

Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", da Universidade de  
São Paulo

CONSIDERAÇÕES EM TORNO DA SISTEMÁTICA DOS OPILIÕES

Trabalho elaborado no Departamento de Zoologia  
da Secretaria da Agricultura, Indústria e Co-  
mércio do Estado de São Paulo e apresentado ,  
como Tese de Doutorado, à Escola Superior de  
Agricultura "Luiz de Queiroz" pelo engenheiro-  
agrônomo

BENEDICTO ABÍLIO MONTEIRO SOARES.

Ao Prof. CANDIDO DE MELLO-LEITÃO

Homenagem

Mimiografada no  
Departamento de Assistência ao Cooperativismo  
São Paulo

# CONSIDERAÇÕES EM TORNO DA SISTEMÁTICA DOS OPILIÕES

por

Benedicto A. M. Soares

## INTRODUÇÃO

O assunto do presente trabalho me foi sugerido pelo Prof. CANDIDO DE MELLO-LEITÃO, para ser elaborado como tese de doutoramento na Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz", de Piracicaba, Estado de São Paulo.

Meu objetivo é, como o título do trabalho indica, fazer uma apreciação pormenorizada sobre a situação em que se encontra a Sistemática dos Opiliões.

Darei, em primeiro lugar, noções sobre a sua morfologia e tratarei, em seguida, das diferentes partes do corpo usadas para fins de classificação, comentando as estruturas que apresentam e suas variações, fornecendo caracteres simplesmente genéricos, de subfamília, de família, ou de um grupo mais elevado ainda, como fez ROEVER no "Weberknechte der Erde, 1923". As chaves dadas no final foram, em grande parte, aproveitadas de outros trabalhos, pois nada havia que modificar nelas.

Pretendo discutir a matéria da maneira seguinte, de acordo com o plano que me foi gentilmente cedido pelo Prof. MELLO-LEITÃO:

- I. Morfologia
- II. Considerações sobre o valor sistemático das diversas partes do corpo:
  1. O opérculo genital
  2. A disposição dos olhos
  3. Os palpos
  4. As garras
  5. As glândulas odoríferas
  6. Os estigmas traqueais
  7. A borda anterior do cefalotórax
  8. A segmentação do escudo dorsal
  9. As quelíceras
  10. As modificações estruturais do cômodo ocular
  11. A forma e a disposição das ancas
  12. A forma e a relativa proporção dos fêmures
  13. As modificações estruturais do escudo dorsal e dos tergitos livres
  14. A segmentação tarsal
  15. O pênis
  16. O espinho apical interno do fêmur dos palpos
- III. Conclusões
- IV. Chaves para subordens, famílias e subfamílias,

### I, MORFOLOGIA

Para compreendermos bem os comentários que desejo fazer a respeito da Sistemática dos Opiliões, acho necessário dar algumas noções sobre a sua morfologia, de modo geral.

O corpo se divide em cefalotórax (fig. 76-a) e abdômen. O cefalotórax está largamente soldado ao abdômen. Não apresenta nenhuma segmentação. Vem sobre ele um côncavo ocular (fig. 76 e 77-d), tendo de cada lado um olho (fig. 76-f). De um lado e de outro do cefalotórax está a respectiva glândula odorífera (fig. 76-e), que secreta um líquido de odor mais ou menos desagradável.

A boca está limitada em cima pelo epístoma (fig. 58-m) e, em baixo, pelo lábio (fig. 58 - 5). O epístoma é uma placa mais ou menos triangular que se dá porção anterior mediana do cefalotórax, formando o teto da boca. O epístoma foi denominado por ROEWER apófise supra-mandibular. Nos Nemastomatidae e outros o epístoma está precedido por outra peça, o pre-epístoma. Os lados da boca são limitados pelos lobos maxilares dos palpos e das ancas do primeiro par de pernas, algumas vezes tendo os lobos das ancas do segundo par como acessórios (fig. 58 - 3, 4, 7). Nas pernas do terceiro par também podem ser encontrados lobos maxilares.

A face inferior do cefalotórax é formada pelo lábio; esterno e ancas das pernas (fig. 58 - 5, h, 2, 6, i, k). O lábio, que forma o assoalho da boca, é provavelmente homólogo do lábio das aranhas, e representa o esterno de um dos somitos originais. Atrás do lábio vem o esterno. Nos Cyphophthalmi e nos Laniatores o esterno é longo e estreito, alcançando as ancas do quarto par (fig. 43 - st, fig. 58 - h). Nos Palpatores é muito reduzido, soldado ao lábio e à placa genital, formando uma única peça; está sempre escondido debaixo das ancas (fig. 41 - st, fig. 42 - st, fig. 46 - st, fig. 47 - st, fig. 50 - st, fig. 57 - st). Nos Laniatores as ancas dos três pares posteriores de pernas são imóveis, as do quarto par estando soldadas ao abdômen, mas as do primeiro par têm movimentos, de modo que seus lobos maxilares podem aproximar-se ou afastar-se das quelíceras. Nos Palpatores as ancas podem ser todas móveis ou todas imóveis.

O abdômen está largamente soldado ao cefalotórax, sendo difícil a distinção entre estas duas partes. Há dez segmentos metassomáticos, segundo estudos de HANSEN e SOERENSEN, e dos quais os cinco primeiros formam com o cefalotórax um escudo dorsal, escudo este que apresenta sulcos transversais delimitando áreas unidas ou não por um sulco longitudinal mediano (fig. 76 - j<sub>1</sub>, j<sub>2</sub>, j<sub>3</sub>, j<sub>4</sub>, h<sub>1</sub> a h<sub>4</sub>). A primeira área está quase sempre separada do cefalotórax por dois sulcos oblíquos que se reúnem num sulco longitudinal mediano que a divide em duas (fig. 76 - h<sub>1</sub>, i; fig. 77 - h<sub>1</sub>, i). Os segmentos seguintes são: três tergitos livres (fig. 76 - m<sub>1</sub>, m<sub>2</sub>, m<sub>3</sub>) e opérculo anal dorsal. Nos Laniatores há nove tergitos abdominais, cinco formando o escudo dorsal, três tergitos livres e o opérculo anal dorsal ou simplesmente opérculo anal. Na face ventral os segmentos do abdômen são muito mais nítidos. São em número de nove, pois o décimo segmento não tem esternito (fig. 79 - a, m, g<sub>1</sub> a g<sub>6</sub>). O primeiro esternito abdominal é representado pelo opérculo genital ou placa genital. O segundo e terceiro esternitos são fundidos e é no segundo que se abrem os estigmas traqueais, um de cada lado (fig. 79 - a, m, b). Nos Palpatores o primeiro esternito avança para diante, sob a forma de placa, recobrando o esterno e o orifício genital (fig. 57 - g). O último esternito livre constitui o opérculo anal ventral (fig. 79 - g<sub>6</sub>).

No cefalotórax há seis pares de apêndices articulados: um par de quelíceras, um par de palpos e quatro pares de pernas (fig. 76 - b, c, I, II, III, IV).

As quelíceras são de três segmentos, o segundo e o terceiro formando uma quela (fig. 68, 69, 70).

Os palpos apresentam seis segmentos: anca, trocanter, fêmur,

patela, tíbia e tarso (fig. 75 - a, b, c, d, e, f).

As pernas têm sete segmentos: anca, trocanter, fêmur, patela, tíbia, protarso ou metatarso e tarso (fig. 75 - h, i, j, k, m, n, o, p). Os tarsos das pernas são formados de certo número de artículos, tendo o último artículo uma ou duas garras (fig. 75 - g).

## II . CONSIDERAÇÕES SOBRE O VALOR SISTEMÁTICO DAS DIVERSAS PARTES DO CORPO

### 1. Opérculo genital

O opérculo genital ou placa genital é formado pelo primeiro segmento abdominal; trata-se de uma placa situada entre as ancas posteriores que recobre o ovipositor da fêmea ou o pênis do macho, quando retraídos (fig. 58 - j). Os opiliões se dividem em três subordens: Cyphophthalmi, Palpatores e Laniatores. Os Cyphophthalmi são os únicos opiliões sem opérculo genital (fig. 60 - a), caráter por que se distinguem facilmente das outras duas subordens, Palpatores e Laniatores, nos quais há sempre opérculo genital. Nos Cyphophthalmi há uma placa quitinosa que envolve o orifício genital, formando os artículos genitales de HANSEN et SOERENSEN, mas o orifício genital está sempre descoberto, à mostra.

### 2. Disposição dos olhos

Quase todos os opiliões possuem um par de olhos (fig. 76 - d, fig. 32, fig. 33 - d). A ausência de olhos, em opiliões de cavernas, é caráter que tem unicamente valor genérico. Assim é que ROEYER, em 1927, criou o gênero Caecobunus, da subfamília Phalangodinae, cujos membros possuem sempre dois olhos, para uma espécie de opiliões cegos.

A disposição dos olhos é caráter usado na Sistemática. Em primeiro lugar, temos a considerar os olhos dos Cyphophthalmi, cuja disposição é diferente da encontrada nas outras duas subordens. São muito separados entre si e colocados nas bordas laterais do cefalotórax, ao lado das elevações das glândulas odoríferas (fig. 10 - a). Os orifícios destas glândulas já foram outrora confundidos com olhos. Nas outras duas subordens nunca se encontra esta disposição peculiar dos Cyphophthalmi, havendo dois olhos sempre dorsais, nunca laterais, afastados entre si ou colocados num cômodo ocular comum mediano (fig. 76 - d, fig. 32, fig. 33 - a).

Tratemos agora dos Laniatores. Nesta subordem há famílias que possuem cômodo ocular e outras que não o possuem, estando os olhos separados entre si. Entre aquelas estão as seguintes famílias de Laniatores: Assaniidae, Cosmetidae, Gonyleptidae, Oncopodidae, Phalangodidae, Travuniidae e Triaenonychidae. Não possuem cômodo ocular as famílias que se seguem: Biantidae, Podoctidae e Stygnidae (fig. 63, 32, 33). Nestas três famílias não há cômodo ocular, mas pode haver, no cefalotórax, geralmente entre os olhos, uma elevação mediana, cuja presença ou ausência, bem como cuja estrutura, fornecem caracteres genéricos (fig. 8, 32, 33). Nos Phalangodidae a posição do cômodo ocular (marginal, na borda anterior do cefalotórax, ou dorsal, afastado da borda anterior) é caráter que serve para a distinção de gêneros.

Quanto aos Palpatores, vamos tratar de cada um dos dois grupos em que se divide a subordem de per si. No grupo Eupnoi há sempre um cômodo ocular, mais alto que longo ou tão alto quanto longo (fig. 78 - a, fig. 44, fig. 73). Neste grupo há uma única família, a dos Phalangiidae. No grupo Dyspnoi a disposição dos olhos fornece caracteres para distinguir certas famílias. Assim, por exemplo, nos Trogulidae os olhos estão num cômodo ocular colocado na borda anterior do cefalotó-



rax e formando com este um processo que recobre as quelíceras e os palpos (fig. 2, 4, 5). Nos Acropsopilionidae os olhos estão muito afastados entre si e não há câmara ocular. Nos Nemastomatidae e Ischyropsalidae há um câmara ocular semelhante ao encontrado nos Phalangiidae (grupo Eupnoi). Note-se que, na família Phalangiidae, subfamília Oligolophinae (grupo Eupnoi) há o gênero Caddo Banks, 1891, com olhos muito grandes e câmara ocular quase tão alto quanto o cefalotórax, ao passo que na família Acropsopilionidae (grupo Dyspnoi) há dois gêneros (Acropsopilio Silvestri, 1904, e Caddella Hirst, 1925) com olhos muito grandes e sem câmara ocular. Pela disposição dos olhos, estes dois últimos gêneros, apesar de serem de grupo muito diferente, assemelham-se a Caddo Banks, 1891 (fig. 21, 74).

### 3. Palpos

Pelos caracteres dos palpos podemos distinguir os Palpatores dos Laniatores. Aquêles possuem os palpos delgados, de garra terminal fraca ou ausente (fig. 11, 13, 14; 18, 19, 20), ao passo que nêstes os palpos são robustos, terminados por uma garra terminal forte, formando uma pinça com o tarso (fig. 70 - c, fig. 8 - p, fig. 16, fig. 23, fig. 33 - p).

Pelos caracteres dos palpos também se separam os dois grupos de Palpatores. Nos Eupnoi os tarsos dos palpos são nitidamente mais longos que as tíbias e as unhas são bem desenvolvidas, lisas ou pectíneas (fig. 1). Nos Dyspnoi os tarsos dos palpos são mais curtos que as tíbias e as unhas são rudimentares ou ausentes.

Nos Laniatores há cinco tipos de palpos, a saber:

- a) - Palpos fortes, geralmente mais curtos que o corpo, de segmentos mais ou menos da mesma espessura, com patelas curvas, tíbias e tarsos com espinhos inferiores em duas séries, de fêmures e patelas inermes ou armados. Possuem palpos assim os Gonyleptidae, Phalangodidae, Podocetidae, Triaenonychidae e Travuniidae (fig. 76 - c, fig. 16, fig. 71, fig. 72, fig. 8).
- b) - Palpos semelhantes aos anteriores, mas cruzados nas patelas, diante das quelíceras. São encontrados nos Assaniidae (fig. 6 - p, fig. 49 - p).
- c) - Palpos fracos, sem espinhos, mais curtos que o corpo; trocanter, patela e tarso do mesmo comprimento; fêmur e tibia iguais e muito maiores que os outros segmentos, com a borda inferior serrilhada. São assim os palpos dos Cosmetidae adultos (fig. 23).
- d) - Palpos mais longos que o corpo, com fêmures e patelas delgados, tíbias e tarsos muito mais espessos que os segmentos basais, armados de espinhos. São os palpos dos Stygnidae e Biantidae (fig. 32, fig. 33 - p).
- e) - Palpos semelhantes às pernas, sem espinhos, delgados ou espessos. Este tipo de palpos é encontrado nos Oncopodidae e nos Cosmetidae jovens (fig. 67 - p, fig. 34, fig. 85).

### 4. Garras

Nos Laniatores a estrutura das garras é usada como caráter básico para a separação de famílias e subfamílias.

Nesta subordem há uma família que merece menção especial, a dos Triaenonychidae, onde os tarsos III e IV têm duas garras laterais que se mostram como processos de uma garra mediana maior e bem desen-

volvida. O conjunto dá a impressão de uma garra triplíce (fig. 80).

Nos Travuniidae, também da subordem Laniatores, há um pré-tarso, uma garra mediana e duas garras laterais que se desenvolvem juntos, formando o conjunto uma estrutura peculiar, o peltonychium. (1)

Nos demais Laniatores há, nos tarsos III e IV, duas unhas, lisas ou pectíneas, caráter este que serve para a separação de subfamílias (fig. 24).

Nos Palpatores a presença ou ausência de garra nos palpos é caráter que separa dois grandes grupos. No grupo em que os palpos apresentam garra, sua estrutura é usada para separar subfamílias.

Nos Laniatores pode haver entre as garras dos tarsos III e IV uma saliência quitinosa, denominada pseudoníquio, estrutura esta que existe nos Gonyleptidae, Cosmetidae e Stygnidae (fig. 75 A - t, fig. 83 - ps), faltando nos Bitantidae, Podoctidae, Phalangodidae e Assamiidae. Nas formas jovens de Gonyleptidae, Cosmetidae e Stygnidae há sempre um arólio que desaparece no adulto (fig. 27, 24, 83). Algumas vezes o pseudoníquio tem valor muito relativo, por ser, em tais casos, de muito difícil apreciação, conforme já teve ocasião de observar CANALS (Cf. Canals, 1933; Estudos Arcnológicos, Buenos Aires, III). Assim é que, se o observador não se acautelar, poderá confundir, em tais casos, formas de Phalangodidae e Gonyleptidae.

## 5. Glândulas odoríferas

Todos os opiliões apresentam um par de glândulas que secretam um líquido de odor mais ou menos característico. Cada glândula se abre no exterior de um lado e de outro do cefalotórax ou na face anterior das ancas II (fig. 76 - e).

ROEWER, em 1923, em sua monografia dos opiliões do mundo (Die Weberknechte der Erde), fez uma separação dos opiliões em subordens, sendo a sua chave baseada na disposição das glândulas odoríferas:

" - Aberturas das glândulas odoríferas em proeminências de um lado e de outro do cefalotórax ----- Cyphophthalmi (fig. 10 - a).

Aberturas das glândulas odoríferas geralmente nos bordos laterais do cefalotórax, sem proeminência ----- Palpatores e Laniatores

Agora, porém, que se conhecem os Travuniidae, que possuem as aberturas das glândulas odoríferas em eminências sobre o cefalotórax, a chave de ROEWER não tem mais razão de ser, separando de um lado os Cyphophthalmi e de outro os Palpatores e Laniatores, porque os Travuniidae são Laniatores.

SOERENSEN, ao tratar dos Hernandariidae e Cosmetidae, separou estas duas famílias das demais de Laniatores, pela situação das glându

1) - Não pude compulsar a literatura relativa aos Travuniidae. As noções que dou neste trabalho, relativas a eles, me foram gentilmente cedidas pelo Prof. NELLO-LEITÃO.

las odoríferas, tendo dito, sobre os Hernandariidae e Cosmetidae:

"Emissarium liquoris foetidi efficit canalis (apertus) coxis primi et secundi paris et processibus formatus, liquorem foetidum ad ventrem.

"Emissaria liquoris foetidi secundum margines laterales scuti dorsalis ducta. Orificia glandularum foetidarum detecta."

Presentemente os Hernandariinae constituem apenas uma família de Gonyleptidae, e, somente pela posição das aberturas das glândulas odoríferas, não devem constituir uma família à parte.

## 6. Estigmas traqueais

SOERENSEN, em seu trabalho póstumo, publicado por HENRIKSEN, e intitulado "Descriptiones Laniatorum" usa a situação e visibilidade dos estigmas traqueais como caráter para separar famílias. O seguinte trecho é transcrito desta obra, a respeito dos Phalangodidae:

"Spiracula aut obtecta aut detecta, vel perpusilla (oculo non percipienda) orbicularia, integra, margine ciliato (Phalangodidae mihi olim), vel maxima, ovalia sive sublunata, cancellata nivea, quia cancelli tuberculis microscopicis ornati sunt (Zalmoxidae mihi olim)".

