

DANIEL NEGOSEKI ROBALO COSTA

REVISÃO TAXONÔMICA DAS ESPÉCIES DO GÊNERO *RHYSOPHORA*  
CRESSON (DIPTERA, EPHYDRIDAE)

Monografia apresentada ao Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Paraná, referente à disciplina BZ027 - Estágio em Zoologia, como requisito parcial para a obtenção do grau de Bacharel em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Luciane Marinoni

Co-orientador: Dr. Wayne Neilsen Mathis

CURITIBA

2010

*God in His wisdom*

*Made the fly*

*And then forgot*

*To tell us why*

*- Ogden Nash*

## AGRADECIMENTOS

A minha orientadora, Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Luciane Marinoni, com quem trabalhei durante toda a minha graduação, pela dedicação, iniciativa, boa vontade e paciência dispensadas.

Ao meu co-orientador, Dr. Wayne Neilsen Mathis, por toda a atenção, conhecimento, empréstimo de material e conselhos, sem os quais este e outros trabalhos não poderiam ser realizados.

Ao Prof. Dr. Claudio José Barros de Carvalho, pela cessão do espaço em seu laboratório e empréstimo do microscópio.

A equipe do TAXONLINE – Rede Paranaense de Coleções Biológicas (Vitor, Norma e toda a equipe) pela produção das fotos, cessão de material e toda a ajuda dispensada.

A todos os meus colegas do laboratório – Alberto, Amanda, Mirian (e Jana, que não está mais no laboratório) pela ajuda adicional, apoio e por todos esses anos de ótima convivência.

A minha família (meu pai Eduardo, minha mãe Dora, meu irmão Rodrigo) por estar sempre presente apesar da distância. Sem o carinho e apoio de vocês eu não poderia estar onde estou. Eu os amo muito.

A minha namorada Vanessa, pela sempre presente alegria, maluquice, carinho e apoio para com o meu trabalho.

A todos os amigos da graduação, pelos quatro anos de companheirismo e apoio mútuo durante a graduação.

## RESUMO

O gênero *Rhysophora* Cresson (Diptera, Ephydriidae) é conhecido apenas no Novo Mundo. Neste trabalho são redescritas quatro espécies (*R. ardeoceras*, *R. griseola*, *R. laffooni*, *R. robusta*) e descritas duas novas (*Rhysophora* **sp. nov.** 1 - localidade: Paraná, Matinhos; *Rhysophora* **sp. nov.** 2 - localidade: Paraná: Bocaiúva do Sul, Curitiba, Matinhos). Três espécies, *R. laffooni* Deonier, *Rhysophora* **sp. nov.** 1 e *Rhysophora* **sp. nov.** 2 são associadas a uma mesma espécie de planta aquática (*Pistia stratiotes*) e possuem caracteres que as fazem mais similares entre si do que em relação às demais espécies do gênero. Assim, provavelmente formam um grupo de espécies distinto dos grupos propostos na literatura: o grupo *robusta* (*R. robusta* e *R. liropus*), o grupo formado por *R. ardeoceras* e o grupo *R. griseola*. São fornecidos mapas de distribuição e uma chave de identificação para as espécies.

Palavras-chave: Diptera, Ephydriidae, *Pistia stratiotes*, shore flies, Paraná, chave de identificação.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	9
2. OBJETIVO .....	11
2.1. GERAL .....	11
2.2. ESPECÍFICOS .....	11
3. MATERIAIS E MÉTODOS .....	12
3.1. MATERIAL EXAMINADO .....	12
3.2. IDENTIFICAÇÃO E TERMINOLOGIA .....	12
3.3. REVISÃO DAS ESPÉCIES .....	14
3.4. MAPAS DE DISTRIBUIÇÃO .....	14
4. RESULTADOS .....	15
4.1. REDESCRIÇÃO DO GÊNERO .....	15
4.1.1. CHAVE DICOTÔMICA PARA AS ESPÉCIES DE <i>RHYSOPHORA</i> CRESSON .....	18
4.2. REVISÃO DAS ESPÉCIES .....	20
5. CONCLUSÕES .....	48
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	50

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - <i>R. robusta</i> . Primeiro tarsômero posterior, vista ventral.....	18
FIGURA 2 - <i>R. robusta</i> . Primeiro tarsômero posterior, vista lateral.....	18
FIGURA 3 - <i>R. robusta</i> . Primeiro tarsômero posterior, detalhe da vista ventral.	18
FIGURA 4 - <i>R. ardeoceras</i> . Primeiro tarsômero posterior, vista ventral.....	18
FIGURA 5 - <i>R. ardeoceras</i> . Primeiro tarsômero posterior, vista lateral.....	18
FIGURA 6 - <i>R. ardeoceras</i> . Primeiro tarsômero posterior, detalhe da vista ventral. ....	18
FIGURA 7 – <i>R. ardeoceras</i> . Cabeça, vista lateral. ....	20
FIGURA 8 – <i>R. ardeoceras</i> . Vista lateral.....	20
FIGURA 9 - <i>R. ardeoceras</i> . Cabeça, vista lateral.....	23
FIGURA 10 - <i>R. ardeoceras</i> . Cabeça, vista frontal.....	23
FIGURA 11 - <i>R. ardeoceras</i> . Terminália do macho: vista lateral.....	23
FIGURA 12 - <i>R. ardeoceras</i> . Terminália do macho: vista posterior.....	23
FIGURA 13 - <i>R. griseola</i> . Cabeça, vista lateral. ....	24
FIGURA 14 - <i>R. griseola</i> . Vista lateral.....	24
FIGURA 15 - <i>R. griseola</i> . Tórax, vista dorsal. ....	26
FIGURA 16 - <i>R. griseola</i> . Cabeça, vista frontal.....	27
FIGURA 17 - <i>R. griseola</i> . Cabeça, vista lateral. ....	27
FIGURA 18 - <i>R. griseola</i> . Terminália do macho: vista posterior. ....	27
FIGURA 19 - <i>R. griseola</i> . Terminália do macho: vista lateral. ....	27
FIGURA 20 - <i>R. laffooni</i> . Cabeça, vista lateral. ....	29
FIGURA 21 - <i>R. laffooni</i> . Vista lateral.....	29
FIGURA 22 - <i>R. laffooni</i> . Porção posterior do abdômen do macho, vista lateral.	32
FIGURA 23 - <i>R. laffooni</i> . Terminália do macho, vista posterior.....	32

FIGURA 24 - <i>R. laffooni</i> . Terminália do macho, vista ventral. ....	32
FIGURA 25 - <i>R. laffooni</i> . Terminália do macho, vista lateral. ....	32
FIGURA 26 - <i>R. robusta</i> . Cabeça, vista lateral.....	34
FIGURA 27 - <i>R. robusta</i> . Vista lateral. ....	34
FIGURA 28 - <i>R. robusta</i> . Cabeça, vista lateral.....	37
FIGURA 29 - <i>R. robusta</i> . Cabeça, vista frontal.....	37
FIGURA 30- <i>R. robusta</i> . Terminália do macho: vista lateral.....	37
FIGURA 31 - <i>R. robusta</i> . Terminália do macho: vista posterior.....	37
FIGURA 32 - <i>Rhysophora</i> <b>sp. nov.</b> 1. Cabeça, vista lateral.....	39
FIGURA 33 - <i>Rhysophora</i> <b>sp. nov.</b> 1. Vista lateral. ....	39
FIGURA 34 - <i>Rhysophora</i> <b>sp. nov.</b> 1. Cabeça, vista lateral.....	42
FIGURA 35 - <i>Rhysophora</i> <b>sp. nov.</b> 1. Cabeça, vista frontal. ....	42
FIGURA 36 - <i>Rhysophora</i> <b>sp. nov.</b> 1. Terminália do macho: vista lateral. ....	42
FIGURA 37 - <i>Rhysophora</i> <b>sp. nov.</b> 1. Terminália do macho: vista posterior. ..	42
FIGURA 38 - <i>Rhysophora</i> <b>sp. nov.</b> 2. Cabeça, vista lateral.....	44
FIGURA 39 - <i>Rhysophora</i> <b>sp. nov.</b> 2. Vista lateral. ....	44
FIGURA 40 - <i>Rhysophora</i> <b>sp. nov.</b> 2. Cabeça, vista lateral.....	47
FIGURA 41 - <i>Rhysophora</i> <b>sp. nov.</b> 2. Cabeça, vista frontal. ....	47
FIGURA 42 - <i>Rhysophora</i> <b>sp. nov.</b> 2. Terminália do macho: vista lateral. ....	47
FIGURA 43 - <i>Rhysophora</i> <b>sp. nov.</b> 2. Terminália do macho: vista posterior. ..	47

## LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - Distribuição de <i>Rhizophora ardeoceras</i> e <i>Rhizophora griseola</i> .....	28
Mapa 2 - Distribuição de <i>Rhizophora laffooni</i> .....	33
Mapa 3 - Distribuição de <i>Rhizophora robusta</i> .....	38
Mapa 4 – Distribuição de <i>Rhizophora liropus</i> , <i>Rhizophora sp. nov. 1</i> e <i>Rhizophora sp. nov. 2</i> .....	43

## 1. INTRODUÇÃO

A família Ephydriidae é composta por dípteros acaliptrados que normalmente ocorrem em habitats aquáticos e semiaquáticos como brejos, margens de rios e lagoas e litoral marinho, sendo assim comumente conhecidos como “*shore flies*” ou “*brine flies*”. Apresentam grande diversidade em relação a outras famílias de acaliptrados, com aproximadamente 1800 espécies distribuídas em cerca de 110 gêneros e possuem representantes em todas as regiões biogeográficas (Mathis & Zatwarnicki 1995). Embora a maior parte das espécies possua formas imaturas aquáticas ou semiaquáticas, diversos gêneros possuem modificações estruturais e comportamentais que os adaptaram a uma grande diversidade de habitats, muitos destes inóspitos como fontes termais sulfurosas altamente alcalinas, lagos salinos ou poças de petróleo cru.

Em Mathis & Zatwarnicki (1995) estão registradas para o Brasil cerca de 80 espécies distribuídas em 28 gêneros e representam uma pequena parte da diversidade da família na região. No entanto Wayne N. Mathis (comunicação pessoal) em estágio de Pesquisador Visitante no Brasil no período de dezembro/2009 a maio/2010, registrou em uma primeira avaliação 169 espécies em 48 gêneros, sendo destas 39 novas.

A subfamília Discomyzinae, atualmente composta por duas tribos, 22 gêneros e aproximadamente 200 espécies (Mathis & Zatwarnicki 1995), é uma das menores subfamílias de Ephydriidae. Uma de suas tribos, Discomyzini, que possui metade dos gêneros e cerca de 50 espécies, aloca o gênero *Rhysophora* Cresson. Este gênero é composto por cinco espécies descritas em trabalhos anteriores e neste trabalho apresentamos duas espécies novas, totalizando sete espécies.

Cresson (1924) descreveu *Rhysophora* como um gênero monotípico para a espécie *R. robusta*. Esse mesmo autor, em 1946, transferiu duas espécies descritas anteriormente, *Psilopa umbrosa* Loew e *P. caeruleiventris* Loew, para *Rhysophora*.

Mathis & Wirth (1977), por sua vez, transferiram estas duas mesmas espécies para *Nesopsilopa* Mathis & Wirth. Mathis & Zatwarnicki (1990) consideram, no entanto, *Nesopsilopa* com um subgênero de *Guttipsilopa* Wirth.

Desde a descrição original de *Rhysophora* a maioria das referências para o gênero tem sido parte de estudos gerais, tal como chaves para gêneros (Cresson 1942, Sturtevant & Wheeler 1954, Wirth & Stone 1956) ou catálogos regionais (Wirth 1965, 1968).

Mathis (1977) descreveu duas novas espécies para o gênero, *R. liropus* e *R. ardeoceras*; em Rao & Mathis (1995) *R. griseola* foi descrita e Deonier (1998) descreveu *R. laffooni*.

Até o momento duas revisões do gênero foram feitas por Mathis (1977) e Rao e Mathis (1995). Nestes dois trabalhos foram apresentadas as primeiras inferências sobre o possível relacionamento filogenético entre as espécies. Em Rao & Mathis (1995) a análise cladística resultou em duas linhagens basais que foram reconhecidas como grupos de espécies: o grupo *robusta* (*R. robusta* e *R. liropus*) e *R. ardeoceras* e *R. griseola* iguais candidatos a grupo-irmão do grupo *robusta*. Com relação ao grupo-irmão do gênero não se chegou a uma conclusão, sendo apresentadas duas hipóteses: *Guttipsilopa* Wirth ou *Helaeomyia* Cresson.

As relações filogenéticas que *Rhysophora* têm com gêneros dentro de Discomyzini permanecem em grande parte indeterminadas. Anteriormente, Zatwarnicki (1992) determinou o *status* de subfamília para Discomyzinae e reconsiderou as duas tribos desta subfamília. *Rhysophora* e outros dez gêneros foram movidos de Psilopini para Discomyzini.

Informações sobre a história natural e a distribuição de *Rhysophora* são escassas. Adultos são coletados raramente, resultando em poucos espécimes em coleções e registros de localidades. Duas espécies, *R. liropus* e *R. robusta*, são associadas com plantas da família Pontederiaceae, como espécies de *Pontederia* L. e espécies de *Eichhornia* K. Kunth. Estas plantas muitas vezes ocorrem em abundância e espécies fitófagas de *Rhysophora* podem ter importância para controle biológico (Rao & Mathis 1995).

