

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”  
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS  
CAMPUS DE JABOTICABAL**

**ESPÉCIES DE CRISOPÍDEOS  
(NEUROPTERA: CHRYSOPIDAE) DA VENEZUELA**

**Francisco José Sosa Duque**  
Engenheiro Agrônomo

JABOTICABAL – SÃO PAULO - BRASIL  
2011

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”  
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E VETERINÁRIAS  
CAMPUS DE JABOTICABAL**

**ESPÉCIES DE CRISOPÍDEOS  
(NEUROPTERA: CHRYSOPIDAE) DA VENEZUELA**

**Francisco José Sosa Duque**

**Orientador: Prof. Dr. Sérgio de Freitas**

Teses apresentada à Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – UNESP, Campus de Jaboticabal, como parte das exigências para a obtenção do título de Doutor em Agronomia (Entomologia Agrícola).

JABOTICABAL – SÃO PAULO - BRASIL

Novembro de 2011

## DADOS CURRICULARES DO AUTOR

**Francisco José Sosa Duque** – Nascido em 6 de Julho de 1973 em Guanare, Estado de Portuguesa, Venezuela. Engenheiro agrônomo graduado pela “Universidad Centroccidental, Lisandro Alvarado” Estado de Lara, Venezuela, em 02 de fevereiro de 2001. Durante a graduação foi estagiário do Laboratório de Entomologia Dr. José Manuel Osorio sob orientação do Prof. Dr. Francisco Díaz. Em Junho de 2009 obteve o título de Mestre em Agronomia, área de concentração Entomologia Agrícola pela Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias – UNESP, Campus de Jaboticabal – SP, sob orientação do Prof. Dr. Sérgio de Freitas, onde defendeu Dissertação intitulada “Espécies de *Ceraeochrysa* Adams (Neuroptera: Chrysopidae) presentes em pomares de *Citrus* spp., da Venezuela”. Em Agosto de 2009, ingressou no curso de Doutorado na mesma Universidade onde fez o curso de Mestrado para dar continuidade aos estudos a respeito dos Chrysopidae da Venezuela e da região Neotropical.

*Neste tempo ameaçado pela violência, pelo ódio e pela guerra,  
testemunhai que ele (Jesus), e somente ele,  
pode dar a verdadeira paz ao coração do homem,  
às famílias e aos povos da terra. Esforçai-vos em buscar e promover a paz,  
a justiça e a fraternidade. E não esqueçais da palavra do Evangelho:  
«Bem-aventurados os que trabalham pela paz,  
porque eles serão chamados filhos de Deus» (Mt 5,9)"*

**Karol Józef Wojtyła, 1920 – 2005**

*A mis padres Francisco e Irma,  
Por el amor, apoyo, esfuerzo, constancia y dedicación*

ofrezco

*a mis tíos Pastor, Pilar, Guillermo y Alfonso,  
que durante mi estadía en suelo Brasileño  
fueron llamados a ser siervos del Señor Jesús...*

dedico

## AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Sérgio de Freitas; para quem toda palavra de agradecimento que eu possa expressar, não descreve a minha honra de trabalhar sob a sua orientação acadêmica. A sua amizade, apoio, presença e dedicação foram as bases para alcançar as minhas metas no âmbito profissional e pessoal, ***muito obrigado...***

À “Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado” Estado de Lara – Venezuela, pela concessão do meu afastamento e apoio financeiro para a realização do curso de Pós-graduação.

Aos pesquisadores, Dra. Rogéria Inês Rosa Lara e Dr. Nelson Wanderley Peroto pela sua amizade, conselhos e inestimável contribuição na execução deste trabalho.

A minha querida Maira pela sua enorme paciência, constância, dedicação e grande amor.

Ao Dr. Francisco Díaz (xará mais velho) por acreditar, nos meus primeiros passos na entomologia, que eu iria além do que eu mesmo acreditava: muito obrigado pela sua orientação, amizade e apoio incondicional.

A Daniell Rodrigo Rodrigues Fernandes e Alexandre Carlos Menezes Netto por cada instante de grata companhia, amizade, dedicação, nas horas boas e nas ruins, que compartilhamos nos âmbitos cotidianos e acadêmicos, dentro e fora da nossa “República Venezuelana de Mossoró”.

Aos meus amigos Taís Carmona Lavagnini e André Maurício Muscari pela amizade e terem aberto as portas de seus lares e me deixarem compartilhar no lado das suas famílias.

A Ivan Carlos Fernandes Martins (meu tradutor oficial) pela sua grande e valiosa amizade.

A todos os meus caros colegas da Pós-graduação (em todos e cada um dos laboratórios) pela sua companhia e amizade, que me fizeram sentir em casa, nunca fui um estrangeiro, apenas mais um de vocês que falava com um sotaque diferente.

## SUMÁRIO

	Página
CAPÍTULO I – CONSIDERAÇÕES GERAIS.....	1
1. Introdução.....	1
2. Revisão de bibliografia.....	3
2.1 Sistemática de Chrysopidae.....	3
2.1.1 Posição taxonômica da família Chrysopidae.....	3
2.1.2 Classificação de Chrysopidae.....	4
2.1.3 Os crisopídeos na América Latina: ênfase para a.....	7
Venezuela.....	7
2.1.4 Biologia de Chrysopidae.....	9
2.1.4.1 Fase de ovo.....	9
2.1.4.2 Fase de larva.....	10
2.1.4.3 Fase de pupa.....	12
2.1.4.4 Fase adulta.....	13
2.2 Caracterização dos gêneros <i>Ceraeochrysa</i> , <i>Chrysoperla</i> , <i>Chrysopodes</i> e <i>Plesiochrysa</i> .....	14
2.2.1 <i>Ceraeochrysa</i> Adams.....	14
2.2.2 <i>Chrysoperla</i> Steinmann.....	17
2.2.3 <i>Chrysopodes</i> Navás.....	19
2.2.2.1 <i>Chrysopodes</i> ( <i>Neosuarius</i> ) Adams & Penny.....	20
2.2.2.2 <i>Chrysopodes</i> ( <i>Chrysopodes</i> ) Navás.....	22
2.2.4 <i>Plesiochrysa</i> Adams.....	22
3. Referências.....	24
CAPÍTULO II – Espécies de <i>Ceraeochrysa</i> Adams (Neuroptera: Chrysopidae) da Venezuela.....	35
Resumo.....	35
Abstract.....	36
1. Introdução.....	37
2. Material e métodos.....	38
2.1 Espécimes analisados .....	38
2.2 Estudo da genitália.....	39
2.2.1 Genitália do Macho.....	39
2.2.2 Genitália da fêmea.....	41
2.3 Asas.....	42
2.4 Estudo morfométrico.....	43
2.5 Identificação das espécies estudadas.....	44
3. Resultados.....	44
3.1 Chave para a identificação das espécies de <i>Ceraeochrysa</i> que ocorrem na Venezuela.....	45
3.2 Estudo taxonômico.....	50
3.2.1 <i>Ceraeochrysa achillea</i> Freitas & Penny.....	50
3.2.2 <i>Ceraeochrysa acmon</i> Penny.....	52

3.2.3 <i>Ceraeochrysa angulata</i> (Navás).....	54
3.2.4 <i>Ceraeochrysa angusta</i> Freitas & Penny.....	55
3.2.5 <i>Ceraeochrysa caligata</i> (Banks).....	56
3.2.6 <i>Ceraeochrysa cincta</i> (Schneider).....	59
3.2.7 <i>Ceraeochrysa claveri</i> (Navás).....	64
3.2.8 <i>Ceraeochrysa costaricensis</i> Penny.....	65
3.2.9 <i>Ceraeochrysa cubana</i> (Hagen).....	67
3.2.10 <i>Ceraeochrysa discolor</i> (Navás).....	70
3.2.11 <i>Ceraeochrysa displepis</i> Freitas & Penny.....	72
3.2.12 <i>Ceraeochrysa everes</i> (Banks).....	74
3.2.13 <i>Ceraeochrysa fairchildi</i> (Banks).....	76
3.2.14 <i>Ceraeochrysa melaenopareia</i> Sosa & Freitas.....	77
3.2.15 <i>Ceraeochrysa michaelmuris</i> Adams & Penny.....	79
3.2.16 <i>Ceraeochrysa montoyana</i> (Navás).....	81
3.2.17 <i>Ceraeochrysa pittieri</i> Sosa & Freitas.....	82
3.2.18 <i>Ceraeochrysa sanchezi</i> (Navás).....	83
3.2.19 <i>Ceraeochrysa scapularis</i> (Navás). .....	86
3.2.20 <i>Ceraeochrysa smithi</i> (Navás).....	88
3.2.21 <i>Ceraeochrysa squalidens</i> Adams & Penny.....	90
3.2.22 <i>Ceraeochrysa squama</i> Freitas & Penny.....	92
3.2.23 <i>Ceraeochrysa torresi</i> Sosa & Freitas.....	93
3.2.24 <i>Ceraeochrysa valida</i> (Banks).....	95
Considerações finais.....	101
Referências.....	102
CAPITULO III – Espécies de <i>Chrysoperla</i> Steinmann (Neuroptera: Chrysopidae) da Venezuela.....	108
Resumo.....	108
Abstract.....	109
.....1. Introdução.....	110
2. Material e métodos.....	110
3. Resultados.....	110
3.1 Chave para a identificação das espécies de <i>Chrysoperla</i> que ocorrem na Venezuela.....	111
3.2 Estudo taxonômico .....	111
3.2.1 <i>Chrysoperla asoralis</i> (Banks) .....	111
3.2.2 <i>Chrysoperla defreitasi</i> Brooks.....	113
3.2.3 <i>Chrysoperla externa</i> (Hagen).....	114
3.2.4 <i>Chrysoperla</i> sp. grupo “carnea”.....	116
4. Referências.....	120
CAPITULO IV. Espécies de <i>Chrysopodes</i> Navás (Neuroptera: Chrysopidae) da Venezuela.....	123
Resumo.....	123
Abstract.....	124
1. Introdução. ....	125



2. Material e Métodos.....	125
.....3. Resultados.....	126
3.1 Chave para a identificação das espécies de <i>Chrysopodes</i> que ocorrem na Venezuela.....	127
3.2 Estudo taxonômico.....	132
3.2.1 <i>Chrysopodes (Neosuarius) collaris</i> (Schneider).....	132
3.2.2 <i>Chrysopodes (Chrysopodes) divisa</i> (Walker).....	134
3.2.3 <i>Chrysopodes (Chrysopodes) limbata</i> (Navás).....	136
3.2.4 <i>Chrysopodes (Chrysopodes) lineafrons</i> Adams & Penny.....	141
3.2.5 <i>Chrysopodes (Chrysopodes) parishi</i> (Banks).....	143
3.2.6 <i>Chrysopodes (Chrysopodes) polygonica</i> Adams & Penny.....	146
3.2.7 <i>Chrysopodes (Chrysopodes) pulchella</i> (Banks).....	147
3.2.8 <i>Chrysopodes (Chrysopodes) victoriae</i> Penny.....	151
3.2.9 <i>Chrysopodes (Chrysopodes) nov. sp1</i> .....	154
3.2.10 <i>Chrysopodes (Chrysopodes) nov. sp2</i> .....	157
3.2.11 <i>Chrysopodes (Chrysopodes) nov. sp3</i> .....	161
3.2.12 <i>Chrysopodes (Chrysopodes) nov. sp4</i> .....	163
3.2.13 <i>Chrysopodes (Chrysopodes) nov. sp5</i> .....	166
3.2.14 <i>Chrysopodes (Chrysopodes) nov. sp6</i> .....	170
4. Considerações finais.....	175
5. Referências.....	176
CAPITULO V – Espécies de <i>Plesiochrysa</i> Adams (Neuroptera: Chrysopidae) da Venezuela.....	180
Resumo .....	180
Abstract.....	181
1. Introdução .....	182
2. Material e métodos .....	183
3. Resultados.....	183
3.1 Chave para a identificação das espécies de <i>Plesiochrysa</i> que ocorrem na Venezuela.....	184
3.2 Estudo taxonômico .....	187
3.2.1 <i>Plesiochrysa alytos</i> Freitas & Penny.....	187
3.2.2 <i>Plesiochrysa brasiliensis</i> (Schneider).....	190
3.2.3 <i>Plesiochrysa nov. sp1</i> .....	194
3.2.4 <i>Plesiochrysa nov. sp2</i> .....	198
3.2.5 <i>Plesiochrysa nov. sp3</i> .....	200
3.2.6 <i>Plesiochrysa nov. sp4</i> .....	202
4. Considerações finais.....	210
5. Referências.....	212

## ESPÉCIES DE CRISOPÍDEOS (NEUROPTERA: CHRYSOPIDAE) DA VENEZUELA

**RESUMO** – Chrysopidae representa um grande número de espécies que são importantes inimigos naturais de artrópodes pragas em diversas culturas. Neste grupo a fase larval e excepcionalmente o adulto são predadores de ácaros, cochonilhas, moscas brancas, pequenos percevejos, ovos e larvas neonatas de lepidópteros. Na Venezuela, estudos taxonômicos sobre estes predadores são escassos e apenas 30 espécies agrupadas em oito gêneros são relatadas. Assim, objetivou-se realizar o levantamento das espécies de *Ceraeochrysa*, *Chrysoperla*, *Chrysopodes* e *Plesiochrysa* (Neuroptera: Chrysopidae) presentes em ecossistemas, e estudar os exemplares depositados nas seguintes instituições: Museu da Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCOB) e do “Instituto de Zoología Agrícola (MIZA) da Universidade Central de Venezuela”, ambos na Venezuela. Para o estudo taxonômico, a região apical do abdome foi cortada e macerada em solução de KOH 10% por 60 minutos e corada com Clorazol Black. A caracterização das espécies foi realizada através do estudo da genitália. Identificaram-se 24 espécies de *Ceraeochrysa*, 14 *Chrysopodes*, quatro de *Chrysoperla* e sete de *Plesiochrysa*; muitas das quais são relatadas pela primeira vez para a Venezuela. Novos estudos deverão ser feitos com a finalidade de identificar outras espécies de crisopídeos e avaliar o seu potencial de uso em programas de controle biológico. Os exemplares coletados para o desenvolvimento desta pesquisa, possibilitarão a fundação do acervo de Chrysopidae do Museu UCOB. Ilustrações e fotografias dos exemplares estudados são disponibilizadas.

**Palavras-chave.** Belonopterigini, Chrysopini, Leucochrysinini, predador, taxonomia

## **SPECIES OF CHRYSOPIDS (NEUROPTERA: CHRYSOPIDAE): FROM VENEZUELA**

**ABSTRACT** – Chrysopidae is a large family whose species are natural enemies of arthropods pests in several crops. The larvae and sometimes adult are predators of mites, mealybugs, whiteflies, small true bugs and eggs and neonate larvae. In Venezuela, taxonomic studies on chrysopids are rare and only 30 species from eight genus were previously described. Therefore, objective of this research was to carry out a scientific inventory of the *Ceraeochrysa*, *Chrysoperla*, *Chrysopodes* and *Plesiochrysa* (Neuroptera: Chrysopidae) species in Venezuelan ecosystems and Specimens deposited in the following Museum: "Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado (UCOB)" and "Museo del Instituto de Zoología Agrícola (MIZA) Universidad Central de Venezuela were examined. The apical region of the abdomen was extracted and made translucent in KOH 10% by 60 minutes. After that, the internal content in the abdomen was washed with distilled water and colored with Black Clorazol. The species characterization was made using the genitalia characters. 24 *Ceraeochrysa* species, 14 *Chrysopodes*, four *Chrysoperla* and seven *Plesiochrysa* were described. Venezuela has a great diversity of genera and species of Chrysopidae poorly studied and further studies are necessary to constitute a solid background about the different species and the potential use of these biological control programs. The specimens collected for the development of this research, enables the founding of the Chrysopidae collection of UCOB Museum. Illustrations and photographs of the species studied are provided.

**Key Words:** Belonopterigini, Chrysopini, Leucochrycini, predator, Taxonomy

## CAPÍTULO I – CONSIDERAÇÕES GERAIS.

### 1. Introdução.

Chrysopidae é considerada por NEW (2001a) como a segunda maior família de Neuroptera em número de espécies e, junto com Hemerobiidae, os grupos de neurópteros mais importantes devido ao potencial que algumas de suas espécies oferecem para serem utilizadas no controle de populações de pragas agrícolas (STELZEL & DEVETAK, 1999).

Suas larvas são predadoras e importantes inimigos naturais de artrópodes pragas em plantios de algodão, citros, batata, cana-de-açúcar, berinjela, café, feijão, mandioca, milho, sorgo e melão (FREITAS & FERNANDES, 1996).

Conhece-se pouco sobre os hábitos predadores dos adultos, contudo, eles podem se alimentar de néctar, pólen e honeydew. Várias espécies de crisopídeos são de fácil manutenção em laboratório, o que facilita a criação em massa e posterior liberação em campo para regular populações de artrópodes pragas (NEW, 2001a).

A biologia e uso de crisopídeos no controle biológico é bem documentada; no entanto, a taxonomia de Chrysopidae é confusa devido a vários fatores: *i*) inicialmente foi baseada na morfologia das asas, que resultou na elevação de grupos ao nível de gênero que continham poucas espécies com venação característica, *ii*) mais de 1000 espécies foram colocadas no gênero *Chrysopa* Leach, *iii*) a descrição de muitos gêneros e espécies feitas pelo Frei Lónginos Navás e Nathans Banks nos primeiros 30 anos do século XX são difíceis de interpretar e, geralmente, foram descritas a partir de um único exemplar, que muitas vezes carecia de abdome (ADAMS & PENNY, 1985; BROOKS & BARNARD, 1990; NEW, 2001b).

O primeiro arranjo taxonômico foi proposto por TJEDER (1966) que classificou a família em 1350 espécies agrupadas em 86 gêneros e demonstrou ser a genitália dos Neuroptera um importante caráter taxonômico. Em 1990, BROOKS & BARNARD

realizaram uma ampla revisão de Chrysopidae que foi reorganizada em três subfamílias, 75 gêneros, 11 subgêneros e 1200 espécies.

Na Venezuela existem pelo menos 30 registros de espécies de Chrysopidae, a grande maioria delas agrupadas em *Chrysopa* e, em menor número em *Gonzaga* Navás, *Leucochrysa* McLachlan, *Nacarina* Navás, *Chrysoperla* Steinmann, *Ceraeochrysa* Adams, *Chrysopodes* Navás, *Plesiochrysa* Adams e *Meleoma* Fitch (ADAMS, 1969; BANKS, 1944; PENNY, 1977; BROOKS, 1994; FREITAS et al., 2009; SOSA & FREITAS, 2010, 2011; TAUBER, 2010).

Este estudo teve por objetivo conhecer as espécies de crisopídeos (Neuroptera: Chrysopidae) que ocorrem na Venezuela, onde tais insetos são pouco conhecidos e estudados.

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.

### 2.1 Sistemática de Chrysopidae.

#### 2.1.1 Posição taxonômica da família Chrysopidae.

PENNY (2005) incluiu Megaloptera (2 famílias), Raphidioptera (2) e Planipennia (11) como subordens de Neuroptera baseado no fato de todas elas serem monofileticas.

ASPÖCK et al. (2001), HARING & ASPÖCK (2004) e ASPÖCK & ASPÖCK (2008) baseados em estudos filogenéticos, análises moleculares e caracteres dos escleritos genitais de machos e fêmeas afirmaram que Neuroptera abriga as subordens Hemerobiiformia (11 famílias), Nevrorthiformia (1) e Myrmeleontiformia (5) (Tab. 1), assim como Megaloptera, Raphidioptera e Neuroptera fazem parte de Neuropterida.

Tabela 1. Classificação de Neuroptera proposta por ASPÖCK et al. (2001).

ORDEM NEUROPTERA		
SUB-ORDEM		
NEVRORTHIFORMIA	MYRMELEONTIFORMIA	HEMEROBIIFORMIA
Nevrorthidae	Nemopteridae	Conyopterigidae
	Psychopsidae	Ithonidae
	Nymphidae	Polystoechotidae
	Myrmeleontidae	Mantispidae
	Ascalaphidae	Dilaridae
		Osmylidae
		Sisyridae
		Hemerobiidae
		Chrysopidae
		Rhachiberothidae
		Berothidae

A cabeça das larvas dos Myrmeleontiformia é mais esclerotizada, suas mandíbulas tem formato de foice com ápice geralmente dentado, característica que lhes permite capturar artrópodes maiores que os Hemerobiiformia (ASPÖCK et al., 2001; NEW, 2001a).

Hemerobiiformia inclui os grupos que apresentam caracteres mais primitivos na cabeça das larvas, a qual é moderadamente esclerotizada, com peças bucais levemente curvadas e sem dentes basais. Nestes insetos, a lâmina maxilar tem comprimento e largura igual ao da mandíbula e quando justapostas, formam o canal alimentício, que lhes permite sugar o conteúdo interno de suas presas (DÍAZ et al., 2001).

Nevrorthiformia é grupo-irmão de Myrmeleontiformia e se caracteriza por ter larvas com uma enorme gula o que é considerado um caráter primitivo e gêneros com características muito similares entre se (ASPÖCK et al., 2001; NEW, 2001a; ASPÖCK, 2002; HARING & ASPÖCK, 2004; ASPÖCK & ASPÖCK, 2008, 2010).

### **2.1.2 Classificação de Chrysopidae.**

Chrysopidae abriga cerca de 1200 espécies, distribuídas em 80 gêneros e 11 subgêneros agrupados nas subfamílias Apochrysinæ, Nothochrysinæ e Chrysopinæ (BROOKS & BARNARD, 1990; ADAMS & PENNY, 1992; FREITAS & PENNY, 2000; TAUBER et al., 2008a, 2008b) (Tab. 2).

Esta família tem muitos registros fósseis do Pérmico e Jurássico (ADAMS, 1967; NEW, 2001a). Com base em tal diversidade NEL et al. (2005) criaram a superfamília Chrysopoidea, a qual está composta por Chrysopidae Schneider, Liassochrysidæ Nel et al., Allopteridae Zhang, Mesochrysoptidae Handlirsch, Tachynymphidae Nel et al., e Limaiidae Martins-Neto & Vulcano, onde Chrysopidae agrupa os táxons viventes.

Tabela 2. Classificação de Chrysopidae proposta por BROOKS &amp; BARNARD (1990) atualizada.

FAMILIA CHRYSOPIDAE		
NOTHOCHRYSINAE Navás	APOCHRYSINAE Handlirsch	CHRYSOPINAE Schneider
<i>Dictiochrysa</i> Esben-Petersen	<i>Anapochrysa</i> Kimmins	<b>Ankylopterigini</b> Navás
<i>Hypochrysa</i> Hagen	<i>Apochrysa</i> Schneider	<i>Ankylopterys</i> Brauer
<i>Kymochrysa</i> Tjeder	<i>Claverina</i> * Navás	<i>Ankylopterys</i> ( <i>Ankylpterys</i> )
<i>Nothochrysa</i> McLachlan	<i>Domenechus</i> * Navás	<i>Ankylopterys</i> ( <i>Sencera</i> ) Navás
<i>Pamochrysa</i> Tjeder	<i>Joguina</i> Navás	<i>Parankylopterys</i> Tjeder
<i>Pimachrysa</i> Adams	<i>Lainius</i> * Navás	<i>Retipenna</i> Brooks
<i>Triplochrysa</i> Kimmins	<i>Loyola</i> * Navás	<i>Semachrysa</i> Brooks
<i>Asthenochrysa</i> * Adams & Penny	<i>Nacaura</i> Navás	<i>Signochrysa</i> Brooks & Barnard
<i>Leptochrysa</i> * Adams & Penny	<i>Nobilinus</i> Navás	<b>Belonopterigini</b> Navás
	<i>Nothancylla</i> Navás	<i>Abachrysa</i> Banks
	<i>Olygochrysa</i> Esben-petersen	<i>Belonopterys</i> * Gerstaecker
	<i>Synthochrysa</i> Needhan	<i>Calochrysa</i> Banks
		<i>Chrysacanthia</i> Lacroix
		<i>Chrysaloyisia</i> Navás
		<i>Dysochrysa</i> Tjeder
		<i>Evanochrysa</i> Brooks & Barnard
		<i>Italochrysa</i> Principi
		<i>Nacarina</i> * Navás
		<i>Nesochrysa</i> Navás
		<i>Nodochrysa</i> Banks
		<i>Oyochrysa</i> Brooks
		<i>Stigmachrysa</i> Navás
		<i>Turneochrysa</i> Kimmins
		<b>Chrysopini</b> Schneider
		<i>Anomalochrysa</i> McLachlan
		<i>Apertochrysa</i> Tjeder
		<i>Atlantochrysa</i> Hölzel
		<i>Austrochrysa</i> Esben-petersen
		<i>Borniochrysa</i> Brooks & Barnard
		<i>Brinckochrysa</i> Tjeder
		<i>Ceraeochrysa</i> * Adams
		<i>Ceratochrysa</i> Tjeder
		<i>Chrysemosa</i> Brooks & Barnard
		<i>Chrysocerca</i> Weele
		<i>Chrysopa</i> Leach
		<i>Chrysoperla</i> * Steinmann



---

 Tabela 2. Classificação de Chrysopidade proposta por BROOKS & BARNARD (1990) (continuação).
 

---

*Chrysopidia* Navás  
*Chrysopidia* (*Anachrysa*) Hölzel  
*Chrysopidia* (*Chrysopidia*)  
*Chrysopidia* (*Chrysotropia*) Navás  
*Chrysopodes*\* Navás  
*Chrysopodes* (*Chrysopodes*)\*  
*Chrysopodes* (*Neosuarius*)\* Adams & Penny  
*Cunctochrysa* Hölzel  
*Eremochrysa* Banks  
*Eremochrysa* (*Chrysopiella*) Banks  
*Eremochrysa* (*Eremochrysa*)  
*Glenochrysa* Esben-petersen  
*Himalochrysa* Hölzel  
*Kostka* Navás  
*Mallada* Navás  
*Meleoma*\* Fitch  
*Nineta* Navás  
*Parachrysopiella*\* Brooks & Barnard  
*Peyrimhoffina* Lacroix  
*Plesiochrysa*\* Adams  
*Rexa* Navás  
*Suarius* Navás  
*Tumeochrysa* Needhan  
*Ungla*\* Navás  
*Yumachrysa* Banks  
*Chryptochrysa*\* Freitas & Penny  
*Furcochrysa*\* Freitas & Penny  
**Leucochrisini** Adams  
*Berchmansus*\* Navás  
*Cacarula*\* Navás  
*Gonzaga*\* Navás  
*Leucochrysa*\* McLachlan  
*Leucochrysa* (*Leucochrysa*)\*  
*Leucochrysa* (*Nodita*)\* Navás  
*Neula*\* Navás  
*Nuvo*\* Navás  
*Vieira*\* Navás  
*Santocellus*\* Tauber et al. 2008

---

\*ocorrem na região Neotropical  
 os gêneros sublinhados foram descritos após BROOKS & BARNARD (1990).

---

Apochrysinæ inclui 12 gêneros amplamente distribuídos. No Neotrópico ocorrem *Loyola* Navás, *Claverina* Navás, *Domenechus* Navás e *Lainius* Navás (BROOKS & BARNARD, 1990).

Nothochrysinæ tem distribuição pela região Nearctica, Paleártica, Australiana, Afrotropical e Argentina de onde se conhece *Hypochrysa* Hagen (BROOKS & BARNARD, 1990). Posteriormente, ADAMS & PENNY (1992) relataram a ocorrência de *Asthenochrysa* Adams & Penny para o Brasil e *Leptochrysa* Adams & Penny para o Perú.

Chrysopinæ tem ampla distribuição mundial, envergadura alar entre 9–31 mm, cabeça larga, pedicelo levemente comprimido medialmente, nervura basal subcostal (bsx) presente nas asas anteriores, célula intramediana (im) sempre presente e de formato quadrangular ou triangular (BROOKS & BARNARD, 1990; NEW, 2001b).

Chrysopinæ abriga as tribos Ankylopterygini, Belonopterygini, Chrysopini, Leucochrysinini que agrupam 56 dos 75 gêneros da família. Chrysopini agrupa 30 gêneros amplamente distribuídos no mundo e muitas de suas espécies tem potencial de uso em programas de controle biológico (ADAMS & PENNY, 1985; BROOKS & BARNARD, 1990).

### **2.1.3 Os crisopídeos na América Latina: ênfase para a Venezuela.**

São muitos os estudos com crisopídeos na América Latina. Porém, muitas das descrições existentes necessitam ser atualizadas para melhor entendimento dos táxons (MONSERRAT & FREITAS, 2005).

Poucas foram as revisões genéricas. *Ceraeochrysa* e *Chrysopodes* (*Neosuarius*) foram recentemente revisados por FREITAS et al. (2009) e TAUBER (2010), respectivamente.

Os países com maior número de táxons registrados são México, Cuba, Costa Rica, Chile, Brasil e Argentina, onde inventários de espécies e estudos com gêneros isolados foram realizados (ALAYO, 1968; ADAMS & PENNY, 1985; ADAMS, 1983; TAUBER et al., 2000; TAUBER & De LEON, 2001; FREITAS, 2003, 2007a, 2007b;

FREITAS & PENNY, 2001; PENNY, 1996, 1997, 1998, 2002; MONSERRAT & FREITAS, 2005); VALENCIA et al., 2006).

Na Venezuela existem relatos para pelo menos 30 espécies de crisopídeos, agrupadas em nove gêneros (Tab. 3) (WALKER, 1853; BANKS, 1944; ADAMS, 1969; PENNY, 1977; BROOKS, 1994; FREITAS et al., 2009; SOSA & FREITAS, 2010, 2011; TAUBER, 2010).

As espécies *Chrysopa pullata* Banks, *Chry. parishii* Banks, *Chry. concinna* Bank e *Chry. alobana* Banks, encontram-se em estatus de *incertae sedis* (BROOKS & BARNARD, 1990).

**Tabela 3.** Tribos, gêneros e espécies de Chrysopidae com ocorrência para a Venezuela (WALKER, 1853; ADAMS, 1969; BANKS, 1944; PENNY, 1977; BROOKS, 1994; FREITAS et al., 2009; SOSA & FREITAS, 2010, 2011; TAUBER, 2010).

TRIBOS		
BELONOPTERIGINI	LEUCOCHRYSINI	CHRYSOPINI
<b><i>Nacarina</i></b> Navás	<b><i>Leucochrysa</i></b> McLachlan	<b><i>Chrysoperla</i></b> Steinmann
<i>N. balboana</i> (Banks)	<i>L. (L.) pretiosa</i> (Banks)	<i>Ch. externa</i> (Hagen)
	<i>L. (N.) caucella</i> (Banks)	<i>Ch. asoralis</i> (Banks)
	<i>L. (N.) nigrovaria</i>	<b><i>Ceraeochrysa</i></b> Adams
	<b><i>Gonzaga</i></b> Navás	<i>C. achillea</i> Freitas & Penny
	<i>G. torquatus</i> Navás	<i>C. angulata</i> (Navás)
	<i>G. nigriceps</i> (McLachlan)	<i>C. bitacornua</i> Freitas e Penny
		<i>C. caligata</i> (Banks)
		<i>C. cubana</i> (Hagen )
		<i>C. claveri</i> (Banks)
		<i>C. fairchildi</i> (Banks)
		<i>C. everes</i> (Banks)
		<i>C. melaenopareia</i> Sosa & Freitas
		<i>C. montoyana</i> (Navás)
		<i>C. pittieri</i> Sosa & Freitas
		<i>C. torresi</i> Sosa & Freitas
		<i>C. valida</i> (Banks)
		<b><i>Chrysopodes</i></b> Navás
		<i>Chr. (N.) collaris</i>
		<i>Chr. (N.) divisa</i> (Walker)

**Tabela 3.** Tribos, gêneros e espécies de Chrysopidae com ocorrência para a Venezuela (WALKER, 1853; ADAMS, 1969; BANKS, 1944; PENNY, 1977; BROOKS, 1994; FREITAS et al., 2009; SOSA & FREITAS, 2010, 2011; TAUBER, 2010). Continuação.

---

<b><i>Plesiochrysa</i></b> Adams
<i>P. brasiliensis</i> (Schneider)
<b><i>Meleoma</i></b> Fitch
<i>M. poolei</i> Adams
<b><i>Chrysopa</i></b> ( <i>incertae sedis</i> )
<i>Chrysopa apurina</i> Navás
<i>Chrysopa concinna</i> Banks
<i>Chrysopa parishii</i> Banks
<i>Chrysopa pullata</i> Banks
<i>Chrysopa alobana</i> Banks

---

## 2.1.4 Biologia de Chrysopidae.

### 2.1.4.1 Fase de ovo.

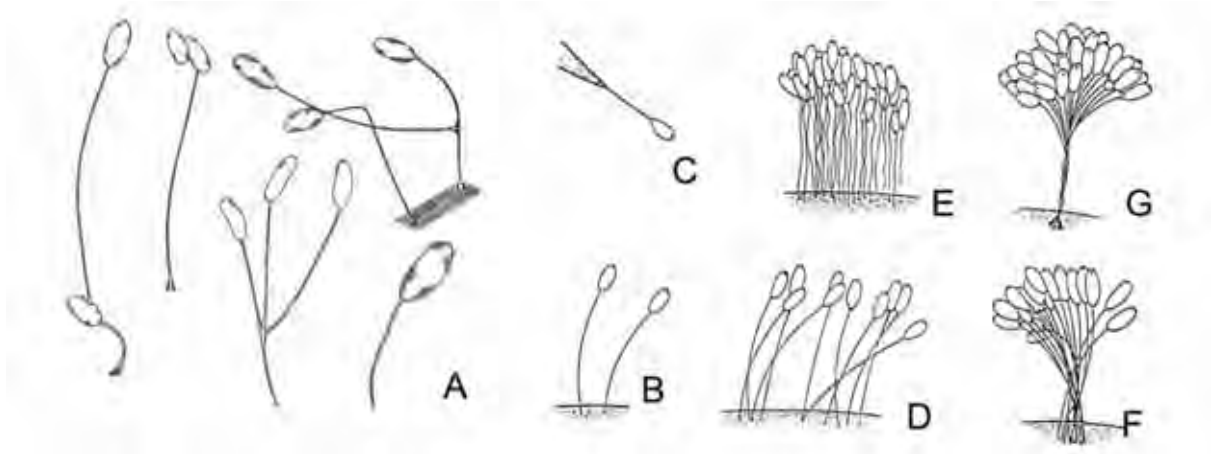
Os crisopídeos se diferenciam de outros grupos de neurópteros porque geralmente colocam os ovos sobre um pedicelo hialino e alongado que mede de 4–8 mm de comprimento (SMITH, 1922; EISNER, 1996) (Fig. 1), no entanto, *Anomalochrysa* do Havaí, coloca ovos sem pedicelo (MONSERRAT et al., 2001). Os mantispídeos também colocam ovos sobre pedicelos, porém neste grupo o pedicelo é curto e curvado e o micropilo está coberto por uma substância cerosa (SHIELDS & PUPEDIS, 1997).

Os ovos pedicelados podem ser colocados de formas diversas: *i*) de forma simples, individualmente até um número máximo de seis (Fig. 1A–C), *ii*) em lotes, geralmente em número que varia de 20 a 40 (Fig. 1D–E) e, *iii*) em rácimicos, com os pedicelos ligeira ou fortemente interligados (MONSERRAT et al., 2001) (Fig. 1F–G).

Ocasionalmente eles podem ser colocados de forma desorganizada, o que se define como oviposição acidentada, condição que é observada em várias espécies de *Chrysopa* (SMITH, 1922) (Fig. 1A).

O pedicelo é a principal defesa dos ovos contra o canibalismo e contra outros predadores como as formigas (NEW, 2001a). Fêmeas de *Ceraeochrysa smithi* (Navás) cobrem seus ovos com gotas de um fluido constituído por uma mistura de ácidos

gordurosos, éster e uma cadeia linear de aldeído, o que os protege principalmente contra a predação por formigas (EISNER, 1996).



**Figura 1.** Tipos de posturas em Chrysopidae. A–C. Forma simples; D–E. Forma agrupada; F–G. Forma de pacotes. A. Forma simples irregular. Desenhos: SMITH (1922); MONSERRAT et al. (2001).

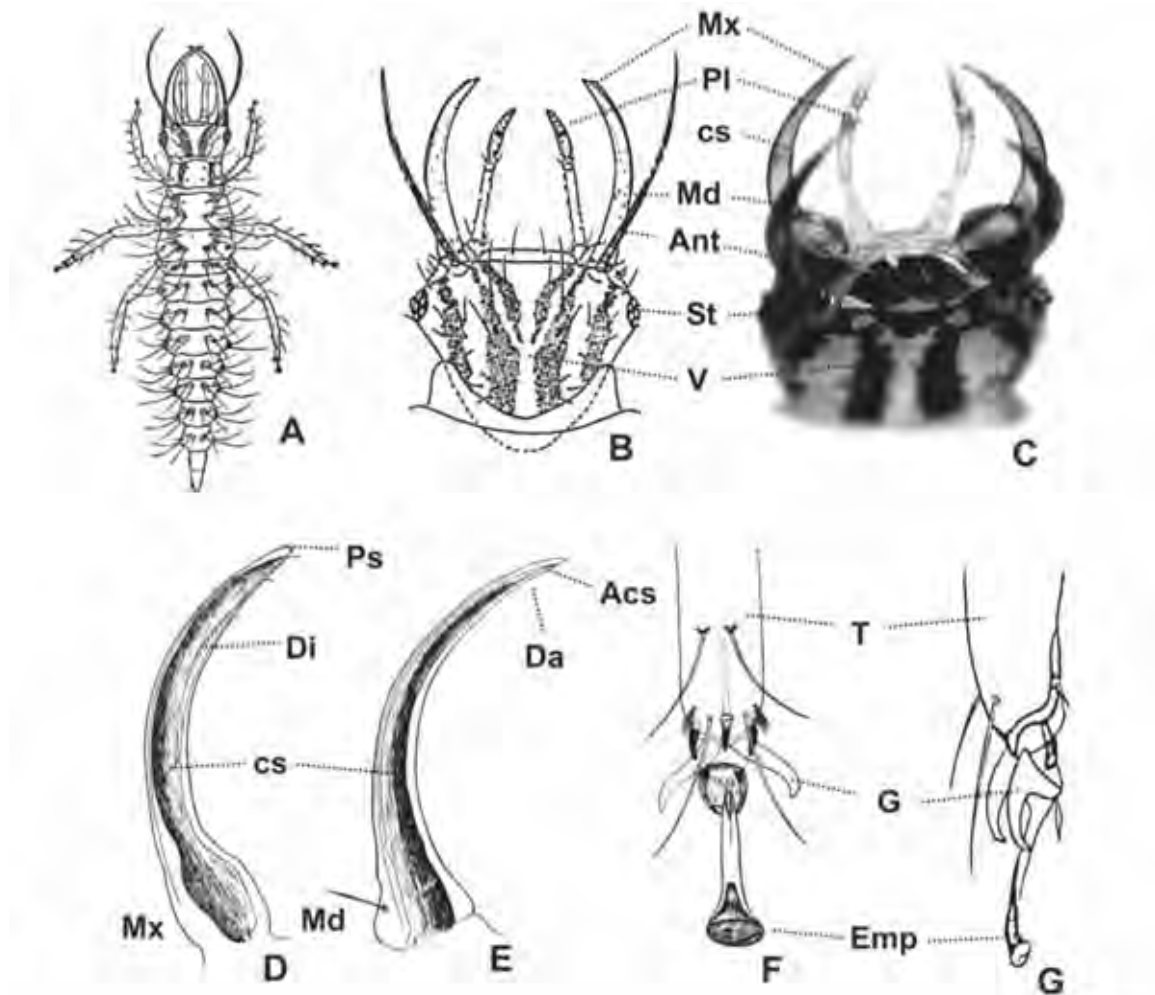
O tempo de desenvolvimento embrionário dos crisopídeos varia de três a 12 dias dependendo da espécie, condições ambientais e alimentação das fêmeas (MANTOANELLI & ALBUQUERQUE, 2007).

#### 2.1.4.2 Fase de Larva.

As larvas de crisopídeos são campodeiformes, caracterizadas por terem a cabeça bem desenvolvida, peças bucais sugadoras, primeiro segmento abdominal reduzido, tubérculos cobertos por setas no tórax e abdome e tarsos com empódio (TAUBER, 1991; CARNARD, 2001) (Fig. 2).

A exceção de *Chrysoperla* e de algumas espécies de *Plesiochrysa*, os demais utilizam detritos e restos do exoesqueleto das presas para cobrir o corpo, razão pela qual são chamadas de bichos-lixeiros (TAUBER, 1991; FREITAS & PENNY, 2001; PENNY, 2005). GEPP (1984) afirmou que esta característica as transformam em predadores crípticos altamente adaptados para cumprir esta função.

O corpo das larvas é recoberto por setas dorsais especializadas e manchas, que junto ao lixo, lhes permitem evadir inimigos naturais e competir com formigas associadas a insetos sugadores (TAUBER et al., 2000; TAUBER & De LEON, 2001).



**Figura 2.** Larva de Chrysopidae. A. Larva em vista dorsal; B–C. Formato da cabeça e peças bucais; D. Maxila; E. Mandíbula; F–G. Vista frontal e lateral dos tarsos. Acs = abertura do canal suctorial; Ant = antena; cs = canal suctorial; Da = dentes apicais; Di = dentes internos; Emp = empódio; G = garra; Md = mandíbula; Mx = maxila; Ps = Papilas sensoriais; T = tarso; V = vértice. Desenhos: SMITH (1922); NEW (2001b).

EISNER et al. (2002) estudaram a construção de barreiras defensivas feitas pela larva de *Ceraeochrysa lineaticornis* (Fitch) com tricomas das folhas de *Platanus wrightii*

Watson (Platanaceae) e concluíram que estas são importantes para sua sobrevivência, dado que substâncias químicas contidas na planta as protegem de inimigos naturais.

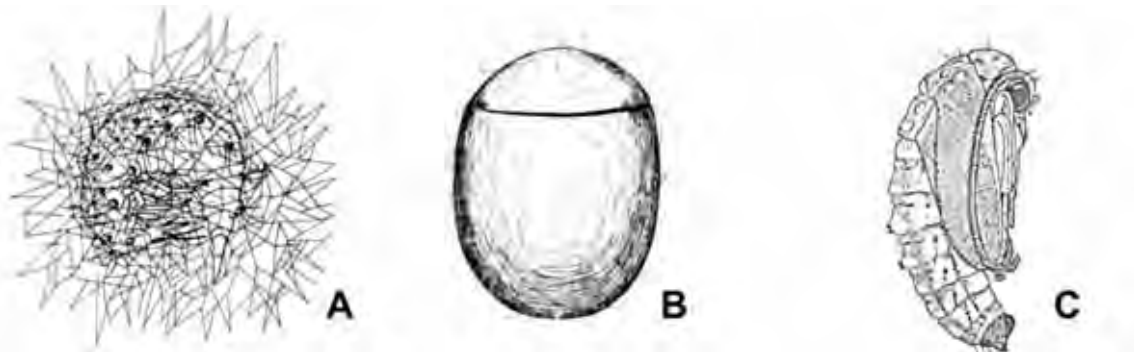
As larvas apresentam criptonefria, condição onde o intestino médio não é conectado ao posterior e, assim, elas não defecam (ASPÖCK et al., 2001).

TIAN-YE et al. (2006) estudaram como modelo do sistema digestório das larvas de Chrysopidae, exemplares de *Chrysoperla carnea* (Stephens) e encontraram muitas bactérias no intestino médio sem identificar sua função e inferiram que elas podem ter relação com a decomposição de resíduos no lúmen do intestino médio, o que possibilitaria sua eliminação.

As larvas passam por três instares cuja duração varia de 9 a 15 dias e depende da espécie, de fatores ambientais e tipo de alimento (LOPEZ et al., 1999a; LOPEZ et al., 1999b; AUAD et al., 2003; MURATA et al., 2006; MANTOANELLI & ALBUQUERQUE, 2007; LAVAGNINI & FREITAS, 2009).

#### 2.1.4.3 Fase de pupa.

As larvas de crisopídeos antes de empupar, escolhem lugares diversos. Geralmente as pupas (Fig. 3) são encontradas em folhas onde existem colônias de pulgões, aleirodódeos e outras presas potenciais (TAUBER, 1991).



**Figura 3.** Fase pupal de Chrysopidae. A. Prepupa; B. Casulo; C. Pupa exarate em Chrysopidae e Hemerobiidae. Desenhos: SMITH (1922); MONSERRAT et al. (2001).

Para proteger a pupa, as larvas de crisopídeos constroem em seu último instar, um casulo ovóide formado pela união de duas camadas de fios de seda, produzidos em



dois tubos de Malpighi modificados (dos oito existentes) que desembocam no ânus e cumprem esta função no final do desenvolvimento larval (TAUBER, 1991) (Figs. 3A-B).

As pupas são exaratas (Fig. 3C) e a duração desta fase, como nas anteriores, depende de fatores ambientais e das características intrínsecas de cada espécie (CANARD & PRINCIPI, 1984).

#### **2.1.4.4 Fase adulta.**

Os adultos são insetos de tamanho pequeno a mediano com envergadura alar que varia entre 1,2–5,0 cm; sua coloração geralmente é verde, mas existem espécies de coloração marrom e preta; apresentam asas hialinas, com ou sem manchas, nervação geralmente verde, preta ou marrom e, em repouso suas asas se dispõem em formato de telhado de duas águas (PENNY, 2005; TAUBER et al., 2006, 2008a, 2008b).

A cabeça é bem esclerotizada, com um par de olhos proeminentes; ocelos ausentes; vértice liso ou rugoso (as vezes define o dimorfismo sexual); antenas filiformes, que podem ser mais curtas, iguais ou mais longas do que o comprimento das asas anteriores; labro retangular, algumas vezes levemente bilobulado; mandíbulas simétricas ou assimétricas, geralmente com dente basal proeminente; palpos maxilares de 5 segmentos e labiais de 3 segmentos (ADAMS & PENNY, 1985; PENNY & FREITAS, 2001; PENNY, 2005).

Pronoto geralmente mais largo do que comprido (as vezes o seu formato define o dimorfismo sexual como em *Mallada* (Banks) frequentemente com faixas laterais de coloração vermelha ou marrom; mesotorax robusto, de coloração variável entre verde e marrom; metatorax menos desenvolvido do que o mesotorax, porém com coloração similar (ADAMS, 1982a, 1982b; ADAMS & PENNY, 1985; TAUBER et al., 2006, 2008b; WINTERTON, 1995; FREITAS et al., 2009).

Asas anteriores pelo geral 1,4 vezes mais longas do que as asas posteriores e 2,9 a 3,3 vezes mais longas do que largas, hialinas, porém algumas vezes ornamentadas dorsalmente (*Loyola*) ou com grandes infusções da membrana (*Gonzaga*, *Vieira*, *Berchmansus*) (BROOKS & BARNARD, 1990; TAUBER, 2007; TAUBER et al., 2006, 2008a; 2008b).



O abdome nos crisopídeos é cilíndrico, com oito segmentos e oito espiráculos visíveis; nas fêmeas o T9+ect projeta-se lateralmente e ocupa a região pleural e o S8+9 está ausente; nos machos T9+ect projeta-se anteriormente, e apresenta formas variáveis, e os esternites S8 e S9 geralmente estão fundidos e originam S8+9. (Principi, 1949; 1982a; 1982b; BROOKS & BARNARD, 1990). Somente em poucos generos é possível observar T9 livre do ectoprocto (*Astenochrysa* e *Hypochrysa*) ou S8 e S9 livres (*Chrysopa*) (ADAMS, 1967, 1978; ADAMS & PENNY, 1992).

Pouco se conhece a respeito dos hábitos alimentares dos adultos de crisopídeos. Eles podem ser predadores (*Chrysopa* spp.), se alimentarem de pólen (*Meleoma* spp.) ou honeydew (*Ceraeochrysa*, *Chrysoperla*, *Chrysopodes* e *Leucochrysa*) (FREITAS, 2001; PENNY, 2005).

BROOKS & BARNARD (1990) estudaram a respeito do conteúdo alimentar do sistema digestório de Chrysopidae e afirmaram que a maioria dos adultos não se alimentam de outros insetos, como o que ocorre em Hemerobiidae e Mantispidae.

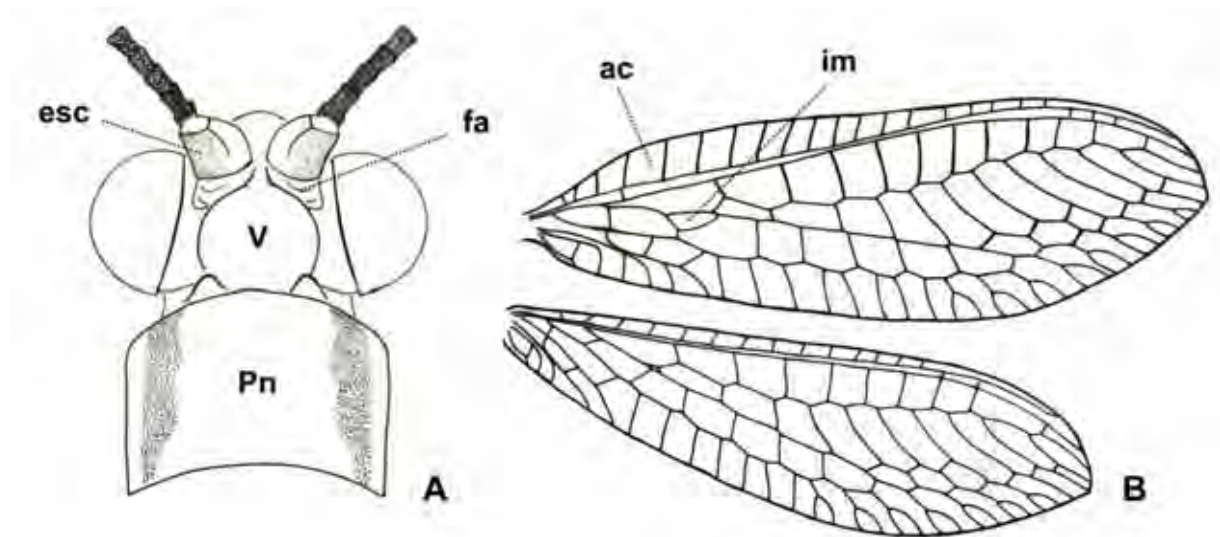
## **2.2 Caracterização dos gêneros *Ceraeochrysa*, *Chrysoperla*, *Chrysopodes* e *Plesiochrysa*.**

### **2.2.1 *Ceraeochrysa* Adams.**

ADAMS (1982a) descreveu *Ceraeochrysa* (Fig. 4) a partir de 24 espécies que estavam agrupadas em *Chrysopa*. Na atualidade o gênero tem 62 espécies validas com ocorrência no Novo Mundo (FREITAS et al., 2009; SOSA & FREITAS, 2010, 2011; TAUBER & FLINT JR, 2010).

Os adultos de *Ceraeochrysa* são caracterizados por apresentar cabeça de coloração verde a verde amarelada, sem manchas nas região occipital; antenas: escapo e pedicelo geralmente verdes com linhas dorsais, laterais ou ambas; manchas dorsolaterais opacas podem estar presentes; pedicelo preto, amarelo pálido ou marrom; fronte sem manchas subantenais; genas geralmente claras; palpos geralmente claros, pretos em algumas espécies.

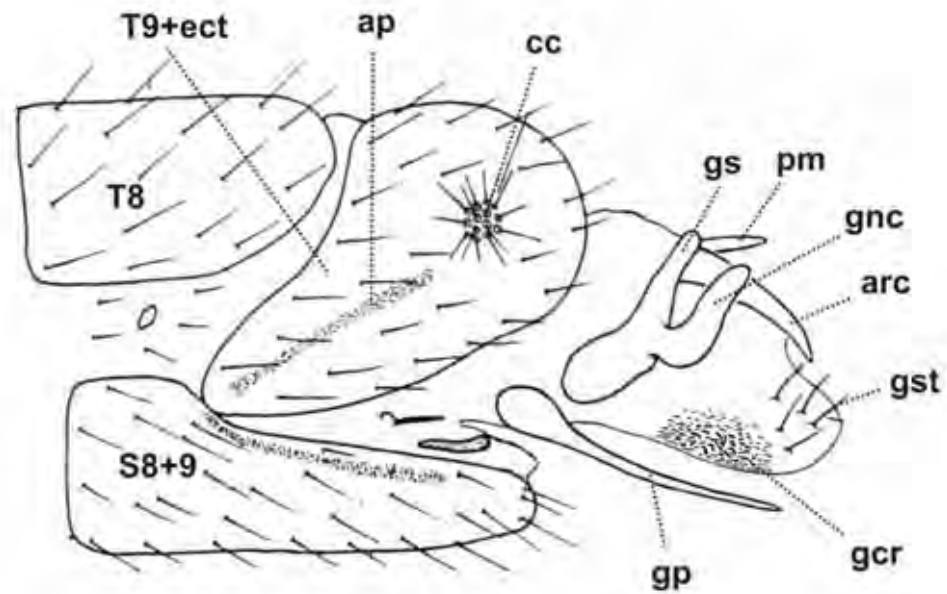
Tórax geralmente de coloração verde a verde-amarelado; pronoto com faixas ou manchas laterais bem definidas; asas com área costal (ac) estreita e célula intramediana (im) oval (FREITAS et al., 2009) (Fig. 4A–B).



**Figura 4.** Cabeça, pronoto e asas de adultos de *Ceraeochrysa*. A. Vista dorsal da cabeça e pronoto; B. Asas. ac = área costal; esc = escapo; fa = fossa antenal; im = célula intramediana; Pn = pronoto, V = vértice.

A genitália dos machos de *Ceraeochrysa* é composta por um conjunto de estruturas (Fig. 5). O gonarco é gonocornos são bastante esclerosado; os últimos, projetados dorsal ou dorso-posteriormente; entoproceto de formato variável, geralmente longo e estreito.

Arcesso esclerosado, geralmente acompanhado de uma placa dorsal de formato variável, ápice do arcesso geralmente agudo, dirigido ventralmente e flanqueado por lobos laterais. Gonapsis presente e geralmente alongada.



**Figura 5.** Genitália do macho de *Ceraeochrysa*. arc = arcesso; ap = apódema de T9+ect; ap-gs = apódema lateral do gonarco ou braço do gonarco; cc = callus cerci; ent = entoprocesso; gcr = gonocristas; gnc = gonocorno; gp = gonapsis; gs = gonarco; gsac = gonosaco; gst = gonoseta; pm = placa medial; S8+9 = esternite S8+9; T8 = tergito 8; T9+ect = nono tergito + ectoprocto.

### 2.2.2 *Chrysoperla* Steinmann.

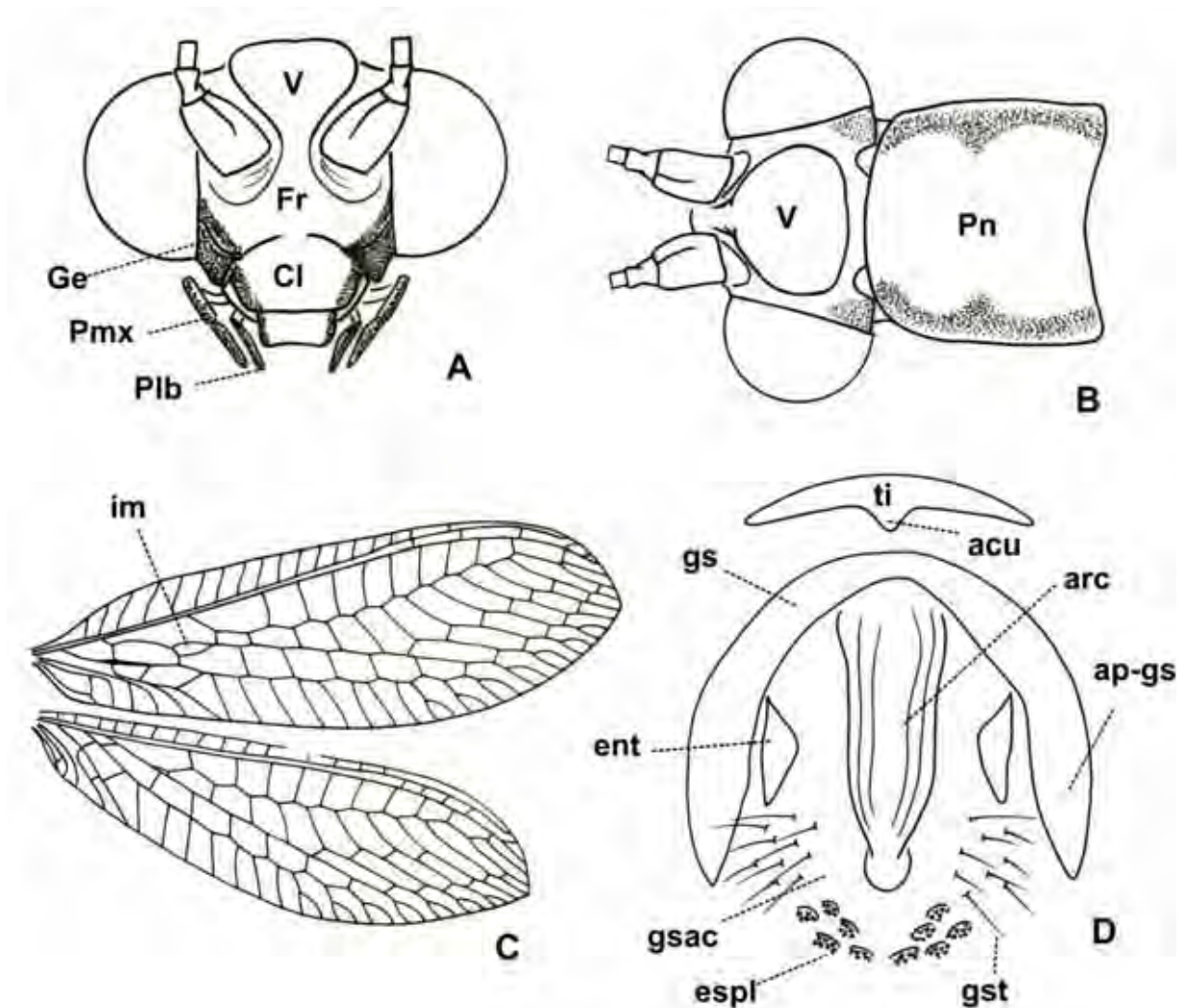
*Chrysoperla* (Fig. 6) abriga 39 espécies, das quais, nove são relatadas para o Neotrópico: *Ch. argentina* González & Reguilón, *Ch. asoralis* (Banks), *Ch. defreitasi* (Brooks), *Ch. dozieri* (Smith), *Ch. exotera* (Navás), *Ch. externa* (Hagen), *Ch. galapagoensis* (Banks), *Ch. genanigra* Freitas e *Ch. raimundoi* Freitas & Penny (BROOKS 1994; FREITAS & PENNY, 2001; GONZÁLEZ OLAZO & REGUILÓN, 2002; FREITAS, 2003).

*Chrysoperla* pode ser diferenciada com facilidade dos outros Chrysopini. BROOKS (1994) afirmou que há dificuldade em separar suas espécies, dada sua morfologia externa e interna serem homogêneas.

Segundo BROOKS (1994) as principais características de *Chrysoperla* são: adultos predominantemente verde a verde-pálidos; cabeça verde amarelada, com ou sem manchas occipitais; genas e a margem do clipeo frequentemente vermelhas ou pretas; palpos maxilares claros ou com faixas laterais pretas (Fig. 6A); mandíbulas largas assimétricas, com dente basal na mandíbula esquerda. Tórax verde a verde-amarelado, geralmente com uma faixa dorsal amarela ou amarelo-creme; pronoto com faixas laterais difusas (Fig. 6B); comprimentos das asas entre 9–14 mm.

A terminália se caracteriza por apresentar um lóbulo apical em S8+9, que é recoberto de curtas cerdas; nono tergito mais ectoprocto (T9+ect) com invaginação ventral do callus cerci; gonarco arqueado com apódemas laterais geralmente riniformes; entoprocesso presente ou ausente; arcesso estreito com ou sem estrias dorsais; gonosaco proeminente; gonosetas presentes; espinelas presentes ou ausentes. Tignun arqueado, acumen longo e estreito ou curto e largo (Fig. 6D). Gonocornos e gonapsis ausentes (ADAMS & PENNY, 1985; BROOKS & BARNARD, 1990; BROOKS, 1994; FREITAS & PENNY, 2001).

A genitália da fêmea é simples, de pouca utilidade taxonômica. Subgenitália bilobulada apicalmente, diminuindo basalmente; espermateca estreita; impressão ventral superficial; vela curta; ducto espermatecal curto (BROOKS, 1994).



**Figura 6.** Cabeça, pronoto, asas e genitalia do macho de *Chrysoperla*. A. Cabeça, vista frontal; B. Cabeça e pronoto, vista dorsal; C. Asas; D, genitália do macho, vista frontal. acu = acumen; arc = arcesso; ap-gs = apódema lateral do gonarco; im = célula intramediana; Cl = clipeo; ent = entoproceto; espl = espinelas; Fr = fronte; Ge = gena; gs = gonarco; gsac = gonosaco; gst = gonoseta; Plb = palpo labial; Pmx = palpo maxilar; Pn = pronoto; ti = tignun; V = vértice.

A presença do lobo apical em S8+9, gonarco geralmente angulado com formato de “V”, arcesso longo e estreito com estrias longitudinais e tignun com acumem separam *Chrysoperla* de *Ceraeochrysa*, *Chrysopodes* e *Plesiochrysa* (BROOKS & BARNARD, 1990).



### 2.2.3 *Chrysopodes* Navás.

NAVAS (1913) descreveu *Chrysopodes* com base na morfologia externa e, posteriormente ADAMS & PENNY (1985) dividiram o grupo em dois subgêneros: *Chrysopodes* (*Chrysopodes*) e *Chrysopodes* (*Neosuarius*).

*Chrysopodes* (Fig. 7) tem distribuição na região Neotropical, apenas *Chr. (N.) collaris* (Schneider) ocorre na Região Neártica. Nos últimos anos novas espécies foram adicionadas a este gênero, que tem sido pouco estudado. Na atualidade, 42 espécies são reconhecidas (BROOKS & BARNARD, 1990; PENNY, 1998, 2001; FREITAS & PENNY, 2001; TAUBER, 2003, 2010; TAUBER & TAUBER, 2010).

Um grande número de espécies aguardam descrição na coleção do British Museum of Natural History (BROOKS & BARNARD, 1990) ou estão erroneamente até hoje classificadas como *incertae sedis*.

Os adultos tem coloração verde-pálido ou verde-amarelado; vértice geralmente com manchas vermelhas occipitais; escapo e pedicelo geralmente verde ou amarelo; flagelo claro, salvo exceções; fronte geralmente com faixa sub-antenal vermelha; genas, clipeo e parte lateral do labro geralmente vermelhos ou pretos.

Tórax verde, verde-amarelado ou marrom, geralmente com faixa dorsal branca, amarela ou creme; asas anteriores com área costal estreita na base (subgênero *Neosuarius*) ou alargada (subgênero *Chrysopodes*) (BROOKS & BARNARD, 1990; TAUBER, 2010).

A genitália é composta pelo gonarco geralmente curvo e expandido lateralmente; arcesso esclerotizado, triangular, com um par de barras dorsolaterais esclerotizadas; microsetas dorsais geralmente presentes; ápice curvado ventralmente; gonosaco geralmente pequeno com poucas ou nenhuma gonoseta; gonosetas curtas; gonapsis ausente (BROOKS & BARNARD, 1990).

Com relação à gonapsis, ADAMS & PENNY (1985) e TAUBER (2003) fizeram referencia à presença desta estrutura em *Chrysopodes mediochris* Adams & Penny e *Chrysopodes placita* (Banks), respectivamente. Naquelas espécies a estrutura com formato de gonapsis é curta, achatada e não apresenta o formato alongado característico de *Ceraochrysa*. Segundo BROOKS & BARNARD (1990) *Chrysopodes* se

caracteriza pela ausência de gonapsis, afirmação que desde então não tem sido apelada por outros autores. Sobre este fato, novas pesquisas terão que ser realizadas.

FREITAS et al. (2009) transferiram *Ch. placita* para o gênero *Ceraeochrysa* sob o argumento desta espécie apresentar gonapsis, em seguida, TAUBER & FLINT JR (2010) argumentaram que *Ch. placita*, assim como outras espécies necessitam de estudos mais aprofundados e a consideraram como *incertae sedis*.

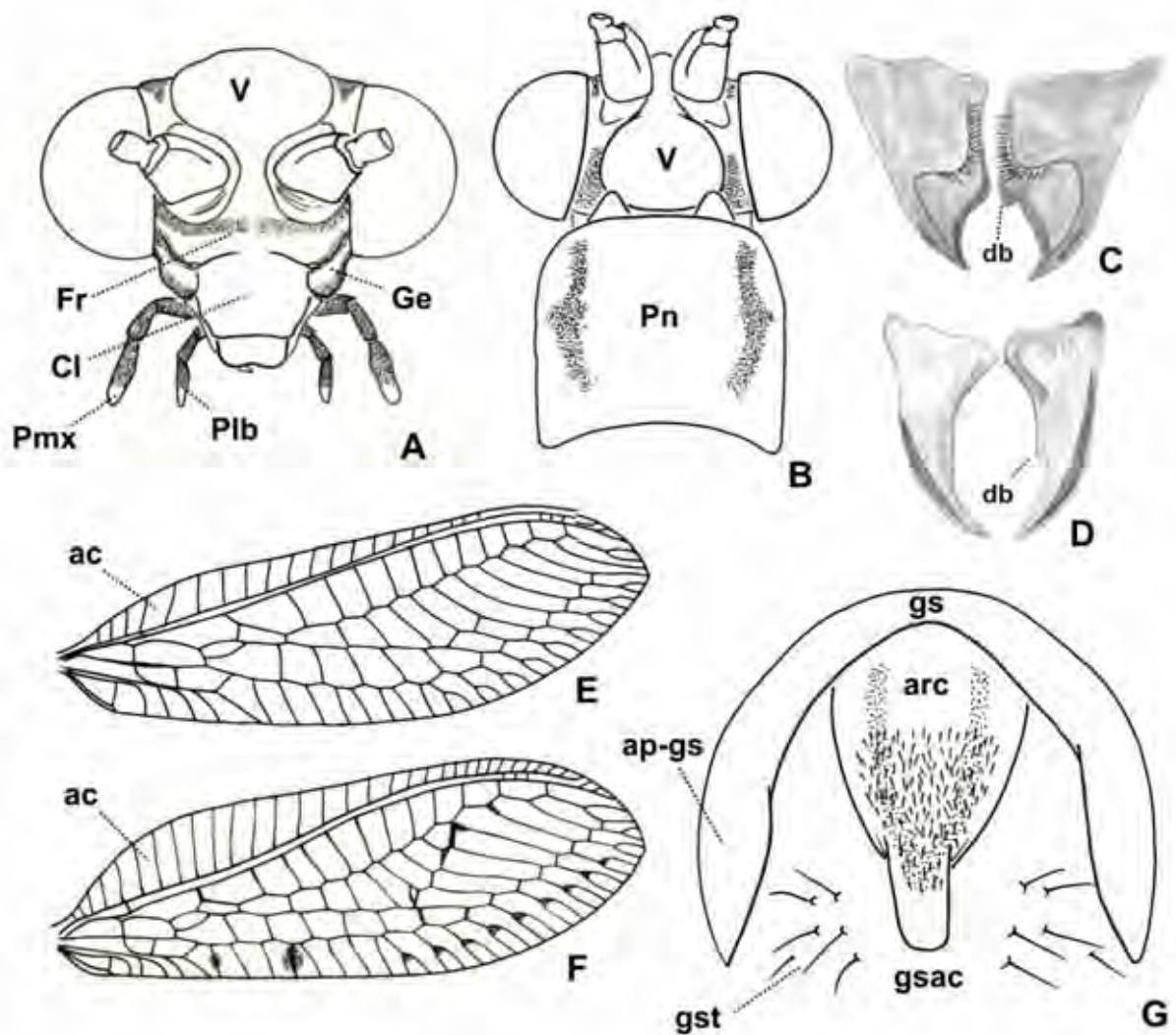
A genitália das fêmeas é composta de subgenitália bilobada apicalmente; espermateca cilíndrica com formato geralmente de “J” com invaginação ventral profunda; vela longa, enrolada; ducto bursal longo e sinuoso (BROOKS & BARNARD, 1990).

#### **2.2.3.1 *Chrysopodes (Neosuarius)* Adams & Penny.**

*Chrysopodes (Neosuarius)* agrupa 10 espécies divididas em dois grupos de espécies: *Chr. (N.) collaris*; *Chr. (N.) figuralis* (Banks); *Chr. (N.) krugii* (Kolbe) e *Chr. (N.) oswaldi* Penny, conformam o grupo de espécies *collaris* e *Chr. (N.) escomeli* (Navás, 1922); *Chr. (N.) flavescens* (Blanchard); *Chr. (N.) nigricubitus* Tauber and Tauber; *Chr. (N.) nigripilosus* (Banks); *Chr. (N.) pecki* Tauber and Tauber e *Chr. (N.) porterinus* (Navás) o grupo de espécies “*flavescens*” (TAUBER, 2010).

Destas, *Chr. (N.) collaris* tem ampla distribuição desde o Sul da América do Norte até o Norte da América do Sul, porém sem registros na Região Andina; *Chr. (N.) nigricubitus*; *Chr. (N.) nigripilosus* e *Chr. (N.) pecki* tem relatos de ocorrência nas Ilhas Galapago; *Chr. (N.) escomeli*; *Chr. (N.) figuralis* (Banks); *Chr. (N.) flavescens*; *Chr. (N.) porterinus* distribuídos pelas regiões Andinas de Ecuador, Bolívia, Peru, Chile e Argentina e *Chr. (N.) krugii* e *Chr. (N.) oswaldi* relatados para as Ilhas Caraíbas (TAUBER, 2010).

*Chrysopodes (Neosuarius)* é separado de *Chrysopodes (Chrysopodes)* por apresentar: i) coloração geralmente marrom e corpo robusto nas espécies Sulamericanas; ii) mandíbulas grossas e robustas em toda a sua extensão (Figura 7C) e asas área costal estreita (TAUBER, 2010) (Figura 7E).



**Figura 7.** Cabeça, pronoto asas e genitalia do macho de *Chrysopodes*. A. Cabeça, vista frontal; B. cabeça e pronoto, vista dorsal; C. Mandíbulas de *Chr. (Neosuarius)*; D. Mandíbulas de *Chr. (Chrysopodes)*; E. Asa de *Chr. (Neosuarius)*; F. Asa de *Chr. (Chrysopodes)*; G. Genitália do macho, vista frontal. ac = área costal; arc = arcesso; ap-gs = apódema lateral do gonarco; Cl = clípeo; Fr = fronte; db = dente basal; Ge = gena; gs = gonarco; gsac = gonosaco; gst = gonoseta; Plb = palpo labial; Pmx = palpo maxilar; Pn = Pronoto; V = Vértice.



### 2.2.3.2 *Chrysopodes (Chrysopodes)* Navás.

*Chrysopodes (Chrysopodes)* agrupa aproximadamente 30 espécies válidas distribuídas na região Neotropical (ADAMS & PENNY, 1985; BROOKS & BARNARD, 1990; FREITAS & PENNY, 2001; PENNY, 1998, 2002).

Os adultos são de tamanho mediano, com envergadura alar de 12–16 mm; vértice elevado; genas, margem do clipeo, fronte e região pós-ocular vermelha; manchas sub-antenas geralmente presentes; mandíbulas assimétricas, falciformes e largas na base (Figura 8D); asas anteriores com região subcostal alargada (Fig.8F) (BROOKS & BARNARD, 1990).

Pronoto geralmente verde, com faixas laterais difusas ou bem definidas que podem ou não atingir a margem posterior; tórax e abdome geralmente com faixa dorsal amarela; asas anteriores geralmente com margem costal larga (Figura 8F); nervuras transversais geralmente circundadas por áreas infuscadas. BROOKS & BARNARD (1990) afirmaram que as características da genitália de machos e fêmeas não auxiliam na separação dos subgêneros já que elas são muito próximas.