ROEWER considera esse caráter como de grande valor na distinção de gêneros. Na fauna neotrópica é usado na distinção de gêneros de Phalangodinae e Tricommatinae, pois todos os outros opiliões neotrópicos apresentam os estigmas expostos, bem visíveis.

## 7. Borda anterior do cefalotórax

A armadura da borda anterior do cefalotórax serve para a caracterização da família Assamiidae, em que é armada de cinco dentes (2 - 1 - 2) arredondados, horizontais, dirigidos para diante (fig. 35, fig. 49).

Nos Trogulidae o cômodo ocular está na borda anterior do cefalotórax, formando com ela um processo que recobre as quelíceras e os palpos (fig. 2, 4, 5).

Nos Gonyleptidae e Phalangodidae há em geral uma elevação mediana na borda anterior do cefalotórax, na maioria das vezes provida nos Gonyleptidae de dois tubérculos ou espinhos, mas é sempre caráter de valor específico (fig. 76 - g). Em Apembolephaenus Holmberg, 1909, há, na borda anterior do cefalotórax, um par de altos espinhos geminados, tal qual encontramos em Proweyhia una Melle-Leitão, 1927, e em Proweyhia heloisa H. Soares, 1945, da subfamília Gonyleptinae; seu valor é puramente específico.

## 8. Segmentação do escudo dorsal

Em quase todos os opiliões os cinco primeiros segmentos do abdômen estão fundidos com o cefalotórax, formando o escudo dorsal, de modo que se distingue neles o cefalotórax e o escudo abdominal, ambos fundidos e formando o escudo dorsal. Segundo estudos de HANSEN et SOERENSEN, há dez segmentos metassomáticos. Restam livres três tergitos e o opérculo anal. Fazem exceção os Oncopodidae, em que os segmentos anteriores do abdômen se fundem ao cefalotórax, ficando livres apenas o último tergito e o opérculo anal dorsal.

Devemos ressaltar o caso de Acropsopilio chilensis Silvestri,

1904, que apresenta dois tergitos torácicos livres e seis sulcos abdominais dorsais, não havendo neles, portanto, escudo dorsal. Esta espécie passou a constituir a família Acropsopilionidae.

Nos Palpatores (fig. 78 - s), em geral, a separação entre o cefalotórax e o abdômen é feita por um sulco completo, que chega até as bordas laterais. Nos Trogulidae e Nemastomatidae (fig. 2) a região cefálica, a torácica e o escudo abdominal estão completamente fundidos. Em outros casos, como nos Ischyropsalidae e Phalangidae (fig. 12; fig. 78), o segundo tergito torácico se apresenta limitado por dois sulcos paralelos. Os Trogulidae e os Gagrellinae (estes são os nossos Palpatores mais comuns) possuem o abdômen em geral inteiro.

Nos Laniatores a porção cefalotorácica é sempre íntegra, não havendo separação dos tergitos torácicos. Nos Oncopodidae a porção abdominal é, como nos Trogulidae (Palpatores), íntegra.

Nos Cosmetidae a separação entre o cefalotórax e o abdômen é demarcada por um sulco incompleto, que não atinge as bordas laterais.

Nos Laniatores, em geral, essa separação é feita por um sulco curvo para diante que delimita dois limbos cefalotorácicos laterais.

Nos outros opiliões as áreas abdominais são separadas por sulcos transversais, direitos ou curvos, ligando ou não os sulcos que limitam as áreas laterais ou limbos laterais do escudo dorsal. O número de sulcos é cinco ou quatro. Nos Cyphophthalmi os sulcos podem ser muito nítidos, numa borda à outra, dando ao escudo o aspecto de segmentado, ou são, ao contrário, muito pouco nítidos. Em certas subfamílias de Gonyleptidae, de Stygnidae e de Phalangodidae há apenas quatro sulcos. Os sulcos do escudo abdominal podem ser muito visíveis ou pouco apreciáveis, às vezes mesmo apenas esboçados. Nos Hernandariinae (fig. 34) há apenas dois sulcos, o de separação entre o cefalotorax e o escudo abdominal e o que separa as quatro primeiras áreas do limbo posteriores. Nos Phalangodidae do gênero Scotolemon Lucas, 1860, os sulcos do escudo abdominal são pouco visíveis. Entre os Travuniidae, no mesmo gênero há espécies com sulcos muito visíveis, com sulcos mal visíveis e sem sulcos. Não obstante isto, nos Laniatores neotrópicos, as subfamílias de Gonyleptidae, Phalangodidae e Stygnidae se separam perfeitamente, de acordo com essa segmentação. Em Apembolephaenus Holmberg, 1909, só são visíveis os sulcos I e V. Em Proweyhia Mello-Leitão, 1927 (= Metaxundarava Mello-Leitão, 1928) só são nítidos os sulcos I e IV. Estou de acordo com CANALS, que julga desnecessária a subfamília Apembolephaeninae Mello-Leitão, 1932, para apenas um único gênero Apembolephaenus, no qual só são visíveis os sulcos I e V, sendo este o único motivo por que foi retirado do grupo dos Pachylinae. Se se mantivesse a subfamília Apembolephaeninae, com um único gênero, seria necessário, num sistema uniforme, criar também uma outra subfamília, que se denominaria Proweyhiinae, para o gênero Proweyhia, que está entre os Gonyleptinae.

Em certos Gonyleptidae, é preciso muito cuidado na questão da segmentação abdominal. Às vezes há, de um lado e de outro, atrás da área III, um esboço de sulco, que pode ser confundido com um sulco completo, levando a uma subfamília diferente. Em Mitobatinae e Caelopyginae isto é muito comum. Nos Cosmetidae e nos Palpatores, ao contrário, os sulcos abdominais, quando incompletos, começam do meio para as áreas laterais.

Quanto ao sulco longitudinal mediano da área I, não existe nos Palpatores e numa única família de Laniatores, a dos Cosmetidae, em que essa área é inteira. Nos Phalangodidae, em geral, a área I é inteira. Nos Gonyleptidae já se dá o contrário, é quase sempre dividida.

Nos Gonyleptinae esta divisão é mais frequente que nos Pachylinae, pois naquela subfamília só os gêneros Guascaia Mello-Leitão, 1933, Mello-leitana Soares, 1943, Geraecormobius Holmberg (neste apenas algumas espécies) e Heliella Soares, 1945, têm a área I sem sulco longitudinal mediano. Nos Goniosominae, há, na área I, duas pequenas áreas triangulares separadas por largo sulco longitudinal mediano, e a área II se insinua na área I, e o sulco de separação entre o cefalotórax e o abdômen alcança o segundo sulco transversal. Em Sabanilla Roewer, 1913 (Gonyleptidae - Prostygninae), os sulcos do escudo dorsal estão todos ligados por um sulco longitudinal mediano; além disso, cada metade da área II está por sua vez dividida em duas, de modo que esta área está subdividida em quatro outras menores, dispostas em fila transversal. Em Ceropachylus Mello-Leitão, 1942 (Gonyleptidae - Pachylinae) as áreas II e III são trilobadas, isto é, subdivididas em três porções. Por enquanto, porém, nada se pode dizer do valor destas ocorrências em Sabanilla Roewer, 1913, e em Ceropachylus Mello-Leitão, 1942.

É curioso notar que há espécies de transição entre os Gonyleptinae e os Pachylinae, em que se fica indeciso quanto à sua colocação em subfamília. É o que já tive oportunidade de comentar em relação a Megapachylus grandis Roewer, 1913 (Cf. Soares, 1945, Arq. Zool. Est. São Paulo, 4, no prelo). Em Mitobatinae são frequentemente encontradas formas de transição entre os representantes desta subfamília e os Bourguyinae. Em Promitobates ornatus (Mello-Leitão, 1922) encontramos a cada passo indivíduos ora com quatro ora com cinco sulcos transversais no escudo dorsal.

Um opilião com o facies de Goniosominae, tendo cinco áreas do escudo dorsal, a área I sem sulco duplo longitudinal mediano e os fêmures posteriores, se bem que longos, relativamente grossos e com raros espinhos apicais, deve ser considerado como um Pachylinae. Foi o que considere, ao descrever Discocyrtus fortis Soares, 1945, antes determinado como Progoniosoma roridum (Perty, 1832). (Cf. Soares, 1945, Arq. Zool. Est. São Paulo, 4 no prelo).

## 9. Quelíceras

As quelíceras, em certos casos, fornecem dados para separar famílias. Nos Palpatores Dyspnoi, os Ischyropsalidae (fig. 12 - q) se reconhecem por suas imensas quelíceras, maiores que o corpo, de segmento basilar geralmente armado de filas de espinhos ou dentes robustos. Nos Nemastomatidae o segmento basilar das quelíceras apresenta pequenas apófises basilares, de aspecto característico das espécies. Nos Eupnoi, a subfamília Oligolophinae se distingue dos Phalangiinae porque nestes o segmento basilar das quelíceras é inerte, e naqueles, armado de um espinho dirigido para diante (fig. 68). As quelíceras são fracas em ambos os sexos de Sclerosomatinae, Oligolophinae, Leptobuninae e Liobuninae; são muito robustas nos machos de muitos Phalangiinae e Gagrellinae.

Quanto aos Laniatores, há gêneros em que os machos apresentam quelíceras muito mais desenvolvidas que as fêmeas. Nos Gonyleptidae, há subfamílias em que as quelíceras são normais nos dois sexos, como em Gonyleptinae, Pachylinae, Mitobatinae e outras. Nos Cranainae e Prostygninae há gêneros em que as quelíceras são normais nos dois sexos e outros em que são mais desenvolvidas nos machos. Nos Stygninae as quelíceras do macho são sempre mais desenvolvidas que as da fêmea. Nos Cosmetidae, só em alguns gêneros é que há esse dimorfismo sexual, como se dá com os Phalangodidae não brasileiros, pois em nossos Phalangodidae as quelíceras são normais nos dois sexos. Por esse dimorfismo sexual é que se consegue muitas vezes separar gêneros cujas fêmeas são aparentemente muito afins.

Nos Cosmetidae, a robustez das quelíceras dos machos de certos gêneros é devida ao segundo segmento, que é dilatado e apresenta uma curvatura superior que excede em altura o primeiro segmento. Há casos em que as quelíceras são normais, em ambos os sexos, se bem que o segundo segmento, em certas espécies do mesmo gênero, possa apresentar uma curvatura superior que excede em altura o primeiro segmento. ROEWER, ao dar a diagnose de Cynorta, que é da subfamília Cosmetinae, diz o seguinte, a respeito das quelíceras:

" II. Glied der Mandibeln beim ♂ und ♀ normal gebaut, seltener mit einer, das I. Glied hoch überragenden, oberen Kniewölbung." (Cf. Roewer, 1912, Arch. Naturg., 78 A (10) : 31).

#### 10. Modificações estruturais do cômodo ocular

A armadura do cômodo ocular é usada para fins de classificação, tanto nos Palpatores como nos Laniatores. Nos Palpatores Eupnoi, sobretudo nos Gagrellinae, a presença e disposição dos espinhos nesse cômodo ocular fornecem elementos considerados como ótimos para a separação de gêneros (fig. 62 - c, fig. 73). No entanto, uma pequenina série de Gagrellinae por mim examinada veio mostrar que é muito provável que estes caracteres venham a ser encarados com valor muito relativo, em virtude de sua variação dentro da espécie (Cf. Soares, 1943, Arq. Mus. Paranaense, 3 : 212). Aliás, CANALS já teve oportunidade de observar este fato, o mesmo tendo-se dado com o Prof. MELLO-LEITÃO.

Nos Laniatores, os Cosmetidae têm sempre o cômodo ocular inerme.

Nos Phalangodidae, a posição do cômodo ocular (marginal - na borda anterior do cefalotórax, ou dorsal - mais ou menos no meio do cefalotórax), além de sua armadura, é caráter que tem sido usado na separação de gêneros.

Nos Gonyleptidae (fig. 75, 76, 77), o cômodo ocular é sempre dorsal, podendo ser inerme, com armação par (dois tubérculos ou espinhos), ou com armação impar (um tubérculo ou espinho). O cômodo ocular pode ser mais alto que largo ou mais largo que alto. Sendo mais alto que largo, por vezes se pode ter a impressão de que é armado de uma apófise bífida, em vez de ser um cômodo ocular alto, armado de dois espinhos. Foi isto que deu lugar à criação do gênero Goyasia Piza, 1940 (Cf. Piza, 1940, Arq. Zool. Est. São Paulo, 1 : 54) para as espécies de Eusarcus com cômodo ocular armado de alta apófise mediana bífida. Já tive oportunidade de contestar esta separação de tais espécies de Eusarcus em gênero distinto (Cf. Soares, 1942, Papéis Avulsos Dep. Zool., São Paulo, 3 (13) : 208). Julgo tal subdivisão desnecessária. É muito difícil saber-se se o cômodo ocular é, em certos casos, inerme e provido de uma granulação mediana, ou se é armado de um pequeno tubérculo mediano. A distinção entre tubérculos e espinhos é muito difícil de se fazer e, em certos casos, impossível. Julgo que não se deve mais fazer distinção entre tubérculos e espinhos, devendo ser reunidos todos os gêneros que só se diferenciam apenas por questão de tubérculo ou espinho; o que se deve levar em consideração é se a armadura é par ou impar. Examinando vários indivíduos de uma mesma espécie de Eusarcus Perty, 1832, cheguei à conclusão de que era impossível a distinção entre um par de tubérculos ou de espinhos no cômodo ocular, tendo notado também que essa armadura par podia faltar completamente no cômodo ocular, tornando-se este inerme. Foi o que me levou a reunir os gêneros Enantiocentrom e Eusarcus num único. (1) Aliás, este meu ponto de vista foi plenamente confirmado por MELLO-LEITÃO (Cf. Mello-Leitão ,

1) - Cf. Soares, 1943, Papéis Avulsos Dep. Zool., São Paulo, 13 (3) : 207-208.



1945, An. Acad. Bras. Cienc., 17 (2) 151\*.

## 11. Forma e disposição das ancas

Nos Laniatores, as ancas posteriores fornecem caracteres para separar dois grupos de famílias, todas com os últimos quatro segmentos abdominais, incluindo a placa anal dorsal, livres na face dorsal, e com o artículo terminal dos tarsos III e IV com duas unhas: 1º grupo - ancas posteriores intimamente soldadas ao primeiro segmento do abdômen (Cosmetidae e Gonyleptidae); 2º grupo - ancas posteriores soldadas somente na base ao primeiro segmento do abdômen, livres na maior parte de sua extensão (Assamiidae e Phalangodidae).

Nos Gonyleptidae as ancas posteriores servem para a separação de dois grupos de subfamílias: 1 - ancas posteriores só excedendo a margem lateral do escudo abdominal em seu ângulo apical externo (Prostygninae, Cranainae, Heterocranainae, Hernandariinae, Stygnicranainae - fig. 34, 39); 2 - ancas posteriores ultrapassando a margem lateral do escudo dorsal em toda a sua extensão (Pachylinae, Bourguyinae, Gonyleptinae; Caelopyginae, Mitobatinae, Goniosominae - fig. 36, 75, 76, 77).

Nos Stygnidae as ancas IV só excedem o escudo dorsal pelo seu bordo apical externo (fig. 32, 33).

Os lobos maxilares das ancas II podem existir ou não nos Phalangodidae. Certas subfamílias desta família se distinguem por este caráter. Assim é que, Phalangodinae se distingue de Stynopsinae porque naquela subfamília há lobos maxilares nas ancas II, os quais faltam nesta última subfamília. Do mesmo modo Epedaninae se separa de Isaeinae.

Nos Cosmetidae, o fato das ancas das pernas III e IV serem iguais às das pernas I e II, ou serem muito mais espessas e robustas que elas, é caráter usado para a separação de gêneros.

## 12. Forma e relativa proporção dos fêmures

Os fêmures IV têm grande importância na separação de subfamílias de Gonyleptidae. Assim, os Bourguyinae se distinguem dos Pachylinae pelos fêmures IV: naqueles, tais fêmures são muito longos e inermes, às vezes providos de serrilha ou de pequenos espinhos apicais; nestes, são mais curtos, mais espessos, e possuem apófises ou espinhos. Do mesmo modo se diferenciam os Mitobatinae dos Gonyleptinae (fig. 29, 75).

Na Sistemática dos Palpatores, a presença ou ausência de nódulos nos fêmures fornece elementos para a separação de subfamílias. Assim é que, em Liobuninae Banks, todos os fêmures são desprovidos de nódulos pseudo-articulares, ao passo que em Gagrellinae Thorell os fêmures II sempre possuem tais nódulos.

Nos Palpatores ainda o número de nódulos pseudo-articulares dos fêmures também é caráter que serve para a separação de gêneros. Este caráter deve ser usado com muita reserva, pois já tive oportunidade de constatar sua inconstância (Cf. Soares, 1943, Arq. Mus. Paranaense, 3: 212).

Nos Phalangodidae os fêmures I podem apresentar ou não tubérculos setíferos, caráter que separa grupos de subfamílias.

Um dos caracteres da família Podoctidae é a presença de filas de espinhos ventrais nos fêmures I (fig. 15).

## 13. Modificações estruturais do escudo dorsal e dos tergitos livres

O escudo dorsal, liso ou granuloso, caráter que varia com as espécies, pode ser inerte ou armado de tubérculos ou espinhos em suas áreas. A armação do escudo dorsal é caráter usado na separação de gêneros, tanto nos Laniatores como nos Palpatores.

Nos Gonyleptidae, o contorno do escudo dorsal pode variar, dum sexo para o outro ou mesmo dentro do mesmo sexo. Nos Stygnidae, Phalangodidae, Cosmetidae e Gagrellinae, é sempre muito uniforme.

Tem toda a razão o Prof. MELLO-LEITÃO quando diz que não se deve separar gêneros somente pelo tamanho dos espinhos de determinadas áreas, como fez ROEWER, separando Metayonones de Metayononoides somente pela altura dos espinhos da área III (Cf. Mello-Leitão, 1933, Bol. Mus. Nac., 9 (1) : 103 ).