A única espécie da qual se conhece algo sobre o comportamento e estágios larvais é *R. laffooni*, uma espécie saprófaga encontrada em associação a *Pistia stratiotes* (Araceae), espécie invasora conhecida como alface d'água. Suas formas larvais e aspectos de sua história de vida e ecologia são discutidos em Deonier (1998). As espécies de *Rhysophora* são conhecidas apenas de ocorrências no Novo Mundo.

No primeiro semestre de 2010, como parte de Projeto de Iniciação científica cujos resultados foram apresentados no 18º EVINCI, na Universidade Federal do Paraná, o gênero foi registrado pela primeira vez no Brasil, com duas espécies novas para o Estado do Paraná: *Rhysophora* **sp. nov.** 1 (coletada no Parque Estadual Rio da Onça, Matinhos) e *Rhysophora* **sp. nov.** 2 (coletada no Parque Iguaçu, Curitiba). Estas duas espécies foram coletadas em associação a *Pistia stratiotes* (Araceae) (Costa 2010).

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. GERAL:**

Contribuir para o conhecimento de Ephydriidae e da biodiversidade do Novo Mundo, oferecendo subsídios para estudos filogenéticos e de biogeografia da família.

### **2.2. ESPECÍFICOS:**

- Revisar e redescrever as espécies representantes do gênero *Rhysophora* Cresson;
- Apresentar mapas de distribuição geográfica das espécies;

- Fornecer uma chave de identificação para as espécies;
- Descrever eventuais espécies novas.

### **3. MATERIAIS E MÉTODOS**

#### **3.1. MATERIAL EXAMINADO**

Um total de 96 exemplares provenientes das seguintes instituições foi examinado. Entre parênteses estão os nomes dos curadores.

- Coleção Entomológica Padre Jesus Santiago Moure - DZUP; Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil (Prof. Dr. Claudio José Barros de Carvalho).
- National Museum of Natural History (NMNH), Smithsonian Institution, Washington, DC, USA (Dr. Wayne N. Mathis).

A maioria do material depositado no DZUP é proveniente de coletas realizadas no período de dezembro de 2009 a junho 2010, em que o Dr. Wayne N. Mathis do “National Museum of Natural History”, Washington, D.C. esteve na Universidade Federal do Paraná realizando estágio de Pesquisador Visitante com bolsa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq.

#### **3.2. IDENTIFICAÇÃO E TERMINOLOGIA:**

A morfologia externa foi estudada com microscópio estereoscópico (Nikon SMZ 800; [www.nikon.com](http://www.nikon.com)) e as terminálias com microscópio óptico

(Zeiss Standard 20; [www.zeiss.com](http://www.zeiss.com)). Os desenhos das espécies novas foram realizados com câmara clara. As terminálias foram dissecadas da seguinte forma: extraiu-se o abdômen do espécime em uma placa escavada contendo hidróxido de potássio (KOH) a 10%, para que os tecidos ficassem moles e as partes esclerotizadas fossem clareadas. Depois de 12 horas no KOH, as estruturas foram mergulhadas em ácido acético para interromper o processo. Após a limpeza do material e retirada do ácido acético, as terminálias foram acondicionadas em tubinhos de plástico contendo glicerina líquida, os quais foram fixados nos alfinetes de seus respectivos espécimes.

A identificação dos espécimes foi realizada com a colaboração do Dr. Mathis com auxílio das chaves de identificação de Mathis (1977), Rao & Mathis (1995) e por comparação com as descrições presentes na literatura (Cresson 1924, Mathis 1977, Rao & Mathis 1995, Deonier 1998). A terminologia descritiva segue a utilizada por McAlpine 1981 e Rao & Mathis (1995).

Foram utilizadas medidas relativas de acordo com Rao & Mathis (1995) como fonte de caracteres: quatro razões usadas a partir da cabeça e duas da venação das asas estão definidas abaixo. Todas as razões são médias de três espécimes: o maior, o menor e mais um (exceto *R. ardeoceras*, *R. laffooni*, *R. griseola* e *R. robusta*, para os quais foram usados dois espécimes):

1. Razão comprimento/largura da frente é o comprimento da frente dividida pela largura da frente. O comprimento é medido da margem anterior da frente até a margem dos ocelos posteriores. A largura é medida a partir da margem de um olho composto ao outro, no nível do ocelo anterior.
2. Razão largura/altura da face é o largura da face no nível mais estreito entre os olhos compostos dividida pela altura da face.
3. Razão gena/olho é a altura da gena dividida pela altura do olho.

4. Razão largura/altura do olho é a largura do olho dividida pela altura do olho, onde as duas medidas são as maiores distâncias mensuradas com o olho orientado lateralmente.
5. Razão da veia costal é a distância em linha reta entre os ápices de  $R_{2+3}$  e  $R_{4+5}$  dividida pela distância entre os ápices de  $R_1$  e  $R_{2+3}$ .
6. Razão da veia M é a distância em linha reta ao longo da veia M entre as veias transversas dm-cu e r-m dividida pela distância em linha reta ao longo da veia M do ápice de dm-cu até a margem da asa.

### 3.3. REVISÃO DAS ESPÉCIES

Foram revisadas e redescritas as espécies *R. ardeoceras* Mathis, *R. griseola* Rao & Mathis, *R. laffooni* Deonier e *R. robusta* Cresson. *Rhysophora liropus* Mathis não pode ser redescrita, pois a espécie só é conhecida pelo seu material-tipo (apenas dois exemplares) ao qual não tivemos acesso. Também foram descritas duas novas espécies: *Rhysophora* **sp. nov.** 1 e *Rhysophora* **sp. nov.** 2.

### 3.4. MAPAS DE DISTRIBUIÇÃO

Os mapas de distribuição geográfica foram preparados com o programa Arcview Gis 3.2a (ESRI 1999, Redlands, CA). Os dados de latitude e longitude foram obtidos da etiqueta do material examinado e dos registros presentes em descrições e revisões taxonômicas. Quando as coordenadas geográficas não estavam disponíveis, a latitude e longitude da localidade foram obtidas consultando os sites Global Gazetteer Version 2.2

(<http://www.fallingrain.com/world/>) e Getty Thesaurus of Geographic Names® Online ([http://www.getty.edu/research/conducting\\_research/vocabularies/tgn/](http://www.getty.edu/research/conducting_research/vocabularies/tgn/)).

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1. REDESCRIÇÃO DO GÊNERO

Gênero *Rhysophora* Cresson, 1924

*Rhysophora* Cresson 1924: 159. Espécie-tipo: *Rhysophora robusta* Cresson 1924, monotipo (descrição). - Cresson 1942: 105, 123 (chave, revisão). - Sturtevant & Wheeler 1954: 160 (chave). - Wirth & Stone 1956: 465 (chave). - Wirth 1965: 743 (catálogo para Região Neártica). - Mathis 1977: 921-945 (revisão). - Rao & Mathis 1995: 666-688 (revisão). - Mathis & Zatwarnicki 1995: 29 (catálogo do mundo).

**Diagnose.** Espécimes de *Rhysophora* são similares aos de outros gêneros de Discomyzini, mas podem ser diferenciados pela seguinte combinação de caracteres: cerda vertical externa com cerca de 1/2 do comprimento ou menor que a cerda vertical interna, nunca igual; cabeça mais larga que longa; uma ou duas cerdas fronto-orbitais proclinadas, anteriores a uma cerda reclinada mais longa; cerda fronto-orbital média diminuta ou ausente; cerda intrafrontal ausente; arista com 7 a 15 ramos dorsais; face com fossas antenais, profundas ou rasas; cerda supra-alar bem desenvolvida; asa geralmente translúcida; veia  $R_{2+3}$  sem cerdas em direção da base da veia transversa r-m; álula bem desenvolvida; no macho, primeiro tarsômero posterior com uma suave depressão localizada ventralmente, com uma fila de cerdas recurvadas e

pálidas. Terminália do macho: simétrica, epândrio em forma de um U invertido em vista posterior; clássper com 1-2 processos; surstilo e edeago variável de acordo com a espécie; hipândrio côncavo ou quase plano.

**Redescrição:** comprimento de 2,4 a 4,4 mm, normalmente castanho-escuros.

**Cabeça:** Fronte mais larga que longa; mesofronte geralmente triangular, variável, com a base no vértice e o ângulo anterior na sutura ptilinial; triângulo ocelar suavemente elevado da frente; pseudocerda ocelar posterior inserida entre os ocelos posteriores, quase fora do triângulo ocelar; cerda ocelar proclinada, bem desenvolvida, inserida posteriormente ao ocelo anterior; diminutas cerdas no interior do triângulo ocelar presentes ou ausentes; cerdas ocelares maiores que o dobro das pseudocerdas ocelares posteriores; cerdas interfrontais ausentes; comprimento da cerda vertical interna pelo menos duas vezes maior que a cerda vertical externa; cerdas oculares posteriores diminutas, distribuídas pela margem posterior do olho; pedicelo com cerca de – 6-8 cerdas ao longo da margem ventral e com duas cerdas proeminentes, como espinhos, inseridas dorsalmente; a anterior proclinada, a posterior suavemente lateroclinada; arista inserida na margem dorsal do flagelômero I; face mais alta que larga; face com fossas antenais, proeminentes ou suaves; carena presente ou ausente; face mais ou menos convexa, com 3-5 cerdas faciais ao longo das margens laterais; cerda da gena presente, proeminente; olho mais alto que largo; razão da gena/olho menor que 0,25; palpo maxilar com cerdas esparsas.

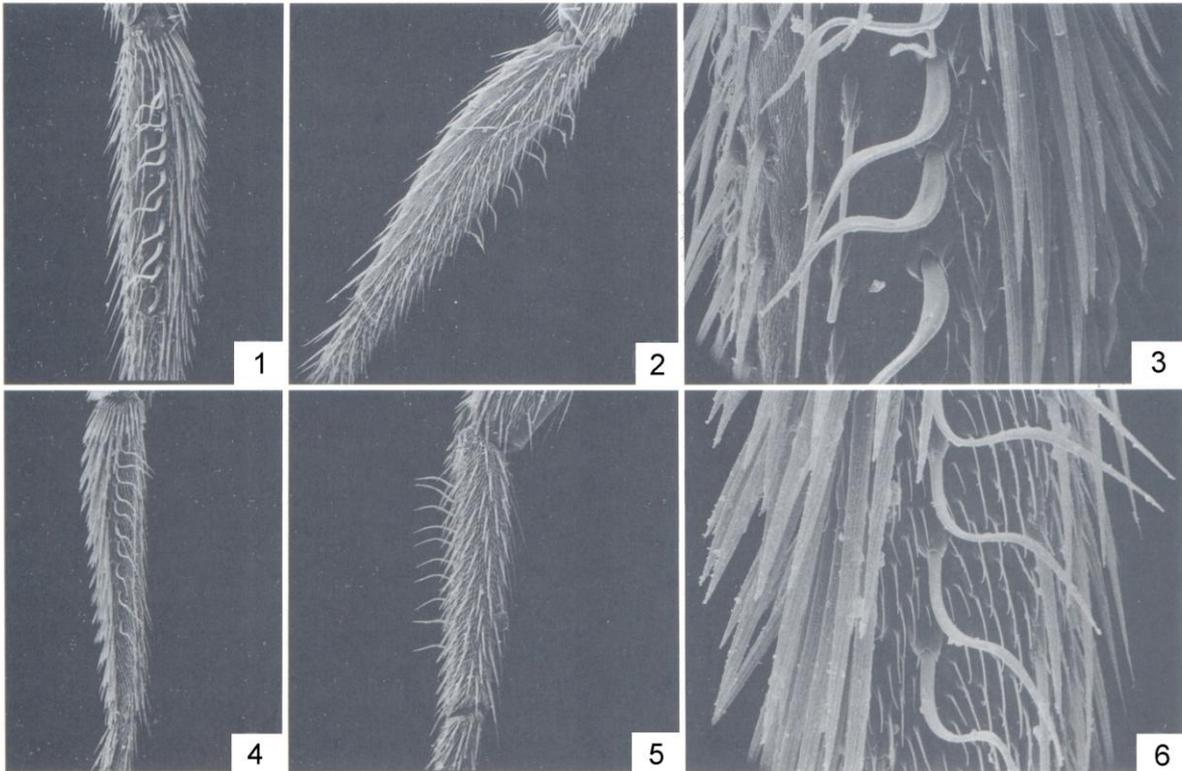
**Tórax:** normalmente com uma só cor; escutelo parabólico; cerdas acrostiais pré-escutelares inseridas anteriormente ao nível das cerdas dorsocentrais; cerdas acrosticais pré-escutelares pouco menores que as cerdas dorsocentrais; cerda pós-alar longa, quase do mesmo comprimento da cerda dorsoventral; um par de cerdas supra-alares; um par de cerdas escutelares apicais e basais; dois pares de cerdas notopleurais, inseridas logo acima da sutura notopleural ventral; um par de cerdas pós-pronotais; dois ou três pares de cerdas anepisternais ao longo da margem posterior; catepisterno com várias pequenas cerdas, e uma cerda catepisternal longa; pernas cobertas por cerdas

pequenas; fêmur médio com uma cerda proeminente, com espinho, na margem posteroventral, localizada no 1/3 apical; tíbia carregando um proeminente espinho no ápice; no macho, primeiro tarsômero posterior com uma fossa suave localizada ventralmente, com uma fila de cerdas recurvadas e pálidas (Figuras 1-6); coxa com uma cerda longa na margem anterior; coxa média - com uma cerda longa na margem anterior seguida por uma fileira de cerdas proeminentes; asas castanho-amareladas, translúcidas; haltere amarelado ou branco; razão da veia costal variável; razão da veia M próxima de 1; pequenas cerdas ao longo da margem costal até a veia R<sub>4+5</sub>; álula estreita; veia R<sub>2+3</sub> sem cerdas em direção da base da veia transversa r-m.