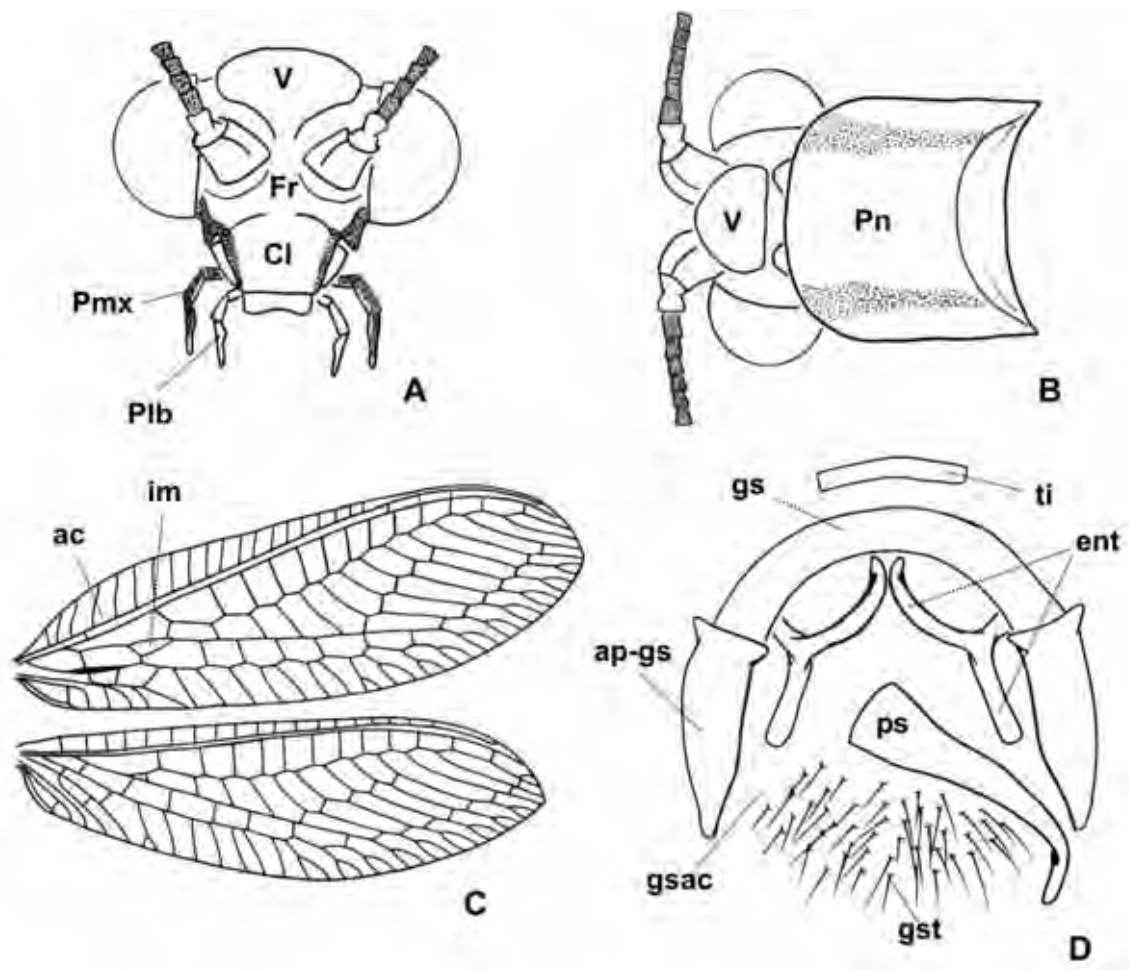
### 2.2.4 *Plesiochrysa* Adams.

*Plesiochrysa* (Fig. 8) foi descrito como um subgênero de *Chrysopa* (ADAMS, 1982b). A condição de subgênero se baseou nas poucas diferenças no formato da genitália. *Chrysopa (Plesiochrysa)* diferia basicamente na fusão do S8+9, presença de tignun e micropóculas. Originalmente o subgênero agrupava cinco espécies, das quais três tem ocorrência para o Neotrópico e duas para a Holártica.

Posteriormente BROOKS & BARNARD (1990) elevaram *Plesiochrysa* a gênero ao considerar uma série de características que contrastam de *Chrysopa* e aumentaram o número de espécies para 23.

Os adultos de *Plesiochrysa* tem envergadura alar entre 13–18 mm; cabeça mais larga e, geralmente pigmentada de vermelho; genas e região anterior do clipeo vermelhas, raramente pretas; olhos maiores em relação à largura da cabeça; palpos maxilares com ápice agudo e geralmente pretos lateralmente. Tórax verde amarelado,

geralmente com faixa dorsal amarela; pronoto alongado em algumas espécies; micropóculas presentes; com manchas ou faixas laterais. A genitália do macho com gonarco fortemente arqueado; entoproceto em forma de “T” ou “Y” com longos braços posteriores com ramificação ventral, gonocornos curtos; gonosaco proeminente; gonosetas longas; tignun presente sem acumen presente, porém, ausente nas espécies do velho mundo; pseudopenis presente (BROOKS & BARNARD, 1990).



**Figura 8.** Cabeça, pronoto asas e genitalia do macho de *Plesiochrysa*. A. Cabeça, vista frontal; B. Cabeça e pronoto, vista dorsal; C. Asas, D. Genitália do macho, vista frontal. ac = área costal; ap-gs = apódemas laterais; Cl = clípeo; Fr = fronte; im = célula intra-mediana; ent = entoproceto; gs = gonarco; gsac = gonosaco; gst = gonoseta; Pn = pronoto; ps = pseudopenis; Plb = palpo labial; Pmx = palpo maxilar; ti = tignun; V = vértice.

### 3. Referências.

ADAMS, A. P. A review of the Mesochrysinæ and Nothochrysinæ (Neuroptera: Chrysopidae). **Bulletin of the Museum of Comparative Zoology**, Cambridge, v. 135, n. 4, p. 215–238, 1967.

ADAMS, A. P. New species and synonymy in the genus *Meleoma* (Neuroptera: Chrysopidae) with a discussion of genitalic homologies. **Postilla**, New Haven, n. 136, p. 1–18, 1969.

ADAMS, A. P. New species of *Hypochrysa* and a new subgenus and species of *Mallada* (Neuroptera: Chrysopidae). **Pan-Pacific Entomologist**, San Francisco, v. 54, n. 4, p. 292–296, 1978.

ADAMS, A. P. *Ceraeochrysa* a new genus of Chrysopinae (Neuroptera) (Studies in the new world Chrysopidae part. II. **Neuroptera International**, Nice, v. 2, n. 2, p. 69–75, 1982a.

ADAMS, A. P. *Plesiochrysa*, a new subgenus of *Chrysopa* (Neuroptera)(Studies in new world Chrysopidae, part 1). **Neuroptera International**, Nice, v. 2, n. 1, p. 27–32, 1982b.

ADAMS, A. P. A new subspecies of *Chrysoperla externa* (Hagen) from Cocos Island, Costa Rica (Neuroptera: Chrysopidae). **Bulletin of the Southern California Academy of Sciences**, San Francisco, v. 82, n.1, p. 42 – 45, 1983.

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

ADAMS, P. A.; PENNY, N. D. New genera of Nothochrysinæ from South America (Neuroptera: Chrysopidae). **Pan–Pacific Entomologist**, San Francisco, v. 68, n. 3, p. 216–221, 1992.

ALAYO, P. Los neurópteros de Cuba. **Poeyana**, La Habana, serie B, n. 2. p. 5–127, 1968.

ASPÖCK, U. Phylogeny of the Neuropterida (Insecta: Holometabola). **Zoologica Scripta**, Oxford, v. 31, n. 1, p. 51 – 55. 2002.

ASPÖCK, U.; ASPÖCK, H. Phylogenetic relevance of the genital sclerites of Neuropterida (Insecta: Holometabola). **Systematic Entomology**, Stockholm, v. 33, n. 1, p. 97–127, 2008.

ASPÖCK, U.; ASPÖCK, H. Landmarks towards a phylogeny-based classification of the Neuropterida (Insecta: Endopterygota). In: THE TENTH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON NEUROPTEROLOGY, 9., 2008, Piran. Maribor. **Proceedings...** p. 67–74, 2010.

ASPÖCK, U.; PLANT, J. D.; NEMESCHAL, H. Cladistic analysis of Neuroptera and their systematic position within Neuropterida (Insecta: Holometabola: Neuropterida: Neuroptera). **Systematic Entomology**, Oxford, v. 26, n. 1, p. 73–86, 2001.

AUAD, M. A.; CARVALHO, F. C.; SOUZA, B.; BARBOSA R. L. Duração e viabilidade das fases imaturas de *Chrysoperla externa* (Hagen, 1861) (Neuroptera: Chrysopidae) alimentada com ovos e lagartas de *Spodoptera frugiperda* (J.E. Smith, 1797) (Lepidoptera: Noctuidae). **Revista Brasileira de Milho e Sorgo**, Sete lagoas, v. 2, n. 1, p. 106–111, 2003.

BANKS, N. Neuroptera of Northern South America Part III. **Boletín de Entomología Venezolana**, Caracas v. 3, n. 1, p. 1–34, 1944.

BARNARD, P. C.; BROOKS, S. J. The African lacewing genus *Ceratochrysa* (Neuroptera: Chrysopidae): a predator on the cassava mealybug, *Phenacoccus manihoti* (Hemiptera: Pseudococcidae). **Systematic Entomology**, Oxford, v. 9, n. 4, p. 359–371, 1984.

BROOKS, S. J. A taxonomic review of the common green lacewing genus *Chrysoperla* (Neuroptera: Chrysopidae). **Bulletin British Museum Natural History (Entomology)**, Londres, v. 63, n. 2, p. 137–210, 1994.

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.

CARNARD, M. Natural food and feeding habits of lacewing. In: McEWEN, P.; NEW, T. R.; WHITTINGTON, A. E. **Lacewing in the crop environmental**. Cambridge: Cambridge University Press, 2001. cap. 6, p. 116–129.

CARNARD, M.; PRINCIPI, M. M. Life histories and behavior. Development of Chrysopidae. In: CARNARD, M.; SÉMÉRIA, Y.; NEW, T. R. **Biology of Chrysopidae**. Toulouse: Junk Publishers, 1984. cap. 4, p. 57–149.

DÍAZ, A. L. M.; MONSERRAT, V. J.; TAUBER, C. A. Recognition of early stages of Chrysopidae. In: McWEN, P.; NEW, T. R.; WITTINGTON A. E. **Lacewings in crop environment**. Cambridge: Cambridge University Press, 2001. cap. 4.3, p. 60.

EISNER, T.; ATTYGALLE, A. B.; CONNER, W. E.; EISNER, M.; McLEOD, E., MEINWALD, J. Chemical egg defense in a green lacewing (*Ceraeochrysa smith*).

**Proceedings of the National Academy of Sciences**, Washington, v. 93, n. 8, p. 3280–3283, 1996.

EISNER, T.; CARREL, E. J.; VAN TASSEL, E.; HOEBEKE, E. R.; EISNER, M. Construction of a defensive trash packet from sycamore leaf trichomes by a chrysopid larva (Neuroptera; Chrysopidae). **Proceedings of the Entomological Society of Washington**, Washington, v. 104, n. 2, p. 437–446, 2002.

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. New species of Brazilian green lacewings genus *Leucochrysa* McLachlan, 1868 (Neuroptera: Chrysopidae). **Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Ferrara**, Ferrara, v. 8, n. 1, p. 49–54. 2007a.

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

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

FREITAS, S.; PENNY, N. D. Two new genera of Neotropical Chrysopini (Neuroptera: Chrysopidae). **Journal of the Kansas Entomological Society**, Manhattan, v. 73, n. 3, p. 164–170, 2000.

FREITAS, S.; PENNY, N. D. 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.

FREITAS, S.; PENNY, N.; ADAMS, P. A revision of the new world genus *Ceraeochrysa* (Neuroptera: Chrysopidae). **Proceedings of the California Academy of Sciences**, San Francisco, v. 60, n. 16, p. 509–610, 2009.

GEPP, J. Morphology and anatomy of the preimaginal states of Chrysopidae: a short survey. In: CARNARD, M.; SÉMÉRIA, Y.; NEW, T. R. **Biology of Chrysopidae**. The Hague, Junk Publishers, 1984, cap. 2, p. 6–36. (Series Entomologicas, 27).

GONZÁLEZ OLAZO, E. V.; REGILÓN C. Una nueva especie de *Chrysoperla* (Neuroptera: Chrysopidae) para Argentina. **Revista de la Sociedad Entomológica Argentina**, Buenos Aires, v. 61, n. 1–2, p. 47–50, 2002.

GORDH, G.; HEADRICK, D. H. **A dictionary of entomology**. New York: CABI Publishing, 2002. 940p.

HARING, E.; ASPÖCK, U. Phylogeny of the Neuropterida: a first molecular approach. **Systematic Entomology**, Oxford, v. 29, n. 3, p. 415–430, 2004.

HENRY, C. S.; BROOKS, S. J.; THIERRY, D.; DUELLI, P.; JOHNSON J. B. The common green lacewing (*Chrysoperla carnea* s. lat.) and the sibling species problem. In: McEWEN, P.; NEW, T. R.; WHITTINGTON, A. E. **Lacewings in the crop environment**. Cambridge: Cambridge University Press, 2001. cap. 3, p. 29–38.

LAVAGNINI, C. T.; FREITAS, S. Aspectos biológicos de *Chrysoperla raimundoi* Freitas & Penny (Neuroptera, Chrysopidae). **Revista Brasileira de Entomologia**, Curitiba, v. 53, n. 4, 629–634, 2009.



LOPEZ, A. J. I.; TAUBER, C.; TAUBER, M. Comparative life histories of the predators *Ceraeochrysa cincta*, *Ch. cubana*, and *Ch. smithi* (Neuroptera: Chrysopidae). **Annals of the Entomological Society of America**, College Park, v. 92, n. 2, p. 208–217, 1999a.

LOPEZ, A. J. I.; TAUBER, C.; TAUBER, M. Intermittent oviposition and remating in *Ceraeochrysa cincta* (Neuroptera: Chrysopidae). **Entomological Society of America**, College Park, v. 92, n. 4, p. 587–593, 1999b.

MANTOANELLI, E.; ALBUQUERQUE, S. G. Desenvolvimento e comportamento de larvas de *Leucochrysa (Leucochrysa) varia* (Neuroptera, Chrysopidae) em laboratório. **Revista Brasileira de Zoologia**, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 302–311, 2007.

MONSERRAT, V. J.; FREITAS, S. Contribución al conocimiento de los crisópidos de Coquimbo, Patagonia y tierra del fuego (Argentina, Chile) (Insecta, Neuroptera, Chrysopidae). **Graellsia**, Madrid, v. 61, n. 2, p. 163–179, 2005.

MONSERRAT, V. J.; OSWALD, J. D.; TAUBER, C. A.; DIAZ-ARANDA, L. M. Recognition of larval Neuroptera. In: McEWEN, P.; NEW, T. R.; WHITTINGTON, A. E. **Lacewings in the crop environment**. Cambridge: Cambridge University Press, 2001. cap. 1, p. 3–28.

MURATA, T. A.; CAETANO, A. C.; DE BORTOLI, S. A.; BRITO, C. H. D. Capacidade de consumo de *Chrysoperla externa* (Hagen, 1861) (Neuroptera: Chrysopidae) em diferentes presas. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 19, n. 3, p. 304–309, 2006.

NEL, A.; DELCLOS, X.; HUTIN, A. Mesozoic chrysopid-like Planipennia: a phylogenetic approach (Insecta: Neuroptera). **Annales de la Société Entomologique de France**, Paris, v. 41, n. 1, p. 29–69, 2005.



NEW, T. R. Introduction to the Neuroptera: What are they and how do they operate?. In: McEWEN, P.; NEW, T. R.; WHITTINGTON, A. E. **Lacewings in the crop environment**. Cambridge: Cambridge University Press, 2001a. cap. 1, p. 3–5.

NEW, T. R. Introduction to the systematics and distribution of Coniopterygidae, Hemerobiidae, and Chrysopidae used en pest management. In: McEWEN, P.; NEW, T. R.; WHITTINGTON, A. E. **Lacewings in the crop environment**. Cambridge: Cambridge University Press, 2001b. cap. 2, p. 6–16.

NUÑEZ, Z. E. Chrysopidae (Neuroptera) del Perú y sus especies más comunes. **Revista Peruana de Entomología**, Lima, v. 31, p. 69–75, 1988.

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

PENNY, N. D. A revision of *Parachrysopiella* (Neuroptera: Chrysopidae). **Journal of the Kansas Entomological Society**, Manhattan, v. 69, n. 3, p. 222–233, 1996.

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 of Costa Rica (Neuroptera: Chrysopidae). **Journal of Neuropterology**, Madrid, v. 1, n. 1, p. 55–78, 1998.

PENNY, N. P. New species of Chrysopinae (Neuroptera: Chrysopidae) from Costa Rica: with selected taxonomic notes and neotype designation. **Entomological News**, Philadelphia, v. 112, n. 1, p. 1–14, 2001.

PENNY, N. P. Family Chrysopidae. In: 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. 187–227, 301–373, 2002.

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

PRINCIPI, M. M. Contributi allo studio dei neuroptteri italiani VIII. Morfologia, anatomia e funzionamento degli apparati genitali nel gen. *Chrysopa* Leach. **Estrato dal Bolletino dell'Istituto di Entomologia della Università di Bologna**, Bologna, v. 17, p. 316–362, 1949.

SHIELDS, K. S.; PUPEDIS, R. J. Morphology and surface structure of *Mantispa sayi* (Neuroptera: Mantispidae) eggs. **Annals of the Entomological Society of America**, College Park, v. 90, n. 6, p. 810–813, 1997.

SMITH, R. C. **The biology of Chrysopidae**. Cornell University Agricultural Experiment Station. Ithaca: Cornell University Press, 1922. p. 85.

SOSA, F.; FREITAS, S. New neotropical species of *Ceraeochrysa* Adams (Neuroptera: Chrysopidae). **Zootaxa**, Auckland, v. 2562, p. 57–65, 2010.

SOSA, F.; FREITAS, S. A new synonym, a new male description and new geographical records for three *Ceraeochrysa* species (Neuroptera: Chrysopidae). **Zootaxa**, Auckland, v. 2913, p. 47–58, 2011.

STELZL, M.; DEVETAK, D. Neuroptera in agricultural ecosystems. **Agriculture Ecosystem & Environmental**, Amsterdam, v. 74, n. 1–3, p. 305–321, 1999.

TAUBER, C. Order Neuroptera. In: STERH, F. W. **The immature insects**. Duduque: Kendall/Hunt Publishing, 1991. v. 2, cap. 33, p. 126–143.

TAUBER, C. A. Generic characteristics of *Chrysopodes* (Neuroptera: Chrysopidae), with new larval descriptions and a review of species from the United States and Canada. **Annals of the Entomological Society of America**, College Park, v. 66, n. 4, p. 472–490, 2003.

TAUBER, C. A. Review of *Berchmansus* and *Vieira* and description of two new species of *Leucochrysa* (Neuroptera: Chrysopidae). **Annals of the Entomological Society of America**, College Park, v. 100, n. 2, p. 110–136, 2007.

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.

TAUBER, C.; FLINT JR, O. Resolution of some taxonomic and nomenclatural issues in a recent revision of *Ceraeochrysa* (Neuroptera: Chrysopidae). **Zootaxa**, Auckland, n. 2565, p. 55–67, 2010.

TAUBER, C. A. Revision of *Neosuarius*, a subgenus of *Chrysopodes* (Neuroptera, Chrysopidae). **Zookeys**, Sofia, n. 44, 1–104. 2010.

TAUBER, C. A.; TAUBER, M. J. Two new endemic species of *Chrysopodes* (*Neosuarius*) (Neuroptera: Chrysopidae) from the Galapagos Islands. **Zookeys**, Sofia, n. 42, p. 47–78, 2010.

TAUBER C. A.; ALBUQUERQUE, G.; TAUBER, M. J. A new genus and species of the green lacewings from Brazil (Neuroptera; Chrysopidae; Leco-chrysinini). **Entomological Society of America**, College Park, v. 101, n. 2, p. 114–126, 2008a.

TAUBER, C. A.; ALBUQUERQUE, G. S.; TAUBER, M. J. *Gonzaga nigriceps* (Mclachlan) (Neuroptera: Chrysopidae): Descriptions of larvae and adults, biological notes, and generic affiliation. **Proceedings of the Entomological Society of Washington**, Washington, v. 110, n. 2, p. 417–438, 2008b.

TAUBER, C.; DE LEON, T.; PENNY, N. D.; TAUBER, M. 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.

TAUBER, C. A.; TAUBER, M. J.; ALBUQUERQUE, G. S. *Berchmansus elegans* (Neuroptera: Chrysopidae): Larval and adult characteristics and new tribal affiliation. **European Journal Entomology**, Branisovska, v. 103, p. 221–231, 2006.

TIAN-YE, C.; CHANG-CHI, C.; CUI, J.; JI-YUAN, M.; HENNEBERRY, T. J. Observations on midgut structure and content of *Chrysoperla carnea*. **Annals of the Entomological Society of America**, Lanham, v. 99. n. 5, p. 917–919, 2006.

TJEDER, B. Neuroptera-Planipennia. The Lacewings of Southern Africa. 5. Family Chrysopidae. In: HANSTRÖM, B.; BRINCK, P.; RUDEBEC, G. (Ed.). **South African Animal Life**. Stockholm: Swedish Natural Science Research Council, 1966. p. 228-534. (South African Animal Life, 12).

VALENCIA, L. L. A.; ROMERO, N. J.; VALDEZ, C. J.; CARRILLO, S. J. L.; LÓPEZ, M. V. Taxonomía y registro de Chrysopidae (Insecta: Neuroptera) en el estado de Morelos, México. **Acta Zoológica Mexicana**, México, v. 22, n. 1, p. 17–61, 2006.

WALKER, F. List of the specimens of neuropterous insects in the collection of the British Museum. Part II. (Sialides, Nemopterides). **British Museum [Natural History]**, London, 1853.

WINTERTON, S. L. Sexual dimorphism in *Mallada traviata* (Banks) (Neuroptera: Chrysopidae). **Australian Entomologist**, Indooroopilly, v. 22, n. 4, p. 123–124, 1995.

## CAPITULO II – ESPÉCIES DE *CERAEOCHRYSA* ADAMS (NEUROPTERA: CHRYSOPIDAE) DA VENEZUELA

**RESUMO** – *Ceraeochrysa* Adams é o maior e melhor estudado gênero de Chrysopini com 62 espécies descritas no Novo Mundo. Na Venezuela 13 espécies são conhecidas e muitas delas ainda são identificadas em *Chrysopa* Leach. Este trabalho teve por objetivo estudar as espécies de *Ceraeochrysa* que ocorrem na Venezuela. Foram estudados os espécimes provenientes de coletas com rede entomologia realizadas nos meses de janeiro a março no lapso 2007–2010 em diferentes ecossistemas, bem como espécimes das coleções dos Museus da “Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado” (UCOB) e “Instituto de Zoología Agrícola” (MIZA) da “Universidad Central de Venezuela”. O material foi separado em morfoespécies e posteriormente analisaram-se as genitálias de machos e fêmeas. Foram identificadas 24 espécies das quais: *Ceraeochrysa angusta* Freitas & Penny, *C. cincta* (Schneider), *C. claveri* (Banks), *C. costaricensis* Penny, *C. discolor* (Navás), *C. dislepis* Freitas & Penny, *C. michaelmuris* Adams & Penny, *C. sanchezi* (Navás), *C. scapularis* (Navás), *C. squalidens* Adams & Penny, *C. squama* Freitas & Penny e *C. smithi* (Navás), são relatadas pela primeira vez para a Venezuela. As fêmeas de *C. achillea* Freitas & Penny, *C. discolor*, *C. costaricensis* e *C. smithi*, previamente desconhecidas, são aqui caracterizadas pela primeira vez. Exemplares de três populações de *C. cincta* provenientes dos Estados Unidos, Venezuela e Brasil foram comparados e as suas diferenças ilustradas e discutidas. Elaboraram-se desenhos, fotografias e uma chave dicotômica para todas as espécies estudadas.

**Palavras-chave:** Biodiversidade, bicho lixeiro, crisopídeo, Chrysopinae, Chrysopini

**SPECIES OF *CERAEOCHRYSA* ADAMS (NEUROPTERA: CHRYSOPIDAE)  
FROM VENEZUELA**

**ABSTRACT** – *Ceraeochrysa* is the largest and best studied genus in Chrysopini with 62 species in the New World. In Venezuela thirteen species are known and many of them are still identified as *Chrysopa* Leach. For this reason, this work aims to study the *Ceraeochrysa* species in Venezuelan ecosystems. Specimens collected in several places annually between January and March from 2007 to 2010 with entomological net or deposited in the institutions "Museo de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado" (UCOB) and "Museo del instituto de Zoología Agrícola" (MIZA) of the "Universidad Central de Venezuela" were studied. The material was separated into morphospecies and subsequently the genitalia (male and female) analyzed. 24 species were identify of which: *Ceraeochrysa angusta* Freitas & Penny, *C. cincta* (Schneider), *C. claveri* (Banks), *C. costaricensis* Penny, *C. discolor* (Navás), *C. dislepis* Freitas & Penny, *C. michaelmuris* Adams & Penny, *C. sanchezi* (Navás), *C. scapularis* (Navás), *C. squalidens* Adams & Penny, *C. squama* Freitas & Penny and *C. smithi* (Navás) are recorded for the first time for Venezuela. Females of *C. achillea* Freitas & Penny, *C. discolor*, *C. costaricensis* and *C. smithi* were described for the first time. A key, drawings and photographs are provided.

**Key word.** Biological control, Chrysopinae, Chrysopini, green lacewings, trash-carrier

## 1. Introdução.

*Ceraeochrysa* Adams e o gênero melhor estudado de Chrysopini com 62 espécies descritas para o Novo Mundo (FREITAS et al., 2009; SOSA & FREITAS, 2010, 2011; TAUBER & FLINT JR, 2010).

A taxonomia deste gênero se baseia na morfologia da genitália do macho (ADAMS, 1982; FREITAS et al., 2009), no entanto, existem controvérsias sobre o estatus de algumas espécies, especificamente aquelas identificadas a partir de um único exemplar fêmea, como *C. castilloi* (Navás), *C. caucana* (Banks), *C. dolichosvela* Freitas & Penny, *C. fiebrigi* (Navás), *C. indicata* (Navás), *C. lateralis* (Guérin-Méneville) e *C. reducta* (Banks), dado que é possível que machos e fêmeas sejam considerados espécies distintas (SOSA & FREITAS, 2011).

Muitas espécies sofreram sucessivas sinonímias nos anos finais do século XIX e durante o século XX, quando a taxonomia do grupo se baseava na morfologia externa e não na da genitália. Naquele período seus tipos foram depositados em distintas coleções da Europa e, muitos deles, foram destruídos durante a Segunda Guerra Mundial (BROOKS & BARNARD, 1990).

Nos últimos anos *Ceraeochrysa* for objeto de estudos que validaram a maioria de suas espécies, à exceção de algumas como *C. caligata* (Banks) onde ainda existem algumas divergências (LEGRAN et al., 2008; FREITAS et al., 2009; TAUBER & FLINT JR, 2010).

Várias das suas espécies tem relatos de ocorrência para a Venezuela, no entanto, muitos ainda considerados como espécies de *Chrysopa* Leach ou como *incertae sedis*. *Ceraeochrysa achillea* Freitas & Penny, *C. angulata* (Navás); *C. bitacornua* Freitas & Penny; *Ch. caligata*; *C. claveri* (Banks), *C. cubana* (Hagen); *C. everes* (Banks); *C. fairchildi* (Banks), *C. montoyana* (Navás), *C. melaenopareia* Sosa & Freitas, *C. pittieri* Sosa & Freitas; *C. torresi* Sosa & Freitas e *C. valida* (Banks) foram documentadas recentemente para aquele país (FREITAS et al., 2009; SOSA & FREITAS, 2010, 2011).



É necessário afirmar que a entomofauna desta importante família de Neuroptera é ainda desconhecida e que é necessária a realização de inventários que permitam conhecer sua biodiversidade.

Esta pesquisa objetivou estudar as espécies de *Ceraeochrysa* (Neuroptera: Chrysopidae) que ocorrem na Venezuela.

## **2. Material e métodos.**

### **2.1 Espécimes analisados.**

Realizaram-se incursões de campo anuais entre os meses de janeiro a março desde 2007 até 2010. As amostragens foram realizadas com rede entomológica em diversos ecossistemas e agroecossistemas das seguintes localidades: Ospino (15 coletas), Araure (2), Parque Nacional (PN) El Guache (3) (Estado de Portuguesa); Tarabana (20), El Pampero (20), PN Yacambú (4) PN Terepaima (2) (Estado de Lara); Coro (1) (Estado de Falcón); Tacata (4), PN Guatopo (2) (Estado de Miranda); PN Henri Pittier (3) (Estado de Maracay); San Cristobal (1) (Estado de Táchira); Socopó (1) (Estado de Barinas); Mérida (3), El Vigia (3) (Estado de Mérida); Chivacoa (5), San Felipe (7), Yumare (2) Cocorote (2) (Estado de Yaracuy); Boconó (2) (Estado de Trujillo).

Os crisopídeos coletados em campo foram levados ao laboratório de entomologia do *Decanato de Agronomía da Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado”* em Cabudare, Estado de Lara, Venezuela, onde foram mortos com álcool etílico a 70%, montados e secos em estufa a 50° por 72 horas.

Os espécimes foram então morfoespeciados e depositados na coleção entomológica “Dr. José Manuel Osorio” do Museu da Universidad Centroccidental “Lisandro Alvarado” (UCOB) com sede no Decanato de Agronomía. Os exemplares foram cedidos, por empréstimo, para seu estudo aqui no Brasil.

Exemplares da coleção entomológica “Dr. Francisco Fernández Yépez”, do “Museo del Instituto de Zoología Agrícola” (MIZA) da Universidad Central de Venezuela

(UCV), em Maracay, Estado de Aragua, Venezuela também foram obtidos por empréstimo para o mesmo fim.

## **2.2 Estudo da genitália.**

Alguns exemplares de cada espécie foram selecionados para o estudo da genitália; seus abdômes foram separados do tórax, macerados a quente em solução de KOH a 10%, por tempo variável.

Em seguida, as peças foram transferidas para um vidro de relojoeiro, lavadas em água destilada e coradas com Clorazol Black “E”. O abdome clarificado foi transferido para uma lâmina escavada, onde foi imerso em glicerina para estudo em microscópio estereoscópico e microscópio óptico.

As ilustrações das peças da genitália foram realizadas com auxílio de microscópio estereoscópico e microscópio óptico equipado com câmara-clara e máquina fotográfica. A terminologia e nomenclatura utilizada foram baseadas nos trabalhos de ADAMS (1982), BROOKS & BARNARD (1990) e FREITAS et al. (2009). A Fig. 4B tomada de BROOKS & BARNARD (1990) foi modificada e adaptada para auxiliar na melhor compreensão das estruturas.

### **2.2.1 Genitália do Macho:** as ilustrações se mostram na Fig. 1.

Arcesso (arc): estrutura unida medialmente ao gonarco, usualmente longa e estreita, com ponta aguda geralmente curvada ventralmente.

Entoprocesso (ent): estruturas articuladas lateralmente ao gonarco .

Gonapsis (gp): estrutura simples, alongada, estreitamente relacionada a S8+9.

Gonarco (gs): estrutura longa e arqueada situada medialmente.

Gonocorno (gnc): par de cornos médio-laterais fundidos ao gonarco.

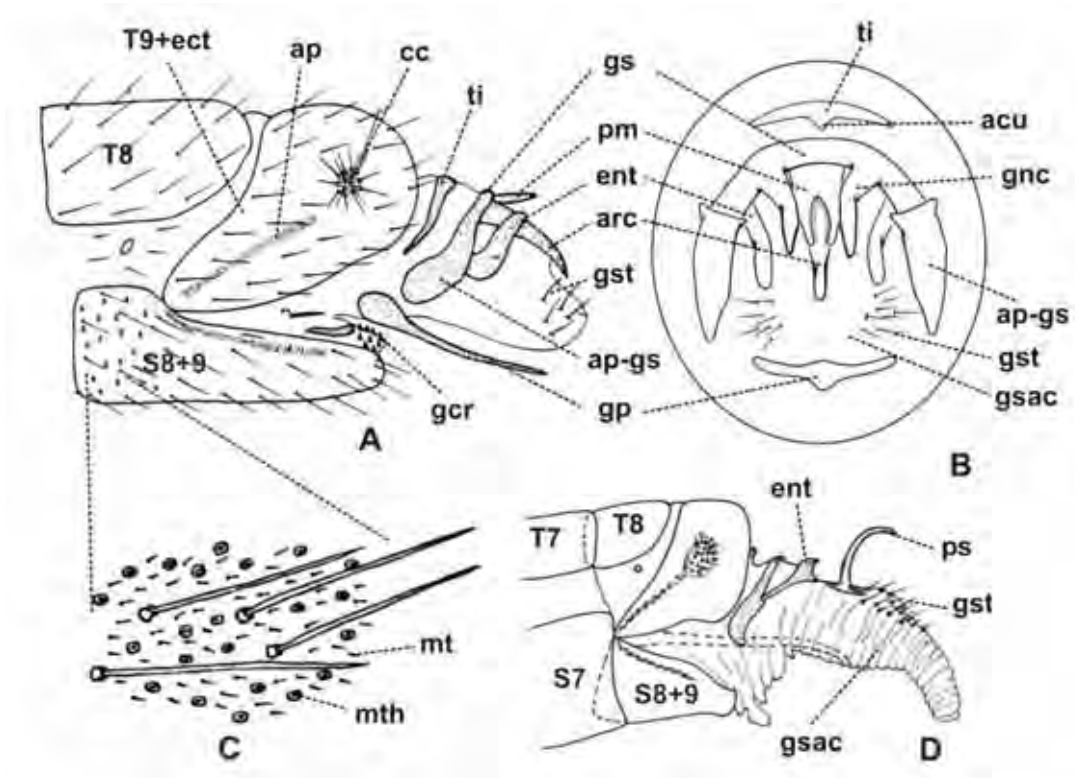
Gonocristas (gcr): microsetas alongadas sobre a membrana do ápice do S8+9.

Gonosaco (gsac): saco membranoso que rodeia as estruturas do gonarco.

Gonosetas (gst): setas associadas ao gonosaco.

Pseudopenis (ps): estrutura longa e curvada, situada a frente do gonarco e não articulada a ele.

Tignun (ti): estrutura transversa frequentemente curvada, situada dorsalmente ao gonarco.



**Figura 1.** Terminália e genitália do macho de Chrysopidae. A–B,D. Diagrama das estruturas presentes em *Ceraeochrysa*, *Chrysopodes*, *Chrysoperla* e *Plesiochrysa*; C. Microestruturas do tegumento. acu = acumen; arc = arcesso; ap = apódema de T9+ectoprocto; ap-gs = apódema lateal do gonarco; cc = callus cerci; ent = entoprocesso; gs = gonarco; gcr = gonocristas; gnc = gonocorno; gsac = gonosaco; gp = gonapsis; gst = gonoseta; mth = microtholi; mt = microtrichia; pm = placa medial; ps = pseudopenis; ti = tignun;.

Acumen (acu): pequena projeção medial presente geralmente no tignun (presente em *Chrysoperla* e ausente em *Plesiochrysa*).

Tergito (T): parte dorsal de um segmento abdominal.

Esternito (S): parte ventral de um segmento addominal.

Ectoprocto (ect): parte lateral do segmento anal em Neuroptera.

T9+ect: corresponde à fusão de T9–11 (ASPÖCK, 2002).

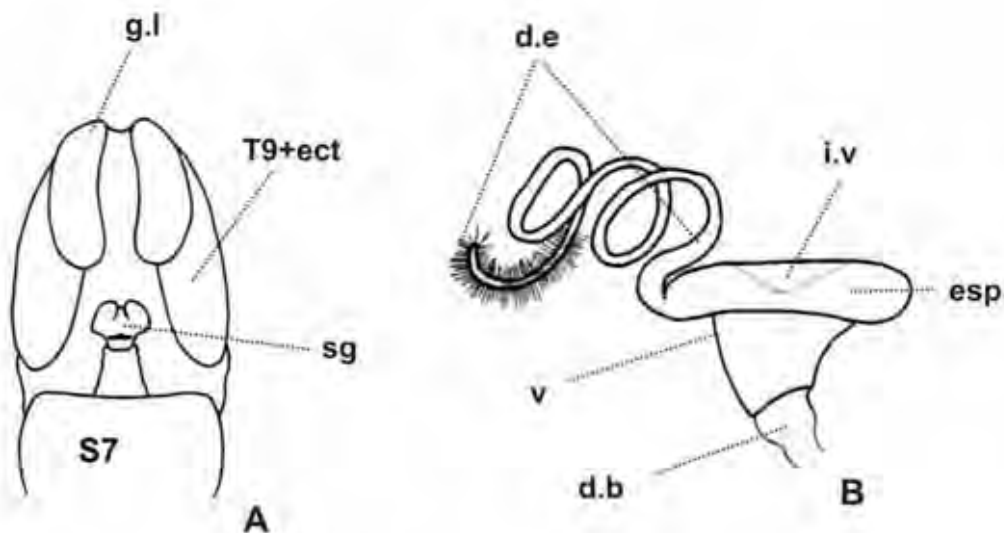
Callus cerci (cc): parte lateral cupuliforme do T9+ect que agrupa pelos de tamanho variável (trichobothria) (GORDH & HEADRICK, 2002).

Microtholi (mth): pequenos poros com formato de domes geralmente presentes nos esternitos S3–8.

O termo placa mediana será utilizado para identificar a estrutura dorsal com formato chifres geralmente presente em *Ceraeochrysa*.

### 2.2.2 Genitália da Fêmea: as estruturas são ilustradas na Fig. 2

BROOKS & BARNARD (1990) afirmaram que a genitália das fêmeas (Fig. 5) é composta pelas seguintes estruturas:



**Figura 2.** Genitália da fêmea de Chrysopidae. A. Terminália da femêa, vista ventral; B. Estruturas da espermateca. esp = espermateca; d.b = ducto bursal; d.e = ducto da glândula espermatecal; g.l = gonapofisis lateral; i.v = invaginação ventral; S7 = setimo esternito; sg = subgenitália; T9+ect = nono tergito mais ectoprocto; v = vela.

Pregenitália: parte do lóbulo ventral não fundido à subgenitália localizado no ápice do setimo esternito (S7).

Espermateca (esp): estrutura esclerotizada localizada entre os segmentos abdominais 7–8.

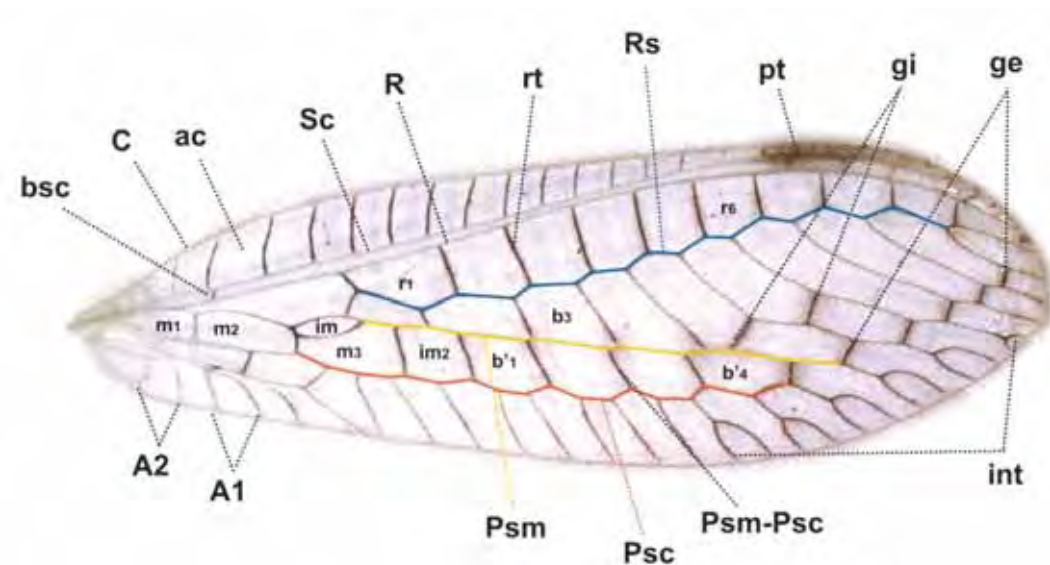
Ducto da glândula espermatecal (d.e): tubo geralmente longo, estreito e muito quitinizado, que se origina na parte anterior da espermateca. No ápice deste ducto se encontra a glândula espermatecal que é frequentemente franjada.

Subgenitália (sg): estrutura anteriormente bilobada, as vezes com uma curta projeção medial posicionada no ápice de um longo tubo membranoso localizado posterior a S7.

Vela da espermateca (v): estrutura tubular que se estende ventralmente desde o centro da espermateca.

Invaginação ventral (i.v): invaginação ventral da espermateca.

### 2.3 Asas.



**Figura 3.** Diagrama da nervação das asas em Chrysopidae; Chrysopini. A = anais; ac = área costal; b = células banksianas; b' = células banksianas inferiores; bsc = basal subcostal; C = costal; im = célula intra mediana; ge = gradiformes externas; gi = gradiformes internas; int = intermédiás; Psc = pseudocubitus; Psm = pseudomediana; Psm-Psc = transversal pseudomediana, Psc = Pseudocubitus; pt = pterostigma; m = célula medial; R = Radio; Rs = Sector radial; r = célula radial; rt = radial transversal; Sc = subcostal.

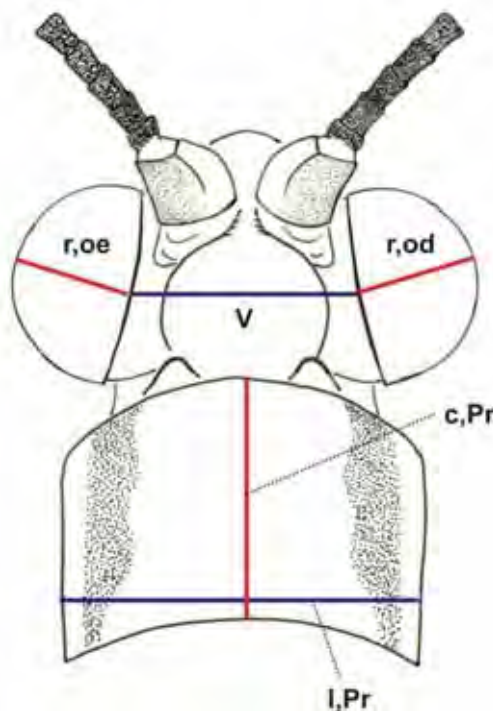
Para identificar a nervação da asa se utilizou a nomenclatura de Tillyard (1916) completada por Brooks & Barnard (1990).

#### 2.4 Estudo morfométrico.

Foram considerados os seguintes parâmetros: *i*) largura da cabeça; *ii*) comprimento e largura do pronoto e; *iii*) comprimento e largura das asas.

A largura da cabeça (Fig. 4) foi considerada como a máxima distancia entre as margens oculares externas. Para isso, utilizou-se duas vezes o raio ocular ( $r_{oe}+r_{od}$ ) e posteriormente traçou-se uma linha dorsal correspondente à largura do vértice (V), como descrito por BROOKS & BARNARD (1990) e TAUBER (2010).

As medidas do pronoto foram realizadas como indicado na Fig. 4.

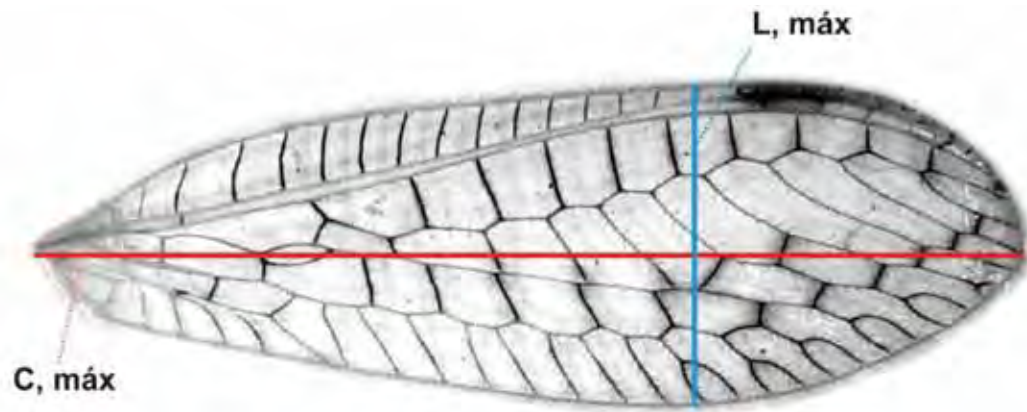


**Figura 4.** Medidas da cabeça e pronoto em vista dorsal.  $r_{od}$  = raio do olho direito;  $r_{oe}$  = raio do olho esquerdo;  $c, Pr$  = comprimento máximo do pronoto,  $l, Pr$  = largura máxima do pronoto; V = vértice.

As asas foram medidas conforme a Fig. 5. A proporção da asa foi calculada pela operação comprimento máximo / largura máxima ( $C_{m\acute{a}x}/L_{m\acute{a}x}$ ), descrito no texto como C/L:1 que representa o número de vezes o comprimento da asa em função da largura



As medidas foram realizadas com o equipamento moticom 2300, 3.0 MP, acoplado à lupa estereoscópica Leica® MZ125 com auxílio do Software Motic Image Plus versão 2.0.



**Figura 5.** Medidas das asas. C,máx = comprimento máximo da asa; L,máx = largura máxima da asa.

### 2.5 identificação das espécies estudadas.

As espécies foram identificadas com auxílio dos artigos ADAMS & PENNY (1985), FREITAS & PENNY (2001), FREITAS et al. (2009), e por comparação com exemplares previamente identificados da coleção de referência do Dr. Sérgio de Freitas (SFC) FCAV-UNESP Jaboticabal, São Paulo.

### 3. Resultados.

Analisaram-se 430 espécimes agrupados em 24 espécies. Foram identificadas: *Ceraeochrysa achillea* Freitas & Penny, *C. acmon* Penny, *C. angulata* (Navás), *C. angusta* Freitas & Penny, *C. caligata* (Banks), *C. cincta* (Schneider), *C. costaricensis* Penny, *C. claveri* (Navás), *C. cubana* (Hagen), *C. discolor* (Navás), *C. dislepis* Freitas & Penny, *C. everes* (Banks), *C. fairchildi* (Banks), *C. melaenopareia* Sosa & Freitas, *C. michaelmuris* Adams & Penny, *C. montoyana* (Navás), *C. sanchezi* (Navás), *C.*

*scapularis* (Navás), *C. smithi* (Navás), *C. squalidens* Adams & Penny, *C. squama* Freitas & Penny, *C. pittieri* Sosa & Freitas, *C. torresi* Sosa & Freitas e *C. valida* (Banks).

*Ceraeochrysa acmon*, *C. angusta*, *C. costaricensis*, *C. discolor*, *C. dislepis*, *C. scapularis*, *C. squama*, *C. michaelmuris*, *C. sanchezii*, *C. squalidens* e *C. smithi*, são relatadas pela primeira vez para a Venezuela. A genitália de fêmeas de *C. achillea*, *C. discolor* e *C. costaricensis*, antes desconhecida, foram aqui ilustradas.

### 3.1 Chave para a identificação das espécies de *Ceraeochrysa* que ocorrem na Venezuela.

- |    |  |                                      |
|----|--|--------------------------------------|
| 1  | Com manchas no pronoto .....   | 2                                    |
| 1' | Com faixas laterais no pronoto .....   | 6                                    |
| 2  | Com um par de manchas no pronoto.....  | 3                                    |
| 2' | Com dois pares de manchas no pronoto.....  | 4                                    |
| 3  | Manchas do pronoto de forma circular, marrom-avermelhadas; cabeça verde; escapo de coloração alaranjada dorsalmente; gonapsis curta, estreliforme .....                                  | <i>C. costaricensis</i> Penny        |
| 3' | Manchas do pronoto de formato oval, vermelhas; cabeça amarela; escapo com linha dorsal que não atinge a base .....   | <i>C. discolor</i> Navás             |
| 4  | Manchas do pronoto de formato quadrangular; mesoesquito com mancha preta lateralmente; escapo verde com linha lateral vermelha difusa; gonapsis longa e estreita com ápice dilatado..... | <i>C. michaelmuris</i> Adams & Penny |
| 4' | Manchas do pronoto circulares.....   | 5                                    |
| 5  | Escapo com manchas dorsolaterais vermelhas; tórax e abdome com faixa dorsal amarela .....  | <i>C. angusta</i> Freitas & Penny    |
| 5' | Escapo amarelo, sem linhas nem manchas.....  | <i>C. angulata</i> Navás             |
| 6  | Faixa no pronoto descontínua; escapo com dupla linha.....  | <i>C. pittieri</i> Sosa & Freitas    |
| 6' | Faixa no pronoto contínua .....  | 7                                    |
| 7  | Antenas com flagelo preto .....  | 8                                    |
| 7' | Antenas com flagelo claro ou levemente escuro .....  | 18                                   |



8	Escapo com manchas laterais ou dorsolaterais .....	9
8'	Escapo com linhas dorsais, laterais ou ambas .....	13
9	Escapo com manchas laterais .....	10
9'	Escapo com manchas dorsolaterais.....	12
10	Cabeça amarela; ponte do gonarco larga; gonapsis curta estreliforme; átrio genital com escamas.....	<i>C. squama</i> Freitas & Penny
10'	Cabeça verde; ponte do gonarco estreita; gonapsis longa .....	11
11	Placa dorsal do gonarco bilobada; gonapsis com ápice levemente serrado; átrio genital sem escamas.....	<i>C. dislepis</i> Freitas & Penny
11'	Placa dorsal do gonarco arredondada; gonapsis com ápice serrado; átrio genital com escamas.....	<i>C. everes</i> Banks
12	Cabeça amarela; genas pretas; gonapsis curta, com ápice arredondado, e dois espinhos apicais.....	<i>C. melaenopareia</i> Sosa & Freitas
12'	Cabeça verde; genas não pigmentadas; gonapsis longa, com ápice agudo.....	<i>C. acmon</i> Penny
13	Escapo com finas linhas dorsais, laterais ou ambas.....	14
13'	Escapo com linhas laterais largas.....	15
14	Escapo com linha dorsal; cabeça amarela pálida; ápice do arcesso flanqueado por lóbulos laterais vestigiais.....	<i>C. claveri</i> (Navás)
14'	Escapo com duas linhas uma dorsal e outra lateral; cabeça e pronoto amarelos; ápice do arcesso flanqueado por lóbulos laterais proeminentes.....	<i>C. montoyana</i> Navás
15	Genas negras; asa com mancha estigmal.....	<i>C. achillea</i> Freitas & Penny
15'	Genas claras; asa sem mancha estigmal .....	16
16	Palpos maxilares escuros .....	<i>C. scapularis</i> Navás
16'	Palpos maxilares claros .....	17
17	Pronoto com faixa lateral marrom avermelhada; gonocornos com formato triangular; gonapsis alongada com ápice agudo.....	<i>C. sanchezi</i> Navás

- 17' Pronoto com faixa lateral vermelha; gonocornos dilatados, laminares; gonapsis com ápice curvado e projeções ante-apicais.....  
.....*C. squalidens* Adams & Penny
- 18 Flagelo marrom claro; escapo vermelho dorsal e ventralmente.....  
.....*C. smithi* (Navás)
- 18' Flagelo claro, escapo com linhas presentes ou ausentes.....19
- 19 Palpos maxilares pretos.....20
- 19' Palpos maxilares claros.....21
- 20 Escapo com fina linha dorsolateral que não atinge a base; margem posterior de S8+9 bifurcada, com longas cristas estreliformes.....  
.....*C. cubana* (Hagen)
- 20' Escapo com uma linha lateral larga que atinge a base; margem lateral de S8+9 com uma projeção digitiforme com ápice escamoso.....  
.....*C. valida* (Banks)
- 21 Escapo verde, levemente manchado ou não.....22
- 1' Escapo com linhas dorsais, laterais ou ambas.....23
- 22 Escapo sem faixas nem manchas; faixa do pronoto vermelho clara, não atingindo as margens anterior e posterior; gonapsis longa com ápice irregular de aparência laminar.....*C. fairchildi* (Banks)
- 22' Escapo levemente manchado lateralmente; faixa do pronoto vermelho escura, atingindo os extremos; gonapsis longa, com ápice alargado.....  
.....*C. torresi* Sosa & Freitas
- 23 Escapo com linha dorsal que se prolonga até a fossa antenal; cabeça verde; gonocornos longos.....*C. caligata* (Banks)
- 24 Escapo com uma linha dorsal e outra lateral; cabeça amarela; gonocornos curtos  
.....*C. cincta* (Schneider)



**Figura 6.** Fotomicrografias de *Ceraeochrysa* Adams, cabeça e pronoto, em vista dorsal e locais de ocorrência das espécies na Venezuela. A, *Ceraeochrysa achillea* (Duaca, Lara); B, *C. acmon* (Cabudare, Lara); C, *C. angulata*, (Maracay, Aragua); D, *C. angusta* (Maracay, Aragua; E, *C. caligata* (Cabudare, Lara); F, *C. cincta* (Socopo, Barinas); G, *C. claveri* (Barquisimeto, Lara); H, *C. costaricensis* (Valera, Trujillo); I, *C. cubana* (Cabudare, Lara); J, *C. discolor* (Nirgua, Yaracuy); K, *C. displepis* (Ospino, Portuguesa); L *C. everes* (Yumare, Yaracuy).



**Figura 7.** Fotomicrografias de *Ceraeochrysa* Adams, cabeça e pronoto, em vista dorsal e locais de ocorrência das espécies na Venezuela. A, *Ceraeochrysa fairchildi* (Cabudare, Lara); B, *C. melaenopareia* (Barquisimeto, Lara); C, *C. michaelmuris* (Ospino, Portuguesa); D, *C. montoyana* (San Felipe, Yaracuy); E, *C. sanchezi*, Cabudare, Lara); F, *C. scapularis* (Ospino, Portuguesa); G, *C. smithi* (Barquisimeto, Lara); H, *C. squalidens* (Maracay, Aragua); I, *C. squama* (Cabudare, Lara); J, *C. pittieri* (Maracay, Aragua); K, *C. torresi* (Ospino, Portuguesa); L, *C. valida* (Tacata, Miranda).

### 3.2 Estudo taxonômico.

#### 3.2.1 *Ceraeochrysa achillea* Freitas & Penny.

*Ceraeochrysa achillea* Freitas & Penny, 2009 (FREITAS et al., 2009: 590, Fig. 56).

**Diagnose.** Adultos de coloração verde-amarelada, pronoto com faixas laterais marrom-avermelhadas (Fig. 7A). Vértice amarelo; escapo e pedicelo verdes com uma faixa preta lateralmente, flagelo preto; genas pretas, palpos maxilares e labiais verde-claros (Fig. 7A). Apódema de T9+ect prolonga-se além do tegumento em um processo espiniforme na margem posterior; ramificação ventral do apódema com margem apical serrada (Fig. 8A); apódemas laterais do gonarco com formato de vírgula invertida (vista lateral); gonocornos projetados dorsal e ventralmente (Figs. 8B–C; 29A–B).

**Descrição da fêmea:** Espermateca em forma de “J”, larga anteriormente e estreita na região distal da vela; impressão ventral superficial, ducto da glândula espermatecal longo e curvado (Figs. 8D; 31A). Subgenitália lobulada dorsalmente, região inferior curvada ventralmente; crumena superficial (Fig. 8E).

**Medidas. Macho (n=4).** Cabeça: largura 1,2–1,4 mm. Pronoto: comprimento 0,5–0,6 mm, largura 0,8–1,0 mm. Asas anteriores: comprimento 11,2–13,0 mm, largura 3,5–4,3 mm, L/C = 3,0: 1. Asas posteriores: comprimento 10,0–11,1 mm, largura 2,9–3,3 mm, L/C = 3,3: 1. 1–2 gradiformes internas e 4–5 externas. **Fêmea (n=2).** Cabeça: largura 1,5–1,5 mm. Pronoto: comprimento 0,6–0,7 mm, largura 1,1–1,1 mm. Asas anteriores: comprimento 12,9–13,1 mm, largura 4,3–4,5 mm, C/L = 3,0: 1. Asas posteriores: comprimento 11,5–11,7 mm, largura 3,5–3,5 mm, L/C = 3,3: 1. 2–2 gradiformes internas e 4–5 externas.

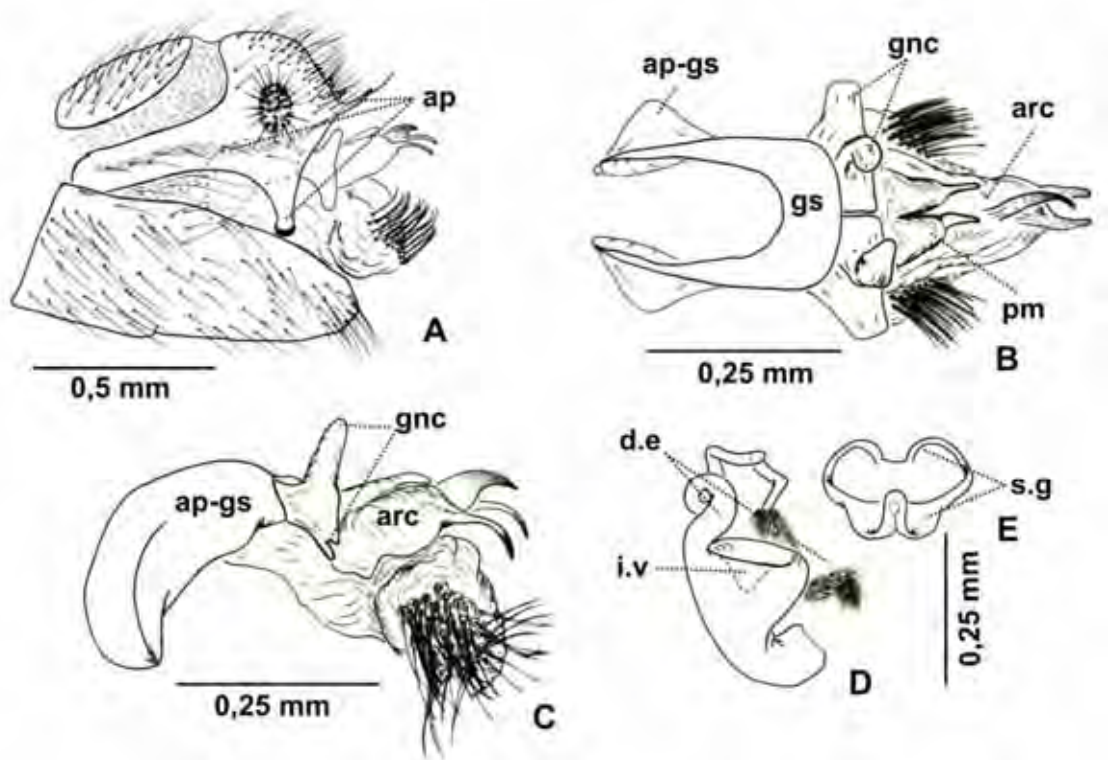
**Observações.** FREITAS et al. (2009) não descreveram a margem distal serrada da ramificação ventral do apódema de T9+ect, o qual é um caráter distintivo.

Na Venezuela, a distribuição geográfica desta espécie estava limitada à localidade-tipo “Parque Nacional Henri Pittier, Maracay, Estado de Aragua, localizado na Região Central de Venezuela. Aqui se constatou que *C. achillea* está presente nas



Regiões Andina, Centroccidental e Central de Venezuela entre os 100 e 1200 m de altitude.

Os adultos foram coletados em ecossistemas naturais e em plantios de *Citrus* spp., *Persea americana* Mill e *Theobroma cacao* L.



**Figura 8.** *Ceraeochrysa achillea* Freitas & Penny. Macho. A. Terminália, lateral; B. Complexo gonarco, vista dorsal; C. Complexo gonarco, visa lateral. Fêmea. D. Espermateca, vista lateral; E. Subgenitália, vista frontal. arc = arcesso; ap = apódema do T9+ectoprocto; ap-gs apódema lateral do gonarco; d.e = ducto da glândula espermatecal; gs = gonarco; gnc = gonocorno; i.v = impressão ventral; pm = placa medial; sg = subgenitália.

**Material examinado. VENEZUELA. Lara:** Duaca (10°21' N, 69°05' O, 550 m), 4.ii.2009, 1♂, em *P. americana*, F. Sosa & J. Torres cols (UCOB); Barquisimeto, Pampero (10°12' N, 69°17' O, 645 m), v.2009, 1♂, 1♀, J. Torres col (UCOB); **Miranda:** Santa Tereza, P. N. Guatopo, 400 m, 3.i.2009, 1♂, F. Sosa & M. Roa cols (UCOB); **Táchira:** San Cristobal, Universidad Nacional Experimental del Táchira (UNET),

Paramillo [7°47' N, 72°11' O, 1100 m], 23.vii.2007, 1♂, 1♀, F. Sosa & F. Díaz cols (UCOB); idem: 25.vii.2007, 1♂, 4♀, (álcool), F. Sosa & F. Díaz cols (UCOB); **Portuguesa**: Ospino, P. N. Guache, 1200 m, 14–15.i.2010, 1♀, F. Sosa col (UCOB).

**Distribuição Geográfica.** PANAMA e VENEZUELA.

### 3.1.2 *Ceraeochrysa acmon* Penny.

*Ceraeochrysa acmon* Penny, 1998: 58, Figs. 4–7; Freitas & Penny, 2001: 258, Fig. 8; Freitas et al., 2009: 514, Fig. 3.

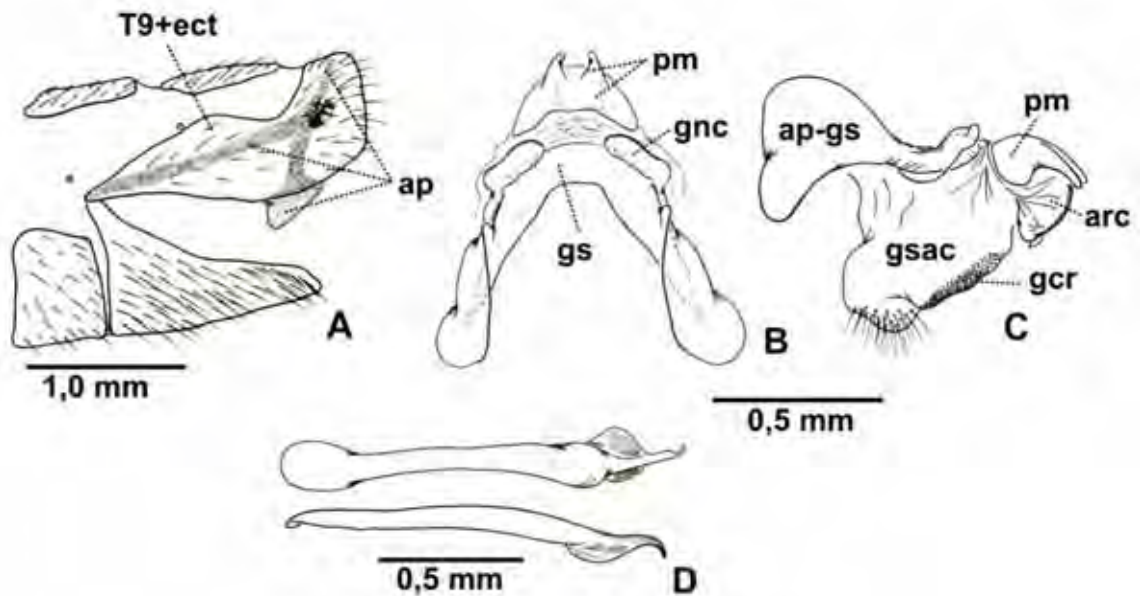
**Diagnose.** Adultos de coloração verde escura, pronoto com faixas laterais vermelho-escuras (Fig. 6B). Vértice verde; escapo e pedicelo verdes com mancha lateral parda, flagelo com pelo menos 15 primeiros flagelômeros pretos. Apódema de T9+ect bifurcado dorsal e ventralmente, ramificação dorsal estreita, ramificação ventral com formato triangular (Fig.9A). Arco do gonarco curvado, gonocornos achatados dorsoventralmente, apódemas laterais largos distalmente com formato subtriangular (vista lateral) (Fig. 6B–C; 28C–D). Gonapsis alongada com ponta aguda (Fig. 9D).

**Espécies relacionadas.** *C. acmon* é semelhante a *C. dislepis*, *C. everes* e *C. squama*, e delas se diferencia pelo formato do apódema em T9+ect que é bifurcado em um braço dorsal e outro ventral em *C. acmon* e com apenas uma ramificação ventral nas demais. Em *C. acmon* a o arco do gonarco não tem placa dorsal e a gonapsis é longa com região anteapical dilatada e ápice agudo (Figs. 6D; 26C–D).

Outra espécie relacionada é *C. fairchildi* que apresenta a forma de T9+ect semelhante. No entanto, *C. acmon* tem um campo de escamas no átrio genital e a gonapsis com região anteapical dilatada e ápice agudo, enquanto que, *C. fairchildi* não tem campo de escamas no átrio genital e o ápice da gonapsis é irregular, bi ou trifurcado.

**Medidas. Macho (n=3).** Pronoto: comprimento 1,0–1,2 mm, largura 1,1–1,5 mm. Asas anteriores: comprimento 14,3–15,2 mm; largura 4,5–5,1 mm, C/L = 3,1: 1. Asas

posteriores: comprimento 12,4–12,6 mm; largura 3,6–4,2 mm; L/C = 3,2: 1. 3–4 gradiformes internas e 6–7 externas.



**Figura 9.** *Ceraeochrysa acmon* Penny. Macho. A. Terminália, vista lateral; B. Complexo gonarco, vista dorsal; C. Complexo gonarco, vista lateral; D. Gonapsis, vista dorsal e lateral. arc = arcesso; ap = apódema de T9+ectoprocto; ap-gs = apódema lateral do gonarco; gcr = gonocristas; gnc = gonocorno; gsac = gonosaco; pm = placa medial.

**Material examinado. VENEZUELA: Aragua:** P. N. Henri Pittier (Rancho Grande), sector Portachuelo, 7.v.1982, 1♂, J. Clavijo & G. Yépez cols (MIZA); **Anzoategui:** Clarines [9°56' N, 65°09' O, 19 m], 25.viii.1975, 1♂, R. Dietz col (MIZA); **Bolívar:** Santa Elena de Uairén (Km 38 El Dorado, 160 m) 29.viii.1957, 1♂, F. Fernández Y col (MIZA); **Falcón:** Yaracal (Hato Corralito 60 m) [10°58' N 68°31' O], 27–29.i.1984, 1♂, F. Fernández. Y col (MIZA) **Lara:** Cabudare, Tarabana (10°01' N 69°16' O, 515 m), 8.vii.2007, 1♂, F. Sosa & J. Torres cols (UCOB).

**Observações.** *C. acmon* tem relatos de ocorrência para a Costa Rica e Brasil. Este é o primeiro relato de ocorrência para a Venezuela.

**Distribuição geográfica.** COSTA RICA, BRASIL e VENEZUELA.



### 3.2.3 *Ceraeochrysa angulata* (Navás).

*Chrysopa angulata* Navás, 1929a: 17, Fig. 49; *Ceraeochrysa angulata* (Navás) Adams, 1982: 71; *Ceraeochrysa josephina* (Navás) Brooks & Barnard, 1990: 269; *Ceraeochrysa angulata* Penny, 2002: 216; Freitas et al., 2009: 519, Fig. 7.

**Diagnose.** Adultos de coloração verde-pálida, pronoto com duas manchas laterais vermelhas (Fig. 6C). Cabeça amarela; escapo e pedicelo verde-amarelados, flagelo claro recoberto por cerdas pretas (Fig. 6C); asas anteriores com CuP dilatada e preta.

**Espécies relacionadas.** *C. angulata* é similar a *C. defreitasi*. Ambas as espécies apresentam duas manchas a cada lado do pronoto, mas em *C. angulata*, as manchas estão localizadas na margem do pronoto, as asas anteriores tem CuP dilatada e preta, T9+ect com a margem dorsal reta e S8+9 apresenta a margem dorsal irregular com uma pequena fenda anteapical, enquanto que, *C. defreitasi*, tem as manchas do pronoto localizadas dorsolateralmente, as asas anteriores tem CuP clara e não dilatada, T9+ect apresenta uma prolongação aguda da margem dorsal e S8+9 sem fenda anteapical.

*C. angusta* também apresenta duas manchas laterais no pronoto, mas, se distingue pela presença de uma faixa dorsal amarela que se estende do vértice até a terminália e o formato da sua genitália é similar com aquelas observadas no grupo de espécies “*cubana*”, onde o gonarco e os apódemas laterais são indistintos.

**Medidas. Fêmea (n=1).** Cabeça: largura 1,7 mm. Pronoto. Comprimento 1,0 mm, largura 1,2 mm. Asa anterior: comprimento 14,4 mm, largura 4,8 mm, C/L = 3,0:1. 6 gradiformes internas e 8 externas. Asa posterior: comprimento 13,2 mm, largura 4,1 mm, C/L = 3,2:1. 5 gradiformes internas e 7 externas.

**Material examinado. VENEZUELA. Aragua:** P. N. Henri Pittier (Rancho Grande), Estación Biológica [10°20' N 67°41' O, 1100 m], 20.ii.2008, 1♀ teneral, F. Sosa, F Díaz & R. Zúñiga cols (UCOB).

**Observações.** A identificação desta espécie baseou-se num exemplar teneral que não permitiu ilustrar os caracteres da genitália, porém a asa anterior com a base da

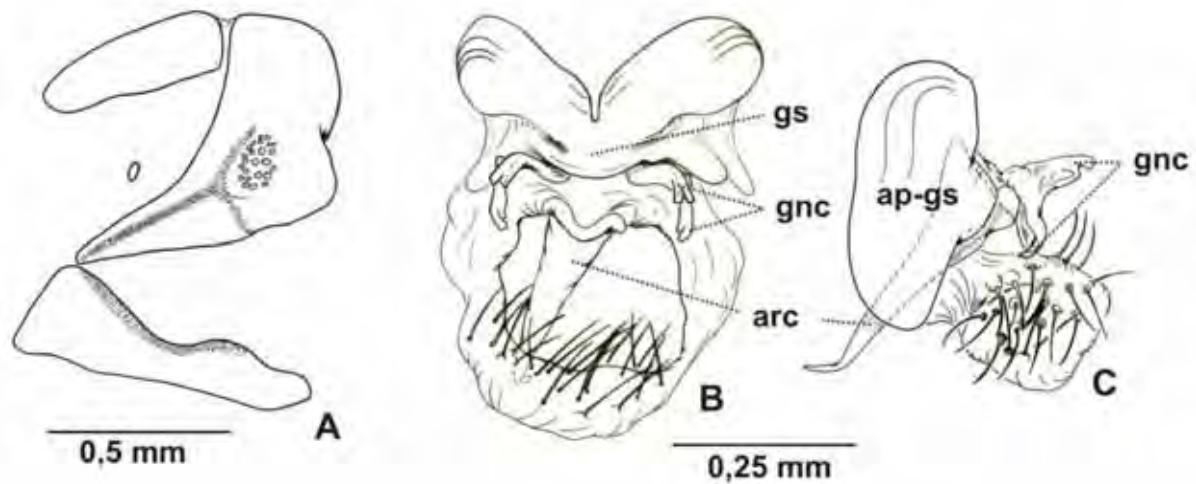
célula cubital distal (CuP) preta e as quatro manchas do pronoto permitiram a identificação.

**Distribuição Geográfica.** VENEZUELA, COLOMBIA e EQUADOR.

### 3.2.4 *Ceraeochrysa angusta* Freitas & Penny.

*Ceraeochrysa angusta* Freitas & Penny em FREITAS et al., 2009; 591, Fig. 57.

**Diagnose.** Adultos de coloração verde com uma faixa dorsal amarela que percorre o corpo da cabeça ao ápice do abdome. Pronoto com duas manchas arredondadas dorsolaterais vermelhas e mesoescuto com manchas dorsais vermelhas (Fig. 6D). Gonarco e apódemas laterais fundidos, gonocornos projetados posterior e ventralmente (Figs. 10B–C; 31E–F).



**Figura 10.** *Ceraeochrysa angusta* Freitas & Penny. A. Terminália, vista lateral; B. Complexo gonarco, vista dorsal; C. Complexo gonarco, vista lateral. ap-gs = apódema lateral do gonarco; arc = arcesso; gcr = gonocristas, gnc = gonocorno; gs = gonarco.

**Espécies relacionadas.** *C. angusta*, *C. angulata* e *C. defreitasi* tem manchas no pronoto. *C. angusta* se diferencia daquelas pela presença de uma faixa dorsal amarela

no corpo e de manchas vermelhas dorsais no mesonoto (Fig. 6D) ausentes em *C. angulata* e *C. defreitasi*. Contudo, o complexo gonarco apresenta apódemas laterais fundidos ao gonarco (Fig. 10B–C). O T9+ect, genitália do macho e gonapsis de *C. angusta* são similares às observadas em *C. cubana* e *C. scapularis*.

No entanto, *C. angusta* carece da projeção médio dorsal do gonarco, presente em *C. cubana* e *C. scapularis* e os gonocornos tem formato irregular, cilíndricos em *C. cubana* e *C. scapularis* Figs. 16B–C e 22B–C respectivamente.

**Medidas. Macho (n=1).** Cabeça: largura 1,3 mm. Pronoto: comprimento 0,7 mm largura 1,0 mm. Asas anteriores: comprimento 11,4 mm, largura 4,0 mm, C/L = 2,9: 1. 4 gradiformes internas e 5 externas. Asas posteriores: comprimento 9,7 mm, largura 3,2 mm, C/L = 3,1: 1. 3 gradifomes internas e 4 externas.

**Observações.** FREITAS et al. (2009) não descreveram as seguintes características: faixas vermelhas na lateral do escapo e manchas laterais na fossa antenal; tórax e abdome verde com faixa dorsal amarela; pronoto verde amarelado com quatro manchas, duas na margem anterior e duas na margem posterior; Meso- e metanoto cada um com duas manchas laterais no escutelo.

Esta espécie é conhecida somente do Panamá (FREITAS et al., 2009), o presente registro é a primeira ocorrência para a Venezuela.