Também não se deve separar tubérculo de espinho, o que tem sido feito pelos autores de modo discricionário. Em Discocyrtus e em Gonyleptes ROEWER coloca espécies com dois tubérculos ou com dois espinhos na área III, adotando outro ponto de vista quando se trata de outros gêneros, separando-os apenas porque um apresenta um par de tubérculos em tal área ou no cômodo ocular, ao passo que outro apresenta nessa mesma área um par de espinhos. Foi o que fez ao criar seus gêneros Neogonyleptoides e Neogonyleptes, um com um par de tubérculos e outro com um par de espinhos na área III.

As vezes é impossível distinguir um pequeno tubérculo de um grânulo. Este é um dos pontos mais delicados da Sistemática dos opilões, devendo o observador, em tais casos, procurar a espécie em dois gêneros (dos quais um tem determinada área armada, ao passo que o outro tem essa mesma área inerte.). Por outro lado, como faz notar o Prof. PIZA, (1) muitas vezes não se distingue um tubérculo de um espinho, pois há diferentes espécies de grânulos, tubérculos e espinhos, de vários tamanhos, chegando-se a tubérculos espiniformes e espinhos tuberculiformes. Só nos casos típicos é que a distinção pode ser feita. Já eu havia iniciado a fusão dos gêneros que apenas se diferenciavam por questão de tubérculos ou espinhos, (2) antes mesmo do Prof. MELLO-LEITÃO achar que a distinção entre tubérculo e espinho não se deve mais fazer, tendo mudado o critério que vinha adotando há muitos anos, juntamente com ROEWER. (3)

Como disse acima, a distinção entre um grânulo e um pequeno tubérculo é, às vezes, impossível. Em Metagyndes ROEWER coloca espécies com a área III armada de dois tubérculos ou inerte. A área III e o cômodo ocular de Liogonyleptoides inermis (Mello-Leitão, 1922) foram consideradas inermes quando a espécie foi descrita em Liogonyleptoides, ao passo que foram consideradas armadas de dois pequenos tubérculos quando foi descrita, novamente, no gênero Anomaloleptes (Cf. Soares, 1943, Papéis Avulsos Dep. Zool., São Paulo, 3 (11) : 194).

A armação do escudo dorsal, como é sabido, é mais evidente nas formas jovens, sendo, portanto, caráter filogeneticamente mais antigo que a segmentação tarsal, a qual nos adultos é que se processa definitivamente.

A armação par é geralmente mais acentuada nos machos, como vemos em Oliverius Soares et Soares, 1945, em que no macho há dois tubérculos na área III e na fêmea, dois altos espinhos rombos. Assim se

(1) Cf. Piza, 1942, Rev. Brasil. Biol., 2 (4) : 403.

(2) Cf. Soares, 1944, Pap. Avulsos Dep. Zool., S. Paulo, 4(17):247, 257.

(3) Cf. Mello-Leitão, 1944, An. Acad. Bras. Cienc., 16 (3) : 208.



dá com vários espécies de Discocyrtus e de Gonyleptes, para não citar outros gêneros menos comuns. A armação impar é, ao contrário, mais evidente nas fêmeas, como podemos constatar em várias espécies de Eusarcus, em que o espinho da área III é muito mais robusto nas fêmeas que nos machos.

No limbo posterior (área IV ou V de ROEWER, conforme a subfamília), um dos sexos pode ser armado e o outro inerte. Em Inhuma Piza, 1938, a área IV é provida no macho de robusta apófise mediana e é inerte na fêmea. Em Paragonyleptes Roewer, 1913, a área IV pode ser armada ou inerte, caráter este observado dentro da mesma espécie (Cf. Piza, 1942, Rev. Brasil. Biol., 2 (4) : 403 - 416).

Casos de dimorfismo sexual acentuado têm sido observados ultimamente nos Gonyleptidae. Assim é que, Sodreana sodreana Mello-Leitão, 1922, tem a área III armada de uma elevação mediana muito granulosa no macho e de alta apófise bifida na fêmea. Em Bunoplus Roewer, 1927, o macho é armado de alto espinho mediano formado pela fusão de dois outros, e a fêmea tem nessa mesma área dois espinhos separados.

A armadura do escudo dorsal (par - com dois tubérculos ou espinhos, e impar - com um tubérculo ou espinho), salvo exceções no limbo posterior, é constante para cada gênero.

Quando há armação nas áreas do escudo dorsal, esta quase sempre começa pela área III; raramente há tubérculos ou espinhos no limbo posterior sem armação na área III, e é exceção observarem-se tubérculos ou espinhos nas áreas I e II, sem espinhos ou tubérculos na área III, como no gênero Spinolatum Goodnight et Goodnight, 1942, da subfamília Phalangodinae, em que só a área II possui um espinho mediano, sendo as outras áreas do escudo dorsal inermes.

Nos Goniosominae, as projeções dos ângulos laterais da área IV e dos tergitos livres em espinhos mais ou menos robustos constituem caráter usado para separar gêneros. Podem tais espinhos angulares aparecer só nos tergitos livres ou compreender igualmente o limbo posterior, dentro da mesma espécie. Assim se separam nos Goniosominae dois grupos de gêneros: com a área IV e com os tergitos livres com espinhos angulares ou somente com os tergitos livres providos de tais espinhos (grupo Acutisoma) e com a área IV e os tergitos livres sem tais espinhos (grupo Goniosoma).

Aparecem, por vezes, nos Pachylinae, armações aberrantes, como, por exemplo, as apófises das áreas I e II do escudo dorsal em Anoplogynus Piza, 1938 (= Neotrochanteroceros Canals, 1943), bem como a armadura do tergito livre III de Biconisoma Roewer, 1936, e do último esternito livre de Pirunipygus Roewer, 1936.

A armadura dos tergitos livres é muitas vezes difícil de ser apreciada. Há mesmo casos em que ela pode ser par num dos sexos e impar no outro sexo, podendo ser mesmo impar ou par no mesmo sexo. É o que se dá com Ilhaia cuspidata Roewer, 1913, em que o tergito livre I pode ser armado de um par de tubérculos ou de um espinho mediano, o que levou à criação do gênero Eduardoius. (1) Nesta espécie também foi observado que a área IV pode possuir armação impar ou par no mesmo sexo, o que foi motivo de também se considerar o gênero Arleius como sinônimo de Ilhaia (Cf. Soares et Soares, Papéis Avul-Dep. Zool., São Paulo, 7, no prelo).

O nono tergito abdominal (opérculo anal dorsal) raramente se

(1) Cf. Soares, 1943, Boletim de Indústria Anim., São Paulo, n. s., 6 (3) : 55 - 56.

apresenta armado. Ele é sempre inerme nos Palpatores, nos Phalangodi-  
dae, nos Biantidae, nos Podoctidae, nos Cosmetidae e nos Stygnidae.  
Nos Gonyleptidae até agora se encontrou o opérculo anal dorsal arma-  
do em quatro gêneros de Cranainae (Alausius Roewer, 1932, Chetronus,  
Clinocippus Roewer, 1932, e Multumbo Roewer, 1927), doze de Pachylinae  
(Acanthoprocta Loman, 1899, Allelochirus Mello-Leitão, 1942,  
Discocyrtulus Roewer, 1927, Eubalta Roewer, 1923, Flangeia Mello Lei-  
tao, 1933, Heteropachylus Roewer, 1913, Hexabunus Roewer, 1913, Meta-  
pachylus Cambridge, 1905, Neopachyloides Roewer, 1913, Parapachylus  
Roewer, 1913, Pirunipygus Roewer, 1936 e Soaresia H. Soares, 1945),  
um de Mitobatinae (Metaroweria Mello Leitao, 1936), dez de Gonylep-  
tinae (Gonypernoides Mello-Leitão, 1932, Hogellula Roewer, 1930,  
Langesia Soares, 1945, Melloa Roewer, 1930, Neogonyleptes Roewer,  
1913, Proctobunoides Mello-Leitão, 1944, Thaumatoleptes Roewer, 1930,  
Triaenomerus Roewer, 1913, Tumbesia Loman, 1899, e Uracantholeptes  
Mello-Leitao, 1926).

É muito rara a presença de tubérculos ou espinhos nos ester-  
nitos livres do abdômen. Pode haver, se bem que raramente, apófises  
ou espinhos no segmento estigmático de alguns Cranainae (Ventri-  
mer Roewer, 1913, Angistrisoma Roewer, 1932, Ventripila Roewer,  
1910, Angistrius Roewer, 1932, e Ventrifurca Roewer, 1913) ou no úl-  
timo esternito livre (opérculo anal ventral), como em Ypsilonurus  
Mello-Leitão, 1933, e Pirunipygus Roewer, 1936 (Pachylinae), Quixa-  
ba (Mello-Leitão, 1944 (Gonyleptinae) e Mitobatulina Mello-Leitao,  
1941 (Mitobatinae).

#### 14. Segmentação tarsal

Os tarsos são simples nos Cyphophthalmi e em Oncopus (fig.  
10 - t). Em todos os outros opiliões são sempre pluriarticulados.

Nos Laniatores os artículos tarsais se separam em duas por-  
ções: porção proximal ou basilar e porção distal ou apical ou ter-  
minal, esta última quase sempre de três segmentos. Nos Phalangodi-  
dae o número de artículos da porção terminal dos tarsos I é caráter  
que serve para a separação de subfamílias. Assim é que, nesta famí-  
lia, os Tricommatinae, por exemplo, se separam dos Phalangodinae da  
seguinte maneira: porção terminal dos tarsos I de 3 segmentos - Tri-  
commatinae; porção terminal dos tarsos I de 2 segmentos - Phalango-  
dinae.

Os especialistas na Sistemática dos opiliões têm dado grande  
valor ao número de segmentos tarsais na separação dos gêneros. Tem  
também valor genérico o número de artículos da porção terminal dos  
tarsos II, em certos casos, como, por exemplo, em alguns gêneros de  
Caelopyginae: Arthrodes C. L. Koch, 1839, se diferencia de Caelopy-  
gus C. L. Koch, 1839, porque aquele tem a porção terminal dos tarsos  
II de quatro segmentos, e este, de três.

Tenho observado casos em que as fêmeas mantêm número constan-  
te de 5 artículos nos tarsos I e os machos, 6, na subfamília Pachy-  
linae. Foi o que observei em séries que me serviram para reunir os  
seguintes grupos de gêneros num único gênero, respectivamente: 1 -  
Cercopachylus Piza, 1940 = Japyra Mello-Leitão, 1934 = Ypiranga Mel-  
lo-Leitão, 1922 = Uropachylus Mello-Leitão, 1922; 2 - Barbiellinia  
Mello-Leitão, 1944 = Tayoca Mello-Leitão, 1937 = Itaoca Mello-Leitão  
1935 = Piresa Roewer, 1927.

Observei, do estudo que venho realizando nos Gonyleptidae,  
que, examinando-se uma grande série, o número de artículos dos tar-  
sos I se mantém em geral constante (6 ou mais de 6, conforme o gê-  
nero, sendo os tarsos II a IV de mais de 6 segmentos, em ambos os  
gêneros), aparecendo, em ambos os casos, raros indivíduos respecti-  
vamente com mais de 6 ou 6 artículos nos tarsos I. Quer isto dizer

que podemos encontrar em opiliões com a fórmula tarsal  $o - n - n - n$  ( $n =$  mais de 6 segmentos) indivíduos que apresentam nos tarsos I mais de 6 segmentos, bem como em opiliões com a fórmula tarsal  $n - n - n - n$  há indivíduos com 6 segmentos nos tarsos I. Algumas vezes mesmo há indivíduos que, dentro duma espécie com a fórmula tarsal  $6 - n - n - n$  apresentam os tarsos I com 5 segmentos. Estes fatos, à luz da Estatística, não invalidam o número de artigos dos tarsos I (6 ou mais de 6 segmentos) como de valor genérico, mas diminuem grandemente o seu valor. Foi por ter notado esta variação, que considerei Promitobatoides Mello-Leitão, 1922, como sinônimo de Promitobates Roewer, 1913. Não generalizei o critério porque desejava examinar maior quantidade de material pertencente a outras espécies e a outros gêneros. Raciocinando do mesmo modo, reuni os gêneros Orguesia Mello-Leitão, 1927, e Therezopolis Mello-Leitão, 1923, num único. O exame de muitos exemplares de Uropachylus ypiranga (Mello-Leitão, 1922) levaram-me a considerar Ypiranga Mello-Leitão, 1922, e Cercopachylus Piza, 1940, como sinônimos de Uropachylus Mello-Leitão, 1922, porque as fêmeas apresentam 5 segmentos nos tarsos I e os machos 6, raramente 5. Raciocinando do mesmo modo, reuni Tayoca Mello-Leitão, 1937, e Piresa Roewer, 1927, num único gênero.

Ao ler o trabalho do Prof. MELLO-LEITÃO sobre a provável filogenia dos opiliões, (1) constatei que esse especialista também é de opinião de que um artigo a mais ou a menos nos tarsos I, quando o seu número é 6, não é motivo para a separação em gêneros distintos, tendo mesmo sugerido a generalização para os demais gêneros de Lania tores. Isto vem confirmar o meu ponto de vista, se bem que encarado com muita reserva, ao reunir os gêneros acima citados. Não ousei generalizar o critério porque, como disse, queria examinar maior número de séries, uma vez que todos os especialistas do grupo aceitavam o número de artigos dos tarsos I como de valor genérico absoluto. Sugeriu o Prof. MELLO-LEITÃO que o número de segmentos tarsais seja considerado comparativamente nos tarsos I a IV; isto vem evitar que se criem novos gêneros, muitas vezes para uma espécie já descrita, quando se tem em mãos geralmente poucos exemplares. Assim, por exemplo, é que foi criado o gênero Kaingangoides Piza, 1938, e o gênero Leptogonys Mello-Leitão, 1932.

MELLO-LEITÃO propõe as seguintes fórmulas tarsais:  $5 - n - 6 - 6$ , e  $o - n - 6 - 6$ , para o mesmo gênero. Quando o número de segmentos dos tarsos III e IV for superior a 6, propõe as seguintes fórmulas para o mesmo gênero:  $6 - n - n - n$ ,  $n - n - n - n$ , e  $5 - n - n - n$ .

Segundo o meu ponto de vista, as fórmulas apresentadas por esse especialista são um grande passo para o progresso na Sistemática dos opiliões, dentro de normas mais naturais, eliminando-se gêneros monotípicos, e evitando-se que se seja obrigado a ir procurar uma espécie que se deseja identificar em dois ou mais gêneros.

De fato, comparando-se o número de segmentos dos tarsos III e IV, observa-se que: 1 - o seu número é mais de 6; 2 - um tem 6 segmentos e o outro mais de 6; 3 - ambos têm 6 segmentos; 4 - um tem 6 segmentos e o outro menos de 6; 5 - ambos têm menos de 6 segmentos. O número de segmentos dos tarsos I se mostra sempre igual ou inferior ao dos tarsos III e IV. Disto resulta que, o que se mantém constante na questão da segmentação tarsal é a relação entre o número de segmentos dos tarsos III e IV. Esta relação pode ser assim expressa, considerando-se  $n =$  mais de 6 segmentos e  $v =$  menos de 6 segmentos:

(1) Cf. Mello-Leitão, 1944, An. Acad. Bras. Cien., 16 (3) : 197 - 209 (Comentários a respeito da possível filogenia dos opiliões).

n/n  
 n/6  
 6/n  
 6/6  
 v/6  
 6/v  
 v/v

Donde, pela comparação entre o número de segmentos dos tarsos III e IV, podemos separar, com segurança, gêneros. Assim sendo, a cada uma das relações supra-mencionadas corresponde um gênero. Quanto aos tarsos II, com número de segmentos quase sempre superior ao dos tarsos I, III e IV, não deve ser considerado como de valor genérico, por ser muito variável na espécie.

O fato da porção basal dos tarsos I, em certos gêneros de Caelopyginae e de Cranainae, ser dilatada, não deve, segundo julgo, ser considerado, por si só, como caráter de valor genérico, ainda mais que se mostra somente num dos sexos, isto é, nos machos. Uropachylus grovesi Soares, 1944, apresenta a porção basal dos tarsos I do macho muito dilatada. Neste caso, bem entendido, trata-se de um Pachylinae; só pelo fato da porção basal dos tarsos I do macho ser muito dilatada, não considerarei necessária a criação dum novo gênero.

MELLO-LEITÃO, apesar de continuar usando gêneros de Cosmetidae que apenas se diferenciam pela segmentação dos tarsos I, já havia observado que a segmentação tarsal é caráter que, nessa família, é mau para separar gêneros, uma vez que é variável na espécie. (1)

#### 15. Pênis

A estrutura do pênis já tem sido empregada como ótimo caráter específico, tanto nos Cyphophthalmi como nos Palpatores e Laniatores (fig. 30, 31). SOERENSEN, em sua obra póstuma, Descriptiones Laniatorum, utilizou-se do pênis na identificação de espécies, como, por exemplo, em Acritas bilineatus.

Nos Laniatores, os caracteres distintivos de espécies, em geral, são muito evidentes, não sendo necessário, na maioria das vezes, recorrer-se ao pênis para se separar espécies de acordo com a sua estrutura. Nos Palpatores, porém, este caráter tem sido usado na diferenciação específica com bom resultado. Acho que a revisão das espécies neotrópicas de Palpatores, especialmente as brasileiras, devia ser feita, levando-se em conta a estrutura do pênis.

Suponho que o valor do pênis seja meramente específico. No entanto, seria interessante o estudo comparativo de sua estrutura, em vários gêneros, especialmente nos Gonyleptidae, para se opinar, com segurança, sobre o seu valor na separação de gêneros.