**Abdômen:** normalmente castanho-escuro a negro, com muitas cerdas; tergitos posteriores suavemente mais largos; margens posteriores e laterais dos tergitos normalmente com cerdas longas; esternito IV do macho com uma região oval membranosa no centro ou completamente esclerotinizado. Terminália do macho: simétrica epândrio com a forma de um U invertido em vista posterior; cláster com 1-2 processos; surstilo e edeago variável de acordo com a espécie; hipândrio côncavo ou quase plano.

**Distribuição:** as espécies de *Rhysophora* são conhecidas apenas de ocorrências no Novo Mundo.

**História natural:** três espécies, *R. ardeoceras*, *R. liropus* e *R. robusta*, são associadas com plantas da família Pontederiaceae (espécies do gênero *Pontederia* L. e *Eichhornia* K. Kunth) (Mathis 1977, Rao & Mathis 1995). Outras três espécies, *R. laffooni*, *Rhysophora sp. nov. 1* e *Rhysophora sp. nov. 2* são associadas com *Pistia stratiotes* (Araceae). Deonier (1998) descreveu *R. laffooni* como uma espécie saprófaga, se alimentando das folhas de *Pistia* mortas. Essas plantas têm um hábito de vida similar, são aquáticas e com grande distribuição geográfica.



Figuras 1-6. Micrografia eletrônica de varredura de *R. ardeoceras* e *R. robusta*. 1, primeiro tarsômero posterior, vista ventral. 2, primeiro tarsômero posterior, vista lateral. 3, primeiro tarsômero posterior, detalhe da vista ventral. *R. ardeoceras*: 4, primeiro tarsômero posterior, vista ventral. 5, primeiro tarsômero posterior, vista lateral. 6, primeiro tarsômero posterior, detalhe da vista ventral. Fonte: modificado de Rao & Mathis (1995: 674)

#### 4. 1. 1. CHAVE DICOTÔMICA PARA AS ESPÉCIES DE *RHYSOPHORA* CRESSON (MODIFICADA DE RAO & MATHIS, 1995)

1. Fossas antenais pouco profundas ou indistintas e carena facial pouco diferenciada; margem ventral da face quase plana; fêmur médio com 2-4 cerdas, incluindo uma cerda proeminente, como um espinho, na margem anteroventral ..... 2

- Fossas antenais e carena entre as antenas distintas; margem ventral da face côncava; fêmur médio com uma cerda proeminente, como um espinho, na margem anteroventral ..... 7
- 2. Flagelômero I quase três vezes o tamanho do pedicelo; surstilo com dois processos orientados posteriormente, lembrando a letra Y e com uma fileira de longas e finas cerdas na margem posterior (Figura 25).....  
..... *R. laffooni* Deonier
- Surstilo com um processo ou nenhum ..... 3
- 3. Coloração predominantemente castanho-escura com alguns microtomentos esbranquiçados; pseudocerdas ocelares posteriores muito reduzidas (e um par de pequenas cerdas latero-proclinadas, do mesmo comprimento das pseudocerdas ocelares posteriores, no interior do triângulo ocelar); flagelômero I um pouco mais longo que o pedicelo, arredondado no ápice; cerda pré-sutural ausente (Figura 15); surstilo bem desenvolvido, essencialmente sem cerdas, com uma forma que lembra um pé orientado postero-lateralmente (Figuras 18-19).....  
..... *R. griseola* Rao & Mathis
- Predominantemente castanho-escuro, sem microtomentos esbranquiçados; pseudocerdas ocelares posteriores desenvolvidas; cerda pré-sutural presente; surstilo desenvolvido ou reduzido ..... 5
- 5. Flagelômero I um tanto pontiagudo (Figuras 9-10); duas cerdas fronto-orbitais; surstilo muito reduzido, horizontal, estreito, situado ventralmente em relação ao cerco; clássper bem desenvolvido, bilobado (Figuras 11-12) ...  
..... *R. ardeoceras* Mathis
- Flagelômero I arredondado; três cerdas fronto-orbitais; surstilo desenvolvido, clássper caliciforme ..... 6
- 6. Fossas antenais presentes; carena facial presente; face convexa; surstilo claviforme, pouco esclerotizado (Figuras 36-37)..... *Rhysophora* **sp. nov.** 1
- Fossas antenais muito suaves ou ausentes; carena facial ausente; cerdas ocelares longas, do mesmo comprimento da cerda fronto-orbital reclinada; surstilo bem desenvolvido, com um processo que forma um ângulo agudo, com a forma de um V (Figuras 42-43) ..... *Rhysophora* **sp. nov.** 2
- 7. Coloração em geral negra; fossas antenais profundas e distintas; porção ventral da face rugosa; flagelômero I negro; gena curta (razão gena/olho

0,10); coloração dos tarsos sexualmente dimórfica: ♂ preto, ♀ com pernas média e posterior amarelas, perna anterior negra .....*R. robusta* Cresson

- Coloração em geral acinzentada a castanha; fossas antenais não tão profundas e distintas; porção ventral da face não rugosa; flagelômero I laranja amarelado; razão gena/olho 0.20-0.21; tarso do ♂ e ♀ de uma única cor, castanho amarelado com o tarsômero apical negro .....*R. liropus* Mathis

## 4. 2. REVISÃO DAS ESPÉCIES

*Rhysophora ardeoceras* Mathis, 1977

Figuras 3-6, 7-12.

*Rhysophora ardeoceras* Mathis 1977: 936 [Costa Rica. Guanacaste: Tilarán (14 km NE; 10°29.1'N, 84°55.5'W); HT ♂, USNM (75360)]. - Rao & Mathis 1995: 676-679 (revisão). - Mathis & Zatwarnicki 1995: 29 (catálogo do mundo).



Figuras 7-8. *R. ardeoceras*. 7, cabeça, vista frontal. 8, vista lateral.

**Diagnose.** Esta espécie é semelhante a *R. griseola*, mas se distingue pela coloração predominantemente castanho-escuro; duas cerdas fronto-orbitais (segunda cerda fronto-orbital proclinada ausente); flagelômero I um tanto pontiagudo.

**Redescrição:** predominantemente castanho-escuro; comprimento 2,4-3,3 mm.

**Cabeça:** (Figuras 7-10) razão comprimento/largura da fronte 0,51-0,55; fronte negra; vértice suavemente convexo; região fronto-orbital suavemente elevada em relação a fronte; cerdas verticais interiores inseridas próximas das exteriores, as internas pelo menos três vezes mais longas que as externas; duas cerdas fronto-orbitais, a mais longa reclinada, tão longa quanto a cerda ocelar; cerda fronto-orbital ventral proclinada, 1/2 do comprimento da cerda ocelar; pedicelo castanho-escuro, com duas cerdas proeminentes, como espinhos, a anterior proclinada, a posterior suavemente lateroclinada e 1/2 do comprimento da anterior; arista negra com 12 a 15 ramos dorsais longos; flagelômero I amarelado na base, escuro nas margens, com o ápice arredondado e agudo; comprimento do flagelômero I cerca de o dobro do comprimento do pedicelo; razão largura/altura da face 0,64-0,70; face escura, mais clara ventralmente; fossas antenais muito suaves ou ausentes; carena facial ausente; face suavemente convexa; três cerdas faciais, as dorsais longas, mais da metade da largura da face e as ventrais pequenas; fileira de diminutas cerdas parafaciais; razão largura/altura olho 0,71; razão gena/olho 0,09-0,11; gena clara e com muitas cerdas; palpos castanhos longos e delgados.

**Tórax:** predominantemente castanho-escuro; cerdas pré-suturais com cerca de 1/2 do comprimento das cerdas supra-alares; duas cerdas inseridas no anepisterno, a ventral três vezes mais longa que a dorsal; pernas castanho-escuras com tarsos amarelados; fêmur médio com 3 a 4 cerdas proeminentes, como espinhos, na margem ventral posterior; asa esfumaçada; razão da veia costal 0,58-0,65; razão da veia M 0,85-0,88; haltere amarelo pálido.

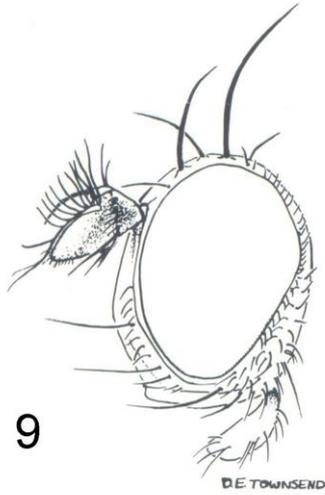
**Abdômen:** predominantemente castanho-escuro a negro; esternito IV do macho com uma região oval membranosa no centro. Terminália do macho

(Figuras 11-12): epândrio em vista lateral com as margens paralelas; cercos pequenos, ocupando cerca de metade da altura da cavidade do cerco; surstilo muito reduzido, horizontal, estreito, situado ventralmente em relação ao cerco; clássper bem desenvolvido, bilobado; o lobo menor dorsal com a margem posterior com inúmeras cerdas diminutas, como espinhos; lobo ventral muito maior, arredondado na margem anterior e ventral, com diversas cerdas curtas e finas; edeago tubular com um corte dorsal, mais longo que largo, arredondado na extremidade e com um processo também na extremidade; hipândrio côncavo, mais largo que longo.

**Material examinado:**

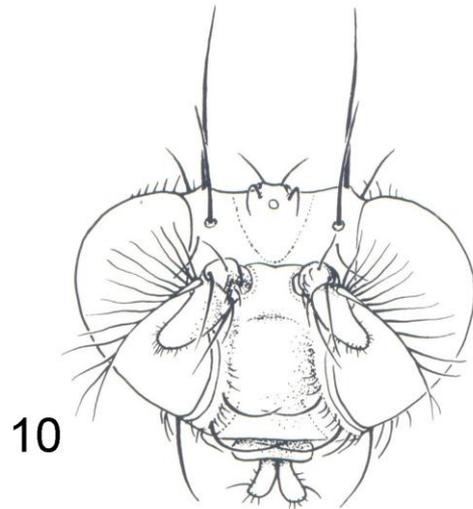
**Guiana:** GUYANA. Georgetown (6°48.6'N, 58°08.6'W), 20-29 Aug 1997, W. N. Mathis, USNM 81356 (1♂), USNM 81358 (1♀).

**Distribuição** (mapa 1) - *Neotropical*: Colômbia (Valle del Cauca), Costa Rica, El Salvador, Guiana, México (Chiapas, Jalisco), Suriname.



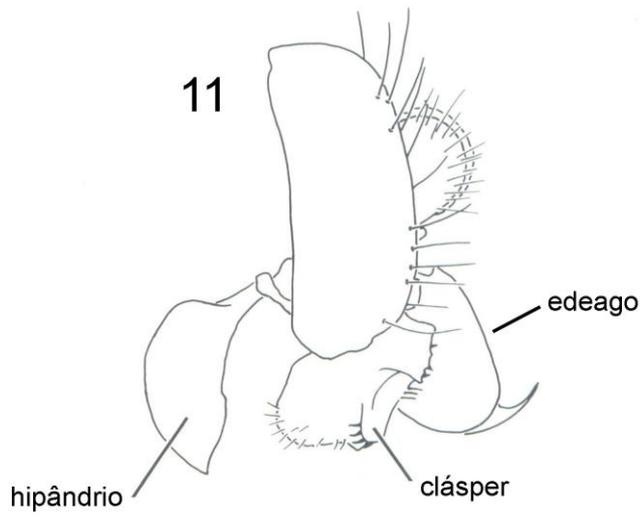
9

D.E. TOWNSEND



10

D.E. TOWNSEND

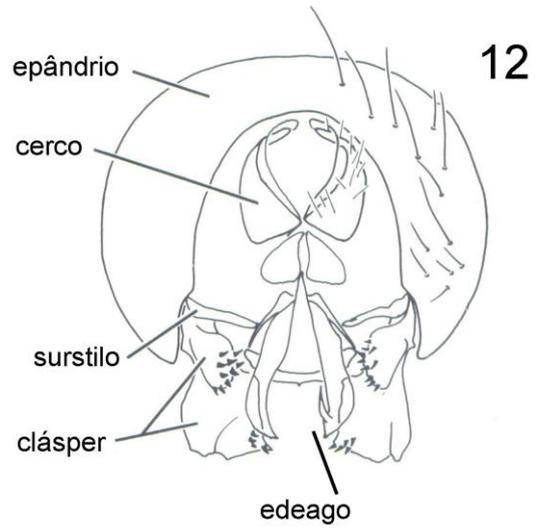


11

edeago

hipândrio

cláster



12

epândrio

cerco

surstilo

cláster

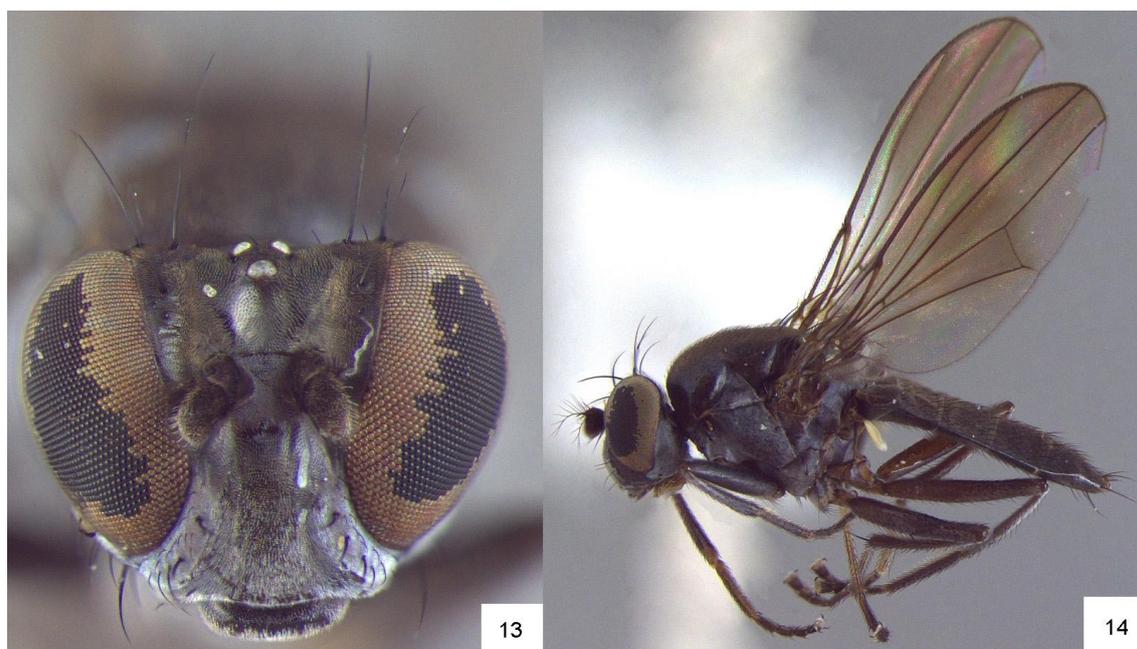
edeago

Figuras 9-12. *R. ardeoceras*. 9, Cabeça, vista lateral. 10, Idem, vista frontal. 11, Terminália do macho: vista lateral. 12, Idem, vista posterior. Fonte: modificado de Rao & Mathis (1995: 678)