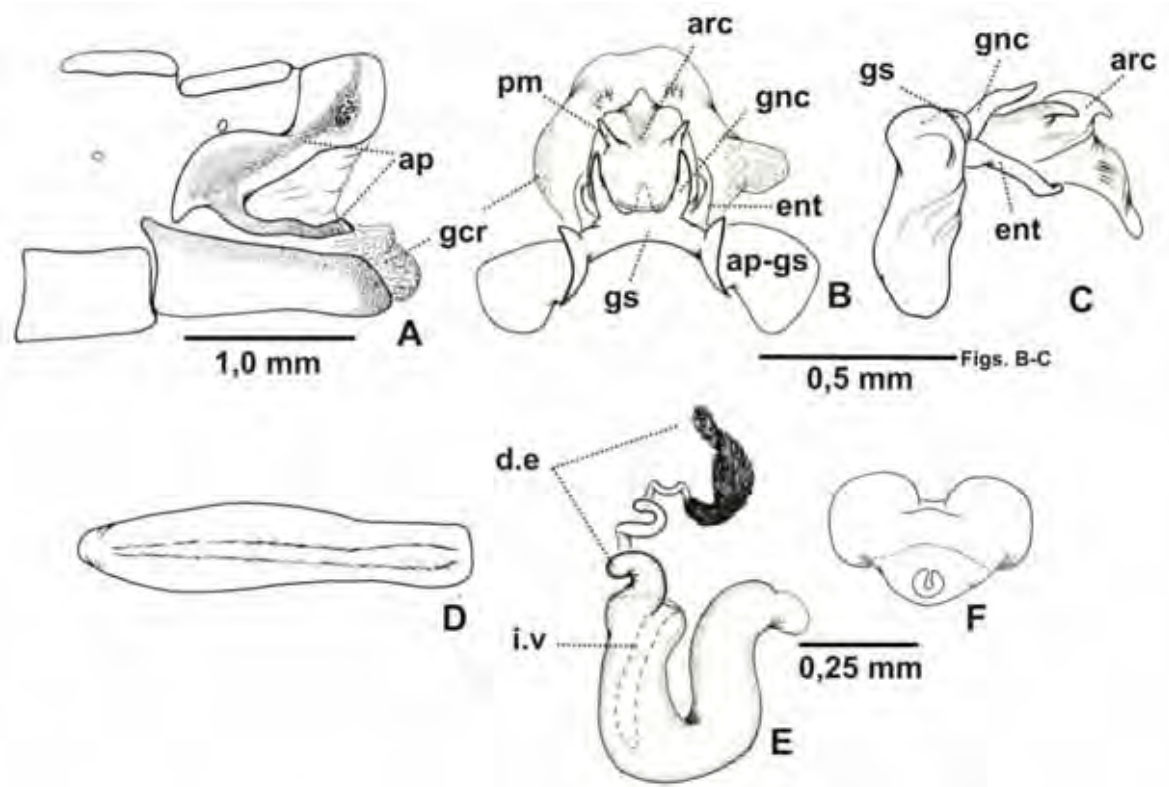
**Material examinado. VENEZUELA. Aragua:** P. N. Henri Pittier, [10°20' N–67°41' O, 1100 m], 29.v.1981, 1♂, F. Fernández. Y & J. Clavijo cols (MIZA); Idem: 18.iv.1955, 1♂, F. Fernández. Y & C. J. Rosales cols (MIZA).

**Distribuição geográfica.** PANAMÁ e VENEZUELA.

### 3.2.5 *Ceraeochrysa caligata* (Banks).

*Chrysopa caligata* Banks, 1945:154; *Ceraeochrysa cincta* (Schneider) Adams, 1982: 72; *Ceraeochrysa caligata* (Banks) Adams & Penny, 1985: 442, Figs. 115–124; Freitas & Penny, 2001: 259, Fig. 9; Penny, 2002: 211, Figs. 159–164; *Ceraeochrysa cornuta* (Navás, 1925) Legrand et al., 2008: 126; *Ceraeochrysa caligata* Freitas et al., 2009: 526, Fig. 11; *Ceraeochrysa cornuta* Tauber & Flint JR, 2010: 56, Fig. 1.

**Diagnose.** Adultos de coloração verde, pronoto com faixa lateral vermelha (Fig. 6E). Cabeça verde, antenas com flagelo claro, escapo e pedicelo com uma faixa dorsal vermelho escuro que atinge a margem externa da fossa antenal. Ramificação ventral do apódema de T9+ect termina em margem serrada (Fig. 11A). Gonarco quitinizado, gonocornos longos e placa mediana com chifres laterais (Figs. 11B–C; 29G–H). Espermateca como nas Figs. 11E e 31B1–B2.



**Figura 11.** *Ceraeochrysa caligata* (Banks). A. Terminália, vista lateral; B. Complexo gonarco, vista dorsal; C. Complexo gonarco, vista lateral; D. Gonapsis, vista dorsal. E. Espermateca; F. Subgenitália. arc = arcesso; ap = apódema de T9+ectoprocto; ap-gs = apódema lateral do gonarco; d.e = ducto espermatecal; ent = entoproceto; gcr = gonocristas; gnc = gonocorno; gs = gonocorno; i.v = invaginação ventral; pm = placa mediana.

**Espécies relacionadas.** *C. caligata* é similar a *C. cincta*, da qual se diferencia por possuir só uma linha de coloração vermelha no escapo que se projeta até a margem externa da fossa antenal (Fig. 6E), já a população de *C. cincta* da Venezuela

possui duas linhas, uma lateral e outra dorsal (Fig. 6F), nenhuma das quais atinge a base do escapo. Outra espécie similar é *C. claveri* (Fig. 6G), ambas apresentam uma faixa dorsal no escapo que atinge a margem externa da fossa antenal, porém em *C. claveri* a coloração do corpo é verde amarelada e as antenas tem o flagelo preto.

**Medidas. Macho (n=4).** Cabeça: largura 1,8–2,0 mm. Pronoto: comprimento 1,0–1,1 mm, largura 1,1–1,4 mm. Asas anteriores: comprimento 16,7–17,7 mm, largura 5,4–5,7 mm, C/L = 3,1: 1. 4–6 gradiformes internas e 9–9 externas. Asas posteriores: comprimento 14,6–15,1 mm, largura 4,3–4,7 mm, L/C = 3,4: 1. 2–3 gradiformes internas e 8–9 externas. **Fêmea (n=4).** Cabeça: largura 1,9–2,0 mm. Pronoto: comprimento 1,1–1,2 mm, largura 1,3–1,4 mm. Asas anteriores: comprimento 16,4–17,3 mm, largura 5,2–5,7 mm, C/L = 3,1: 1. 3–6 gradiformes internas e 7–8 externas. Asas posteriores: comprimento 13,6–15,5 mm, largura 4,2–4,5 mm, L/C = 3,4: 1. 2–3 gradiformes internas e 7–8 externas.

**Material examinado. VENEZUELA. Lara:** Cabudare, Tarabana (10°01' N 69°16' O, 515 m), vii.2007, 4♂, 2♀, F. Sosa col (UCOB); Barquisimeto (El Pampero, 10°12' N 69°17' O, 645 m), vii.2007, 2♂, 1♀, F. Sosa & J. Torres cols (UCOB); Idem, 4.ii.2009, 4♂, 2♀, F. Sosa & J. Torres cols (UCOB); Idem, 7.ii.2009, 2♂, 2♀, F. Sosa & J. Torres cols (MIZA); Idem, 1.ii.2009, 3♂, 2♀, J. Torres col (UCOB); 14.vii.2007, 1♂, J. Torres col (UCOB); Idem, 22.iii.2007, 1m, J. Torres col (UCOB); **Miranda:** Tacata (10°12' N 67°00' O, 425 m), 1♂, em *Citrus* spp., F. Sosa col (UCOB); **Portuguesa:** Ospino (Finca La Ceiba, 168 m, 2.i.2008, 1♂, F. Sosa & M. Roa cols (UCOB); Guanare (Las Matas 10°09' N 68°20' O, 134 m), 12.i.2008, 3♂1♀, F. Sosa & M. Roa cols (UCOB); **Yaracuy:** Nirgua (Finca Potrerito 10°09' N 68°35' O, 751 m), 19.ii.2008, 2♂, em *Citrus sinensis* var Valencia, F. Sosa, F. Díaz & R. Zuñiga cols (UCOB); San Felipe (Finca Guaquirá, 10°17' N 68°39' O, 110 m), 14.ii.2010, 1♂, em *T. cacao*, F. Sosa & J. Torres cols (UCOB).

**Observações.** Alguns exemplares de *C. caligata* apresentam pequenas faixas dorsais ou pontos vermelhos no mesoescuto. Sobre este fato, VIANA & ALBUQUERQUE (2009) observaram que 86% dos descendentes do casal com manchas no mesoescuto apresentaram este fenótipo e 90% dos descendentes do casal

sem manchas mostrou o fenótipo sem manchas, os autores concluíram que se trata de uma variação intra-específica.

LEGRAND et al. (2008) sinonimizaram *C. caligata* com *C. cornuta* (Navás, 1925), seguidamente FREITAS et al. (2009) reverteram a sinonímia sob o argumento de que os critérios utilizados por estes autores para propor a sinonímia eram muito fracos.

TAUBER & FLINT JR (2010) confirmam a sinonímia baseados em evidências fotográficas do adulto e da genitália do tipo (fêmea) de *C. cornuta*. Devido à importância da genitália do macho como caráter de maior peso na taxonomia de Chrysopidae, apesar de existir espécies descritas a partir de exemplares fêmeas, concluiu-se aceitar como nome válido *C. caligata*, já que os antecedentes bibliográficos são muito mais consistentes do que aqueles fornecidos por TAUBER & FLINT JR (2010) que se basearam na morfologia externa de uma fêmea e não foi apresentada ilustração da genitália para ser confrontada.

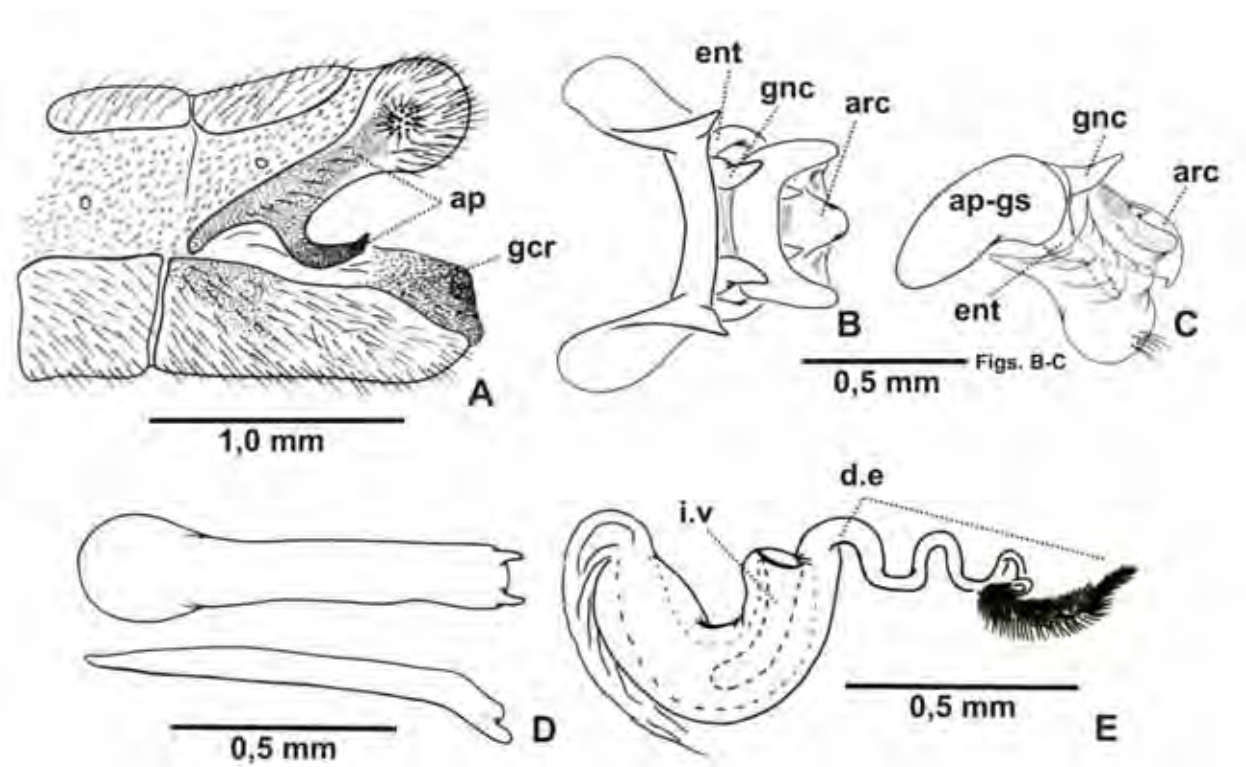
**Distribuição geográfica.** MÉXICO, COSTA RICA, PANAMÁ, VENEZUELA e BRASIL.

### 3.2.6 *Ceraeochrysa cincta* (Schneider).

*Chrysopa cincta* Schneider, 1851: 86; *Ch. bilineata* Navás, 1913a: 91, Fig. 23; *Ch. lafonei* Navás, 1914: 222, Fig. 8; *Ch. incalis* Banks, 1914: 627; *Ch. bicarnea* Banks, 1920: 338; *Ch. advena* Navás, 1922a: 51; *Ch. habana* Navás, 1922a: 52; *Ch. bessona* Navás, 1922b: 361; *Ch. mestiza* Navás, 1924a: 330; *Cintameva bina* Navás, 1924a: 331; *Ch. villosula* Navás, 1924b: 337; *Nodita bina* (Navás) Alayo, 1968: 51; *Ch. cornuta* Navás, 1925a: 65, Fig. 1; *Ch. alternans* Navás, 1933: 306; *Ch. wollebaeki* Esben-Petersen, 1934: 291; *Ch. iona* Banks, 1944: 12; *Ceraeochrysa cincta* (Schneider) Adams, 1982: 72; *Chrysopodes sallei* Banks, 1945: 171; *Ceraeochrysa cincta* (Schneider) Adams, 1982: 70; Adams & Penny, 1985: 440, Figs. 106–114; Freitas & Penny, 2001: 259, Fig. 1, citada erroneamente como *Nacarina panchlora* Penny, 2002: 211, Figs. 165–170.



**Diagnose.** Adultos verde-claros, pronoto com faixa lateral vermelha estreita (Fig. 13E–D). Cabeça amarelada, antenas com flagelo claro, escapo com duas linhas vermelhas, uma dorsal que atinge a base e uma lateral mais curta (Fig. 13D). Apódema de T9+ect bifurcado ventralmente e o ápice dessa bifurcação é agudo (Fig. 12A; 14A). A genitália do macho é robusta e bem esclerotizada (Fig. 12B; 14B), com gonocornos de tamanho médio e placa mediana com duas projeções laterais e dois espinhos dorsais (Fig. 14B–C).



**Figura 12.** *Ceraeochrysa cincta* (Schneider). A. Terminália, vista lateral; B. Complexo gonarco, vista dorsal; C. Complexo gonarco, vista lateral; D. Gonapsis, vista dorsal e lateral; E. Espermateca. ap = apódema do T9+ectoprocto, ap-gs = apódema lateral do gonarco, arc = arcesso, d.e = ducto espermatecal, ent = entoproceto, gcr = gonocristas, gnc = gonocorno, i.v = invaginação ventral

**Espécies relacionadas.** *C. montoyana* (Fig. 7D) e *C. pittieri* (Fig. 7J) também tem duas linhas no escapo. *C. cincta* diferencia-se de *C. pittieri* porque possui cabeça verde-amarelada; faixa do pronoto continua e arcesso com placa mediana, enquanto

que, *C. pittieri* apresenta cabeça verde com vértice amarelo; faixa do pronoto descontínua e arcesso sem placa mediana (Fig. 21B). De *C. montoyana* porque esta tem o flagelo preto e a região cefálica e pronoto amarelos, enquanto que o flagelo é claro em *C. cincta*.

**Medidas. Macho (n=3).** Cabeça: largura 1,5–1,7 mm. Pronoto: comprimento 0,7–1,0 mm, largura 1,0–1,1 mm. Asas anteriores: comprimento 13,2–15,2 mm, largura 4,3–5,1 mm, C/L = 3,0–3,1: 1. 3–5 gradiformes internas e 7–9 externas. Asas posteriores: comprimento 11,1–13,4 mm, largura 3,4–4,0 mm, L/C = 3,3–3,4: 1. 1–3 gradiformes internas e 5–6 externas. **Fêmea (n=3).** Cabeça: largura 1,5–1,7 mm. Pronoto: comprimento 0,9–0,9 mm, largura 1,0–1,1 mm. Asas anteriores: comprimento 13,3–13,4 mm, largura 4,4–5,1 mm, C/L = 2,4–3,0: 1. 2–4 gradiformes internas e 5–8 externas. Asas posteriores: comprimento 12,1–13,4 mm, largura 3,5–4,2 mm, L/C = 3,2–3,5: 1. 1–3 gradiformes internas e 5–6 externas.

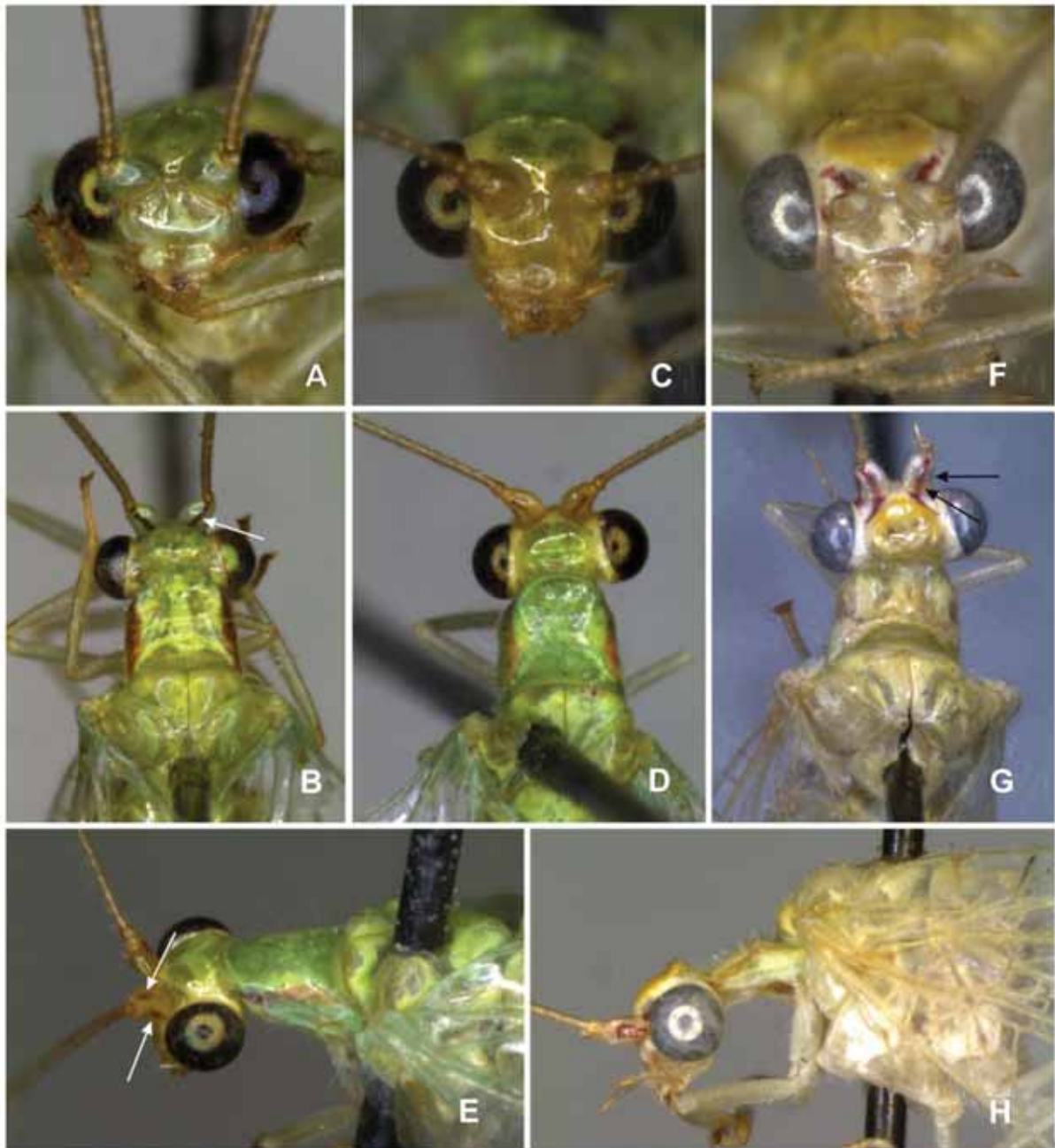
**Material examinado. VENEZUELA. Lara:** Cabudare; Tarabana (10°01' N 69°17' O, 515 m), 8.vii.2007, 3♂, 1♀, em *Citrus* spp., F. Sosa & J. Torres cols (UCOB); Barquisimeto, El Pampero (10°12' N 69°17' O, 645 m), 14.vii.2007, 3♂, J. Torres col (UCOB); **Portuguesa:** Guanare, Las Matas (10°09' N 68°20' O, 134 m), vii.2007, 2♀, em *Citrus* spp., F. Sosa col (UCOB); **Barinas:** Socopo (8°14' N 70°49' O, 160 m), 21.vii.2007, 2♂, 2♀, em *Citrus* spp., F. Sosa col (UCOB).

**Observações.** As populações de *C. cincta* aqui analisadas expressam fenótipos distintos (Fig. 13), no entanto, o formato da genitália do macho apresenta poucas diferenças (Fig. 14).

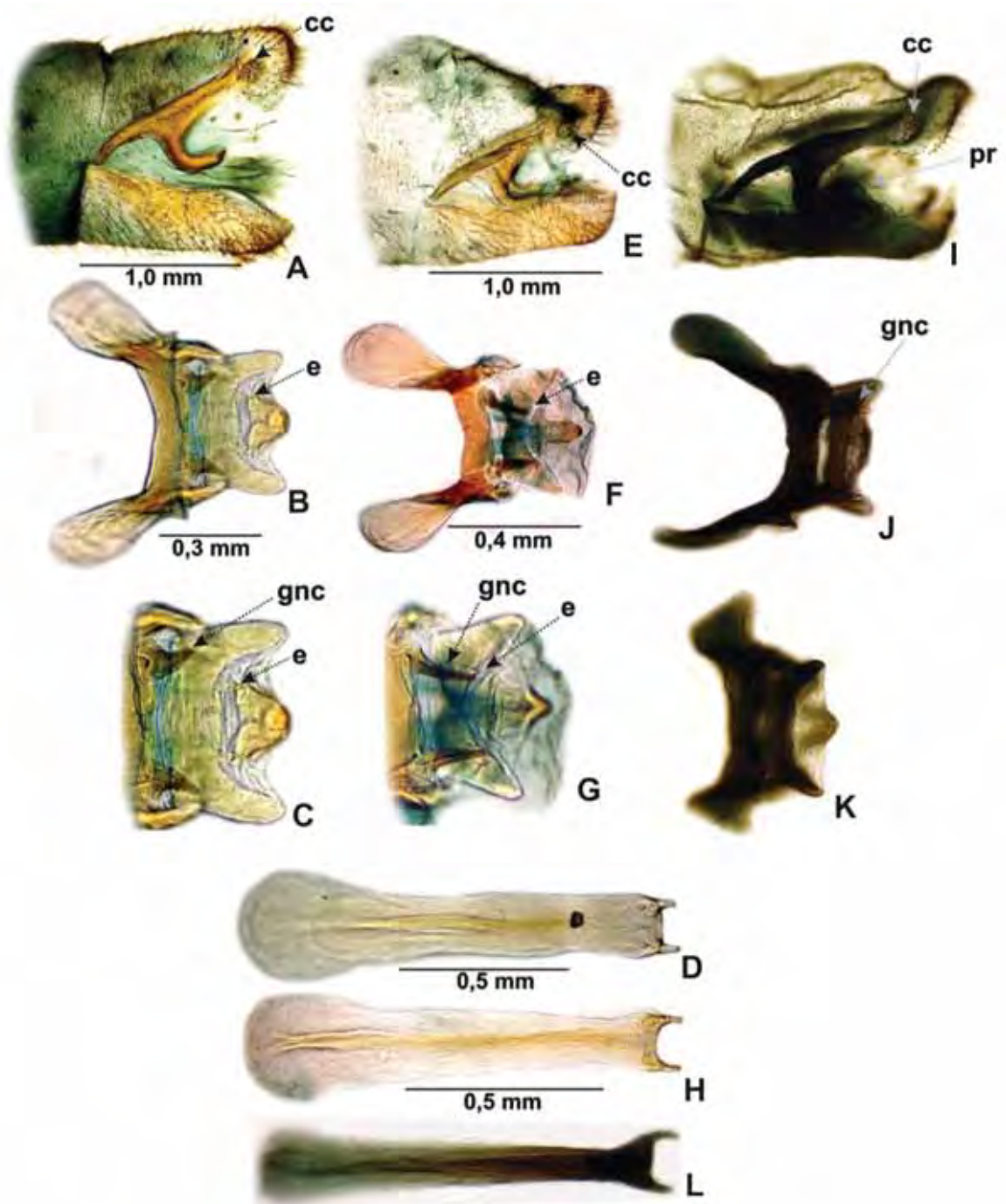
Exemplares da Venezuela tem cabeça amarela com duas linhas de coloração vermelha no escapo, uma lateral curta e outra dorsal que atinge a base (Fig. 10E). Igualmente um exemplar analisado da Florida EUA, tem duas linhas no escapo, porém, estas se projetam até a fossa antenal (Fig. 10G–H).

Exemplares do Brasil e Argentina apresentam apenas uma linha dorsal que atinge a base do escapo como descrito por FREITAS & PENNY (2001) (Fig. 10B). S8+9 no exemplar da Florida tem uma prolongação (pr) da margem dorsal (Fig. 11I), que não se observa nas populações de Brasil e Venezuela (Fig 11A, E).





**Figura 13.** Comparação entre três populações de *Ceraeochrysa cincta*. A–B. *C. cincta* população do Brasil. A. Cabeça, vista frontal; B. Cabeça e pronoto, vista lateral; C–E. *C. cincta* população de Venezuela. C. Cabeça, vista frontal; D. Cabeça e pronoto, vista dorsal; E. Cabeça e pronoto, vista lateral. F–H. *C. cincta* exemplar de EUA. F. Cabeça, vista frontal; G. Cabeça e pronoto, vista dorsal G. Cabeça e pronoto, vista lateral. Setas indicam o número de faixas no escapo.



**Figura 14.** Comparação da terminália e genitália do macho de três populações de *Ceraeochrysa cincta*. A–D. *C. cincta* população da Venezuela. E–H. *C. cincta* população do Brasil. I–K. Exemplar dos EUA. cc = callus cerci, gnc = gonocorno, pr = protuberância.

O gonarco da população de *C. cincta* da Venezuela apresenta os gonocornos curtos e divergentes (Fig. 14B–C), enquanto que, nos espécimes do Brasil (14F–G) e EUA (Fig. 11J) estas estruturas são paralelas, cilíndricas e mais cumpridas. A gonapsis nas três populações é similar.

Estas variações devem ser estudadas detalhadamente e é preciso analisar maior número de exemplares, assim como estudar a biologia e morfologia das larvas das três populações de *C. cincta*. Contudo, estudos populacionais que envolvam a biologia molecular devem ser realizados.

**Distribuição geográfica.** SUDESTE dos ESTADOS UNIDOS, MÉXICO, CUBA, GUATEMALA, COSTA RICA, PANAMÁ, VENEZUELA, GUIANA, SURINAME, ILHAS GALÁPAGOS, PERU, BRASIL, URUGUAI e ARGENTINA.

### 3.2.7 *Ceraeochrysa claveri* (Navás).

*Chrysopa claveri* Navás, 1911: 270; *Ch. Silvana* Navás, 1913b: 89; *Chrysopa deficiens* Navás, 1930: 194, Fig. 1; *Cintameva sibirica* Navás, 1930: 195, Fig. 2; *Ch. haitiensis* Smith, 1931: 806; *Ch. adoina* Banks, 1945: 151; *Ch. inexpectata* Alayo, 1968: 42; *Ceraeochrysa claveri* (Navás) Adams, 1982: 72; Adams & Penny, 1985: 444; Freitas & Penny, 2001, Fig. 11; Penny, 2002: 212, Figs. 171–176. Sosa & Freitas, 2011: 51, Figs. 17–29; 43–48.

**Diagnose.** Adultos de coloração verde-amarelada. Cabeça amarelada, antenas com flagelo preto, escapo com linha dorsal vermelha que se prolonga até a margem externa da fossa antenal. Pronoto verde-amarelado com faixa lateral vermelha escura, estreita (Fig. 6G). Na terminália do macho o apódema de T9+ect é bifurcado ventralmente e o ápice dessa bifurcação é agudo [ver Fig. 20 em SOSA & FREITAS, (2011)]. A genitália do macho é robusta e bem esclerotizada, com gonocornos vestigiais e ápice do arcesso flanqueado por lobos laterais vestigiais (Figs. 29K–L).

**Espécies relacionadas.** *C. claveri* (Fig. 6G) e *C. montoyana* (Fig. 7D) são de coloração verde amarelada e apresentam antenas com flagelo preto. *C. claveri* se

distingue de *C. montoyana* por apresentar uma linha dorsal vermelha escura no escapo, enquanto que, duas linhas, uma dorsal e outra lateral são presentes em *C. montoyana*.

**Material examinado. VENEZUELA:** **Aragua:** P. N. Henri Pittier (Rancho Grande), [10°20' N 67°41' O, 1100 m], 6.vii.1989, 1♂, Ali Adral col (MIZA); Idem: 21.v.1981, 1♂, J. A. Clavijo & J. L. Garcia cols (MIZA); **Barinas:** Socopo (8°14' N 70°49' O, 160 m), 21.vii.2007, 1♂, 2♀, em *Citrus* spp., F. Sosa col (UCOB); **Lara:** Cabudare, Tarabana (10°01' N 69°16' O, 515 m), 27.vii.2007, 8♂, 3♀, em *Citrus* spp., F. Sosa & J. Torres cols (UCOB); Barquisimeto, El Pampero (10°12' N 69°17' O, 645 m), 14.vii.2007, 3♂, 8♀, J. Torres col (UCOB); Idem, 24.ii.2008, 1♂, J. Torres col (UCOB); Idem, vii.2008, 1♀, J. Torres col (UCOB); **Miranda:** Tacata (10°12' N 67°00' O, 425 m), 08.ii.2008, 1♂, em *Citrus* spp., F. Sosa col (UCOB); **Portuguesa:** Guanare, Las Matas (10°09' N 68°20' O, 175 m), 27.vii.2007, 4♀, em *Citrus* spp., F. Sosa & M. Roa cols (UCOB); Idem, 12.i.2008, 1♂, F. Sosa col (UCOB); Ospino, (Apropecuaria el Tolete, 9°16' N 69°27' O, 174 m), 9.i.2008, 1♀, em *Sesamum indicum* L., F. Sosa col (UCOB); **Yaracuy;** Nirgua, (Finca Potrerito, 10°09' N 68°35' O, 751 m), 26.ii.2008, 6♂, 1♀, em *Citrus sinensis* (L) var. Valencia, F. Sosa col (UCOB); Idem, 19.ii.2008, 3♂, 1♀, F. Sosa, F. Díaz & R. Zúñiga cols (UCOB); Yumare [10°36' N 68°40' O, 65 m], 22.ii.2008, 2♂, em *C. sinensis*, F. Sosa & J. Torres cols (UCOB).

**Observações.** Recentemente SOSA & FREITAS (2011) relataram *C. claveri* para a Venezuela e ilustraram com detalhe diferenças morfológicas externas e da genitália que permitem separar com acurácia *C. claveri* de *C. montoyana*.

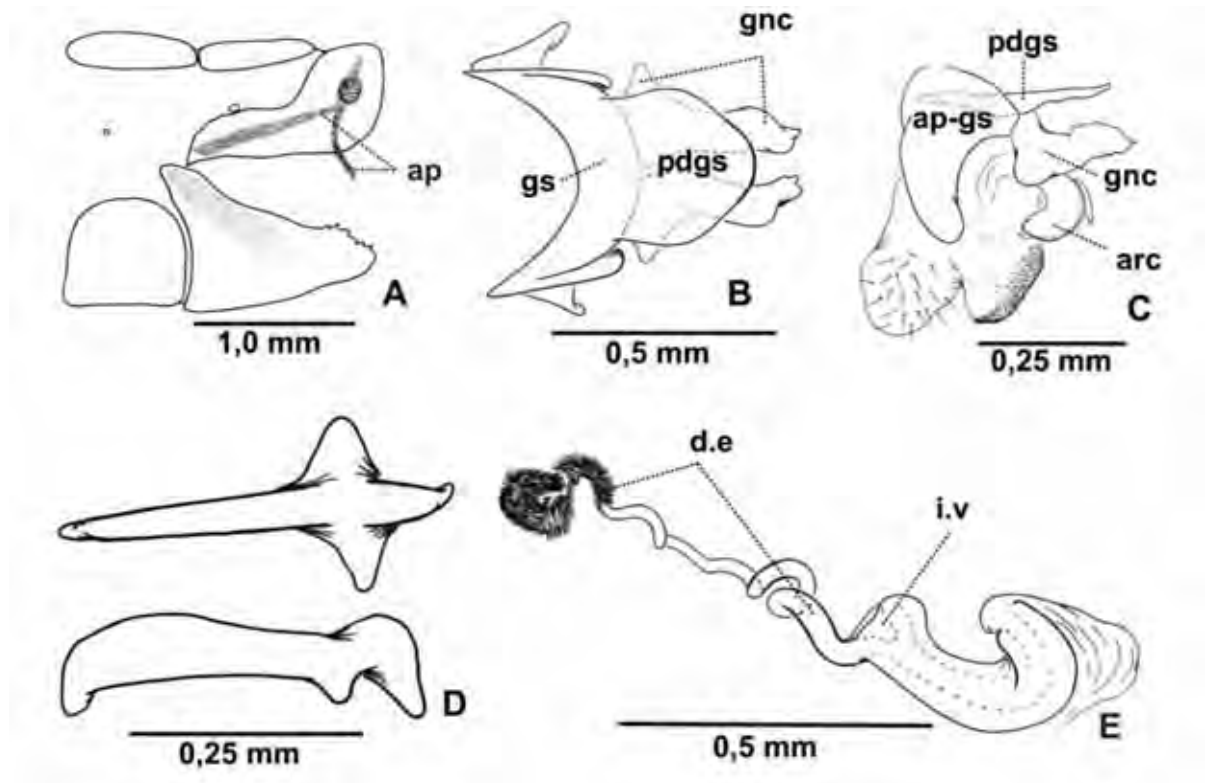
**Distribuição geográfica.** USA, CUBA, HAITI, PORTO RICO, HONDURAS, GUATEMALA, COSTA RICA, PANAMÁ, COLÔMBIA, VENEZUELA, TRINIDAD, GUIANA, SURINAME, BRASIL.

### 3.2.8 *Ceraeochrysa costaricensis* Penny.

*Ceraeochrysa costaricensis* Penny, 1997: 67, Figs. 16–22.



**Diagnose.** *C. costaricensis* (Fig. 6H) tem coloração verde escura com duas manchas arredondadas na região dorsolateral posterior do pronoto. Antenas com flagelo preto ao menos nos 10 primeiros segmentos basais e escapo alaranjado dorsalmente. A margem dorsal de S8+9 tem aspecto denteado devido a convergência de grandes calazas e a gonapsis é curta em forma de estrela.



**Figura 15.** *Ceraeochrysa costaricensis* Penny. Macho. A. Terminália, vista lateral; B. Complexo gonarco, vista dorsal; C. Complexo gonarco, vista lateral; D. Gonapsis, vista dorsal e lateral. E. Espermateca. arc = arcesso; ap = apódema; ap-gs = apódema lateral do gonarco; d.e = ducto espermatecal; gnc = gonocorno, gs = gonarco, i.v = impressão ventral, pdgs = projeção dorsal do arco do gonarco

**Descrição da fêmea:** Espermateca em forma de “J”; impressão ventral superficial, ducto da glândula espermatecal longo e dirigido dorsalmente (Fig. 12E; 28E1). Subgenitália lobulada dorsalmente, região inferior lisa e dirigida ventralmente.

**Espécies relacionadas.** *C. costaricensis* como *C. discolor* apresentam uma mancha vermelha a cada lado do pronoto; as manchas no meso e metanoto são ausentes em *C. costaricensis* e presentes em *C. discolor*. Em *C. costaricensis* a região cefálica é verde, as antenas tem os primeiros 15 flagelômeros pretos e o escapo apresenta infuscação lateral parda, T9+ect não tem o apódema bifurcado ventralmente em forma de “C” e, *C. discolor* tem a cabeça amarela, antenas com flagelo claro e escapo com uma faixa dorsal vermelha.

**Medidas. Fêmea (n=2).** Cabeça: largura 1,6–1,8 mm. Pronoto: comprimento 0,7–0,8 mm, largura 1,2–1,3 mm. Asas anteriores: comprimento 14,9–16,9 mm, largura 4,7–5,3 mm, C/L = 3,2–3,2: 1. 4–6 gradiformes internas e 6–8 externas. Asas posteriores: comprimento 13,1–14,7 mm, largura 3,8–4,6 mm, L/C = 3,2–3,4: 1. 2–4 gradiformes internas, 5–6 externas.

**Material examinado. VENEZUELA. Trujillo:** Valera (Estación de radio MOP, 1500 m), 9.vii.1958, 1♂, N. Angeles & C. J Rosales cols (MISA); Boconó [9°23' N 70°16' O], 900 m, 21.vii.1974, 1♂, 1♀, F. Fernández Y & M. Gaiani cols (MISA).

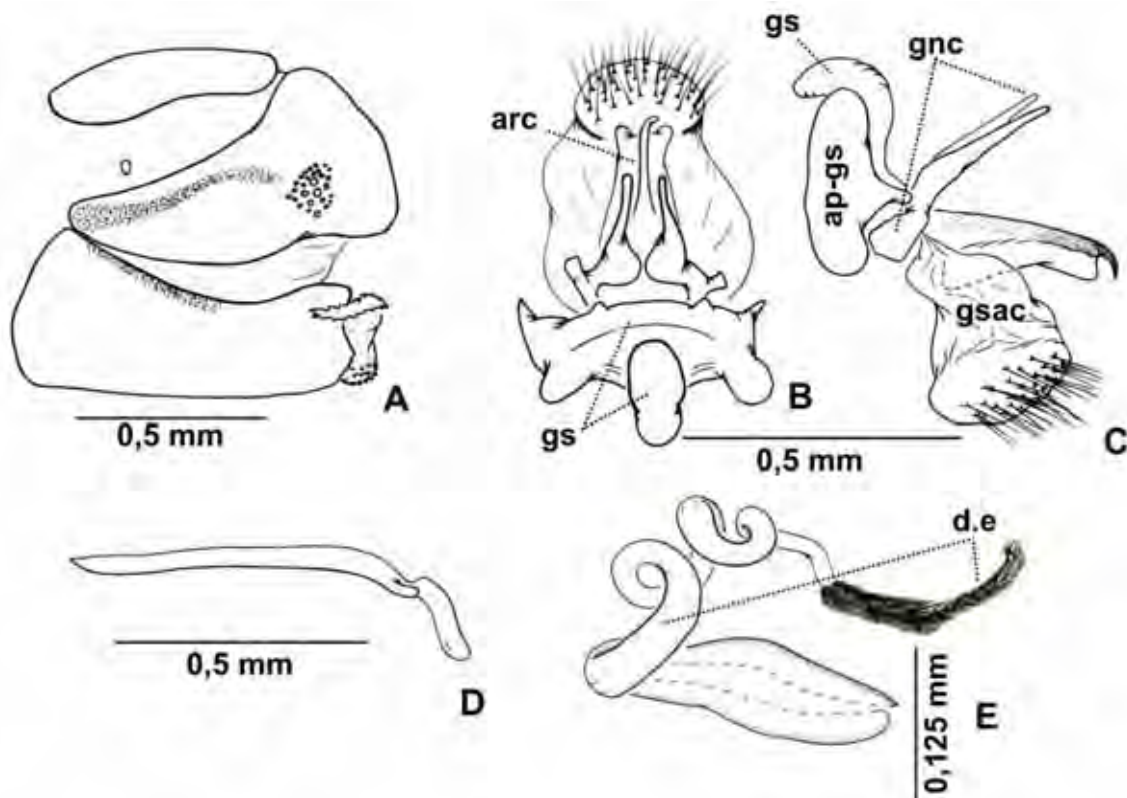
**Observações.** PENNY (1997) descreveu *C. costaricensis* de exemplares coletados na Costa Rica e não fez referência à transversal m1–m2 engrossada e marginada por mancha marrom. Este é o seu primeiro registro de ocorrência para a Venezuela.

**Distribuição geográfica.** COSTA RICA, VENEZUELA.

### 3.2.9 *Ceraeochrysa cubana* (Hagen).

*Chrysopa cubana* Hagen, 1861: 215; *Ch. tolteca* Bank, 1901: 364; *Ch. albatata* Banks, 1913: 20; *Ch. inbecilla* Navás, 1913a: 107; *Ch. venularis* Navás, 1913c: 20; *Ch. epheba* Navás, 1924a: 328; *Ch. seminole* Banks, 1924: 432; *Ch. freemani* Smith, 1931: 811; *Ch. damiensis jamaicensis* Banks, 1941: 394; *Ceraeochrysa cubana* (Hagen) Adams, 1982: 72; Adams & Penny, 1985: 445, Figs. 135–139; Freitas & Penny, 2001: 260, fig. 12; Penny, 2002: 212, 183–188; Freitas et al., 2009: 536, Fig. 17.

**Diagnose.** Adultos de coloração verde, pronoto com larga faixa longitudinal vermelha que atinge suas margens anterior e posterior. Cabeça verde, palpos maxilares pretos. Antenas com flagelo claro, escapo e pedicelo com uma fina linha vermelha dorsolateralmente (Fig. 6I). S8+9 com concavidade na margem distal que lhe confere a aparência de fórceps.



**Figura 16.** *Ceraeochrysa cubana* (Hagen). A. Terminália, vista lateral; B. Complexo gonarco, vista dorsal; C. Complexo gonarco, vista lateral; D. Gonapsis, vista lateral. E. Espermateca. arc = arcesso; ap-gs = apódema lateral do gonarco; d.e = ducto espermatecal; ent = entoproceto; gnc = gonocorno; gs = gonarco; gsac = gonosaco.

**Espécies relacionadas.** *C. cubana* é similar a *C. scapularis* e *C. valida*. É separada de *C. scapularis* porque esta última tem o flagelo preto (Fig. 7F), claro em *C. cubana* (Fig. 6E), além disso, o gonarco em *C. cubana* apresenta uma projeção dorsal proeminente de forma ovóide (Fig. 16B) e vestigial em *C. scapularis* (Fig. 23B); de *C.*



*valida* por apresentar uma fina linha vermelha dorsolateral no escapo e possuir a margem posterior de S8+9 com formato de fórceps, já em *C. valida* o escapo apresenta uma linha vermelha lateral larga (Fig. 7L) que às vezes se prolonga até a fossa antenal e a margem posterior de S8+9 não apresenta formato de fórceps.

**Medidas. Macho (n=5).** Cabeça: largura 1,4–1,7 mm. Pronoto: comprimento 0,6–0,7 mm; largura 0,6–0,8 mm. Asas anteriores: comprimento 11,7–12,6 mm, largura 4,0 mm, C/L 3,0: 1. 2–4 gradiformes internas e 4–6 externas. Asas posteriores: comprimento 9,8–12,2 mm, largura 3,0–3,3 mm, C/L = 3,4 : 1. 2–3 gradiformes internas e 5–6 externas. **Fêmea (n=5).** Cabeça: largura 1,5–1,7 mm. Pronoto: comprimento 0,7–0,8 mm; largura 0,6–0,8 mm. Asas anteriores: comprimento 11,8–12,9 mm, largura 4,0 mm, C/L 3,0: 1. 2–4 gradiformes internas e 5–6 externas. Asas posteriores: comprimento 10,0–12,2 mm, largura 3,0–3,4 mm. C/L = 3,4: 1. 2–3 gradiformes internas e 5–6 externas.

**Material examinado. VENEZUELA: Lara:** Cabudare, Tarabana (10°01' N 69°16' O, 515 m), 8.i.2008, 1♀, em *Citrus* spp., J. Torres & F. Sosa cols (UCOB); Idem: 21.i.2008, 1♂, em *Citrus* sp., F.Sosa col (UCOB); Barquisimeto, El Pampero (10°12' N 69°17' O, 645 m), 7.ii.2009, 1♂, 3♀, F. Sosa & J. Torres cols (UCOB); Idem: ix.2008, 1♀, J. Torres col (UCOB); Idem, 18.ii.2008, 4♂, J. Torres col (UCOB); Idem, 24.ii.2008, 2♂, 4♀, J. Torres col (UCOB); Duaca (10°21' N 69°05' O, 550 m), 4.ii.2009, 1♂, 1♀, em *P. americana* F. Sosa & J. Torres cols (UCOB); Quibor (Finca el Molino [9°51' N 69°36' O, 828 m], 16.i.2008, 1♂, 1♀, em *Solanum lycopersicum* L., F. Sosa & F. Díaz cols (UCOB); **Miranda:** Tacata (10°12' N 67°00' O, 425 m), 8.ii.2008, 3♂, 2♀, em *Citrus* spp., F. Sosa col (UCOB); **Portuguesa:** Guanare, Las Matas (10°09' N 68°20' O, 134 m), 12.i.2008, 1♂, 2♀, F. Sosa & M. Roa cols (UCOB); Araure (Finca Barra de Oro, 310 m), 11.i.2008, 3♂, F. Sosa & A. Lopez cols (UCOB), mata ciliar; Ospino (Finca La Ceiba, 168 m), 8.ii.2008, 1♂, 2♀, F. Sosa col (UCOB); **Yaracuy:** Chivacoa (10°08' N 68°52' O, 254 m), 16.ii.2008, 1♀, em armadilha luminosa, F. Sosa & A. Lopez cols (UCOB); Idem: 22.ii.2008, 5♀, em armadilha luminosa F. Sosa & A. Lopez cols (UCOB); Nirgua (Finca Potrerito, 10°09' N 68°35' O, 751 m), 26.ii.2008, 2♂, 7♀, em *C. sinensis* Var. Valencia, F. Sosa cols (UCOB); Idem, 19.ii.2008, 1♀, F. Sosa, F. Díaz & R. Zúñiga cols (UCOB);

San Felipe (Finca Guaquira, 10°17' N 68°39' O, 110 m), 14.ii.2010, 1♂, 1♀, em *T. cacao*, (álcool), F. Sosa & J. Torres cols (UCOB).

**Observações.** TAUBER et al. (2000) afirmaram que fêmeas de *C. cubana* e *C. valida* são semelhantes e não podem ser separadas por características. Em exemplares bem conservados observou-se que as fêmeas de *C. cubana* podem ser separadas pela coloração do pronoto e pela faixa dorso-lateral do escapo, tal como foi descrito anteriormente no item espécies relacionadas.

*C. cubana* tem relatos de ocorrência anteriores para a Venezuela como *Chrysopa albatala* Banks, 1913 (BANKS, 1944; PENNY, 1977).

**Distribuição geográfica.** MÉXICO, HONDURAS, COSTA RICA, VENEZUELA, EQUADOR, BRASIL.

### 3.2.10 *Ceraeochrysa discolor* (Navás).

*Chrysopa discolor* Navás, 1913a: 92, Fig. 24; *Ceraeochrysa discolor* (Navás) Adams, 1982: 72; Brooks & Barnard, 1990: 218; Penny, 2002: 214, Figs. 196–201; Freitas et al., 2009: 540, Fig. 19.

**Diagnose.** Adultos de *C. discolor* (Fig. 6J) apresentam coloração verde pálida, pronoto com uma mancha vermelha oval a cada lado perto da margem posterior, mesoprescuto com mancha escura a cada lado da margem látero-anterior e mesoescuto com uma mancha vermelha circular dorsolateralmente a cada lado. A série de gradiformes internas e externas levemente marginadas de marrom.

**Descrição da fêmea:** Espermateca com formato de “U”; impressão ventral proeminente; ducto da glândula espermatecal alongado e com varias curvaturas (Fig. 31G1); subgenitália arredondada com margem quitinizada, lóbulos dorsais vestigiais (Fig. 31G2). Bursa copulatrix arredondada com convoluções na região basal.

**Espécies relacionadas:** *C. discolor* (Fig. 6J) e *C. costaricensis* (Fig. 6H) apresentam uma mancha vermelha a cada lado do pronoto, mas manchas no meso- e metanoto estão presentes apenas em *C. discolor*. Em *C. costaricensis* a região cefálica

é verde, as antenas tem os primeiros 15 flagelômeros pretos e na terminália, T9+ect não tem o apódema bifurcado ventralmente.

*C. discolor* se diferencia de *C. cincta* (Fig. 6F), por apresentar manchas no pronoto em vez de faixas. Ambas as fêmeas tem espermateca com formato de “U”, no entanto, em *C. cincta* o ducto espermatecal é curvado e segue uma trajetória de “S” sucessivos (Fig. 31C1), já em *C. discolor* (Fig. 31G1) o ducto é enrolado na base e se projeta lateralmente à espermateca.

**Medidas. Fêmea (n=2).** Cabeça: largura 1,6–1,7mm. Pronoto: comprimento de 0,8–0,9 mm, largura 1,1–1,2 mm. Asas anteriores: comprimento 13,8–15,7 mm, largura 4,5–5,2 mm, C/L = 3,1: 1. 5–6 gradiformes internas e 6–7 externas. Asas posteriores: comprimento 12,2–13,4 mm, largura 3,5–4,2 mm, L/C = 3,4: 1. 2–3 gradiformes internas e 5–6 externas.

**Material examinado. VENEZUELA. Yaracuy:** Nirgua, (Finca Potrerito, 10°09' N, 68°35' O, 751 m), 19.ii.2008, 1♀, em *C. sinensis* var. Valencia, F. Sosa, F. Díaz & R. Zuñiga cols (UCOB); Idem: 26.ii.2008, 1♀ F. Sosa col (UCOB).

**Observações.** Foram coletados dois exemplares fêmeas em pomares de *Citrus* spp., localizados sobre os 700 m.s.n.m. PENNY (2002) descreveu e ilustrou duas linhas vermelhas no escapo de *C. discolor*, uma dorsal e outra lateral para espécimes da Costa Rica. FREITAS et al. (2009) relataram uma linha dorsal a partir do exemplar tipo e não fizeram nenhum comentário sobre a presença de duas linhas em outros exemplares estudados.

Nos espécimes estudados da Venezuela foi observada apenas uma faixa dorsal no escapo, tal como foi descrito em FREITAS et al. (2009).

*C. discolor* foi relatada para Honduras e Panamá (FREITAS et al., 2009), trata-se do primeiro registro de ocorrência para a Venezuela.

**Distribuição geográfica.** GUATEMALA, PANAMÁ e VENEZUELA.

### 3.2.11 *Ceraeochrysa dislepis* Freitas & Penny.

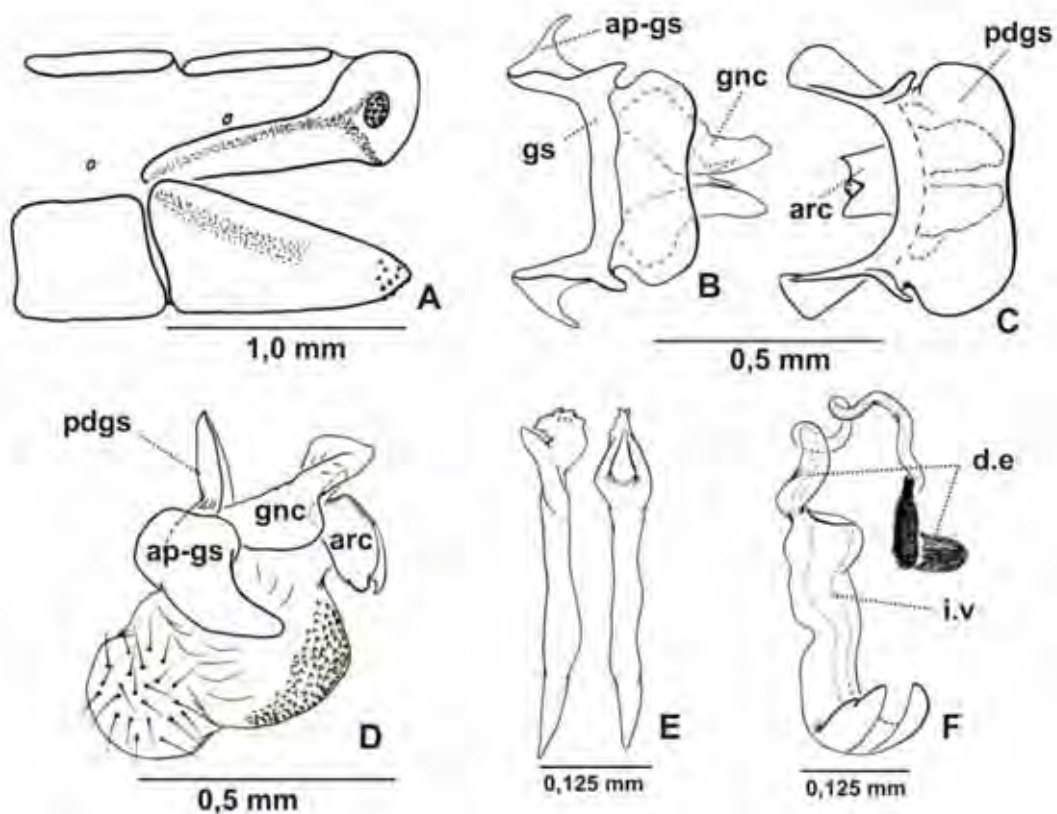
*Ceraeochrysa dislepis* Freitas & Penny, 2001; 331, Fig. 20; Freitas et al., 2009: 541, Fig. 20.

**Diagnose.** Adultos de coloração verde amarelada, cabeça amarelada. Antenas com flagelo preto, escapo com mancha parda na região lateral (Fig. 6K). A genitália do macho tem uma placa posterior na ponte do gonarco levemente bilobada (Fig. 17B–C) na margem posterior e gonapsis alongada com ápice ligeiramente serreado (Fig. 17E).

**Espécies relacionadas.** *C. dislepis* é similar a *C. everes*, *C. squama* e *C. melaenopareia* das quais é difícil de separar por características externas. *C. dislepis* separa-se de *C. everes* e *C. squama* pela ausência de escamas no átrio genital (Fig. 17A), presentes nestas últimas (Fig. 18A e 25A); de *C. melaenopareia* por apresentar o arco do gonarco largo e quadrado (Fig. 19B), estreito e curvado em *C. dislepis* (Figs 17B–C).

**Material examinado. BRASIL.** Holotipo. Mato Grosso: Itiquira P. E Michelin 20.i.1997, 1♂, Freitas S. (MZSP). **VENEZUELA. Aragua:** P. N Henri Pittier (Rancho Grande) (sector la Trilla, 100 m), 20.ii.2008, 1♂, 1♀, F. Sosa, F. Díaz & R. Zuñiga cols (UCOB); **Lara:** Cabudare, Tarabana (10°01' N 69°17' O, 515 m), 8.vii.2007, 1♂, 1♀, em *Citrus* spp., F. Sosa & J. Torres cols (UCOB); Barquisimeto, El Pampero (10°12' N, 69°17' O, 645 m), 6.v.2007, 1♀, J. Torres col (UCOB); Duaca (10°21' N 69°05' O, 550 m), 4.ii.2009, 1♂, 1♀, F.Sosa & F. Torres cols (UCOB); idem, 18.ii.2008, 1♂, 1♀, J. Torres col (UCOB); idem, 7.ii.2009, 1♂, F. Sosa & J. Torres cols (UCOB); Idem, xi.2008 J. Torres col (UCOB); Duaca (10°21' N 69°05' O, 558 m), 4.ii.2009, 1♂, F. Sosa & J. Torres cols (UCOB); **Portuguesa:** Ospino (Finca la Ceiba, 168 m), 2.i.2008, 1♂, F. Sosa & M. Jimenez cols (UCOB); Ospino, La Estación [9°24' N 69°29' O, 375 m], 12.i.2008, 1♂, 2♀, F. Sosa & M. Jimenez cols (UCOB); Araure (Finca Barra de Oro, 310 m), 11.i.2008, 1♀, F. Sosa & A. Lopez cols (UCOB); **Yaracuy:** San Felipe (Finca Guaquirá, 10°17' N 68°39' O, 110 m), 14.ii.2010, 1♀, F. Sosa & J. Torres, em *T. cacao* cols (UCOB); Yumare [10°36' N 68°40' O, 65 m], 22.ii.2008, 2♂, 2♀, em *C. sinensis*, F. Sosa & J. Torres cols (UCOB).

**Medidas. Macho (n=2).** Cabeça: largura 1,4–1,6 mm. Pronoto: comprimento 0,6–0,8 mm, largura 1,0–1,1 mm. Asas anteriores: comprimento 11,6–13,4 mm, largura 3,6–4,3 mm, C/L = 3,1–3,2: 1. 2–3 gradiformes internas e 5–7 externas. Asas posteriores: comprimento 10,0–12,0 mm, largura 2,9–3,4 mm, L/C = 3,4–3,5: 1. 2–2 gradiformes internas e 5–5 externas. **Fêmea (n=2).** Cabeça: largura 1,6–1,8 mm. Pronoto: comprimento 0,8–0,9 mm, largura 1,0–1,1 mm. Asas anteriores: comprimento 13,2–14,7 mm, largura 4,1–4,6 mm C/L = 3,2–3,2: 1. 2–3 gradiformes internas e 5–7 externas. Asas posteriores: comprimento 11,7–12,9 mm, largura 3,4–3,8 mm, L/C = 3,4–3,4: 1. 2–2 gradiformes internas e 4–6 externas.



**Figura 17.** *Ceraeochrysa dislepis* Freitas & Penny. A. Terminália, vista lateral; B. Complexo gonarco, vista dorsal; C. Complexo gonarco, vista dorso-caudal; D. Complexo gonarco, vista lateral; E. Gonapsis, vista lateral e dorsal. F. Espermateca. arc = arcesso; ap-gs = apódema lateral do gonarco; d.e = ducto espermatecal; ent = entoprocesso; gnc = gonocorno; i.v = invaginação ventral; pdgs = projeção dorsal do gonarco

**Observações.** Alguns exemplares estudados apresentam as genas pardas, porém o formato da genitália e da gonapsis são idênticos a aqueles espécimes com genas claras. Genas pardas não foram observadas em outras espécies do grupo, no entanto, *C. melaenopareia* e *C. achillea* as possuem pretas.

O exemplar tipo de *C. dislepis* apresenta genas claras, porém, constatou-se que outros espécimes coletados em São Paulo podem apresentar genas pardas.

*C. dislepis* tem ocorrência para o Brasil (FREITAS & PENNY, 2001; FREITAS et al., 2009). O presente registro é a primeira ocorrência para Venezuela.

**Distribuição geográfica.** BRASIL, VENEZUELA.

### 3.2.12 *Ceraeochrysa everes* (Banks).

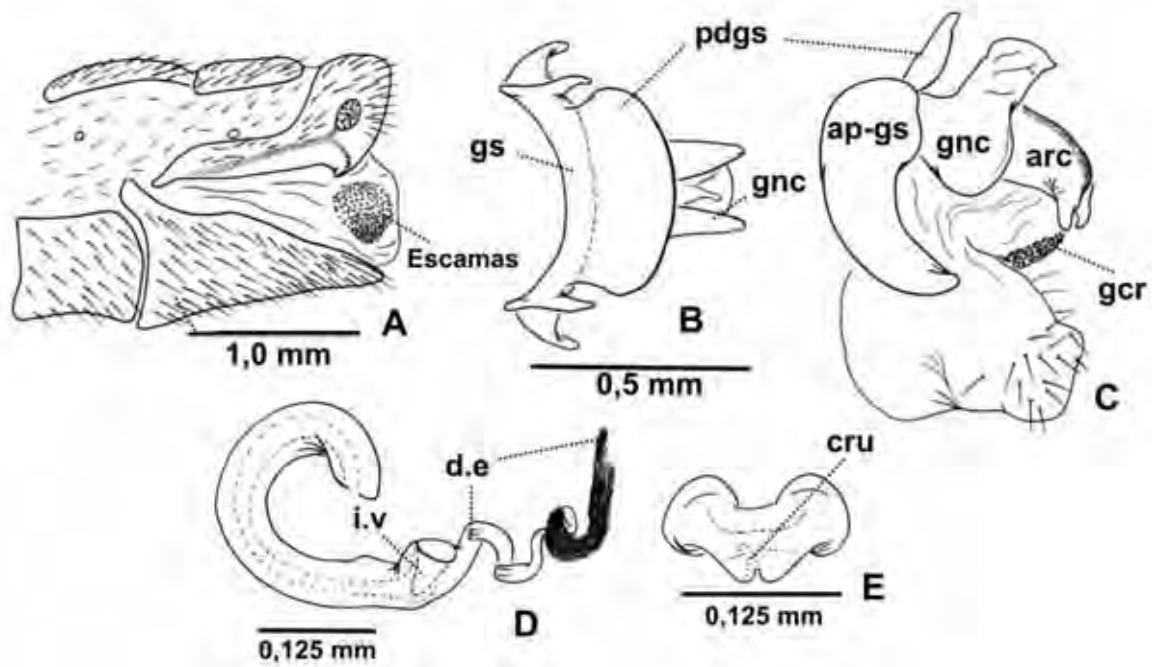
*Chrysopa everes* Banks, 1920: 238; *Ch. furcata* Navás, 1922c: 53; *Ch. furculata* Navás, 1923: 53; *Ch. gundlachi* Navás, 1924a: 329; *Ch. instabilis* Navás, 1925a: 65; *Ch. jacobaea* Navás, 1925b: 87; *Ch. peterseni* Navás, 1929a: 27; *Chrysopa petersenia* Navás, 1931: 27; *Ch. gloriae* Alayo, 1968: 34, Figs. 14a, 27e, 29e; *Ceraeochrysa everes* (Banks) Adams, 1982: 72; Adams & Penny, 1985: 452, Figs. 64–74; Freitas & Penny, 2001: 261, Fig. 13; Penny, 2002: 215, Fig. 208–214; Freitas et al., 2009: 546, Fig. 24.

**Diagnose.** Adultos de coloração verde amarelada, cabeça verde. Escapo com mancha parda lateralmente e flagelo preto (Fig. 6K). A genitália do macho tem a placa posterior do arco do gonarco (pdgs) com ápice arredondado (Fig. 18B) e a gonapsis alongada com ápice serreado.

**Espécies relacionadas.** *C. everes* é similar a *C. acmon*, *C. dislepis*, *C. squama* e *C. melaenopareia*, das quais é difícil separar por características externas. De *C. dislepis* e *C. melaenopareia* se separa pela presença de escamas no átrio genital (Fig. 18A); de *C. squama* pela forma da gonapsis, em *C. everes* a gonapsis é alongada com ápice serreado e em *C. squama* alongada com ápice agudo e dilatações laterais antepicais com formato de asas (Fig. 25D).



*C. everes* separa-se de *C. acmon* pelo formato da terminália e genitália do macho. *C. acmon* apresenta a ramificação ventral do apódema de T9+ect em formato triangular, o arco do gonarco carece de projeção dorsal, os gonocornos são achatados, quadrados e a gonapsis tem ápice agudo (Fig. 9A–D), ao contrário de *C. everes* onde a ramificação do apódema de T9+ect é digitiforme, os gonocornos são dilatados, alongados (Fig. 18A–C) e a gonapsis tem o ápice serrado.



**Figura 18.** *Ceraeochrysa everes* (Banks). A. Terminália, vista lateral; B. Complexo gonarco, vista dorsal; C. Complexo gonarco, vista lateral. Fêmea. D. Espermateca; E. Subgenitália. arc = arcesso; ap-gs = apódema lateral do gonarco; cru = crumena; d.e = ducto da glândula espermatecal; gcr = gonocristas; gnc = gonocorno; gs = gonarco; i.v = impressão ventral; pdgs = projeção dorsal do gonarco.

**Material examinado. VENEZUELA:** **Lara:** Barquisimeto, El Pampero (10°12' N 69°17' O, 645 m), 5.vii.2007, 1♂, J. Torres (UCOB); idem: i.2008, 5♂, 2♀, J. Torres col (UCOB); **Yaracuy:** Yumare [10°36' N 68°40' O, 65 m], 22.ii.2008, 4♂, 11♀, em *Citrus sinensis*, F. Sosa & J. Torres cols (UCOB); San Felipe (Finca Guaquira, 10°17' N 68°39' O, 110 m), 19–20.ii.2010, 2♀, (álcool), em *T. cacao*, F. Sosa, F. Díaz & J. Torres cols (UCOB); **Barinas:** Socopo [8°14' N 70°47' O, 260 m], 21.vii.2007, 1♂, em *Citrus* spp., F.



Sosa col (UCOB); **Miranda**: Tacata (10°12' N 67°00' O, 295 m), 8.ii.2008, 1♂, *Citrus* spp., F. Sosa col (UCOB).

**Medidas. Macho (n=2).** Cabeça: largura 1,5–1,7 mm. Pronoto: comprimento 0,7–0,8 mm, largura 1,2–1,2 mm. Asas anteriores: comprimento 12,6–14,8 mm, largura 4,1–4,9 mm, C/L = 3,0–3,1: 1. 2–5 gradiformes internas e 6–8 externas. Asas posteriores: comprimento 11,1–12,6 mm, largura 3,4–3,9 mm, L/C = 3,2–3,3: 1. 2–5 gradiformes internas e 6–7 externas. **Fêmea (n=2).** Cabeça: largura 1,6–1,8 mm. Pronoto: comprimento 0,7–1,0 mm, largura 1,1–1,2 mm. Asas anteriores: comprimento 14,0–14,6 mm, largura 4,5–4,6 mm, C/L = 3,1–3,2: 1. 3–3 gradiformes internas e 6–7 externas. Asas posteriores: comprimento 11,6–12,7 mm, largura 3,5–3,7 mm, L/C = 3,3–3,4: 1. 1–2 gradiformes internas e 5–6 externas.

**Observações.** *C. everes* foi relatada previamente para a Venezuela como *Chrysopa. everes* por BANKS (1944) e PENNY (1977), posteriormente como *Ceraeochrysa everes* por FREITAS et al. (2009).

**Distribuição geográfica.** CUBA, HONDURAS, COLÔMBIA, PANAMÁ, GUIANA FRANCESA, TRINIDAD, VENEZUELA e BRASIL.

### 3.2.13 *Ceraeochrysa fairchildi* (Banks).

*Chrysopa fairchildi* Banks, 1945: 155; *Ceraeochrysa fairchildi* (Banks) Adams, 1982: 72; Brooks & Barnard, 1990: 269; Freitas et al., 2009: 548, Fig. 25; *Ceraeochrysa acutipuppis* Adams & Penny, 1985: 448, Figs. 143–146, Sosa & Freitas, 2011: 48, Figs. 1–16.

**Diagnose.** Adultos de coloração verde clara. Escapo e pedicelo verdes, flagelo claro. Pronoto com faixa lateral alaranjada que não atinge os extremos anterior e posterior (Fig. 7A). Apódema de T9+ect bifurcado com ramificação dorsal fina e ramificação ventral quitinizada com ápice agudo [ver Fig. 7 em SOSA & FREITAS (2011)]. Complexo gonarco quitinizado, arco do gonarco com formato de “U”, gonocornos achatados dorsoventralmente e apódemas laterais com formato de vírgula

invertido (Figs. 30A–B). Gonapsis alongada com ápice laminar irregular. S7 nas fêmeas com ápice inferior posterior agudo e espermoteca com formato de “C” (Fig. 31J1).

**Espécies relacionadas.** *C. fairchildi* é similar a *C. acmon*. Ambas as espécies apresentam T9+ect semelhante. Em *C. fairchildi* as antenas tem flagelo claro, escapo sem manchas, pronoto com faixas laterais alaranjadas e gonapsis com ápice laminar de margens irregulares, enquanto que, *C. acmon* apresenta antenas com flagelo preto, escapo com mancha lateral parda, pronoto com faixas laterais vermelhas, campo de escamas no átrio genital e gonapsis com ápice agudo.

**Material examinado. VENEZUELA. Aragua:** La Morita, 11.iv.2001, em *Croton* sp., 1♂, 1♀, (MIZA); **Lara:** Barquisimeto, El Pampero (10°12' N 69°17' O, 645 m), 14.vii.2007, em *Citrus* sp., J. Torres, 1♂, 3♀ (UCOB); Cabudare, Tarabana (10°01' N 69°16' O, 515 m), 13.vii.2007, em *Citrus* sp., F. Sosa & J. Torres, 1♂, 1♀ (UCOB); Idem, 31.vii.2007, em *Citrus* sp., F. Sosa & M. Roa, 1♂ (UCOB); Idem, 08.vii.2007, em *Citrus* sp., F. Sosa & J. Torres, 1♂, (UCOB); **Falcón:** Chichiriviche (10°56' N 68°17' O, 4 m), 10.ii.2010, F. Sosa, 1♀ (UCOB); **BRAZIL: Roraima:** Boa Vista, Bonfim [3°21'N 59°50' O, 89 m], vi.2008, 4♂, Massaro A. (SFC); Idem, i.2008, 1♂ No 1902 álcool, Massaro A. (SFC); Idem, ii.2008, 1♂, No 1903 álcool, Massaro A (SFC); Idem, 2.i.2008, 1♂ No 1904, álcool, Massaro A (SFC); Idem, 9.vi.2009, 1♂, 1♀, Massaro A (SFC); Idem, v.2008, 1♀ No 1119 álcool, Massaro A (SFC).

**Observações.** SOSA & FREITAS (2011) relataram recentemente *C. fairchildi* para a Venezuela e ilustraram com detalhe a genitália (macho e fêmea) que permite separar com acurácia esta espécie de outras espécies de *Ceraeochrysa*.

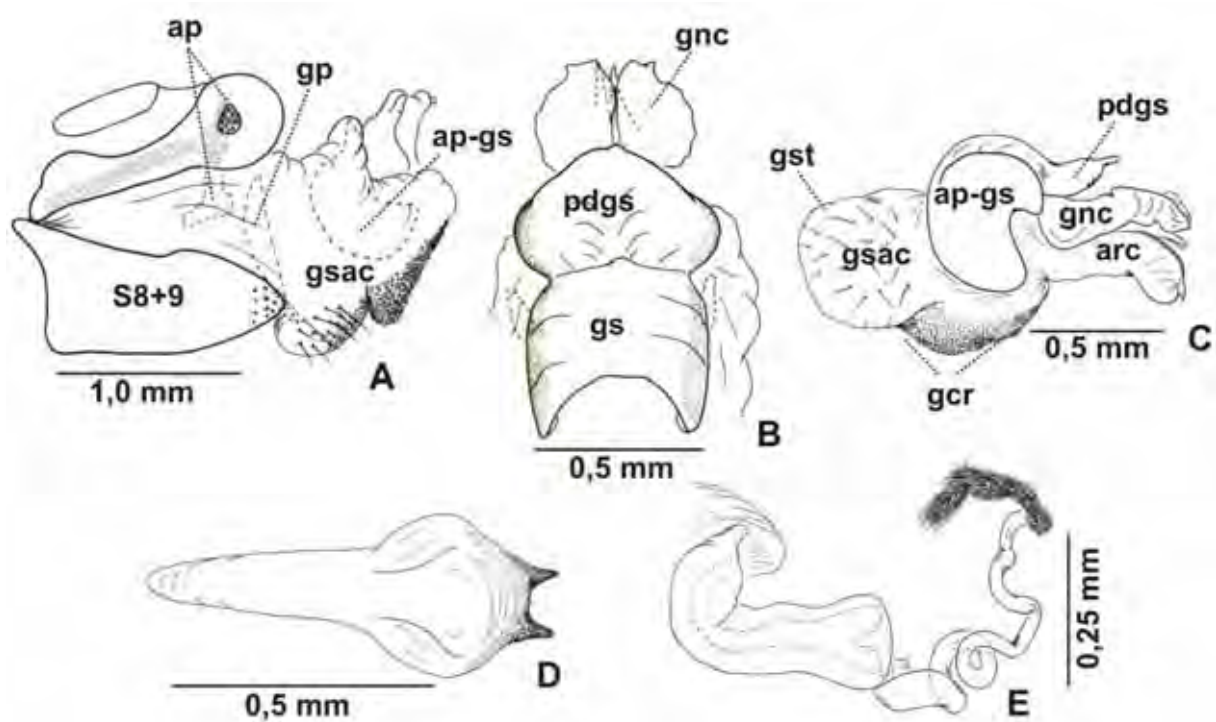
**Distribuição geográfica.** PANAMÁ, TRINIDAD, VENEZUELA e BRASIL.

### 3.2.14 *Ceraeochrysa melaenopareia* Sosa & Freitas.

*Ceraeochrysa melaenopareia* Sosa & Freitas, 2010: 58, Figs. 1–3, 9–18.

**Diagnose.** Adultos de coloração verde amarelada, cabeça amarela com genas pretas. Escapo com mancha lateral parda, pedicelo amarelo circundado por um anel

preto dorsalmente, flagelo preto (Fig 7B). Arco do gonarco largo e quadrado com placa posterior de ápice agudo (Fig. 19B). Gonapsis de tamanho médio com ápice dilatado e dois espinhos apicais (Fig. 19D).



**Figura 19.** *Ceraeochrysa melaenopareia* Sosa & Freitas. A. Terminália, vista lateral; B. Complexo gonarco, vista dorsal; C. Complexo gonarco, vista lateral. D. Gonapsis, vista dorsal; E. Espermateca; ap = apódema; arc = arcesso; ap-gs = apódema lateral do gonarco; gcr = gonocristas; gp = gonapsis; gnc = gonocorno; gs = gonarco; gsac = gonosaco; gst = gonoseta; S8+9 = esternito 8+9; pdgs = projeção dorsal do gonarco.