#### 16. Espinho apical interno do fêmur dos palpos

O espinho apical interno do fêmur dos palpos é caráter que serve para a separação de gêneros nos Gonyleptidae. Muitas vezes este espinho apical interno se mostra reduzido a uma cerda finíssima implantada num granulozinho, mas a sua posição é que lhe dá o valor de espinho apical interno. É este o critério adotado por todos os especialistas. A presença ou ausência de espinho apical interno no fêmur dos palpos separa gêneros em Gonyleptidae. É um caráter que

(1) Cf. Mello-Leitão, 1933, Bol. Mus. Nac., 9 (1) : 103 - 105.

quase sempre se mantém constante, ou há espinho apical interno, ou não há, mas, se bem que raramente, pode falhar. Há espécies que podem apresentar ou não espinho apical interno no fêmur dos palpos. Apesar do espinho apical interno ser considerado ótimo caráter genérico por todos os especialistas, inclusive por mim, e, apesar da autoridade do Prof. MELLO-LEITÃO, em afirmar que este caráter não falha nunca, (1) já tive ocasião de observar que pode falhar. Há exemplares de Neosadocus bufo (Mello-Leitão, 1923) que têm ou não espinho apical interno no fêmur dos palpos. O exame de vários exemplares de Paragonyleptes serranus Soares, 1945, (2) veio mostrar que, tomando-se cada exemplar de per si, havia espécimes que entravam perfeitamente no gênero Metagonyleptes (sem espinho apical interno no fêmur dos palpos) e outros que eram verdadeiros Paragonyleptes (com espinho apical interno no fêmur dos palpos).

Quanto ao fato do espinho apical interno poder ser simples ou duplo, é caráter que até agora servia para separar gêneros. Mas, segundo minhas observações em Paragonyleptes fulvigranulatus Mello - Leitão, 1922, tal espinho se mostra simples ou duplo dentro da mesma espécie, a ponto dela ter sido descrita novamente em Diplocaldasius (com dois espinhos apicais internos no fêmur dos palpos). Também notei, em Acutisoma proximum Mello-Leitão, 1922, que pode haver um ou dois espinhos apicais internos no fêmur dos palpos (um destes espinhos é, nesta espécie, muito menor que o outro).

Não desprezo o espinho apical interno como de valor genérico, mas, em certas espécies que examinei, tanto quanto posso julgar, tal caráter não tem valor.

É comum, numa espécie em que o espinho apical interno duplo é o normal, encontrar-se indivíduos tendo num dos palpos dois espinhos apicais internos e, no outro palpo, apenas um espinho apical interno. Mas, neste caso, trata-se de anomalia, não tendo, portanto, valor, para anular tal caráter na separação da espécie.

Julgo que não se deve considerar o espinho apical interno simples ou duplo como caráter de separação de gêneros. Dever-se-á considerar apenas a presença ou ausência de tal espinho, quer seja simples quer seja duplo, como caráter genérico. Assim, Eusarcoides deverá ser fundido com Eusarcus.

Nos Goniosominae, a presença de um espinho nas patelas dos palpos, tomada ultimamente como caráter genérico, deve, segundo o meu ponto de vista, ser abandonada. Tem, segundo penso, mais valor específico que genérico. Entretanto, nos Minuinae, até que se estude melhor a questão, continuo aceitando este caráter na separação dos gêneros. Aliás, só conheço esta subfamília através da literatura.

Nos Cranainae, além do espinho apical interno, é usada na separação de gêneros, a apófise apical dorsal, também chamada espinho apical dorsal (fig. 16). A presença ou ausência desta apófise é, pois, caráter que distingue gêneros.

### III. CONCLUSÕES

Certos caracteres adotados na separação dos gêneros de Laniatores (armadura do escudo dorsal, dos tergitos livres e do opérculo anal) se mostram ótimos com relação a determinadas espécies. Assim, por exemplo, tendo examinado uma grande série de exemplares de (1) Cf. Mello-Leitão, 1944, An. Acad. Bras. Cient., 16 (3) : 208, 209. (2) Cf. Soares, 1945, Arq. Mus. Paraense, 4 (3) : 199 - 201.

Metagonyleptoídes bicalcaratus (Mello-Leitão, 1942); notei que a armadura das áreas do escudo dorsal e dos tergitos livres se mantém constante em todos os indivíduos. O fato de ter encontrado machos com os tergitos livres inermes (1) não invalida o valor genérico da armadura desses tergitos, porque tais espécimes foram, segundo penso, apanhados logo depois da muda.

Outras espécies, porém, vieram mostrar que tubérculos e espinhos se podem substituir no mesmo gênero, e que o limbo posterior e os tergitos livres podem ser inermes, com armadura par ou com armadura impar num mesmo gênero, se bem que não se saiba até que ponto vão tais variações. É, pois, lógico, que não se deve mais distinguir tubérculo de espinho na separação de gêneros, mas sim armação par ou impar de determinada área ou de determinado tergito livre. Além disso, nos gêneros em que foram encontradas espécies com armadura par, com armadura impar ou sem armadura, no limbo posterior ou em qualquer tergito livre, deve-se admitir a variação no conceito genérico, que se tornará, assim, mais amplo.

Já em 1940, o Prof. PIZA suspeitou da artificialidade dos caracteres básicos da Sistemática dos opiliões. No entanto, sem poder prová-lo, continuou a optar pela criação de maior número de gêneros, a ponto de separar em gêneros distintos as espécies com dois tubérculos ou com dois espinhos na área III, que estavam incluídas em Gonyleptes Kirby, 1818. A primeira espécie que forneceu dados positivos para a reunião de vários gêneros num só, dada a variabilidade dos caracteres genéricos em certas espécies (armadura das áreas do escudo dorsal, do côncavo ocular e dos tergitos livres, e número de segmentos dos tarsos I), foi a que tive oportunidade de examinar e a que me referi em trabalho já publicado (Cf. Soares, 1943, Papéis Avulsos Dep. Zool., São Paulo, 3 (11) : 195). Acho razoáveis minhas observações logo que comecei a estudar o grupo dos opiliões, querendo reunir vários gêneros num só, bem como percebendo que certos exemplares duma mesma espécie podiam ir para um gênero, e outros para gêneros muito diferentes (Cf. Soares, 1942, Papéis Avulsos Dep. Zool., São Paulo, 2 (1) : 10 - 11). A série a que me refiro nestes trabalhos foi por mim cedida ao Prof. PIZA, para estudo, donde resultou trabalho interessantíssimo e de grande valor para a Sistemática do grupo (Cf. Piza, 1942, Rev. Brasil. Biol., 2 (4) : 403).

Não obstante a redução dos gêneros que proponho, pela não distinção mais entre tubérculo e espinho, ser um passo avante na Sistemática do grupo, acho que o exame de grandes séries deverá ser feito, indo-se eliminando, de acordo com as variações apresentadas por certas espécies, este ou aquele gênero. O estudo das grandes séries é que se faz sentir necessário, para assegurar real valor aos gêneros.

Ainda continua existindo um ponto delicado: como distinguir um grosso grânulo de um pequeno tubérculo. Isto é, em muitos casos, difícilimo, às vezes até impossível. Neste último caso, só o exame cuidadoso dos dois gêneros em que caberia a espécie poderá evitar uma identificação errônea. Foi este ponto delicado que motivou a descrição da mesma espécie de Discocyrtus Holmberg, uma vez em Discocyrtus e outra vez em Pachyloides (naquele a área III é armada e neste é inerme). Trata-se de Discocyrtus nonstrosus Mello-Leitão, 1940, e de Pachyloides fallax Mello-Leitão, 1932 (Cf. Soares, 1944, Papéis Avulsos Dep. Zool., São Paulo, 6 (15) : 174). Por este mesmo motivo exemplares de Discocyrtus do Museu Paulista foram determinados como Pachyloides iheringi Roewer (Cf. Soares, 1945, Arq. Zool. Est. São Paulo, 4, no prelo).

Nos tergitos livres é, certas vezes, muito difícil a apreciação

(1) Cf. Soares, 1944, Papéis Avulsos Dep. Zool., São Paulo, 4 (17) : 255 - 257.



ção de sua armadura, se são inermes, providos de armação par ou de armação impar. Foi o que se deu com a descrição de Proweyhia una Mello-Leitão, 1927, e de Metaxundarava heterotypica Mello-Leitão, 1927, em gêneros diferentes, quando se trata da mesma espécie. Foi também o que observei ao estudar as séries de Neosadocus bufo (Mello-Leitão, 1923) e de Neosadocus variabilis (Mello-Leitão, 1935).

(1)

Resumindo, do estudo que fiz sobre as opiliões, proponho que, nos opiliões das famílias Gonyleptidae, Stygnidae, Cosmetidae e Phalangodidae, se observe o seguinte:

1. Não se separem mais gêneros pela distinção entre tubérculo e espinho, mas se considere se a armadura é par ou impar. As vezes mesmo a armadura pode ser par ou impar no limbo posterior e nos tergitos livres de certas espécies.
2. Que não se leve em consideração, ao separar gêneros, o número de segmentos dos tarsos I, mas o número de segmentos dos tarsos III e IV, que podem apresentar a seguinte relação, dentro de cada gênero: n/n, n/6, 6/n, 6/6, v/6, 6/v, v/v.
3. Que não se considere como de valor genérico a presença de um espinho apical interno simples ou duplo, podendo, tal espinho, no mesmo gênero, ser simples ou duplo.
4. Que não se considere como de valor genérico o espinho apical interno da patela nos Goniosominae.
5. Que não se separem gêneros pela presença de dois tubérculos ou quatro tubérculos (ou espinhos) na mesma área, pois somente um par deve ser tomado como de valor genérico.
6. Que não se dê valor genérico à dilatação da porção basilar dos tarsos I dos machos em certas espécies de Caelopyginae e Cranainae.

Uma vez que não se distingue mais tubérculo de espinho, tendo cada um de per si valor genérico, podemos, sem inconveniente algum, usar o termo elevação, para designar indiferentemente tubérculo ou espinho.

Aplicando as modificações advindas do estudo feito nesta tese aos gêneros de opiliões das famílias Cosmetidae, Gonyleptidae, Stygnidae e Phalangodidae, deverão ser reunidos os seguintes gêneros:

#### Cosmetidae

#### C O S M E T I N A E

- 1) Cynorta C. L. Koch.  
Cynorta C. L. Koch, 1839, Arach., 7 : 100, etc.  
Paecilaema C. L. Koch, 1839, Arach., 7 : 104.  
Metacynorta Cambridge, 1905, Biol. Centr. Amer., Arach., 2 : 554.  
Cynortula Roewer, 1912, Arch. Naturg., 78 A (10) : 9, 45.  
Neocynorta Roewer, 1915, Arch. Naturg., 81 A (3) : 120.  
Eupoecilaema Roewer, 1916, Arch. Naturg., 82 A (2) : 105.  
Cynortellana Roewer, 1923, Die Weberknechte der Erde, p. 293, 321.
  - 2) Cynortoides Roewer.  
Cynortoides Roewer, 1912, Arch. Naturg., 78 A (10) : 10, 61.
- (1) Cf. Soares, 1944, Papéis Avulsos Dep. Zool., São Paulo, 4 (17) : 243, 251.

- Eucynortoides Roewer, 1912, Arch. Naturg., 78 A (10) : 10, 64.
- 3) Erginoides Cambridge.  
Erginoides Cambridge, 1905, Biol. Centr. Amer., Arach., 2 : 553.  
Kevonones Chamberlin, 1925, Bull. Mus. Comp. Zool., Cambr. Mass.,  
67 (4) : 240.
- 4) Erginulus Roewer.  
Erginulus Roewer, 1912, Arch. Naturg., 78 A (10) : 11, 78.  
Euerginus Roewer, 1912, Arch. Naturg., 78 A (10) : 11, 84.  
Meterginulus Roewer, 1912, Arch. Naturg., 78 A (10) : 11, 110.
- 5) Eucynorta Roewer.  
Eucynorta Roewer, 1912, Arch. Naturg., 78 A (10) : 10, 54.  
Eucynortuba Roewer, 1912, Arch. Naturg., 78 A (10) : 10, 58.  
Poecilaemula Roewer, 1912, Arch. Naturg., 78 A (10) : 11, 100.  
Poecilaemana Roewer, 1920, Abh. Nat. Ver. Bren., 20 (3) : 551,  
624.
- 6) Eucynortella Roewer.  
Eucynortella Roewer, 1912, Arch. Naturg., 78 A (10) : 10, 52.  
Poecilaemella Roewer, 1925, Bull. Mus. Zool. Anat. Comp. Torino,  
n. s., 40 (34) : 13 (Sep.).  
Meterginoides Roewer, 1912, Arch. Naturg., 78 A (10) : 11, 102.
- 7) Flirtea C. L. Koch.  
Flirtea C. L. Koch, 1839, Arach., 7 : 99.  
Rhaucus Simon, 1879, Ann. Soc. Ent. Belgique, 22 : 213.
- 8) Libitioides Roewer.  
Libitioides Roewer, 1912, Arch. Naturg., 78 A (10) : 8, 14.  
Platycynorta Mello-Leitão, 1933, Bol. Mus. Nac., 9 (1) : 107, 112.
- 9) Metarhaucus Cambridge.  
Metarhaucus Cambridge, 1905, Biol. Centr. Amer., Arach., 2 : 572  
Rhaucoides Roewer, 1912, Arch. Naturg., 78 A (10) : 8, 25.  
Proerginus Roewer, 1916, Arch. Naturg., 82 A (2) : 99.
- 10) Paralibitia Roewer.  
Paralibitia Roewer, 1912, Arch. Naturg., 78 A (10) : 5, 13.  
Libitiola Roewer, 1925, Boll. Mus. Zool. Anat. Comp. Torino, n.  
s., 40 (34) : 7 (Sep.).  
Labrosa Mello-Leitão, 1939, Bol. Biol., n. s., 4 (2) : 293.
- 11) Pararhaucus Cambridge.  
Pararhaucus Cambridge, 1905, Biol. Centr. Amer., Arach., 2 : 572.  
Neorhaucus Cambridge, 1905, Biol. Centr. Amer., Arach., 2 : 572.  
Pararhaucus Roewer, 1933, Ann. Nat. Mus. Wien, 40 : 291.
- 12) Vonones Simon.  
Vonones Simon, 1879, Ann. Soc. Ent. Belgique, 22 : 212.  
Metacynortoides Roewer, 1912, Arch. Naturg., 78 A (10) : 10, 65.

## P R O T I N A E, n. n. (1)

- 1) Gryne Simon.  
Gryne Simon, 1879, Ann. Soc. Ent. Belgique, 22 : 193.  
Paragryne Roewer, 1912, Arch. Naturg., 78 A (10) : 113, 116.  
Paraprotus Roewer, 1912, Arch. Naturg., 78 A (10) : 113, 119.

(1) Protinae, n. n. para Discosomatinae, pois Discosomaticus se tornou sinônimo de Protus, tendo este prioridade por ser mais antigo.



- 2) Protus Simon.  
Protus Simon, 1879, Ann. Soc. Ent. Belgique, 22 : 193.  
Discosomaticus Roewer, 1923, Die Weberknechte der Erde, p. 388.

Gonyleptidae

B O U R G U Y I N A E

Discocyrtoides Mello-Leitão.

- Discocyrtoides Mello-Leitão, 1923, Arq. Mus. Nac., 24 : 130, 186.  
Despiroides Mello-Leitão, 1932, Rev. Mus. Paul., 17 (2a. pte.) :  
 221, 225, 477.

C A E L O P Y G I N A E

- 1) Ampheres C. L. Koch.  
Ampheres C. L. Koch, 1839, Arach., 7 : 71, etc.  
Metarthrodes Roewer, 1913, Arch. Naturg., 79 A (5) : 307, 319.  
Heterampheres Mello-Leitão, 1935, Mem. Inst. But., 9 : 407.
- 2) Arthrodes C. L. Koch.  
Arthrodes C. L. Koch, 1839, Arach., 7 : 90.  
Heterarthrodes Mello-Leitão, 1935, Mem. Inst. But., 9 : 405.
- 3) Zalonius Mello-Leitão.  
Zalonius Mello-Leitão, 1936, Bol. Mus. Nac., 12 (3 - 4) : 28.  
Garatiba Mello-Leitão, 1940, An. Acad. Bras. Cien., 12 (2) : 104.

C R A N A I N A E

- 1) Cranaus Simon.  
Cranaus Simon, 1879, Ann. Soc. Ent. Belgique, 22 : 236.  
Belemulus Roewer, 1932, Arch. Naturg., N. F., 1 (2) : 277, 306.  
Rhopalocranaus Roewer, 1913, Arch. Naturg., 79 A (4) : 350, 362.  
Rhopalocranoides Mello-Leitão, 1931, Arq. Mus. Nac., 33 : 118.  
Procranaus Roewer, 1916, Arch. Naturg., 82 A (2) : 145.
- 2) Eucranaus Roewer.  
Eucranaus Roewer, 1913, Arch. Naturg., 79 A (5) : 351, 387.  
Ikossimus Roewer, 1932, Arch. Naturg., N. F., 1 (2) : 280, 334.
- 3) Holocranaus Roewer.  
Holocranaus Roewer, 1913, Arch. Naturg., 79 A (5) : 351, 395.  
Tolinaius Roewer, 1914, Arch. Naturg., 80 A (9) : 125.
- 4) Meridia Roewer.  
Meridia Roewer, 1913, Arch. Naturg., 79 A (5) : 351, 385.  
Oranellius Mello-Leitão, 1941, Rev. Brasil. Biol., 1 (4) : 440.
- 5) Neocranaus Roewer.  
Neocranaus Roewer, 1913, Arch. Naturg., 79 A (5) : 351, 408.  
Acanthocranaus Roewer, 1913, Arch. Naturg., 79 A (5) : 352, 411.  
Belenicola Roewer, 1932, Arch. Naturg., N. F., 1 (2) : 279, 327.

G O N I O S O M I N A E

- 1) Goniosoma Perty.  
Goniosoma Perty, 1832, Delect. An. Artic., p. 202, 208, etc.  
Progoniosoma Roewer, 1913, Arch. Naturg., 79 A (4) : 170.
- 2) Lyogoniosoma Mello-Leitão.  
Lyogoniosoma Mello-Leitão, 1926, Rev. Mus. Paul., 14 : 33, 35.  
Goniosomella Mello-Leitão, 1936, Bol. Mus. Nac., 12 (3 - 4) : 33.  
Xulapona Mello-Leitão, 1936, Bol. Mus. Nac., 12 (3 - 4) : 32.