*Rhysophora griseola* Rao & Mathis, 1995

Figuras 13-19

*Rhysophora griseola* Rao & Mathis 1995: 679 [Costa Rica. Guanacaste: Colorado (10°11'N, 86°06.7'W); HT ♂, USNM]. - Mathis & Zatwarnicki 1995: 29 (catálogo do mundo).



Figuras 13-14. *R. griseola*. 13, Cabeça, vista frontal. 14, vista lateral.

**Diagnose.** Exemplos de *R. griseola* são semelhantes aos de *R. ardeoceras* mas distinguem-se pela coloração predominantemente castanho-escuro com alguns microtomentos esbranquiçados; flagelômero I curto e levemente arredondado; cerda pré-sutural ausente, e veia  $R_{2+3}$  longa (razão da veia costal cerca de 0,33).

**Redescrição:** predominantemente castanho-escuro a negro; comprimento 3,3 a 3,9 mm.

**Cabeça:** (Figuras 13-14, 16-17) razão comprimento/largura da frente 0,48-0,49; vértice suavemente côncavo; região fronto-orbital larga e elevada acima da frente; pseudocerdas ocelares posteriores muito reduzidas (e um par de pequenas cerdas latero-proclinadas, do mesmo comprimento das

pseudocerdas ocelares posteriores, no interior do triângulo ocelar); cerdas verticais internas inseridas moderadamente próximas das cerdas verticais externas; cerdas verticais externas relativamente longas, cerca de 2/3 do comprimento das cerdas verticais internas; três cerdas fronto-orbitais; cerda fronto-orbital reclinada com mesmo comprimento da cerda vertical externa; cerda fronto-orbital proclinada média pequena e aponta suavemente para os lados; cerda fronto-orbital proclinada ventral com cerca de 1/2 do comprimento da reclinada; pedicelo negro com duas cerdas proeminentes, como espinhos, a anterior proclinada e longa, a posterior menor e suavemente lateroclinada; arista negra, com 8 a 10 ramos dorsais; flagelômero I claro nas margens com o ápice arredondado; flagelômero I pouco mais longo que o pedicelo; razão largura/altura da face 0,58-0,60; face com microtomento esbranquiçado na região ventral; fossas antenais muito rasas ou ausentes; carena facial ausente; face amplamente convexa; cinco cerdas faciais; as dorsais, mais longas, com pelo menos metade da largura da face; fileira de cerdas parafaciais; razão largura/altura olho 0,67-0,70; razão gena/olho 0,11-0,15; gena com microtomento esbranquiçado; palpo maxilar castanho-escuro.

**Tórax:** predominantemente castanho-escuro; escutelo com uma área triangular clara, com a base na sutura escuto-escutelar e o vértice próximo do ápice do escutelo; cerda pré-sutural ausente (Figura 15); cerda acrostical pré-escutelar com metade do comprimento da cerda dorso-central; pernas castanho-escuro; perna anterior com microtomento esbranquiçado; tarsos mais claros que o resto das pernas, amarelados na margem ventral; fêmur médio com 3 a 6 cerdas proeminentes, como espinhos, na margem ventral posterior, normalmente com uma cerda maior; asa com a margem anterior plana; razão da veia costal 0,31-0,35; razão da veia M 0,94-0,98; haltere branco.

**Abdômen:** predominantemente castanho-escuro; esternito IV do macho completamente esclerotizado, sem um centro membranoso. Terminália do macho (Figuras 18-19): epândrio em vista lateral mais estreito dorsalmente; cerco relativamente longo, ocupando a maior parte da cavidade do cerco; surstilo bem desenvolvido, essencialmente sem cerdas, com uma forma que lembra um pé orientado postero-lateralmente; cláspes sem cerdas, estreito,

suavemente curvado na extremidade; edeago com três projeções na margem apical, a central maior; hipândrio quase plano.

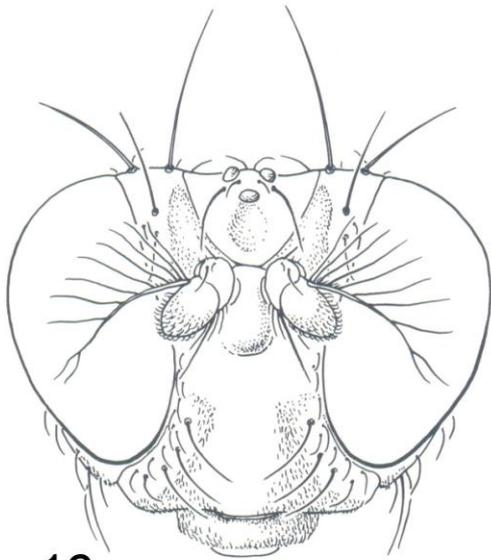
**Material examinado:**

**Bolivia:** BOLIVIA. La Paz: Mapiri (5 km W; 15°17.8'S, 68°15.6'W; 720m), 16 Mar 2001, W. N. Mathis. (1♀; USNM). Idem, (Rio Mapiri; 15°18.6'S, 68°15.6'W; 750m), 17 Mar 2001, W. N. Mathis. (1♂; USNM).

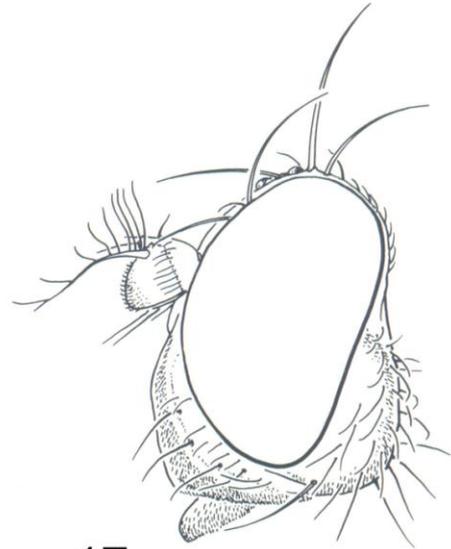
**Distribuição** (mapa 1) - *Neotropical*: México (Chiapas), Costa Rica, Venezuela, Equador, Bolívia.



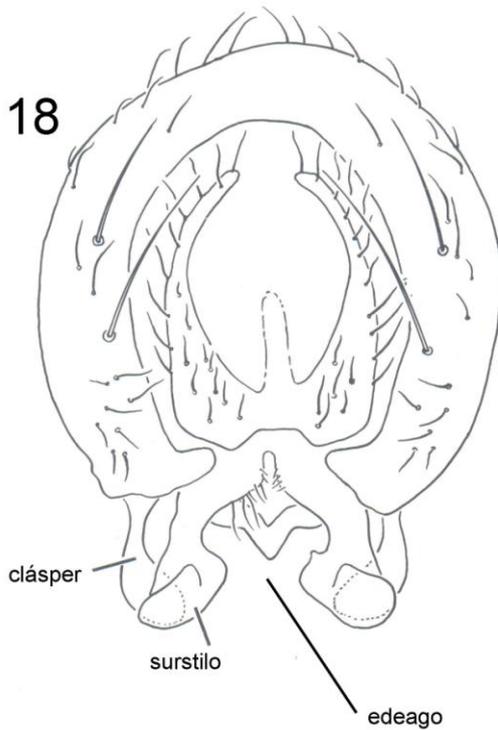
Figura 15. *R. griseola*. Tórax, vista dorsal.



16



17

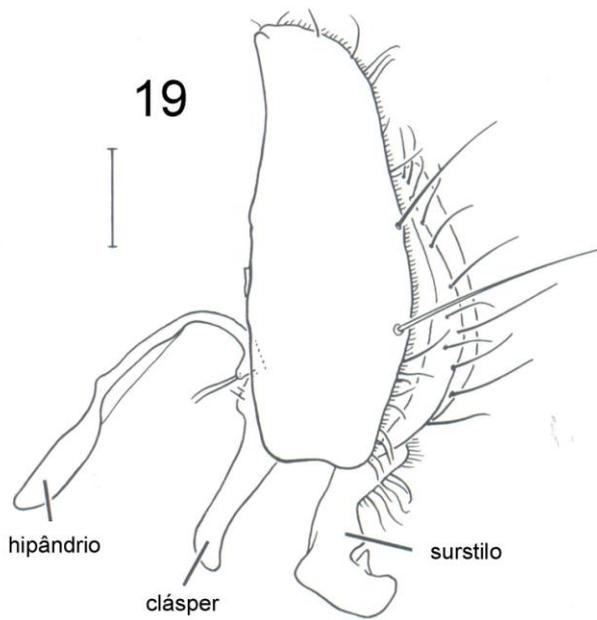


18

cláspes

surstilo

edeago



19

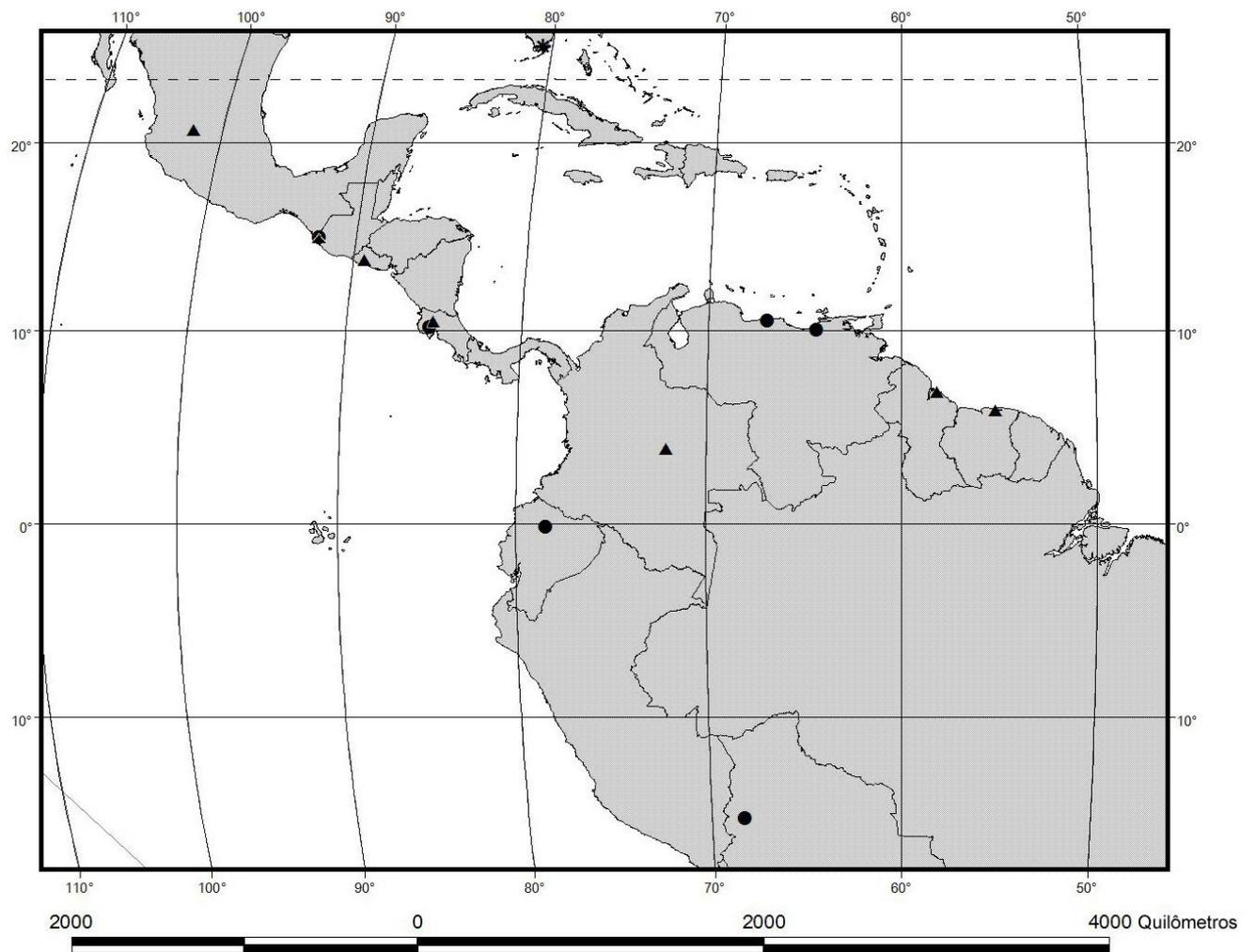
hipândrio

cláspes

surstilo

Figuras 16-19. *R. griseola*. 16, Cabeça, vista frontal. 17, Idem, vista lateral. 18, Terminália do macho, vista posterior. 19, Terminália do macho, vista lateral. Escala da terminália: 0,1 mm.