**Espécies relacionadas.** *C. melaenopareia* é semelhante com *C. dislepis*, *C. everes* e *C. squama* das quais é difícil separar por características externas. Separa-se de *C. everes* e *C. squama* porque estas apresentam escamas no átrio genital (Figs. 18A), ausentes em *C. melaenopareia* (Fig. 19A). O gonarco é estreito em *C. dislepis* (Figs. 17A–B) e quadrado em *C. melaenopareia* (Fig. 19B). A gonapsis curta de ápice arredondado com dois espinhos apicais (Fig. 19D), separa com acurácia *C.*

*melaenopareia* das outras espécies onde o ápice desta estrutura é serreado ou de margens lisas com asas laterais.

**Material examinado. VENEZUELA. Lara:** Barquisimeto, El Pampero (10°12' N 69°17' O, 648 m), 7.ii.2009, 1♂, F. Sosa & J. Torres cols (UCOB); 14.vii.2007, 1♂, 1♀, J. Torres col (UCOB); xi.2008, 1♀, J. Torres col (UCOB); 4.ii.2009, 1♀, F. Sosa & J. Torres col (UCOB); 1.ii.2009, 2♀, J. Torres col (UCOB); v.2009, 1♀, J. Torres col (UCOB); v.2009, 1♀, J. Torres col (MZSP); Cabudare, Tarabana (10°01' N 69°16' O, 500 m), 14.vii.2007, 1♀, F. Sosa, J. Torres & F. Díaz cols (MIZA); 8.vii.2007, 1♀, F. Sosa & J. Torres col (UCOB); Duaca (10°21' N 69°05' O, 554 m), 4.ii.2009, 1♀, F. Sosa & J. Torres cols (UCOB).

**Observações.** SOSA & FREITAS (2010) identificaram esta espécie de exemplares coletados em duas localidades do estado de Lara e ainda não tem sido coletada de outras regiões daquele país.

**Distribuição geográfica.** VENEZUELA.

### 3.2.15 *Ceraeochrysa michaelmuris* Adams & Penny.

*Ceraeochrysa michaelmuris* Adams & Penny, 1985: 459, Figs. 207–213; Brooks & Barnard, 1990: 269; Freitas et al., 2009: 560, Fig. 34.

**Diagnose.** Adultos verde-amarelados. Pronoto com duas manchas vermelhas laterais de formato quadrangular localizadas na borda da margem lateral, meso- e metaescuto com uma mancha preta a cada lado (Fig. 7C).

**Cabeça.** Fronte, palpos maxilares e labiais amarelo-pálidos; vértice verde amarelado. Antenas com escapo e pedicelo verde-amarelados com faixa lateral vermelho claro; flagelo verde.

**Tórax.** Verde pálido com uma faixa dorsal amarela. Pronoto com duas manchas vermelhas de formato quadrangular a cada lado; meso- e metaescuto com mancha preta localizada dorsolateralmente a cada lado (Fig. 7C). Asas anteriores com nervuras longitudinais verdes; nervuras transversais pretas, exceto as anais e medial anterior. Serie de gradiformes internas e externas marginadas por colocação marrom. Asas

posteriores com nervuras longitudinais verdes, porém Rs+M pretas. Nervuras transversais: costais transversais e serie de gradiformes pretas.

**Abdome.** Verde com faixa dorsal amarela e manchas vermelhas nos tergitos T1–7. T9+ect com apódema estreito, bifurcado no nível do *callus cerci*. Gonarco ligeiramente curvado e estreito; apódemas laterais do gonarco laminares, aproximadamente 1,6 vezes mais comprido do que largo; gonocornos agudos projetados posteriormente e com um braço ventral (Figs. 30E–F); placa medial do arcesso com formato de cornos; arcesso alongado com aspecto cilíndrico, ápice ligeiramente projetado ventralmente; gonosaco desenvolvido com longas gonosetas localizadas em campos laterais, gonocristas escassas. Gonapsis alongada com ápice truncado, flanqueada lateralmente por uma membrana engrossada com formato de palmeira.

**Medidas. Macho (n=1).** Cabeça: largura: 1,4 mm. Pronoto: comprimento 0,6 mm, largura 0,9 mm. Asa anterior: comprimento 9,8 mm, largura 3,5 mm, C/L = 2,8: 1. 3 gradiformes internas e 3 externas. Asa posterior: comprimento 8,5 mm, largura 2,8 mm, C/L = 3,0. **Fêmea (n=1).** Cabeça: largura 1,3 mm. Pronoto: comprimento 0,6 mm, largura 0,8 mm. Asa anterior: comprimento 10,0 mm, largura 3,4 mm, C/L = 2,9: 1. Asa posterior: comprimento 8,4 mm, largura 2,2 mm, C/L = 3,8: 1. 1 gradiforme interna e 3 externas.

**Material examinado. VENEZUELA.** Portuguesa: Ospino, La Vega (9°04' N 69°18' O, 107 m), 14.ii.2008, 1♂, 1♀, 1♂, (álcool), em *Sorghum vulgare* Pers, F. Sosa col (UCOB).

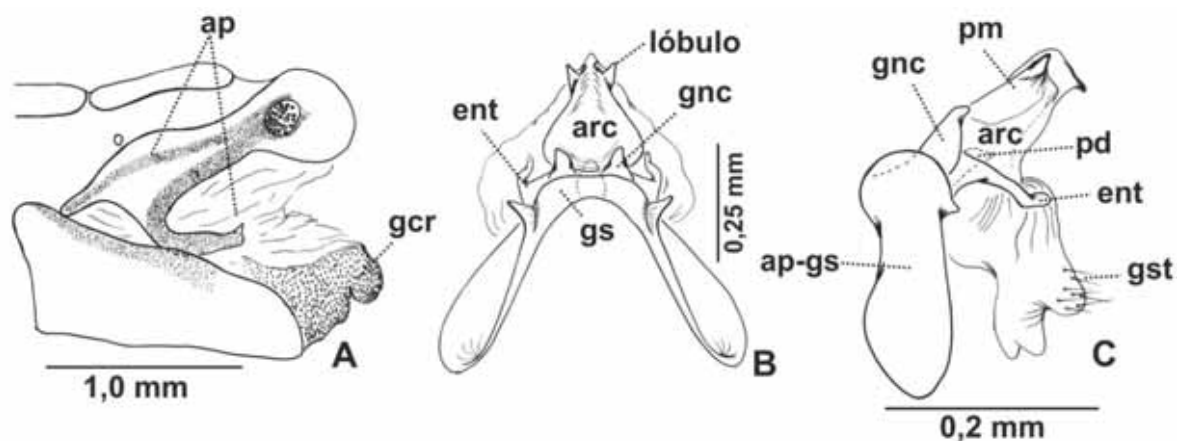
**Observações.** A descrição original de *C. michaelmuris* foi baseada em dois exemplares conservados em álcool e muita das características externas não foram descritas. Esta espécie só tem relato para a Bacia Amazônica (ADAMS & PENNY, 1985; FREITAS et al., 2009). Trata-se do primeiro registro de ocorrência para a Venezuela.

**Distribuição geográfica.** BRASIL, VENEZUELA.

### 3.2.16 *Ceraeochrysa montoyana* (Navás).

*Chrysopa montoyana* Navás, 1913b: 87; *Ceraeochrysa montoyana* (Navás) Adams, 1982: 73; Freitas & Penny, 2001: 262, Fig. 14; Freitas et al., 2009: 561, Fig. 35; Sosa & Freitas, 2011: 54, Figs. 30–42

**Diagnose.** Adultos de coloração verde-amarelada. Cabeça amarela. Escapo com duas linhas vermelhas escuras, uma lateral e outra dorsal que se estende até a margem externa da fossa antenal; flagelo preto. Pronoto amarelo com faixa lateral vermelha escura estreita (Fig. 7D). Apódema de T9+ect bifurcado ventralmente e ápice é agudo. Gonarco robusto e esclerotizado com gonocornos de tamanho mediano. Ápice do arcesso flanqueado por lobos laterais proeminentes.



**Figura 20.** *Ceraeochrysa montoyana* (Navás). A. Terminália, vista lateral; B. Complexo gonarco, vista dorsal; C. Complexo gonarco, vista lateral. arc = arcesso; ap-gs = apódema lateral do gonarco; ent = entoprocesso; gcr = gonocristas; gnc = gonocorno; gs = gonarco; gst = gonosetas; pd = projeção digitiforme; pm = placa mediana.

**Espécies relacionadas.** *C. montoyana* (Fig. 7D) e *C. claveri* (Fig. 6G) são semelhantes. Ambas as espécies são de coloração verde amarelada e apresentam antenas com flagelo preto. *C. montoyana* se distingue de *C. claveri* por apresentar escapo com duas linhas vermelha escuras, uma dorsal e outra lateral, escapo com somente a linha dorsal vermelha escura em *C. claveri*.



**Material examinado. VENEZUELA. Carabobo:** San Esteban, Las Quiguas, 185 m, 5–8.xii.1974, 1♂, J. Salcedo, R. Dietz & J.L. García cols (MIZA); Delta Amacuro: Boca do rio Amacuro, 3.iii.1958, 1♂, F. Fernández Y col (MIZA); **Yaracuy:** Nirgua (10°09' N 68° 33' O, 782 m), 26.ii.2008, 1♂, 1♀, F. Sosa, F. Díaz & R. Zúñiga cols (CSF); Idem, 26.ii.2008, 1♀, F. Sosa, F. Díaz & R. Zúñiga cols (UCOB); San Felipe, Hacienda Guáquira (10°17' N 68° 39' O, 108 m), 14.ii.2010, 1♂, F. Sosa & J. Torres cols (UCOB); Idem, 19–20.ii.2010, 3♂ F. Sosa, F. Díaz & J. Torres cols (UCOB). **BRASIL. São Paulo:** Jaboticabal [21°14' S 48° 17' O], 20.vii.2001, 1♂, S. Freitas col (SFC); Idem, 22.ix.2004, 1♀Carvalho, J. S col (SFC); Idem, 8.iii.1994, 1♂, Narciso. R col (SFC); **Mato Grosso:** Itiquira (MICHELIN), 16.vii.2001, 1♂, 1♀, Freitas. S col (SFC); **Minas Gerais:** Peti, 19.ix.1987, 1♀, s/c (SFC).

**Observações.** SOSA & FREITAS (2011) relataram recentemente *C. montoyana* para a Venezuela e ilustraram com detalhe diferenças morfológicas externas e da genitália dos machos que permite separar com acurácia *C. montoyana* de *C. claveri*.

**Distribuição geográfica.** VENEZUELA, BRASIL, PARAGUAI.

### 3.2.17 *Ceraeochrysa pittieri* Sosa & Freitas.

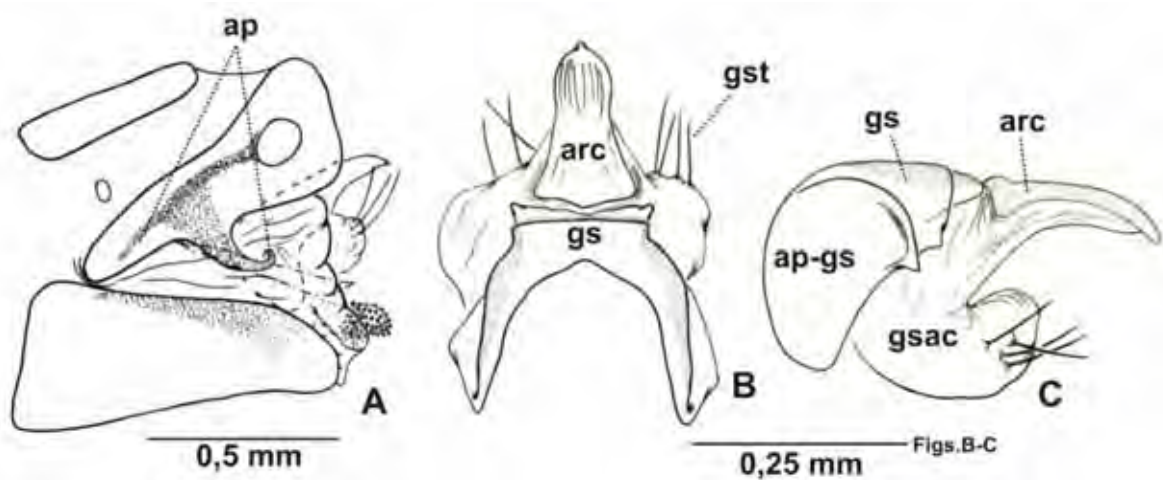
*Ceraeochrysa pittieri* Sosa & Freitas, 2010: 61, Figs. 4–6;19–26.

**Diagnose.** Adultos de coloração verde. Cabeça verde com vértice amarelo. Escapo e pedicelo com duas linhas vermelhas, uma dorsal e outra lateral que não alcançam a fossa antenal; flagelo claro. Pronoto verde com faixa lateral vermelha descontínua (Fig. 7J). Terminália do macho com apódema bifurcado ventralmente e o ápice dessa bifurcação é agudo levemente curvado (Fig. 21A). Gonarco robusto, gonocornos ausentes, arcesso sem placa mediana e ápice sem lobos laterais, gonosaco com longas gonosetas (Figs. 21B–C).

**Espécies relacionadas.** *C. pittieri* é semelhante a *C. cincta*, da qual se diferencia porque possui cabeça verde com vértice amarelo, faixa do pronoto interrompida na região medial (Fig. 7J) e o arcesso não tem placa mediana (Figs. 21B–



C); *C. cincta* tem a cabeça amarela, faixa lateral do pronoto continua (Fig. 6F), arcesso com placa mediana geralmente com espinhos dorsais e ápice do arcesso flanqueado por lobos proeminentes (Fig. 14D, G).



**Figura 21.** *Ceraeochrysa pittieri* Freitas & Penny. A. Terminália do macho, vista lateral. B. Complexo gonarco, vista dorsal; C. complexo gonarco, vista lateral. ap = apódema de T9+ectoprocto; arc = arcesso; ap-gs = apódema lateral do gonarco; gs = gonarco; gsac = gonosaco; gst = gonosetas.

**Material examinado. VENEZUELA: Aragua:** Holotipo: P. N. Henri Pittier/Rancho Grande), [10°20' N 67°41' O, 1100 m], 20.ii.2008, 1♂, F. Sosa, F. Díaz & R. Zúñiga cols (UCOB).

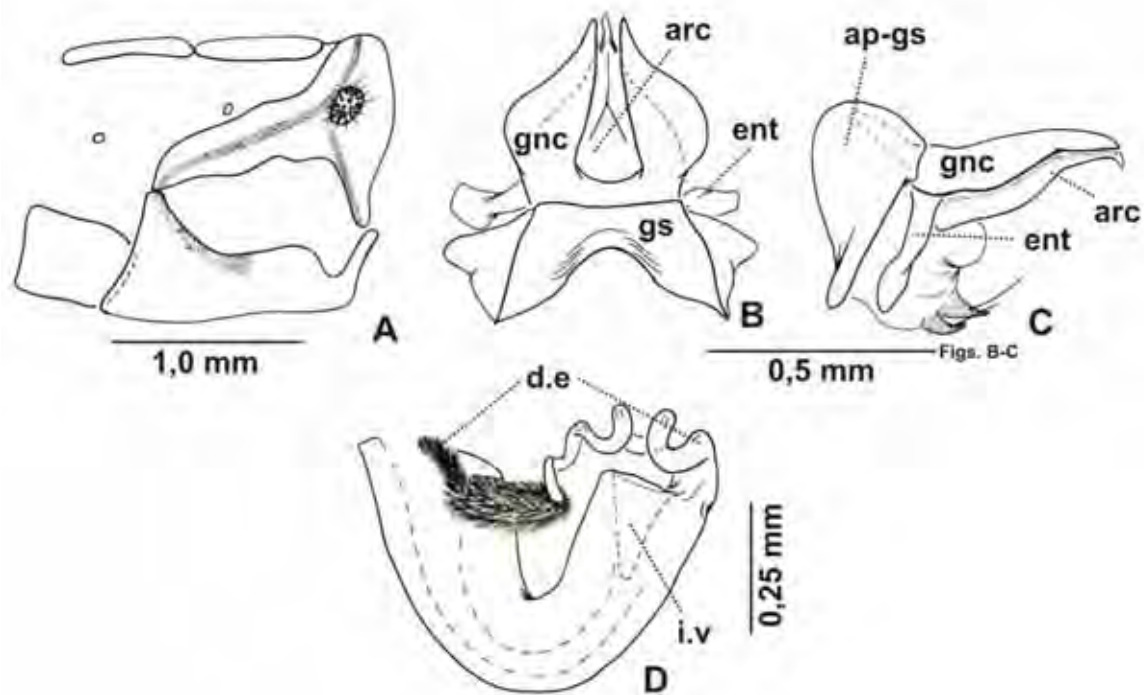
**Observações.** *C. Pittieri* é conhecida somente da localidade tipo P. N Henri Pittier, Estado de Aragua, Venezuela (SOSA & FREITAS, 2010).

**Distribuição geográfica.** VENEZUELA.

### 3.2.18 *Ceraeochrysa sanchezi* (Navás).

*Chrysopa sanchezi* Navás, 1924a: 52; *Ceraeochrysa sanchezi* (Navás) Adams, 1982: 73, Adams & Penny, 1985: 451, Figs. 155–163; Brooks & Barnard, 1990: 269; Penny, 2002: 217, Figs. 239–246; Freitas et al., 2009, Fig. 46.

**Diagnose.** Adultos de coloração amarelada, pronoto com uma larga faixa marrom avermelhada a cada lado (Fig. 7E). Escapo e pedicelo com linha lateral marrom avermelhada; flagelo preto. T9+ect projeta-se ventralmente e finaliza de forma aguda (Fig. 22A); apódema esclerotizado, ramificado dorsal e ventralmente. Gonapsis longa com ápice agudo.



**Figura 22.** *Ceraeochrysa sanchezi* (Navás). A. Terminália do macho, vista lateral; B. Complexo gonarco, vista dorsal; C. Complexo gonarco, vista lateral; D. Espermateca. arc = arcesso; ap-gs = apódema lateral do gonarco; d.e = ducto espermatecal; ent = entoproceto; gnc = gonocorno; gs = gonarco; i.v = impressão ventral.

**Espécies relacionadas.** *C. sanchezi* é similar a *C. claveri*, porém se distinguem pelas linhas no escapo: laterais e marrons avermelhadas em *C. sanchezi* (Fig. 7E) e dorsais de coloração vermelho escuro que alcançam a margem externa da fossa antenal em *C. claveri* (Fig. 6G). O formato da genitália do macho auxilia na separação de ambas as espécies. Em *C. sanchezi* os gonocornos são proeminentes (Figs. 22B–C); o gonosaco tem gonosetas que se originam de tubérculos (Fig. 22C) e a gonapsis

tem ápice agudo. Em *C. claveri* os gonocornos são vestigiais, o gonosaco tem inúmeras gonosetas que não se originam de tubérculos e a gonapsis tem ápice bifurcado.

**Medidas. Macho (n=2).** Cabeça: largura 1,6–1,7 mm. Pronoto: comprimento 0,9–1,0 mm, largura 1,1–1,2 mm. Asas anteriores: comprimento 13,3–14,5 mm, largura 4,3–4,6 mm, C/L = 3,10–3,15: 1. 2–3 gradiformes internas e 6–6 externas. Asas posteriores: comprimento 11,4–12,7 mm, largura 3,5–3,7 mm, L/C = 3,3–3,4: 1. 2–2 gradiformes internas e 5–6 externas. **Fêmea (n=2).** Cabeça: largura 1,6–1,7 mm. Pronoto: comprimento 1,0–1,1 mm, largura 1,1–1,2 mm. Asas anteriores: comprimento 13,4–14,5 mm, largura 4,4–4,6 mm, C/L = 3,0–3,2: 1. 2–3 gradiformes internas e 6–7 externas. Asas posteriores: comprimento 12,4–12,9 mm, largura 3,6–3,8 mm, L/C = 3,4–3,4: 1. 2–2 gradiformes internas e 5–6 externas.

**Material examinado. VENEZUELA. Aragua:** Maracay, El Limón, 450 m, 23.ii.1981, 1♂, F. Fernández. Y col (MIZA); Maracay (UCV, 10°16' N 67°36' O, 452 m), 4.ii.2009, 1♀, F. Sosa (UCOB); **Lara:** Cabudare, Tarabana (10°01' N 69°17' O, 515 m), 13.vii.2007, 1♂ (Álcool), em luz branca, F. Sosa col (UCOB); Idem: 31.vii.2007, 1♀, em *Citrus* spp., F. Sosa & M. Roa cols (UCOB); Idem, 14.vii.2007, 1♀, em *Citrus* spp., F. Sosa, F. Díaz & J. Torres cols (UCOB); Idem, 17.vii.2007, 1♂, F. Sosa col (UCOB); Barquisimeto, El Pampero (10°12' N 69°17' O, 645 m), 6.v.2007, 1♀, J. Torres col (UCOB); Idem: 14.vii.2007, 1♂ (Álcool), em *Citrus* spp., F. Sosa col (UCOB); Idem: 7.ii.2009, 1♂, 2♀, em *Citrus* spp., F. Sosa & F. Torres cols (UCOB); Quibor (Agropecuária el Molino, 9°51' N 69°36' O, 828 m), 16.i.2008, 1♂, em *S. lycopersicum*, F. Sosa & F. Díaz cols (UCOB); **Falcón:** Tucacas, P. N. Morrococoy, 10 m, 4.vii.2007, 1♀, Hugo Chávez col (UCOB); **Monagas:** Rio Morichal Largo (Puente), 1.ix.1975, 1♀, R. Dietz col (MIZA); **Portuguesa:** Guanare, Las Matas (10°09' N 68°20' O, 134 m), vii.2007, 1♂, 1♀, em *Citrus* sp, F. Sosa col (UCOB); Ospino 190 m, 12.vii.2007, 1♀, em *Gmelina arborea* Roxb, F. Sosa col (UCOB); **Yaracuy:** Nirgua (Finca Potrerito, 10°09' N 68°35' O, 751 m), 19.ii.2008, 3♂, 1♀, em *C. sinensis* var. Valencia, F. Sosa, F. Díaz & R. Zúñiga cols (UCOB); San Felipe (Finca Guaquirá, 10°17' N 68°39' O, 110 m), 2.ii.2010, 2♂, em *T. cacao*, F. Sosa & J. Torres cols (UCOB); Idem, 19–20.ii.2010, 1♀, em luz branca, F. Sosa, F. Díaz & J. Torres cols (UCOB).

**Observações.** *C. sanchezi* foi relatada para CUBA, HONDURAS, e BRASIL (ADAMS & PENNY, 1985), MÉXICO (VALENCIA et al., 2006). Trata-se do primeiro registro de ocorrência para a Venezuela.

**Distribuição geográfica.** MÉXICO, CUBA, HONDURAS, BRASIL e VENEZUELA.

### 3.2.19 *Ceraeochrysa scapularis* (Navás).

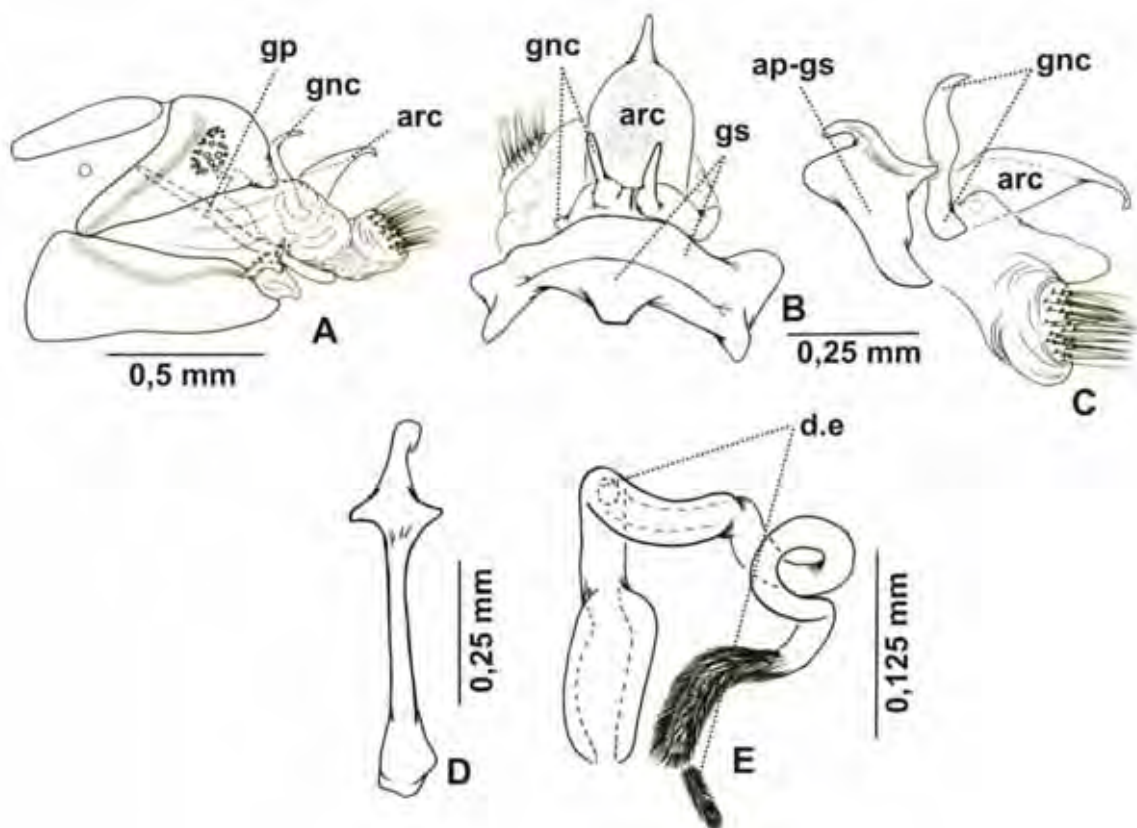
*Chrysopa scapularis* Navás, 1913a: 94; Adams & Penny, 1985: 447, Figs. 140–142; Brooks & Barnard, 1990: 269; Freitas & Penny 2001; 263, Fig. 17; Freitas et al., 2009: 576, Fig. 47.

**Diagnose.** Adultos de coloração verde pálida. Cabeça verde pálida, às vezes com coloração avermelhada. Vértice com superfície rugosa em machos e lisa nas fêmeas. Pronoto com larga faixa lateral marrom-avermelhada que atinge as margens anterior e posterior; mesoescuto com mancha dorsolateral preta a cada lado (Fig. 7F). Escapo e pedicelo com linha lateral preta; flagelo preto (Fig. 7F). Palpos maxilares pretos, labiais claros. Margem distal de S8+9 com formato de fórceps.

**Espécies relacionadas.** *C. scapularis* é similar a *C. cubana*. Em *C. scapularis* o escapo tem uma larga linha lateral preta e o flagelo preto (Fig. 7F), enquanto que, em *C. cubana* as o escapo apresenta uma linha dorsolateral vermelha e o flagelo claro (Fig. 6I). Ambas as espécies apresentam formatos similares de S8+9, da genitália do macho gonapsis e espermateca Figs. 23 e 16 respectivamente, porém o gonarco em *C. scapularis* apresenta uma projeção dorsal vestigial (Fig. 23B) e a espermateca é estreita anteriormente (Fig. 23E), em *C. cubana* o gonarco apresenta uma projeção dorsal proeminente de formato ovóide (Fig. 16B) e a espermateca é cilíndrica sem estreitamento anterior (Fig. 16E).

**Material examinado. VENEZUELA. Lara:** Barquisimeto, El Pampero (10°12' N 69°17' O, 645 m), 31.iii.2007, 1♂, J. Torres col (UCOB); Idem: 6.v.2007, 1♂, J. Torres col (UCOB); Idem: 11.vii.2007, 1♀, F. Sosa, J Torres & F. Díaz cols (UCOB); **Mérida:**

Mérida (Jardin botânico 1600 m), 23.i.2009, 1♂, F. Sosa & F. Díaz cols (UCOB); El Vigia (El Pedregal 200 m), 25.i.2009, 1♀, em *T. cacao*, F. Sosa & F. Díaz cols (UCOB). **Portuguesa:** Ospino 190 m, 12.vii.2007, 1♀, F.Sosa col (UCOB); Ospino, La Estación [9°24' N 69°29' O, 375 m], 12.i.2008, 1♀, F. Sosa & M. Jimenez cols (UCOB); Araure (Finca Barra de Oro, 310 m), 11.i.2008, 1♂, 1♀, em mata ciliar, F. Sosa & A. López cols (UCOB).



**Figura 23.** *Ceraeochrysa scapularis* (Navás). A. Terminália do macho, vista lateral; B. complexo gonarco, vista dorsal; C. Complexo gonarco, vista lateral; D. Gonapsis, vista dorsal; E. Espermateca. arc = arcesso; ap = apódema de T9+ectoprocto; ap-gs = apódema lateral do gonarco; d.e = ducto espermatecal; ent = entoprocisso; gnc = gonocorno; gs = gonarco; gp = gonapsis.

**Medidas. Macho (n=1).** Cabeça: largura 1,3 mm. Pronoto: comprimento 0,9 mm, largura 0,6 mm. Asas anteriores: comprimento 10,1 mm, largura 3,3 mm. C/L 3,0:1. 2 gradiformes internas, 4 gradiformes externas. Asas posteriores: comprimento 10,3 mm;

largura 3,3 mm, C/L = 3,2: 1. 1 gradiforme interna e 4 externas. **Fêmea (n=2)**. Cabeça: largura 1,5–1,5 mm. Pronoto: comprimento 0,6–0,6 mm. Asas anteriores: comprimento 11,7 – 11,8 mm; largura 4,0 mm. C/L 3,0: 1. 2–4 gradiformes internas e 5–6 externas. Asas posteriores: comprimento 10,0–12,2 mm; largura 3,9–4,0 mm. C/L = 3,0:1. 1 gradiforme interna e 4 externas.

**Observações.** *C.scapularis* tem registros de ocorrência para o Brasil e a Colômbia (ADAMS & PENNY, 1985; FREITAS & PENNY, 2001; FREITAS et al., 2009). Trata-se do primeiro registro de ocorrência para a Venezuela.

**Distribuição geográfica.** COLÔMBIA, BRASIL, VENEZUELA.

### 3.2.20 *Ceraeochrysa smithi* (Navás).

*Chrysopa smithi* Navás, 1913a:105; *Chrysopa poeyi* Navás, 1924a: 330; Alayo, 1968: 33, Figs. 13d, 27d, 29d, viii-4; *Chrysopa neotropica* Navás, 1929b; *Ceraeochrysa smithi* (Navás) Adams, 1982; 73; Brooks & Barnard, 1990: 269; Freitas et al., 2009; 579, Fig. 49.

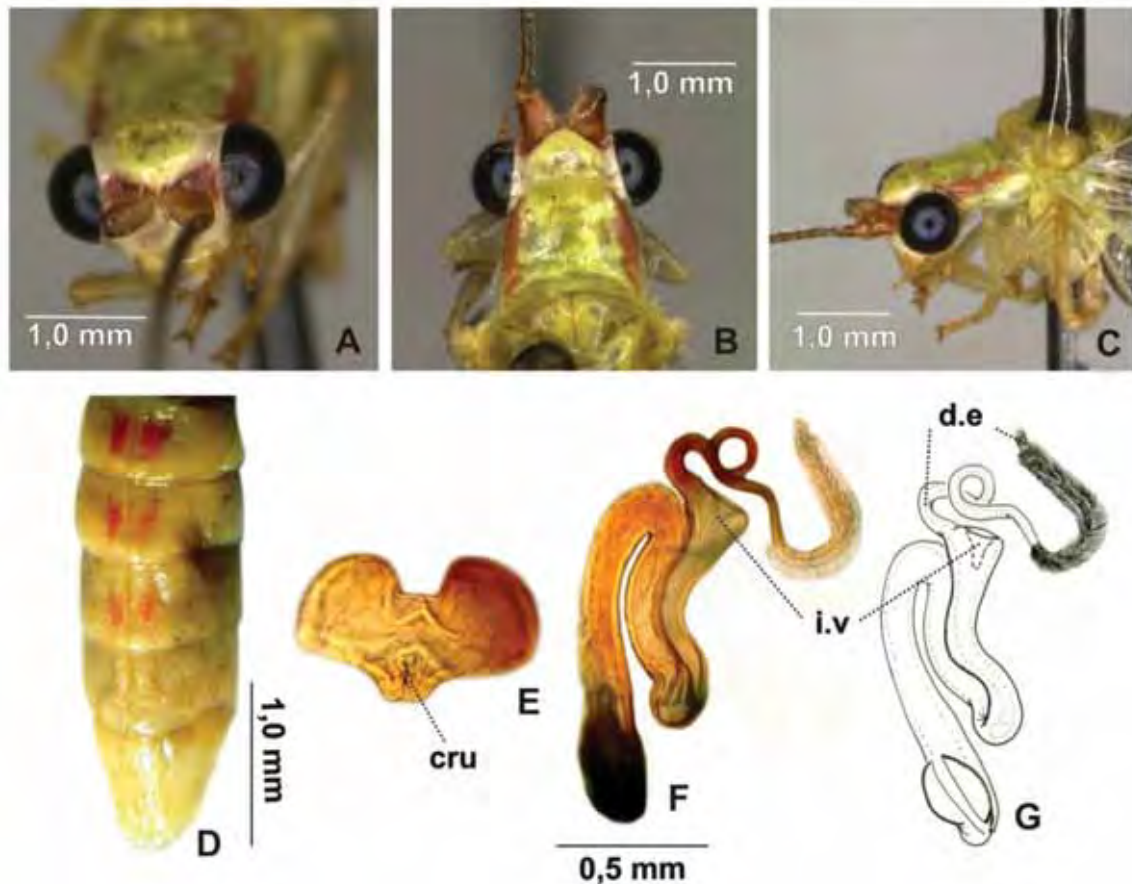
**Diagnose.** Adulto de coloração verde pálida. Cabeça verde pálida. Escapo e pedicelo e fossa antenal de coloração vermelha (Fig. 7G); flagelo marrom claro. Pronoto com faixa lateral vermelha clara. Abdome com manchas dorsais vermelhas em todos os tergitos. Espermateca muito longa (Figs. 24F–G).

**Descrição da fêmea.** Similar ao macho. **Genitália:** Subgenitália triangular, lobos dorsais proeminentes (Fig. 24E). Espermateca comprida sem o característico formato de “J” ou “U” que é típico do gênero (Fig. 24F–G); invaginação ventral superficial; ducto da glândula espermatecal curto.

**Medidas. Fêmea (n=1).** Cabeça: largura 1,7 mm. Pronoto: comprimento 1,0 mm, largura 1,3 mm. Asas anteriores: comprimento 13,4 mm, largura 4,3 mm, C/L = 3,1: 1. 2 gradiformes internas e 5 externas. Asas posteriores: comprimento 11,7 mm, largura 3,5 mm, C/L = 3,3: 1.



**Material examinado. EUA. Florida:** Gainesville, 13.x.1998, 1♀, K. Takahashi (SFC); **VENEZUELA. Lara:** Barquisimeto, El Pampero (10°12' N 69°17' O, 645 m), 18.ii.2008, 1♂ teneral, J. Torres col (UCOB); Idem, vi.2009, 2♀ (álcool), J. Torres col (UCOB).



**Figura 24.** *Ceraeochrysa smithi* (Navás) (Venezuela, Barquisimeto). A. Cabeça, vista frontal; B. Cabeça e pronoto, vista dorsal; C. Cabeça e pronoto, vista lateral. Observe a fossa antenal e escapo completamente vermelho. D. Parcial do abdome, tergitos 5-7 com manchas vermelhas – vista dorsal; E. Subgenitália. F–G. Espermateca; cru = crumena; d.e = ducto espermatecal; i.v = invaginação ventral.

**Observações.** ALAYO (1968) lustrou parcialmente a espermateca de *Chrysopa poeyi* Navás, 1914 (= *Ceraeochrysa smithi*) sendo este é o único registro conhecido da genitália da fêmea de *C. smithi*. Nos exemplares aqui analisados foram observadas



manchas vermelhas nos tergitos abdominais, não descritas por ALAYO (1968) e FREITAS et al. (2009).

*C. smithi* tem registros de ocorrência para Cuba, México, Honduras, Costa Rica, e Ilhas Caraíbas (FREITAS et al., 2009). Sob o nome de *Chrysopa neotropica* Navás 1929 é possível que existam registros para EL Salvador, Colômbia e Brasil (PENNY, 2002; FREITAS et al., 2009). Trata-se do primeiro registro de ocorrência para a Venezuela.

**Distribuição geográfica.** EUA, MÉXICO, CUBA, GUATEMALA, HONDURAS, COSTA RICA, GRANADA e VENEZUELA.

### 3.2.21 *Ceraeochrysa squalidens* Adams & Penny.

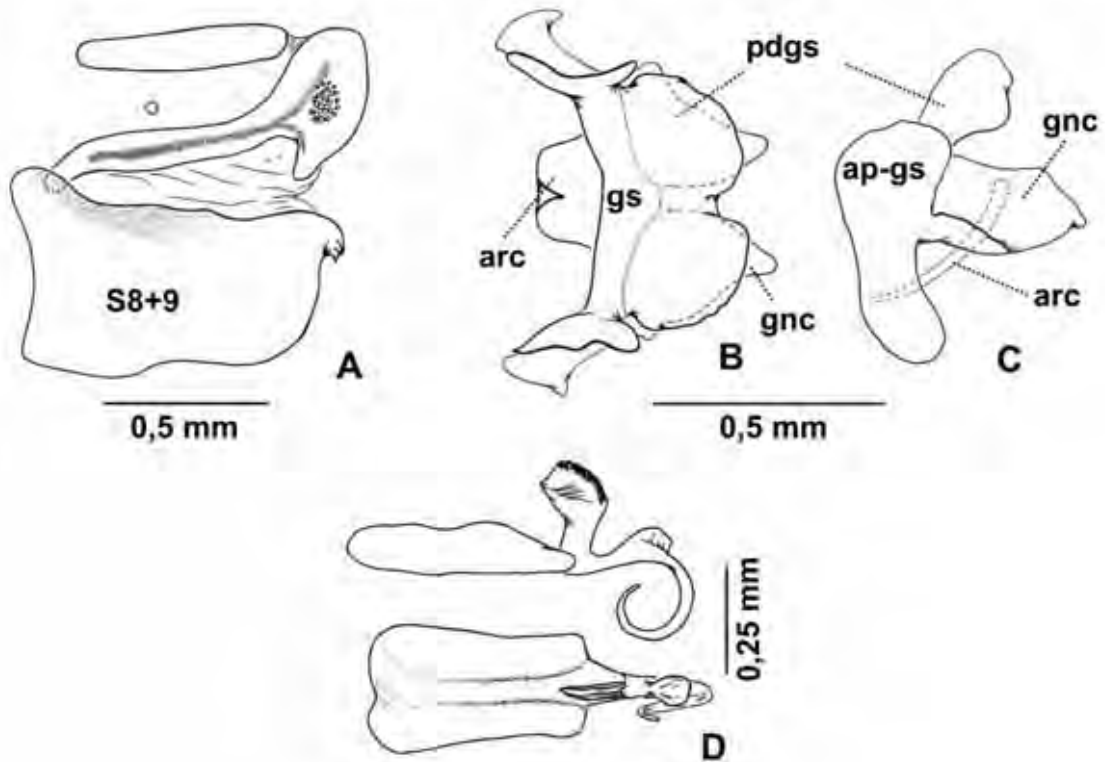
*Ceraeochrysa squalidens* Adams & Penny, 1985: 454, Figs. 175–182; Brooks & Barnard, 1990: 269; Freitas et al., 2009: 580, Fig. 50.

**Diagnose.** Adultos verde-amarelados. Vértice verde amarelado, escapo e pedicelo com mancha lateral vermelha e flagelo preto nos segmentos basais. Pronoto com faixa vermelha lateralmente (Fig. 7H). S8+9 com uma crista apical de cada lado no extremo distal (Fig. 25A). Gonapsis alongada com uma projeção ante-apical ventral seguido de uma região filamentosa curvada apicalmente (Fig. 25D).

**Espécies relacionadas.** Externamente similar com *C. tucumana* (Navás, 1919) e no formato do gonarco com *C. dislepis* e *C. everes*. *C. squalidens* separa-se de estas e outras espécies pelo formato da gonapsis (Fig. 25D) a qual é única dentre as espécies de *Ceraeochrysa* conhecidas.

**Medidas. Macho (n=1).** Cabeça: largura de 1,4 mm. Pronoto: comprimento 0,7 mm; largura 1,0 mm. Asas anteriores: comprimento 11,8 mm, largura 3,5 mm, C/L=3,4: 1. 3 gradiformes internas e 6 externas. Asas posteriores: comprimento 9,8 mm, largura 2,7 mm, C/L = 3,6: 1. 3 gradiformes internas e 5 externas.

**Material analisado. VENEZUELA. Aragua:** Parque Nacional Henri Pittier/ Rancho Grande (Estación Biológica, 10°20' N 67°41' O, 1100 m), 20.ii.2008, 1♂, em armadilha luminosa, F. Sosa, F. Díaz & R. Zúñiga (UCOB).



**Figura 25.** *Ceraeochrysa squalidens* Adams & Penny. A. Terminália do macho, vista lateral; B. Complexo gonarco, vista dorsal; C. Complexo gonarco, vista lateral; D. Gonapsis, vista lateral e dorsal. arc = arcesso; ap-gs = apódema lateral do gonarco; gnc = gonocorno; gs = gonarco; pdgs = projeção dorsal do gonarco; S8+9 = esternitos 8+9.

**Observações.** ADAMS & PENNY (1985) e FREITAS et al. (2009) não registraram as seguintes características: faixa lateral marrom difusa no escapo e pedicelo; mesonoto com manchas vermelhas a cada lado do mesoprescuto; abdome verde pálido com manchas triangulares vermelhas em todos os tergitos e átrio genital com um campo de escamas a cada lado.

ADAMS & PENNY (1985) descreveram esta espécie do Brasil (Bacia Amazônica). O presente registro constitui-se em nova ocorrência para a Venezuela.

**Distribuição geográfica.** BRASIL e VENEZUELA.

### 3.2.22 *Ceraeochrysa squama* Freitas & Penny.

*Ceraeochrysa squama* Freitas & Penny, 2001: 267, Fig. 22.

*Ceraeochrysa squamma* Freitas & Penny (Freitas et al., 2009: 582, Fig. 51) incorreto soletrado (incorrect spelling) art. 19 literal 19,1.

**Diagnose.** Adultos de coloração verde amarelada. Cabeça amarela; escapo com infusão lateral parda (Fig. 71); flagelo preto. Projeção dorsal do arco do gonarco com margem posterior ligeiramente agudo (Fig. 26B). Gonapsis alongada com dilatações ante-apicais com formato de asas e ápice liso (Fig. 26D).

**Espécies relacionadas.** *C. squama* é similar a *C. dislepis*, *C. everes* e *C. melaenopareia* das quais é difícil separar por características externas. *C. squama* separa-se de *C. dislepis* e *C. melaenopareia* pela presença de escamas no átrio genital (Fig. 26A), ausente nestas últimas; de *C. everes* por ter o arco do gonarco largo (Fig. 26B) e gonapsis com ápice liso (Fig. 26D), enquanto que, em *C. everes* o arco do gonarco é estreito e a gonapsis apresenta o ápice serreado.

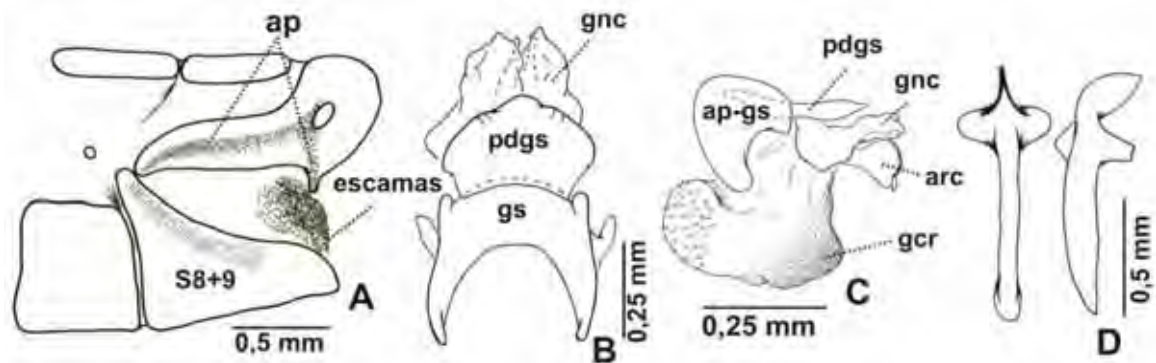
**Medidas. Macho (n=2).** Cabeça: largura de 1,7–1,7 mm. Pronoto: comprimento 0,8–1,0 mm; largura 1,2–1,2 mm. Asas anteriores: comprimento 14,2–14,5 mm, largura 4,6–5,0 mm, C/L = 2,8–3,2: 3–3 gradiformes internas e 5–6 externas. Asas posteriores: comprimento 12,8–13,0 mm, largura 3,8–4,0 mm, C/L = 3,2–3,4: 1. 2–3 gradiformes internas e 6–6 externas.

**Material examinado. Aragua:** Parque Nacional Henri Pittier (Portachuelo), 7.v.1982, 1♂, J. Clavijo & G. Yépez. G (MIZA); **Lara:** Cabudare, (Tarabana 10°01' N 69°16' O, 515 m), 14.vii.2007, 1♂, em *Citrus* sp., F. Sosa (UCOB); Idem, 17.vii.2007, 1♂ álcool, em *Mangifera indica* L., F. Sosa (UCOB); Barquisimeto El Pampero (10°12'N 69°17' O, 645 m), 14.vii.2007, 2♂, J. Torres (UCOB); **Táchira:** San Cristobal (UNET,

Paramillo [7°47' N 72°11' O, 1100 m]), 23.vii.2007, 1♂, em mata nublada, F. Sosa & F. Díaz (UCOB).

**Observações.** Esta espécie é relatada para o Brasil (São Paulo) (FREITAS & PENNY, 2001). Trata-se do primeiro registro de ocorrência para a Venezuela.

FREITAS & PENNY (2001) no trabalho “The green Lacewings (Neuroptera: Chrysopidae) of Brazilian Agro-ecosystems” (pág. 267, Fig. 22) designaram o nome de *Ceraeochrysa squama*, no entanto, FREITAS & PENNY em FREITAS et al. (2009) utilizaram o nome de *Ceraeochrysa squamma* em todo o texto, pelo que este último é denominado como grafia incorreta (Incorrect spelling) art. 19 literal 19,1 do Código de Nomenclatura Zoológica.



**Figura 26.** *Ceraeochrysa squama* Freitas & Penny. A. Terminália do macho. B. Complexo gonarco, vista dorsal; C. complexo gonarco, vista lateral; D. Gonapsis, vista dorsal e lateral. ap = apódema; arc = arcesso; ap-gs = apódema lateral do gonarco; gcr = gonocristas; gnc = gonocorno; gs = gonarco; pdgs = projeção dorsal do gonarco; S8+9 = esternito 8+9.

**Distribuição geográfica.** BRASIL, VENEZUELA.

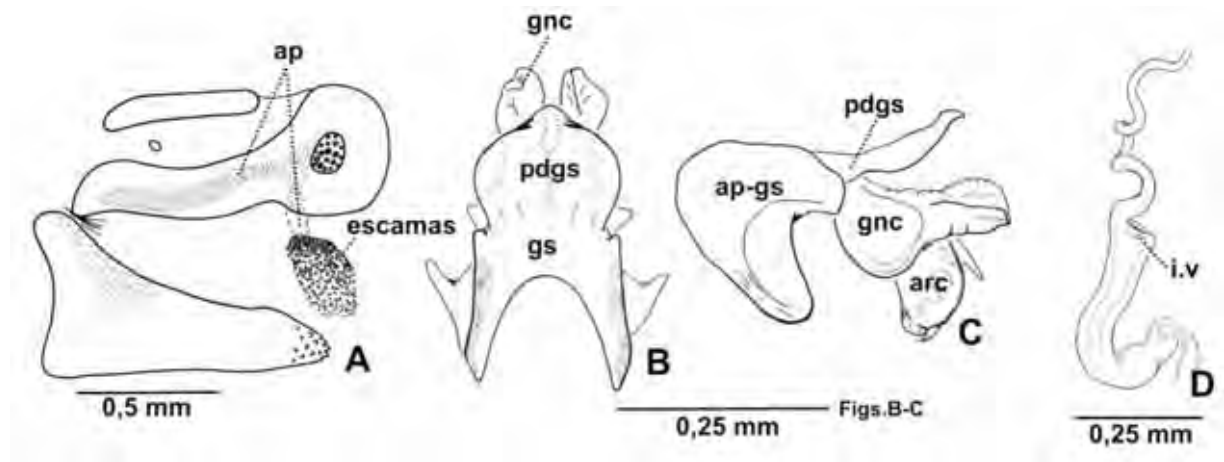
### 3.2.23 *Ceraeochrysa torresi* Sosa & Freitas.

*Ceraeochrysa torresi* Sosa & Freitas, 2010: 62, Figs. 7–8; 27–35.

**Diagnose.** Adultos de coloração verde clara. Cabeça verde, escapo com leve infusão lateral parda, flagelo claro (Fig. 7K). Placa posterior do arco do gonarco com ápice levemente curvado dorsalmente (Figs. 27B–C) e a gonapsis alongada com ápice arredondado, liso.

**Espécies relacionadas.** *C. torresi* pertence ao grupo de espécies “everes” e compartilha características externas e da genitália com *C. displepis*, *C. everes*, *C. squama*. No entanto *C. torresi* é a única do grupo que apresenta flagelo claro que é preto nas outras espécies.

**Material examinado. VENEZUELA. Lara:** Barquisimeto, El Pampero (10° 12' N 69° 17' O, 648 m), 18.ii.2008, 1♂, J. Torres (UCOB); 1.ii.2009, 1♂, J. Torres col (UCOB); 4.ii.2009, 2♂, F. Sosa & J. Torres cols (MZSP); 7.ii.2009, 1♂, F. Sosa & J. Torres cols (UCOB); 11.vii.2007, 1♂, F. Sosa, J. Torres & F. Díaz cols (UCOB); xi.2008, 1♂, J. Torres col (UCOB); Tarabana (10°01' N 69°16' O, 500 m), 26.x.1993, 1♂, E. Arcaya col (UCOB); **Yaracuy:** Chivacoa (10°08' N 68° 52' O, 217 m), 16.ii.2008, 1♂, F. Sosa & A. López cols (UCOB); San Felipe (10°17' N 68° 39' O, 110 m), 19-20.ii.2010, 1♂, 1♀, F. Sosa, F. Díaz & J. Torres cols (UCOB); **Aragua:** Maracay, El Limón 450 m, 22.ii.1998, 1♂, C. Barrios col (MIZA).



**Figura 27.** *Ceraeochrysa torresi* Sosa & Freitas. A. Terminália do macho. B. Complexo gonarco – vista dorsal; C. complexo gonarco – vista lateral. D. Espermateca. ap = apódema de T9+ectoprocto; arc = arcesso; ap-gs = apódema lateral do gonarco; gs = gonarco; gnc = gonocornos; i.v = invaginação ventral; pdgs = projeção dorsal do gonarco.

**Observações.** *C. torresi* é conhecida da Venezuela e seus espécimes foram coletados em várias localidades daquele país (SOSA & FREITAS, 2010).

**Distribuição geográfica.** VENEZUELA.

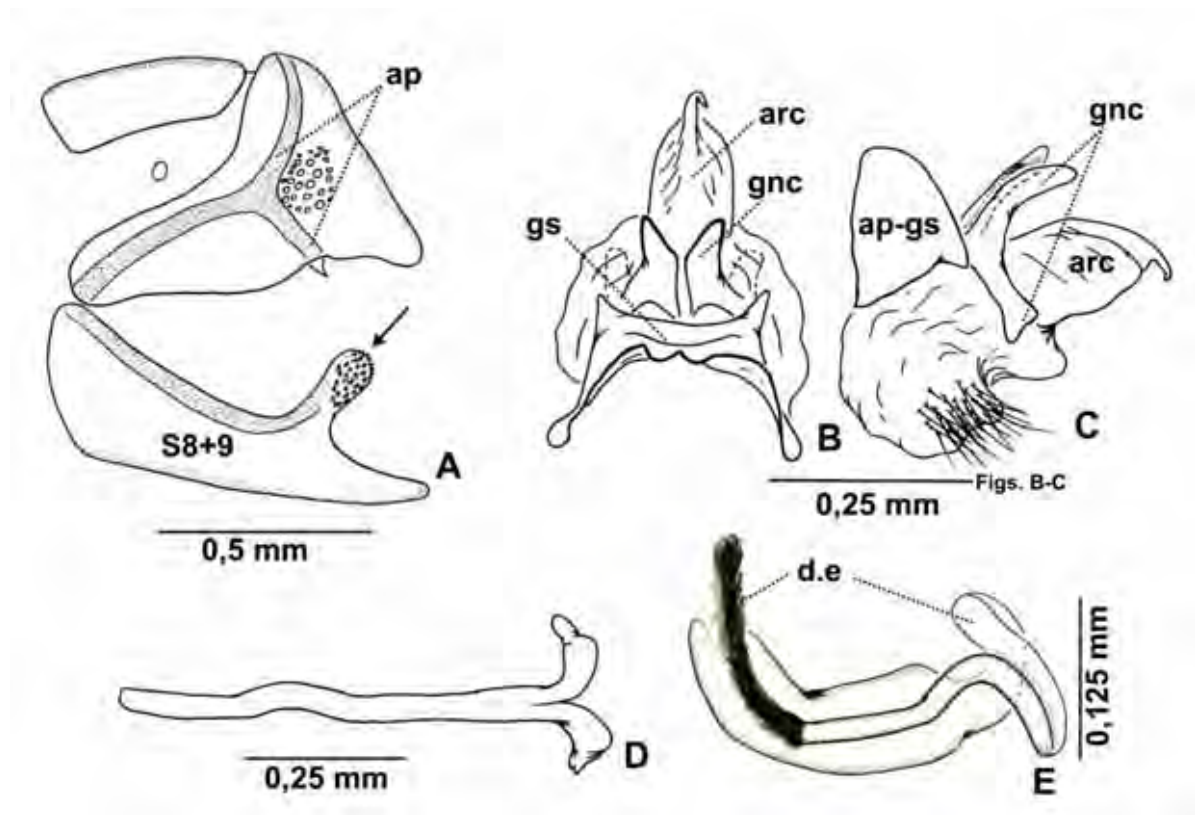
### 3.2.24 *Ceraeochrysa valida* (Banks).

*Chrysopa valida* Banks, 1895: 517; *Ch. bimaculata* McClendon, 1901: 215; *Ch. limitata* Navás, 1913b: 84; *Ch. longicella* Navás, 1913a: 97; *Ch. breviata* Banks, 1914; *Ch. lioni* Navás, 1927; *Ch. damiensis* Smith, 1931: 803; *Ch. wolcotti*, Smith, 1931: 810; *Ceraeochrysa valida* (Banks) Adams, 1982: 73; Tauber et al., 2000: 1218, Fig. 7; Valencia et al., 2006: 41, Figs. 30–32; Freitas et al., 2009: 588, Fig. 55.

**Diagnose.** Adultos de coloração verde. Cabeça verde a verde creme, palpos maxilares pretos. Escapo e pedicelo com uma linha lateral vermelha que às vezes se estende até a fossa antenal, flagelo claro. Pronoto com faixas laterais de coloração variável entre vermelho, alaranjado ou amarelo que não atinge as margens anterior e posterior (Fig. 7L). Margem dorsal de S8+9 apresenta uma projeção digitiforme de ápice escamoso (Fig. 28A).

**Espécies relacionadas.** *C. valida* é semelhante a *C. cubana* e *C. scapularis* das quais se separa por apresentar uma projeção digitiforme na margem dorsal de S8+9 que apresenta superfície escamosa (Fig. 28A) e a gonapsis bifurcada apicalmente (Fig. 28D). A projeção digitiforme na margem dorsal de S8+9 esta ausente em *C. cubana* e *C. scapularis* e em estas duas espécies a gonapsis tem ápice digitiforme Figs. 16D e 23D, respectivamente. A espermateca é similar nas três espécies, porém em *C. valida* o ducto espermatecal se localiza lateralmente à espermateca e não apresenta contorções circulares (Fig. 28E) como se observa em *C. cubana* e *C. scapularis* Figs. 16E e 23E respectivamente.





**Figura 28.** *Ceraeochrysa valida* (Banks). A. Terminália; B. Complexo gonarco – vista dorsal; C. Complexo gonarco – vista lateral; D. Gonapsis; E. Espermateca. arc = arcesso; ap = apódema de T9+ect; ap-gs = apódema lateral do gonarco; gnc = gonocorno; gs = gonaco.

**Material examinado. VENEZUELA. Aragua:** Maracay, (UCV, 10°16' N 67°36' O, 452 m), 4.ii.2009, 2♀, F. Sosa col (UCOB); **Barinas:** Socopo (8°14' N 70°49' O, 160 m), 21.vii.2007, 1♂, 2♀, em *Citrus* sp., F. Sosa col (UCOB); **Falcón:** Coro, Jardim xerófilo (11°26'N, 69°36'O, 10 m), 16.ii.2008, 2♂, F. Sosa & A. Lopez cols (UCOB); **Lara:** Cabudare, Tarabana (10°01' N 69°17' O, 515 m), 31.vii.2007, 1♂, 1♀, em *Citrus* sp., F. Sosa & M. Roa cols (UCOB); Idem, 17.v.2007, 1♀, J. Torres & A. Yánez cols (UCOB); Barquisimeto, El Pampero (10°12' N 69°17' O, 645 m), 4.ii.2009, 1♂, 1♀, F. Sosa & J. Torres col (UCOB); Idem, 7.ii.2009, 3♂, 2♀, F. Sosa & J. Torres (UCOB); **Miranda:** Tacata (10°12' N 67°00' O, 295 m), 1♂, 8.ii.2008, em *Citrus* sp., F. Sosa col (UCOB); **Portuguesa:** Guanare, Las Matas (10°09' N 68°20' O, 134 m), 1.viii.2007, 1♂, em *Citrus*

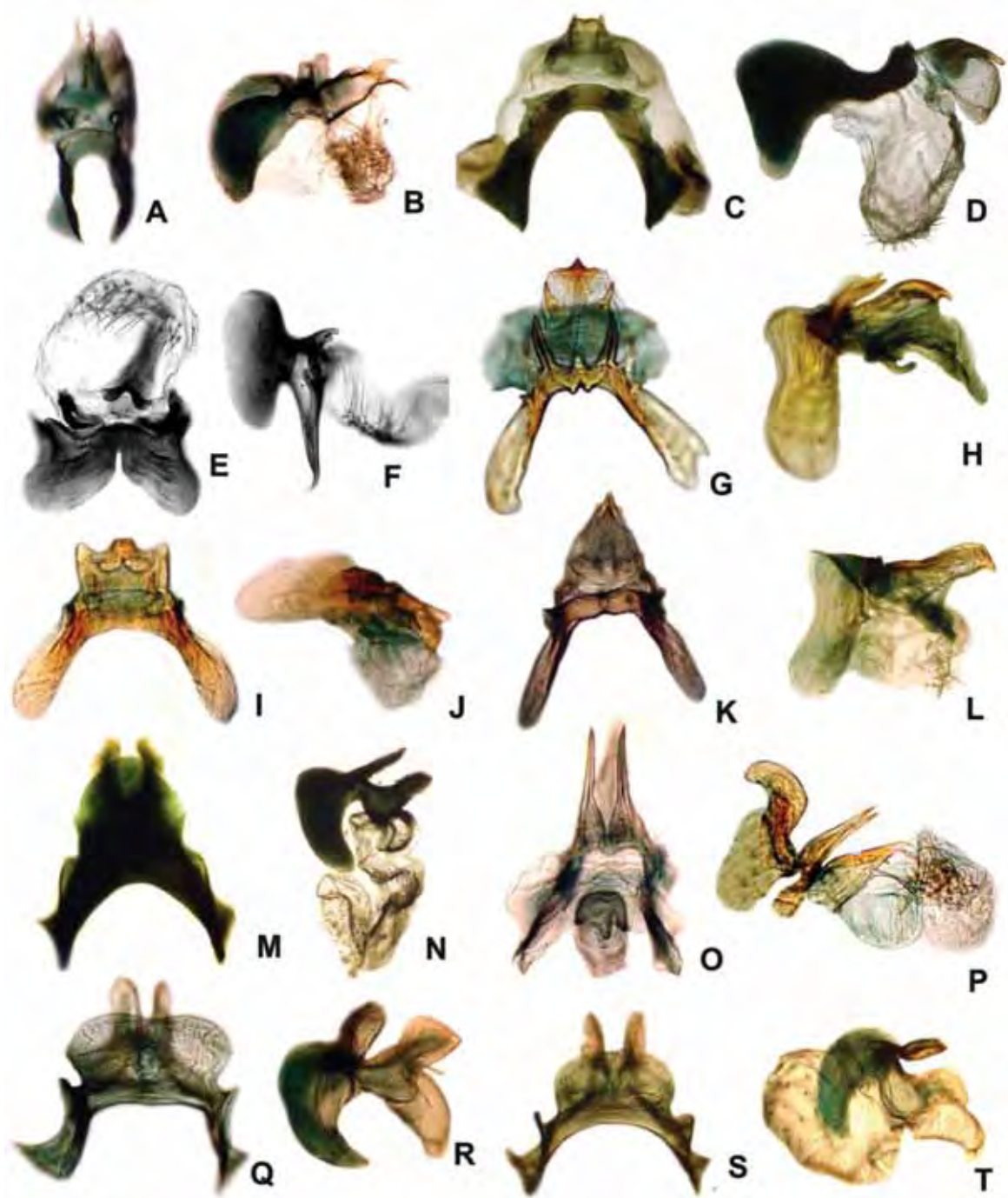


sp., F. Sosa & M. Roa cols (UCOB); **Yaracuy**: Nirgua (Finca Potrerito, 10°09' N 68°35' O, 751 m), 26.ii.2008, 2♂, 2♀, em *Citrus* sp., F. Sosa col (UCOB); Idem, 6.i.2009, 2♀, F. Sosa & F. Díaz cols (UCOB); Yumare [10°36' N 68°40' O, 65 m], ii.2008, 1♂, 1♀, em *Citrus sinensis*, F. Sosa & J. Torres cols (UCOB); San Felipe (Finca Guaquira, 10°17' N 68°39' O, 110 m), 14.ii.2010, 1♂, 1♀, em *T. cacao*, F. Sosa & J. Torres cols (UCOB).

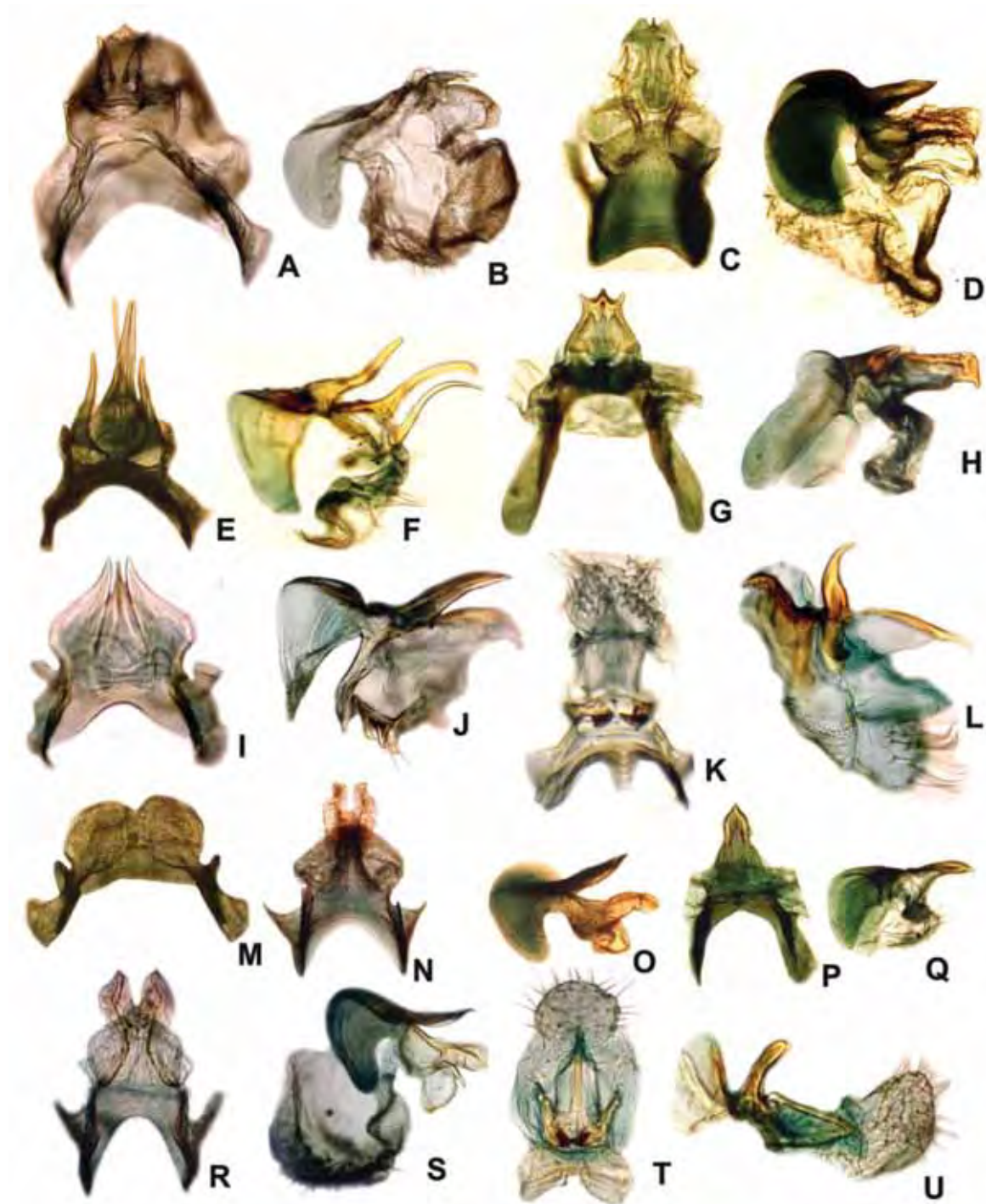
**Medidas. Macho (n=2).** Cabeça: largura 1,7–1,7 mm. Pronoto: comprimento 0,6–0,7 mm; largura 1,1–1,1 mm. Asas anteriores: comprimento 12,1–12,2 mm, largura 3,9–4,1 mm, C/L=3,0–3,3: 1. 2–2 gradiformes internas e 4–5 externas. Asas posteriores: comprimento 10,3–10,8 mm, largura 3,2–3,4 mm, C/L=3,2–3,2: 1. 1–2 gradiformes internas e 4–4 externas. **Fêmea (n=2).** Cabeça: largura de 1,7–1,8 mm. Pronoto: comprimento 0,7–0,7 mm; largura 1,2–1,3 mm. Asas anteriores: comprimento 13,4–13,5 mm, largura 4,3–4,5 mm, C/L=3,0–3,1: 1. 3–3 gradiformes internas e 6–6 externas. Asas posteriores: comprimento 11,6–12,1 mm, largura 3,4–3,7 mm, C/L = 3,1–3,5:1. 2–2 gradiformes internas e 4–6 externas.

**Observações.** *C. valida* foi relatada para a Venezuela previamente como *Chrysopa breviata* (BANKS, 1944; PENNY, 1977) e como *Ceraeochrysa valida* por FREITAS et al. (2009).

**Distribuição geográfica.** EUA, MÉXICO, COSTA RICA, VENEZUELA, EQUADOR e BRASIL.



**Figura 29.** Fotomicrografias da genitália do macho de *Ceraeochrysa*. A–B. *Ceraeochrysa achillea*; C–D. *C. acmon*; E–F. *C. angusta*; G–H. *C. caligata*; I–J. *C. cincta*; K–L. *C. claveri*; M–N. *C. costaricensis*; O–P. *C. cubana*; Q–R. *C. displepis*; S–T. *C. everes*.



**Figura 30.** Fotomicrografias da genitália do macho de *Ceraeochrysa*. A–B. *Ceraeochrysa fairchildi*; C–D. *C. melaenopareia*; E–F. *C. michaelmuris*; G–H. *C. montoyana*; I–J. *C. sanchezi*; K–L. *C. scapularis*; M. *C. squalidens*; N–O. *C. squama*; P–Q. *C. pittieri*; R–S. *C. torresi*; T–. *C. valida*.





**Figura 31.** Fotomicrografias da genitália da fêmea de *Ceraeochrysa*. A1. *Ceraeochrysa achillea*; B1–2, *C. caligata*; C1–2, *C. cincta*; D1–2, *C. claveri*; E1, *C. costaricensis*; F1, *C. cubana*; G1–2, *C. discolor*; H1–2, *C. displepis*; I1–I2, *C. everes*; J1–2, *C. fairchildi*; K1–2, *C. melaenopareia*; L1–2, *C. michaelmuris*. M1–M2, *C. montoyana*; N1–2, *C. sanchezi*, O1–2, *C. scapularis*, P1–2, *C. torresi*. Q1–2, *C. valida*.

#### 4. Considerações finais.

A partir das coletas realizadas na Venezuela foi possível identificar *Ceraeochrysa achillea* Freitas & Penny, *C. acmon* Penny, *C. angulata* (Navás), *C. caligata* (Banks), *C. cincta* (Schneider), *C. claveri* (Navás), *C. cubana* (Hagen), *C. discolor* (Navás), *C. dislepis* Freitas & Penny, *C. everes* (Banks), *C. fairchildi* (Banks), *C. michaelmuris* Adams & Penny, *C. montoyana* (Navás), *C. sanchezi* (Navás), *C. scapularis* (Navás), *C. smithi* (Navás), *C. squalidens* Adams & Penny, *C. squama* Freitas & Penny e *C. valida* (Banks), assim como *C. melaenopareia* Sosa & Freitas, *C. pittieri* Sosa & Freitas e *C. torresi* Sosa & Freitas foram descritas como novas espécies.

Do material das coleções MIZA e UCOB identificaram-se: *C. angusta* Freitas & Penny, *C. caligata*, *C. cincta*, *C. costaricensis* Penny, *C. claveri*, *C. cubana*, *C. fairchildi*, *C. montoyana*, *C. sanchezi*, *C. torresi* e *C. valida*.

*Ceraeochrysa* é um grupo diverso e suas espécies ocupam distintos habitats e em geral são encontradas em plantios de frutíferas. Pouco é conhecido sobre a biologia e história de vida da maioria das espécies, fato que seria de grande importância para estabelecer o potencial de uso dessas espécies como possíveis inimigos naturais.

O estudo da genitália (machos e fêmeas) auxiliou na identificação das espécies, com exceção de *C. cincta* cujo material analisado deixou dúvidas sobre o verdadeiro status e suas “populações”. Foram observados fenótipos distintos com relação à área geográfica, no entanto o formato da genitália é similar em todas elas.

Para *C. cincta* torna-se necessário analisar espécimes da região Neártica que permitam observar as mandíbulas e outras estruturas do corpo. Caso os estudos morfológicos não acrescentem caracteres que possam auxiliar na identificação da espécie, serão necessários estudos de biologia molecular.

## 5. Referências.

ADAMS, A. P. *Ceraeochrysa* a new genus of Chrysopinae (Neuroptera) (Studies in the new world Chrysopidae part. II. **Neuroptera International**, Nice, v. 2, n. 2, p. 69–75, 1982.

ADAMS, P. A.; PENNY, N. D. Neuroptera of the Amazon Basin, Part 11a. Introduction and Chrysopini. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 15, n. 3–4, p. 413–479, 1985.

ALAYO, P. Los Neuropteros de Cuba. **Poeyana**, La Habana, serie B, n. 2, p. 5–127, 1968.

BANKS, N. Some Mexican Neuroptera. **Proceedings of the California Academy of Sciences**, San Francisco, v. 2, n. 5, p. 515–522, 1895.

BANKS, N. A list of neuropteroid insects from Mexico. **Transactions of the American Entomological Society**, Philadelphia, v. 27, p. 361–371, 1901.

BANKS, N. New exotic neuropteroid insects. **Proceedings of the Entomological Society of Washington**, Washington, v. 15, p. 137–143, 1913.

BANKS, N. New neuropteroid insects, native and exotic. **Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia**, Philadelphia, v. 66, p. 608–632, 1914.

BANKS, N. New neuropteroid insects. **Bulletin of the Museum of Comparative Zoology**, Cambridge, v. 64, n. 3, p. 299–362, 1920.

BANKS, N. Descriptions of new neuropteroid insects. **Bulletin of the Museum of Comparative Zoology**, Cambridge, n. 65, n. 12, p. 419–455, 1924a.



BANKS, N. New Neuropteroid insects from the Antilles. **Memorias de la Sociedad Cubana Historia Natural**, La Habana, v. 15, p. 385–402, 1941.

BANKS, N. Neuroptera of Northern South America part III. **Boletín de Entomología Venezolana**, Caracas, v. 3, n. 1, p. 1–34, 1944.

BANKS, N. A review of the Chrysopidae (Nothochrysidae) of Central America. **Psyche**, Cambridge, v. 52, n. 3–4, p. 139–174, 1945.