## G O N Y L E P T I N A E

- 1) Geraecornobius Holmberg.  
Geraecornobius Holmberg, 1888, Bol. Ac. Argent., 10 : 211.  
Gonyleptoides Roewer, 1913, Arch. Naturg., 79 A (4) : 170, 253.
- 2) Gonazula Roewer.  
Gonazula Roewer, 1930, Abh. Nat. Ver. Brem., 27 (3) : 346, 417.  
Laneius Soares, 1942, Papéis Avulsos Dep. Zool., São Paulo, 2 (1) : 6; Soares, 1944, id., 4 (17) : 258.
- 3) Gonyleptes Kirby.  
Gonyleptes Kirby, 1810, Tr. Linn. Soc., London, 12 : 452.  
Metagoñiosoma Roewer, 1916, Arch. Naturg., 82 A (2) : 139.
- 4) Hanseniella Mello-Leitão.  
Hanseniella Mello-Leitão, 1927, Bol. Mus. Nac., 3 (2) : 18.  
Friburgoia Mello-Leitão, 1932, Bol. Mus. Nac., 8 : 72.
- 5) Huasampillia Roewer.  
Huasampillia Roewer, 1913, Arch. Naturg., 79 A (4) : 168, 172.  
Lucma Roewer, 1930, Abh. Nat. Ver. Brem., 27 (3) : 343, 394.
- 6) Ilhaia Roewer.  
Ilhaia Roewer, 1913, Arch. Naturg., 79 A (4) : 169, 221.  
Ziltaia Mello-Leitão, 1936, Bol. Mus. Nac., 12 (3 - 4) : 27.
- 7) Progonyleptoides Roewer.  
Progonyleptoides Roewer, 1916, Arch. Naturg., 82 A (2) : 124.  
Huadquina Roewer, 1930, Abh. Nat. Ver. Brem., 27 (3) : 343, 403.

## M I T O B A T I N A E

- 1) Ancistrotellus Roewer.  
Ancistrotellus Roewer, 1923, Die Weberknechte der Erde, p. 508, 512.  
Neoancistrotus Mello-Leitão, 1927, Bol. Mus. Nac., 3 (2) : 21.
- 2) Metamitobates Roewer.  
Metamitobates Roewer, 1913, Arch. Naturg., 79 A (5) : 282, 287.  
Neomitobates Roewer, 1913, Arch. Naturg., 79 A (5) : 282, 289.
- 3) Mitoperna Roewer.  
Mitoperna Roewer, 1931, Abh. Nat. Ver. Brem., 28 (2 - 3) : 106, 115.  
Mitopernoides Soares, 1944, Boletim de Indústria Animal, São Paulo, n. s., 7 (1 - 2) : 91.

## P A C H Y L I N A E

- 1) Discocyrtus Holmberg. °  
Discocyrtus Holmberg, 1878, Natural. Argent., 1 : 73, 74.  
Heteropucrolia Mello-Leitão, 1932, Rev. Mus. Paul., 17 (2a. pte.): 447, 452, 477.  
Propachylus Roewer, 1913, Arch. Naturg., 79 A (4) : 13, 121.
- 2) Eusarcus Perty.  
Eusarcus Perty, 1832, Delect. An. Artic., p. 203.  
Eusarcoides Roewer, 1913, Arch. Naturg., 79 A (4) : 12, 72.  
Neopucrolia Roewer, 1913, Arch. Naturg., 79 A (4) : 11, 43.  
Pucrolíoides Roewer, 1913, Arch. Naturg., 79 A (4) : 10, 27.
- 3) Guaraniticus Mello-Leitão.  
Guaraniticus Mello-Leitão, 1933, Arq. Esc. Agr. Med. Vet., 10 (2) : 134.

- Guaranilia Mello-Leitão, 1937, Mem. Inst. But., 11 : 281.
- 4) Luederwaldtia Mello-Leitão,  
Luederwaldtia Mello-Leitão, 1922, Rev. Mus. Paul., 13 : 518.  
Paraluederwaldtia Mello-Leitão, 1927, Bol. Mus. Nac., 3 (2) : 15.
- 5) Metagraphinotus Mello-Leitão:  
Metagraphinotus Mello-Leitão, 1927, Rev. Mus. Paul., 15 : 411.  
Jacarepaguana Mello-Leitão, 1932, Rev. Mus. Paul., 17 (2a. pte.) :  
 447, 451, 475.
- 6) Metagyndes Roewer.  
Metagyndes Roewer, 1913, Arch. Naturg., 79 A (4) : 11, 18.  
Metagyndoides Mello-Leitão, 1931, Arq. Mus. Nac., 33 : 121.
- 7) Nesopachylus Chamberlin.  
Nesopachylus Chamberlin, 1925, Bull. Mus. Comp. Zool., Cambridge,  
 67 (4) : 243.  
Ampycella Roewer, 1929, Abh. Nat. Ver. Brem., 27 (2) : 184, 229.
- 8) Pachyloides Holmberg.  
Pachyloides Holmberg, 1878, Natural. Argent., 1 : 72.  
Planiphalangodus Roewer, 1929, Abh. Nat. Ver. Brem., 27 (2) : 188,  
 264.
- 9) Parabalta Roewer.  
Parabalta Roewer, 1913, Arch. Naturg., 79 A (4) : 12, 65.  
Neopucroliella Roewer, 1931, Abh. Nat. Ver. Brem., 28 (2 - 3) :  
 102.
- 10) Phalangodus Gervais.  
Phalangodus Gervais, 1842, Mag. Zool., p. 3, pr. 4.  
Chaveaua Canals, 1939, Notas del Museo de La Plata, 4 (18) : 148.
- 11) Progyndes Roewer.  
Progyndes Roewer, 1916, Arch. Naturg., 82 A (2) : 107.  
Pachyloicellus Muller, 1918, Zool. Anz., 49 : 89.  
Gyndulus Roewer, 1929, Abh. Nat. Ver. Brem., 27 (2) : 182, 218.
- 12) Pucroliia Soerensen.  
Pucroliia Soerensen, 1895, Boll. Mus. Torino, 10 : 3, 4.  
Breslavius Mello-Leitão, 1935, An. Acad. Bras. Cien., 7 (1) : 7.

Nota. Quanto a Meteusarcoides Mello-Leitão, 1922, e Oglobinia Canals, 1933, como não se sabe o número de artículos dos tarsos III do genótipo de Meteusarcoides, representado por um único espécime, resolvi, por ora, manter o gênero Oglobinia.

#### Phalangodidae

#### P H A L A N G O D I N A E

Hewus Goodnight et Goodnight.

Hewus Goodnight et Goodnight, 1942, Amer. Mus. Nov., 1184 : 2.

Kalina Goodnight et Goodnight, 1942, Amer. Mus. Nov., 1184 : 2.

Nota. Em Phalangodinae mantive o critério até agora adotado na separação dos gêneros, a eles não tendo aplicado as modificações advindas do meu modo de encarar a questão da segmentação tarsal, porque, em grande parte, faltavam-me dados para a caracterização dos gêneros, pois, o fato dos estigmas traqueais serem visíveis ou ocultos é caráter que separa gêneros, e, como este caráter não está explícito em muitos casos, não se tem caracterização perfeita do

gênero, sendo arriscada e duvidosa a sinonímia estabelecida sem se ter em mãos gêneros perfeitamente caracterizados.

T R I C O M M A T I N A E

Globibunus Roewer.

Globibunus Roewer, 1912, Arch. Naturg., 78 A (3) : 158, 165.

Zamora Roewer, 1928, Abh. Nat. Ver. Brem., 20 (3) : 537, 541.

Stygnidae

H E T E R O S T Y G N I N A E

Pseudostygnoplus Goodnight et Goodnight.

Pseudostygnoplus Goodnight et Goodnight, 1942, Amer. Mus. Nov., 1167 : 10.

Parastygnoplus Goodnight et Goodnight, 1942, Amer. Mus. Nov., 1184 : 17.

P H A R E I N A E

Paraphareus Goodnight et Goodnight.

Paraphareus Goodnight et Goodnight, 1943, Amer. Mus. Nov., 1234 : 11.

Planophareus Goodnight et Goodnight, 1943, Amer. Mus. Nov., 1234 : 12.

S T Y G N I N A E

Stygnus Perty.

Stygnus Perty, 1832, Delect. An. Artic., p. 207.

Parastygnellus Roewer, 1913, Arch. Naturg., 79 A (5) : 426, 436.

IV. CHAVES PARA SUB-ORDENS, FAMÍLIAS E SUBFAMÍLIAS (1)

Ordem OPILIONES

Três sub-ordens:

1. Olhos ausentes ou, quando presentes, muito separados, postos nas margens laterais do cefalotórax (fig. 10). Aberturas das glândulas odoríferas em elevações postas de cada lado do cefalotórax (fig. 10 - a). Sem o pérculo genital (fig. 60 - a). Só o último segmento abdominal livre, havendo também um escudo central. Esterno longo e estreito.

-----Cyphophthalmi Simon

Olhos presentes em uma elevação no meio do cefalotórax ou muito separados, mas nunca postos nas bordas laterais (fig. 76 - f, fig. 78 - f, fig. 33). Aí estão quase sempre as aberturas das glândulas odoríferas, que não ocupam elevações (fig. 76 - e). Placa genital sempre presente (fig. 79 - a, fig. 50 - g, fig. 80 - g).

2. Palpos delicados, de tarsos pequenos, de unha terminal fraca ou ausente (fig. 1, 11, 18, 19, 20); tarsos das pernas apenas com uma unha. Primeiro segmento ab-

(1) Não estão incluídos nas chaves que se seguem os Travuniidae, opiliões exóticos da sub-ordem Laniatores e que apresentam uma estrutura peculiar denominada peltonychium.

dominal projetado para diante até o nível do primeiro par de pernas. Esterno muito reduzido (fig. 50 - st). ----- Palpatores Thorell

Palpos robustos, de tarsos armados de forte garra terminal (fig. 8 - p, fig. 16, fig. 76 - c, fig. 28). Pernas I e II com uma unha, pernas III e IV com dupla unha terminal ou com unha simples e mais forte. Esterno longo e estreito (fig. 43 - st, fig. 79 - c). Escudo dorsal deixando livres um ou quatro segmentos abdominais (fig. 75 m1, m2, m3, o, a). ----- Laniatores Thorell

### Cyphophthalmi

Esta sub-ordem possui uma única família (Sironidae) dividida em duas subfamílias que se podem separar pela seguinte chave:

1. Ancas do primeiro e segundo pares de pernas móveis; ancas do terceiro e quarto par fundidas e imóveis. ----- Sironinae  
Somente as ancas do primeiro par móveis, as dos demais pares fundidas e imóveis. ----- Stylocellinae

### Palpatores

Dividem-se em dois grupos:

1. Tarso dos palpos sempre menor que a tíbia e de garra terminal ausente ou quase imperceptível, lobo maxilar das ancas II muito pequeno ou ausente, e sem estigmas acessórios nas pernas. ----- Dyspnoi Hansen et Soerensen

Tarso dos palpos sempre maior que a tíbia e com uma garra terminal conspícua (fig. 1, 11, 18, 19, 20), lobo maxilar das ancas II longo e estreito, e com dois estigmas acessórios nas tíbias I a IV. ----- Eupnoi Hansen et Soerensen

### Dyspnoi

Dêste grupo, com quatro famílias, apenas se conhece na região neotrópica uma espécie do Chile, Acropsopilio chilensis Silvestri, 1904, da família Acropsopilionidae, e uma do México, Trilasma bolivari Goodnight et Goodnight, 1942, da família Trogulidae.

As famílias dêste grupo se separam pela seguinte chave:

1. Não há tubérculo ocular para os olhos, os quais estão muito separados um do outro. ----- Acropsopilionidae  
Olhos muito próximos um do outro, sôbre um tubérculo comum. ----- 2
2. Cômoro ocular situado no bordo frontal e constituindo com êste um capuz onde estão escondidas as quelíceras e os palpos (fig. 2, 3, 4, 5). ----- Trogulidae  
Cômoro ocular não situado no bordo frontal, mas sempre um pouco afastado dêle (fig. 12). ----- 3
3. Primeiro e segundo tergitos torácicos fundidos com o cefalotórax; ancas I e IV com tubérculos. ----- Nemastomatidae

Sòmente o primeiro tergito abdominal fundido com o cefalotórax, o segundo livre ;  
ancas sem tubérculos. -----

Ischyropsalidae

### Eupnoi

Este grupo compreende uma única família (Phalangiidae), com sete subfamílias, que se separam pela seguinte chave:

1. Garra dos palpos denteada. -----2  
Garra dos palpos lisa. -----3
2. Aberturas das glândulas odoríferas ocul-  
(1) tas, lobos maxilares das ancas II oblíquos  
e muito afastados do opérculo genital; co-  
rona analis nítida. -----Sclerosomatinae (Eu-  
ropa e norte da África).
- Aberturas das glândulas odoríferas vi-  
síveis; lobos maxilares das ancas II  
formando uma linha reta com a borda an-  
terior do opérculo genital (fig. 50) ;  
corona analis pouco apreciável ou ausen-  
te. -----4
3. Lobo maxilar das ancas II formando uma  
(1) linha reta com a borda anterior do opér-  
culo genital. -----5  
Lobo maxilar das ancas II oblíquo à bor-  
da anterior do opérculo genital. -----6
4. Todos os fêmures sem nódulos pseudoarti-  
(2) culares. -----Liobuninae  
Os fêmures II sempre providos de nódu-  
los pseudoarticulares. -----Gagrellinae
5. Segmento basilar das quelíceras com uma  
(3) apófise espiniforme dirigida para dian-  
te (fig. 69).-----Leptobuninae (América  
do Norte, Sibéria, Su-  
doeste da Europa e No-  
roeste da África)
- Segmento basilar das quelíceras sem apó-  
fise; garra do tarso dos palpos às vezes  
ausente. -----Neopilioninae Law-  
rence, 1931
6. Segmento basilar das quelíceras com uma  
(3) apófise espiniforme dirigida para dian-  
te. -----Oligolophinae (Euro-  
pa, Ásia Extra-Tro-  
pical, África do Nor-  
te e América do Nor-  
te)
- Segmento basilar das quelíceras sem a -  
pófise. - -----Phalangiinae (quase  
cosmopolita, ausen-  
te na América do Sul)

### Laniatores

Os Laniatores compreendem nove famílias, que se podem sepa-  
rar pela seguinte chave:

1. Só o último segmento dorsal do abdômen livre,  
os outros ocultos pelo escudo dorsal. -----Oncopodidae (exóticos)  
Os últimos quatro segmentos abdominais (com-  
preendendo o opérculo anal dorsal) livres  
na face dorsal. -----2

2. Articulo terminal dos tarsos III e IV  
 (1) com uma só unha com um denticulo de cada lado. ----- Triaenonychidae  
 Articulo terminal dos tarsos III e IV com duas unhas. -----3
3. Ancas posteriores inteiramente sol-  
 (2) dadas ao primeiro segmento do abdômen; articulo terminal dos tarsos III e IV sempre com pseudoniquio (fig. 75 A - t); porção terminal dos tarsos anteriores quase sempre de três segmentos.-----4  
 Ancas posteriores só soldadas na base do primeiro segmento do abdômen, livres na maior parte de sua extensão; articulo terminal dos tarsos III e IV sem pseudoniquio; porção terminal dos tarsos anteriores com dois ou três segmentos.-----5
4. Fêmur e tibia dos palpos muito com -  
 (3) primidos, com uma quilha dorsal, o fêmur com uma fila ventral de pequeninos dentes ou tubérculos e a tibia e o tarso sem espinhos ou com espinhos fracos (fig. 28). ----- Cosmetidae  
 Fêmur dos palpos espesso e armado de espinhos ou delgado e inerme e muito longo, nunca comprimido ou carenado; tibiás e tarsos dos palpos sempre longos e com fortes espinhos (fig. 76 - c; fig. 32; fig. 33). -----6
5. Palpos sempre cruzados, de fêmures em  
 (3) S, mais ou menos comprimidos e de face ventral sempre com uma fila longitudinal regular de dentes agudos, serrilhados, nunca com espinhos; patela também sempre inerme; tibia com um espinho apical externo e dois internos; tarso com dois espinhos de cada lado, na face ventral. Borda anterior do cefalotórax sempre com 5 (2 - 1 - 2) dentes arredondados, horizontais, dirigidos para diante (fig. 6, 35, 49). ----- Assamiidae (exóticos)  
 Palpos não cruzados, de fêmur direito ou curvo (mas não em S), com espinhos ou inerme e neste caso sem fila regular de dentezinhos (fig. 76 - c, fig. 32, 33, 8). Borda anterior do cefalotórax inerme, apenas com dois entalhes mais ou menos arredondados na base das mandíbulas (fig. 76 - g, fig. 32, 33); lobo maxilar das ancas II presente e imóvel ou ausente.-----7
6. Cômoro ocular bem limitado, tendo dois  
 (4) olhos próximos (fig. 76 - d); palpos de patela geniculada e geralmente mais curta que a tibia (fig. 75 - d).----- Gonyleptidae  
 Cômoro ocular ausente (fig. 33, 32).  
 Palpos muito mais longos que o corpo, de patela maior ou igual à tibia (fig. 32, 33). ----- Stygnidae
7. Cômoro ocular bem limitado, tendo dois  
 (5) olhos próximos. ----- Phalangodidae  
 Cômoro ocular ausente, de olhos não

- muito separados entre si e sésseis, ou são mais próximos, mas cada um com seu tubérculo próprio. -----8
8. Olhos muito afastados entre si, sésseis ;  
 (7) palpos longos e delgados; pernas I de fêmures inermes.-----Biantidae  
 Olhos mais próximos entre si, cada um com seu pequeno tubérculo perto de um processo mediano; pernas I de fêmures armados de séries de espinhos ventrais (fig. 8, 15).-----Podoctidae

Gonyleptidae

É a família mais ocorrente na América do Sul, sendo seu habitat quase que exclusivo esta parte do Novo Continente.