Fonte: modificado de Rao & Mathis (1995: 681, 683).



Mapa 1. Distribuição de *R. ardeoceras* (triângulo) e *R. griseola* (círculos).

*Rhysophora laffooni* Deonier, 1998

Figuras 20-25.

*Rhysophora laffooni* Deonier 1998: 776 [United States. Florida. *Highlands*: Lake Istokpoga, east shore; HT ♂, USNM].



Figuras 20-21. *R. laffooni*. 20, Cabeça, vista frontal. 21, Vista lateral.

**Diagnose.** Espécimes de *R. laffooni* são similares a *Rhysophora sp. nov.* 1 e *Rhysophora sp. nov.* 2, mas podem ser diferenciadas pelas seguintes características: flagelômero I quase três vezes o tamanho do pedicelo; pseudocerdas ocelares posteriores pouco mais longa que metade da cerda vertical externa e menos espessa, muito divergentes; surstilo com dois processos orientados posteriormente, lembrando a letra Y (Figuras 22, 25).

**Redescrição:** predominantemente castanho-escuro a negro; comprimento 2,30 a 3,10 mm.

**Cabeça:** (Figuras 21-22) razão comprimento/largura da frente 0,47-0,60; parafronte negra; região parafrontal com esparso microtomento esbranquiçado; pseudocerda ocelar posterior pouco mais longa que 1/2 da cerda vertical

externa e menos espessa, muito divergentes; cerdas verticais internas inseridas próximas das cerdas verticais externas; cerdas verticais externas relativamente curtas, cerca de 1/3 do comprimento das cerdas verticais internas; três cerdas fronto-orbitais; cerda fronto-orbital reclinada com mesmo comprimento da cerda vertical externa; cerda fronto-orbital proclinada média diminuta ou ausente; cerda fronto-orbital proclinada ventral com cerca de 1/3 do comprimento da reclinada; pedicelo negro com duas cerdas proeminentes, como espinhos, a anterior proclinada, a posterior suavemente lateroclinada, ambas de comprimento similar; arista negra, com 11 a 12 ramos dorsais; flagelômero I negro com uma área clara na base, ventralmente e com o ápice arredondado; flagelômero quase três vezes mais longo que o pedicelo; razão largura/altura da face 0,55-0,63; margem ventral da face suavemente côncava; fossas antenais rasas ou ausentes; carena facial ausente; face suavemente convexa; parafaciália micromentosa e esbranquiçada; quatro cerdas faciais; as dorsais, mais longas, com cerca de metade da largura da face; fileira de cerdas parafaciais; cerda da gena longa, quase o dobro da cerda facial; razão largura/altura olho 0,66-0,82; razão gena/olho 0,13-0,16; palpo maxilar castanho-escuro.

**Tórax:** predominantemente castanho-escuro; cerda pré-sutural; três cerdas inseridas no anepisterno, a mais dorsal e mais ventral com cerca da metade do tamanho da mais longa; pernas castanho-escuras; tarsos médio e posterior amarelados; fêmur médio com duas cerdas proeminentes, como espinhos, na margem ventral posterior, normalmente com uma cerda maior; asa translúcida; razão da veia costal 0,70-0,73; razão da veia M 0,60-0,70; haltere branco.

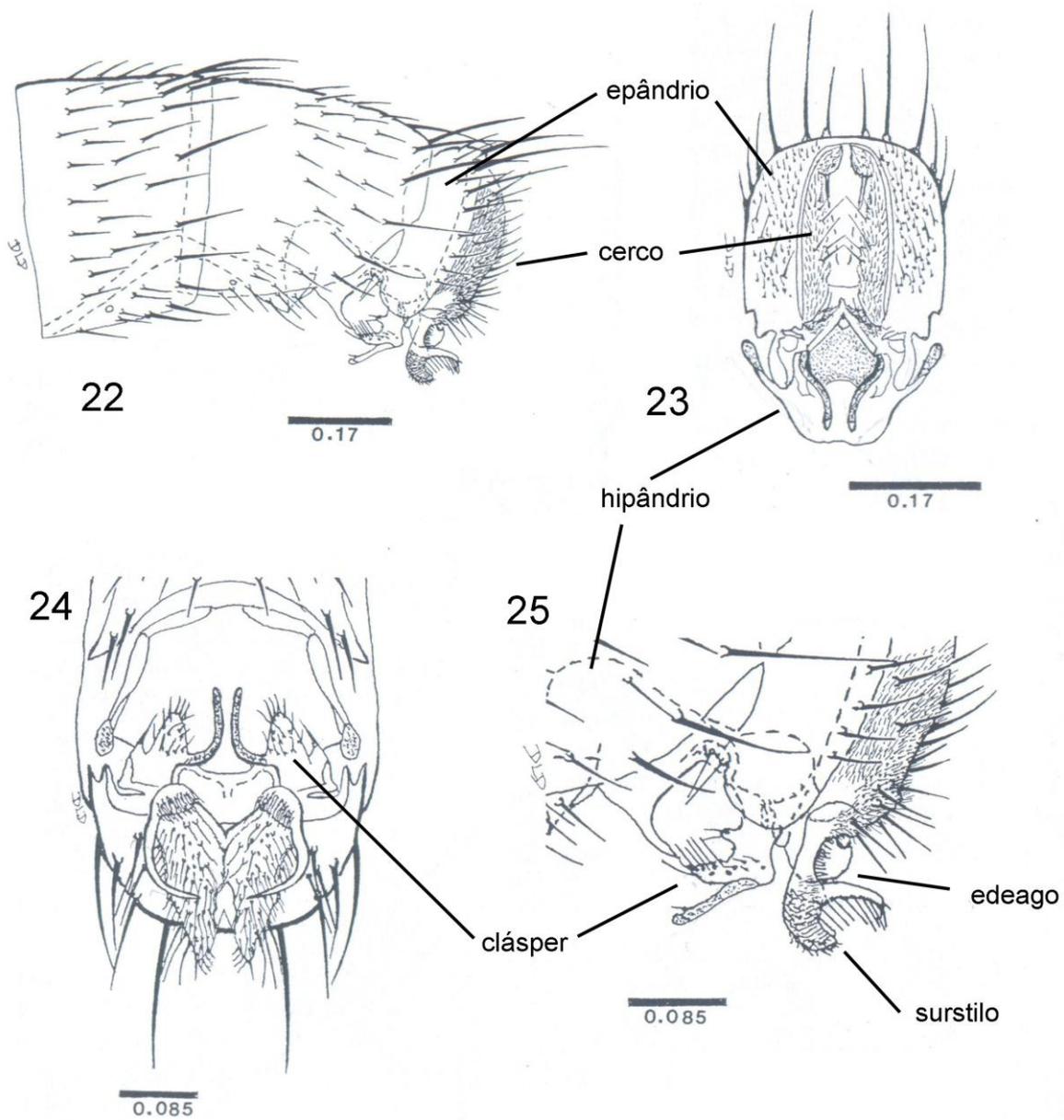
**Abdômen:** predominantemente castanho-escuro; esternito IV do macho completamente esclerotizado, sem um centro membranoso. Terminália do macho (Figuras 22-25): epândrio em vista lateral estreito ventralmente; cerco longo, ocupando a maior parte da cavidade do cerco; longas cerdas na margem posterior do epândrio; surstilo bem desenvolvido e com dois processos orientados posteriormente, lembrando a forma da letra Y; a margem posterior côncava do surstilo possui várias cerdas finas e longas; clássper caliciforme, com um longo processo estiliforme curvado no sentido ventromedial; margem

anterior do cláster com cerdas nos ápices das cristas; edeago curto, triangular, mais largo que longo; hipândrio um tanto côncavo, com dois processos laterais orientados posteriormente, formando uma margem côncava posterior.

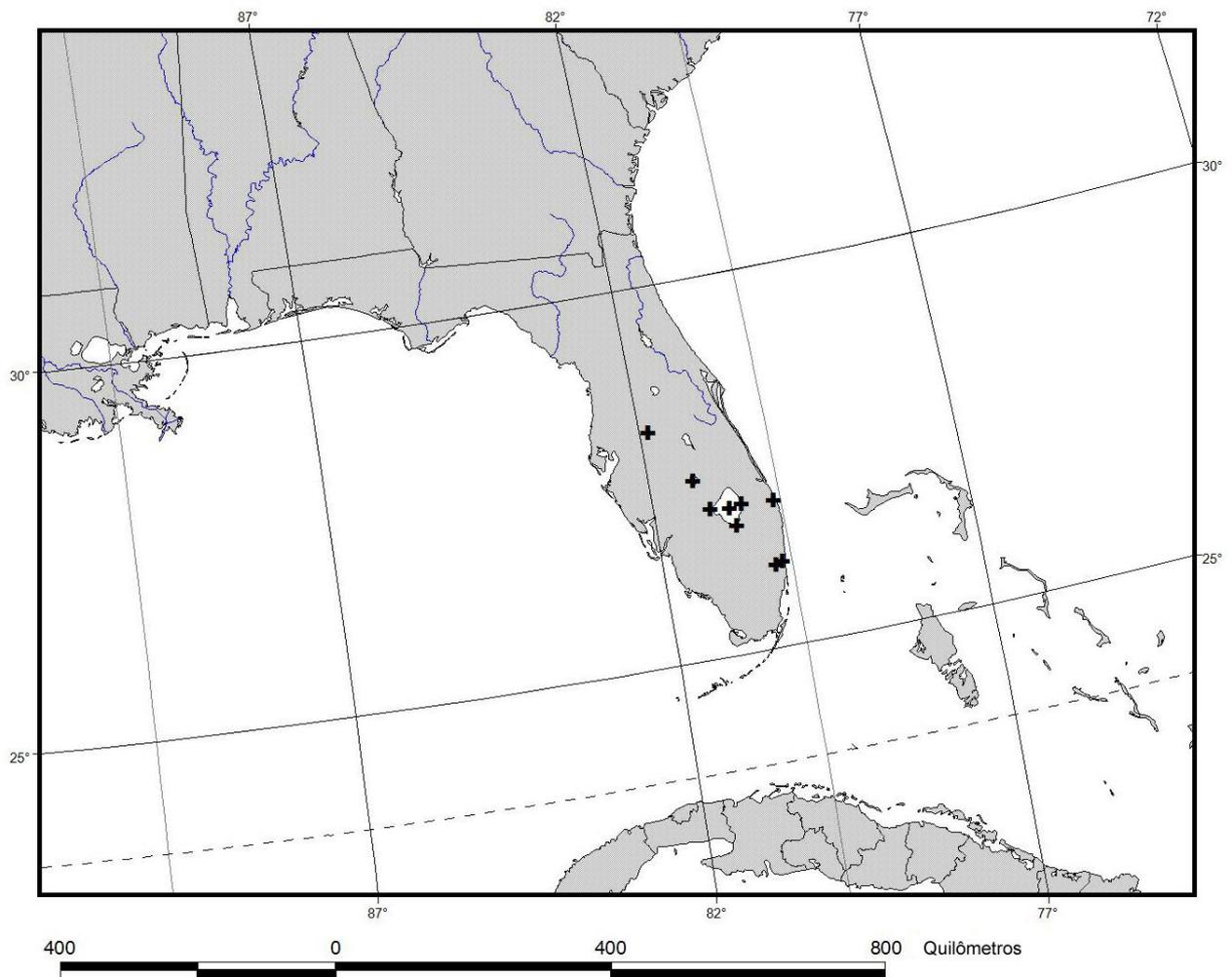
**Material examinado:**

**Parátipo:** *Estados Unidos da América, Flórida:* FL: Broward Co: USDA Aquatic Weed Laboratory VI-26-1995, D. L. Deonier, Lab Cult (1♀; USNM). Idem, Glades Co: Fisheating Cr., US Highway 27, VI-30-1995, D. L. Deonier, On *Pistia* (1♂; USNM).[\*] PARATYPE, *Rhysophora laffooni* Deonier n. sp., Det. D. L. Deonier 1995

**Distribuição** (mapa 2) – *Neártica:* Estados Unidos da América (Flórida).



Figuras 22-25. *R. laffooni*. 22, Porção posterior do abdômen do macho, vista lateral. 23, Terminália do macho, vista posterior. 24, Idem, vista ventral. 25, Idem, vista lateral. Fonte: modificado de Deonier (1998: 778).



Mapa 2. Distribuição de *R. laffooni* (cruz).

### *Rhysophora liropus* Mathis, 1977

*Rhysophora liropus* Mathis 1977: 931 [Argentina. Buenos Aires: Campana; HT ♂, USNM (75359)]. - Rao & Mathis 1995: 671-673 (revisão).- Mathis & Zatwarnicki 1995: 29 (catálogo do mundo).