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

ESBEN-PETERSEN, P. The norwegian zoological expedition to the Galapagos Islands 1925, conducted by Alf Wollebaek. XII. Neuropterous insects from Galapagos Isl. **Nyt Magazin for Naturvidenskaberne**, Chrystiania v. 74, n. 43, p. 291–294, 1934.

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

FREITAS, S.; PENNY, N.; ADAMS, P. A revision of the New World Genus *Ceraeochrysa* (Neuroptera: Chrysopidae). **Proceedings of the California Academy of Sciences**, San Francisco, v. 60, n. 16, p. 503–610, 2009.

HAGEN, H. A. Synopsis of the Neuroptera of North America, with a list of the South American species. **Smithsonian Miscellaneous Collections**, Washington, v. 4, n. 1, p. 1–347, 1861.

LEGRAND, J.; TAUBER, C. A.; ALBUQUERQUE, G.; TAUBER, M. Navás' type and non-type specimens of Chrysopidae in the MNHN, Paris [Neuroptera]. **Revue Française d'Entomologie (NS)**, Paris, v. 30, n. 2–4, p. 103–183, 2008.

MCCLENDON, J. F. A new species of *Chrysopa* from Texas. **Psyche**, Cambridge, v. 9, n. 19, 215–216, 1901.

NAVÁS, L. Chrysopides nouveaux (Ins. Neur.). **Annales de la Société Scientifique de Bruxelles**, Bruxelles, v. 35 (pt. 2), p. 266–282, 1911.

NAVÁS, L. Les Chrysopides (Ins. Névr.) du Musée de Londres [Ib]. **Annales de la Société Scientifique de Bruxelles**, Bruxelles, v. 38 (pt. 2), p. 73–114, 1913a.

NAVÁS, L. Crisópidos sudamericanos. **Brotéria (Zoológica)**, Lisboa, v. 11, p. 73–104, 149–168, 1913b.

NAVÁS, L. Névroptères nouveaux de l'Amérique du Nord [I]. **Entomologische Zeitschrift, Frankfurt am Main**, Frankfurt, v. 27, n. 19–20, 1913c.

NAVÁS, L. Neurópteros sudamericanos. Primera [I] serie. **Brotéria (Zoológica)**, Lisboa, v. 12, p. 45–56; 215–234, [1914].

NAVÁS, L. Insectos exóticos. **Brotéria (Zoológica)**, Lisboa, v. 20, p. 49–63, 1922a.

NAVÁS, L. Insectos de la Argentina y Chile. Estudios. **Revista Mensual (Academia Literaria de la Plata)**, Buenos Aires, v. 22, p. 358–368, 1922b.

NAVÁS, L. Insectos exóticos. **Brotéria (Zoológica)**, Lisboa, v. 20, p. 49–63, 1922c.

NAVÁS, L. *Chrysopa furculata* nom. nov. for *Chrysopa furcata* Navás, 1922. **Boletín de la Sociedad Entomologica de España**, Madrid, v. 6, p. 39, 1923.

NAVÁS, L. Algunos insectos de Cuba, recogidos por Don Fermín Z. Cervera. **Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas Físicas y Naturales de Madrid**, Madrid, v. 21, p. 323–332, 1924a.

NAVÁS, L. Algunos insectos de Cuba. **Boletín de la Sociedad Entomologica de España**, Madrid, v. 7, p. 51–53, 1924b.

NAVÁS, L. Neuropteren aus Brasilien. **Mitteilungen der Münchener Entomologischen Gesellschaft**, v. 15, p. 64–68, 1925a.

NAVÁS, L. Mas Crisópidos (Neur.) de Cuba. **Boletín de la Sociedad Entomologica de España**, Madrid, v. 8, p. 85–88, 1925b.

NAVÁS, L. Veinticinco formas nuevas de insectos. **Boletín de la Sociedad Ibérica de Ciencias Naturales**, Zaragoza, v. 26, p. 48–75, 1927.

NAVÁS, L. Insecta nova. Series XIV. **Memorie dell'Accademia Pontifica dei Nuovi Lincei**, Rome, v. 2, n. 12, p. 24–32, 1929a.

NAVÁS, L. Insectos Neurópteros del Museo de Hamburgo. **Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural**, Madrid, v. 15, p. 315–322, 1929b.

NAVÁS, L. Insecta asiatica. IV series. **Revue Russe d'Entomologie [=Russkoe Entomologicheskoe Obozrenie]**, v. 24, p. 194–196, 1930.

NAVÁS, L. *Chrysopa petersenia* nomen novum. **Boletín de la Sociedad Entomologica de España**, Madrid, v.14, p. 20, 1931.

NAVÁS, L. Insectos suramericanos. Séptima [VII] serie. **Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas Físicas y Naturales de Madrid**, Madrid, v. 30, p. 303–314, 1933.

PENNY, N. D. Lista de Megaloptera, Neuroptera e Raphidioptera do México, América Central, Ilhas Caraíbas e América do Sul. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 7, n. 4, p. 5–61, 1977.

PENNY, N. D. Four new species of Costa Rican *Ceraeochrysa* (Neuroptera: Chrysopidae). **Pan-Pacific Entomologist**, San Francisco, v. 73, n. 2, 61–69, 1997.

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

PENNY, N. P. Family Chrysopidae. In: 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. 187–227, 301–373, 2002.

SCHNEIDER, W. G. Die in Schlesien einheimischen Arten der Gattung *Chrysopa*. **Zeitschrift für Entomologie**, Breslau, v. 5, n. 16, p. 178, 1851 [1851].

SMITH, R. C. The Neuroptera of Haiti, West Indies. **Annals of the Entomological Society of America**, College Park, v. 24, p. 798–823, 1931.

SOSA, F.; FREITAS, S. New Neotropical species of *Ceraeochrysa* Adams (Neuroptera: Chrysopidae). **Zootaxa**, Frankfurt, n. 2562, p. 57–65, 2010.

SOSA, F.; FREITAS, S. A new synonym, a new male description and new geographical records for three *Ceraeochrysa* species (Neuroptera: Chrysopidae). **Zootaxa**, Frankfurt, n. 2913, p. 47–58, 2011.

TAUBER, C. A.; FLINT JR, O. Resolution of some taxonomic and nomenclatural issues in a recent revision of *Ceraeochrysa* (Neuroptera: Chrysopidae). **Zootaxa**, Frankfurt, n. 2565, p. 55–67, 2010.

TAUBER, C. A.; DE LEÓN, T.; PENNY, N. D.; TAUBER, M. J. The Genus *Ceraeochrysa* (Neuroptera: Chrysopidae) of America North of Mexico: Larvae, adults, and comparative biology. **Annal of the Entomological Society of America**, College Park, v. 93, n. 6, p. 1195-1221, 2000.

VALENCIA L. L. A.; NÁPOLES, R. J.; VALDEZ. C. J.; CARRILLO, S. J. L.; LÓPEZ, M. V. Taxonomía y registro de Chrysopidae (Insecta: Neuroptera) en el estado de Morelos, México. **Acta Zoologica Mexicana**, México DF, v. 22, n. 1, p. 16–61, 2006.

VIANA, G. G.; ALBUQUERQUE, G. S. Polimorfismo no padrão de manchas tegumentares de larvas e adultos de *Ceraeochrysa caligata* (Neuroptera: Chrysopidae) e redescrição dos instares larvais. **Zoologia**, Curitiba, v. 26, n. 1, p. 166–174, 2009.

### CAPITULO III – ESPÉCIES DE *CHRYSOPERLA* STEINMANN (NEUROPTERA: CHRYSOPIDAE) DA VENEZUELA.

**RESUMO.** *Chrysoperla* Steinmann é o gênero de Chrysopidae mais utilizado em programas de controle biológico no mundo. A maioria de suas espécies tem distribuição Holártica. Nove espécies são relatadas para o neotrópico e *Ch. externa* (Hagen) é a mais amplamente distribuída e comercializada para o manejo biológico de pragas. São comuns os relatos de espécies de *Chrysoperla* associadas a pragas agrícolas na Venezuela, mas, somente *Ch. externa* e *Ch. asoralis* (Banks) tem registros de ocorrência. Esta pesquisa teve por objetivo identificar as espécies de *Chrysoperla* que ocorrem na Venezuela. Foram estudados os espécimes provenientes de coletas com rede entomologia realizadas nos meses de janeiro a março no lapso 2007–2010 em diferentes ecossistemas, bem como espécimes das coleções dos Museus da “Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado” (UCOB) e “Instituto de Zoología Agrícola” (MIZA) da “Universidad Central de Venezuela”. Foram identificadas *Ch. externa*, *Ch. asoralis*, *Ch. defreitasi* Brooks e *Chrysoperla* sp., grupo “*carnea*”. As três primeiras foram coletadas em plantios de milho, sorgo, gergelim e tomate; *Chrysoperla* sp., grupo “*carnea*” foi obtida de amostras provenientes de uma criação comercial e nenhum exemplar foi coletado em campo. *Ch. defreitasi* conhecida somente do Brasil e Argentina e agora relatada pela primeira vez para a Venezuela.

**Palavras chave.** Chrysopinae, Chrysopini, taxonomia.



**SPECIES OF *CHRYSOPERLA* STEINMANN  
(NEUROPTERA: CHRYSOPIDAE) FROM VENEZUELA.**

**ABSTRACT.** *Chrysoperla* Steinmann is the main taxa of Chrysopidae used in biological control programs in the world. Most species are distributed in the Holartic and nine species were recorded in the Neotropics. *Ch. externa* (Hagen) is the most widely distributed and used for biological control pests management programs. Associations of *Chrysoperla* with agricultural pests in Venezuela are known, but only *Ch. externa* and *Ch. asoralis* (Banks) has been recorded. Based on the need of taxonomic studies to identify with accuracy the different taxons of Chrysopidae, this study aims to identify the species of *Chrysoperla* Steinmann (Neuroptera: Chrysopidae) that occurs in Venezuelan ecosystems. Specimens collected in several places annually between January and March from 2007 to 2010 with entomological net or deposited in the institutions "Museo de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado" (UCOB) and "Museo del instituto de Zoología Agrícola" (MIZA) of the "Universidad Central de Venezuela" were studied. The material was separated into morphospecies and subsequently the genitalia (male and female) analyzed. *Ch. asoralis*, *Ch. externa*, *Ch. defreitasi* and *Chrysoperla* sp. "carnea" group were identified. The first three species were collected in maize, sorghum, sesame and tomato fields but *Chrysoperla* sp. "carnea" group was obtained from commercial factories and no specimen was collected in field conditions. *Ch. defreitasi* only known from Brazil and Argentina is recorded for the first time to Venezuela.

Key Word. Chrysopinae, Chrysopini, Taxonomy

## 1. Introdução.

*Chrysoperla* Steinmann (Neuroptera: Chrysopidae) foi identificado inicialmente como um subgênero de *Chrysopa* Leach e elevado a categoria de gênero por SÉMÉRIA (1977).

BROOKS & BARNARD (1990) reconheceram 52 espécies, das quais 39 são validas na atualidade. Para a região Neotropical existem registros de ocorrência de *Ch. dozieri* (Smith), *Ch. defreitasi* (Brooks), *Ch. asoralis* (Banks), *Ch. exotera* (Navás), *Ch. externa* (Hagen), *Ch. galapagoensis* (Banks), *Ch. raimundoi* Freitas & Penny, *Ch. argentina* González & Reguilón e *Ch. genanigra* Freitas (BROOKS 1994; FREITAS & PENNY, 2001; GONZÁLEZ & REGUILÓN, 2002; FREITAS, 2003) e para Venezuela são citadas *Ch. asoralis* e *Ch. externa* (BROOKS, 1994).

Esta pesquisa objetivou identificar as espécies de *Chrysoperla* presentes em ecossistemas ou depositadas em instituições científicas da Venezuela.

## 2. Material e Métodos.

Vide capítulo II.

A terminologia e nomenclatura utilizada foram baseadas nos trabalhos de ADAMS & PENNY (1985), BROOKS & BARNARD (1990) e BROOKS (1994) e as espécies foram identificadas segundo BROOKS (1994), FREITAS & PENNY (2001) e FREITAS (2003).

## 3. Resultados.

Analisaram-se 42 espécimes agrupados em quatro espécies. Foram identificadas: *Ch. asoralis*, *Ch. externa*, *Ch. defreitasi* e *Chrysoperla* sp., grupo “carnea”.

Com exceção de *Chrysoperla* sp., grupo “*carnea*” todas foram coletadas em ecossistemas agrícolas de milho, sorgo, gergelim e tomate.

### 3.1 Chave para a identificação das espécies de *Chrysoperla* que ocorrem na Venezuela.

- 1 Adultos com genas pretas; gonarco robusto com ponte do gonarco curvada e acumen agudo (Figs. 1G, 3M–P) ..... *Chrysoperla* sp. grupo “*carnea*”
- 1’ Adultos com genas vermelhas ..... 2
- 2 Região elevada do vértice estriada, arcesso alongado, ápice geralmente não dirigido ventralmente, acumen levemente dilatado apicalmente.....  
(Figs. 2C, 3F–H).....*Chrysoperla externa* Hagen
- 2’ Região elevada do vértice lisa ..... 3
- 3 Vértice com duas protuberâncias de aspecto granuloso na região posterior, arcesso dirigido ventralmente, sem formato espatuliforme, acumen robusto sem dilatação apical (Figs. 2A, 3B–D).....*Chrysoperla asoralis* Banks
- 3’ Vértice com quatro protuberâncias levemente granulosas na região posterior, fronte com uma mancha vermelha que percorre a sutura fronto genal, arcesso dirigido ventralmente com ápice espatuliforme (Figs. 2B, 3F–H).....  
.....*Chrysoperla defreitasi* Brooks

### 3.2 Estudo taxonômico.

#### 3.2.1 *Chrysoperla asoralis* (Banks).

*Chrysopa asoralis* Banks, 1914: 627; *Chrysopa oscillans* Navás, 1921: 260; *Chrysopa lindana* Navás 1923: 111; *Chrysopa arequipae* Navás, 1929: 18; *Chrysoperla asoralis* (Banks) Brooks & Barnard, 1990: 271; Brooks, 1994: 167, 209–216.

**Diagnose.** Adultos de coloração verde escura, geralmente sem faixa dorsal amarela sobre o corpo (Fig. 1B). Vértice com superfície elevada lisa, com duas

protuberâncias posteriores de aspecto granular (Fig. 2A). Gonarco com apódemas laterais alongados de formato subtriangular; arcesso estreito basalmente, largo na região medial e curvado ventralmente no ápice (Figs. 3B–C), tignun arqueado com braços laterais robustos, acumen curto e robusto (Fig. 3D). Genitália da fêmea como nas Figs. 3Q–R.

**Espécies relacionadas.** *Ch. asoralis* (Fig. 1A–B) e *Ch. externa* (Figs. 1E–F) são semelhantes. *Ch. asoralis* é de coloração verde escura sem faixa dorsal no corpo e apresenta o vértice liso com duas protuberâncias granulares (Fig. 2A), enquanto que, *Ch. externa* é de coloração verde pálida com uma faixa dorsal amarela que percorre o corpo e apresenta o vértice estriado transversalmente (Fig. 2C). O formato da genitália entre estas espécies também é similar, porém *Ch. asoralis* apresenta o braços laterais subtriangulares e o arcesso curvado ventralmente no ápice (Figs. 3B–C), a diferença de *Ch. externa* onde os braços do gonarco são ovais e o arcesso é levemente curvado (Figs. 3J–K).

**Medidas. Macho (n=3).** Cabeça: largura 1,5–1,7 mm. Pronoto: comprimento 0,7–0,8 mm, largura 0,8–1,0 mm. Asa anterior: comprimento 11,0–12,6 mm, largura 3,0–3,9 mm, C/L = 3,1–3,2: 1. 3–5 gradiformes internas e 5–7 externas. Asa posterior: comprimento 9,8–11,1 mm, largura 3,0–3,3 mm, C/L = 3,2–3,3: 1. 3–4 gradiformes internas e 4–6 externas. **Fêmea (n=3).** Cabeça: largura 1,6–1,7 mm. Pronoto: comprimento 0,7–0,8 mm, largura 0,8–1,0 mm. Asa anterior: comprimento 10,8–12,7 mm, largura 3,0–4,1 mm, C/L = 3,0–3,2: 1. 3–5 gradiformes internas e 5–7 externas. Asa posterior: comprimento 10,0–11,2 mm, largura 3,0–3,3 mm, proporção = 3,2–3,3: 1. 3–5 gradiformes internas e 4–6 externas.

**Material examinado. VENEZUELA. Lara:** Cabudare, Tarabana (10°01' N 69°16' O, 515 m), 14.vii.2007. 1♂, F. Sosa & J. Torres cols (UCOB); idem: 31.vii.2007. 1♂, F. Sosa & M. Roa Cols (UCOB); Barquisimeto, El Pampero (10°12' N 69°17' O, 645 m), vi.2008, J. Torres col (UCOB).

**Observações.** BROOKS (1994) descreve uma faixa dorsal amarela que percorre o corpo e manchas pós-oculares vermelhas em *Ch. asoralis*. Nos exemplares

estudados, a faixa dorsal é clara e as manchas pós-oculares podem ou não estar presentes.

*Ch. asoralis* foi relatada para Venezuela como *Chrysopa azoralis* e *Chrysopa asoralis* Banks (BANKS, 1944) e *Chrysoperla asoralis* (BROOKS, 1994).

**Distribuição geográfica.** BERMUDAS, GUATEMALA, COLÔMBIA, VENEZUELA, PERU e ARGENTINA.

### 3.2.2 *Chrysoperla defreitasi* Brooks.

*Chrysoperla defreitasi* Brooks, 1994: 166, Fig. 203–208; Freitas & Penny, 2001: 268, Fig. 23; Freitas, 2003: 387, Fig. 9.

**Diagnose.** Adultos de coloração verde-amarelada. Cabeça com mancha subantenal vertical que percorre a sutura frontogenal externamente (Figs. 1C–D). Vértice com região elevada lisa e quatro protuberâncias posteriores vestigiais ligeiramente granulares (Fig. 2B). Arcesso com margens laterais sinuosas, constrição subapical, ápice alargado, espatuliforme, abruptamente curvado ventralmente (Figs. 3F–G). Tignun com braços laterais robustos e abertos; acumen de largura uniforme (Fig. 3H).

**Descrição da fêmea.** Externamente similar ao macho. Espermateca arredondada com impressão profunda; ducto da glândula espermatecal longo e curvado; vela curta com abertura lateral (Fig. 3S) e ducto bursal membranoso. Subgenitália cordiforme, lóbulos dorsais não expandidos lateralmente (Fig. 3T).

**Espécies relacionadas.** Externamente similar com *Ch. externa* e *Ch. sp.*, grupo “*carnea*”. *Ch. defreitasi* (Figs. 1C–D) se diferencia de *Ch. externa* (Figs. 1E–F) por apresentar o vértice liso com quatro protuberâncias posteriores de superfície levemente granular (Fig. 2B) e pela presença de faixa frontal que percorre a margem da sutura frontogenal (Fig. 1C), enquanto que, *Ch. externa* tem vértice estriado (Fig. 2C) e a mancha frontal está ausente (Fig. 1E); *Chrysoperla sp.* grupo “*carnea*” e *Ch. externa* tem o vértice estriado, contrario de *C. defreitasi* onde é liso.

**Medidas. Macho (n=2).** Cabeça: largura 1,3–1,5 mm. Pronoto: comprimento 0,8–0,9 mm, largura 1,0 mm. Asa anterior: comprimento 11,0–11,3 mm, largura 3,4–3,9 mm, C/L = 2,8–3,3: 1. 5–6 gradiformes internas e 5–7 externas. Asa posterior: comprimento 10,0–10,2 mm, largura 3,2–3,2 mm, C/L = 3,1–3,1: 1. 4–4 gradiformes internas e 6–7 externas.

**Material examinado. VENEZUELA. Aragua:** Maracay [10°16' N 67°36' O, 452 m] 04.II.2009, 3♂, em luz branca, F. Sosa col (UCOB); **Lara:** Quibor (Finca el Molino) [9°51' N 69°36' O, 828 m], 16.II.2008, 2♂1♀, em *Solanum lycopersicum*, F. Sosa & F. Díaz cols (UCOB); Barquisimeto, Pampero (10°12' N 69°17' O, 645 m), xi.2008, 3♂, em *citrus* spp, J. Torres col (UCOB).

**Observações.** Nas eletronfotomicrografias de varredura e nas fotomicrografias, é possível observar o vértice liso e côncavo, com quatro protuberâncias de aspecto levemente granular na superfície posterior não caracterizadas anteriormente.

A fêmea desta espécie era desconhecida e é ora descrita. Sua ocorrência era limitada ao Brasil e Argentina (BROOKS, 1994; FRETAS e PENNY, 2001; MONSERRAT & FREITAS, 2005) e este é seu primeiro relato de ocorrência para a Venezuela.

**Distribuição geográfica.** BRASIL e VENEZUELA.

### 3.2.3 *Chrysoperla externa* (Hagen).

*Chrysopa externa* Hagen, 1861: 221; *Chrysopa lanata* Banks, 1910: 154; *Chrysopa graciana* Navás, 1919: 301; *Chrysoperla externa* (Hagen) Adams, 1983: 43, Figs. 1–6; Brooks & Barnard, 1990: 271; Brooks, 1994: 167, Figs. 227–236; Freitas & Penny, 2001: 268, Fig. 24; Freitas, 2003: 387, Fig. 10.

**Diagnose.** *Ch. externa* tem coloração verde pálida com uma faixa dorsal amarela desde o vértice até o ápice do abdome (Fig. 1F). O vértice tem a região elevada estriada transversalmente (Fig. 2C). Arcesso alongado com ápice levemente curvado ventralmente (Figs. 3J–K). Tignun com braços laterais estreitos e longos, acumen com



leve contração basal, dilatado apicalmente (Fig. 3L). Genitália da fêmea como nas Figuras 3U–V.

**Espécies relacionadas.** *Ch. externa* (Figs. 1E–F) e *Ch. asoralis* (Fig. 1A–B) são muito semelhantes. *Ch. externa* é de coloração verde pálida com uma faixa dorsal amarela que percorre o corpo e, o vértice é estriado transversalmente (Fig. 2C), enquanto que, *Ch. asoralis* é de coloração verde escura sem faixa dorsal no corpo e apresenta o vértice liso com duas protuberâncias granulares (Fig. 2A).

**Medidas. Macho (n=1).** Cabeça: largura 1,5 mm. Pronoto: comprimento 0,8 mm, largura 0,9 mm. Asa anterior: comprimento 11,7 mm, largura 3,8 mm, C/L = 3,1:1. 6 gradiformes internas, 7 gradiformes externas. Asa posterior: comprimento 10,0 mm, largura 3,1 mm, C/L = 3,2:1. 5 gradiformes internas, 6 gradiformes externas. **Fêmea (n=3).** Cabeça: largura 1,3–1,5. Pronoto: comprimento 0,7–0,8 mm, largura 0,8–1,0 mm. Asa anterior: comprimento 11,4–12,2 mm, largura 3,6–4,1 mm, C/L = 3,2–3,2: 1. 5–7 gradiformes internas e 6–7 externas. Asa posterior: comprimento 10,2–11,0 mm, largura 3,3–3,4 mm, C/L = 3,1–3,2: 1. 5–7 gradiformes internas e 6–7 externas.

**Material examinado. VENEZUELA. Lara:** Quibor (Finca el Molino) [9°51' N 69°36' O, 828 m], 16.ii.2008, 2♂1♀, em *Solanum lycopersicum*, F. Sosa & F. Díaz (UCOB); Barquisimeto, Pampero (10°12' N 69°17' O, 645 m), 11.vii.2007. 4♂1♀, em *Citrus* spp., F. Sosa, J. Torres & F. Díaz (UCOB); Cabudare, Tarabana (10°01' N 69°16' O, 515 m), 11.vii.2007, 2♂, em *Citrus* spp., J. Torres, F. Sosa & F. Díaz (UCOB); **Mérida:** Mérida (Jardim Botânico 1600 m), 23.i.2009, 4♂6♀, em capim, F. Sosa & F. Díaz (UCOB); **Portuguesa:** Ospino 190 m, 9.ii.2009, 5♂5♀, em *S. indicum*, F. Sosa (UCOB).

**Observações.** *Ch. externa* foi relatada para Venezuela por BANKS (1944) e BROOKS (1994).

**Distribuição geográfica.** EUA, MÉXICO, BAHAMAS, BARBADOS, TRINIDAD, GUATEMALA, COSTA RICA, COLÔMBIA, VENEZUELA, PERU, BRASIL, URUGUAI e ARGENTINA.

### 3.2.4 *Chrysoperla* sp. grupo “*carnea*”.

**Diagnose.** Apresenta manchas frontais subantenas marron-avermelhadas (Fig. 1H). Vértice estriado transversalmente e pronoto com manchas marrons opacas na margem anterior, com cerdas originárias de pequenas calazas pretas (Figs. 1H). Arco do gonarco robusto, curvado, com placas laterais quitinizadas a cada lado dos apódemas laterais (Fig. 3N), chamadas de entoprosso por BROOKS (1994). Tignun arqueado com acumen agudo (Fig. 3P). Genitália da fêmea como na Figura 3W.

**Medidas. Macho (n=1).** Cabeça: largura 1,3 mm. Pronoto: comprimento 0,8 mm, largura 1,1 mm. Asa anterior: comprimento 10,1 mm, largura 3,8 mm, C/L = 2,7:1. 4 gradiformes internas, 6 gradiformes externas. Asa posterior: comprimento 9,6 mm, largura 3,3 mm, C/L = 3,2:1. 5 gradiformes internas, 6 gradiformes externas. **Fêmea (n=2).** Cabeça: largura 1,3–1,5 mm. Pronoto: comprimento 0,8 mm, largura 0,8–1,0 mm. Asa anterior: comprimento 13,8 mm, largura 4,3–4,5 mm, C/L = 3,1–3,2: 1. 7 gradiformes internas e 7–8 externas. Asa posterior: comprimento 11,2–11,4 mm, largura 3,9 mm, C/L = 2,9: 1. 4–5 gradiformes internas e 8 externas.

**Observações.** Exemplares desta espécie coincidem com o grupo “*carnea*” que segundo BROOKS (1994) que inclui os pelos táxons *Ch. carnea* (Stephens), *Ch. downesi* (Smith), *Ch. furcifera* (Okamoto), *Ch. johnsoni* Henry et al., *Ch. mediterrânea* (Hölzel), *Ch. nipponensis* (Okamoto), *Ch. oblita* (Hölzel), *plorabunda* (Fitch), *Ch. zastrowi* Henry et al., que são morfologicamente indistinguíveis, e só parâmetros comportamentais fazem possível a sua identificação.

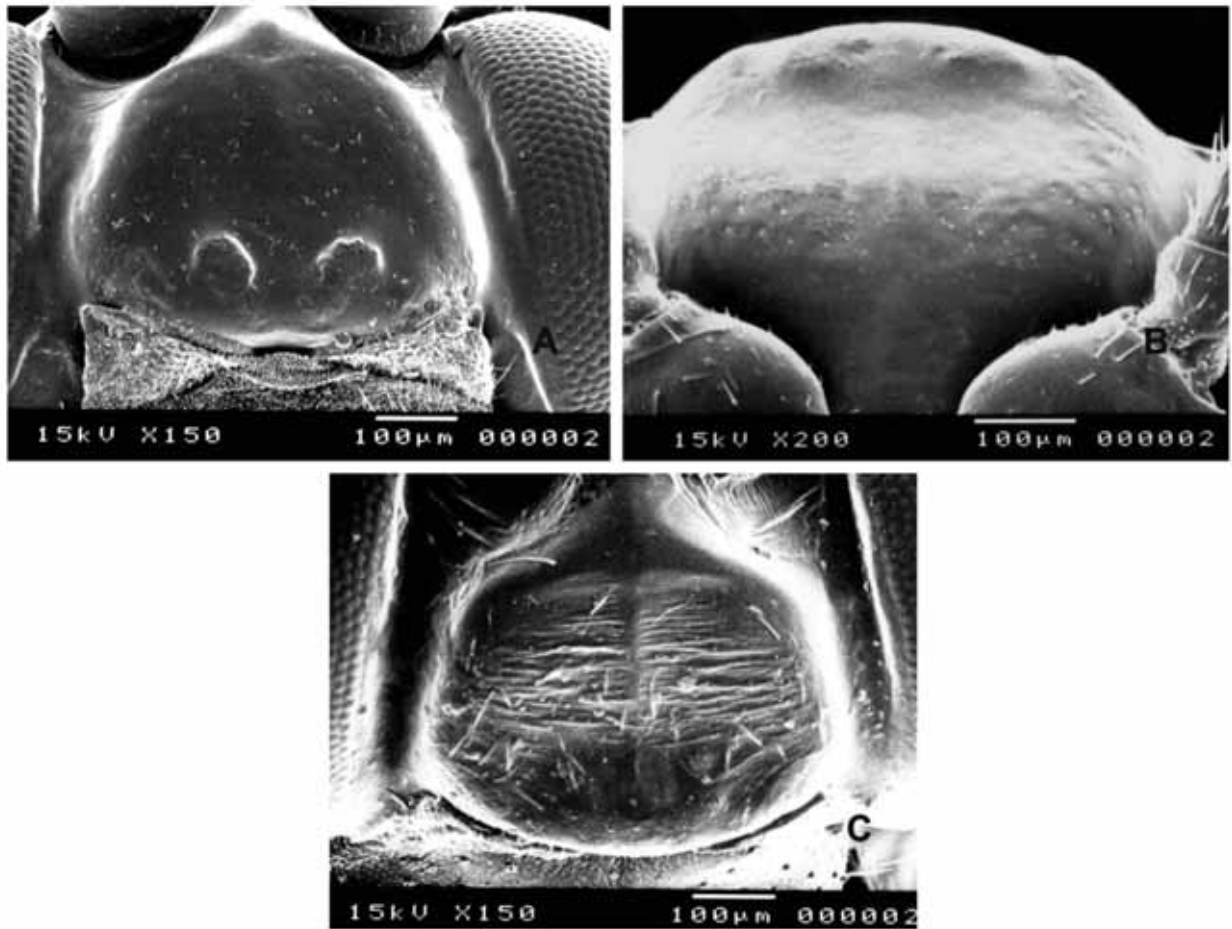
*Chr. zastrowi* tem distribuição Afrotropical; *Chr. carnea* na região Paleártica; *Chr. mediterranea* na Espanha; *Chr. oblita*, *Chr. furcifera*, *Chr. nipponensis* na Ásia e as espécies *Chr. downesi*, *Chr. johnsoni* e *Chr. plorabunda* região Neártica (BROOKS, 1994).

Os exemplares de *Chrysoperla* grupo “*carnea*” analisados foram obtidos de uma biofábrica e nenhum deles foi coletado em campo a pesar de serem comercializados e liberados em plantios agrícolas para o controle de pragas. Pode-se inferir que as altas

temperaturas, umidade relativa do ar e fotoperíodo podem estar afetando a sua biologia fazendo com que as larvas não atinjam a fase de pupa e/ou adulta.



**Figura 1.** Fotomicrografias frontais, dorsais e lugares de coleta das espécies de *Chrysoperla* da Venezuela. A–B. *Chrysoperla asoralis* (Cabudare, Lara); C–D. *Ch. defreitasi* (Maracay, Aragua); E–F. *Ch. externa* (Cabudare, Lara); G–H. *Ch.sp* grupo “carnea” (Cabudare, Lara).



**Figura 2.** Eletronfotomicrografias de varredura do vértice de *Chrysoperla*. A, *Chrysoperla asoralis*, (duas protuberâncias posteriores no vértice); B, *Ch. defreitasi* (protuberâncias posteriores vestigiais); C, *Ch. externa* (vértice estriado).



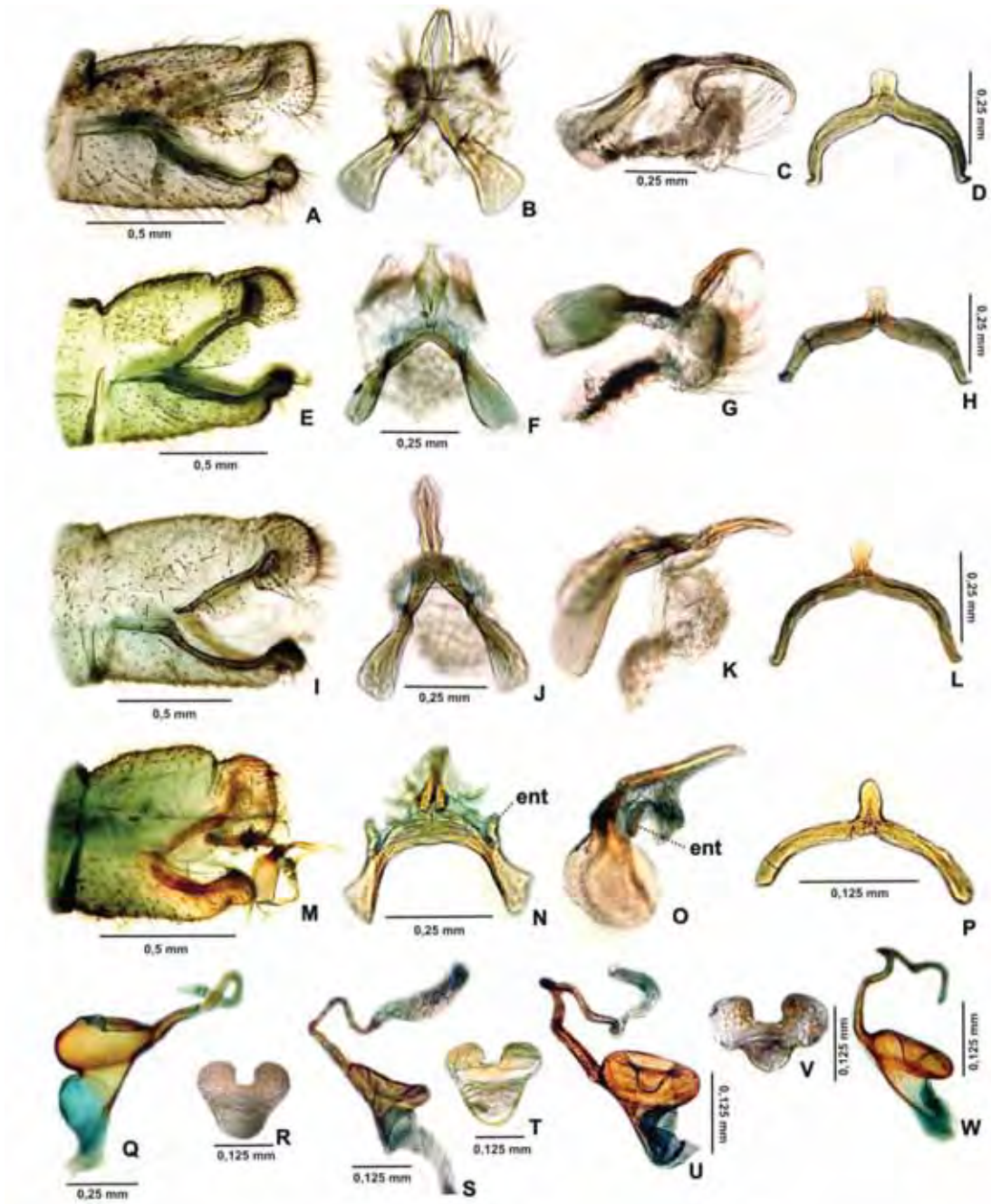


Figura 3. Fotomicrografias da genitália de *Chrysoperla*. A–D, Q–R. *Chrysoperla asoralis*. A. Terminália do macho; B–C. Genitália do macho – vista dorsal e lateral; D. Tignum; Q. Espermateca; R. Subgenitália; E–H, S–T, *Ch. defreitasi*. E. Terminália do macho; F–G. Genitália do macho – vista dorsal e lateral; H. Tignum; S. Espermateca; T. Subgenitália; I–L, U–V. *Ch. externa*, I, Terminália do macho; J–K. Genitália do macho – vista dorsal e lateral; L. Tignum; U. Espermateca; V. Subgenitália; M–P, W. *Ch.* grupo “*carnea*”. M. Terminália do macho; N–O. Genitália do macho – vista dorsal e lateral; P. Tignum; W. Espermateca.

#### 4. Referências.

ADAMS, A. P. A new subspecies of *Chrysoperla externa* (Hagen) from Cocos Island, Costa Rica (Neuroptera: Chrysopidae). **Bulletin of the Southern California Academia of Sciences**, San Francisco, v. 82, n. 1, p.42 – 45, 1983.

ADAMS, A. P.; PENNY, N. D. Neuroptera of the Amazon Basin [part, 11a]. Introduction and Chrysopinae. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 15, n. 3–4, p. 413– 479, 1985.

BANKS, N. New South American neuropteroid insects. **Proceedings of the Entomological Society of Washington**, Washington, v. 12, p. 146–160, 1910.

BANKS, N. New neuropteroid insects, native and exotic. **Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia**, Philadelphia, v. 66, p. 608–632, 1914.

BANKS, N. Neuroptera of Northern South America part III. **Boletín de Entomología Venezolana**, Caracas, v. 3, n. 1, 1–34, 1944.

BROOKS, S. J. A taxonomic review of the common green lacewings genus *Chrysoperla* (Neuroptera: Chrysopidae). **Bulletin of the Natural History Museum**, London, v. 63, n. 2, p. 137–210, 1994.

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

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



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

GONZÁLEZ, O. E. V.; REGUILÓN, C. Una nueva especie de *Chrysoperla* (Neuroptera: Chrysopidae) para la Argentina. **Revista de la Sociedad Entomológica Argentina**, Buenos Aires, v. 61, n. 1–2, p. 47–50, 2002.

HAGEN, H. A. Synopsis of the Neuroptera of North America, with a list of the South American species. **Smithsonian Miscellaneous Collections**, Washington, v. 4, n. 1, p. 1–347, 1861.

MONSERRAT, V. J.; FREITAS, S. contribución al conocimiento de los crisópidos de coquimbo, patagonia y tierra del fuego (Argentina, Chile) (Insecta, Neuroptera, Chrysopidae). **Graellsia**, Madrid, v. 61, n. 2, p. 163–179, 2005.

NAVÁS, L. Algunos insectos neurópteros de la Republica Argentina. **Physis**, Buenos Aires, v, 3, p. 288–305, 1919.

NAVÁS, L. Insectos sudamericanos. Cuarta [IV] serie. **Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas Físicas y Naturales de Madrid**, Madrid, v. 19, n. 255–267, 1921.

NAVÁS, L. Crisópidos (Ins. Neur.) neotrópicos [I]. **Revista Chilena de Historia Natural**, Santiago, v. 27, p. 110–116, 1923.

NAVÁS, L. Insecta nova. Series XIV. **Memorie dell'Accademia Pontifica dei Nuovi Lincei**, Rome, v. 2, n. 12, p. 24–32, 1929.

SÉMÉRIA, Y. Discussion de la validité taxonomique du sous-genre *Chrysoperla* Steinmann (Planipennia, Chrysopidae). **Nouvelle Revue d'Entomologie**, Paris, v. 7, p. 235–238, 1977.

**CAPITULO IV. ESPÉCIES DE *CHRYSOPODES* NAVÁS  
(NEUROPTERA: CHRYSOPIDAE) DA VENEZUELA**

**RESUMO.** *Chrysopodes* Navás (Neuroptera: Chrysopidae) tem distribuição Neotropical. Este gênero inclui dois subgêneros: *Chrysopodes* (*Chrysopodes*) (39 espécies) e *Chrysopodes* (*Neosuarius*) (10 espécies). Na Venezuela é difícil estabelecer o número de espécies de *Chrysopodes* com relato de ocorrência, dado que a maioria dos registros as agrupa em *Chrysopa* Leach ou foram designadas *Incertae sedis*. Este estudo teve por objetivo estudar as espécies de *Chrysopodes* presentes em ecossistemas da Venezuela. Foram estudados os espécimes provenientes de coletas com rede entomologia realizadas nos meses de janeiro a março no lapso 2007–2010 em diferentes ecossistemas, bem como espécimes das coleções dos Museus da “Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado” (UCOB) e “Instituto de Zoología Agrícola” (MIZA) da “Universidad Central de Venezuela”. Foram identificadas *Chr.* (*Neosuarius*) *collaris* (Schneider), *Chr.* (*Chrysopodes*) *divisa* (Walker), *Chr.* (*Chr.*) *limbata* (Navás), *Chr.* (*Chr.*) *lineafrons* Adams & Penny, *Chr.* (*Chr.*) *parishi* (Banks) status novo, *Chr.* (*Chr.*) *pulchella* (Banks), *Chr.* (*Chr.*) *polygonica* Adams & Penny, *Chr.* (*Chr.*) *victoriae* Penny e descritas as espécies *Chr.* (*Chr.*) nov. sp1, *Chr.* (*Chr.*) nov. sp2, *Chr.* (*Chr.*) nov. sp3, *Chr.* (*Chr.*) nov. sp4, *Chr.* (*Chr.*) nov. sp5 e *Chr.* (*Chr.*) nov sp6. *Chr.* (*Chr.*) *limbata*, *Chr.* (*Chr.*) *lineafrons*, *Chr.* (*Chr.*) *polygonica* e *Chr.* (*Chr.*) *victoriae* são relatadas pela primeira vez para a Venezuela. *Chr.* (*Chr.*) *parishi* e *Chr.* (*Chr.*) *karinae* Freitas & Penny que tinham sido nomeadas espécies *incertae sedis* são aqui agrupadas em *Chrysopodes* (*Chrysopodes*). Desenhos e fotografias são fornecidos para cada um dos táxons estudados.

Palavras chave: Bicho lixeiro, Chrysopinae, Chrysopini, crisopídeo, taxonomia

**SPECIES OF *CHRYSOPODES* NAVÁS (NEUROPTERA: CHRYSOPIDAE)  
FROM VENEZUELA**

**ABSTRACT.** *Chrysopodes* (Neuroptera: Chrysopidae) Navás has a large number of species with Neotropical distribution. This genus is divided into two subgenus: *Chrysopodes* (*Neosuarius*) (10 species) and *Chrysopodes* (*Chrysopodes*) (39 species). In Venezuela is hard to assert the number of *Chrysopodes* species already described, because most of the records cluster them in the *Chrysopa* Leach or called *Incertae sedis*. Therefore, the aim of this work is to study the *Chrysopodes* species that occurs in Venezuelan ecosystems. Specimens collected in several places annually between January and March from 2007 to 2010 with entomological net or deposited in the institutions "Museo de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado" (UCOB) and "Museo del instituto de Zoología Agrícola" (MIZA) of the "Universidad Central de Venezuela" were studied. The material was separated into morphospecies and subsequently the genitalia (male and female) analyzed. *Chrysopodes* (*Neosuarius*) *collaris* (Schneider), *Chr.* (*Chr.*) *divisa* (Walker), *Chr.* (*Chr.*) *limbata* (Navás), *Chr.* (*Chr.*) *lineafrons* Adams & Penny, *Chr.* (*Chr.*) *parishi* (Banks) *Chr.* (*Chr.*) *pulchruella* (Banks), *Chr.* (*Chr.*) *polygonica* Adams & Penny, *Chr.* (*Chr.*) *victoriae* Penny were identified and *Chr.* (*Chr.*) nov. sp1, *Chr.* (*Chr.*) nov. sp2, *Chr.* (*Chr.*) nov. sp3, *Chr.* (*Chr.*) nov. sp4, *Chr.* (*Chr.*) nov. sp5, *Chr.* (*Chr.*) nov. sp6 were described. *Chr.* (*Chr.*) *limbata*, *Chr.* (*Chr.*) *lineafrons*, *Chr.* (*Chr.*) *polygonica* e *Chr.* (*Chr.*) *victoriae*, are reported to Venezuela for the first time. A key, drawings and photographs are provided for each taxa studied.

**Key words.** Chrysopinae, Chrysopini, green lacewing, trash carrier, taxonomy

## 1. Introdução.

*Chrysopodes* foi descrito por NAVÁS em 1913 a partir de um único exemplar de *Chrysopa canudasi* [=*Chr. (Chr.) canudasi*]. ADAMS & PENNY (1985) realizaram o primeiro arranjo taxonômico do gênero que foi subdividido em dos subgêneros: *Chrysopodes (Chrysopodes)* e *Chrysopodes (Neosuarius)* que compartilham muitas semelhanças e se distinguem principalmente pela coloração do corpo, pelo formato das mandíbulas e pela largura da área costal das asas anteriores (BROOKS & BARNARD, 1990).

FREITAS & PENNY (2001) descreveram novas espécies de *Chrysopodes* de agroecossistemas brasileiros, e na atualidade, são reconhecidas 49 espécies validas, das quais 39 em *Chrysopodes* e 10 em *Neosuarius* TAUBER (2010).

E difícil determinar o número de espécies relatadas para a Venezuela, pois elas, em sua maioria, eram consideradas *incertae sedis* ou identificadas em outros gêneros, como por exemplo, *Chrysopa* Leach.

Esta pesquisa objetivou estudar as espécies de *Chrysopodes* presentes em ecossistemas da Venezuela.

## 2. Material e métodos.

Vide capítulo II

A terminologia e nomenclatura utilizadas foram baseadas nos artigos de ADAMS & PENNY (1985), BROOKS & BARNARD (1990) e TAUBER (2010) e a identificação das espécies segundo ADAMS & PENNY (1985), FREITAS & PENNY (2001) e TAUBER (2010).

Foram também utilizados os manuscritos do Dr. Phillip A. Adams (não publicados) que exibem uma coletânea de dados bibliográficos e desenhos da terminália (machos e fêmeas) dos exemplares tipo de várias espécies de *Chrysopodes* depositados em distintas coleções entomológicas do mundo que auxiliaram na

identificação de algumas espécies. Para as espécies que estavam pobremente descritas na literatura, foi realizada a caracterização pormenorizada, além da diagnose.

### 3. Resultados.

Analisaram-se 162 exemplares agrupados em 14 espécies. Foram identificadas: *Chrysopodes (Neosuarius) collaris* (Schneider), *Chr. (Chrysopodes) divisa* (Walker), *Chr. (Chr.) limbata* (Navás), *Chr. (Chr.) lineafrons* Adams & Penny, *Chr. (Chr.) parishii* (Banks) *Chr. (Chr.) polygonica* Adams & Penny, *Chr. (Chr.) pulchella* (Banks) e, *Chr. (Chr.) victoriae* Penny

Descreveram-se as novas espécies: *Chrysopodes (Chrysopodes) nov. sp1*, *Chr. (Chr.) nov. sp2*, *Chr. (Chr.) nov. sp3*, *Chr. (Chr.) nov. sp4*, *Chr. (Chr.) nov. sp5* e *Chr. (Chr.) nov. sp6*.

*Chr. (Chr.) limbata*, *Chr. (Chr.) lineafrons*, *Chr. (Chr.) polygonica* e *Chr. (Chr.) victoriae* são relatados pela primeira vez para a Venezuela.

São propostas as seguintes novas combinações: a) *Chrysopa parishii* Banks antes tratada como *incertae sedis* por BROOKS & BARNARD (1990): *Chr. (Chr.) parishii nov. comb* e, b) para *Chrysopodes (Neosuarius) karinae* Freitas & Penny, antes tratada como *incertae sedis* por TAUBER (2010): *Chr. (Chr.) karinae nov. comb*. O macho desta espécie, antes desconhecido, foi descrito e comparado com *Chr. (Chr) parishii*, *Chr. (Chr) victoriae* e *Chr. (Chr) nov. sp2*.

Todas as espécies foram separadas com auxílio das características da genitália (machos e fêmeas).

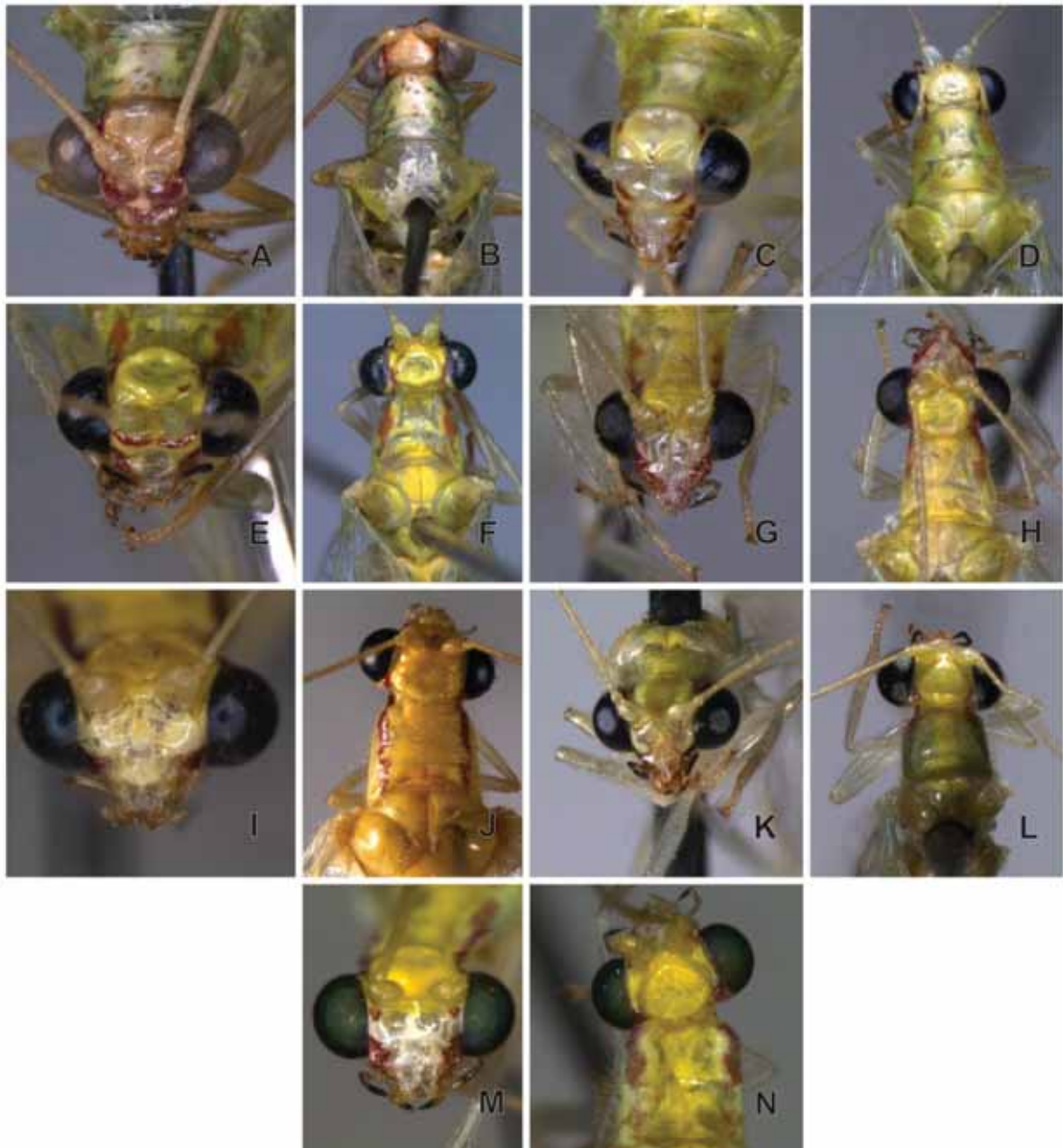


### 3.1 Chave para a identificação das espécies de *Chrysopodes* que ocorrem na Venezuela.

- 1 Asas anteriores com área costal estreita (Fig. 3D), mandíbulas largas desde a base até o ápice sem forma de foice (Fig. 3C) (subgênero *Neosuarius*).....2
- 1' Asas anteriores com área costal larga (Fig. 5D), mandíbulas largas só na base, com formato de foice, dente apical presente ou vestigial (Figs. 4C, 5C).....3  
(subgênero *Chrysopodes*).....3
- 2 Fronte marcada por linhas vermelhas entre as aberturas tentoriais anteriores embaixo da fossa antenal.....  
.....*Chr. (N.) collaris* (Schneider) (Figs. 1A, 3A)
- 3 Corpo robusto de coloração amarelada (Figs. 1J, 2B, 2F), mandíbulas com formato de foice, simétricas, sem dente apical, gonarco achatado dorsoventralmente, arco do gonarco largo, arqueado, com apódemas laterais mais largos do que altos fundidos ao arco em toda a sua extensão, arcesso separado do gonarco, com forma de cone, gonosetas longas e escassas (Figs. 7E, 9G, 12E),.....4
- 3' Corpo de coloração verde ou verde-amarelada, mandíbulas com formato de foice (Fig. 4C), dente apical presente, vestigial ou bem desenvolvido, gonarco não achatado dorsoventralmente, apódemas laterais não fundidos ao arco do gonarco em toda a sua extensão, arcesso simples, colado ao gonarco, com forma triangular, gonosetas ausentes ou vestigiais, exceto *Chr. (Chr.) limbata*).....7
- 4 Antenas com flagelo preto, se ausente, faixa no pronoto bem definida e continua, genas vermelhas (Fig. 2A-B).....5
- 4' Antenas com flagelo claro, se ausente, pronoto com manchas ou faixa descontinua, negas claras ou vermelhas (Figs. 1J, 2F).....6
- 5 Escapo com mancha escura na margem ventral apical, extremidade inferior anterior dos apódemas laterais aguda e dirigida ventralmente, ápice de S8+9 com uma protuberância apical, arcesso com forma de cone.....  
.....*Chr. (Chr.) karinae*\* Freitas & Penny **nov. comb** (Fig. 10)
- 5' Escapo sem mancha apical, extremidade inferior dos apódemas laterais aguda e

- dirigida lateralmente, ápice de S8+9 com aparência trilobada, arcesso achatado com estrias dorsais.....*Chr. (Chr.) victoriae* Penny (Fig. 1A, Fig. 9)
- 6 Faixa lateral do pronoto fina e descontínua, margem anterior dos apódemas laterais arredondada, ápice de S8+9 liso sem calazas, arcesso com forma de cone.....*Chr. (Chr.) parishi* (Banks) (Fig. 7)
- Pronoto com duas manchas arredondadas a cada lado, margem anterior dos apódemas laterais arredondada, ápice de S8+9 liso sem calazas, arcesso com forma de cone.....*Chr. (Chr.) nov.sp2* (Fig. 12)
- 6' apódemas laterais arredondada, ápice de S8+9 liso sem calazas, arcesso com forma de cone.....*Chr. (Chr.) nov.sp2* (Fig. 12)
- 7 Pelo menos uma das asas com marcadas infusções (Figs. 5D, 8C, 15D), região elevada do vértice com aspecto granular (Fig. 5A– B).....8
- 7' Asas anteriores e posteriores sem, ou com leves infusções (Figs. 6D, 16D), região elevada do vértice lisa (Fig.6D).....10
- 8 Asas anteriores com a maioria das nervuras transversais marginadas por manchas marrons, asas posteriores com nervuras intermédias bifurcadas claras, S8+9 com uma leve protuberância na região médio-ventral, apódemas laterais do gonarco largos com formato arredondado.....*Chr. (Chr.) nov.sp5* (Fig. 15)
- 8' Asas posteriores com nervuras intermédias bifurcadas escuras.....9
- 9 Asas anteriores com leves infusções, porém existe uma particular mancha arredondada embaixo da b'1.....*Chr. (Chr.) pulchella* (Banks) (Fig. 8)
- 9' Asas anteriores com a maioria das nervuras transversais marginadas por manchas marrons, S8+9 finaliza em calazas espiniformes, margem inferior de T9+ect com espinhos abaixo do callus cerci.....*Chr. (Chr.) limbata* (Navás) (Fig. 5)
- 10 Adultos de coloração verde pálida a amarelo creme; S8+9 largo basalmente e diminui progressivamente até o ápice pela margem dorsal.....11
- 10' Adultos de coloração verde a verde amarelada, S8+9 largo basalmente com abrupta diminuição até o ápice pela margem ventral.....15
- 11 Adultos de coloração verde pálida com uma faixa dorsal branca ou amarelo creme, pronoto com faixa lateral larga marrom avermelhada difusa.....12
- 11' Adultos de coloração verde a verde amarelada com faixa dorsal verde amarelada, pronoto com faixa lateral larga e faixa frontal subantenal bem definida.....14

- 12 Faixa do pronoto marrom avermelhada opaca pouco visível, arcesso largo basalmente, apódemas laterais subtriangulares, T9+ect não bordeja o espiráculo.....*Chr. (Chr.) divisa* (Walker) (Fig. 4)
- 12' Faixa do pronoto larga e continua de coloração marrom avermelhada, arcesso estreito basalmente.....13
- 13 Macha frontal subantenal com formato de “W”, ápice de S8+9 bilobado bordejado por calazas proeminentes, apódemas laterais dirigidos internamente no ápice.....*Chr. (Chr.) nov. sp1* (Fig. 11)
- 13' Macha subantenal lateral ao escapo, ápice de S8+9 agudo e liso; proeminentes, apódemas laterais subtriangulares.....*Chr. (Chr.) nov. sp6* (Fig. 16)
- 14 Fronte marcada por linhas vermelhas subantenuais estreitas, genas marcadas por duas linhas, uma na margem da sutura frontogenal e outra na margem pleurostomal, mandíbulas com dente apical proeminente, T9+ect subtriangular, gonarco com apódemas laterais subtriangulares.....  
.....*Chr. (Chr.) nov. sp3* (Fig. 13)
- 14' Fronte com linhas vermelhas proeminentes subantenuais; mandíbulas com dente apical vestigial; T9+ect com margem inferior irregular, átrio genital com campo de escamas lateralmente, pote do gonarco reta em vista dorsal.....  
.....*Chr. (Chr.) nov. sp4* (Fig. 14)
- 15 Fronte percorrida por linhas vermelhas subantenuais levemente separadas entre as antenas, genas vermelhas, serie de gradiformes formando figuras retangulares .....*Chr. (Chr.) lineafrons* Adams & Penny (Fig. 6)
- 15' Fronte sem faixas subantenuais, genas pretas; serie de gradiformes formam figuras poligonais.....*Chr. (Chr.) polygonica* Adams & Penny (Figs. 1K–L)



**Figura 1.** Fotomicrografias de *Chrysopodes*, cabeça em vista frontal, pronoto em vista dorsal e local de ocorrência das espécies na Venezuela.. A–B, *Chrysopodes (N.) collaris* (Tucacas, Falcón); C–D, *Chr. (Chr.) divisa* (Cabudare, Lara); E–F, *Chr. (Chr.) lineafrons* (San Felipe, Yaracuy); G–H, *Chr. (Chr.) limbata* (Ospino, Portuguesa); I–J, *Chr. (Chr.) parishii* (Manaquire, Miranda); K–L, *Chr. (Chr.) polygonica* (San Felipe, Yaracuy); M–N, *Chr. (Chr.) pulchella* (San Felipe, Yaracuy).



**Figura 2.** Fotomicrografias de *Chrysopodes*, cabeça em vista frontal, pronoto em vista dorsal e local de ocorrência das espécies na Venezuela. A–B. *Chr. (Chr.) victoriae* (Maracay, Aragua); C–D. *Chrysopodes (Chrysopodes) nov. sp1* (Barquisimeto, Lara); E–F. *Chrysopodes (Chrysopodes) nov. sp2* (P.N Henry Pittier, Aragua); G–H. *Chrysopodes (Chrysopodes) nov. sp3* (San Felipe, Yaracuy); I–J. *Chrysopodes (Chrysopodes) nov. sp4* (Cabudare, Lara); K–L. *Chrysopodes (Chrysopodes) nov. sp5* (San Felipe, Yaracuy); M–N. *Chrysopodes (Chrysopodes) nov. sp 6* (Barquisimeto, Lara).



### 3.2 Estudo taxonômico.

#### 3.2.1 *Chrysopodes (Neosuarius) collaris* (Schneider).

*Chrysopa collaris* Schneider, 1851: 80; *Chrysopa thoracica* Walker, 1853: 243; *Chrysopa krugii* Kolbe, 1888: 173; *Chrysopa signatalis* Banks, 1911: 342; *Chrysopa rufolinea* Banks, 1914a: 24; *Chrysopa thoracica cerverina* Navás, 1922: 171; *Chrysopa dampfina* Navás, 1927a; *Chrysopa acolhua* Banks, 1948: 156, Fig. 5; *Chrysopodes (Neosuarius) collaris* (Schneider) Adams & Penny, 1985: 436, Figs. 91–97; Brooks & Barnard, 1990: 213, Figs. 340, 341, 344–348. Penny, 2002: 222, Figs. 271–276; Tauber, 2010: 16, Figs. 11a, 12a, 13–20.

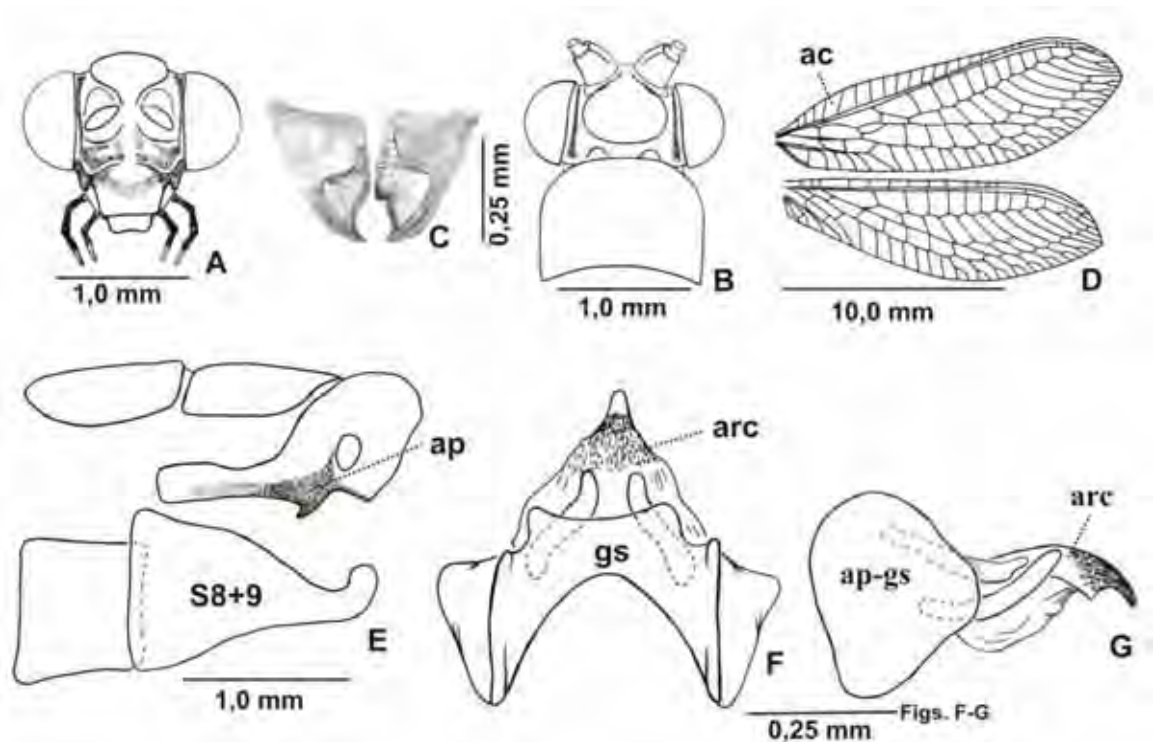
**Diagnose.** Adultos de coloração verde escura com faixa dorsal amarelo creme que se estende da cabeça até o ápice do abdome. Vértice verde claro com faixa vermelha que margeia a sutura ocular até as margens da sutura subantenal. Genas e clipeo marcados por faixa vermelha que se estende até os extremos (Figs. 1A–B). Mandíbulas assimétricas, largas em toda a sua extensão e ápice não falciforme (Fig. 1C). Arco do gonarco arqueado, apódemas laterais subtriangulares (Figs. 1F–G). Fêmeas com espermateca dilatada (Fig. 18A); invaginação ventral profunda; ducto da glândula espermatecal longo e curvado; vela curvada, conectada à bursa copulatrix por uma débil membrana; glândulas bursais de aparência filamentosa que se prolongam além do esternito 3 (S3).

**Medidas. Macho (n=1).** Cabeça: largura: 1,7 mm. Pronoto: comprimento 0,9 mm, largura 1,3 mm. Asa anterior: comprimento 13,4 mm, largura 4,2 mm, C/L = 3,2: 1. 3 gradiformes internas e 8 externas. Asa posterior: comprimento 11,84 mm, largura 3,6 mm, C/L = 3,3: 1. 3 gradiformes internas e 8 externas.

**Material examinado. VENEZUELA. Aragua:** El Limón [10°18' N 67°38' O, 450 m], 29.vi.1976, 1♂, F. Fernández. Y col (MIZA); **Anzoategui:** Clarines [9°56' N 65°09' O, 17 m], 25.viii.1975, 5♀, R. Dietz col (MIZA); El Hatillo, Este de Boca de Uchire, 20–24.ii.1982, 2♂, 1♀, J. M. González col (MIZA); **Monagas:** Uverito [8°42' N 62°35' O], 19.vii.1978, 1♀, em luz de néon, C. J. Rosales col (MIZA); **Falcón:** Coro (Jardin



Xerófilo, 11°26' N 69°36' N, 10 m), 16.i.2008, 1♂, 2♀, F. Sosa & A. López cols (UCOB); **Lara:** Cabudare, Tarabana (10°01' N 69°16' O, 513 m), 14.vii.2007, 1♂, 1♀, F. Sosa & J. Torres cols (UCOB); Idem, 14.vii.2007, 3♂, F. Sosa, J. Torres & F. Díaz cols (UCOB); Idem, 16.v.2007, 1♂, 2♀, J. Torres & A. Yáñez cols (UCOB); Idem, 12.vii.2007, 2♀, J. Torres col (UCOB); Quibor (Finca El Molino) [9°51' N 69°36' O, 827 m], 16.i.2008, 1♀, em *S. licopersicum*, F. Sosa & F. Díaz col (UCOB).



**Figura 3.** *Chrysopodes (Neosuarius) collaris* (Schneider). A. Cabeça, vista frontal; B. Cabeça e pronoto, vista dorsal; C. Mandíbulas, vista frontal; D. Asas; E. Terminália do macho, vista lateral; F. Complexo gonarco, vista dorsal; G. Complexo gonarco, vista lateral. ac = área costal; arc = arcesso; ap = apódema de T9+ectoprocto; ap-gs apódema lateral do gonarco; gs = gonarco; S8+9 = Esternito 8+9.

**Observação.** TAUBER (2010) estudou e ilustrou esta espécie detalhadamente e descreveu o grupo de espécies “*collaris*” composto por *Chr. (N.) collaris*, *Chr. (N.) figuralis* (Banks), *Chr. (N.) krugii* (Kolbe) e *Chr. (N.) oswaldi* Penny.

**Distribuição geográfica.** EUA, MÉXICO, COSTA RICA, GUATEMALA, EL SALVADOR, HONDURAS, NICARAGUA, PANAMÁ, ILHAS CARAIBAS, VENEZUELA, COLÔMBIA, GUIANA.

### 3.2.2 *Chrysopodes (Chrysopodes) divisa* (Walker).

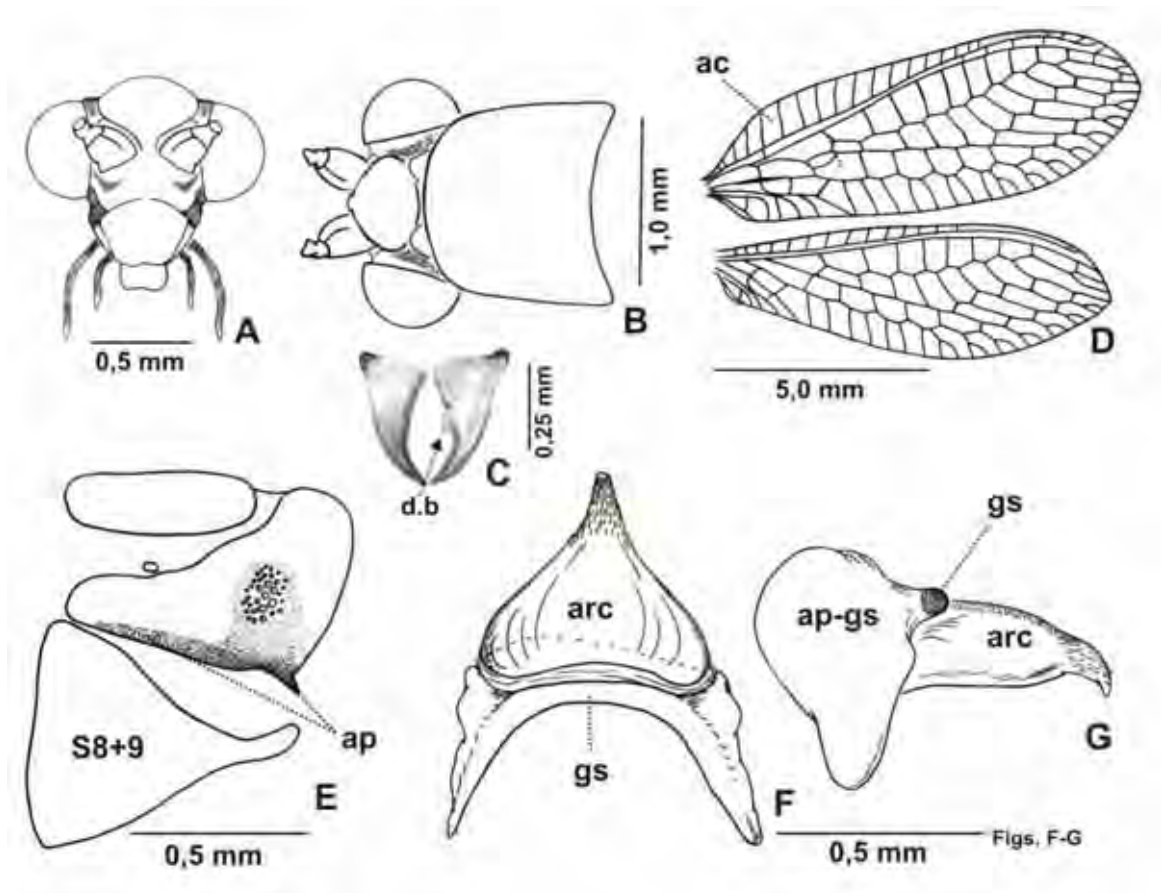
*Chrysopa divisa* Walker, 1853: 242; *Chr. transversa* Walker, 1853: 255; *Chr. nobregana* Navás, 1913b: 83; *Chr. hesperina* Banks, 1914b; *Chr. agatha* Navás, 1925: 64; *Chr. debilis* Navás, 1926b: 107; Alayo, 1968: 43, Figs. 15c, 27j, viii-9, X; *Chr. uruguayana* Navás, 1927b: 22; *Chr. arequipae* Navás, 1929: 18; *Chrysopodes (Neosuarius) divisa* (Walker) Adams & Penny, 1985: 438, Figs. 99–105; Brooks & Barnard, 1990: 272, Figs. 342–343; Freitas & Penny, 2001: 276, Fig. 35; *Chrysopodes (subgênero Inserta sedis) divisa* (Walker) Tauber, 2010: 12.

**Diagnose.** Adultos de coloração verde claro com faixa dorsal branco amarelada que se estende do vértice até o ápice do abdome. Fronte com manchas subantenais vestigiais (Figs. 1C–D). Mandíbulas falciformes, a esquerda com dente basal proeminente (Fig. 4C). Asas anteriores com nervação reduzida e a maioria das suas nervuras transversais pretas (Fig. 4D). Gonarco curvado com apódemas laterais subtriangulares; arcesso largo densamente recoberto de microsetas dorsalmente (Figs. 4F–G). Espermateca cilíndrica, invaginação ventral profunda, ducto da glândula espermatecal longo (Fig. 18B), esticado alcança a margem anterior de S2.

**Espécies relacionadas.** Adultos de *Chr. (Chr.) divisa* (Fig. 4) são semelhantes a *Chr. (Chr.) nov. sp6* (Fig. 16) e difíceis de separar pelas características externas e da genitália. *Chr. (Chr.) divisa* apresenta as nervuras transversais das asas pretas sem expansões laterais nas extremidades; em *Chr. (Chr.) nov. sp6* a coloração preta das nervuras transversais se estende até as nervuras longitudinais e lhes confere formato de perfil "T" nos extremos.

*Chr. (Chr.) divisa* apresenta o apódema de T9+ect projetado posteriormente em forma de espinho (Fig. 4E); S8+9 largo na base, porém estreita-se progressivamente

até o ápice; ápice agudo em vista lateral (Fig. 4E); em *Chr. (Chr.) nov. sp6* o apódema projeta-se igual que em *Chr. (Chr.) divisa*, porém a saliência abaixo do callus cerci é mais esclerotizada e a projeção posterior espiniforme arqueia-se ventralmente (Fig. 16E); S8+9 largo anteriormente e se estreita progressivamente até o ápice, porém a constrição da margem dorsal é pronunciada perto do ápice (Fig. 16E).



**Figura 4.** *Chrysopodes (Chrysopodes) divisa* (Walker). A. Cabeça, vista frontal; B. Cabeça e pronoto, vista dorsal; C. Mandíbulas; D. Asas; E. Terminália do macho, vista lateral; F. Complexo gonarco, vista dorsal; G. Complexo gonarco, vista lateral. ac = área costal; arc = arcesso; ap = apódema de T9+ectoprocto; ap-gs apódema lateral do gonarco; d.b = dente basal; gs = gonarco.