Suas subfamílias se separam facilmente pela seguinte chave:

1. Ancas posteriores só excedendo a margem lateral do escudo abdominal em seu ângulo apical externo; contorno do corpo mais ou menos ovalar (fig. 34, 39). -----2  
 Ancas posteriores ultrapassando a margem lateral do escudo abdominal em toda a sua extensão (fig. 75, 76). -----3
2. Escudo dorsal com cinco sulcos transversais.---Prostygninae
- (1) Escudo dorsal com quatro sulcos ou dois.-----4
3. Escudo dorsal com cinco sulcos transversais.---5
- (1) Escudo dorsal com quatro sulcos. -----6
4. Escudo dorsal com quatro sulcos.-----7
- (2) Escudo dorsal com dois sulcos afastados (fig. 34). -----Hernandariinae
5. Fêmures IV do macho relativamente curtos, com apófises e espinhos (fig. 77 - m).-----Pachylinae
- (3) Fêmures IV do macho muito alongados, inermes ou com serrilha inferior. -----Bourguyinae
6. Área I inteira ou dividida por um sulco mediano simples.-----9
- (3) Área I dupla, dividida por dois sulcos divergentes atrás (fig. 36, -a). -----Goniosoninae
7. Todos os segmentos dos palpos da mesma espessura; palpo pouco mais curto, igual ou pouco mais longo, que o corpo, com o fêmur com uma fila lateral externa de dentes ou tubérculos. -----8
- (1) Fêmur e patela dos palpos muito mais delgados que a tíbia e o tarso; palpos cerca de duas vezes maiores que o corpo.-----Stygnicranainae
8. Unhas dos tarsos III e IV lisas.-----Cranainae
- (7) Unhas dos tarsos III e IV denteadas. -----Heterocranainae
9. Fêmures IV do macho com apófises e espinhos.-----10
- (6) Fêmures IV do macho muito longos e inermes.-----Mitobatinae
10. Unhas dos tarsos III e IV lisas.-----Gonyleptinae
- (9) Unhas dos tarsos III e IV denteadas. -----Caelopyginae

Stygidae

Vejamos a chave para a separação de suas subfamílias:

1. Escudo dorsal com cinco sulcos. -----2  
 Escudo dorsal com quatro sulcos. -----3
2. Unhas dos tarsos III e IV lisas.-----Phareinae
- (1) Unhas dos tarsos III e IV denteadas. -----Stenostygninae
3. Unhas dos tarsos III e IV lisas. -----Styginae
- (1) Unhas dos tarsos III e IV denteadas. -----Heterostygninae



Note-se que a presença de tufo de pêlos, formando escópula nos tarsos IV, é caráter peculiar de certas subfamílias de Stygnidae.

. Cosmetidae

Contém duas subfamílias que se separam facilmente de acordo com a seguinte chave:

- 1. Unhas dos tarsos III e IV lisas. -----Cosmetinae
- Unhas dos tarsos III e IV denteadas. -----Protinae

Phalangodidae

Suas dez subfamílias se separam da seguinte maneira:

- 1. Escudo dorsal com cinco sulcos. -----2
- Escudo dorsal com quatro sulcos. -----3
- 2. Tarsos IV providos de densa escópula; porção
- (1) terminal dos tarsos I de dois segmentos.-----Samoinae
- Tarsos IV sem escópula. -----4
- 3. Tarsos IV providos de densa escópula; porção
- (1) terminal dos tarsos I de dois artículos.-----Acrobuninae (exó-  
ticos)
- Tarsos IV sem escópula. -----5
- 4. Fêmures I com tubérculos setíferos. -----Minuinae
- (2) Fêmures I sem tubérculos setíferos.-----6
- 5. Fêmures I com tubérculos setíferos.-----Minuidinae
- (3) Fêmures I sem tubérculos setíferos. -----7
- 6. Porção terminal dos tarsos I de dois artí-  
(4) culos. ----- 8
- Porção terminal dos tarsos I de três artí-  
culos. -----Tricornmatinae
- 7. Porção terminal dos tarsos I de dois artí-  
(5) culos. -----9
- Porção terminal dos tarsos I de três artí-  
culos. -----Sarasinicinae  
(exóticos)
- 8. Com lobos maxilares nas ancas II. -----Phalangodinae
- (6) Sem lobos maxilares nas ancas II. -----Stygnopsinae
- 9. Lobos maxilares das ancas II discretos,  
(7) largos, porrectos. -----Epeaninae (exó-  
ticos)
- Sem lobos maxilares nas ancas II. -----Isaeinae

Nota. Como vimos pela chave, a presença de escópulas nos tarsos IV é peculiar a certas subfamílias de Phalangodidae.

## BIBLIOGRAFIA COMPULSADA

BERLAND, LUCIEN

- 1) 1932 - Les Arachnides (Scorpions, Araignées, etc.) Encyclopédie Entomologique XVI. Paris.

CAMBRIDGE, F. O. P.

- 2) 1897 - 1905 - Biologia Centrali-Americana, Dulau & Company, London. Arachnida, Aranaida and Opiliones. II.

CANALS, JOSÉ

- 3) 1932 - Physis, 11 : 150 - 154.  
Hallazgo de una variedad del "Acropsopilio chilensis" Silv. en nuestro país (Nota previa).
- 4) 1933 - Estudios Aracnológicos (I), Buenos Aires.  
Algunos datos sobre los opiliones de la subfamilia "Pachylinae," y descripción de tres géneros nuevos, con tres especies.
- 5) 1933 - Estudios Aracnológicos (III), Buenos Aires.  
Relativo valor sistemático del "pseudonychium" para diferenciar los opiliones de las familias "Gonyleptidae" y "Phalangodidae".
- 6) 1934 - Estudios Aracnológicos (V), Buenos Aires.  
Opiliones de la Argentina. Descripción de "Diconospelta Gallardoi" n. gen. n. sp., y nomina de otros opiliones, nuevos para nuestro país.
- 7) 1935 - Rev. Chil. Hist. Nat., año 39 : 68 - 71.  
Los opiliones de Chile.
- 8) 1935 - Estudios Aracnológicos (VI), Buenos Aires.  
Opiliones de la Argentina. El alotipo de Neopucroliella borromeieri (M.-L.) y descripción de tres géneros a cuatro especies nuevos.
- 9) 1939 - Notas del Museo de La Plata, Zool., 4 (18) : 143 - 156.  
Nuevos opiliones de la Argentina.
- 10) 1943 - Notas del Museo de La Plata, Zool., 8 (63) : 1 - 22.  
Descripción de nuevos géneros y especies de opiliones de la subfamilia "Pachylinae".

COMSTOCK

- 11) 1912 - The Spider Book.

GOODNIGHT, CLARENCE J, et MARY L.

- 12) 1942 - Amer. Mus. Nov., 1157 : 1 - 7.  
The genus Protolophus (Phalangida).
- 13) 1942 - Amer. Mus. Nov., 1163 : 1 - 16.  
New and little known Phalangida from Mexico.
- 14) 1942 - Amer. Mus. Nov., 1164 : 1 - 4.  
New American Phalangida.
- 15) 1942 - Amer. Mus. Nov., 1167 : 1 - 13.  
Phalangids from British Guiana.
- 16) 1942 - Amer. Mus. Nov., 1184 : 1 - 23.  
Phalangids from Central America and The West Indies.
- 17) 1942 - Amer. Mus. Nov., 1188 : 1 - 18.  
New Phalangodidae (Phalangidae) from the United States.
- 18) 1942 - Amer. Mus. Nov., 1198 : 1 - 18.  
Phalangida from Barro Colorado Island, Canal Zone.
- 19) 1942 - Amer. Mus. Nov., 1211 : 1 - 18.  
Phalangida from Mexico.
- 20) 1943 - Amer. Mus. Nov., 1228 : 1 - 4.  
Three new Phalangids from Tropical America.
- 21) 1943 - The American Midland Naturalist, 29 (3) : 643 - 656.  
New and little known Phalangids from the United States.
- 22) 1943 - Amer. Mus. Nov., 1234 : 1 - 19.  
Phalangida from South America.
- 23) 1944 - Amer. Mus. Nov., 1249 : 1 - 13.  
More Phalangida from Mexico. °

24) 1944 - Amer. Mus. Nov., 1255 : 1 - 6.

New Phalangids from the Old World.

25) 1944 - Rev. de Entomologia, 15 (3) : 332 - 334.

Dois novas espécies de opiliões sul-americanos.

26) 1945 - Amer. Mus. Nov., 1281 : 1 - 17.

Additional Phalangida from Mexico.

HINTON, H. E.

27) 1938 - Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 11, 2 : 331 - 338.

MELLO-LEITÃO, CANDIDO DE

28) 1922 - Ann. Mag. Nat. Hist., ser. 9, 9 : 329 - 348.

Some new Brazilian Gonyleptidae.

29) 1923 - Arq. Mus. Nac., 24 : 105 - 197.

Opiliones Laniatores do Brasil.

30) 1923 - Rev. Mus. Paul., 13 : 515 - 520. Em separata págs. 1 - 5.

Aracnídeos da Ilha dos Alcatrazes e Sobre uma aranha parasita da saúva.

31) 1924 - Ann. Soc. Ent. France, 93 : 179 - 187.

Quelques arachnides nouveaux du Brésil.

32) 1925 - Bol. Mus. Nac., 1 (6) : 455 - 463.

Pequenas notas aracnológicas.

33) 1926 - Rev. Mus. Paul., 14 : 1 - 59.

Notas sobre Opiliones Laniatores sul-americanos.

34) 1927 - Rev. Mus. Paul., 15 : 395 - 418.

Aracnídeos de Santa Catarina (Brasil).

35) 1927 - Bol. Mus. Nac., 3 (2) : 13 : 22.

Gêneros novos de Gonyleptídeos (nota prévia).

36) 1928 - Bol. Mus. Nac., 4 (2) : 9 - 13.

Opiliões de Mato Grosso e Pernambuco.

37) 1930 - An. Acad. Bras. Cien., 2 (3) : 137 - 142.

Goniléptidas novos ou pouco conhecidos da República Argentina, da subfamília Pachylinae.

38) 1930 - An. Acad. Bras. Cien., 2 (4) : 211 - 214.

Notas sobre aracnídeos argentinos.

39) 1931 - Bol. Mus. Nac., 7 (2) : 93 - 96.

Opiliões coligidos por E. Moraes Melo em Pinheiro (Rio de Janeiro).

40) 1931 - Bol. Mus. Nac., 7 (2) : 115 - 118.

Quatro novos opiliões.

41) 1931 - An. Acad. Bras. Cien., 3 (2) : 83 - 97.

Notas sobre aracnídeos argentinos.

42) 1931 - Arq. Mus. Nac., 33 : 117 - 145.

Opiliões novos ou críticos.

43) 1932 - Bol. Mus. Nac., 8 : 67 - 75.

Pequenas notas aracnológicas.

44) 1932 - Rev. Mus. Paul., 17 (2a. pte.) : 1 - 505.

Opiliões do Brasil.

45) 1933 - Bol. Mus. Nac., 9 (1) : 99 - 114.

Notas sobre opiliões do Brasil descritos na obra póstuma de Soerensen: "Descriptiones Laniatorum."

46) 1933 - An. Acad. Bras. Cien., 5 (2) : 55 - 59.

Alguns Laniatores novos da República Argentina.

47) 1933 - An. Acad. Bras. Cien., 5 (3) : 99 - 103.

Quatro novos Palpatores neotrópicos.

48) 1933 - Arq. Esc. Agr. Med. Vet., 10 (2) : 133 - 151.

Novos Gonyleptidae do Brasil Meridional.

49) 1934 - Mem. Inst. But., 8 (1933 - 1934) : 409 - 417.

Novos Gonyleptidae nas coleções do Instituto Butantã.

50) 1935 - Arq. Mus. Nac., 36 (1934) : 9 - 37.

Alguns novos opiliões do Estado de São Paulo e do Distrito Federal.

51) 1935 - Arq. Mus. Nac., 36 (1934) : 89 - 116.

Algumas notas sobre os Laniatores.

- 52) 1935 - An. Acad. Bras. Cien., 7 (1) : 5 - 8.  
Dois gêneros e quatro espécies de Pachylinae.
- 53) 1935 - An. Acad. Bras. Cien., 7 (1) : 1 - 3.  
Dois novos gêneros de Gonyleptidae.
- 54) 1935 - Mem. Inst. But., 9 : 369 - 411.  
A propósito de alguns opiliões novos.
- 55) 1936 - Bol. Mus. Nac., 12 (3 - 4) : 1 - 41.  
Notas sobre opiliões.
- 56) 1936 - Rev. Chil. Hist. Nat., 40 : 112 - 129.  
Étude sur les arachnides de Papude et Constitucion (Chile) recueillis par le Prof. Carlos E. Porter.
- 57) 1937 - Rev. Chil. Hist. Nat., 41 : 149 - 156.  
Cuatro gêneros nuevos de Pachylinae.
- 58) 1937 - Mem. Int. But., 10 (1935 - 1936) : 291 - 295.  
Notas sobre opiliões do Instituto Butantã.
- 59) 1937 - Mem. Inst. But., 11 : 275 - 288.  
Alguns opiliões da coleção do Instituto Butantã.
- 60) 1938 - An. Acad. Bras. Cien., 10 (4) : 317 - 337.  
Palpatores sul-americanos.
- 61) 1938 - An. Acad. Bras. Cien., 10 (2) : 135 - 145.  
Considerações sobre os Phalangodoidea Soer. com descrição de novas formas.
- 62) 1939 - Physis, 17 : 598 - 630.  
Les Arachnides et la Zoogeographie de la Argentine.
- 63) 1939 - Rev. Chil. Hist. Nat., 43 : 169 - 176.  
Alguns aracnidos de Sudamerica.
- 64) 1939 - Bol. Biol., n. s., 4 (2) : 281 - 294.  
Aracnideos - Anexo nº 1 ao Relatório da excursão científica do Instituto Oswaldo Cruz realizada na zona da E. F. N. O. B., em outubro de 1938.
- 65) 1939 - Bol. Biol., n. s., 4 (3) : 345 - 351.  
Dois gêneros e sete espécies de Goniléptidas sul-americanas.
- 66) 1939 - Bol., n. s., 4 (3) : 352 - 357.  
Opiliões coligidos pelo Dr. Henry Leonardos no Xingu.
- 67) 1940 - An. Acad. Bras. Cien., 12 (4) : 301 - 311.  
Um solífugo da Argentina e alguns opiliões da Colômbia.
- 68) 1940 - An. Acad. Bras. Cien., 12 (2) : 93 - 107.  
Mais alguns novos opiliões sul-americanos.
- 69) 1940 - Arq. Zool. Est. São Paulo, 1 : 1 - 64.  
Sete gêneros e vinte e oito espécies de Gonyleptidae.
- 70) 1940 - Papéis Avulsos Dep. Zool., São Paulo, 1 : 39 - 42.  
Quatro novos gêneros de Laniatores do Brasil.
- 71) 1941 - An. Acad. Bras. Cien., 13 (4) : 319 - 322.  
Notes on peruvian harvest-spiders.
- 72) 1941 - Rev. Brasil. Biol., 1 (4) : 435 - 442.  
Opiliões coligidos por Antenor Leitão de Carvalho no Taipapés.
- 73) 1941 - An. Acad. Bras. Cien., 13 (3) : 165 - 171.  
Alguns opiliões novos da Colômbia.
- 74) 1942 - An. Acad. Bras. Cien., 14 (2) : 159 - 165.  
Sete novos Laniatores coligidos pelo sr. A. Ruschi no Espírito Santo.
- 75) 1942 - An. Acad. Bras. Cien., 14 (4) : 315 - 325.  
Oito novos Laniatores do Equador.
- 76) 1942 - Bol. Mus. Nac., 14 - 17 (1938 - 1941) : 1 - 11.  
Oito novos opiliões do Espírito Santo.
- 77) 1943 - Com. Zool. Mus. Montevideo, 1 (5) : 1 - 8.  
Aracnidos recogidos en el Ecuador y el Peru por la señora H. E. Frizell Don.
- 78) 1944 - An. Acad. Bras. Cien., 16 (3) : 197 - 209.  
Comentários a respeito da possível filogenia dos opiliões.
- 79) 1944 - Com. Zool. Mus. Montevideo, 1 (21) : 1 - 4.  
Descripcion de Barbiellinia hirsuta G. N. Sp. N. y notas de nomenclatura aracnológica.

- 80) 1945 - An. Acad. Bras. Cien., 17 (2) : 149 - 162.  
Considerações sobre o gênero Eusarcus Perty e descrição de quatro novos Laniatores.

## PERTY, MAXIMILIANUS

- 81) 1833 - Delectus animalium articulorum, quae in itinere per Brasiliam an. 1817 - 20 peracta collegerunt J. B. Spix et de Martius. Monachii 1830 - 34.

## PIZA, S. de TOLEDO, JOR.

- 82) 1936 - Folia Clinica et Biologica, São Paulo, 8 (2) : 51 - 53.  
Um novo opilião Gonyleptida do Brasil.
- 83) 1938 - Folia Clinica et Biologica, São Paulo, 10 (4) : 113 - 121.  
Novos gêneros e espécies de opiliões do Brasil.
- 84) 1938 - Folia Clinica et Biologica, São Paulo, 10 (6) : 190.  
Sobre a identidade de Osasco Piza e Afranius Mello-Leitão (Opiliones: Gonyleptidae - Pachylinae).
- 85) 1938 - Bol. Biol., n. s., 3 (3 - 4) : 135 - 140.  
Novos opiliões do Brasil.
- 86) 1940 - Arq. Zool. Est. São Paulo, 1 (2) : 53 - 60.  
Novos Gonyleptidae do Brasil.
- 87) 1940 - Revista de Agricultura, Piracicaba, São Paulo, 15 (7 - 3) : 312 - 324.  
Breves considerações de alguns novos Gonyleptidas do Brasil.
- 88) 1940 - Jornal de Agronomia, Piracicaba, São Paulo, 3 (4) : 279 - 281.  
Novo gênero e nova espécie de opilião de duvidosa posição sistemática.
- 89) 1942 - Rev. Brasil. Biol., 2 (4) : 387 - 390.  
Novos opiliões do Chile.
- 90) 1942 - Rev. Brasil. Biol., 2 (4) : 403 - 416.  
A respeito da sistemática de alguns opiliões.
- 91) 1943 - Papéis Avulsos Dep. Zool., São Paulo, 3 (3) : 39 - 60.  
Novos Gonyleptidas brasileiros.
- 92) 1943 - Rev. Brasil. Biol., 3 (2) : 255 - 259.  
Quatro novos opiliões do Estado de São Paulo.
- 93) 1944 - Revista de Agricultura, Piracicaba, São Paulo, 19 (6 - 7) : 263 - 270.  
Seis aranhas e um opilião novos do Brasil.
- 94) Jornal de Agronomia, Piracicaba, São Paulo, 1 (5) : 453 - 456.  
(Separata sem data).  
Aparelho reprodutor de alguns opiliões Gonyleptidas do Brasil.