**Diagnose e descrição:** a mais recente descrição de *R. liropus* está publicada em Rao & Mathis (1995).

**Distribuição** (mapa 4) – *Neotropical*: Argentina (Buenos Aires)

*Rhysophora robusta* Cresson, 1924

Figuras 1-3, 26-31

*Rhysophora robusta* Cresson 1924: 159 [USA. Virginia: Fairfax: Dyke; HT ♂, USNM (56453)]; 1942: 123 (revisão). - Wirth 1965: 743 (catálogo da Região Neártica). - Mathis 1977: 927-931 (revisão). - Rao & Mathis 1995: 673-676 (revisão). - Mathis & Zatwarnicki 1995: 29 (catálogo do mundo).

*Discocerina magna* Coquillett in Johnson, 1910: 806 (*nomen nudum*).- Wirth 1965: 743 (sinonímia).



Figuras 26-27. *R. robusta*. 26, Cabeça, vista frontal. 27, Vista lateral.

**Diagnose.** Esta espécie está relacionada com *R. liropus*, mas pode ser diferenciada por sua coloração em geral negra, incluindo flagelômero I; porção ventral da face rugosa; gena curta (razão gena/olho 0,10); coloração dos tarsos sexualmente dimórfica: ♂ preto, ♀ com pernas média e posterior amarelas, perna anterior negra.

**Redescrição:** em geral negro a negro acastanhado, comprimento 2,6 a 4,4 mm.

**Cabeça:** (Figuras 26-29) razão comprimento/largura da fronte 0,48-0,59; triângulo mesofrontal microtomentoso; pseudocerda ocelar posterior bem desenvolvida, muito divergente; cerda vertical interna inserida próxima à exterior, o comprimento da cerda interna pelo menos o dobro da externa; três cerdas fronto-orbitais, inseridas próximas uma da outra; cerda fronto-orbital com o mesmo comprimento da pseudocerda ocelar posterior; cerda fronto-orbital média muito reduzida, proclinada; pedicelo negro com duas cerdas proeminentes, como espinhos, a anterior proclinada, a posterior lateroclinada; arista com 9 a 10 ramos dorsais longos; flagelômero I com o ápice arredondado; comprimento do flagelômero I cerca de o dobro do comprimento do pedicelo; Razão largura/altura da face 0,75-0,81, face negra, similar ao triângulo mesofrontal; margem ventral da face rugosa; fossas antenais profundas com uma carena distinta, elevada; estria parafacial negra; quatro cerdas faciais inseridas ao longo da margem lateral; cerdas faciais com no máximo metade da largura da face; fileira de diminutas cerdas parafacias; razão largura/altura olho 0,65-0,71; razão gena/olho 0,09-0,11; palpo maxilar negro.

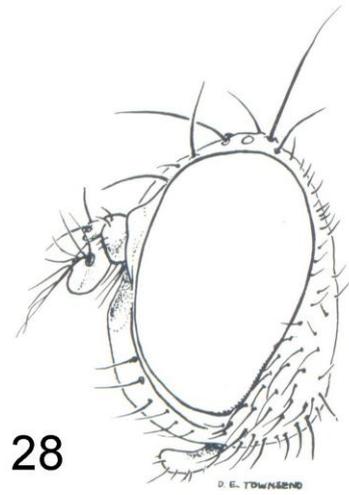
**Tórax:** em geral negro: cerda pré-sutural; duas cerdas no anepisterno, a dorsal menor que 1/2 do comprimento da ventral; pernas negras, da mesma cor; tarsos médio e posterior da fêmea castanho-amarelados; tarsos médio e posterior do macho negros, às vezes mais claros ventralmente; asas castanho-amareladas; razão da veia costal 0,58-0,62; razão da veia M 0,82-0,96; haltere amarelo.

**Abdômen:** em geral negro; esternito IV do macho completamente esclerotinado, sem um centro membranoso. Terminália do macho (Figuras 30-31): epândrio em vista lateral mais largo ventralmente que dorsalmente; cercos longos, ocupando a maior parte da altura da cavidade do cerco; surstilos extremamente reduzidos; cláspes bem desenvolvidos, em vista lateral com margem anterior angular e margem posterior côncava, com uma série de cerdas inseridas na margem posterior; hipândrio côncavo, mais largo que longo.

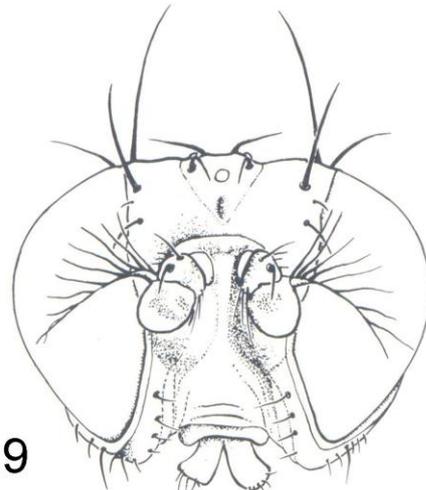
**Material examinado:**

**Estados Unidos da América, Missouri:** Bluff Cr., Vancleve, Jackson Co., VI-18-1962, D. L. Deonier (1♂, 1♀; USNM).

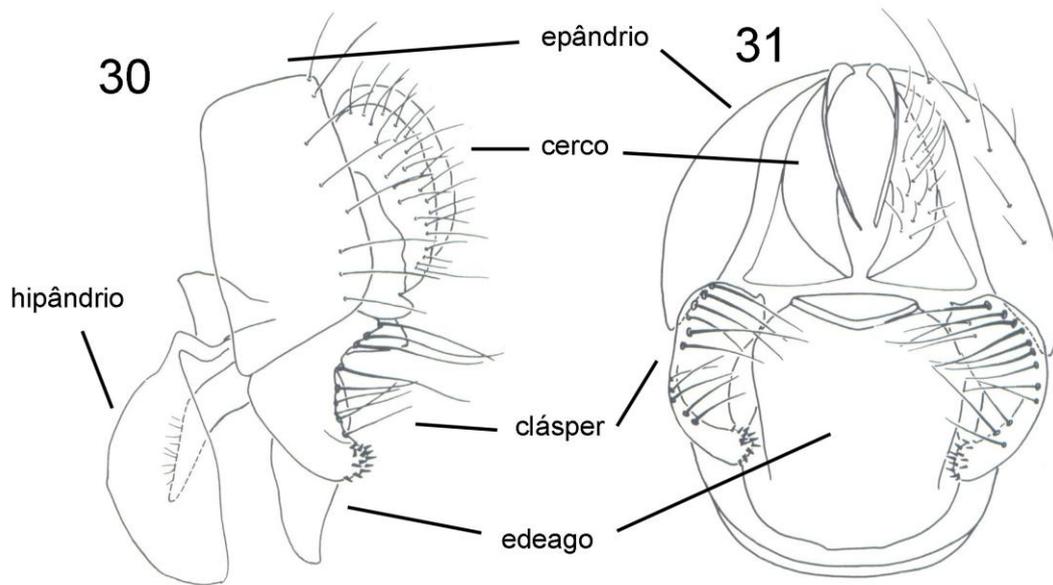
**Distribuição** (mapa 3) - *Neártica*: Canadá (Ontário, Quebec), Estados Unidos da América (Connecticut, Distrito de Columbia, Flórida, Maine, Maryland, Massachusetts, Michigan, Mississippi, Nova Hampshire, Nova Jersey, Nova Iorque, Ohio, Texas, Virginia).



28



29



30

31

epândrio

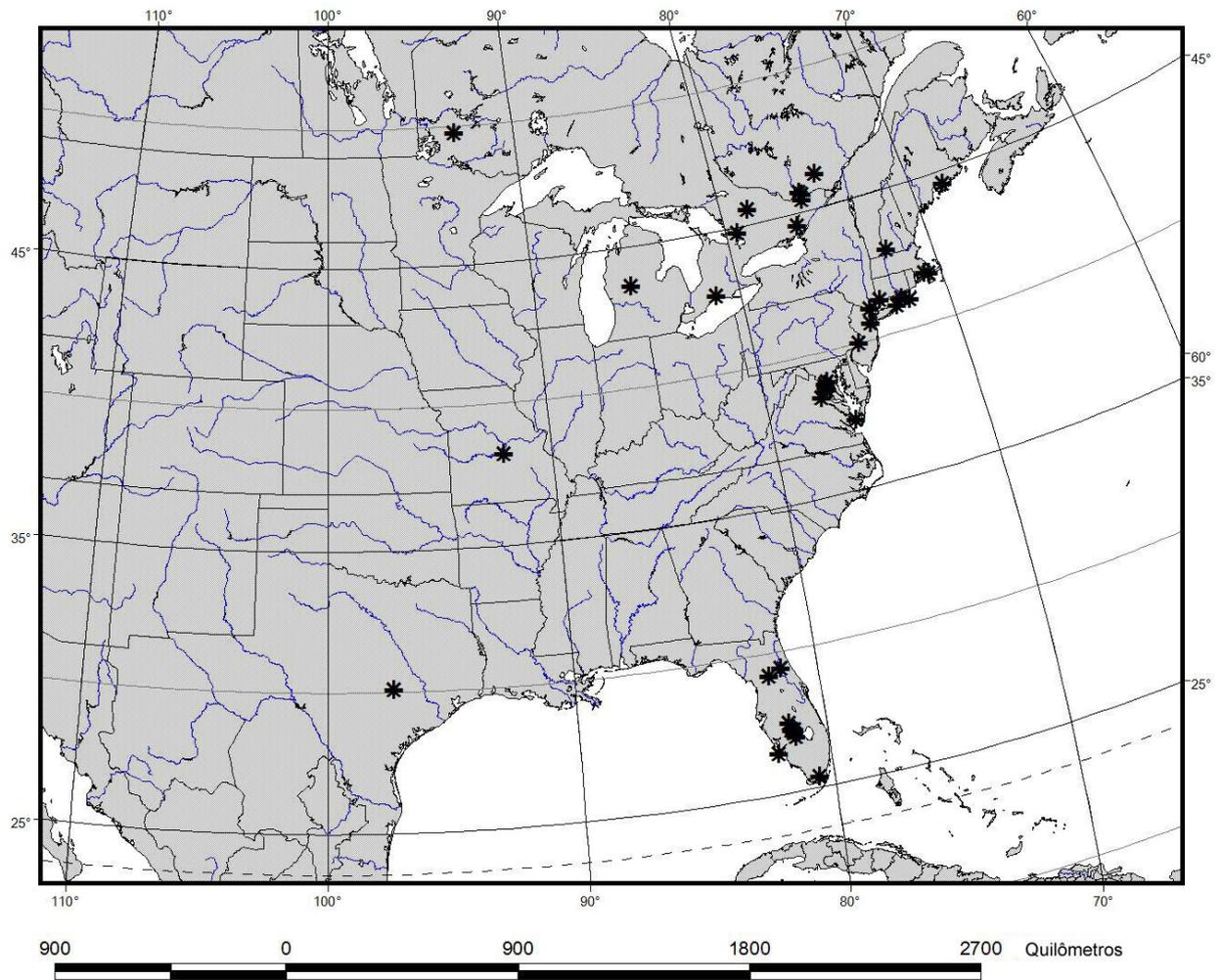
cerco

hipândrio

cláspers

eedeago

Figuras 28-31. *R. robusta*. 28, Cabeça, vista lateral. 29, Idem, vista frontal. 30, Terminália do macho, vista lateral. 31, Idem, vista posterior. Fonte: modificado de Rao & Mathis (1995: 672)



Mapa 3. Distribuição de *R. robusta* (asterisco).

*Rhysophora* sp. nov. 1

Figuras 32-37



Figuras 32-33. *Rhysophora* sp. nov. 1. 32, Cabeça, vista frontal. 33, vista lateral.

**Diagnose.** Espécimes de *Rhysophora* sp. nov. 1 são similares a *R. laffooni* e *Rhysophora* sp. nov. 2, mas podem ser diferenciadas pelas seguintes características: fossas antenais presentes; carena facial presente; face convexa; flagelômero I cerca de duas vezes o tamanho do pedicelo; cerdas verticais externas relativamente curtas, cerca de 1/4 do comprimento das cerdas verticais internas; surstilo claviforme, pouco esclerotizado (Figuras 36-37).

**Descrição:** predominantemente castanho-escuro a negro, comprimento de 2,10 a 2,70 mm.

**Cabeça:** (Figuras 32-35) razão comprimento/largura da fronte 0,54-0,59; parafrentália negra; pseudocerda ocelar posterior suavemente mais longa que a cerda vertical externa, com aproximadamente a mesma espessura, divergentes; duas cerdas diminutas proclinadas no interior do triângulo ocelar;

cerdas verticais internas inseridas próximas das cerdas verticais externas; cerdas verticais externas relativamente curtas, cerca de 1/4 do comprimento das cerdas verticais internas; três cerdas fronto-orbitais; cerda fronto-orbital reclinada com o dobro do comprimento da cerda vertical externa; cerda fronto-orbital proclinada média diminuta; cerda fronto-orbital proclinada ventral com cerca de 1/4 do comprimento da reclinada; pedicelo negro com duas cerdas proeminentes, como espinhos, a anterior proclinada, a posterior suavemente lateroclinada, ambas de comprimento similar; arista negra, com 8 a 9 ramos dorsais; flagelômero I negro com uma área clara na base, ventralmente e com o ápice arredondado e angulado; flagelômero cerca de duas vezes mais longo que o pedicelo; razão largura/altura da face 0,55-0,58; margem ventral da face suavemente côncava, com trecho plano; fossas antenais presentes; carena facial presente; face convexa; quatro cerdas faciais; as dorsais, mais longas, com cerca de metade da largura da face; fileira de cerdas parafaciais; cerda da gena longa, quase o dobro das menores cerdas faciais; razão largura/altura olho 0,69-0,71; razão gena/olho 0,15-0,17; palpo maxilar negro.