**Mensurações. Macho (n=3):** cabeça: largura 1,3–1,3 mm; pronoto: comprimento 0,8–0,9 mm, largura = 1,1–1,1 mm; Asa anterior: comprimento 10,8–11,1 mm; largura 3,7–3,9 mm; C/L = 2,8–3,0: 1. 5–5 gradiformes internas e 5–6 externas. Asa posterior:

comprimento 9,6–10,1 mm, largura 3,1–3,3 mm C/L = 2,9–3,2: 1; 3–5 gradiformes internas e 4–5 externas. **Fêmea (n=4):** cabeça: largura 1,2–1,4 mm; pronoto: comprimento 0,7–1,0 mm; largura 1,1–1,1 mm; asa anterior: comprimento 10,0–11,0 mm; largura 3,5–3,9 mm; C/L = 2,8–2,9: 1. 4–5 gradiformes internas e 6–7 externas. Asa posterior: comprimento 9,0–9,7 mm, largura 2,9–3,3 mm, C/L = 2,9–3,1: 1. 3–4 gradiformes internas e 5–6 externas.

**Material examinado.** VENEZUELA. **Lara:** Barquisimeto, El Pampero (10°12' N 69°17' O, 648 m), 13.iii.2007, 1♂, 2♀, J. Torres col (UCOB); Idem, 31.iii.2007, 1♂, J. Torres col (UCOB); Idem, 24.ii.2008, 1♂, J. Torres col (UCOB); Idem, 7.ii.2009, 3♂, F. Sosa & J. Torres cols (UCOB); **Yaracuy:** Chivacoa [10°08' N 58°62' O, 252 m], 22.ii.2008, 1♂, F. Sosa & A. López cols (UCOB, 134); Nirgua, Finca Potrerito [10°09' N 68°35' O, 761 m], 26.ii.2008, 7♂, 8♀, F. Sosa col (UCOB); Idem, 21.ii.2008, 4♂, 2♀, F. Sosa, F. Díaz & R. Zúñiga cols (UCOB).

**Observações.** ADAMS & PENNY (1985) agruparam *Chrysopodes divisa* no subgênero *Neosuarius* junto com *Chrysopodes collaris*. TAUBER (2010) considerou *Chrysopodes divisa* como espécie *incertae sedis*. Neste trabalho considera-se prudente colocar esta espécie em *Chrysopodes (Chrysopodes)* dado que as suas mandíbulas são falciformes com dente basal agudo (Fig. 4C) e não largas em toda a sua extensão como se observa em *Chrysopodes (Neosuarius)* (Fig. 3C).

**Distribuição geográfica.** CUBA, JAMAICA, COLÔMBIA, VENEZUELA, GUIANA BRITANICA, PERU, PARAGUAI, BRASIL, URUGUAI e ARGENTINA.

### 3.2.3 *Chrysopodes (Chrysopodes) limbata* (Navás).

*Cintameva limbata* Navás, 1926a: 8; *Chrysopodes (Chrysopodes) limbata* (Navás) Adams & Penny, 1985: 428; Brooks & Barnard, 1990: 272.

**Diagnose.** Adultos de coloração verde amarelada. Região elevada do vértice rugosa com manchas vermelhas na região occipital (Fig. 1G–H). Asas anteriores com nervuras transversais, exceto costais transversais, marginadas por manchas escuras e

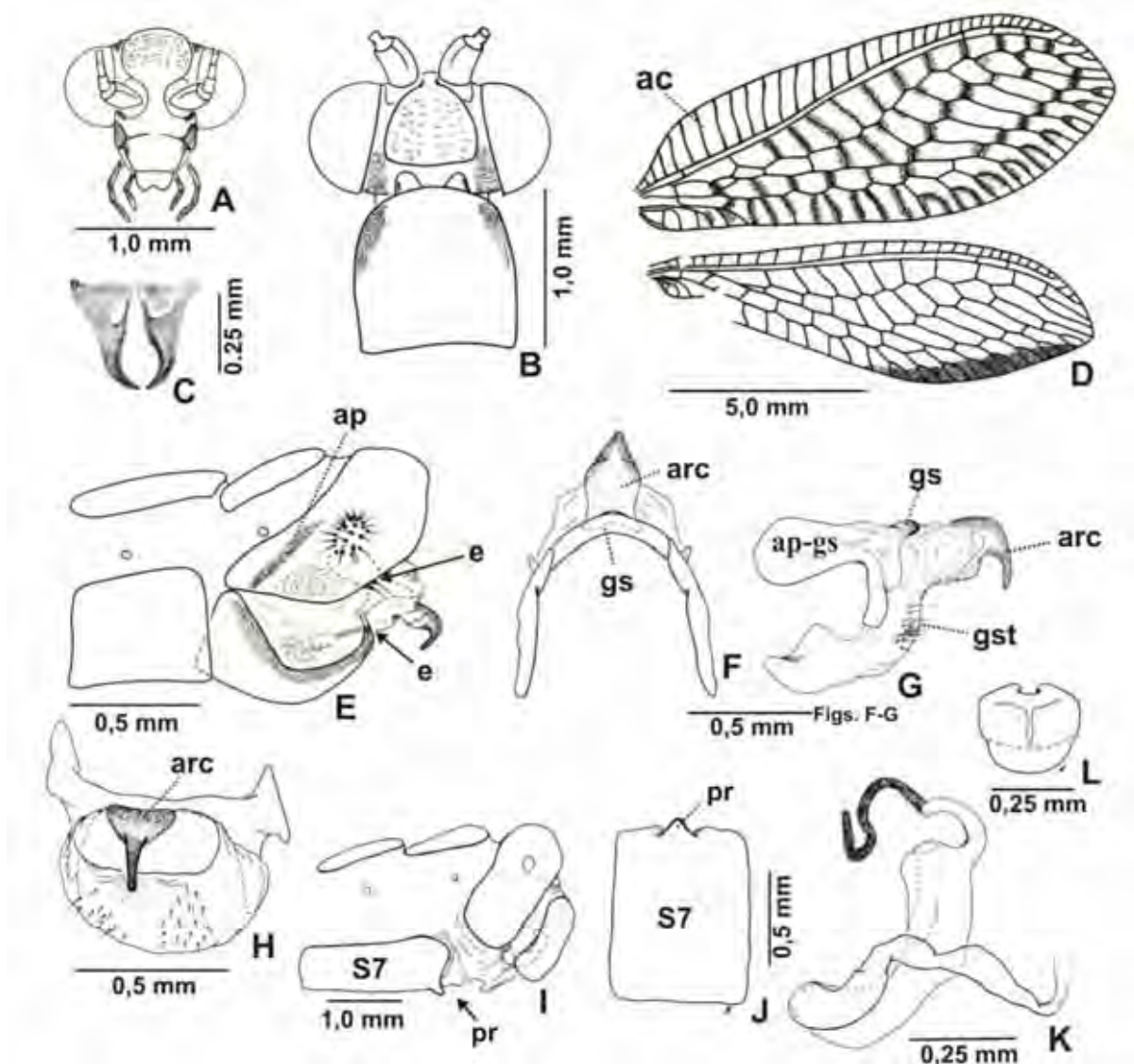
asas posteriores com margem pós-anal escurecida (Fig. 5D). S8+9 finaliza em duas calazas espiniformes onde se originam longas cerdas (Fig. 5E). Arcesso esclerotizado e curvado ventralmente, ápice com forma de gancho e gonosaco com longas gonosetas (Fig. 5G).

**Cabeça.** Verde amarelada; região elevada do vértice rugosa; manchas vermelhas na região occipital (Figs. 1G–H, 5A–B). Escapo e pedicelo verdes; flagelo claro. Fronte branca com pequenas manchas vermelhas localizadas lateralmente entre a margem ocular e o escapo; genas e região anterior do clipeo vermelhos (Fig. 1G). Palpos maxilares pretos, palpos labiais amarelos. Mandíbulas falciformes com dente basal vestigial (Fig. 5C).

**Tórax.** Verde amarelado com faixa dorsal amarela; pronoto com faixa lateral vermelha difusa que não alcança a margem posterior (Fig. 1H); meso- e metanoto verde amarelados; pleura pálida; pernas e tarsos verde-claros. Asas anteriores com área costal (ac) ampla (Fig. 5D); nervuras longitudinais verdes; nervuras transversais, exceto costais transversais claras e marginadas por manchas escuras; costais transversais com extremos vermelhos; gradiformes convergentes nos extremos. Asas posteriores com nervuras longitudinais e transversais claras, porém a margem costal posterior apresenta uma faixa escura que atinge as nervuras intermédias bifurcadas (Fig. 5D).

**Abdome.** Verde com faixa dorsal amarela. Macho. T9+ect com apódema dorsal esclerotizado, margem posterior com um grupo de calazas espiniformes (Fig. 5E). S8+9 largo anteriormente, estreito no ápice; ápice esclerotizado com duas calazas espiniformes a cada lado (Fig. 5E); átrio genital com campo de gonocristas na região posterior. Fêmea. Ápice de S7 com protuberância médio-ventral na margem posterior (Fig. 5I–J). Genitália. Macho: gonarco estreito, ligeiramente curvado, em vista lateral se projeta posteriormente além das margens dos apódemas laterais (Fig. 5F–G); apódemas laterais ovóides com projetados ventralmente na margem inferior anterior; arcesso esclerotizado com ápice fino curvado ventralmente em forma de gancho (Fig. 5G); gonosaco com microcerdas na junção ventral do arcesso e gonosetas numerosas localizadas médioventralmente.





**Figura 5.** *Chrysopodes (Chrysopodes) limbata* (Navás). A. Cabeça, vista frontal; B. Cabeça e pronoto, vista dorsal; C. Mandíbulas; D. Asas; E. Terminália do macho, vista lateral; F. Complexo gonarco, vista dorsal; G. Complexo gonarco, vista lateral; H. Complexo gonarco, vista frontal; I. Terminália da fêmea, vista lateral; J. S7, vista ventral; K. Espermateca, L. Subgenitália. ac = área costal; arc = arcesso; ap = apódema; ap-gs apódema lateral do gonarco; e = espinhos; gs = gonarco; gst = gonosetas. S7 = esternito 7; pr = protuberância

Fêmea: espermateca longa, com forma de “J”, vela cilíndrica anteriormente, impressão ventral atinge cerca  $\frac{1}{3}$  da longitude da vela; após a primeira curva, a vela é



achatada e recurvada; ducto espermatecal curto. Subgenitália arredondada; lóbulos dorsais não proeminentes; subgenitália e a protuberância ventral do S7 formam uma figura semicircular em vista lateral; crumena superficial.

**Espécies relacionadas.** *Chr. (Chr.) limbata* (Fig. 5) é similar a *Chr. (Chr.) pulchella* (Fig. 8) e *Chr. (Chr.) nov. sp5* (Fig. 15). Estas espécies tem as asas anteriores com nervuras transversais, exceto costais transversais, enfuscadas; região elevada do vértice rugosa; occipício com manchas vermelhas e fronte com mancha vermelha entre a margem do olho e o escapo. No entanto, *Chr. (Chr.) nov. sp5* carece de faixa escura na margem costal posterior da asa posterior (Fig. 15D), presente em *Chr. (Chr.) limbata* (Fig. 5FD) e *Chr. (Chr.) pulchella* (Fig. 8C).

Em *Chr. (Chr.) limbata* S8+9 é estreito, carece de protuberância na margem inferior e finaliza em calazas espiniformes (Fig. 5E), o gonarco fortemente arqueado com apódemas laterais mais longos do que largos, o ápice do arcesso é curvado em forma de gancho (Figs. 5F–H), a espermateca tem formato de “J” (Fig. 5K, 18C1) e as mandíbulas são falciformes, estreitas, com vestígio de dente basal na esquerda; em *Chr. (Chr.) nov. sp5* S8+9 se estreita perto do ápice e apresenta uma protuberância na margem ventral (Fig. 15E), o gonarco é robusto com apódemas laterais largos subtriangulares, o ápice do arcesso não apresenta forma de gancho (Figs. 15F–H), a espermateca apresenta formato de “S” (Fig. 18C1) e as mandíbulas são largas basalmente e ambas com dente basal (Fig. 15C).

*Chr. (Chr.) limbata* e *Chr. (Chr.) pulchella* (Figs. 1M–N) compartilham varias características, ambas apresentam coloração verde amarelada, genas vermelhas, mancha vermelha entre olho e escapo, asas anteriores manchadas e asas posteriores com faixa escura na margem costal posterior. No entanto, *Chr. (Chr.) pulchella* apresenta as séries de gradiformes divergentes apicalmente e gradiformes internas marginadas por áreas escuras e, somente uma simples nervura transversal na região mediana da margem posterior marginada por uma mancha escura arredondada (Fig. 8C) e a espermateca cilíndrica com vela contorcida distalmente (Fig. 8E); enquanto que, *Chr. (Chr.) limbata* apresenta todas as nervuras transversais das asas anteriores

manchadas, nervuras gradiformes em serie paralela (Fig. 5D) e espermateca simples com forma de “J”.

**Mensurações. Macho (n=1):** cabeça: largura 1,0 mm; pronoto: comprimento 0,7mm, largura 0,8 mm; Asa anterior: comprimento 10,2 mm; largura 3,6 mm; C/L = 2,8:1. 5 gradiformes internas 6 gradiformes externas. Asa posterior: comprimento 9,3 mm largura 2,7 mm; C/L = 3,3: 1. 4 gradiformes internas e 4 externas. **Fêmea (n=2):** cabeça: largura 1,2–1,2 mm; pronoto: comprimento 0,7–0,8 mm, largura 0,8–0,8 mm; Asa anterior: comprimento 11,6–12,6 mm; largura 4,2–4,8 mm; C/L = 2,6–2,8: 1. 5–6 gradiformes internas e 6–7 externas. Asa posterior: comprimento 10,4–11,2 mm, largura 3,1–3,7 mm; C/L = 3,1–3,3: 1. 4–5 gradiformes internas e 5–6 externas.

**Material examinado. VENEZUELA. Lara.** Barquisimeto, El Pampero (10°12' N 69°17' O, 648 m), 18.ii.2008, 1♀, J. Torres col (UCOB); Duaca [10°21' N 69°05' O, 600 m], 4.ii.2009, 1♀, F. Sosa & J. Torres cols (UCOB); **Yaracuy:** Nirgua, Finca Potrerito [10°09' N 68°35' O, 761 m], 26.ii.2008, 1♀, F. Sosa col (UCOB); Idem, 6.i.2009, 1♀, F. Sosa & F. Díaz cols (UCOB); San Felipe, Finca Guaquira (10°17' N 68°39' O, 100 m), 19–20.ii.2010, 2♂, 1♀, F. Sosa, F. Díaz & J. Torres cols (UCOB) **Portuguesa:** Ospino, Finca La Ceiba, 190 m, 2.i.2010, 3♀, F. Sosa col (UCOB).

**Observações.** ADAMS & PENNY (1985) afirmaram que *Chr. (Chr.) limbata* apresenta a margem inferior de T9+ect com espinhos; ápice de S8+9 com dois espinhos de cada lado e genitália com arcesso estreito e curvado.

NAVÁS (1926a) descreveu manchas nas asas anteriores e asas posteriores com uma na margem costal posterior; estas características também foram observadas no material estudado.

*Chr. (Chr.) limbata* tem registro de ocorrência para o Brasil (NAVÁS, 1926a; PENNY, 1977; ADAMS & PENNY, 1985). O presente registro é nova ocorrência para a Venezuela.

**Distribuição geográfica.** BRASIL e VENEZUELA.

### 3.2.4 *Chrysopodes (Chrysopodes) lineafrons* Adams & Penny.

*Chrysopodes (Chrysopodes) lineafrons* Adams & Penny, 1985: 428, figs. 48–55; Brooks & Barnard, 1990: 272; Freitas & Penny, 2001: 270, Fig. 26.

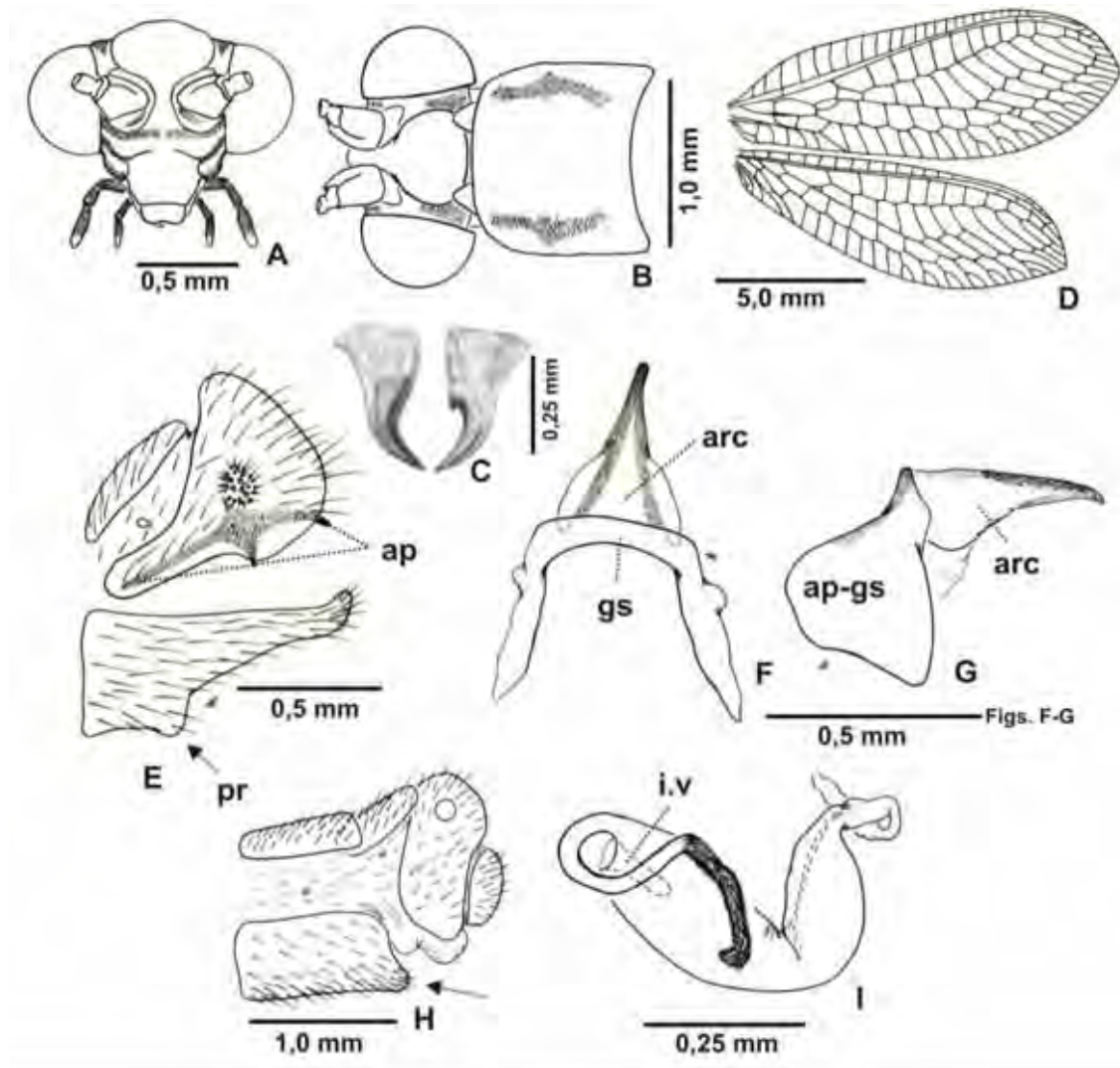
**Diagnose.** Adultos com coloração verde-amarelada. Pronoto com faixa lateral vermelha que não se estende até a margem posterior. Vértice com manchas vermelhas na margem ocular posterior. Escapo e pedicelo verdes, flagelo amarelo claro (Figs. 1E–F). Fronte verde a verde clara, com faixa vermelha que se origina entre a margem do olho e base do escapo e margina a sutura subantenal, sendo levemente interrompida na região média abaixo dos escapos (Fig. 1E). Genas vermelhas nas margens da sutura frontogenal. Palpos maxilares pretos, palpos labiais pardos.

Apódema de T9+ect se estende ao longo da margem inferior e tem duas projeções, uma ventral abaixo do callus cerci e outra posterior espiniforme (Fig. 6E). S8+9 se estreita abruptamente em direção ao ápice. S7 nas fêmeas agudo no ápice com margem ventral ligeiramente mais comprida do que a margem dorsal (Fig. 6H). Espermateca com forma de “J”, vela curta estreita no extremo distal (Fig. 6I). Ducto bursal membranoso e fino; bursa copulatrix com forma de saco e glândulas bursais globosas.

**Espécies relacionadas.** *Chr. (Chr.) lineafrons* (Fig. 6) é similar a *Chr. (Chr.) sp. nov3* (Fig. 13). Ambas as espécies tem coloração verde amarelada; faixas frontais vermelhas; faixas entre as genas e a sutura frontogenal; genitália do macho com gonarco arqueado, apódemas laterais subtriangulares e arcesso alongado, fino no ápice. *Chr. (Chr.) lineafrons* tem faixas frontais levemente separadas abaixo dos escapos e faixa lateral do pronoto não se estende até a margem posterior (Figs. 1E–F), enquanto que, em *Chr. (Chr.) sp. nov3* a faixa frontal subantenal está amplamente separada abaixo dos escapos e a faixa do pronoto entre as margens anterior e posterior (Figs. 2G–H).

T9+ect em *Chr. (Chr.) lineafrons* subtriangular, apódema fortemente esclerotizado e S8+9 diminui progressivamente pela margem inferior até o ápice (Fig. 6E). Em *Chr. (Chr.) sp. nov3*, T9+ect apresenta forma cônica, o apódema é pouco

quitinizado, e S8+9 diminui progressivamente pela margem dorsal até o ápice (Fig. 13D).



**Figura 6.** *Chrysopodes (Chrysopodes) lineafrons* Adams & Penny. A. Cabeça, vista frontal; B. Cabeça e pronoto, vista dorsal; C. Mandíbulas; D. Asas; E. Terminália do macho, vista lateral; F. Complexo gonarco, vista dorsal; G. Complexo gonarco, vista lateral; H. Terminália da fêmea, vista lateral; I. Espermateca. arc = arcesso; ap = apódema de T9+ectoprocto; ap-gs apódema lateral do gonarco; gs = gonarco; i.v = impressão ventral.

Fêmeas de *Chr. (Chr.) lineafrons* apresentam a margem inferior de S7 mais comprida do que a margem dorsal (Fig. 6H) a diferença de *Chr. (Chr.) sp. nov3*, onde

S7 tem forma retangular e apresenta uma protuberância médio-ventral na margem posterior (Fig. 13G).

**Mensurações. Macho (n=2).** Cabeça: largura: 1,3–1,3 mm. Pronoto: comprimento 0,7–0,8 mm, largura 1,1–1,1 mm. Asa anterior: comprimento 11,2–11,5 mm, largura 3,9–4,0 mm, C/L = 2,9–3,0: 1. 4–5 gradiformes internas e 7–7 externas. Asa posterior: comprimento 9,7–10,1 mm, largura 2,9–3,2 mm, C/L = 3,2–3,3: 1. 2–3 gradiformes internas e 4–6 externas. **Fêmea (n=1).** Cabeça: largura 1,5 mm. Pronoto: comprimento 0,9 mm, largura 1,2 mm. Asa anterior: comprimento 11,3 mm, largura 4,0 mm, C/L = 2,9: 1. 4 gradiformes internas e 7 externas. Asa posterior: comprimento 9,9 mm, largura 3,1 mm, C/L = 3,2: 1. 3 gradiformes internas e 4 externas.

**Material examinado.** VENEZUELA. **Aragua:** Maracay, El Limón [10°18'N, 67°38'O, 450 m], 7.vii.1966, J. C. Marin col (MISA); **Lara:** Barquisimeto, El Pampero (10°12'N, 69°17'O, 648 m), 7.ii.2009, 4♂, 1♀, F Sosa & J. Torres cols (UCOB); **Barinas:** Socopo [8°14' N, 70°49' O, 160 m], 21.vii.2007, 3♂, 1♀, em *Citrus* spp. F. Sosa col (UCOB).

**Observações.** *Chr. (Chr.) lineafrons* tem registro de ocorrência para o Brasil (Bacia Amazônica, São Paulo e Santa Catarina) (ADAMS & PENNY, 1985; FREITAS & PENNY, 2001). O presente registro é nova ocorrência para Venezuela.

**Distribuição geográfica.** BRASIL e VENEZUELA.

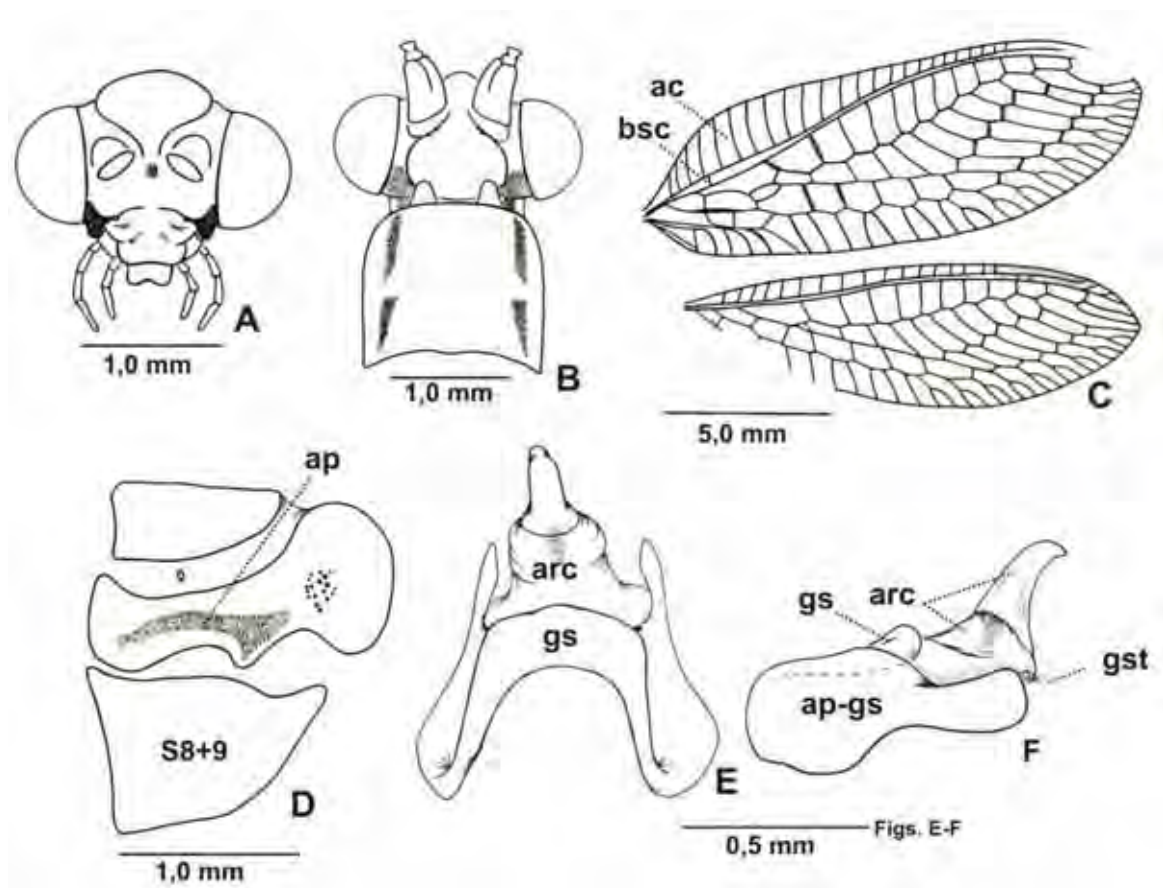
### 3.2.5 *Chrysopodes (Chrysopodes) parishi* (Banks).

*Chrysopa parishi* Banks, 1913: 139; *Chrysopodes (Chrysopodes) parishi* Adams & Penny, 1985: 428; *Chrysopa parishi incertae sedis* Brooks & Barnard, 1990: 280.

**Diagnose.** Adultos verde-amarelados (Fig. 1J). Vértice liso com manchas occipitais vermelhas. Escapo e pedicelo verde-amarelados, flagelo claro. Fronte com mancha arredondada de coloração vermelha, faixas subantenais ausentes e genas vermelhas (Fig. 1I). Machos com nervuras das asas mais grossas do que as fêmeas.

T9+ect retangular com apódema esclerotizado; S8+9 triangular (Fig. 7D). Espermateca alongada, região anterior da vela com forma de “S” (Fig. 18E1).

**Cabeça.** Amarelada. Vértice liso, ligeiramente côncavo; manchas occipitais vermelhas. Escapo e pedicelo amarelos sem marcas, flagelo amarelo claro. Fronte amarelo creme com mancha vermelha entre as antenas; genas vermelhas; palpos maxilares e labiais amarelados (Figs. 1I, 7A).



**Figura 7.** *Chrysopodes (Chrysopodes) parishii* (Banks). A. Cabeça, vista frontal; B. Cabeça e pronoto, vista dorsal; C. Asas; D. Terminália do macho, vista lateral; E. Complexo gonarco, vista dorsal; F. Complexo gonarco, vista lateral. ac = área costal; arc = arcesso; ap = apódema de T9+ectoprocto; ap-gs apódema lateral do gonarco; bsc = basal subcostal; gs = gonarco; gst = gonosetas.

**Tórax.** Amarelado. Pronoto com faixas dorso laterais vermelhas levemente interrompidas na região mediana (Figs. 1J, 7A). Meso e metanoto sem manchas; pleura



amarelo-clara; pernas pálidas. Asas anteriores com área costal larga (Fig. 7C); nervuras longitudinais verde-amareladas, mais grossas em machos do que nas fêmeas; nervuras transversais verde-amareladas, exceto as costais transversais, basal subcostal (bsc), radiais transversais, série de gradiformes e forquilha das marginais bifurcadas, que são de coloração marrom. Séries de gradiformes convergente nos extremos, levemente enfuscadas. Asas posteriores com nervuras longitudinais e transversais claras.

**Abdome.** Verde. Terminália. Macho: apódema de T9+ect esclerotizado, projetado ventralmente antes do callus cerci; S8+9 subtriangular (Fig. 7D). Fêmea: T9+ect com margens dorsal e anterior arredondadas; gonapofise laterais ovóides recobertos por longas setas. S7 aproximadamente 2 vezes mais longo do que alto, margem dorsal diminuí na diagonal posteriormente; margem apical truncada; pleura com aparência estriada. Genitália. Macho: complexo gonarco esclerotizado, achatado dorsoventralmente, arco do gonarco curvado (Fig. 7E); apódemas laterais fundidos ao gonarco e projetados posteriormente além da margem do gonarco (Fig. 7E–F); arcesso cilíndrico, com ápice agudo, fundido ao gonosaco e não ao gonarco; gonosaco com longas gonosetas (Fig. 7E–F). Fêmea: Espermateca longa, com formato de “S”; ducto espermatecal curto e curvado; ducto bursal longo e espiralado; vela da espermateca curvada, longa e estreita (Fig. 18E1); impressão ventral profunda; subgenitália com região dorsal lobulada, seção inferior truncada, crumena profunda (Fig. 18E2).

**Espécies relacionadas:** *Chr. (Chr.) parishii* é similar a *Chr. (Chr.) karinae* Freitas & Penny e *Chr. (Chr.) sp. nov2*. Em todas elas o complexo gonarco se observa achatado dorsoventralmente, os apódemas laterais estão fortemente fundidos ao arco do gonarco e estão projetados posteriormente.

*Chr. (Chr.) parishii* distingue-se das demais espécies exceto de *Chr. (Chr.) sp. nov2* por possuir o flagelo claro, que é preto em *Chr. (Chr.) karinae* e *Chr. (Chr.) victoriae*. *Chr. (Chr.) parishii* tem faixas laterais vermelhas no pronoto (Fig. 7B), enquanto que, *Chr. (Chr.) sp. nov2* tem duas manchas arredondadas vermelhas a cada lado do pronoto (Figs. 2F, 12A).

**Medidas. Macho (n=1).** Cabeça: largura 1,8 mm. Pronoto: comprimento 1,1 mm, largura 1,3 mm. Asas anteriores: comprimento 14,5 mm, largura 4,4 mm, C/L = 3,1.

Asas posteriores: comprimento 12,6 mm, largura 3,9 mm, C/L = 3,2: 1. 6 gradiformes internas e 8 externas. **Fêmea (n=1)**. Cabeça: largura 1,9. Pronoto: comprimento 1,1 mm, largura 1,2 mm. Asas anteriores: comprimento 14,8 mm, largura 4,7 mm, C/L = 3,1: 1. 6 gradiformes internas e 8 externas. Asas posteriores: comprimento 12,6 mm, largura 3,9 mm, L/C = 3,2: 1. 6 gradiformes internas e 6 externas.

**Material examinado. VENEZUELA. Miranda:** Panaquire, Valle del Rio Cuíca aprox. [10°12'N, 66°17'O, 280 m], 18–21.ix.1979, 2♀, F. Fernández Y & J. A Clavijo cols (MIZA); **Monagas:** Jusepín, 4.vi.1967, 1♂, J. Sacedo & L. Rodríguez cols (MIZA), det. *Chrysopodes crassinervis* por Penny, 1998; Idem, 10.x.1985, F. Fernández Y & C. J. Rosales cols (MIZA); **BRASIL. Minas Gerais:** Parque F.I. Rio Doce, 19–24.x.1979, 1♂, 2♀, Maria Vulcano col (SFC), Det. *Suaris parishii* por Penny, 1983.

**Observações.** Adams & Penny (1985) descreveram *Chr. (Chr.) parishii* como próxima de *Chr. (Chr.) nebulosa*, o que nos levar crer que estes autores transferiram esta espécie do gênero *Chrysopa* para *Chrysopodes*. Posteriormente Brooks & Barnard (1990) a denominaram como *incertae sedis*.

A descrição fornecida por Adams & Penny (1985) é sucinta. No entanto, vários dos exemplares analisados das coleções MIZA e SFC, foram identificados *Chrysopa parishii* por P. Adams ou N. D. Penny como consta nas etiquetas. Além disso, os manuscritos de P. Adams (material não publicado) mostram com detalhes as características desta espécie, as quais são consistentes com as aqui observadas.

*Chr. (Chr.) parishii* tem relatos prévios para Venezuela como *Chrysopa parishii* (BANKS, 1944; PENNY, 1977).

**Distribuição geográfica.** VENEZUELA, SURINAME, GUIANA INGLESA e BRASIL.

### 3.2.6 *Chrysopodes (Chrysopodes) polygonica* Adams & Penny.

*Chrysopodes (Chrysopodes) polygonica* Adams & Penny, 1985: 429, Figs. 56–64; Brooks & Barnard, 1990: 272; Freitas & Penny, 2001:271, Fig. 27.

**Diagnose.** Adultos de coloração verde pálida. Asas anteriores com série de gradiformes internas e externas engrossadas cujas células são semelhantes a polígonos. Margem das suturas frontogenal e pleurostomal pretas. Gonarco com formato de “U” em vista dorsal; arcesso longo e estreito; gonosetas numerosas localizadas em dois campos laterais (Figs. 17F1–F2).

**Material examinado.** VENEZUELA. **Yaracuy:** San Felipe, Finca Guaquirá (10°17' N, 68°39' O, 110 m), 19–20.ii.2010, 1♂, F. Sosa, F. Díaz & J. Torres cols (UCOB).

**Mensurações. Macho (n=1).** Cabeça: Largura 1,3. Pronoto: comprimento: 0,7 mm, largura: 0,9 mm. Asa anterior: comprimento: 10,9 mm, largura: 3,6 mm, L/C = 3,0:1. 6 gradiformes internas, 6 gradiformes externas. Asa posterior: comprimento: 9,5 mm, largura: 3,5 mm, C/L = 3,5:1. 3 gradiformes internas, 4 gradiformes externas.

**Observações.** *Chr (Chr) polygonica* foi descrita a partir de exemplares da bacia amazônica, Brasil (ADAMS & PENNY, 1985). O presente registro é a primeira ocorrência para Venezuela.

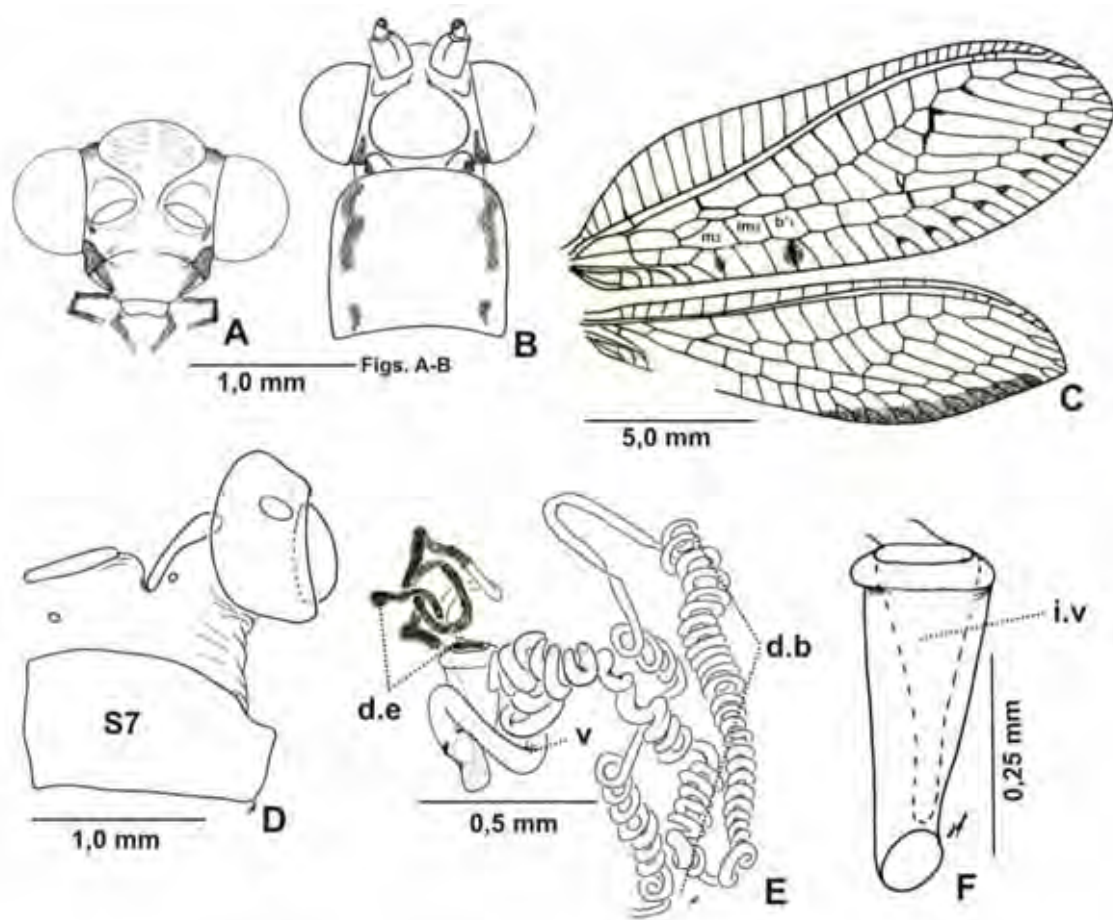
**Distribuição geográfica.** BRASIL e VENEZUELA.

### 3.2.7 *Chrysopodes (Chrysopodes) pulchella* (Banks).

*Allochrysa pulchella* Banks, 1910: 152; *Nothochrysa geayi* Navás, 1910: 54, Fig 11; *Chrysopodes canudasi* Navás, 1912: 330; *Chrysopodes (Chrysopodes) pulchella* (Banks) Adams & Penny, 1985: 425; Brooks & Barnard, 1990: 272.

**Diagnose.** Adultos de coloração verde-amarelada (Fig. 1N). Fronte branca, vértice amarelo e rugoso (Fig. 8A). Escapo e pedicelo verdes, flagelo claro. Mancha pós-ocular vermelha, ligeiramente projetada anteriormente. Tórax e abdome com faixa dorsal amarela. Asas anteriores com nervuras marginais bifurcadas sombreadas e marginais não bifurcadas claras, exceto por uma nervura localizada medialmente abaixo da célula b'1 que está sombreada por uma mancha arredondada (Fig. 8C). Asas

posteriores com faixa escura na costal posterior que cobre as marginais bifurcadas (Fig. 8C).



**Figura 8.** *Chrysopodes (Chrysopodes) pulchella* (Banks). A. Cabeça, vista frontal; B. Cabeça e pronoto, vista dorsal; C. Asas; D. Terminália da fêmea, vista lateral; E–F. Espermateca. b's1 = célula banksiana inferior 1; d.b = ducto bursal; d.e ducto da glândula espermatecal; im2 = célula intramediana 2; i.v = impressão ventral; m3 = célula medial 3; v = vela.

**Cabeça.** Fronte branca, genas vermelhas, manchas subantenas vestigiais localizadas lateralmente entre os olhos e o escapo (Fig. 1M); palpos maxilares pretos, exceto ápice do quinto segmento claro; palpos labiais claros, exceto ápice do quarto segmento preto; vértice amarelo e rugoso; escapo e pedicelo verde claros, flagelo claro; manchas pós-oculares vermelhas, ligeiramente prolongadas anteriormente.

**Tórax.** Verde pálido com faixa dorsal amarela. Pronoto com faixa lateral vermelha interrompida no terço posterior de margem sinuosa (Figs. 1N, 8B). Pleura e pernas verde-claras. Asas anteriores com nervuras longitudinais verdes; costais transversais e radiais transversais verdes com extremo anterior preto; gradiformes internas pretas e sombreadas, gradiformes externas pretas; marginais bifurcadas verdes e sombreadas anteriormente; marginais não bifurcadas verdes, porém uma nervura abaixo da b'1 sombreada por mancha arredondada (Fig. 8C). Asas posteriores com nervuras claras exceto pelas marginais bifurcadas que são sombreadas (Fig. 8C). Gradiformes internas e gradiformes externas pretas, exceto a primeira gradiforme externa que é verde.

**Abdome.** Verde com faixa dorsal amarela. Terminália. Fêmea: gonapofise laterais com margem anterior reta e posterior curvada com longas cerdas na região dorsal. S8 com formato trapezoidal, margem posterior truncada; espermateca cilíndrica, vela fortemente enrolada; impressão ventral profunda; glândula espermatecal alongada (Fig. 8E–F, 18F1); bursa copulatrix com forma de saco; glândulas acessórias ovóides; subgenitália cordiforme mais larga do que comprida.

**Material examinado. VENEZUELA. Yaracuy:** San Felipe, Finca Guaquirá (10°17' N, 68°39' O, 110 m), 14.ii.2010, 1♀, F. Sosa & J. Torres cols (UCOB).

**Mensurações. Fêmea (n=1)** Cabeça: largura 1,7 mm; pronoto: comprimento 1,2 mm, largura 1,3 mm. Asa anterior: comprimento 16,6 mm, largura 5,6 mm, C/L = 2,9: 1. 4 gradiformes internas e 7 externas. Asa posterior: comprimento 14,4 mm, largura 4,2 mm, proporção C/L = 3,4: 1. 4 gradiformes internas e 5 gradiformes externas.

**Observações.** *Chrysopa geayi* Navás e *Chrysopodes canudasi* Navás foram sinonimizadas com *Chr. (Chr.) pulchella* por ADAMS & PENNY (1985) e BROOKS & BARNARD (1990) respectivamente. Nas ilustrações das asas de *Chr. (Chr.) geayi* e *Chr. (Chr.) pulchella* a célula intramediana tem formato oval com ápice truncado (NAVÁS, 1910; ADAMS & PENNY, 1985), entretanto BANKS (1910) não descreveu esta característica.

NAVÁS (1912) ao descrever *Chry. canudasi* não fez referência às nervuras intermédias bifurcadas da asa posterior marginadas por uma faixa escura e nem ao

formato quadrangular da célula intramediana; tais caracteres foram observados na fotografia do exemplar tipo usado por ele na descrição da espécie.

BANKS (1910) e ADAMS & PENNY (1985) não descreveram a faixa da asa posterior em *Chr. (Chr.) pulchella*.

PENNY (2002) estudou outra espécie relacionada, *Chr. (Chr.) costalis* (Schneider 1851). Embora ele não tenha descrito com precisão as asas, a ilustração da espécie mostra claramente que as intermédias bifurcadas das asas posteriores são marginadas e que o formato da célula intramediana é claramente quadrangular. ADAMS & PENNY (1985) e BROOKS & BARNARD (1990) consideraram *Chr. (Chr.) costalis* como espécie válida, mesmo sem observação do exemplar tipo.

Ao comparar o formato das asas de *Chr. (Chr.) costalis*, *Chr. (Chr.) pulchella*, *Chr. (Chr.) geayi* e *Chr. (Chr.) canudasi* é possível observar que todas elas apresentam caracteres análogos, tanto na disposição das séries de gradiformes, como no padrão das manchas.

Não existe um registro concreto de *Chr. (Chr.) pulchella* para Venezuela. BANKS (1944) comentou ter observado um exemplar deteriorado de *Chr. (Chr.) geayi* oriundo da Venezuela ao qual definiu como semelhante a *Chr. (Chr.) pulchella*.

O exemplar aqui estudado difere das características encontradas na literatura para esta espécie e da fotografia do tipo de *Chr. (Chr.) geayi* pelo formato triangular da célula intramediana, porém todos os demais caracteres incluindo o formato da genitália da fêmea são semelhantes aos de *Chr. (Chr.) pulchella*. ADAMS & PENNY (1985) comentaram que ambos os formatos de célula intramediana podem ocorrer em *Chrysopodes*.

É preciso encontrar e analisar o tipo de *Chr. (Chr.) costalis* a fim de comparar as genitálias e assim esclarecer o estatus desta taxa, já que a análise bibliográfica aqui realizada permite inferir que *Chr. (Chr.) pulchella* seja sinônimo de *Chr. (Chr.) costalis*.

**Distribuição geográfica.** GUATEMALA, VENEZUELA, GUIANA FRANCESA, SURINAME e BRASIL.



### 3.2.8 *Chrysopodes (Chrysopodes) victoriae* Penny.

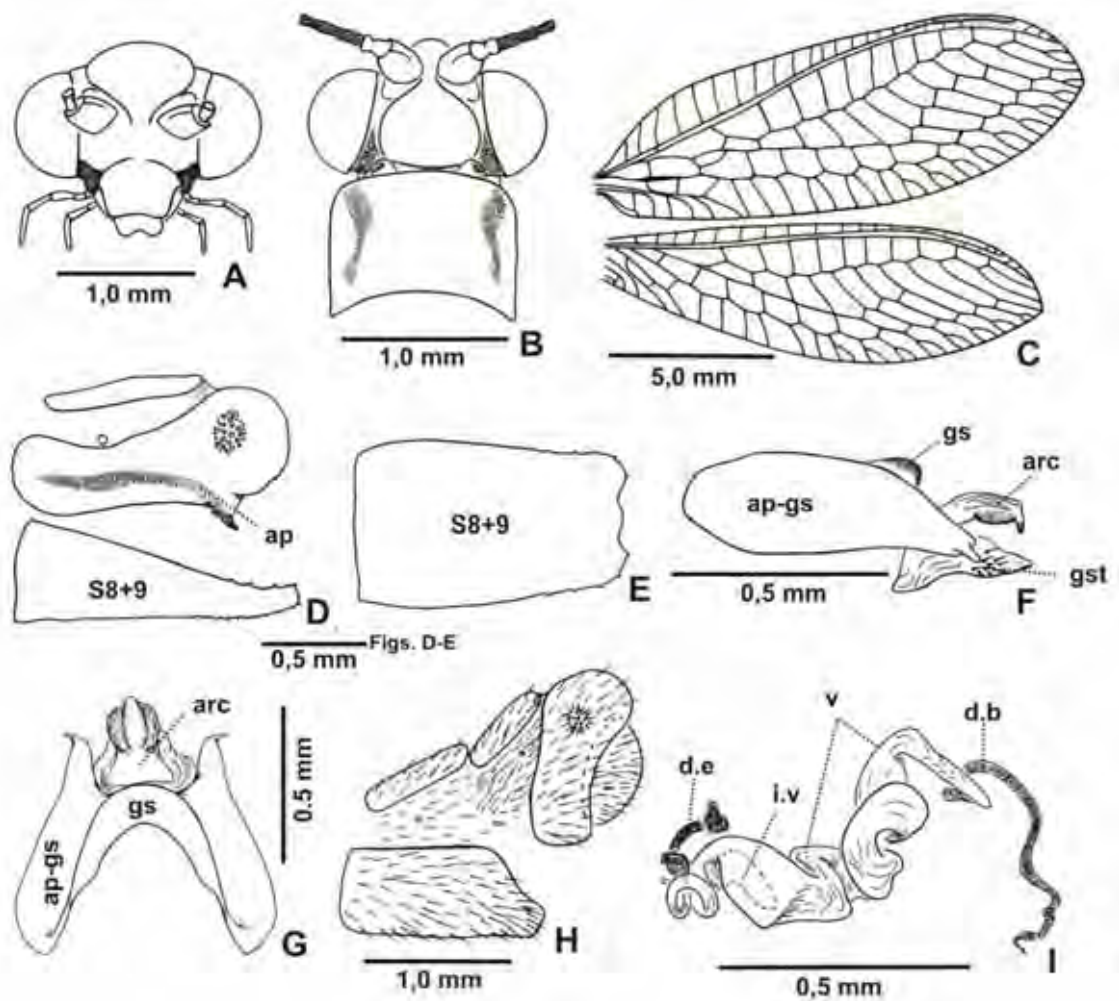
*Chrysopodes (Chrysopodes) victoriae* Penny, 1998: 57, Figs. 38–41.

**Diagnose.** Adultos verde-amarelados. Pronoto com faixa lateral vermelha (Fig. 2B). Cabeça amarelada, vértice liso, genas vermelhas (Fig. 2A). Escapo e pedicelo verde-amarelados, flagelo preto, mais claro no ápice. Apódema de T9+ect esclerotizado e projetado ventralmente abaixo do callus cerci (Fig. 9D). S8+9, em vista ventral, com a margem posterior truncada, ligeiramente trilobada com inúmeras calazas espiniformes que lhe conferem aparência serreada (Fig. 9E). Gonarco fortemente fundido aos braços. Arcesso achatado com região dorsal estriada (Fig. 9G).

**Descrição da fêmea.** T9+ect com margens dorsal e ventral arredondadas; gonapofise laterais ovóides, recobertos por longas setas. S7 cerca 2 vezes mais longo do que alto, margem dorsal diminui na diagonal posteriormente, margem apical truncada (Fig. 9H); pleura com aparência estriada. S4–6 quadrados com margem posterior ligeiramente côncava. Espermateca alongada e de formato irregular; primeira seção cilíndrica, com formato de “C”; posteriormente chapada lateralmente e mais larga que a primeira seção; na sequência afina-se e entorta novamente até a região distal (Fig. 9I; 18G1); ducto espermatecal curto com origem na região dorsal da espermateca; ducto bursal longo, corrugado, achatado lateralmente; subgenitália mais longa do que larga, com lóbulos dorsais proeminentes. Crumena superficial (Fig. 18G2)

**Espécies relacionadas.** Adultos de *Chr. (Chr.) victoriae* e *Chr. (Chr.) karinae* (Fig. 10) tem coloração verde-amarelada e as antenas com flagelo preto.

*Chr. (Chr.) victoriae* apresenta escapo e pedicelo amarelos sem manchas e *Chr. (Chr.) karinae* apresenta manchas escuras arredondadas na margem dorsal externa do escapo.



**Figura 9.** *Chrysopodes (Chrysopodes) victoriae* Penny. A. Cabeça, vista frontal; B. Cabeça e pronoto, vista dorsal; C. Asas; D. Terminália do macho, vista lateral; E. S8+9, vista ventral; F. Complexo gonarco, vista dorsal; G. Complexo gonarco, vista lateral; H. Terminália da fêmea, vista lateral; I. Espermateca. arc = arcesso; ap = apódema de T9+ectoprocto; ap-gs apódema lateral do gonarco; d.b = ducto bursal; d.e ducto da glândula espermatecal; i.v = impressão ventral; gst = gonoseta; v = vela.

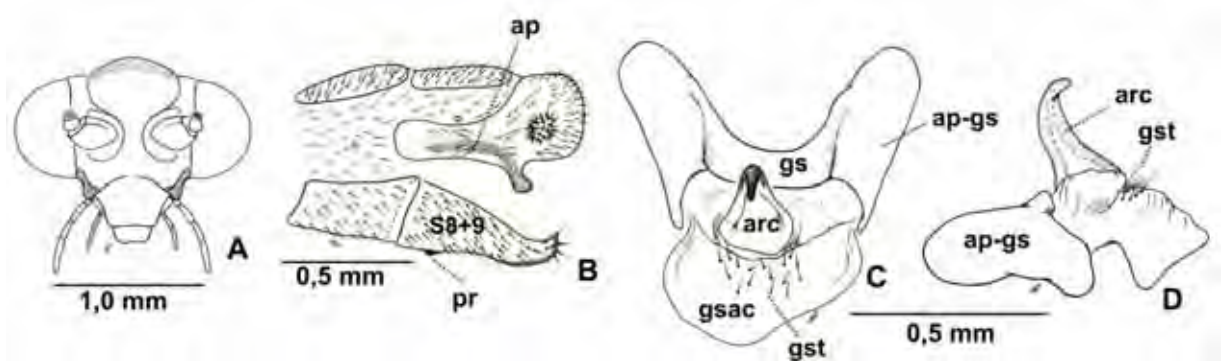
*Chr. (Chr.) victoriae* apresenta apódema de T9+ect com uma projeção ventral de ápice agudo; S8+9 com a margem posterior ligeiramente trilobada e margem ventral sem protuberância médio-ventral (Fig. 9D–E); enquanto que, *Chr. (Chr.) karinae* apresenta apódema de T9+ect com projeção ventral de ápice truncado, S8+9 com margem posterior aguda e margem inferior com protuberância vestigial médio-ventral

(Fig. 10B). O arcesso em *Chr. (Chr.) victoriae* apresenta superfície estriada (Figs 9F–G) e em *Chr. (Chr.) karinae* lisa (Figs. 10C–D).

Fêmeas de *Chr. (Chr.) karinae* apresentam protuberância apical na margem inferior de S7, a qual esta ausente em fêmeas de *Chr. (Chr.) victoriae*.

**Mensurações. Fêmea (n=1).** Cabeça: largura 1,6 mm. Pronoto: comprimento 0,7 mm largura 1,3 mm. Asas anteriores: comprimento 13,9 mm, largura 4,9 mm, proporção= 2,9: 1. 5 gradiformes internas e 7 externas. Asas posteriores: comprimento 12,4 mm, largura 3,7 mm, C/L = 3,3: 1. 4 gradiformes internas e 6 externas.

**Material examinado. VENEZUELA: Aragua:** Maracay (El Limón) [10°18' N 67°38' O, 450 m], 16.i.1967, 1♂, J. Salcedo col (MIZA); Idem, 22.v.1977, 1♀, F. Fernández Y col (MIZA); Idem, 5.vii.1966, 1♀, J. Salcedo col (MIZA). Informação adicional na etiqueta: identificado como *Chrysopa caucana* Banks 1910, compare to the type. Det. By P. Adams 1974; *Ceraeochrysa caucana*, determinado por P. Adams, 1998 [1978].



**Figura 10.** *Chrysopodes (Chrysopodes) karinae* Freitas & Penny. A. Cabeça, vista frontal; B. Terminália do macho, vista lateral; C. Complexo gonarco, vista frontal; D. Complexo gonarco, vista lateral. arc = arcesso; ap-gs apódema lateral do gonarco; gs = gonarco; gst = gonosetas; pr = protuberância.

**Observações.** Penny (1998) não descreveu as seguintes características para *Chr. (Chr.) victoriae*: fronte branca creme; genas vermelhas; arcesso estriado dorsalmente; gonosaco com campo de longas gonosetas originadas de calazas. Este registro é o primeiro relato de ocorrência para a Venezuela.

O macho de *Chr. (Chr.) karinae* previamente desconhecido, foi aqui descrito e ilustrado para estabelecer comparações com *Chr. (Chr.) victoriae*, *Chr. (Chr.) parishii* e *Chr. (Chr.) nov. sp2* já que todas elas apresentam uma combinação de características que merecem especial atenção.

**Distribuição geográfica.** COSTA RICA e VENEZUELA.

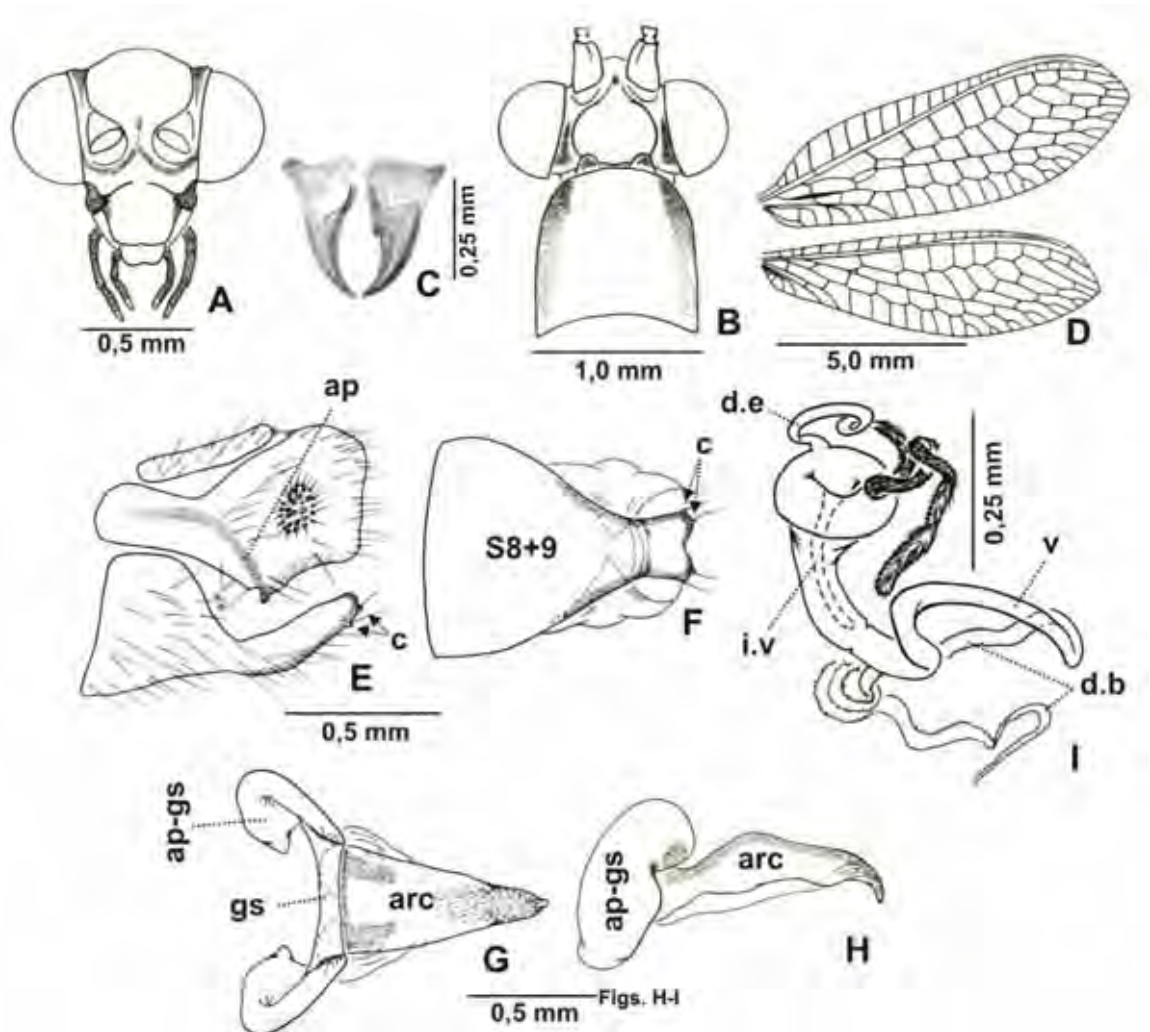
### 3.2.9 *Chrysopodes (Chrysopodes) nov. sp1.*

**Diagnose.** Adultos de coloração verde amarelada. Cabeça verde pálida a amarelo claro com faixa frontal subantenal vermelha com forma de “W” (Fig. 2C). Pronoto verde pálido com faixa lateral vermelha difusa, meso- e metatórax verde amarelados (Figs. 2D). T9+ect do macho prolonga-se anteriormente além das margens posteriores do tergite oito (T8) e S8+9 com apódema esclerotizado curvado dorsalmente (Fig. 11E) e ápice bilobado (Fig. 11F). Arcesso alongado com ápice recurvado ventralmente e apódemas laterais curvados ventralmente na margem distal (Figs. 11G–H).

**Cabeça.** Vértice amarelo creme com manchas vermelhas no occipício. Antenas com escapo e pedicelo amarelos; flagelo amarelo pálido recoberto por cerdas claras. Fronte verde pálida com faixas vermelhas com formato de “W” que circundam as margens subantenas (Figs. 2C, 11A); genas e margem anterior do clipeo vermelhos; labro levemente bilobado, com quatro cerdas longas e grossas na região medial; dois últimos segmentos dos palpos maxilares e labiais negros. Mandíbula esquerda com dente apical mediano (Fig. 11C).

**Tórax.** Pronoto verde claro com faixas laterais vermelhas que diminuem gradativamente até a alcançar a margem posterior (Figs. 2D, 11B); cervix com mancha vermelha; meso- e metanoto verde-pálidos; pleura e pernas verde-claras. Asas anteriores com nervuras longitudinais verdes; nervuras transversais pretas, exceto A2. Asas posteriores com nervuras longitudinais verdes; nervuras transversais: costais

transversais; três últimas radiais transversais e gradiformes internas e externas marrons.



**Figura 11.** *Chrysopodes (Chrysopodes) nov. sp1*. A. Cabeça, vista frontal; B. Cabeça e pronoto, vista dorsal; C. Mandíbulas; D. Asas; E. Terminália do macho, vista lateral; F. S8+9, vista ventral; G. Complexo gonarco, vista dorsal; H. Complexo gonarco, vista lateral; I. Espermateca. arc = arcesso; ap = apódema de T9+ectoprocto; ap-gs apódema lateral do gonarco; d.b = ducto bursal; c = cerdas; d.e ducto espermatecal; i.v = impressão ventral; gs = gonarco; S8+9 = esternito S8+9; v = vela.

**Abdome.** Verde. Terminália. Macho: T9+ect projetado anteriormente além das margens posteriores de T8 e S8+9 (Fig. 11E); margem posterior arredondada dorsalmente e truncada dorso-posteriormente; margem anterior curvada ventralmente



abaixo do callus cerci; apódema de T9+ect esclerotizado e curvado ventralmente (Fig. 11E). S8+9 largo anteriormente com estreitamento abrupto pela margem médio-dorsal em direção ao ápice; ápice com cerdas grossas que se originam de duas calazas espiniformes localizadas lateralmente (Fig. 11E). Fêmea: T9+ect com margens dorsal e anterior retas, posterior ligeiramente côncava e ventral convexa, aguda no canto pós-ventral. Gonapofise laterais com margem posterior reta. S7 com margem inferior mais comprido do que a margem dorsal. Genitália. Macho: gonarco esclerotizado; arco do gonarco reto (Fig. 11G); apódemas laterais recurvados ventralmente na região posterior; arcesso estreito, superfície levemente estriada, ápice curvado ventralmente e recoberto de microcerdas (Fig. G); gonosaco vestigial. Fêmea: Espermateca (Fig. 11I, 18H1) arredondada anteriormente, vela longa, impressão ventral profunda e estreita; ducto espermatecal mediano e curvado; ducto bursal espiralado; bursa copulatrix com forma de saco; glândulas bursais arredondadas. Subgenitália cordiforme, com lóbulos dorsais proeminentes (Fig. 18H2).

**Mensurações. Macho (n=2).** Cabeça: largura 1,2–1,3 mm. Pronoto: comprimento 0,6–0,7 mm, largura 0,8–0,9 mm. Asa anterior: comprimento 9,6–10,0 mm, largura 3,3–3,4 mm, C/L = 2,3–2,9: 1. 4–4 gradiformes internas e 5–5 externas. Asa posterior: comprimento 8,6–8,9 mm, largura 2,7–2,8 mm, C/L = 3,2–3,2: 1. 3–4 gradiformes internas e 4–4 externas. **Fêmea (n=3).** Cabeça: largura= 1,2–1,2 mm. Pronoto: comprimento 0,7–0,7 mm, largura 0,9–0,9 mm. Asa anterior: comprimento 9,4–10,1 mm; largura 3,3–3,5 mm; C/L = 2,8–2,9: 1. 3–4 gradiformes internas e 4–5 externas. Asa posterior: comprimento 8,4–9,2 mm, largura 2,6–3,0 mm; C/L = 3,0–3,2: 1. 3–4 gradiformes internas e 4–5 externas.

**Espécies relacionadas.** Adultos de *Chr. (Chr.) nov. sp1 (Fig. 11)* são similares a *Chr. (Chr.) divisa* (Fig. 4) e *Chr. (Chr.) nov. sp6* (Fig. 16), das quais se separa por apresentar faixa com forma de “W” na fronte que está ausente em de *Chr. (Chr.) divisa* e *Chr. (Chr.) nov. sp6*.

A forma de T9+ect nas três espécies é muito similar. No entanto, em *Chr. (Chr.) divisa* e *Chr. (Chr.) nov. sp6* o apódema se projeta além do tegumento no canto pós-ventral da margem interna em forma de gancho, tal projeção não existe em *Chr. (Chr.)*



**nov. sp1.** *Chr. (Chr.) nov. sp1* apresenta o ápice da margem posterior de S8+9 bilobado e com espinhos laterais, caracteres não observados nas outras duas espécies.

A espermateca de *Chr. (Chr.) nov. sp1* é simples, com região anterior em forma de “donuts” e ducto espermatecal curto (Figs. 11I, 18H1); em *Chr. (Chr.) divisa* e *Chr. (Chr.) nov. sp6* é cilíndrica e alongada com vela fortemente contorcida e ducto espermatecal muito longo (Figs. 18B1 e 18M1 respectivamente).

**Material examinado. VENEZUELA. Lara:** Barquisimeto, El Pampero (10°12' N 69°17' O, 648 m), 6.v.2007, 1♂, 1♀, J. Torres col (UCOB); *Idem*, 18.ii.2008, 2♂, J. Torres col (UCOB); *Idem*, 13.iii.2007, J. Torres col (UCOB); *Idem*, 16.iii.2007, 1♀, J. Torres col (UCOB); *Idem*, 7.ii.2009, 2♂, 4♀, F. Sosa & J. Torres cols (UCOB); *Idem*, 4.ii.2009, 1♀, J. Torres col (UCOB); Cabudare, Tarabana (10°01' N 69°16' O, 513 m), 12.vii.2007, 1♀, em armadilha luminosa, F. Sosa col (UCOB); *Idem*, 13.vii.2007, 1♀, em armadilha luminosa, F. Sosa & J. Torres cols (UCOB); *Idem*, 14.vii.2007, 1♂, 2♀, em armadilha luminosa, F. Sosa, J. Torres & F. Díaz cols (UCOB).

**Distribuição geográfica.** VENEZUELA.

### 3.2.10 *Chrysopodes (Chrysopodes) nov. sp2.*

**Diagnose.** Adultos verde-amarelados. Pronoto com duas manchas vermelhas laterais arredondadas (Figs. 2F, 12A). Asas anteriores e posteriores com nervuras transversais pretas e série de gradiformes divergentes (Figs. 12B–C), nervuras longitudinais mais grossas em machos do que nas fêmeas. T9+ect em machos com leve projeção ventral do apódema na margem inferior abaixo do callus cerci. S8 subtriangular (Fig. 12D). Arco do gonarco projetado dorsalmente sobre os apódemas laterais (Fig. 12F).

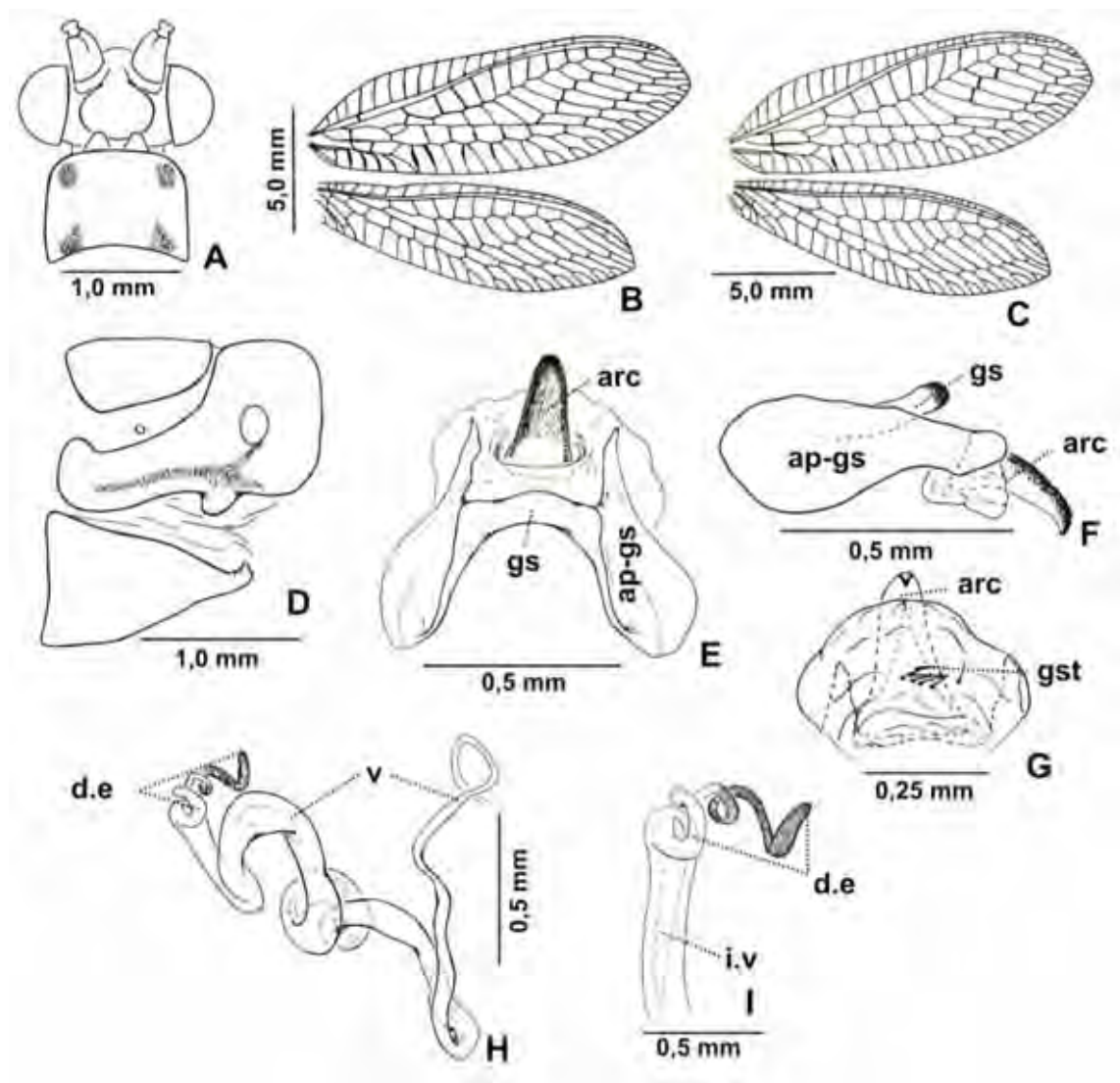
**Cabeça.** Amarela. Região occipital sem manchas. Escapo e pedicelo amarelos com leves tonalidades laranja, flagelo claro recoberto de cerdas pretas. Fronte, genas, cípeo, vértice, palpos maxilares e labiais verde amarelados (Fig. 2E).

**Tórax.** Amarelo. Pronoto com duas manchas vermelhas lateralmente (Fig. 2F); pleura e pernas amarelo claros. Asas anteriores com nervuras longitudinais verdes, mais grossas em machos do que nas fêmeas; nervuras transversais: costais transversais claras com extremos vermelhos, bsc preta dilatada em ambos os sexos, radiais transversais vermelhas com extremo posterior claro; gradiformes internas pretas e levemente enfuscadas, gradiformes externas pretas; intermédias da célula *icu3* clara nos extremos com região medial negra e dilatada. Asas posteriores com nervuras longitudinais e transversais claras.

**Abdome.** Amarelado. Terminália. Macho: T9+ect com apódema (ap) esclerotizado e bifurcado posteriormente (Fig. 12D). S8+9 subtriangular, S8 e S9 distinguíveis em tenerais, fusionados em exemplares mais velhos; S3–6 quadrados com margem dorsal côncava; átrio genital com gonocristas apicais; pleura estriada. Fêmea. S7 retangular cerca de 3,0 vezes mais comprido do que alto; margem dorsal com região posterior em diagonal, margem ventral com canto posterior agudo recoberta de longas setas; pleura estriada. Genitália. Macho: Complexo gonarco quitinizado; arco do gonarco levemente curvado e dirigido dorsalmente sobre os apódemas laterais (Fig. 12E–F); apódemas laterais projetados posteriormente, abertos em um ângulo aproximado de 35° graus da vertical e aproximadamente 3 vezes mais compridos do que altos; arcesso cilíndrico recoberto de microcerdas, com ápice curvado ventralmente (Fig. 12F), gonosaco com longas gonosetas na região ventral (Fig. 12G). Fêmea: Espermateca alongada com impressão ventral profunda, anteriormente com forma de “C”; vela curvada em espiral, região anterior cilíndrica e chapada lateralmente após da primeira curva (Figs. 12H, I1). Ducto bursal longo, rugoso; bursa copulatrix com forma de saco; glândulas bursais arredondadas. Subgenitália retangular, mais larga do que alta (Fig. I2), com lóbulos dorsais vestigiais e crumena profunda.