## ROEWER, C. FR.

- 95) 1910 - Abh. Nat. Ver. Hamburg., 19 (4) : 1 - 294.  
Revision der Opiliones Plagiostethi (= Opiliones Palpatores).  
I. Teil: Familie der Phalangidae.  
(Subfamilien: Gagrellini, Liobunini, Leptobunini).
- 96) 1912 - Abh. Nat. Ver. Hamburg., 20 (1) : 295.  
II. Teil: Familie der Phalangidae.  
(Subfamilien: Sclerosonini, Oligolophini, Phalangiini).
- 97) 1912 - Arch. Naturg., 78 A (3) : 1 - 242.  
Die Familien der Assaniden und Phalangodiden der Opiliones-Laniatores (Assaniden, Dampetriden, Phalangodiden, Epedaniden, Biantiden, Zalnoxiden, Samoiden, Palpipediden anderer Autoren).
- 98) 1912 - Arch. Naturg., 78 A (10) : 1 - 122.  
Die Familie der Cosmetiden der Opiliones-Laniatores.
- 99) 1913 - Arch. Naturg., 79 A (4) : 1 - 256.  
Die Familie der Gonyleptiden der Opiliones-Laniatores.
- 100) 1913 - Arch. Naturg., 79 A (5) : 257 - 473.

- 101) 1914 - Arch. Naturg., 80 A (12) : 61 - 168.  
Die Familie der Gonyleptiden der Opiliones-Laniatores.  
Die Familie der Triaenonychidae der Opiliones Laniatores.
- 102) 1915 - Arch. Naturg., 81 A (12) : 6 - 13.  
7 neue Opilioniden des Zoolog. Museums in Berlin.
- 103) 1915 - Arch. Naturg., 81 A (3) : 1 - 152.  
106 neue Opilioniden.
- 104) 1916 - Arch. Naturg., 82 A (2) : 90 - 158.  
52 neue Opilioniden.
- 105) 1923 - Die Weberknechte der Erde, Jena.
- 106) 1927 - Abh. Senckenberg. Naturf. Ges., 40 : 331 - 352.  
Brasilianische Opilioniden, gesammelt von Herrn Prof. Bresslau im Jahre 1914.
- 107) 1927 - Abh. Nat. Ver. Brem., 26 (2) : 261 - 402.  
Weitere Weberknechte I.  
I. Ergänzung der: "Weberknechte der Erde," 1923.
- 108) 1928 - Abh. Nat. Ver. Brem., 26 (3) : 527 - 632.  
Weitere Weberknechte II.  
II. Ergänzung der: "Weberknechte der Erde," 1923.
- 109) 1929 - Abh. Nat. Ver. Brem., 27 (2) : 179 - 284.  
Weitere Weberknechte III.  
III. Ergänzung der: "Weberknechte der Erde," 1923.
- 110) 1930 - Abh. Nat. Ver. Brem., 27 (3) : 341 - 452.  
Weitere Weberknechte IV.  
IV. Ergänzung der: "Weberknechte der Erde," 1923.
- 111) 1931 - Abh. Nat. Ver. Brem., 28 (2 - 3) : 101 - 164.  
Weitere Weberknechte V.  
V. Ergänzung der: "Weberknechte der Erde," 1923.
- 112) 1931 - Zool. Anz., Leipzig, 95 (9 - 10) : 247 - 250.  
Drei neue Cosmetiden (Opilioniden) aus Mexico.
- 113) 1932 - Arch. Naturg., N. F., 1 (2) : 275 - 350.  
Weitere Weberknechte VII.  
VII. Ergänzung der: "Weberknechte der Erde," 1923.
- 114) 1933 - Ann. Nat. Mus. Wien, 40 : 276 - 295.  
Ergebnisse der Osterreichischen Biologischen Costa-Rica-Expedition 1930. Teil. IV. Opilioniden.
- 115) 1935 - Veroff Deuts. Kolon.-u. Uebersee-Mus. Brem., 1 (1) : 1 - 168.  
Alte und neue Assamiidae.
- 116) 1936 - Veroff Deuts. Kolon.-u. Uebersee-Mus. Brem., 1 (3) : 341 - 343.  
Zwei sonderbare Pachylinen aus Peru.
- 117) 1938 - Arkiv for Zoologi, Stockholm, 30 B (10) : 1 - 8.  
Opiliones aus dem Naturhistorischen Reichsmuseum in Stockholm.
- 118) 1938 - Veroff Deuts. Kolon.-u. Uebersee-Mus. Brem., 2 (2) : 81 - 169.  
Uber Acrobuninae, Epedaninae und Sarasinicinae.  
Weitere Weberknechte IX.

## SAVORY, THEODORE H.

- 119) 1935 - The Arachnida. London.

## SOARES, BENEDICTO A. M.

- 120) 1942 - Papéis Avulsos Dep. Zool., São Paulo, 2 (1) : 1 - 13.  
Contribuição ao estudo dos opiliões da Serra do Mar - Opiliões de Boracéa.
- 121) 1943 - Papéis Avulsos Dep. Zool., São Paulo, 3 (11) : 193 - 198.  
Notas sobre opiliões - I.
- 122) 1943 - Papéis Avulsos Dep. Zool., São Paulo, 3 (13) : 205 - 218.  
Aracnídeos de Goiaz coligidos pelo Dr. Frederico Lane.  
I - Opiliões. II - Afantoquíldas e Tonísidas.

- 123) 1943 - Papéis Avulsos Dep. Zool., São Paulo, 3 (15) : 221 - 223.  
Notas sobre opiliões - II.
- 124) 1943 - Arq. Mus. Paranaense, 3 : 205 - 213.  
Alguns opiliões do Estado do Paraná.
- 125) 1943 - Boletim de Indústria Animal, São Paulo, n.s., 6 (3) :  
9 - 15. (Separata nº 167). Publicado em XII - 1943.  
Notas sobre opiliões - III.
- 126) 1943 - Boletim de Indústria Animal, São Paulo, n. s., 6 (3) :  
53 - 58. (Separata nº 172). Publicado em XII - 1943.  
Notas sobre opiliões - IV.
- 127) 1944 - Papéis Avulsos Dep. Zool., São Paulo, 4 (2) : 33 - 36.  
Um novo opilião da Bahia.
- 128) 1944 - Papéis Avulsos Dep. Zool., São Paulo, 4 (10) : 151 - 168.  
Aracnídeos de Monte Alegre.
- 129) 1944 - Papéis Avulsos Dep. Zool., São Paulo, 4 (12) : 177 - 185.  
Mais alguns opiliões de Boracéia.
- 130) 1944 - Papéis Avulsos Dep. Zool., São Paulo, 4 (16) : 221 - 241.  
Opiliões do Alto da Serra.
- 131) 1944 - Papéis Avulsos Dep. Zool., São Paulo, 4 (17) : 248 - 276.  
Notas sobre opiliões - V a XIII.
- 132) 1944 - Papéis Avulsos Dep. Zool., São Paulo, 4 (18) : 277 - 302.  
Opiliões do Alto da Serra - II.
- 133) 1944 - Boletim de Indústria Animal, São Paulo, n. s., 7 (1 - 2) :  
85 - 96.  
Opiliões de Ubatuba coligidos pelo sr. Alfredo Zoppi.
- 134) 1944 - Papéis Avulsos Dep. Zool., São Paulo, 4 (21) : 309 - 312.  
Alguns reparos a "Notas sobre opiliões - V a XIII."
- 135) 1944 - Papéis Avulsos Dep. Zool., São Paulo, 6 (13) : 143 - 156.  
Contribuição ao estudo dos opiliões do Estado do Espírito Santo.
- 136) 1944 - Papéis Avulsos Dep. Zool., São Paulo, 6 (15) : 163 - 180.  
Notas sobre opiliões da coleção do Museu Nacional do Rio de Janeiro.
- 137) 1944 - Papéis Avulsos Dep. Zool., São Paulo, 6 (17) : 193 - 202.  
Alguns opiliões da coleção "Otto Schubart."
- 138) 1944 - Papéis Avulsos Dep. Zool., São Paulo, 6 (18) : 203 - 208.  
Novo Goniléptida de Campos de Jordão e alótipo de Paragonyleptes gonypernoides (Piza, 1943).
- 139) 1944 - Papéis Avulsos Dep. Zool., São Paulo, 6 (20) : 221 - 224.  
Notas sobre opiliões - XIV.
- 140) 1945 - Papéis Avulsos Dep. Zool., São Paulo, 5 (13) : 107 - 118.  
Opiliões de Porto Cabral.
- 141) 1945 - Boletim de Indústria Animal, São Paulo, n. s., 7 (3 - 4) :  
9 - 13.  
Alótípos de Paragonyleptes antiquus (Mello-Leitão, 1934) e de Jacarepaguana pectiniferum Piza, 1943 (Opiliones - Gonyleptidae).
- 142) 1945 - Papéis Avulsos Dep. Zool., São Paulo, 5 (25) : 227 - 242.  
Revisão dos opiliões do Instituto Butantã.
- 143) 1945 - Papéis Avulsos Dep. Zool., São Paulo, 5 (28) : 271 - 276.  
Opiliões da Chácara "Dr. L. J. Lane," em São Paulo (Capital).
- 144) 1945 - Papéis Avulsos Dep. Zool., São Paulo, 5 (29) : 277 - 280.  
Novo gênero de opilião do Paraná coligido pelo sr. Hatschbach.
- 145) 1945 - Arq. Mus. Paranaense, 4 (8) : 191 - 206.  
Opiliões do Paraná.
- 146) 1945 - Arq. Zool. Est. São Paulo, 4 (9) : 341 - 394.  
Opiliões da coleção do Museu Nacional do Rio de Janeiro.
- SOARES, BENEDICTO A. M. & HÉLIA E. M.
- 147) 1945 - Papéis Avulsos Dep. Zool., São Paulo, 5 (22) : 203 - 207.  
Duas novas espécies de opiliões.
- 148) 1945 - Papéis Avulsos Dep. Zool., São Paulo, 5 (24) : 221 - 226.

- Alguns opiliões do Museu Nacional do Rio de Janeiro.
- 149) 1945 - Papéis Avulsos Dep. Zool., São Paulo, 5 (27) : 251 - 270.  
Novos opiliões do Departamento de Zoologia da Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo.
- 150) 1945 - Papéis Avulsos Dep. Zool., São Paulo, 5 (30) : 281 - 286.  
Duas novas espécies de opiliões do Estado do Espírito Santo.
- 151) 1945 - Papéis Avulsos Dep. Zool., São Paulo, 5 (31) : 287 - 294.  
Novos opiliões de Campos de Jordão coligidos pelo Dr. Petr Wygodzinsky (Opiliones - Gonyleptidae).
- 152) 1945 - Rev. Brasil. Biol., 5 (3) : 339 - 343.  
Um novo gênero e dois alótipos de "Gonyleptidae" (Opiliones).

## SOARES, HÉLIA ELLER MONTEIRO

- 153) 1944 - Papéis Avulsos Dep. Zool., São Paulo, 4 (24) : 321 - 324.  
Um novo opilião do Paraná.
- 154) 1945 - Papéis Avulsos Dep. Zool., São Paulo, 5 (23) : 209 - 220.  
Contribuição ao estudo dos opiliões da coleção "Otto Schubart."
- 155) 1945 - Papéis Avulsos Dep. Zool., São Paulo, 5 (26) : 243 - 250.  
Dois novos gêneros e três novas espécies de opiliões brasileiros.
- 156) 1945 - Arq. Mus. Paranaense, 4 (9) : 207 - 230.  
Contribuição ao estudo dos opiliões do Estado do Paraná.

## SIMON, E.

- 157) 1879 - Arachnides de France, 7 : 116 - 313.

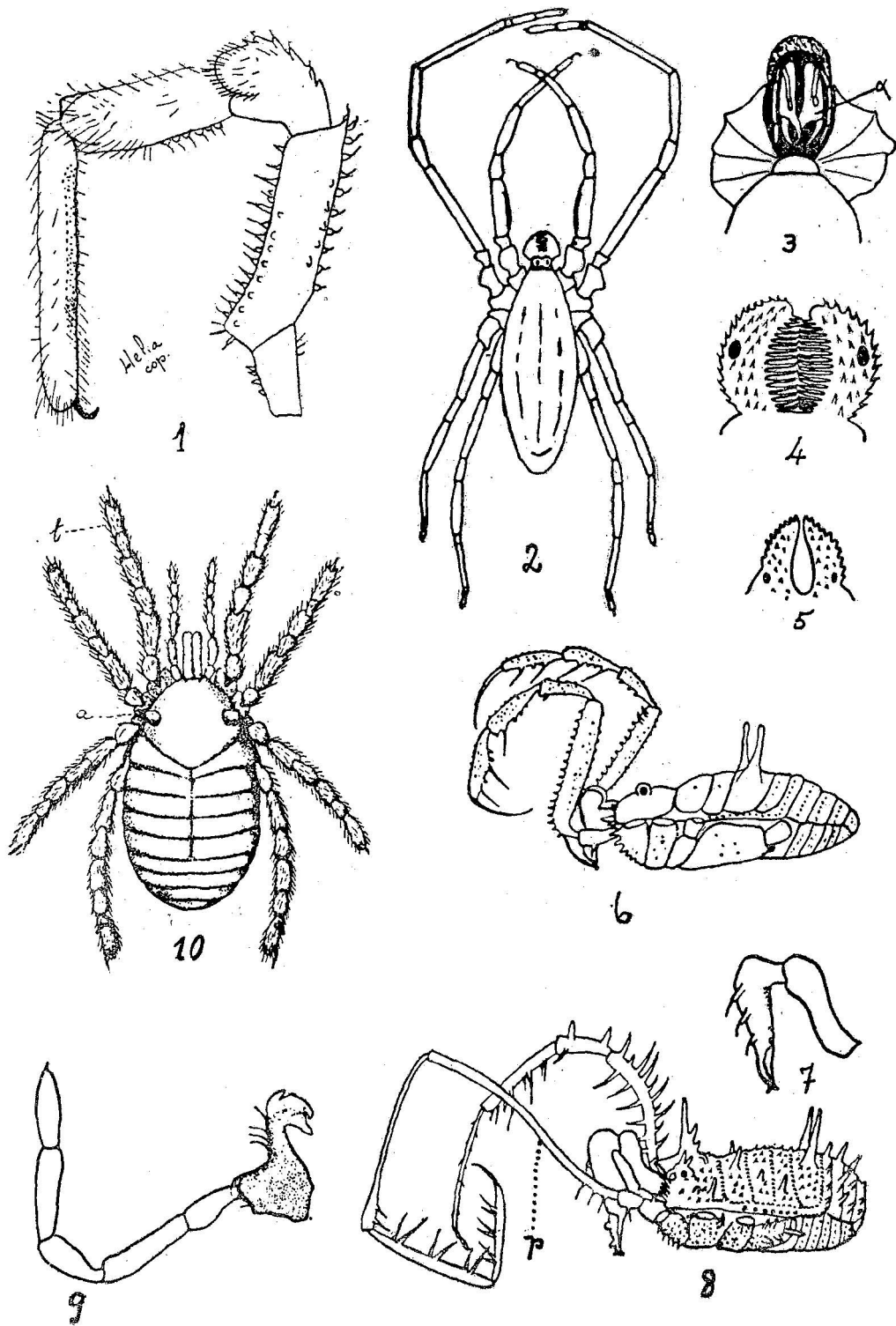
## SOERENSEN, WILLIAM

- 158) 1884 - Naturhistorisk Tidsskrift, ser. 3, 14 : 555 - 646.  
Opiliones Laniatores (Gonyleptides W. S. olim) Musei Hauniensis.
- 159) 1932 - Descriptiones Laniatorum. Obra póstuma publicada por Henriksen.  
Det. Kongelige Danske Videns. Selskabs Skrifter., 9 : 199-422.