**Tórax:** predominantemente castanho-escuro; cerda pré-sutural; três cerdas inseridas no anepisterno, a mais dorsal e mais ventral com cerca da metade do tamanho da mais longa; pernas castanho-escuras; tarsos médio e posterior amarelados; fêmur médio com duas cerdas proeminentes, como espinhos, na margem ventral posterior, normalmente com uma cerda maior; asa translúcida; razão da veia costal 0,69-0,72; razão da veia M 0,61-0,71; haltere branco.

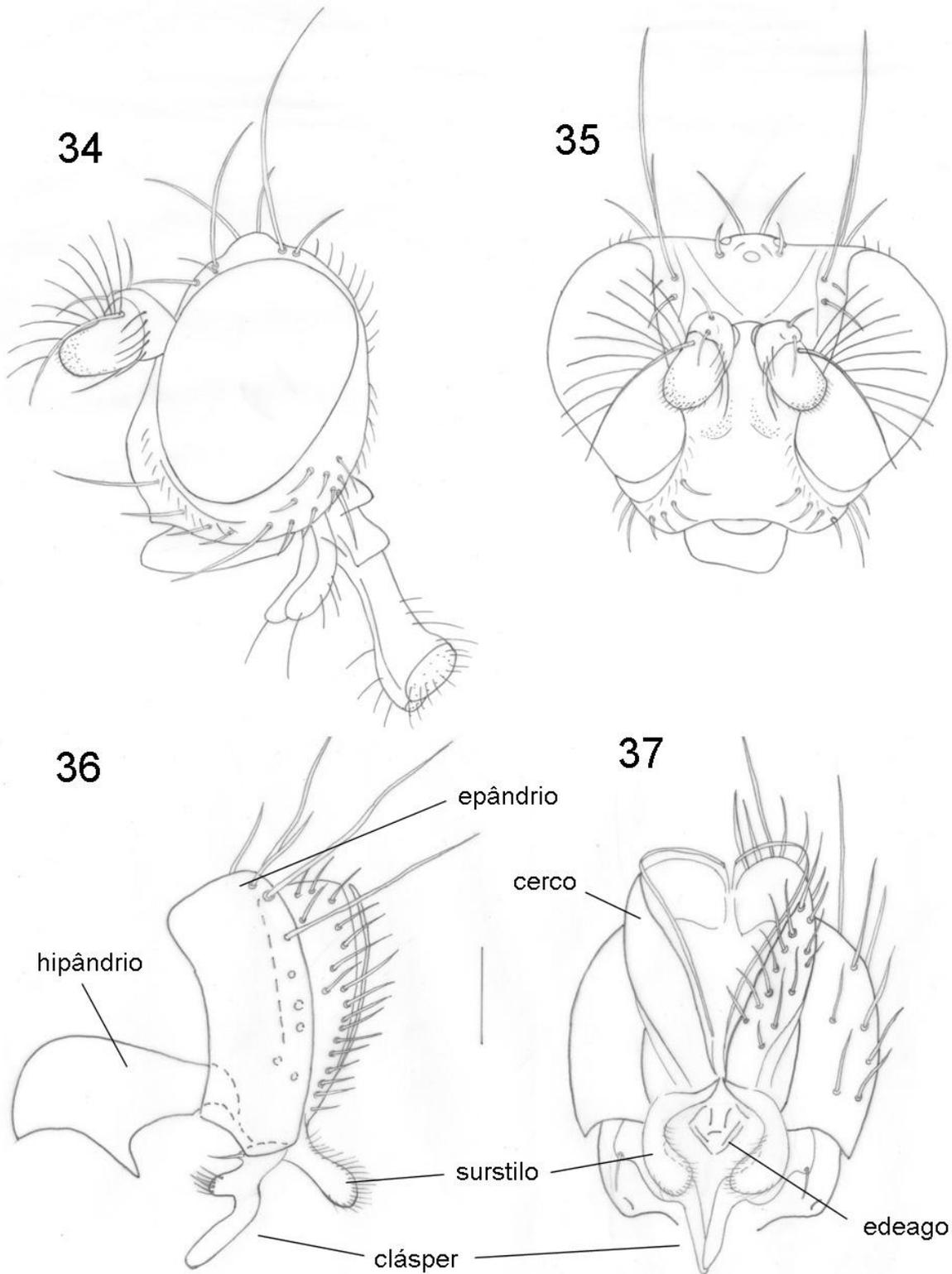
**Abdômen:** predominantemente castanho-escuro; esternito IV do macho completamente esclerotizado, sem um centro membranoso. Terminália do macho (Figuras 36-37): epândrio em vista lateral estreito ventralmente, e forma um processo ventral orientado anteriormente; cerco longo, ocupando toda a cavidade do cerco e da mesma altura que o epândrio; longas cerdas na margem posterior do epândrio; surstilo desenvolvido, com forma clavada e pouco esclerotizado e com cerdas finas e curtas orientadas posteriormente; clássper caliciforme, com um processo estiliforme longo e curvado no sentido ventromedial; comprimento do processo estiliforme é pelo menos a metade do comprimento do clássper; margem anterior do clássper com cerdas no ápices das

cristas; edeago curto, mais largo que longo; hipândrio um tanto côncavo, com dois processos laterais orientados posteriormente e curtos; hipândrio com corte longitudinal, com comprimento maior que a metade do comprimento do hipândrio; hipândrio formando uma margem côncava posterior, perpendicular a sua margem dorsal.

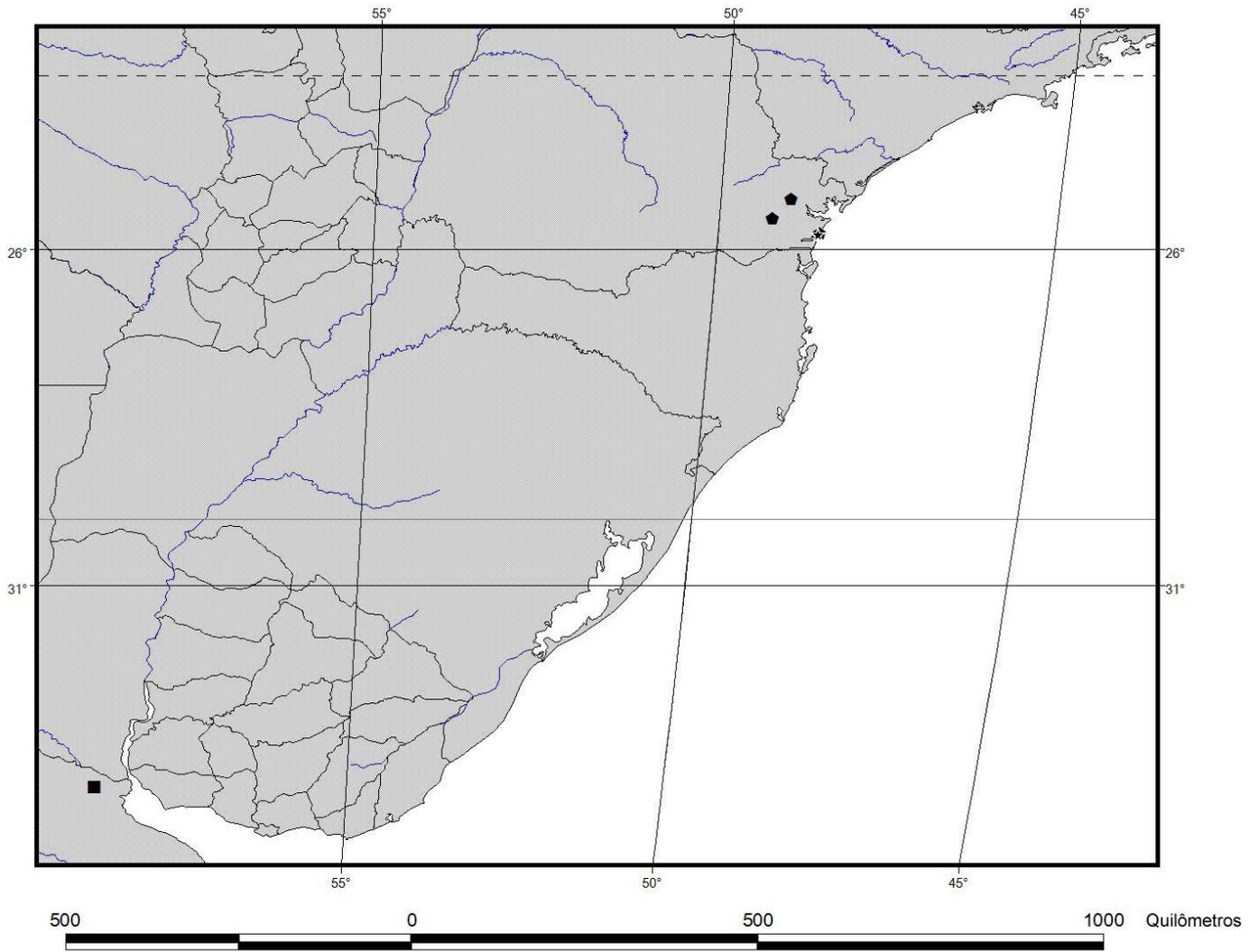
**Material examinado:**

**Brasil:** BRAZIL. Paraná: Matinhos (Rio da Onça; 25°47.4'S, 48°31.6'W; 3 m), 30 Jan 2010, D. and W. N. Mathis (16♂, 5♀; DZUP).

**Distribuição** (mapa 4) - *Neotropical*: Brasil (Paraná – Matinhos).



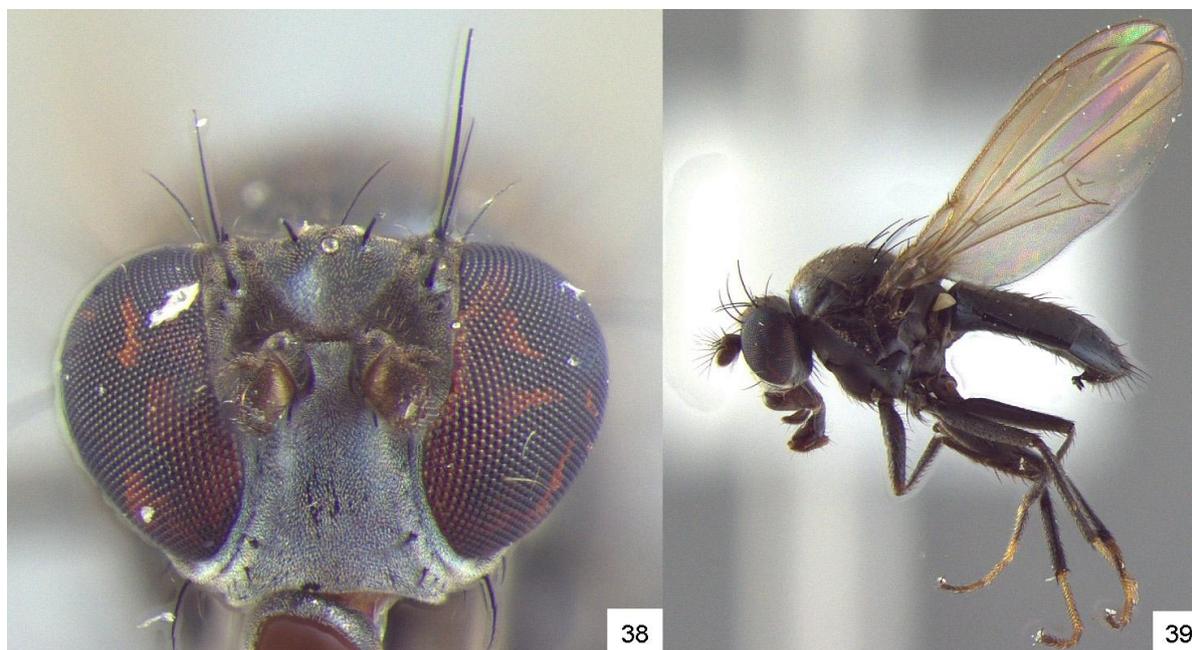
Figuras 34-37. *Rhsophora* **sp. nov.** 1. 34, Cabeça, vista lateral. 35, Idem, vista frontal. 36, Terminália do macho, vista lateral. 37, Idem, vista posterior. Escala da terminália: 0,1 mm



Mapa 4. Distribuição de *R. liropus* (quadrado), *Rhizophora* **sp. nov.** 1 (estrela) e *Rhizophora* **sp. nov.** 2 (pentaedro).

*Rhysophora* sp. nov. 2

Figuras 38-43.



Figuras 38-39. *Rhysophora* sp. nov. 2. 38, Cabeça, vista frontal. 39, vista lateral.

**Diagnose.** Espécimes de *Rhysophora* sp. nov. 2 são similares a *R. laffooni* e *Rhysophora* sp. nov. 1, mas podem ser diferenciadas pelas seguintes características: cerdas ocelares longas, do mesmo comprimento da cerda fronto-orbital reclinada; cerda fronto-orbital reclinada com  $2/3$  do comprimento da cerda vertical interna; surstilo bem desenvolvido, com um processo que forma um ângulo agudo, com a forma de um V (Figuras 42-43).