**Mensurações. Macho (n=1).** Cabeça: largura 1,6 mm. Pronoto: comprimento 0,7 mm, largura 1,3 mm. Asas anteriores: comprimento 14,3 mm, largura 4,6 mm, proporção C/L = 3,1: 1. 6 gradiformes internas e 6 gradiformes externas. Asas posteriores: comprimento 12,2 mm, largura 3,7 mm, C/L = 3,3: 1. 5 gradiformes internas e 5 externas. **Fêmea (n=1).** Cabeça: largura 1,7 mm. Pronoto: comprimento 0,8 mm

largura 1,3 mm. Asas anteriores: comprimento 15,0 mm, largura 5,0 mm, C/L = 3,0: 1. 6 gradiformes internas e 7 externas. Asas posteriores: comprimento 13,4 mm, largura 4,1 mm, C/L = 3,3:1. 6 gradiformes internas e 7 externas.



**Figura 12.** *Chrysopodes (Chrysopodes) nov. sp. 2*. A. Cabeça e pronoto, vista dorsal; B. Asas de teneral; C. Asas; D. Terminália do macho, vista lateral; E. Complexo gonarco, vista dorsal; F. Complexo gonarco, vista lateral; G. Gonosaco, vista ventral; H–I. Espermateca. arc = arcesso; ap-gs apódema lateral do gonarco; d.e ducto espermatecal; i.v = impressão ventral; gs = gonarco; gst = gonosetas; v = vela.

**Espécies relacionadas.** *Chr. (Chr.) nov. sp2* é semelhante a *Chr. (chr.) crassinervis* Penny e compartilham os seguintes caracteres: *i*) coloração amarelada *ii*) quatro manchas vermelhas no pronoto, *iii*) escapo e pedicelo sem marcas, flagelo claro *iv*) asas anteriores com R dilatada em manchos e, *v*) genitália do macho achatada dorsoventralmente com apódemas laterais fusionados ao arco do gonarco e arcesso cônico com ápice curvado ventralmente.

No entanto, várias diferenças podem ser observadas: *Chr. (Chr.) nov. sp2* apresenta asas anteriores e posteriores com série de gradiformes convergentes nos extremos, as duas últimas marginais antes de  $icu_3$  dilatadas, apódema de T9+ect percorre a margem interna e se ramifica abaixo do callus cerci, S8+9 subtriangular e o arcesso sem projeção ventral da margem inferior; enquanto que, *Chr. (Chr.) crassinervis* apresenta asas anteriores e posteriores com a série de gradiformes divergente distalmente; apódema de T9+ect percorre a margem ventral, porém não se prolonga ventralmente abaixo do callus cerci, S8+9 estreito basalmente e arcesso apresenta uma projeção ventral pós-basal na margem inferior.

**Material examinado.** **VENEZUELA:** **Aragua:** Parque Nacional Henri Pittier (Rancho Grande) [10°20' N, 67°41' O, 1100 m], 23.vi.1982, 1♂, J. González col (MIZA); Idem, 28.iii.1993, 1♀, C. J. Rosales & V. Sabini cols. (MIZA); Maracay, El Limón [10°18' N, 67°38' O, 450 m], 16.i.1967, 1♂, J. L. Salcedo col. (MIZA); **Falcón:** Curimagua (San Lorenzo, 1040 m), 21–24.v.1993, 2♀, F. Cerda, J. Joly, V. Sabini & A. Chacón cols (MIZA); **Mérida:** Arenales, 10.v.1972, 1♀, R. Casares. M & J. Terán cols (MIZA); Mérida (La Hechicera, 1900 m), 16.x.1990, 1♂ teneral, em: trampa de luz ultra-violeta, J. E. R. col (ULA).

**Observações.** O desenho da fêmea de *Chr. (Chr.) crassinervis* PENNY (1998) é confuso e não permite fazer comparações objetivas, porém, pode-se inferir que ambas as genitálias apresentam formas distintas. Nos seus manuscritos, Phillips Adams (material não publicado) ilustrou o exemplar tipo e outros espécimes de outra espécie que ele nomeou como *Suaris nr tetrasticta* da Guatemala e Nicarágua, onde é possível observar com detalhe que a forma das asas, o último segmento abdominal e a genitália do macho são muito semelhantes a *Chr. (Chr.) nov. sp2*.

Uma checagem dos tipos de *Chrysopa tetrasticta* (Navás) e *Chr.* (*Chr.*) *crassinervis* precisará ser feita a fim de esclarecer o estatus destas espécies.

**Distribuição geográfica.** VENEZUELA.

### 3.2.11 *Chrysopodes (Chrysopodes) nov. sp3.*

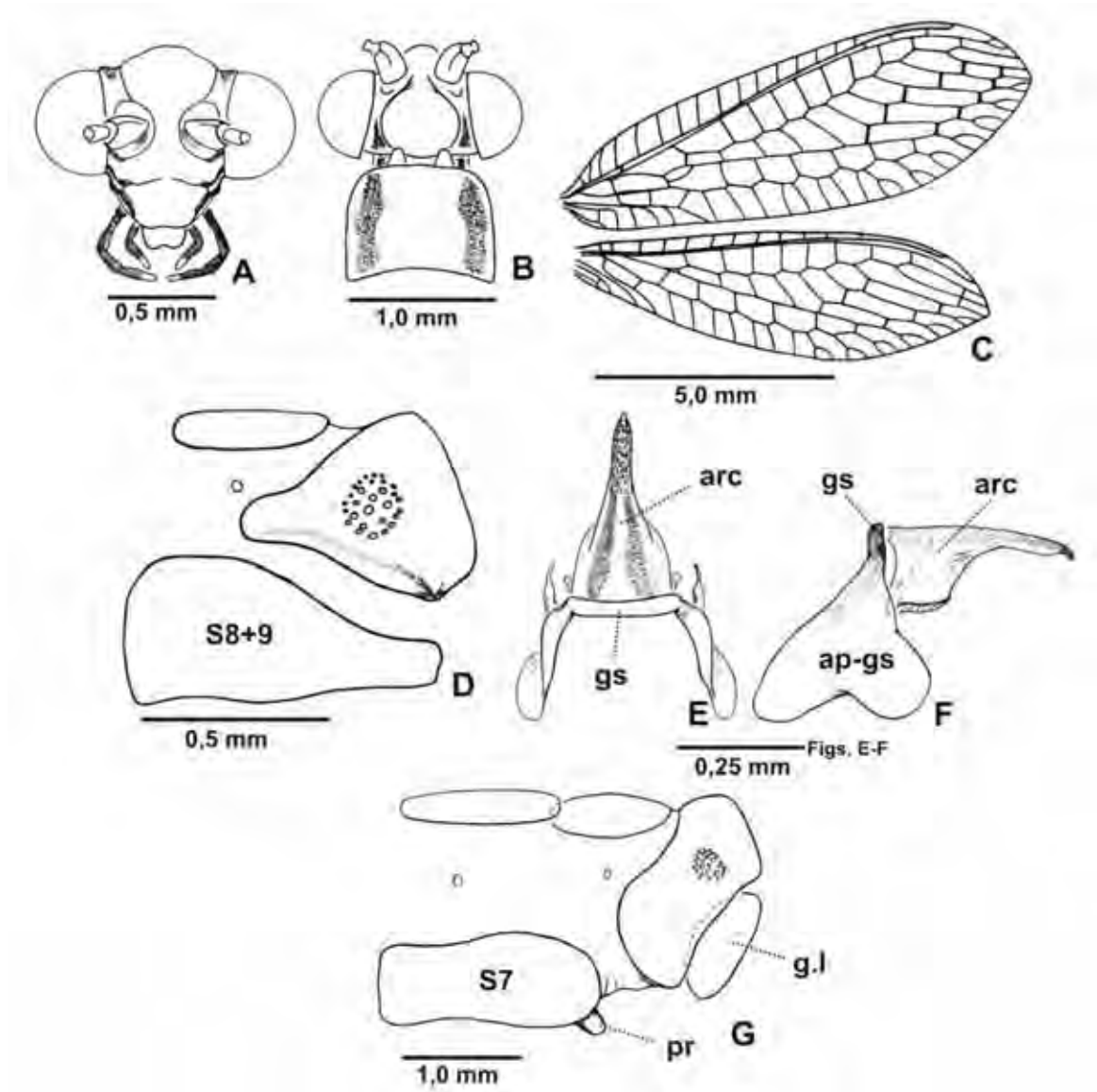
**Diagnose.** Cabeça verde. Fronte com faixa subantenal vermelha, fina, amplamente separada entre os escapos, genas com duas faixas vermelhas uma dorsal e outra ventral (Figs. 2G, 13A). Pronoto verde com faixa lateral vermelha bem definida (Figs. 2H, 13B). Arcesso estreito desde a região mediana até o ápice (Figs. 13E, 17J1). Fêmeas com S7 mais comprido do que alto com uma protuberância médio-ventral na extremidade posterior (Fig. 13G).

**Cabeça.** Vértice liso; manchas vermelhas na região occipital. Escapo e pedicelo verdes, flagelo claro. Fronte com faixa subantenal vermelha fina, genas com duas faixas vermelhas, uma na sutura frontogenal e outra na margem inferior (Fig. 2G, 13A); clípeo com margem anterior vermelha; palpos maxilares e labiais pretos, ambos com ápice claro. Mandíbula esquerda com dente basal proeminente.

**Tórax.** Pronoto verde com faixa lateral vermelha bem definida (Figs. 2H, 13B); meso- e metanoto verde amarelados; pleura verde pálido; pernas verdes. Asas anteriores com nervuras longitudinais verdes; nervuras transversais marrons. Asas posteriores com nervuras longitudinais verdes; nervuras transversais: costais 3–13, bsc, RS+M, r-m<sub>1</sub>, radiais 1–3, séries de gradiformes, Psm–Psc, forquilha das intermédias bifurcadas, transversal icu<sub>1</sub>–1cu<sub>2</sub>, marrons. Gradiformes internas distais convergem com as gradiformes externas. Asas posteriores com nervuras longitudinais e transversais claras, exceto pelas séries de gradiformes que são de coloração marrom.

**Abdome.** Verde amarelado. Terminália. Macho: T9+ect subtriangular, recoberto por cerdas grossas inseridas sobre calazas e densamente coberto de microcerdas; apódema levemente esclerotizado que percorre a margem inferior. Fêmea: S7 mais

comprido do que alto com uma protuberância médio-ventral na extremidade posterior (Fig. 13G).



**Figura 13.** *Chrysopodes (Chrysopodes) nov. sp3*. A. Cabeça, vista frontal; B. Cabeça e pronoto, vista dorsal; C. Asas; D. Terminália do macho, vista lateral; E. Complexo gonarco, vista dorsal; F. Complexo gonarco, vista lateral; G. Terminália da fêmea, vista lateral. arc = arcesso; ap-gs = apódema lateral do gonarco; g.l = gonapofise lateral; gs = gonarco; pr = protuberância; S = esternito.



**Genitalia.** Macho: arco do gonarco reto prolongado dorsalmente sobre os apódemas laterais; apódemas laterais triangulares; arcesso largo na metade anterior, dilatado ventralmente nos extremos, metade posterior estreita, ápice agudo; gonosetas ausentes (Fig. 13E–F, 17J1–2). Fêmea: espermateca com forma de “J” (Fig. 18J); impressão ventral superficial; ducto da glândula espermatecal curto; impressão ventral superficial; bursa copulatrix vestigial; glândulas bursais não observadas; ducto bursal pouco esclerotizado e curto. Subgenitalia cordiforme com lóbulos dorsais proeminentes.

**Espécies relacionadas.** Ver *Chrysopodes lineafrons*.

**Mensurações. Macho (n=2).** Cabeça: largura: 1,2–1,3 mm. Pronoto: comprimento 0,6–0,7 mm, largura 1,0–1,1 mm. Asa anterior: comprimento 11,2–11,5 mm, largura 3,9–4,0 mm, C/L = 2,9–3,0: 1. 4–5 gradiformes internas e 7–7 externas. Asa posterior: comprimento 9,7–10,1 mm, largura 2,9–3,2 mm, C/L = 3,2–3,3: 1. 2–3 gradiformes internas e 5–6 externas. **Fêmea (n=1).** Cabeça: largura 1,4 mm. Pronoto: comprimento 0,9 mm, largura 1,2 mm. Asa anterior: comprimento 11,3 mm, largura 4,0 mm, C/L = 2,9: 1. 4 gradiformes internas e 7 externas. Asa posterior: comprimento 9,9 mm, largura 3,1 mm, C/L = 3,2: 1. 5 gradiformes internas e 5 externas.

**Material examinado.** VENEZUELA. **Lara:** Barquisimeto, El Pampero (10°12' N 69°17' O, 648 m), 7.ii.2009, 1♂, 1♀, F. Sosa & J. Torres cols (UCOB); Idem, 18.ii.2008, 1♂, J. Torres col (UCOB); **Yaracu:** Yumare [10°36'N 68°40'O, 62 m], 22.ii.2008, 6♂, 7♀, F. Sosa & J. Torres cols (UCOB); San Felipe (Finca Guaquira, 10°17' N 68°39' O, 100 m), 14.ii.2010, 1♂, 1♀, em: *T. cacao*, F. Sosa & J. Torres cols (UCOB).

**Distribuição geográfica.** VENEZUELA.

### 3.2.12 *Chrysopodes (Chrysopodes) nov. sp4.*

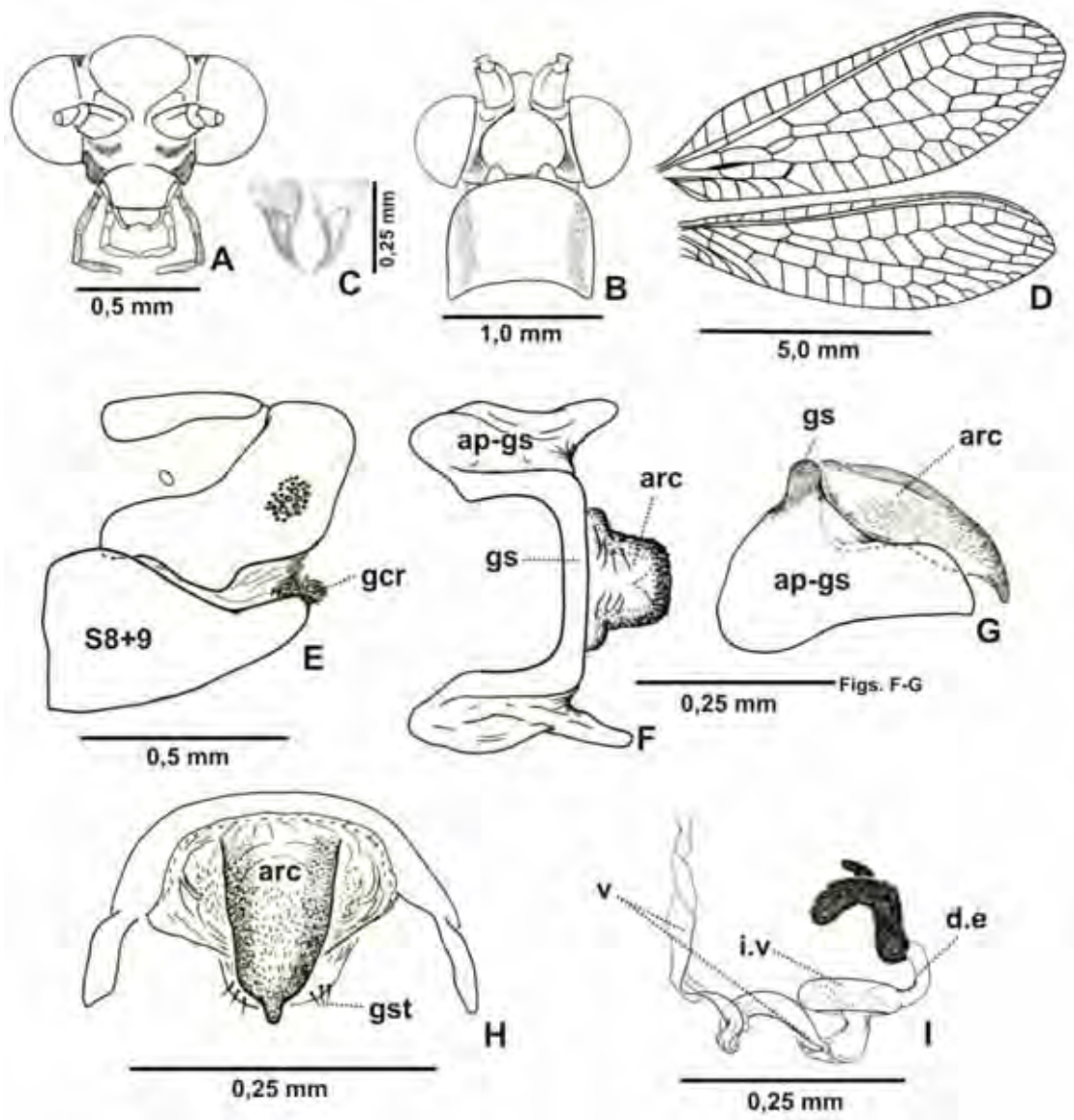
**Diagnose.** Adultos de coloração verde azeitona. Cabeça verde pálido, fronte com faixas subantenas vermelhas e vértice liso (Fig. 2I). Pronoto com faixa lateral vermelha que se prolongam até o mesoprescuto (Fig. 2J). Átrio genital em machos com campo de gonocristas na região posterior (Fig. 14E).

**Cabeça.** Vértice liso; occipício com manchas vermelhas estreitas. Escapo e pedicelo verde pálido, flagelo claro. Fronte com faixas vermelha na margem da sutura subantenal (Fig. 2I, 14A); genas vermelhas; cípeo e labro verdes; palpos maxilares pretos, último segmento com ápice claro; palpos labiais claros (Fig. 14A). Mandíbula esquerda com vestígio de dente basal (Fig. 14C).

**Tórax.** Pronoto verde com faixas laterais vermelhas difusas; mesoprescuto vermelho na região anterior; metanoto verde; pleura e pernas verdes. Asas anteriores com nervuras longitudinais verdes; nervuras transversais pretas exceto pelas A1 e A2; série de gradiformes convergentes distalmente. Asas posteriores com nervuras verdes e séries de gradiformes paralelas.

**Abdome.** Verde. Terminália. Macho: Apódema de T9+ect curto, levemente esclerotizado. S8+9 triangular anteriormente e cônico apicalmente. Átrio genital com campo de gonocristas na região distal. Fêmea: S7 retangular mais comprido do que alto, com margem posterior truncada. **Genitália.** Macho: arco do gonarco com forma de “U” (Fig. 14F); apódemas laterais triangulares, projetados posteriormente (Fig. 14G); arcesso largo anteriormente, ápice arredondado com ponta vestigial com inúmeras cerdas dorsais (Fig. 14H); gonosetas curtas três de cada lado (Fig. 14H). Fêmea: espermateca com forma de “donuts” com impressão ventral superficial, vela com inúmeras curvas, ducto da glândula espermatecal curto (Fig. 14I).

**Espécies relacionadas:** adultos de *Chr. (Chr.)* nov. sp4., são similares com *Chr. (Chr.) lineafrons*, ambas as espécies apresentam manchas subantenas vermelhas que percorrem a fronte e genas vermelhas. *Chr. (Chr.)* nov. sp4., caracteriza-se por apresentar mandíbula esquerda com dente basal vestigial; o átrio genital da terminália do macho com gonocristas; arco do gonarco curvado em forma de “U” e espermateca cilíndrica, enquanto que, *Chr. (Chr.) lineafrons* apresenta mandíbula esquerda com dente basal proeminente; átrio genital do macho sem gonocristas; gonarco reto e espermateca com formato de “donuts”.



**Figura 14.** *Chrysopodes (Chrysopodes) nov. sp4*. A. Cabeça, vista frontal; B. Cabeça e pronoto, vista dorsal; C. Mandíbulas; D. Asas; E. Terminália do macho, vista lateral; F. Complexo gonarco, vista dorsal; G. Complexo gonarco, vista lateral; H. Complexo gonarco, vista frontal; I. Espermateca. arc = arcesso; ap-gs = apódema lateral do gonarco; d.e = ducto espermatecal; gcr = gonocristas; gs = gonarco; gst = gonosetas; i.v = impressão ventral; v = vela.

**Mensurações. Macho (n=1).** Cabeça: largura: 1,2 mm. Pronoto: comprimento 0,5 mm, largura 0,9 mm. Asa anterior: comprimento 8,8 mm, largura 2,9 mm, C/L = 3,0:

1. 2 gradiformes internas e 4 externas. Asa posterior: comprimento 8,0 mm, largura 2,4 mm, C/L = 3,3: 1. 2 gradiformes internas e 3 externas. **Fêmea (n=1)**. Cabeça: largura 1,3 mm. Pronoto: comprimento 0,6 mm, largura 0,9 mm. Asa anterior: comprimento 9,3 mm, largura 3,0 mm, C/L = 3,1: 1. 3 gradiformes internas e 5 externas. Asa posterior: comprimento 8,5 mm, largura 2,5 mm, C/L = 3,4: 1. 3 gradiformes internas e 5 externas.

**Material examinado. VENEZUELA: Aragua:** Maracay, El Limón [10°18' N 67°38' O, 450 m], 14.v.1977, 2♀, F. Fernández. Y col (MIZA); idem, 17.v.1976, 1♂, Fernández. Y col (MIZA); Idem, 22.v.1976, 1♂, Fernández. Y col (MIZA); Idem, 6.i.v.1981, 1♂, Fernández. Y col (MIZA); **Guarico:** San José de Tisnados, 28.iv.1979, 1♀, J. Clavijo & F. Cerda cols (MIZA); Cabruta, Caño Cabruta [aprox. 7°38' N 66°14' O, 53 m], 14–17.ii.1978, 1♂, expedição UCV cols (MIZA); **Lara:** Cabudare, Tarabana (10°01' N 69°16' O, 513 m), 16.v.2007, 1♀, armadilha luminosa, J. Torres & A Yánez cols (UCOB); Idem, 12.vii.2007, 1♂, armadilha luminosa, J. Torres col (UCOB); Idem, 14.vii.2007, 1♂, 1♀, em *Citrus* spp., F. Sosa, J. Torres & F. Díaz cols (UCOB); Idem, 31.vii.2007, 1♀, em *Citrus* spp., F. Sosa & M. Roa cols (UCOB); Idem, 26.i.2008, 1♂, em *Citrus* spp., F. Sosa col (UCOB); Idem, 13.ii.2008, 1♂, em *Citrus* spp., F. Sosa col (UCOB); Barquisimeto, El Pampero (10°12' N 69°17' O, 648 m), 6.v.2007, ♂m, J. Torres col (UCOB).

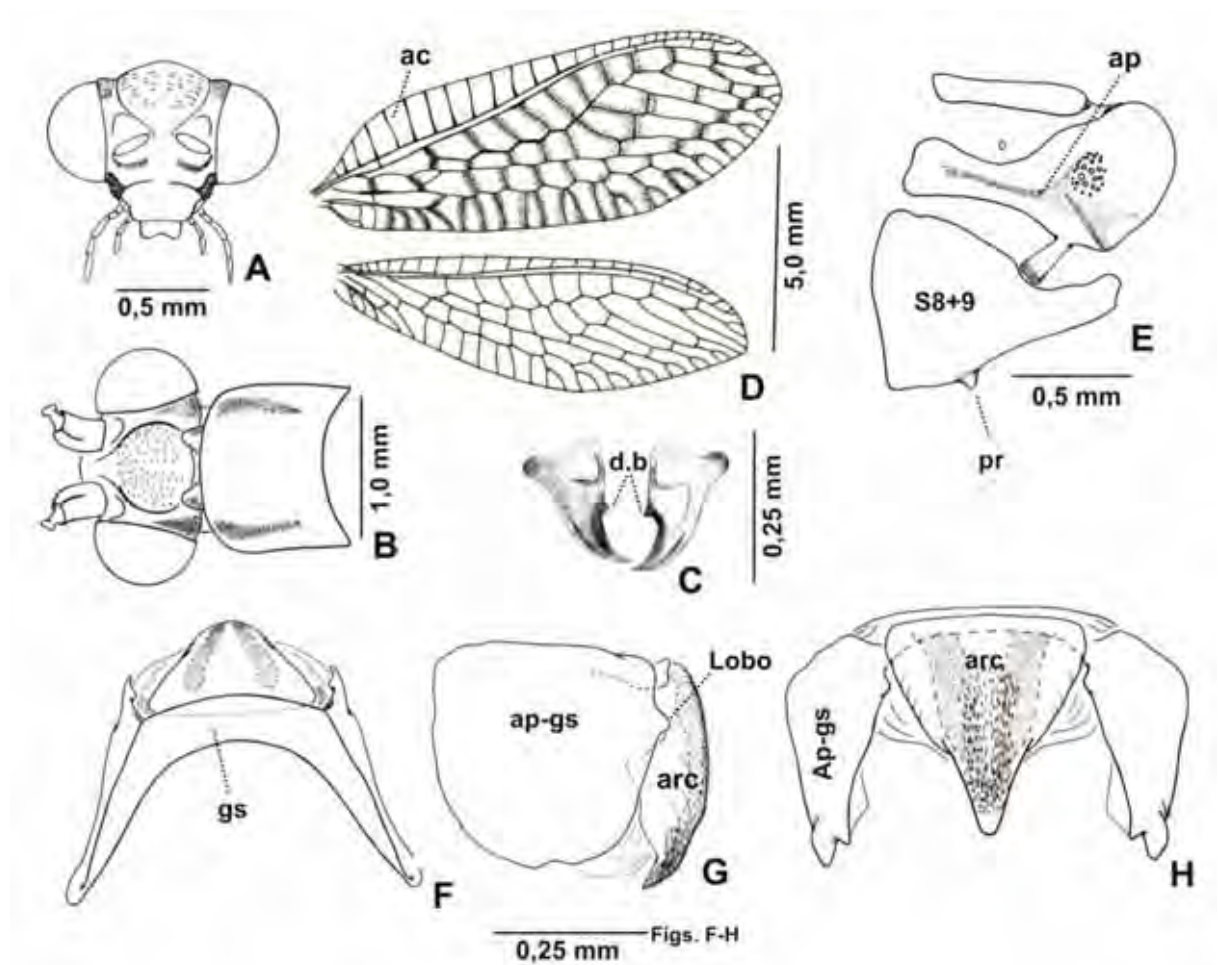
**Observações.** Exemplares desta espécie foram coletados em arvores de *M. indica* em Jaboticabal SP, Brasil.

**Distribuição geográfica.** VENEZUELA e BRASIL.

### 3.2.13 *Chrysopodes (Chrysopodes) nov. sp5.*

**Diagnose.** Adultos de coloração verde amarelada com uma faixa dorsal amarela que se estende desde o vértice até o último segmento abdominal (Fig. 2K). Vértice rugoso (Fig. 15A). S8+9 em machos com uma protuberância média ventral no terço anterior. Mandíbulas-“simétricas” ambas com dente basal (Fig. 15C).

**Cabeça.** Verde amarelada. Vértice rugoso com manchas vermelhas na margem occipital (Fig. 15A). Escapo e pedicelo verde amarelados, flagelo claro recoberto de cerdas marrons. Fronte com faixas subantenais vermelho claro (Fig. 15A); genas vermelhas; palpos maxilares e labiais claros. Mandíbulas “simétricas”, ambas com formato de foice e dente basal, o da esquerda ligeiramente maior do que da direita (Fig. 15C).



**Figura 15.** *Chrysopodes (Chrysopodes) nov. sp5*. A. Cabeça, vista frontal; B. Cabeça e pronoto, vista dorsal; C. Mandíbulas; D. Asas; E. Terminália do macho, vista lateral; F. Complexo gonarco, vista dorsal; G. Complexo gonarco, vista lateral; H. Complexo gonarco, vista frontal. ac = área costal; arc = arcesso; ap-gs = apódema lateral do gonarco; d.b = dente basal; gs = gonarco; pr = protuberância.



**Tórax.** Pronoto verde amarelado com faixa lateral vermelha difusa que se estende por  $\frac{2}{3}$  do pronoto a partir da margem anterior (Fig. 2I); meso- e metanoto verde amarelados. Asas anteriores com nervuras longitudinais verdes; transversais claras exceto pelas costais transversais com extremidades vermelhas (Fig. 15D). Série de gradiformes amplamente separadas na base e convergentes no ápice. Asas posteriores com nervuras longitudinais e transversais claras.

**Abdome.** Verde amarelado. Terminália. Macho: apódema de T9+ect esclerotizado e atinge o callus cerci pela região inferior. S8+9 triangular, cônico no terço apical, com protuberância aguda (pr) média ventral perto da margem anterior (Fig. 15E).

**Genitália.** Macho: Arco do gonarco levemente arqueado dorsalmente. Apódemas laterais arredondados, com lobo na margem anterior, no terço basal (Fig. 15G); arcesso largo, com duas áreas esclerotizadas dorsalmente; glabro na região anterior; microcerdas localizadas dorso-posteriormente, ápice agudo ligeiramente curvado ventralmente (Figs. 15G–H). Fêmea: espermateca cilíndrica; vela com formato de “S”; ducto espermatecal curto, impressão ventral profunda (Fig. 18L1); subgenitália cordiforme com seção anterior bilobada; crumena superficial (Fig. 18L2).

**Espécies relacionadas.** Adultos de *Chr. (Chr.) nov. sp5* (Fig. 15) são semelhantes a *Chr. (Chr.) limbata* (Fig. 5), *Chr. (Chr.) pulchella* (Fig. 8) e *Chr. (Chr.) nebulosa* Adams & Penny. Estas espécies tem asas anteriores com nervuras transversais, exceto costais transversais, marginadas por manchas marrons; região elevada do vértice rugosa; occipício com manchas vermelhas e fronte com manchas vermelhas entre o olho e o escapo.

*Chr. (Chr.) nov. sp5* diferencia-se de *Chr. (Chr.) limbata* e *Chr. (Chr.) pulchella*, por apresentar manchas frontais longas que marginam a sutura subantenal (Fig. 15A) e asas posteriores sem faixa escura na margem costal posterior (Fig. 15D); *Chr. (Chr.) limbata* e *Chr. (Chr.) pulchella* apresentam manchas frontais curtas localizadas no canto externo do escapo (Figs. 1G, 1M respectivamente) e a margem costal posterior das asas posteriores enfuscadas.

*Chr. (Chr.) nebulosa* tem a espermateca cilíndrica, vela com múltiplas dobras, S7 com protuberância apical médio-ventral e mandíbulas assimétricas Figs. 39–47



(ADAMS & PENNY, 1985); em *Chr. (Chr.) nov. sp5* a espermateca tem forma de “S” e ducto bursal muito longo, S7 sem protuberância apical e as mandíbulas são “simétricas”.

**Mensurações. Macho (n=1).** Cabeça: largura 1,5 mm. Pronoto: comprimento 1,7 mm, largura 1,2 mm. Asas anteriores: comprimento 12,8 mm, largura 4,7 mm, C/L = 2,7: 1. 5 gradiformes internas e 5 externas. Asas posteriores: comprimento 11,7 mm, largura 3,7 mm, C/L = 3,2: 1. 3 gradiformes internas e 5 externas. **Fêmea (n=1).** Cabeça: largura 1,5 mm. Pronoto: comprimento 1,7 mm, largura 1,2 mm. Asas anteriores: comprimento 12,9 mm, largura 4,3 mm, C/L = 3,0: 1. 5 gradiformes internas e 5 externas. Asas posteriores: comprimento 11,2 mm, largura 3,4 mm, C/L = 3,3: 1. 4 gradiformes internas e 5 externas.

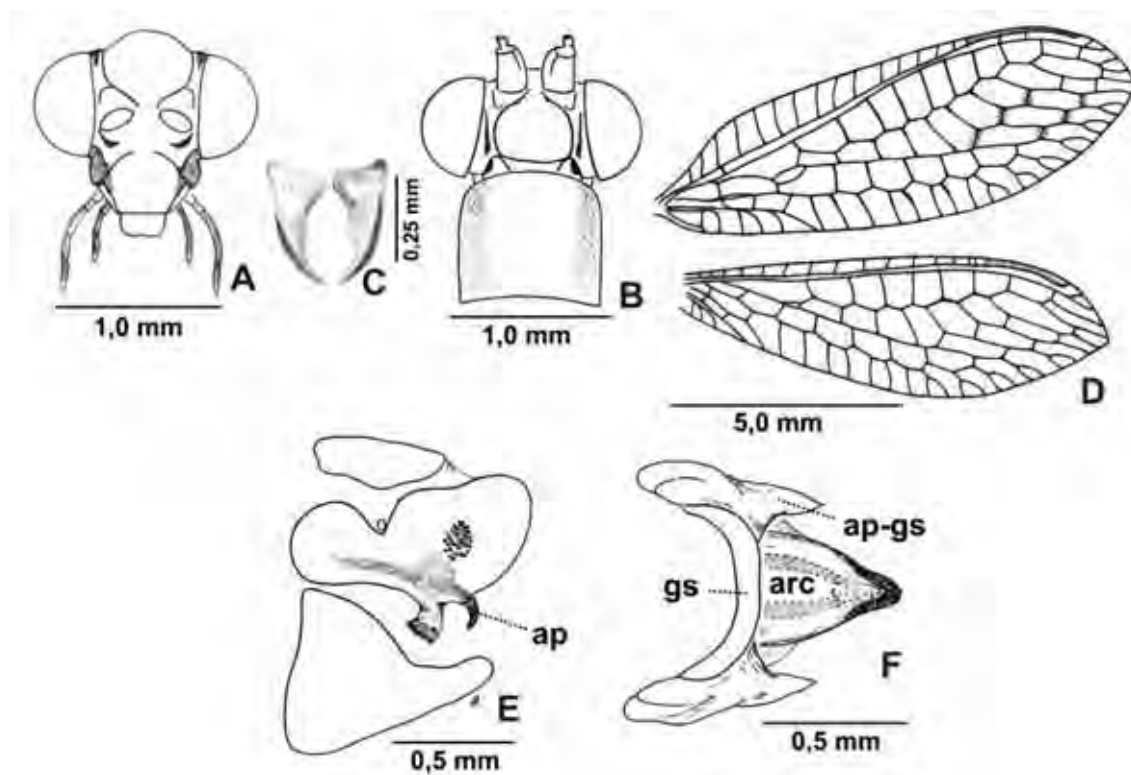
**Material examinado. VENEZUELA: Portuguesa:** Ospino (La Estación, sector los Borboyones 9°24'N, 69°29'O, 356 m), 3.ii.2008, sem abdome, F. Sosa col (UCOB); **Yaracuy:** San Felipe (Finca Guaquira, 10°17'N, 68°39'O, 110 m), 19–20.ii.2010, 1♂, F. Sosa, F. Díaz & J. Torres cols (UCOB); **BRASIL. São Paulo:** Jaboticabal, 12.ii.2004, 1♀, Toledo, M.B.F col (SFC); Idem, 7.vii.2003, ♂m, Shinohara, A col (SFC); Idem, 8.vi.2005, sem abdome, Freitas, S. col (SFC); Idem, 2.v.2010, 1♀, em armadilha amarela, F. Sosa & D. Fernandes cols (SFC); Luiz Antônio (Estação Ecologia do Jataí, ecossistema de Cerrado 21°36'16,7"S 47°47'43,9"O, 530 m), 9.iv.2008, 1♂, em armadilha Malaise, Periotto *et al.* cols (SFC); Idem (ecossistema de mata ciliar, 21°37'26,4"S, 47°48'24,2"O, 530 m), 1.x.2008, 1♂, em armadilha Malaise R.I.R. Lara *et al.* cols (SFC); **Pará:** Capitão Poço, 17.iv.2008, 1♀, Maia. W col (SFC).

**Observações.** Na Venezuela foram coletados poucos exemplares de *Chr. (Chr.) nov. sp5.*, assim que o seu estudo foi complementado com material coletado em diversas regiões do Brasil. Os espécimes analisados foram adicionados no material examinado

**Distribuição geográfica.** VENEZUELA e BRASIL.

### 3.2.14 *Chrysopodes (Chrysopodes) nov. sp6.*

**Diagnose.** *Chr. (Chr.) nov. sp6* (Fig. 16) tem coloração verde clara com faixa dorsal branca amarelada que se estende desde o vértice até o ápice abdominal. Fronte com manchas retas projetadas na diagonal entre o olho e o escapo. Apódema de T9+ect esclerotizado, localizado na margem interna e projeta-se ventralmente abaixo do callus cerci e posteriormente em forma de espinho. Espermateca cilíndrica, longa, com forma de “J” e vela espiralada anteriormente.



**Figura 16.** *Chrysopodes (Chrysopodes) nov. sp6.* A. Cabeça, vista frontal; B. Cabeça e pronoto, vista dorsal; C. Mandíbulas; D. Asas; E. Terminália do macho, vista lateral; F. Complexo gonarco, vista dorsal. arc = arcesso; ap = apódema de T9+ectoprocto; ap-gs = apódema lateral do gonarco; gs = gonarco.

**Cabeça.** Vértice branco amarelado, manchas occipitais vermelhas estreitas. Escapo e pedicelo verde pálidos, flagelo claro recoberto de cerdas pretas. Fronte branca amarelada com faixa lateral que percorre a sutura antenal em direção ao labro.

Genas e margem anterior do clipeo vermelhos. Palpos maxilares com palpômeros 3–4 pretos lateralmente, 5 palpômero preto; último segmento dos palpos labiais preto. Mandíbulas assimétricas, direita com margem interna levemente curva, esquerda com formato de foice, dente basal proeminente (Fig. 16C).

**Tórax.** Verde com uma faixa dorsal creme. Esclerito cervical vermelho. Pronoto com faixas laterais difusas largas de coloração marrom avermelhada; meso- e metanoto sem manchas; pleura verde pálido. Asas anteriores com região costal estreita; nervuras longitudinais verdes; nervuras transversais pretas, e esta coloração estendem-se até as nervuras longitudinais onde os extremos adquirem a forma de um perfil “T”; nervura  $A_2$  clara. Asa posterior com nervuras longitudinais verdes, exceto pela região distal da RS preta; costais transversais e serie de gradiformes pretas.

**Abdome.** Verde com faixa dorsal branco amarelado. Terminália. Macho: Apódema de T9+ect esclerotizado, localizado na margem interna, projetado ventralmente abaixo do callus cerci e posteriormente em forma de espinho. S8+9 largo anteriormente, margem dorsal sinuosa que decresce via o ápice; ápice agudo recoberto por longas setas; S2–7 mais altos do que compridos. Fêmea: gonapofise laterais arredondadas recobertas por cerdas curtas e grossas. S7 trapezoidal; S3–6 quadrangulares. **Genitália.** Macho: arco do gonarco reto; apódemas laterais triangulares; arcesso largo basalmente, agudo no ápice, densamente recoberto de microcerdas na região mediana posterior; esclerotizações dorsais divergentes na região anterior; gonosetas ausentes. Fêmea: espermateca cilíndrica e longa; vela com forte contorção em forma de nó na primeira curvatura, posteriormente chapada lateralmente; ducto da glândula espermatecal longo sem formato de mola na região basal, segmento dilatado do ducto espermatecal longo; ducto bursal muito longo, severamente contorcido; bursa copulatrix com forma de saco, glândulas bursais arredondadas. Subgenitália cordiforme.

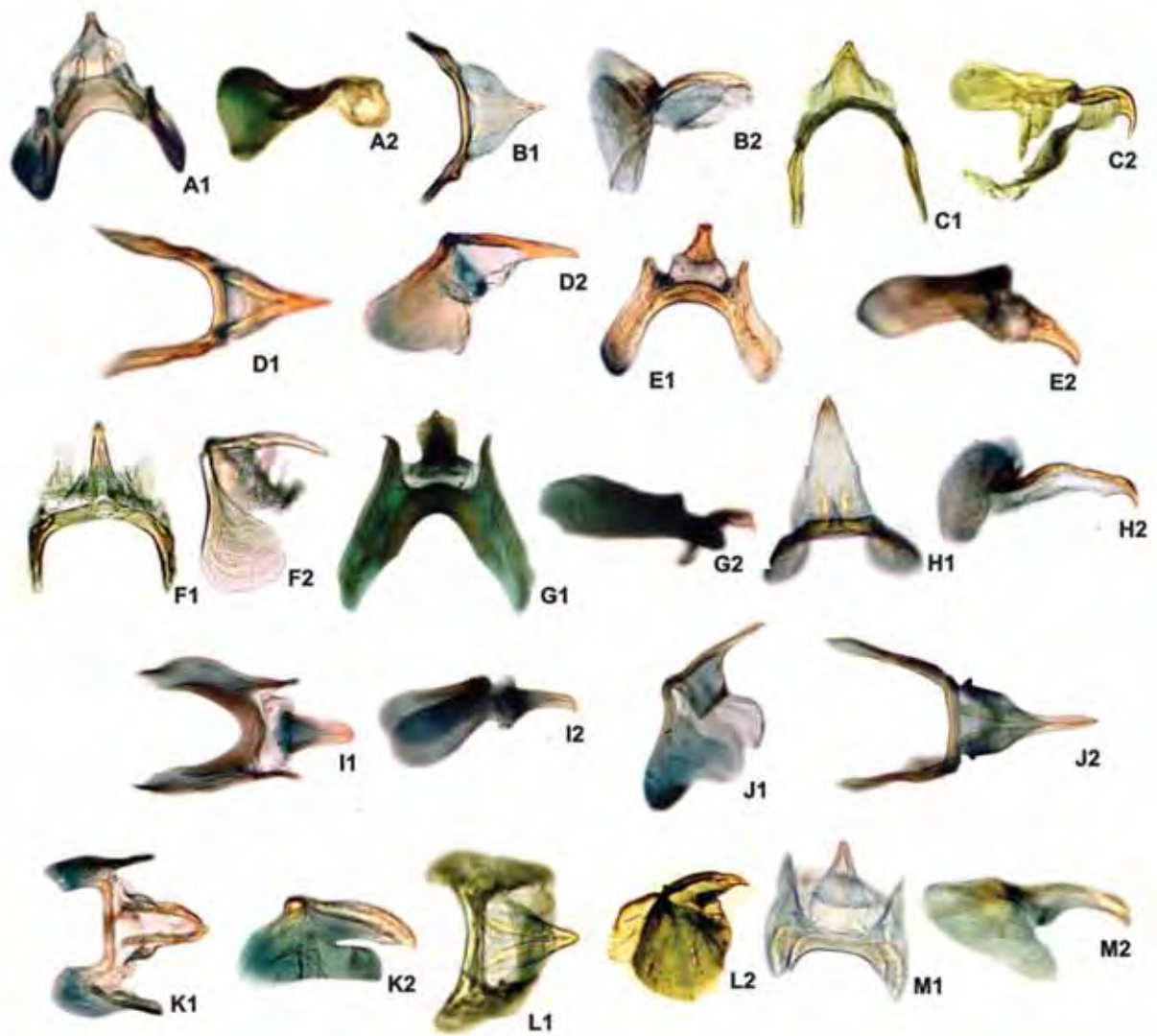
**Espécies relacionadas.** *Chr. (Chr.) nov. sp6*, *Chr. (Chr.) divisa* e *Chr. (Chr.) spinella* Adams & Penny são semelhantes. *Chr. (Chr.) nov. sp6* se diferencia de *Chr. (Chr.) spinella* pelo formato do arco do gonarco e espermateca. Em *Chr. (Chr.) spinella* o arco do gonarco tem leve saliência posterior nos extremos dos apódemas laterais,

S8+9 apresenta uma leve protuberância na margem interna, a espermateca tem o ducto da glândula espermatecal curto e a vela tem dobras com forma de “S” após da primeira curvatura. Em *Chr.* (*Chr.*) **nov. sp6** o arco do gonarco não tem projeções laterais na junção com os apódemas laterais, não existe protuberância na margem inferior de S8+9 e a espermateca tem o ducto da glândula espermatecal muito longo.

**Mensurações. Macho (n=4):** cabeça: largura 1,1–1,2 mm; pronoto: comprimento 0,7–0,8 mm, largura 0,9–1,0 mm; Asa anterior: comprimento 9,8–10,0 mm; largura 3,3–3,4 mm; C/L = 2,9–3,1: 1. 3–5 gradiformes internas e 4–5 externas. Asa posterior: comprimento 8,7–8,9 mm, largura 2,7–2,9 mm, C/L = 3,0–3,3: 1. 2–4 gradiformes internas e 4–5 externas. **Fêmea (n=3):** Cabeça: largura 1,12–1,3. Pronoto: comprimento 0,6–0,7 mm; largura 0,9–1,0 mm. Asa anterior: comprimento 10,5–10,9 mm, largura 3,7–3,8 mm; C/L = 2,9–2,9: 1. 4–4 gradiformes internas e 4–6 externas. Asa posterior: comprimento 9,3–9,7 mm, largura 3,0–3,1 mm; C/L = 3,1–3,2: 1. 3–3 gradiformes internas e 4–4 externas.

**Material examinado. Lara:** Barquisimeto, El Pampero, (10°12' N 69°17' O, 648 m), 7.ii.2009, 3♂, 10♀, F. Sosa & J. Torres cols (UCOB); Idem, 18.i.2008, 1♀, J. Torres col (UCOB); Idem, 18.ii.2008, 3♀, J. Torres col (UCOB); Idem, 24.ii.2008, 2♂, 2♀, J. Torres col (UCOB); Cabudare (Tarabana, 10°01' N 69°16' O, 513 m), 13.vii.2007, 1♂, 1♀, em *Citrus* spp., F. Sosa & J. Torres cols (UCOB); Duaca [10°21' N 69°05' O, 600 m], 04.ii.2009, 1♂, em *P. americana*, F. Sosa & J. Torres cols (UCOB). **Yaracuy:** Nirgua, (Finca Potrerito, 10°09' N 68°35' O, 761 m), 26.ii.2008, em *C. sinensis* Var. Valencia 1♂, F. Sosa col (UCOB).

**Distribuição geográfica. VENEZUELA.**



**Figura 17.** Fotomicrografias da genitália do macho de *Chrysopodes*. A. *Chrysopodes (N.) collaris*; B. *Chrysopodes (Chr.) divisa*; C. *Chr. (Chr.) limbata*, D. *Chr. (Chr.) lineafrons*; E. *Chr. (Chr.) parishii*; F. *Chr. (Chr.) polygonica*; G. *Chr. (Chr.) victoriae*; H. *Chrysopodes (Chrysopodes) nov. sp1*; I. *Chrysopodes (Chrysopodes) nov. sp2*; J. *Chrysopodes (Chrysopodes) nov. sp3*; K. *Chrysopodes (Chrysopodes) nov. sp4*; L. *Chrysopodes (Chrysopodes) nov. sp5*; M. *Chrysopodes (Chrysopodes) nov. sp6*.





**Figura 18.** Fotomicrografias da genitália da fêmea de *Chrysopodes*. A. *Chrysopodes (N.) collaris*; B. *Chrysopodes (Chr.) divisa*; C. *Chr. (Chr.) limbata*; D. *Chr. (Chr.) lineafrons*; *Chr. (Chr.) parishi*; F. *Chr. (Chr.) polygonica*; G. *Chr. (Chr.) victoriae*; H. *Chrysopodes (Chrysopodes) nov. sp1*; I. *Chrysopodes (Chrysopodes) nov. sp2*; J. *Chrysopodes (Chrysopodes) nov. sp3*; K. *Chrysopodes (Chrysopodes) nov. sp4*; L. *Chrysopodes (Chrysopodes) nov. sp5*; M. *Chrysopodes (Chrysopodes) nov. sp6*. d.e = ducto espermatecal; d.b = ducto bursal; i.v = invaginação ventral; v = vela.



#### 4. Considerações finais.

A partir das coletas realizadas com rede entomológica nas diversas localidades foi possível identificar as seguintes espécies: *Chr. (N.) collaris* (Schneider), *Chr. (Chr.) divisa* (Walker), *Chr. (Chr.) limbata* (Navás), *Chr. (Chr.) lineafrons* Adams & Penny, *Chr. (Chr.) polygonica* Adams & Penny, *Chr. (Chr.) pulchella* (Banks), *Chr. (Chr.) nov. sp1*, *Chr. (Chr.) nov. sp3*, *Chr. (Chr.) nov. sp4*, *Chr. (Chr.) nov. sp5* e *Chr. (Chr.) nov. sp6*.

Do material das coleções identificaram-se as seguintes espécies: *Chr. (N.) collaris*, *Chr. (Chr.) divisa*, *Chr. (Chr.) lineafrons*, *Chr. (Chr.) parishi*, *Chr. (Chr.) victoriae* e *Chr. (Chr.) nov. sp4*. *Chr. (Chr.) parishi* e *Chr. (Chr.) karinae* previamente denominadas de *incertae sedis*, são transferidas a *Chrysopodes (Chrysopodes)*.

*Chr. (Chr.) parishi*, *Chr. (Chr.) karinae*, *Chr. (Chr.) victoriae*, *Chr. (Chr.) sp6.*, e *Chr. crassinervis* (não analisado) merecem especial atenção, já que: *i*) adultos apresentam coloração amarela e faixas frontais subantenas ausentes, o que difere do resto das espécies de *Chrysopodes* onde os adultos são mais esverdeados e as manchas frontais subantenas geralmente presentes; *ii*) mandíbulas simétricas, ambas falciformes sem vestígio de dente basal na mandíbula esquerda, difere da morfologia das mandíbulas relatadas para *Chrysopodes (Chrysopodes)* e *Chrysopodes (Neosuarius)*; *iii*) terminália dos machos com ápice posterior truncado geralmente serrado e região pleural do abdome (machos e fêmeas) com superfície estriada são caracteres não comuns em outros *Chrysopodes* *iv*) genitália do macho gonarco fundido aos apódemas laterais e, arcesso não colado ao gonarco; em *Chrysopodes* geralmente todas as peças do complexo gonarco são diferenciadas e o arcesso está evidentemente colado à ponte do gonarco e; *v*) espermateca geralmente contorcida e achatada lateralmente que descreve trajetória constante de “C” (Figs. 18E1, G1, I1), difere de outros *Chrysopodes* onde geralmente a espermateca é cilíndrica.

## 5. Referências.

ADAMS, P. A.; PENNY, N. D. Neuroptera of the Amazon Basin, Part 11a. Introduction and Chrysopini. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 15, n. 3–4, p. 413–479, 1985.

ALAYO, P. Los Neuropteros de Cuba. **Poeyana**, La Habana, serie B, n. 2, p. 5–127, 1968.

BANKS, N. New South American neuropteroid insects. **Proceedings of the Entomological Society of Washington**, Washington, v. 12, p. 146–160, 1910.

BANKS, N. Descriptions of new species of North American neuropteroid insects. **Transactions of the American Entomological Society**, v. 37, p. 335–360, 1911.

BANKS, N. New exotic neuropteroid insects. **Proceedings of the Entomological Society of Washington**, Washington, v. 15, p. 137–143, 1913.

BANKS, N. New American Chrysopidae. **Canadian Entomologist**, Ottawa, v. 46, p. 24–27, 1914a.

BANKS, N. New neuropteroid insects, native and exotic. **Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia**, Philadelphia, v. 66, p. 608–632, 1914b.

BANKS, N. Neuroptera of Northern South America [part 3]. **Boletín de Entomología Venezolana**, Caracas, v. 3, n. 1, p. 1–34, 1944.

BANKS, N. Chrysopidae (Nothochrysidæ) collected in Mexico by Dr. A. Dampf (Neuroptera). **Psyche**, Cambridge, v. 55, p. 151–177, 1948.

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

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

KOLBE H. J. Die geographische Verbreitung der Neuroptera und Pseudoneuroptera der Antillen, nebst einer übersicht über die von Herrn Consul Krug auf Portoriko gesammelten Arten. **Archiv für Naturgeschichte**, Berlin, v. 54, p. 153–178, 1888.

NAVÁS, L. Crisópidos (Ins. Neur.) nuevos. **Brotéria Zoológica**, Lisboa, v. 9, p. 38–59, 1910.

NAVÁS, L. Les Chrysopides (Ins. Névr.) du Musée de Londres [Ia]. **Annales de la Société Scientifique de Bruxelles**, Bruxelles, v. 37, n. 2, p. 292–330, 1912.

NAVÁS, L. Les Chrysopides (Ins. Névr.) du Musée de Londres [Ib]. **Annales de la Société Scientifique de Bruxelles**, Bruxelles, v. 38, n. 2, p. 73–114, 1913a.

NAVÁS, L. Crisópidos sudamericanos. **Brotéria Zoológica**, Lisboa, v. 11, p. 73–104, 149–168, 1913b.

NAVÁS, L. Sur des Névroptères nouveaux ou critiques. Sixième [VI] série. **Annales de la Société Scientifique de Bruxelles**, Bruxelles, v. 42 n. 1, p. 166–173, 1922.

NAVÁS, L. Neuropteren aus Brasilien. **Mitteilungen der Münchener Entomologischen Gesellschaft**, v. 15, p. 64–68, 1925.

NAVÁS, L. Insecta nova. Series XI. **Memorie dell'Accademia Pontifica dei Nuovi Lincei**, Rome, v. 2, n. p, 101–110, 1926a.

NAVÁS, L. Algunos insectos del Brasil (3.a serie) (IIIB). **Brotéria Zoológica**, Lisboa, n. 23, p. 5–15, 1926b.

NAVÁS, L. Insectos neotropicos [3 serie]. **Revista Chilena de Historia Natural**, Santiago, v. 31, p. 316–328, 1927a.

NAVÁS, L. Insectos del Museo de París. 4.a serie. **Brotéria Zoológica**, Lisboa, v. 24, p. 5–33, 1927b.

NAVÁS, L. Insectos del Museo de Hamburgo. Primera serie. **Boletín de la Sociedad Entomologica de España**, Zaragoza, v. 11, p. 59–67, 90–100, 121–138, 1928. [Errata: 11:165].

NAVÁS, L. Insecta nova. Series XIII. **Memorie dell'Accademia Pontifica dei Nuovi Lincei**, Rome v. 2, n. 12, p. 15–23, 1929.

PENNY, N. D. Lista de Megaloptera, Neuroptera e Raphidioptera do México, América Central, Ilhas Caraíbas e América do Sul. **Acta Amazonica**, Manaus, v. 7, n. 4, p. 5–61, 1977.

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

PENNY, N. D. Family Chrysopidae. In: 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.

SCHNEIDER, W. G. Die in Schlesien einheimischen Arten der Gattung *Chrysopa*. **Zeitschrift für Entomologie**, Breslau, v. 5, n. 16, p. 178, 1851 [1851].

TAUBER, C. A. Revision of *Neosuarius*, a subgenus of *Chrysopodes* (Neuroptera: Chrysopidae). **Zookeys**, Sofia, n. 44, p. 1–104, 2010.

WALKER, F. List [or Catalogue] of the specimens of neuropterous insects in the collection of the British Museum. Part II. (Sialides-Nemopterides). **British Museum Natural History**, London, 1853. p. 193–476.

**CAPITULO V – ESPÉCIES DE *PLESIOCHRYSA* ADAMS  
(NEUROPTERA: CHRYSOPIDAE) DA VENEZUELA.**

**RESUMO.** *Plesiochrysa* Adams distribui-se pelas regiões Paleártica e Neotropical, apenas *Plesiochrysa brasiliensis* (Schneider) tem relato para a Venezuela. As espécies Neotropicais são identificadas principalmente pelas características externas e não pelo formato da genitália do macho. Este estudo teve por objetivo identificar as espécies de *Plesiochrysa* presentes em ecossistemas da Venezuela. Foram estudados os espécimes provenientes de coletas com rede entomologia realizadas nos meses de janeiro a março no lapso 2007–2010 em diferentes ecossistemas, bem como espécimes das coleções dos Museus da “Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado” (UCOB) e “Instituto de Zoología Agrícola” (MIZA) da “Universidad Central de Venezuela”. O material foi separado em morfoespécies e posteriormente analisaram-se as genitálias de machos e fêmeas. Foram identificadas *Plesiochrysa alytos* Freitas & Penny e *P. brasiliensis*. *Plesiochrysa nov. sp1*, *Plesiochrysa nov. sp2*, *Plesiochrysa nov. sp3* e *Plesiochrysa nov. sp4* são aqui descritas. *P. alytos* é relatada para a Venezuela pela primeira vez. Constatou-se a partir do estudo de distintas espécies, que este gênero pode ter mandíbulas simétricas ou assimétricas e, o dimorfismo sexual é determinado por varias características como o formato das micropóculas e superfície do vértice. O formato da genitália do macho foi fundamental para separar as espécies analisadas.

Palavras Chave. Chrysopinae, Chrysopini, Taxonomia



**SPECIES OF *PLESIOCHRYSA* ADAMS (NEUROPTERA: CHRYSOPIDAE)  
FROM VENEZUELA**

**ABSTRACT.** *Plesiochrysa* Adams is a genus whose most species has Palearctic distribution, but three species are known for the Neotropics. The Neotropical species are identified mainly by eidonomic features and not by male genitalia characters. Only *Plesiochrysa brasiliensis* has been recorded in Venezuela. Due to the importance of taxonomic studies in Neotropical Chrysopids, this study aims to identify the species of *Plesiochrysa* Adams (Neuroptera: Chrysopidae) present in Venezuelan ecosystems. Specimens collected in several places annually between January and March from 2007 to 2010 with entomological net or deposited in the institutions "Museo de la Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado" (UCOB) and "Museo del Instituto de Zoología Agrícola" (MIZA) of the "Universidad Central de Venezuela" were studied. The material was separated into morphospecies and subsequently the genitalia (male and female) analyzed. *Plesiochrysa alytos* Freitas & Penny, *P. brasiliensis*, *Plesiochrysa nov. sp1*, *Plesiochrysa nov. sp2*, *Plesiochrysa nov. sp3*, and *Plesiochrysa nov. sp4* were identified. *P. alytos* was reported to Venezuela for the first time. This genus may have symmetric and asymmetric jaws and sexual dimorphism is determined by several characteristics like micropoculae and vertex shape. The male genitalia shape was essential to species identification.

Key Word. green lacewing, Chrysopinae, Chrysopini

## 1. Introdução.

*Plesiochrysa* Adams (Neuroptera: Chrysopidae) foi originalmente descrita como subgênero de *Chrysopa* Leach e incluía cinco espécies, três delas na região Neotropical e duas na Paleártica (ADAMS, 1982).

Segundo ADAMS (1982), *Chrysopa* (*Plesiochrysa*) diferenciava-se de *Chrysopa* por poucas características como S8+9 moderadamente fundidos, tignun sem acumen, micropóculas presentes, gonocristas ausentes e baixa densidade de microtholi, enquanto que *Chrysopa* apresenta S8+9 separados, tignun geralmente ausente, micropóculas ausentes, gonocristas presentes e alta densidade de microtholi.

BROOKS & BARNARD (1990) observaram que *Chrysopa* (*Plesiochrysa*) tinha outras características além daquelas citadas por ADAMS (1982) como: cabeça geralmente verde com faixas vermelhas; mandíbulas largas, assimétricas, a esquerda com dente basal; presença de tignun nas espécies neotropicais; entoprocóximo alongado, geralmente com forma de “Y”; gonarco longo, arqueado; gonosaco com inúmeras gonosetas e larvas sem tubérculos dorsolaterais. Tais características as diferenciavam de *Chrysopa* que apresentam cabeça geralmente preta; arco do gonarco reto, gonocornos proeminentes; entoprocóximo não bifurcado e larvas com tubérculos dorsais. As observações de BROOKS & BARNARD (1990) elevaram *Chrysopa* (*Plesiochrysa*) a categoria de gênero.

BROOKS & BARNARD (1990) adicionaram mais 18 espécies ao gênero, das quais *P. brasiliensis* (Schneider), *P. elongata* (Navás), *P. paessleri* (Navás), *P. paraguaria* (Navás) e *P. tetrasticta* (Navás) ocorrem no Neotrópico. FREITAS & PENNY (2001) transferiram *P. paraguaria* para *Ceraeochrysa* Adams e descreveram *P. alytos* Freitas & Penny do Brasil.

A taxonomia de *Plesiochrysa* é complexa, as espécies deste gênero não podem ser separadas pelo formato da genitália do macho que são muito similares, enquanto que, as características morfológicas externas auxiliam satisfatoriamente na identificação das espécies (ADAMS, 1982; FREITAS & PENNY, 2001; PENNY, 2002).

A distribuição geográfica das espécies neotropicais de *Plesiochrysa* se estende desde Honduras até o Brasil, exceto por *P. tetrasticta* (Navás) que é conhecida somente da Honduras, *P. paessleri* do Chile e Peru (ADAMS, 1982; NUÑEZ, 1988) e *P. alytos* do Brasil. *P. brasiliensis* e *P. elongata* tem maior distribuição, com relatos desde a Costa Rica até o Brasil (ADAMS, 1982; FREITAS & PENNY, 2001; PENNY, 2002).

BANKS (1944) e PENNY (1977) relataram *Chrysopa uribei* (= *P. brasiliensis*) para a Venezuela, estes registros nos permitem inferir que as espécies deste gênero estão presentes, mas são desconhecidas.

Este estudo teve por objetivo estudar as espécies de *Plesiochrysa* presentes na Venezuela.

## 2. Material e métodos.

Vide capítulo II.

A identificação das espécies de *Plesiochrysa* foi realizada com auxílio dos artigos de ADAMS & PENNY (1985) e FREITAS & PENNY (2001). Também foram utilizados os manuscritos do Dr. Phillip A. Adams (dados não publicados) que exibem uma coletânea de dados bibliográficos e desenhos da terminália (machos e fêmeas) dos exemplares tipos de várias espécies de *Plesiochrysa* depositados nos distintos museus do mundo.

## 3. Resultados.

Analisaram-se 39 espécimes os quais foram agrupados em seis espécies. *Plesiochrysa alytos* Freitas & Penny, *P. brasiliensis* foram identificadas e descritas quatro novas espécies de *Plesiochrysa*. Todas as espécies foram separadas com auxílio das características externas e da genitália dos machos.

Eletronfotomicrografias de varredura de quatro espécies permitiram observar que o formato e número das micropóculas presentes em machos e fêmeas são diferentes

entre os sexos de uma mesma espécie, interespecificamente, tais características podem auxiliar na identificação das espécies.

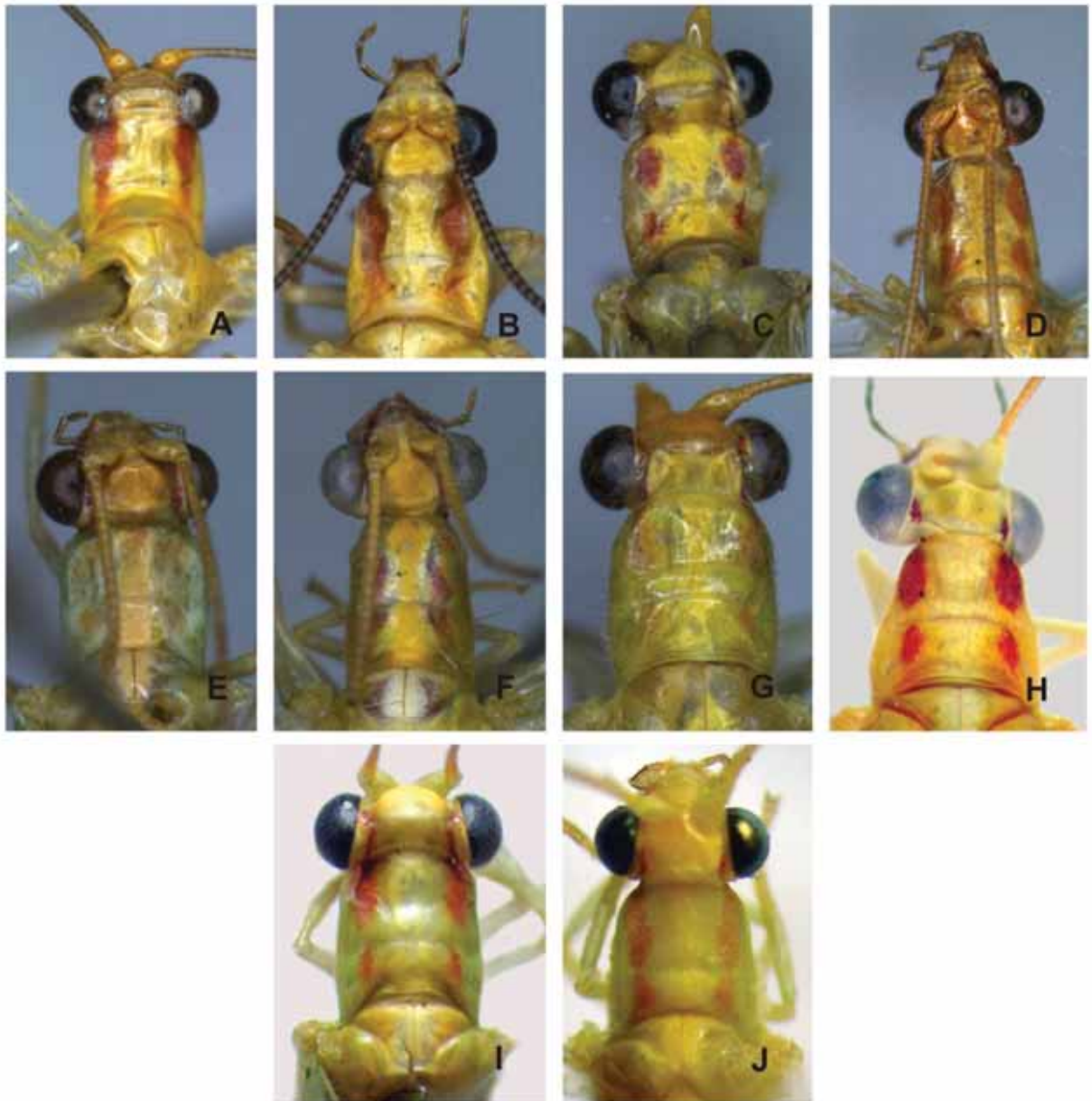
Todas as espécies estudadas foram diferenciadas com o uso de características externas, para exemplares cujas características externas estavam perdidas, a identificação foi feita satisfatoriamente com o estudo da genitália do macho. A forma do arco do gonarco, apódemas laterais, gonocornos, entoproceno, tignun, presença e ausência de microtholi facilitaram a identificação dos táxons.

Constatou-se que as mandíbulas em *Plesiochrysa* podem ser simétricas ou assimétricas, o que contraria os relatos de ADAMS (1982) e BROOKS & BARNARD (1990) que afirmaram que as mandíbulas são assimétricas.

### 3.1 Chave para a identificação das espécies de *Plesiochrysa* que ocorrem na Venezuela.

- 1 Flagelo escuro, adultos amarelados, pronoto com faixa lateral vermelha, S8 sem microtholi.....*Plesiochrysa alytos* Freitas & Penny (Figs. 1A–B, 2)
- 1' Flagelo claro, adultos esverdeados, pronoto geralmente com manchas ou faixas descontínuas, microtholi presentes ou ausentes em S8.....2
- 2 Asas com série de gradiformes paralelas (Fig. 11C), microtholi ausentes (Fig. 12C).....*Plesiochrysa* **sp. nov1** (Figs. 1D, 6)
- 2' Asas com série de gradiformes divergentes.....(Figs. 11B, D-F)
- 3 S8 sem microtholi.....4
- 3' S8 com microtholi.....5
- 4 Tórax com faixa dorsal clara, manchas circulares no pronoto (Fig. 1C), genas amarelas, exceto a margem da sutura frontogenal que é percorrida por uma linha vermelha, arco do gonarco estreito e curvado.....  
.....*Plesiochrysa brasiliensis* (Schneider) (Fig. 4)
- 4' Tórax com faixa dorsal amarela, pronoto com manchas quadrangulares, mesonoto com manchas dorsais, fronte com linha vermelha que se estende da base do escapo até o clipeo, arco do gonarco largo e triangular .....  
.....*Plesiochrysa* sp2 (Fig. 7)

- 5 Tórax com faixa dorsal amarela, pronoto mais comprido do que largo com quatro manchas quadrangulares, gonocornos com canais.....  
.....***Plesiochrysa*** sp3 (Fig. 8)
- 5' Tórax com mancha dorsal clara, pronoto levemente mais comprido do que largo com manchas ovóides, arco do gonarco estreito e triangular.....  
.....***Plesiochrysa*** sp4 (Fig. 10)



**Figura 1.** A. *Plesiochrysa alytos* (El Limón, Aragua, Venezuela); B. *P. alytos* (Jaboticabal, São Paulo, Brasil); C. *P. brasiliensis* (Barquisimeto, Lara, Venezuela); D. *Plesiochrysa nov. sp1*; E. *Plesiochrysa nov. sp2* (P.N. Henri Pittier, Aragua, Venezuela); F. *Plesiochrysa nov. sp3* (Boconó, Trujillo, Venezuela); G–I. *Plesiochrysa nov. sp4* (Barquisimeto, Lara, Venezuela); J. *Plesiochrysa elongata* em Freitas & Penny (2001) (Jaboticabal, São Paulo, Brasil).



### 3.2 Estudo taxonômico.

#### 3.2.1 *Plesiochrysa alytos* Freitas & Penny.

*Plesiochrysa alytos* Freitas & Penny, 2001: 278, Fig. 39.

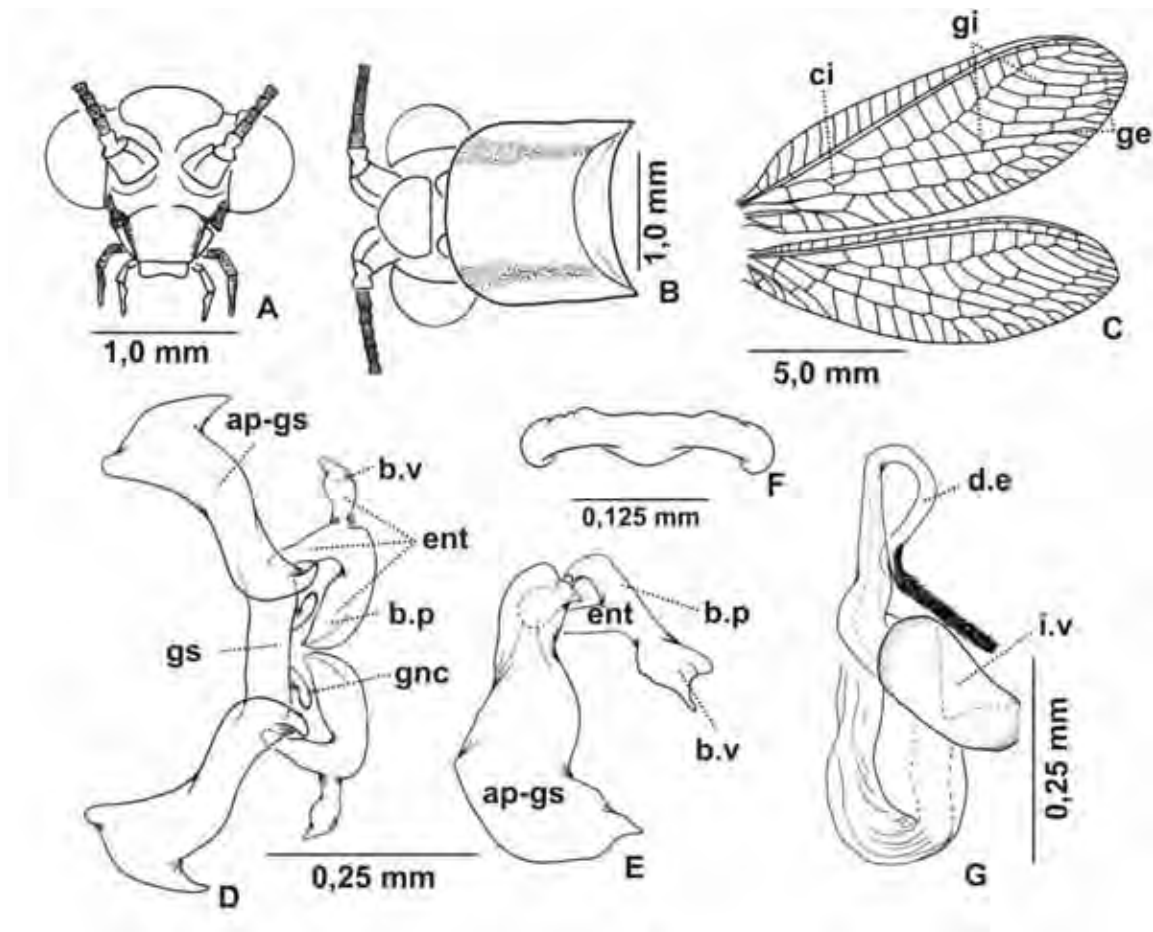
**Diagnose.** Adultos de coloração amarelada e pronoto com faixa lateral vermelha (Fig. 1A–B). Escapo e pedicelo amarelos, flagelo marrom escuro (Fig. 1B). Genas vermelhas, palpos maxilares verde-amarelados com os três últimos segmentos pretos lateralmente, palpos labiais amarelos (Fig. 2A).

**Cabeça.** Verde amarelada; vértice com superfície estriada transversalmente e faixa vermelha que se estende da margem ocular até a região occipital; escapo e pedicelo amarelados, flagelo marrom escuro (Fig. 1B). Genas e região lateral do clipeo vermelhos; palpos maxilares e labiais pretos lateralmente (Fig. 2A). Mandíbulas simétricas (Fig. 13F).

**Tórax.** Verde amarelado. Pronoto com faixa lateral vermelha (Fig. 1A–B, 2B). Asas anteriores com área costal estreita, célula intramediana oval com ápice agudo, nervuras longitudinais e transversais verdes, série de gradiformes vermelhas e levemente convergentes distalmente, gradiformes internas mais próximas da respectiva gradiforme externa do que do setor radial. Asas posteriores com nervuras longitudinais e transversais verdes e série de gradiformes paralelas (Fig. 2C, 11A).

**Abdome.** Verde amarelado. Terminália. Macho: S8 retangular, sem microtholi (Fig. 12A); S8+9 fundidos, com margem posterior arredondada; apódema ventral esclerotizado que percorre a margem dorsal de S9 até o ápice (Fig. 12A1); S7 aproximadamente 2 vezes mais comprido do que alto e 2 vezes mais comprido do que S8 (Fig. 12A1). Genitália. Macho: arco do gonarco reto, gonocornos divergentes (Fig. 2D); apódemas laterais arredondados na base, distalmente agudos e projetados anteriormente (Fig. 2E); entoprocisso: braços ventrais largos com ápice agudo, braços posteriores curvados e, levemente separado nos ápice (Figs. 2D–E). Gonapsis chapada, aguda na região medial inferior, levemente serreada nas margens laterais dorsais (Fig. 2F, 12A4). Fêmea: espermateca com formato de donuts, impressão ventral

profunda, ducto espermatecal curto e curvado (Fig. 2G, 13K); vela curta com abertura em diagonal; ducto bursal membranoso. Subgenitália com lobos dorsais proeminentes, truncada na região inferior, crumena dirigida ventralmente (Fig. 13L).



**Figura 2.** *Plesiochrysa alytos* Freitas & Penny. A. Cabeça, vista frontal; B. Cabeça e pronoto, vista dorsal; C. Asas; D. Complexo gonarco, vista dorsal; E. Complexo gonarco, vista lateral; F. Tignum; G. Espermateca. ap-gs = apódema lateral do gonarco; ci = célula intramedina; b.p = braço posterior do entoproceto; b.v = braço ventral do entoproceto; d.e = ducto espermatecal; ent = entoproceto; ge = gradiformes externas; gi = gradiformes internas; gnc = gonocorno; gs = gonarco; i.v = impressão ventral.

**Espécies relacionadas.** A coloração do corpo amarelada e antena com flagelo marrom escuro a diferenciam de outras espécies como *P. brasiliensis* e *Plesiochrysa nov. sp4* que apresentam coloração verde. *P. alytos* é a única espécie analisada que

apresenta braços do gonarco projetados posteriormente e agudos no ápice e o tignun apresenta a margem dorsal levemente serreada.

**Mensurações. Macho (n=1).** Cabeça: largura 2,0 mm. Pronoto: comprimento 1,6 mm, largura 1,6 mm. Asa anterior: Comprimento 15,2 mm, largura 4,8 mm, C/L = 3,2: 1. 4 gradiformes internas e 7 externas. Asas posteriores: comprimento 12,5 mm, largura 4,5 mm, C/L = 3,2: 1. 4 gradiformes internas e 6 externas. **Fêmea (n=2).** Cabeça: largura 1,8–1,9 mm. Pronoto: comprimento 1,0–1,3 mm, largura 1,4–1,6 mm. Asa anterior: Comprimento 13,5–14,7 mm, largura 4,2–4,6 mm, C/L = 3,2–3,2: 1. 3–5 gradiformes internas e 6–7 externas. Asas posterior: comprimento 12,1–12,9 mm, largura 3,7–4,0 mm, C/L = 3,2–3,3: 1. 3–4 gradiformes internas e 7–7 externas.

**Material examinado. VENEZUELA. Aragua:** Maracay, El Limón [10°18' N 67°37' O, 480 m], 16.v.1979, 1♀, F. Fernández. Y col (MIZA); P. N Henri Pittier [10°20' N 67°41' O, 1100 m], 2.ix.1980, 1♀, F. Fernández Y, J. Garcia & J. M. Ayala cols (MIZA); **Bolívar:** Ciudad Bolivar (30 km al Este, Hato El Amparo, Rio Cachipo), 15–19.iv.1984, 1♂, 1♀, M. E. Chazín col (MIZA); **Cojedes:** El Baul (Hato Mata Clara), 12–16.iv.1981, 1♀, F. Fernández. Y col (MIZA); **Guarico:** San José de Tiznados, 28.iv.1979, 1♀, em armadilha luminosa, J. Clavijo & J. Cerda (MIZA); Cabruta (Caño Cabruta, 39 m), 14–17.ii.1978, 1♀, expedición MIZA cols (MIZA); **Monagas:** Jusepin, 4.vi.1967, 1♀, J. Salcedo & L. Rodríguez cols (MIZA); **Poruguesa:** Guanare (San Nicolas, Hato el Pilar 180 m), 2–5.xii.1991, 1♀, expedición MIZA cols (MIZA); **Tachira:** Batánia, via paramo de Tamá, 2425 m, 16–20.iii.1982, 1♀, expedición MIZA cols (MIZA).

**Observações.** FREITAS & PENNY (2001) afirmaram que a genitália do macho e a fêmea eram como em *P. brasiliensis*. No entanto, algumas diferenças são observadas na genitália do macho.

*P. alytos* apresenta o arco do gonarco reto, gonocornos divergentes e gonapsis com extremidades laterais serreadas (Figs. 12A2–4), e em *P. brasiliensis*, o arco do gonarco tem forma de “U”, gonocornos paralelos e gonapsis com extremidades laterais lisas (Figs. 12B2–4).

*P. alytos* tinha registros de ocorrência apenas para o Brasil, este é o primeiro registro de ocorrência para a Venezuela.

### Distribuição geográfica. BRASIL e VENEZUELA.

#### 3.2.2 *Plesiochrysa brasiliensis* (Schneider).

*Chrysopa brasiliensis* Schneider, 1851: 83; *Chrysopa antillana* Navás, 1924: 12; *Chrysopa bouvieri* Navás, 1924: 112, Fig. 13; Smith, 1931, 809; Alayo, 1968: 43, Figs. 15b, 27i, 29h, VIII-10; *Chrysopa rata* Lacroix, 1926; *Chrysopa uribei* Navás, 1927: 5, Fig. 46; *Chrysopa scalaris* Navás, 1929: 27, Fig. 51; *Chrysopa yucateensis* Navás, 1929: 28, Fig. 52; *Chrysopa cajensis* Navás, 1930: 300; *Chrysopa divergens* Navás, 1931; *Chrysopa (Plesiochrysa) brasiliensis* (Schneider), Adams, 1982: 28, Figs. 1–7, 11–13; *Plesiochrysa brasiliensis*, Brooks & Barnard, 1990: 233, Figs. 442, 444, 446; Freitas & Penny, 2001: 277, Fig. 37; Tauber et al., 2001: 858, Figs. 1–5; Penny, 2002: 226, Fig. 316–318.

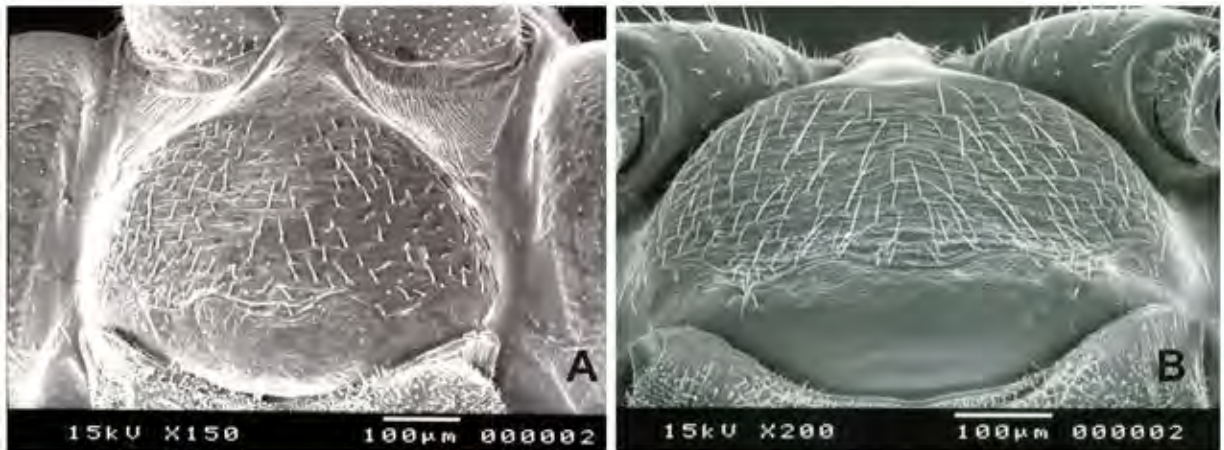
**Diagnose.** Adultos de coloração verde amarelada, pronoto quadrado com duas manchas arredondadas dorso-lateralmente (Fig. 1C). Fronte verde, sutura frontogenal com linha vermelha estreita que percorre a margem e se prolonga até o clipeo. Asas anteriores com séries de gradiformes divergentes (Fig. 11B).

**Cabeça.** Verde amarelada, vértice com manchas occipitais vermelhas. Fronte verde amarelada; genas verdes, sutura frontogenal com uma linha estreita vermelha que percorre a margem e se prolonga até o clipeo. Mandíbulas assimétricas (Fig. 13G).

Eletronfotomicrografias de varredura da região cefálica revelaram vértice com superfície rugosa, densamente coberta de cerdas curtas e grossas em machos (Fig. 3A) e, estriado transversalmente com cerdas mais longas em fêmeas (Fig. 3B).

**Tórax.** Verde amarelado. Pronoto quadrado com duas manchas vermelhas localizadas dorsolateralmente (Fig. 1C). Asas anteriores com nervuras costais transversais, radiais transversais e série de gradiformes vermelhas (Fig. 11B). Gradiformes internas divergentes às gradiformes externas. Asas posteriores com nervuras claras, séries de gradiformes paralelas.

**Abdome.** Verde. Terminália. Macho: T9+ect densamente recoberto de cerdas; apódema estreito, arqueado, levemente esclerotizado (Fig. 12B1); S8 sem microtholi. Ápice S8+9 com longas cerdas e ápice arredondado. Genitália. Macho: arco do gonarco estreito com forma de “U” (Figs. 4C, 12B2); gonocornos agudos, vestigiais, levemente divergentes; apódemas laterais com região articular estreita e extremidade posterior larga e arredondada (Fig. 4D, 12B3); entoproceto com braços posteriores estreitos e curvados em direção ao arco, braços ventrais alongados dirigidos lateralmente (Fig. 12B2–B3); pseudopenis em vista lateral curvado com formato de “L” (Fig. 13A); tignun chapado com margem inferior sinuosa (Figs. 4F, 12B4). Espermateca arredondada com forma de donuts, vela curta (Figs. 4G, 13M).



**Figura 3.** Eletronfotomicrografias do vértice de *Plesiochrysa brasiliensis*; A. Macho; B. Fêmea, observe o dimorfismo sexual expressado pelas estrias transversais da superfície do vértice, densidade e comprimento das cerdas.

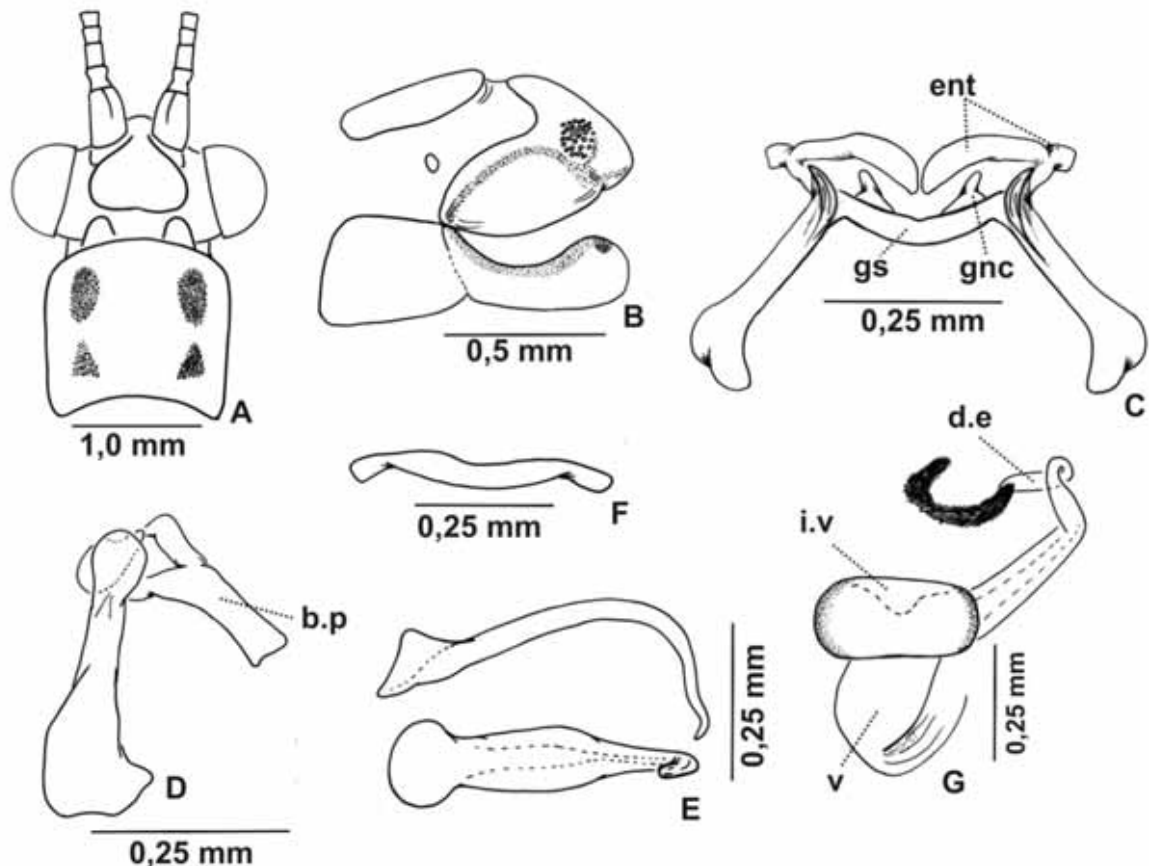
**Espécies relacionadas.** *P. brasiliensis* é similar a *Ceraeochrysa paraguaria* (Navás), ambas tem quatro manchas arredondadas dorsolaterais no pronoto. *P. brasiliensis* apresenta linhas vermelhas na margem da sutura frontogenal, manchas na região occipital e presença de pseudopenis; tais características estão ausentes em *C. paraguaria*.

Alguns exemplares de *Plesiochrysa nov. sp4* apresentam pronoto com quatro manchas anteriores ovóides e genas vermelhas, enquanto que *P. brasiliensis* apresenta



manchas arredondadas e genas com uma linha vermelha na margem da sutura frontogenal.

Em *P. brasiliensis* ausência de microtholi em S8 e arco do gonarco em forma de “U”, ao contrario de *Plesiochrysa nov. sp4* que apresenta microtolhi em S8 e arco do gonarco em forma de “V”.



**Figura 4.** *Plesiochrysa brasiliensis* (Schneider). A. Cabeça e pronoto – vista dorsal; B. Terminália do macho – vista lateral; C. Complexo gonarco – vista dorsal; D. Complexo gonarco – vista lateral; E. Pseudopenis – vista frontal e lateral; F. Tignun; G. Espermateca. b.p = braço posterior do entoprocisso; d.e = ducto espermatecal; ent = entoprocisso; gnc = gonocorno; gs = gonarco; i.v = impressão ventral.

**Mensurações. Macho (n=2).** Cabeça (n=2): largura 1,5–1,5 mm. Pronoto (n=2): comprimento 1,0–1,2 mm, largura 1,2–1,2 mm. Asa (n=1): asa anterior: comprimento 12,1 mm largura 3,9 mm, C/L = 3,1: 1. 3 gradiformes internas e 6 externas. Asas



posteriores: comprimento 10,6 mm, largura 3,3 mm, C/L = 3.2: 1. 3 gradiformes internas e 5 externas. **Fêmea.** Cabeça: largura 1,6–1,6 mm. Pronoto: comprimento 1,0–1,0 mm, largura 1,3–1,3 mm. Asa anterior: Comprimento 12,7–13,2 mm largura 4,0–4,2 mm, C/L = 3,1–3,2: 1. 4–4 gradiformes internas, 6–8 gradiformes externas. Asas posteriores: comprimento 11,2–11,7 mm, largura 3,5–3,7 mm, C/L = 3,0–3,3: 1. 4–4 gradiformes internas, 7–8 gradiformes externas.

**Material examinado.** VENEZUELA. **Aragua:** Maracay (El limón 450 m), 27.vi.1974, 1♀, em luz de mercúrio, F. Fernández Y col (MIZA); Maracay (El Castaño), 20.vi.1957, 1♂, F. Fernández Y col (MIZA), det. por Adams 1978 como *Chrysopa brasiliensis*; P.N Henri Pittier (Portachuelo, 1100m), 29.v.1981, 1♀, F. Fernández Y & J.Clavijo cols (MIZA); **Lara:** Barquisimeto (El Pampero, 10°13' N 69°17' O, 640 m), xi.2008, 2♂, 1♀, J. Torres col (UCOB); Idem ix.2008, 2♂, 3♀, J. Torres col (UCOB); Idem, 1.ii.2009, 1♂, J. Torres (UCOB); Cabudare (Tarabana, 10°01 N 69°16 O, 500 m), 13.vii.2007, 1♀, em *Citrus* sp. J. Torres & F. Sosa cols (UCOB); Idem, 14.vii.2007, 1♀, em *Citrus* sp. J. F. Sosa, Torres & F. Díaz cols (UCOB); **Trujillo:** Boconó, P.N Guaramacal [9°23' N 70°16' O 1600 m], 14–20.ii.2002, 1♂, em armadilha luminosa, R. Briceño & colaboradores cols (UCOB).

**Observações.** ADAMS (1982) afirmou que *P. brasiliensis* poderia ser separada das outras espécies neotropicais pelos seguintes caracteres: pronoto mais largo do que comprido com quatro manchas e asas anteriores com gradiformes internas e externas divergentes, porém outras espécies apresentam as mesmas características.

Os desenhos de ADAMS (1982), BROOKS & BANARD (1990) FREITAS & PENNY (2001) são análogos e permitem identificar com acurácia *P. brasiliensis* e separa-la de outras espécies similares. É necessário revisar as inúmeras espécies descritas pelo Frei Longinos Navás, hoje designadas como sinonímias de *P. brasiliensis*, já que a maioria das sinonímias foram baseadas na morfologia externa, sem considerar os caracteres da genitália.

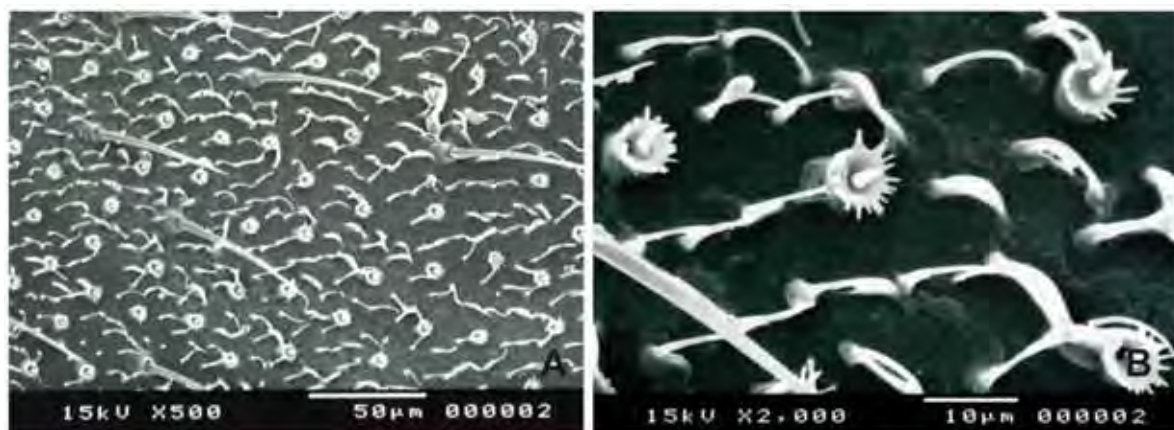
**Distribuição geográfica.** MÉXICO, CUBA, COSTA RICA, ILHAS CARAÍBAS, COLÔMBIA, VENEZUELA E BRASIL.

### 3.2.3 *Plesiochrysa* nov. sp1.

**Diagnose.** Adultos de coloração verde amarelada. Pronoto ligeiramente mais comprido do que largo com duas manchas subtriangulares lateralmente (Figs. 1D, 6B). Mesotórax com manchas dorsais retangulares entre as margens do mesoprescuto e mesoescuto. Asas anteriores e posteriores com séries de gradiformes paralelas.

**Cabeça.** Verde amarelada. Vértice com superfície dorsal lisa e manchas occipitais vermelhas (Fig. 1D). Escapo e pedicelo verdes, flagelo claro recoberto de cerdas pardas; fronte verde; genas e margem anterior do clipeo vermelhos; palpos maxilares com margem externa preta, palpos labiais amarelos; mandíbulas simétricas (Fig. 13H).

**Tórax.** Verde amarelado. Pronoto com duas manchas laterais subtriangulares (Figs. 1D, 6B); pronoto do macho dorsalmente recoberto de setas simples inseridas em micropóculas estreliformes (Figs. 5A–B); mesotórax com mancha retangulares vermelhas nas margens dorsais do mesoprescuto e mesoescuto (Fig. 6B); metanoto verde; pleura e pernas, verde claro. Asas anteriores com nervuras longitudinais verdes; nervuras costais transversais 4–10, bsc, Rs+Ma, forquilha das intermédias bifurcadas, intermédias não bifurcadas e radiais transversais vermelhas. Série de gradiformes paralelas. Asas posteriores com gradiformes externas vermelhas.



**Figura 5.** Eletronfomicrografias de varredura da superfície dorsal do pronoto de *Plesiochrysa* nov. sp1. A. vista geral da superfície do pronoto. B. Detalhe da base da seta com forma de estrela.

**Abdome.** Verde com faixa médio-dorsal amarela. Terminália. Macho: T9+ect ovóide; apódema arqueado fortemente esclerotizado. S8 sem microtholi (Fig. 6D); S7 aproximadamente 4 vezes mais comprido do que alto e tão comprido quanto S8+9 (Fig. 12C1). Fêmea: Gonapófise laterais ovóide, recoberto de cerdas longas; densamente recoberto de microtrichias na região anterior. S1–7 com margem dorsal côncava; S7 aproximadamente 1,2 vezes mais comprido do que S1–6 e 3,1 vezes mais comprido do que alto. Região pleural com igual número de cerdas que tergitos e esternitos. Genitália. Macho: arco do gonarco reto (Figs. 6E, 12C2); entoprocso com braços ventrais estreitos, braços posteriores largos e convergentes nos extremos, curvados em direção ao arco (Figs. 6E–F); apódemas laterais com extremos anteriores arredondados e posteriores largos (Fig. 6F); gonocornos divergentes; pseudopenis em vista lateral com forma de “L” invertido, ponta curvada ventralmente (Fig.13B); tignun chapado com margens irregulares (Figs. 6G, 13C4). Fêmea. Espermateca arredondada; impressão ventral profunda; ducto da glândula espermatecal curto (Fig. 13N), ducto bursal curto, membranoso; bursa copulatrix com forma de saco, glândulas bursais não observadas. Subgenitália quadrangular, com lóbulos dorsais proeminentes; região inferior mediana não lobular e crumena superficial (Fig. 13O).

**Mensurações. Macho (n=2).** Cabeça: largura 2,1–2,2 mm. Pronoto: comprimento 1,9–2,0 mm, largura 1,6–1,6 mm. Asa anterior: Comprimento 20,4–21,6 mm, largura 6,0–6,7 mm, C/L = 3.2–3.4: 1. 7–7 gradiformes internas e 10–11 externas. Asas posteriores: comprimento 18,2–18,6 mm, largura 5,3–5,8 mm, C/L = 3,2–3,4: 1. 7–7 gradiformes internas e 9–11 externas. **Fêmea (n=2).** Cabeça: largura 2,2–2,2 mm. Pronoto: comprimento 1,9–2,0 mm, largura 1,6–1,8 mm. Asa anterior: Comprimento 20,1–21,8 mm, largura 6,2–6,7 mm, C/L = 3.2–3.3: 1. 6–7 gradiformes internas e 11–11 externas. Asas posteriores: comprimento 18,4–18,6 mm, largura 5,4–5,8 mm, C/L = 3,4–3,4: 1. 7–8 gradiformes internas e 10–11 externas.

**Material examinado. VENEZUELA. Aragua:** PN rancho Grande [10°20' N 67°41' O, 1100 m], 16.vi.1976, 1♀, J. Salcedo & J. González cols (MIZA); **Barinas:** La Chimenea, 1500 m, 22–24 vi.1974, 1♀, J. García & J. Salcedo (MIZA); **Monagas:** El

Guacharo, 28.viii.1975, 1♀, R. Dietz col (MIZA); **Trujillo**: Boconó [9°23' N 70°16' O 1600 m], 22.vii.1974, 1♂, F. F. Yépez & M. Gaiani cols (MIZA).

**Observações.** *Plesiochrysa* **sp. nov1** é similar a *P. elongata* e *P. paessleri* (Figs. 8–9, ADAMS, 1982).

Segundo ADAMS (1982): *P. elongata* apresenta pronoto mais comprido do que largo (Fig. 8, C/L = 1: 1) com faixa lateral vermelha, asas com séries de gradiformes paralelas e mandíbulas assimétricas; em *P. paessleri*, o pronoto é muito mais comprido do que largo (na Fig. 9, C/L = 1,6: 1), com manchas laterais vermelhas, asas com série de gradiformes paralelas e mandíbulas assimétricas. *Plesiochrysa* **sp. nov1** apresenta pronoto ligeiramente mais comprido do que largo (C/L = 1,2: 1) com manchas laterais vermelhas, asas com séries de gradiformes paralelas e mandíbulas simétricas.

ADAMS (1982) descreveu com detalhe a forma das micropóculas no pronoto do macho de *P. elongata*, as quais são semelhantes com as observadas no macho de *Plesiochrysa* **nov. sp1**.

ADAMS (1982) e ADAMS & PENNY (1985) enfatizaram que existe grande variação intraespecífica em *P. elongata* e afirmaram que as asas apresentam número variável de nervuras gradiformes, sempre em séries paralelas, e que o pronoto pode ter manchas laterais, ou as vezes, uma faixa formada pela união das machas.

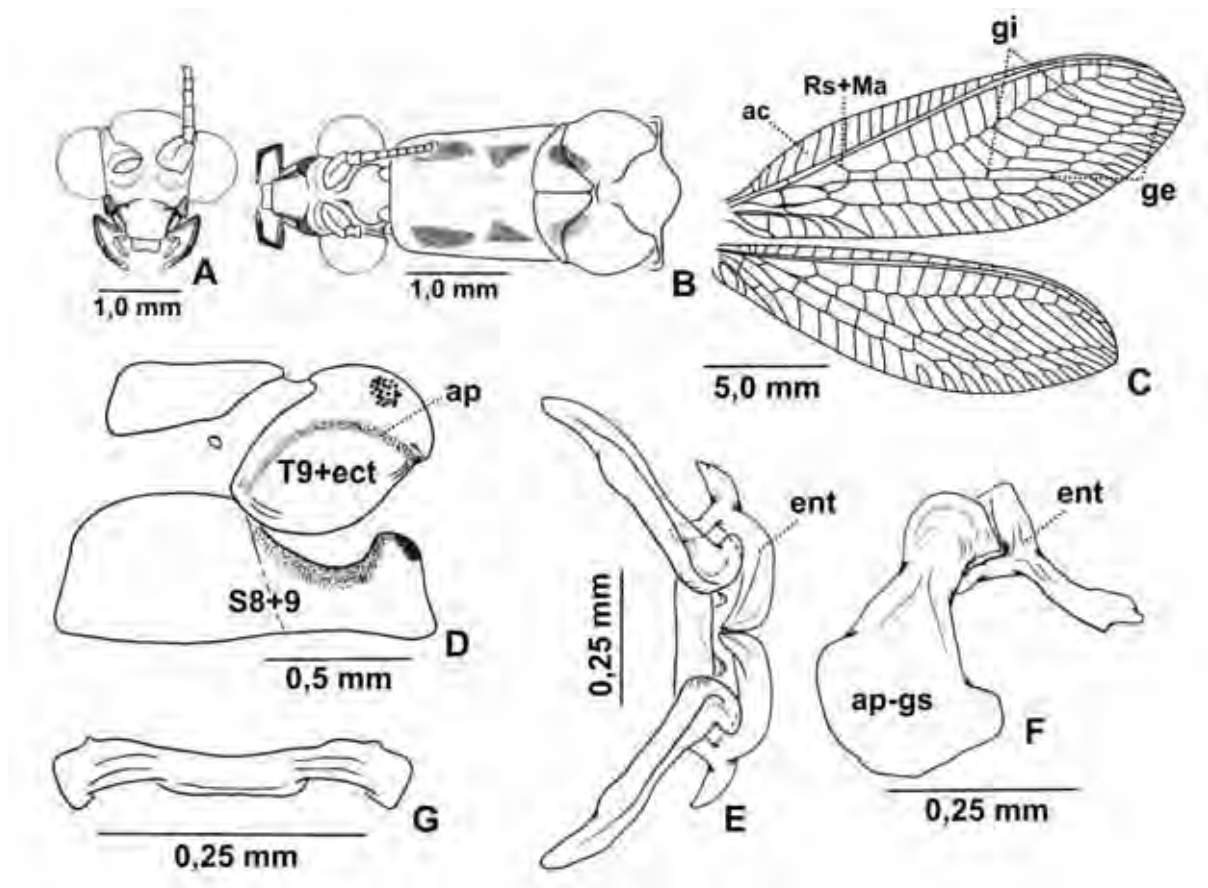
FREITAS & PENNY (2001) observaram que *P. elongata* apresenta coloração verde amarelada com faixa dorsal amarela que se estende do pronoto até o ápice do abdome; pronoto com faixa lateral vermelha estreita que pode ser interrompida e parecer duas manchas e asas similares às observadas em *P. brasiliensis*.

As observações supracitadas contradizem ADAMS (1982), ADAMS & PENNY (1985) e PENNY (2002) que afirmaram que as séries de gradiformes divergentes é característica de *P. brasiliensis* e paralelas em *P. elongata*.

Os exemplares estudados e aqueles identificados como *P. elongata* (Fig. 105) por FREITAS & PENNY (2001) apresentam mandíbulas simétricas, asas anteriores com série de gradiformes paralelas e pronoto do macho com micropóculas distintas de *P. elongata*, conforme as ilustradas de ADAMS (1982).

A análise do material examinado e as referências bibliográficas permitiram concluir que *Plesiochrysa nov. sp1* é distinta de *P. elongata* e *P. paessleri*.

A genitália do macho de *Plesiochrysa nov. sp1* (Figs. C2–4) e *P. elongata* em FREITAS & PENNY (2001) (Figs. G2–4) são distintas e ambas são consideradas novas espécies.



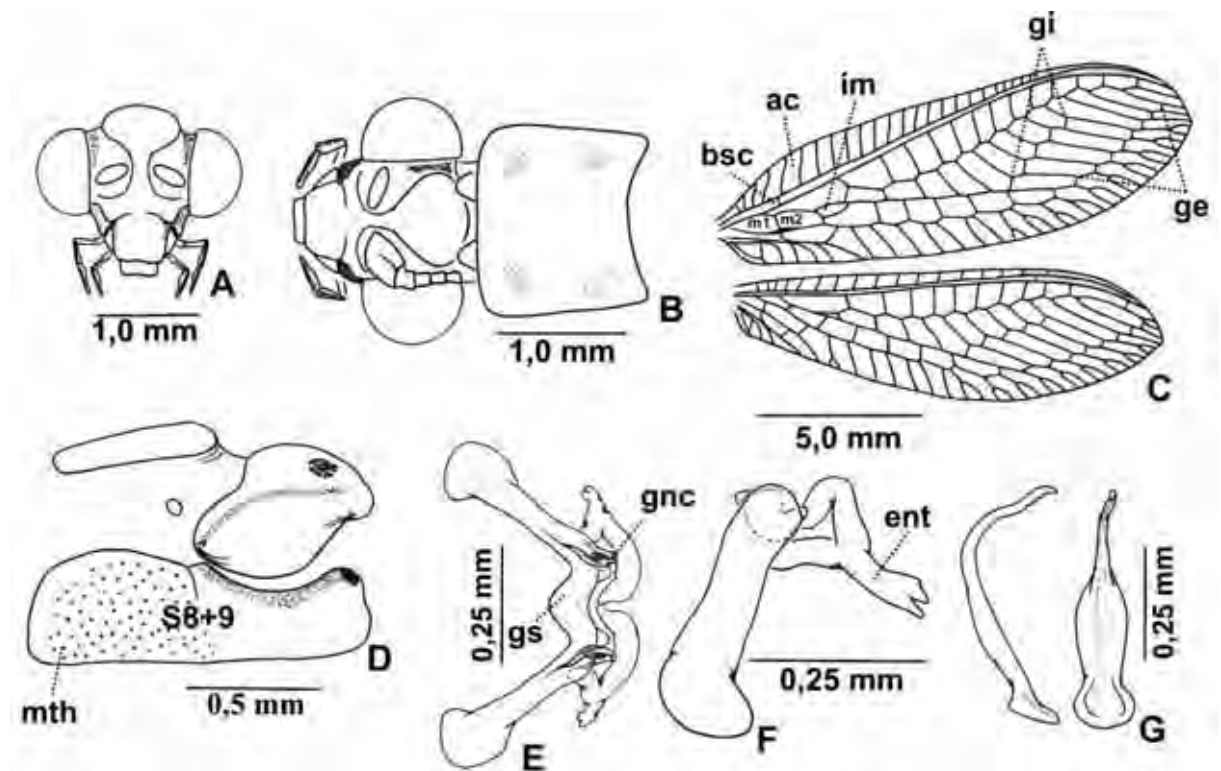
**Figura 6.** *Plesiochrysa nov. sp1*. A. Cabeça, vista frontal; B. Cabeça e pronoto vista, dorsal; C. Asas; D. terminália do macho vista, lateral; E. Complexo gonarco, vista dorsal; F. Complexo gonarco, vista lateral; G. Tignum. ac = área costal; ap = apódema; ap-gs = apódemas laterais do gonarco; ent = entoprocesso; ge = gradiformes externas; gi = gradiformes internas; Rs+Ma = nervura sector radial + medial anterior; S8+9 = esternito S8+9.

**Distribuição geográfica. VENEZUELA.**



### 3.2.4 *Plesiochrysa* nov. sp2

**Diagnose.** Adulto de coloração verde com faixa dorsal amarela que se estende desde o vértice até o abdome (Fig. 1E). Vértice com manchas vermelhas na região occipital (Figs 7A–B). Escapo, pedicelo e flagelo amarelos (Fig. 1E). Genas e margem anterior do clipeo vermelhos. Pronoto com duas manchas laterodorsais arredondadas, vermelhas (Fig. 7B); mesonoto com mancha dorsal vermelha que atinge a região posterior do mesoprescuto e região anterior do mesoscuto; S8 com microtholi, arco do gonarco em forma de “V” (Fig. 7E).



**Figura 7.** *Plesiochrysa* nov. sp2. A. Cabeça – vista frontal; B. Cabeça e pronoto – vista dorsal; C. Asas; D. Terminália do macho – vista lateral; F. Complexo gonarco – vista dorsal; E. Complexo gonarco – vista lateral; G. Pseudopenis. ac = área costal; bsc = basal subcostal; ent = entoprocesso; ge = gradiformes externas; gi = gradiformes internas; gnc = gonocorno; gs = gonarco; im = célula intramediana; m1 = medial 1; m2 = medial 2; mth = microtholi; S8+9 esternite 8+9



**Cabeça.** Vértice amarelo, estriado transversalmente, com uma faixa vermelha ao redor da margem do olho que se estende da região pós-antenal até a occipital (Figs 7A–B). Escapo e pedicelo amarelos, flagelo: amarelo recoberto de cerdas amarelas, antenômeros ligeiramente mais compridos do que largos. Fronte amarela com leve protuberância abaixo das antenas; genas e margem anterior do clipeo vermelhos (Fig. 7A); palpos maxilares amarelos, três últimos segmentos com margem externa preta; palpos labiais amarelos, dois últimos segmentos com margem externa preta.

**Tórax.** Verde com uma faixa dorsal amarela, pronoto com duas manchas dorsolaterais vermelhas (Fig. 1E); pleura, pernas e tarsos verde-amarelados. Asas anteriores com área costal levemente dilatada; célula intramediana oval com ápice agudo; nervura bsc preta; transversal m1–m2, radiais transversais, séries de gradiformes transversais e Psm–Psc, vermelha; séries de gradiformes convergentes nos extremos (Fig. 7G). Asas posteriores com nervuras longitudinais e transversais verdes, séries de gradiformes paralelas.

**Abdome.** Verde com uma faixa dorsal amarela. Tergitos e esternitos do macho com aspecto granuloso (Fig. 12D1). Terminália. Macho: S8+9 com margem posterior truncada, densamente recoberto de setas longas; apódema ventral percorre a margem dorsal do S9 até o ápice; S7 aproximadamente 2 vezes mais comprido do que largo; microtholi presentes nos S6–8 (S1–5 não foram analisados). Fêmea: S7 cerca de 3,1 vezes mais comprido do que alto; pleura com setas medianas originadas de calazas.

**Genitália.** Macho: arco do gonarco com formato de “V” (Figs. 7E, 12D2); apódemas laterais com região articular estreita e distal arredondada projetada anteriormente (Figs. 7F, 12D3); gonocornos curtos e divergentes; entoprocisso com braços ventrais longos; braços posteriores curvados em direção ao arco. Pseudopenis em vista lateral com formato de “L” invertido, região apical com margem sinuosa, serreada (Figs. 7G, 13C); tignun chapado com margem ventral aguda (Fig. 12D4). Fêmea: Espermateca larga com formato de donuts, ducto da glândula espermatecal curto com formato de “S” invertido; impressão ventral superficial; vela truncada na diagonal (Fig; 13P); ducto bursal membranoso; bursa copulatrix sacular, glândulas bursais não observadas.

Subgenitália bilobada nas margens dorsal e inferior; crumena profunda, dirigida ventralmente (Fig; 13Q).

**Mensurações. Macho (n=1).** Cabeça: largura 2,0 mm. Pronoto: comprimento 1,3 mm, largura 1,6 mm. Asa anterior: comprimento 17,0 mm, largura 5,7 mm, C/L = 3,0: 1. 6 gradiformes internas e 9 externas. Asas posteriores: Comprimento 14,5 mm, largura 4,6 mm, C/L = 3,2: 1. 6 gradiformes internas e 8 externas.

**Material examinado. VENEZUELA. Aragua:** Rancho Grande 1100 m, 30.x. 1974, 1♂, J. Salcedo, R. Dietz e J. L. Garcia Cols (MIZA); Idem, 2.ix.1980, 2♀, F. Fernández. Y, J. L. Garcia e J. M. Ayala (MIZA).

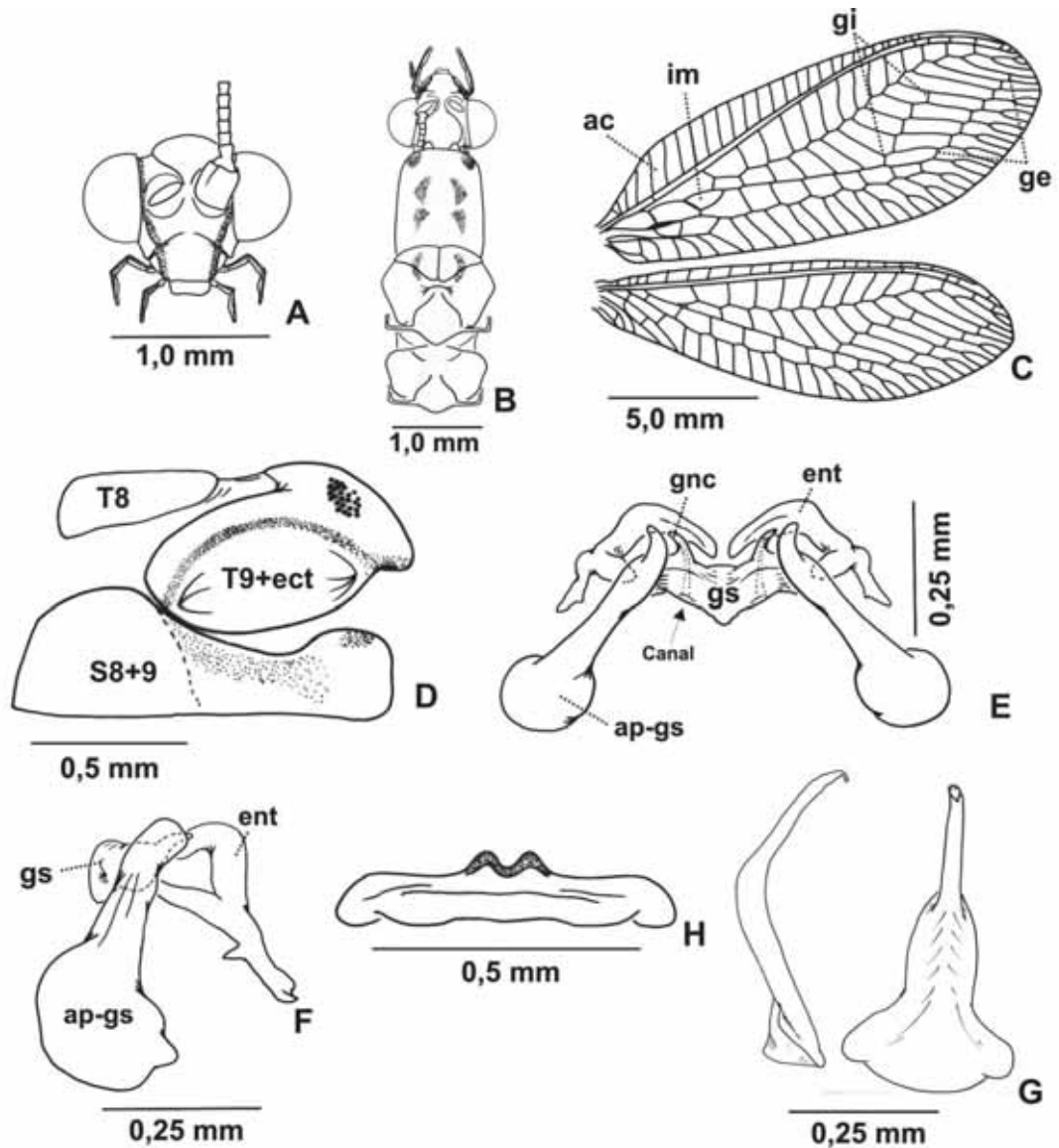
### 3.2.5 *Plesiochrysa* nov. sp3.

**Diagnose.** Adulto de coloração verde com faixa dorsal amarela que se estende do vértice até o abdome (Fig. 1F). Cabeça com faixa dorsal vermelha contínua que se estende do clipeo até a região occipital. Genas e margem anterior do clipeo vermelhos (Fig. 8A). Arco do gonarco com formato de “V”. Tignun chapado com a margem medial bilobada (Fig. 12E4).

**Cabeça.** Vértice amarelo. Escapo e pedicelo verdes, flagelo amarelo, antenômeros tão compridos quanto largos. Fronte abaixo dos escapos verde, amarela na região central com a sutura frontogenal. Linha vermelha que abrange as margens do clipeo, sutura frontogenal, olhos e prolonga-se até a região occipital (Fig. 8A). Palpos maxilares e labiais amarelos com margem externa preta.

**Tórax.** Verde amarelado com faixa dorsal amarela marginada por fina faixa verde obscura (Fig. 1F); pronoto com três manchas laterais vermelhas dispostas na diagonal, uma na borda da margem anterior e duas dorsolaterais maiores (Fig. 8B); mesoprescuto branco com mancha lateral vermelha que alcança a margem anterior do mesoescuto; metaprescuto branco; pleura, pernas e tarsos verde claros. Asas anteriores densamente cobertas de cerdas pretas; área costal dilatada, célula intramediana subtriangular; nervuras longitudinais verde-claras; Rs e Psc engrossadas;

séries de gradiformes divergentes, vermelhas, gradiformes distais mais próximas do sector radial do que à respectiva gradiforme externa; intermédias não bifurcadas cerca de 2 vezes mais compridas do que Psm–Psc (Fig. 8C, 11E).



**Figura 8.** *Plesiochrysa nov. sp3*. A. Cabeça frontal; B. Cabeça e pronoto dorsal; C. Asas; D. Terminália do macho, lateral; E. Complexo gonarco, dorsal; F. Complexo gonarco, lateral; G. Pseudopenis; H. Gonapsis. ac = área costal; ap–gs = apódemas laterais; ent = entoprocesso; ge = gradiformes externa; gi = gradiforme interna; gnc = gonocorno; gs = gonarco; im = célula intramediana; S8+9 = esternito 8+9; T8 = Tergito 8.

Asas anteriores com nervuras longitudinais e transversais claras e series de gradiformes paralelas, posteriores com nervuras verdes e séries de gradiformes paralelas (Fig. 11E).

**Abdome.** Verde com faixa dorsal amarela. Terminália: S8 sem microtholi e margem dorsal arredondada, S6–7 quadrangulares e margem dorsal reta. Genitália. Arco do gonarco com formato de “V” (Figs. 8B, 1E2); gonocornos agudos com canais internos (Fig. 8E); apódemas laterais com região articular estreita, extremidade distal larga e arredondada (Fig. 8F); entoprosso com braços ventrais longos, levemente curvados e posteriores largos anteriormente em direção à ponte do gonarco. Pseudopenis largo basal e medialmente, ápice dirigido ventralmente (Fig. 8G). Tignun chapado com duas protuberâncias médias na região inferior (Fig. 8H, 12E4).

**Mensurações. Macho (n=1).** Cabeça: largura 1,9 mm. Pronoto: comprimento 1,7 mm; largura 1,3 mm. Asa anterior: comprimento 17,5 mm; largura 6,2 mm, C/L = 2,8: 1. 5 gradiformes internas e 8 externas. Asas posteriores: comprimento 16,1 mm, largura 5,0 mm, C/L = 3.2: 1. 5 gradiformes internas e 7 externas.

**Material examinado. VENEZUELA. Trujillo:** Boconó 1149 m [9°23' N 70°16' O], 22.vii.1974, 1♂, F. Fernández. Y. & M. Gaiani cols (MIZA).

**Distribuição geográfica.** VENEZUELA.

### 3.2.6 *Plesiochrysa* nov. sp4.

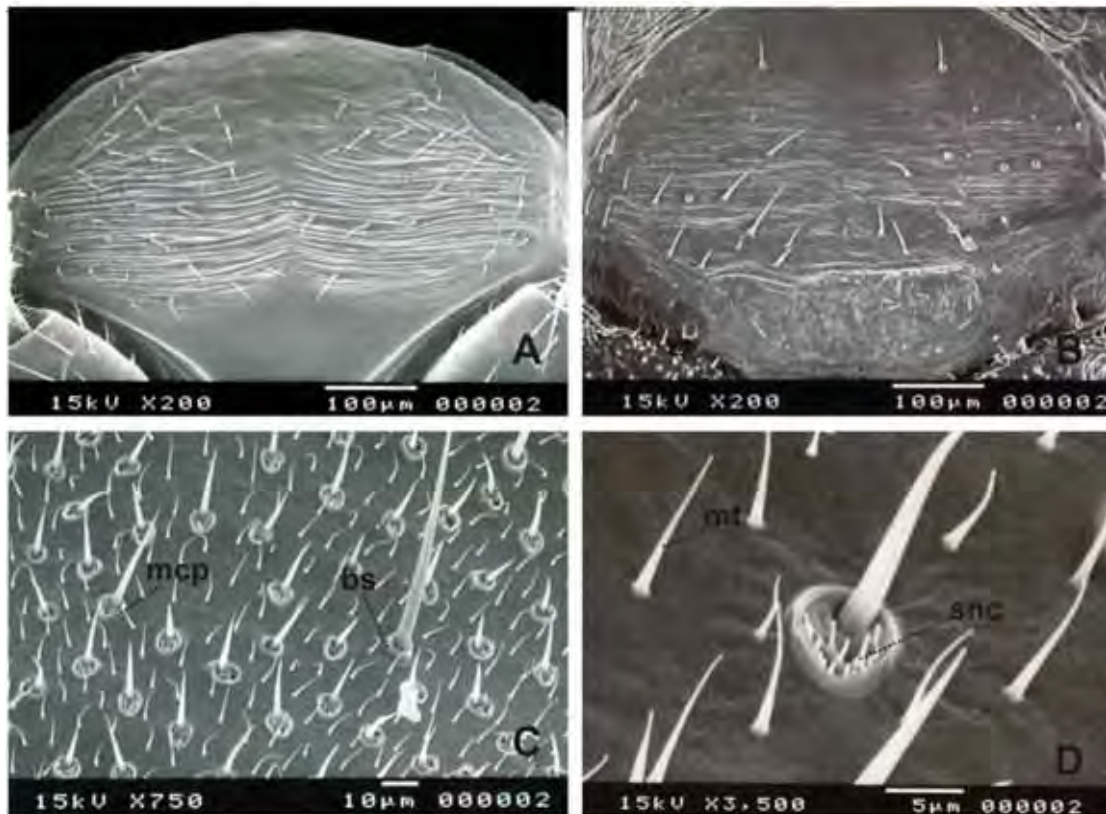
**Diagnose.** Adultos de coloração verde amarelada. Pronoto com quatro manchas vermelhas subtriangulares (Figs. 1G–I). Genas e margem anterior do clípeo vermelhos. Escapo e pedicelo verdes, flagelo alaranjado. Ponte do gonarco com formato de “V”, tignun chapado e margem irregular. Asas anteriores com série de gradiformes divergentes.

**Cabeça.** Vértice amarelo com mancha vermelha na região occipital. Escapo e pedicelo amarelos, flagelo alaranjado. Fronte amarela ou amarelo creme; genas e

região anterior do clipeo vermelhas; palpos maxilares e labiais amarelos com margem externa preta; mandíbulas assimétricas, esquerda com dente basal (Fig. 13I).

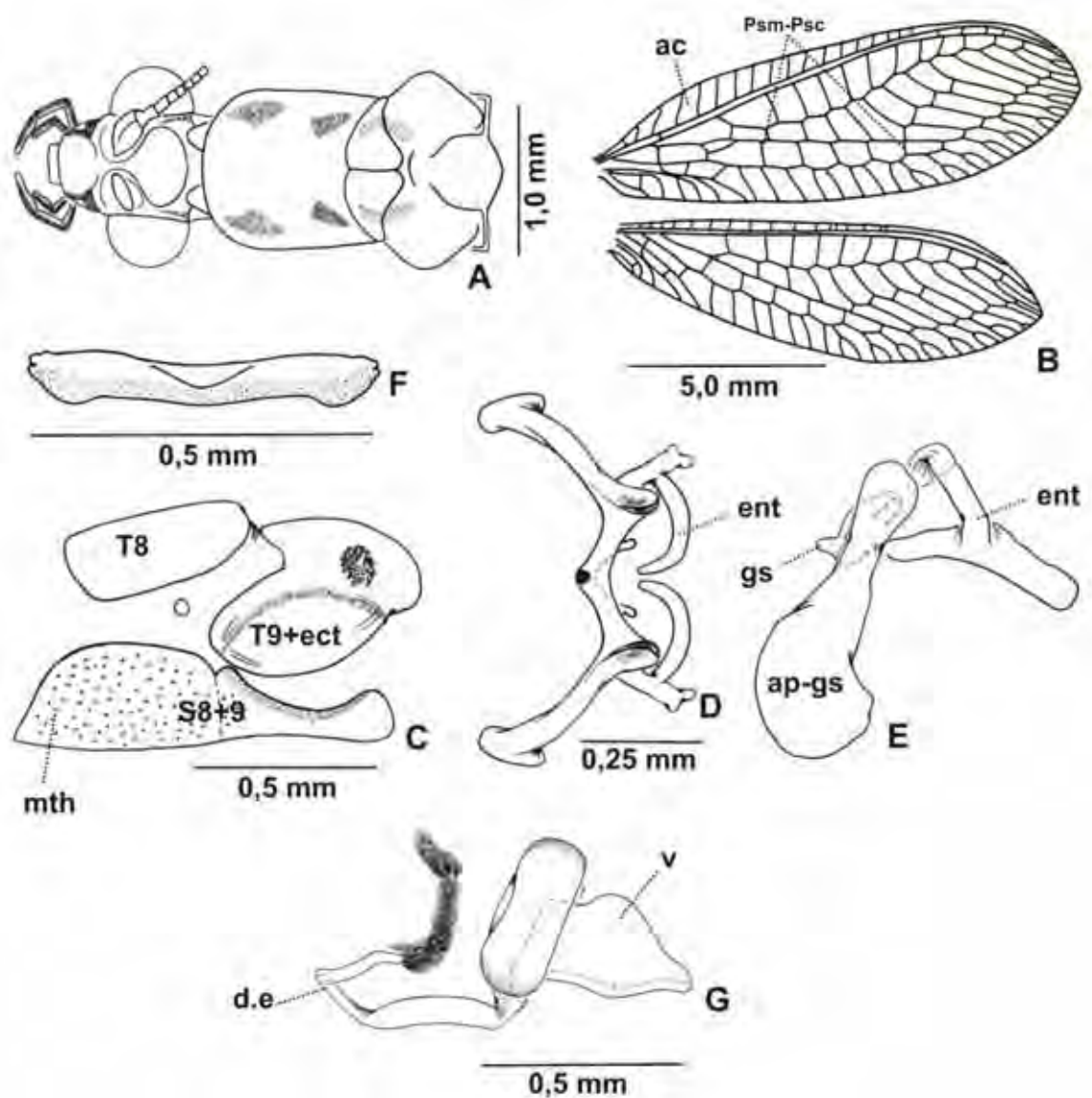
Eletronfotomicrografias do vértice revelaram que sua superfície é estriada em ambos os sexos, nos machos é uniformemente recoberta de cerdas (Fig. 9A), e nas fêmeas, as setas estão agrupadas na região posterior (Fig. 9B).

**Tórax.** Pronoto com duas manchas laterais subtriangulares vermelhas, a anterior de maior tamanho e a posterior menor (Figs. 1H–I); pleura, pernas e tarsos verde-claros. Asas anteriores com área costal estreita, célula intramediana oval, nervuras longitudinais verdes; radiais transversais, série de gradiformes e Psm–Psc, vermelhas. Série de gradiformes divergentes.



**Figura 9.** Eletronfotomicrografias de *Plesiochrysa nov. sp4*. A. Vértice do macho; B. Vértice da fêmea; C–D. Pronoto. bs = base da seta; mcp = micropocula; mt = microtrichia; snc = sensila.





**Figura 10.** *Plesiochrysa nov. sp4*. A. Cabeça e pronoto, vista dorsal; B. Asas; C. Terminália do macho, vista lateral; D. Complexo gonarco, vista dorsal; E. Complexo gonarco, vista lateral; F. Gonopsis; G. Espermateca. ac = área costal; ap-gs = apódemas laterais; d.e = ducto da glândula espermatecal; ent = entoprosso; mth = microtholi; gs = gonarco; Psm-Psc = nervuras transversais Pseudomediana Pseudocubitus; S8+9 = esternite 8+9; T9+ect = tergite 9 + ectoprocto; v = vela.

Eletronfotomicrografias de varredura do pronoto revelaram marcado dimorfismo sexual. Os machos apresentam a superfície do pronoto densamente recoberta por



quatro tipos de estruturas sensoriais (Figs. 9): *i*) micropóculas (mcp) com margem lateral lisa, poro e seta curta, grossa, *ii*) micropóculas com superfície lateral estreliforme região interna recoberta por “sensilas” agudas e poro seguido de uma seta longa; *iii*) setas longas e, *iv*) microthrichias (mt).

**Abdome.** Verde. Terminália. Macho: S8 com microtholi. S8+9 com ápice arredondado e longas cerdas. Genitália. Macho: Arco do gonarco estreito com formato de “V” (Fig. 10D, 12F2); apódemas laterais com região articular estreita e extremidade posterior larga e arredondada (Fig. 10E); gonocornos agudos, vestigiais e divergentes (Fig. 10D); entoprosso com braços posteriores estreitos e fortemente curvados em direção ao arco; braços ventrais alongados e dispostos lateralmente; pseudopenis curvado com formato de “L” invertido em vista lateral (Fig. 13E); tignun achatado e estreito (Fig. 10F, 12F4). Espermateca com formato de “donuts”, vela curta (Figs 10G, 13R).

**Mensurações. Macho.** Cabeça (n=1): largura 1,6 mm. Pronoto: comprimento 1,1 mm; largura 1,2 mm. Asas (n=2), asa anterior: comprimento 12,0–12,7 mm, largura 3,9–4,4 mm, C/L = 2,9–3,1: 1. 4–5 gradiformes internas e 7–8 externas. Asas posteriores: comprimento 10,6–11,6 mm, largura 3,2–3,5 mm, C/L = 3,3–3,3: 1. 4–4 gradiformes internas e 7–7 externas. **Fêmea.** Cabeça (n=1): largura 1,8 mm. Pronoto: comprimento 1,4 mm, largura 1,4 mm. Asas (n=2), asa anterior: comprimento 14,3–14,4 mm; largura 4,8–4,9 mm, C/L = 3,0–3,3: 1. 5–6 gradiformes internas e 9–10 externas. Asas posteriores: comprimento 13,0–13,6 mm, largura 4,1–4,2 mm, C/L = 3,2–3,2:1. 4–5 gradiformes internas e 8–9 externas.

**Material examinado. VENEZUELA. Lara:** Cabudare, Tarabana (10°01' N 69°16' O, 500 m), 08.vii.2007, 2♀, em armadilha de luz branca, F. Sosa & J. Torres cols (UCOB); Idem, 12.vii.2007, 1♂, 3♀, (álcool), F. Sosa, J. Torres & F. Díaz cols (UCOB); Barquisimeto, El Pampero (10°13' N 69°17' O, 640 m), 7.ii.2009, 1♂, F. Sosa & J. Torres cols (UCOB); Idem, 4.ii.2009, 1♂, F. Sosa & J. Torres cols (UCOB).

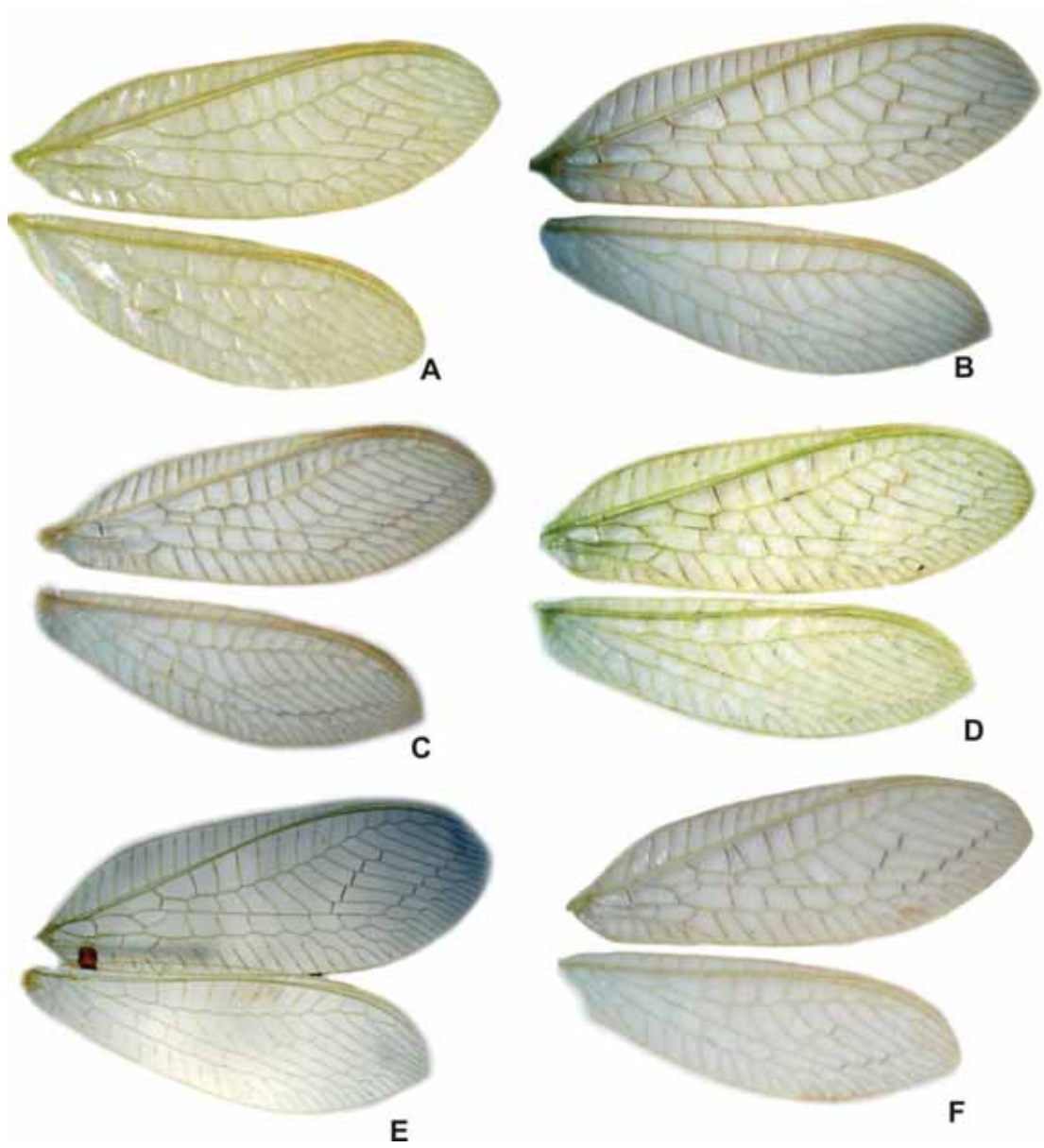
**Observações.** A genitália de *Plesiochrysa nov. sp4* é similar a de *Chrysopa antillana* Navás, 1924 descrita por ALAYO (1968), sinonimizada com *P. brasiliensis* por

ADAMS (1982) e mantida por ADAMS & PENNY (1985) e BROOKS & BARNARD (1990).

SMITH (1931) e ALAYO (1968) relataram que o pronoto de *Chrysopa antillana* é mais comprido do que largo com faixa lateral vermelha, e não duas manchas vermelhas como em *P. brasiliensis*.

ALAYO (1968) ilustrou o adulto e a genitália (macho e fêmea) de *Chrysopa antillana* e estes são mais próximos com *Plesiochrysa* **nov. sp4** do que aqueles publicados para *P. brasiliensis* em ADAMS (1982), BROOKS & BARNARD (1990) e FREITAS & PENNY (2001).

**Distribuição geográfica.** VENEZUELA.

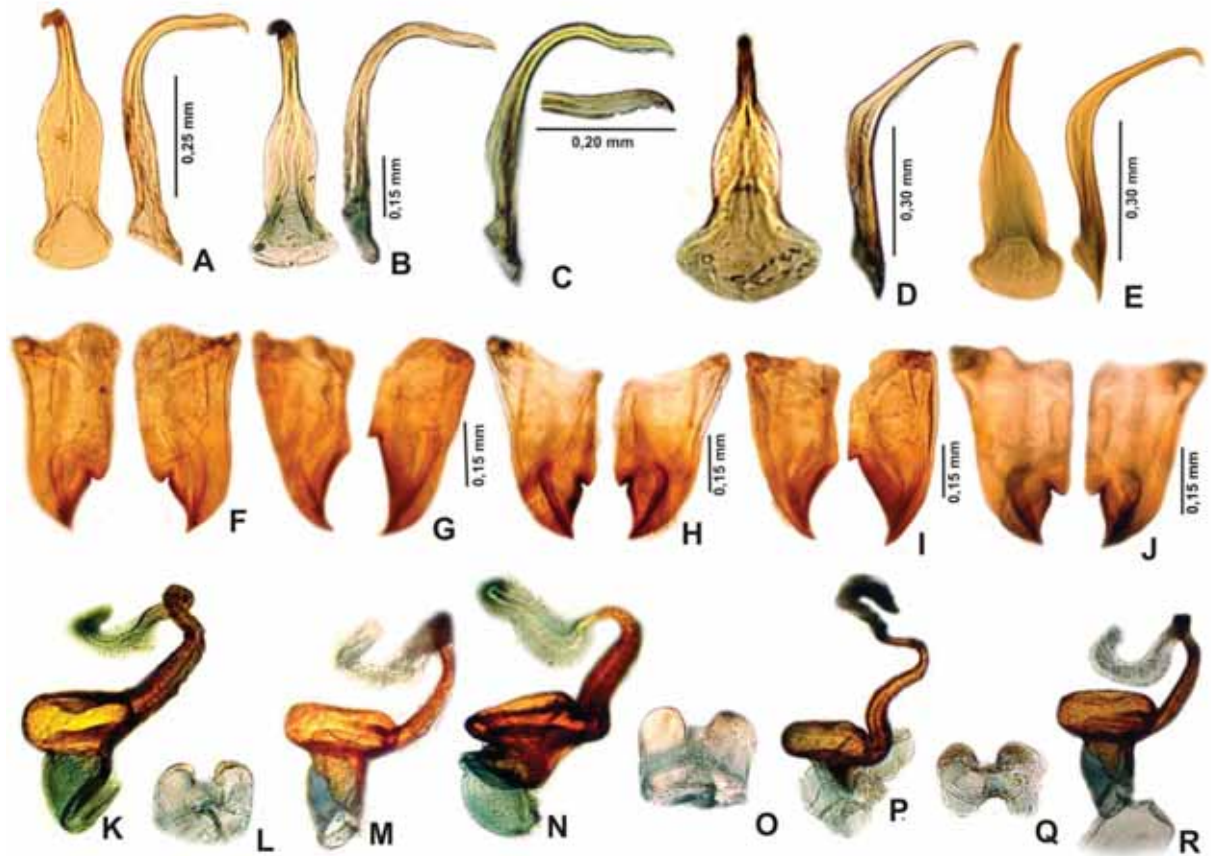


**Figura 11.** Asas de *Plesiochrysa*. A. *Plesiochrysa alytos*; B. *P. brasiliensis*; C. *Plesiochrysa nov. sp1*; D. *Plesiochrysa nov. sp2* E. *Plesiochrysa nov. sp3*; F. *Plesiochrysa nov. sp4*.



**Figura 12.** Terminália e genitália de *Plesiochrysa*. A1–4, *Plesiochrysa alytos*; B1–4, *P. brasiliensis*; C1–4, *Plesiochrysa nov. sp1*, D1–4, *Plesiochrysa nov. sp2*; E1–4, *Plesiochrysa nov. sp3*; F1–4 *Plesiochrysa nov. sp4*; G1–4 *Plesiochrysa elongata* em Freitas & Penny. Observe que em cada espécie a forma da terminália do macho e o formato da ponte do gonarco, apódemas laterais e tignun são diferentes, o que permite separar as espécies.





**Figura 13.** Estruturas de *Plesiochrysa*. A–E, pseudopenis. A. *Plesiochrysa brasiliensis*; B. *Plesiochrysa nov. sp1*; C. *Plesiochrysa nov. sp2*; D. *Plesiochrysa nov. sp3*; E. *Plesiochrysa nov. sp4*. F–J. Mandíbulas. F, *Plesiochrysa alytos*; G. *P. brasiliensis* H. *Plesiochrysa sp1*; I. *Plesiochrysa sp4*; J. *Plesiochrysa elongata* em Freitas & Penny (2001). K–R, espermateca e subgenitalia. K–L. *Plesiochrysa alytos*; M. *P. brasiliensis*; N–O, *Plesiochrysa sp1*; P–Q. *Plesiochrysa sp2*; R. *Plesiochrysa sp4*.

#### 4. Considerações finais.

A partir das coletas realizadas na Venezuela foi possível identificar *P. brasiliensis* e descrever *Plesiochrysa* **nov. sp4**; do material depositado na Coleção Entomológica (MIZA) identificar *Plesiochrysa alytos* e *P. brasiliensis* e, descrever *Plesiochrysa* **nov. sp1**, *Plesiochrysa* **nov. sp2**, *Plesiochrysa* **nov. sp3** e *Plesiochrysa* **nov. sp4**.

O baixo número de indivíduos obtidos pode estar relacionado ao método de coleta utilizado, rede entomológica; o uso de outros aparatos de coleta, como por exemplo, armadilhas luminosas, como está indicado nas etiquetas dos exemplares de *Plesiochrysa* estudados do MIZA talvez possibilite a captura de maior número de exemplares desse gênero.

Quanto à taxonomia das espécies, ADAMS (1982) afirmou que as espécies Neotropicais de *Plesiochrysa* podiam ser identificadas apenas pelas características externas e que caracteres da genitália tinham pouca importância taxonômica devido a pouca variabilidade interespecífica. Posteriormente, tal afirmação foi seguida por ADAMS & PENNY (1985), FREITAS & PENNY (2001) e PENNY (2002).

Tal afirmação é verdadeira quando se estudam exemplares bem conservados, e diminui de importância para espécies crípticas ou para exemplares que tiveram perda de coloração. Neste estudo ficou evidente que as características da genitália dos machos são determinantes para a identificação das espécies crípticas e daquelas cujas características externas foram perdidas e, que o uso isolado de características externas leva a erros na identificação das espécies, especialmente aquelas que apresentam quatro manchas no pronoto.

O formato da ponte do gonarco, apódemas laterais do gonarco, tignun pseudopenis, presença ou ausência de microtholi e forma das mandíbulas são características essenciais e devem ser consideradas no estudo taxonômico de *Plesiochrysa*.

ADAMS (1982) e BROOKS & BARNARD (1990) afirmaram que *Plesiochrysa* possui mandíbulas assimétricas, a esquerda apresenta dente basal como nas Figs. 13G e 13I. Das cinco espécies aqui estudadas, duas apresentaram mandíbulas assimétricas



e três mandíbulas simétricas (Figs. 13F, 13H, 13J); trata-se de um novo caráter para identificar as espécies deste gênero.

A morfologia da genitália da fêmea é de pouca utilidade para separar espécies. É importante realizar novos estudos com auxílio da microscopia eletrônica de varredura, de forma a descrever o formato das micropóculas que pode definir o dimorfismo sexual e elas podem ser distintas intra e interespecificamente.

A maioria dos exemplares aqui estudados foram coletados em distintas localidades pertencentes às Cordilheiras do Centro e Andina acima dos 1000 m de altitude, na Venezuela, as quais deverão ser melhor exploradas.

*Plesiochrysa* é considerado um gênero com limitado número de espécies na região Neotropical, talvez isto esteja relacionado ao fato de seu estudo considerar somente a morfologia externa e não dar a devida importância para outros caracteres morfológicos, história de vida das espécies e estudos de distribuição geográfica.

## 5. Referências

ADAMS, A. P. *PLESIOCHRYSA*, a new subgenus of *Chrysopa* (Neuroptera)(studies in new world Chrysopidae, part 1). **Neuroptera International**, v. 2, n. 1, p. 27– 32, 1982.

ADAMS, P. A: PENNY, N. D. Neuroptera of the Amazon Basin [Part. IIa] Introduction and Chrysopinae. **Acta Amazônica**, Manaus, v. 15, n. 3–4 , p. 314–479, 1985.

ALAYO, P. Los Neuropteros de Cuba. **Poeyana, serie B**, La Habana, n. 2, p. 5–127, 1968.

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

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

NAVÁS, L. Crisópidos (Ins. Neur.) neotrópicos [I]. **Revista Chilena de Historia Natural**, Santiago, v. 27, p. 110–1 16, 1924.

NAVÁS, L. Insecta nova. Series XII. **Memorie dell'Accademia Pontifica dei Nuovi Lincei**, Rome v. 2, n. 10, p. 1–10, 1927.

NAVÁS, L. [Insecta nova.] Series XIV. **Memorie dell'Accademia Pontifica dei Nuovi Lincei**, Rome, v. 2, n. 12, p. 24–32, 1929.

NAVÁS, L. Insectos neotrópicos. 7.a serie [as "Sexta serie" (sic)]. **Revista Chilena de Historia Natural**, Santiago, v. 34, p. 299–307, 1930.

NAVÁS, L. Décadas de insectos nuevos. Decada 3. **Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas Físicas y Naturales de Madrid**, Madrid, v. 26, p. 79–86, 1931.

NUÑEZ, Z. E. Chrysopidae (Neuroptera) del Perú y sus especies más comunes. **Revista Peruana de Entomología**, Lima, v. 31, p. 69–75. 1988.

SMITH, R. C. The Neuroptera of Haiti, West Indies. **Annals of the Entomological Society of America**, College Park, v. 24, p. 798–823, 1931.

SCHNEIDER, W. G. Die in Schlesien einheimischen Arten der Gattung Chrysopa. **Zeitschrift für Entomologie**, Breslau, v. 5, n. 16, p. 178, 1851 [1851].

PENNY, N. Lista de Megaloptera. Neuroptera e Raphidioptera do México, América Central, Ilhas Caraíbas e América do Sul. **Acta Amazônica**, Manaus, v. 4, p. 5–61, 1977.

PENNY, N. D. Family Chrysopidae. In: A guide to the lacewings (Neuroptera) of Costa Rica. **Proceedings of the California Academy Sciences**, San Francisco, v. 53, n.12, p. 161–457, 2002.

TAUBER, C. A.; TAUBER, MAURICE J.; ALBUQUERQUE, G. S. *Plesiochrysa Brasiliensis* (Neuroptera: Chrysopidae): Larval Stages, Biology, and Taxonomic Relationships. **Entomological Society of America**, College Park, v.94, n6, p. 858–865, 2001.