**Descrição:** predominantemente castanho-escuro a negro, comprimento de 2,40 a 3,00 mm.

**Cabeça:** (Figuras 38-41) razão comprimento/largura da fronte 0,55-0,56; parafrontália negra; pseudocerda ocelar posterior com aproximadamente o mesmo comprimento que a cerda vertical externa, com aproximadamente a mesma espessura, divergentes; cerdas verticais internas inseridas próximas das cerdas verticais externas; cerdas verticais externas relativamente curtas, cerca de  $1/3$  do comprimento das cerdas verticais internas; três cerdas fronto-

orbitais; cerda fronto-orbital reclinada com  $2/3$  do comprimento da cerda vertical interna; cerdas ocelares longas, do mesmo comprimento da cerda fronto-orbital reclinada; duas diminutas cerdas proclinadas no interior do triângulo ocelar; cerda fronto-orbital proclinada média diminuta; cerda fronto-orbital proclinada ventral com o mesmo comprimento da cerda vertical externa; pedicelo negro com duas cerdas proeminentes, como espinhos, a anterior proclinada, a posterior suavemente lateroclinada, ambas de comprimento similar; arista negra, com 7 a 8 ramos dorsais; flagelômero I negro com uma área clara na base, ventralmente e com o ápice arredondado; flagelômero mais de duas vezes mais longo que o pedicelo; razão largura/altura da face 0,70-0,80; margem ventral da face com uma proeminência suave; fossas muito rasas ou ausentes; carena facial ausente; face suavemente convexa; quatro cerdas faciais; as dorsais, mais longas, com cerca de metade da largura da face; fileira de cerdas parafaciais; cerda da gena longa, quase o dobro das menores cerdas faciais; razão largura/altura olho 0,72-0,78; razão gena/olho 0.15-0.17; palpo maxilar castanho.

**Tórax:** predominantemente castanho-escuro a negro; cerda pré-sutural; três cerdas inseridas no anepisterno, a mais dorsal e mais ventral com cerca da metade do tamanho da mais longa; pernas castanho-escuras a negras; tarsos médio e posterior amarelados; fêmur médio com duas cerdas proeminentes, como espinhos, na margem ventral posterior, normalmente com uma cerda maior; asa translúcida; razão da veia costal 0,59-0,67; razão da veia M 0,70-0,73; haltere branco.

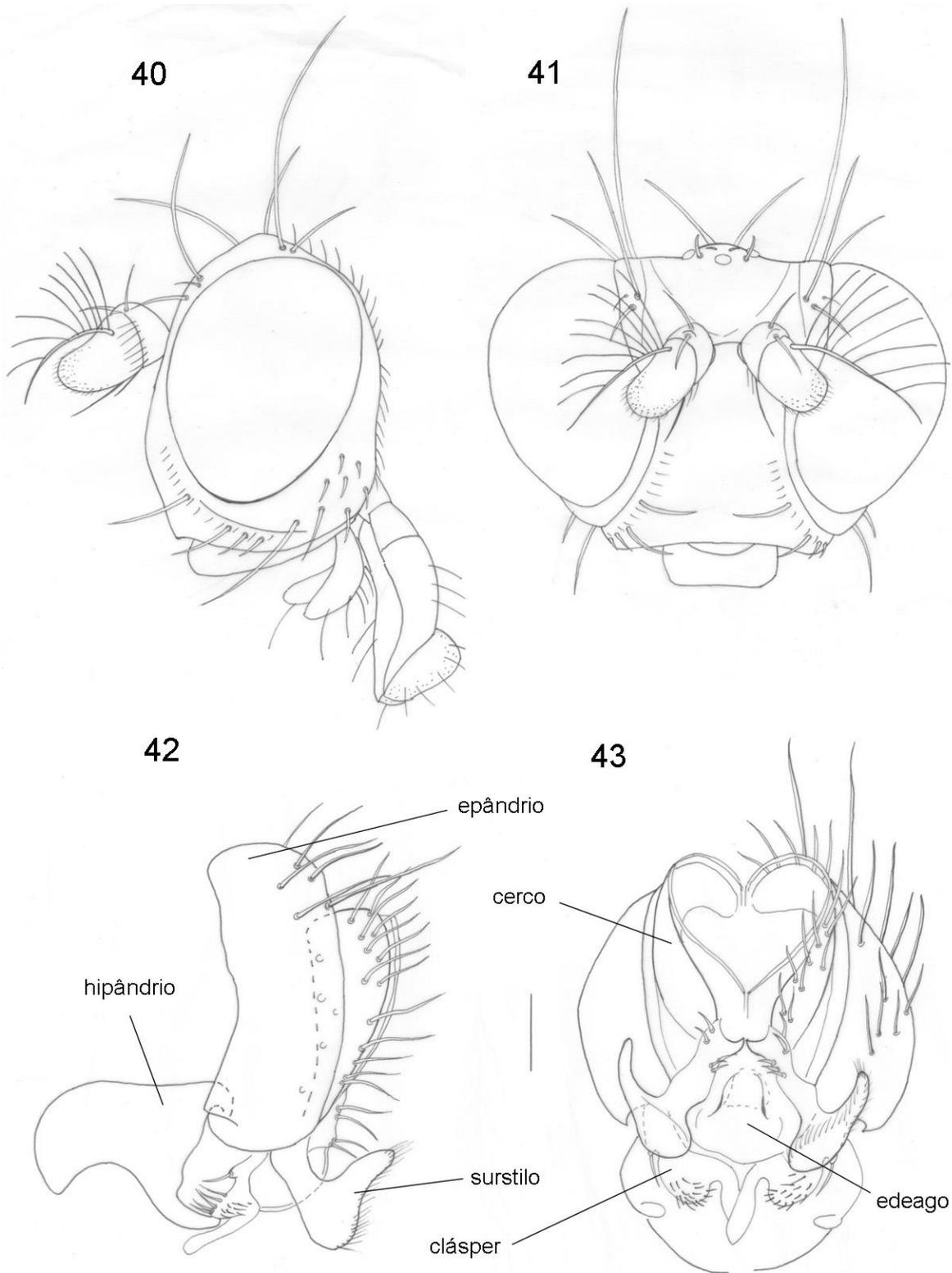
**Abdômen:** castanho-escuro a negro; esternito IV do macho completamente esclerotinado, sem um centro membranoso. Terminália do macho (Figuras 42-43): epândrio em vista lateral estreito ventralmente, e forma um processo ventral orientado anteriormente; cerco relativamente longo, ocupando cerca de  $2/3$  da cavidade do cerco; longas cerdas na margem posterior do epândrio; surstilo bem desenvolvido, com um processo que forma um ângulo agudo com o surstilo, em forma de V, com cerdas finas e curtas orientadas posteriormente na margem ventral do processo; clássper caliciforme, com um processo estiliforme curto e curvado no sentido ventromedial; comprimento do processo

estiliforme é cerca de 1/3 do comprimento do cláspere; cláspere com cerdas no ápice das cristas e cerdas orientadas posteriormente; edeago curto, com dois processos laterais; hipândrio um tanto côncavo, com dois processos laterais orientados posteriormente e longos; hipândrio com uma faixa membranosa com comprimento maior que a metade do comprimento do hipândrio; hipândrio formando uma margem côncava posterior, perpendicular a sua margem dorsal.

**Material examinado:**

**Brasil:** BRAZIL. Paraná: Parque Iguaçu (25°33.4'S, 49°13.6'W; 880 m), 16-26 Jan 2010, D. & W. N. Mathis (33♂; DZUP). Idem, 19/1/2010, D. Negoseki col. (15♂, 19♀; DZUP)

**Distribuição** (mapa 4) - *Neotropical*: Brasil (Paraná – Curitiba, Bocaiúva do Sul, Matinhos).



Figuras 40-43. *Rhyssophora* **sp. nov.** 2. 40, Cabeça, vista lateral. 41, Idem, vista frontal. 42, Terminália do macho, vista lateral. 43, Idem, vista posterior. Escala da terminália: 0,1 mm.

## 5. CONCLUSÕES

Após a realização das análises dos espécimes representantes de cada uma das espécies, verificou-se que compartilham características diagnósticas bem definidas, que as separam dos demais gêneros da tribo Discomyzini. Portanto, como consta em Rao & Mathis (1995), *Rhysophora* é um gênero bem caracterizado.

Os machos podem ser diferenciados das fêmeas do gênero pelo primeiro tarsômero posterior com uma fossa suave localizada ventralmente, com uma fila de cerdas recurvadas e pálidas. Mas somente *R. robusta* apresentou uma característica sexualmente dimórfica exclusiva da espécie, a cor dos tarsômeros médio e posterior.

Três espécies, *R. laffooni*, *Rhysophora*. **sp. nov.** 1 e *Rhysophora* **sp. nov.** 2 possuem caracteres que as fazem mais similares entre si do que em relação as demais espécies do gênero. Os principais caracteres que as reúnem são: flagelômero I com pelo menos o dobro do comprimento do pedicelo; flagelômero I negro com uma área clara na base; halteres brancos; três cerdas fronto-orbitais; clássper caliciforme; hipândrio um tanto côncavo, com dois processos laterais orientados posteriormente; edeago curto, mais largo que longo. Assim estas espécies provavelmente formam um grupo distinto dos grupos *robusta* (*R. robusta* e *R. liropus*) e dos grupos *R. ardeoceras* e *R. griseola*. Além das semelhanças morfológicas, são associadas com uma mesma espécie de planta (*Pistia stratiotes*) (Deonier 1998, Costa 2010).

As espécies de *Rhysophora*, com exceção de *R. liropus*, *R. laffooni* e *Rhysophora*. **sp. nov.** 1, têm uma distribuição bastante ampla; uma possível explicação para isso é a associação com plantas de grande distribuição e/ou espécies invasoras, como *Pistia stratiotes*. Wayne N. Mathis (comunicação pessoal) considera que *R. laffooni* é uma espécie possivelmente endêmica da Flórida. *Rhysophora*. **sp. nov.** 1 é conhecida apenas para uma localidade de Matinhos (Paraná), apesar de outras coletas terem sido realizadas na região. Espécies como *R. ardeoceras* e *R. griseola* devem possuir uma distribuição

ainda maior, incluindo o Brasil. É necessário realizar coletas em locais de ocorrência das plantas com as quais estas espécies se associam para estimar sua real distribuição.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CRESSON, E. T. Jr. 1924. Descriptions of new genera and species of the dipterous family Ephydriidae. Paper VI. **Entomological News** **35**(5): 159-164.

CRESSON, E. T. Jr. 1942. Synopses of North American Ephydriidae (Diptera). I. The Subfamily Psilopinae, with descriptions of new species. **Transactions of the American Entomological Society** **68**: 101-128.

CRESSON, E. T. Jr. 1946. A systematic annotated arrangement of the genera and species of the Neotropical Ephydriidae (Diptera). I. The subfamily Psilopinae. **Transactions of the American Entomological Society** **71**: 129-163.

COSTA, D. N. R. 2010. **18º EVINCI e 3º EINTI – Livro de Resumos**. Curitiba, Paraná. Levantamento da fauna de Ephydriidae (Diptera) no estado do Paraná, no período de 2009 à 2010. Editora UFPR.

DEONIER, D. L. 1998. *Rhysophora laffooni*, new species (Diptera: Ephydriidae), a saprophage on water lettuce (*Pistia Stratiotes* L.) in florida. **Proceedings of the Entomological Society of Washington**, **100**: 775 - 791.

ESRI, 1999. ArcView®GIS 3.2a. **Environmental Systems Research Institute, Inc.** New York.

JOHNSON, C. W. 1910. Order Diptera, pp 703-814. *In* Smith, J. B., ed. The Insects of New Jersey. New York State Museum, Annual Report 1909: 11-888.

MATHIS, W. N. 1977. A revision of the genus *Rhysophora* Cresson with a key to related genera (Diptera: Ephydriidae). **Proceedings of the Biological Society of Washington** **90**(4): 921-945.

MATHIS, W. N. & W. W. WIRTH. 1977. A new genus of Psilopine flies (Diptera: Ephydriidae) with notes on its relationships. **Proceedings of the Entomological Society of Washington** **79**(1): 63-74.

MATHIS, W. N., & T. ZATWARNICKI. 1990. Taxonomic notes on Ephydriidae (Diptera). **Proceedings of the Biological Society of Washington** **103(4)**: 891-906.

MATHIS, W.N. & T. ZATWARNICKI. 1995. A world catalog of the shore flies (Diptera: Ephydriidae). **Memoirs on Entomology, International**, 4: VI+423.

MCALPINE, J. F. 1981. Morphology and terminology-adults, pp. 9-63. *In* McAlpine, J. F., et al., eds., **Manual of Nearctic Diptera, Vol. 1**. Ottawa, VI + 674 pp. [Volume 1 is Monograph 27 of Research Branch Agriculture Canada].

RAO, N. & W.N. MATHIS. 1995. A revision of the shore fly genus *Rhysophora* Cresson (Diptera: Ephydriidae). **Proceedings of the Entomological Society of Washington**, **97(3)**: 666-688.

STURTEVANT, A. H., & M. R. WHEELER. 1954. Synopses of Nearctic Ephydriidae (Diptera). **Transactions of the American Entomological Society** **79**: 151-257.

WIRTH, W. W. 1965. Family Ephydriidae, pp.734-759. *In* Stone, A., C. W. Sabrosky, W. W. Wirth, R. H. Foote, and J. R. Coulson, eds., A catalog of the Diptera north of Mexico. **U. S. D. A. Handbook, 276**, Washington, D.C., 1696 pp.

WIRTH, W. W. 1968. 77. Family Ephydriidae, pp. 1-43. *In* Papavero, N., ed., A catalogue of the Diptera of the Americas south of the United States. **Departamento de Zoologia, Secretaria de Agricultura, São Paulo**.

WIRTH, W. W. & A. STONE. 1956. Chapter 14. Aquatic Diptera, pp. 372-482. *In* Usinger, R. L., ed., Aquatic insects of California, with keys to North American genera and California species. **University of California, Berkeley**, VIII + 508 pp.

ZATWARNICKI, T. 1992. A new classification of Ephydriidae based on phylogenetic reconstruction (Diptera: Cyclorhapha). **Genus** **3(2)**: 65-119.