## SILVESTRI, FILIPPO

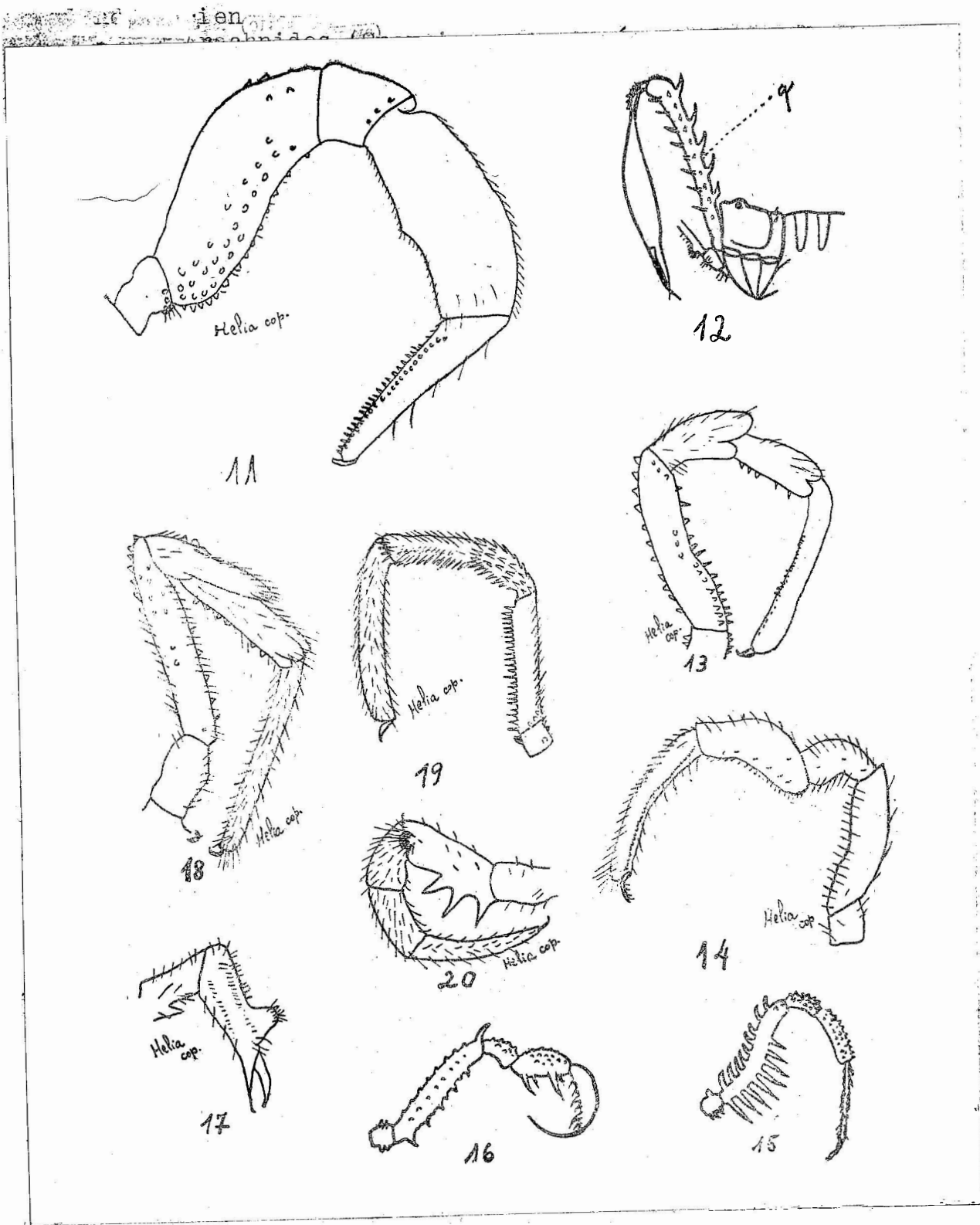
- 160) 1905 - Redia, Giornale di Entomologia, Firenze, 2 (1904) : 254 - 256.  
Note Aracnologiche II - Descrizione di un nuovo genere di Opilioni del Chile.





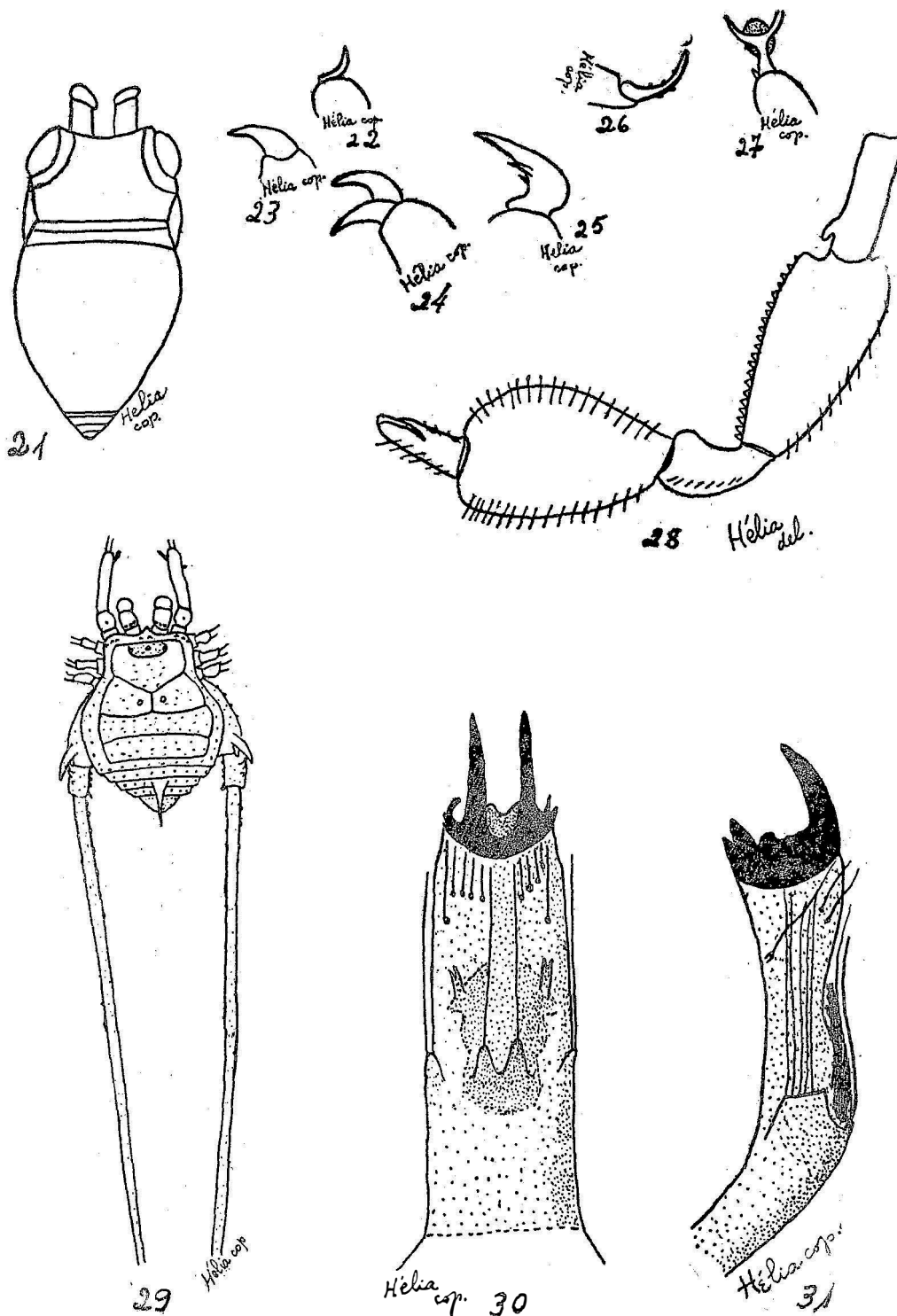
ESTAMPA I

- Fig. 1 - Dasylobos spinipalpis Roewer, 1912 (Phalanginae): palpo direito do tipo. Segundo ROEWER.
- Fig. 2 - Trogulus cristatus Simon, 1879 (Trogulidae): Vista dorsal. Segundo BERLAND.
- Fig. 3 - Trogulus cristatus Simon, 1879 (Trogulidae): vista ventral, mostrando o cameróstomo, sob o qual estão colocadas as quelíceras e os palpos. Segundo BERLAND. q - quelíceras.
- Fig. 4 - Dicranolasma Soerensen, 1873 (Trogulidae): parte anterior do cefalotórax (forma adulta).
- Fig. 5 - Dicranolasma Soerensen, 1873 (Trogulidae): parte anterior do cefalotórax (forma jovem).
- Fig. 6 - Podaucheniellus bipolaris Roewer, 1927, ♂ (Hypoxestinae): vista lateral esquerda do corpo, com quelíceras e palpos.
- Fig. 7 - Metibalonius longipalpis Roewer, 1915 (Podocetidae - Ibaloniinae): quelíceras, vista lateral interna. Segundo ROEWER.
- Fig. 8 - Idem: vista lateral do corpo, com a quelíceras esquerda, o palpo esquerdo e a perna I direita. Segundo ROEWER.
- Fig. 9 - Neogovea immsi Hinton, 1938 (Cyphophthalmi - Sironidae - Stylocellinae): vista externa da mandíbula e palpo direitos. Segundo HINTON.
- Fig. 10 - Idem: vista dorsal. Segundo HINTON.



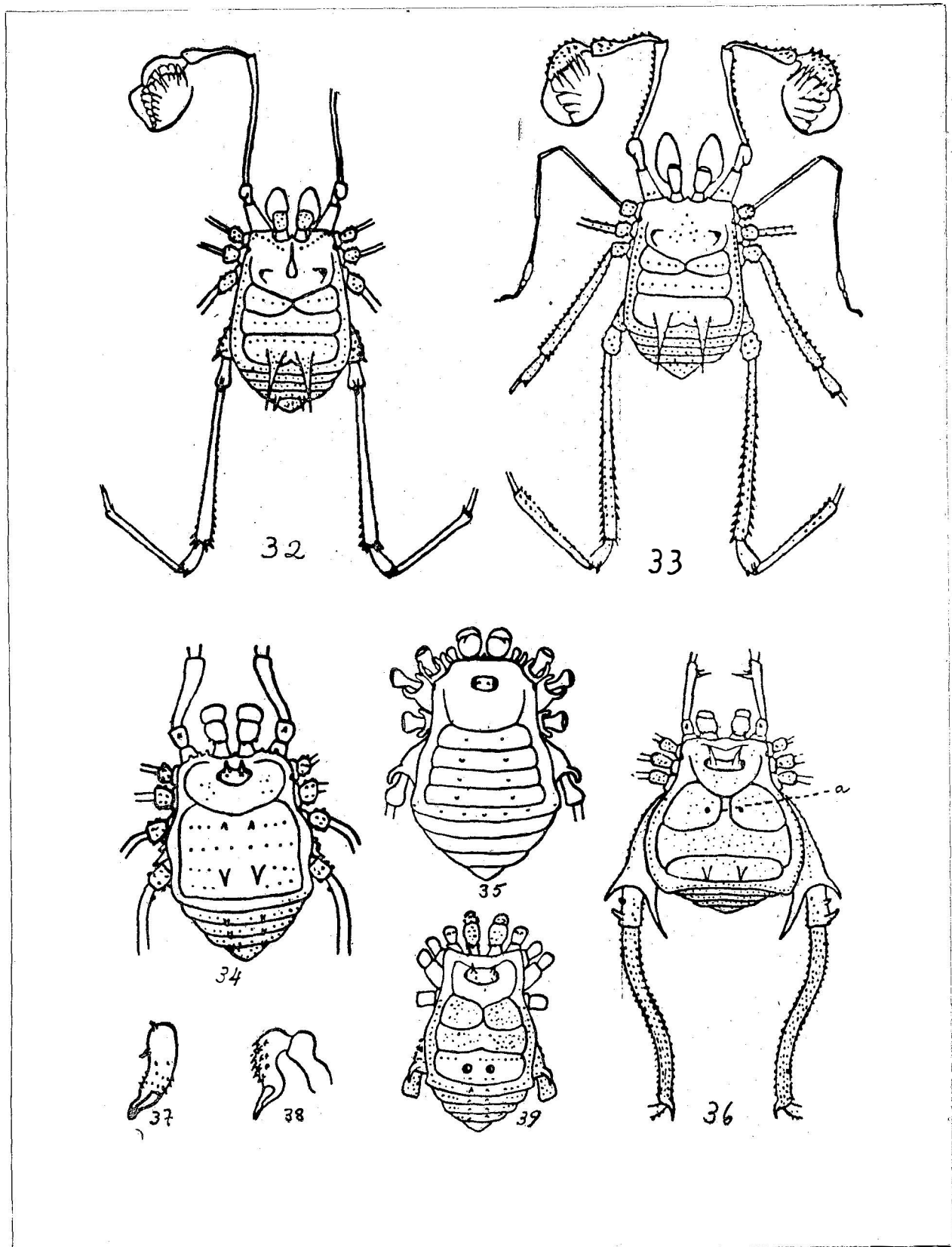
ESTAMPA II

- Fig. 11 - Prolophus tuberculatus Banks, 1893 (Leptobuninae): palpo do macho (preparação). Segundo RÖEWER.  
 Fig. 12 - Ischyropsalis helvetica Roewer, 1916 (Ischyropsalidae): ♀, cefalotórax com a quelícera (q) e começo do palpo (vista lateral esquerda). Segundo RÖEWER.  
 Fig. 13 - Metadasylobus instratus (L. Koch, 1867) (Phalangiinae): palpo direito do tipo. Segundo RÖEWER.  
 Fig. 14 - Liobunum curvipalpe Roewer, 1910 (Liobuninae): palpo do ♂ (preparação). Segundo RÖEWER.  
 Fig. 15 - Metapodoctis formosae Roewer, 1915 (Podocetidae - Podoctinae): perna I. Segundo RÖEWER.  
 Fig. 16 - Allograhus columbianus Roewer, 1915 (Creninae): palpo, vista lateral externa. Segundo RÖEWER.  
 Fig. 17 - Odontobunus africanus Roewer, 1910 (Liobuninae): mandíbula (preparação). Segundo RÖEWER.  
 Fig. 18 - Prolophus tuberculatus Banks, 1893 (Leptobuninae): palpo da ♀ (preparação). Segundo RÖEWER.  
 Fig. 19 - Liobunum sciciliissimum C. L. Koch, 1873 (Liobuninae): palpo (preparação). Segundo RÖEWER.  
 Fig. 20 - Gaddo agilis Banks, 1893 (Oligolophinae): palpo esquerdo do tipo. Segundo RÖEWER.



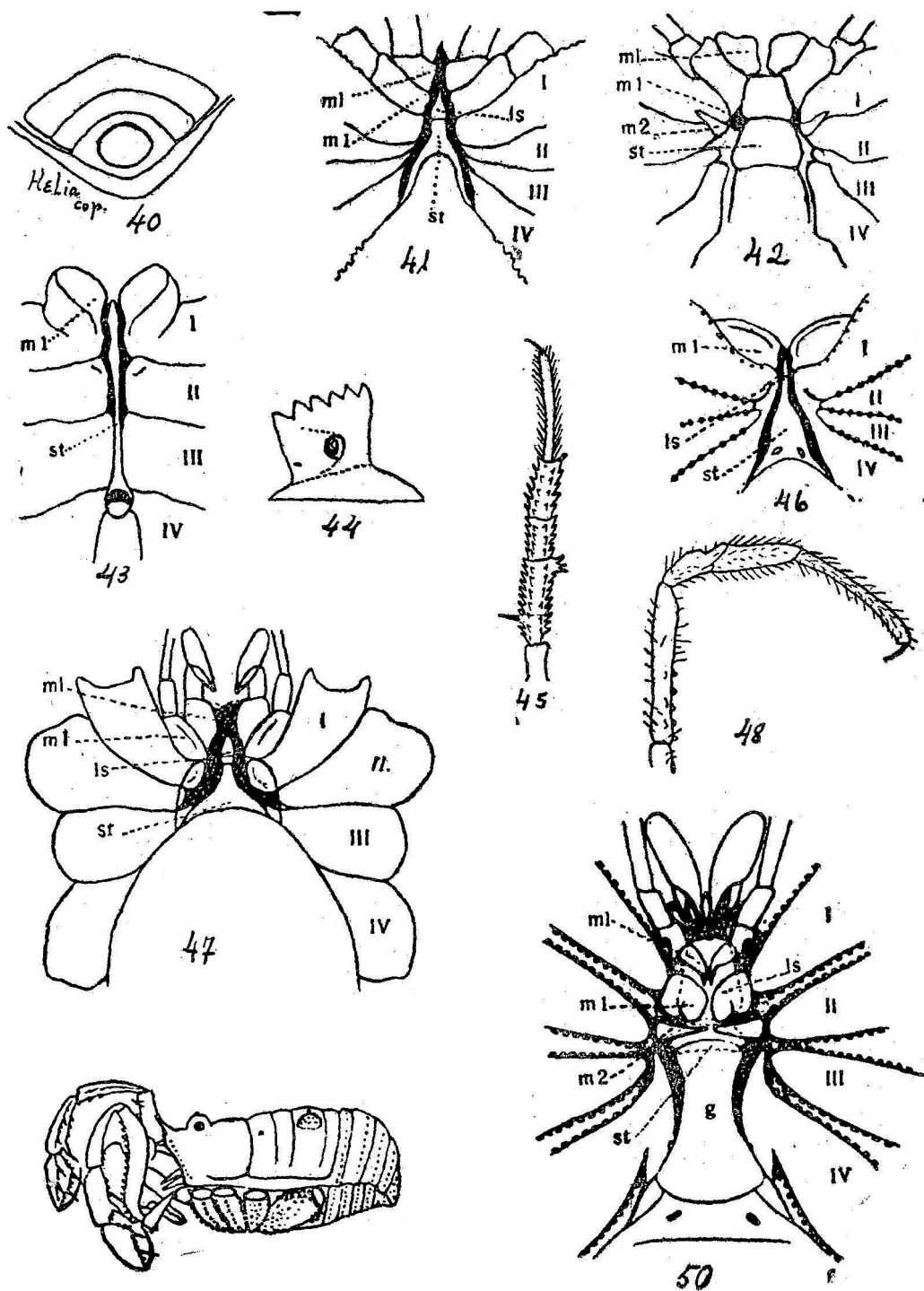
ESTAMPA III

- Fig. 21 - *Caddis agilis* Banks, 1891 (*Oligolophinae*): vista dorsal. Segundo BANKS. Reproduzido de ROEWER.
- Fig. 22 - Garra do tarso de uma forma jovem de opilião da subordem *Palpatores*. Segundo LOMAN. Reproduzido de ROEWER.
- Fig. 23 - Garra do tarso de uma forma adulta de opilião da subordem *Palpatores*. Segundo LOMAN. Reproduzido de ROEWER.
- 24 - Garra do tarso de uma forma adulta de opilião da subordem *Laniatores*. Segundo LOMAN. Reproduzido de ROEWER.
- Fig. 25 - Garra do tarso de uma forma adulta de opilião da subordem *Cyphophthalmi*. Segundo LOMAN. Reproduzido de ROEWER.
- Fig. 26 - Garra do tarso de uma forma jovem de opilião da subordem *Cyphophthalmi*. Segundo LOMAN. Reproduzido de ROEWER.
- Fig. 27 - Garra do tarso de uma forma jovem de opilião da subordem *Laniatores*. Segundo LOMAN. Reproduzido de ROEWER.
- Fig. 28 - *Cynorta vestita* Roewer, 1912 (*Cosmetidae*): palpo.
- Fig. 29 - *Asarcus longipes* C. L. Koch, 1839, ♂ (*Mitobatinae*). Segundo ROEWER.
- Fig. 30 - *Neogovea immsi* Hinton, 1938 (*Cyphophthalmi* - *Stylocellinae*): pênis. Segundo HINTON.
- Fig. 31 - Idem.



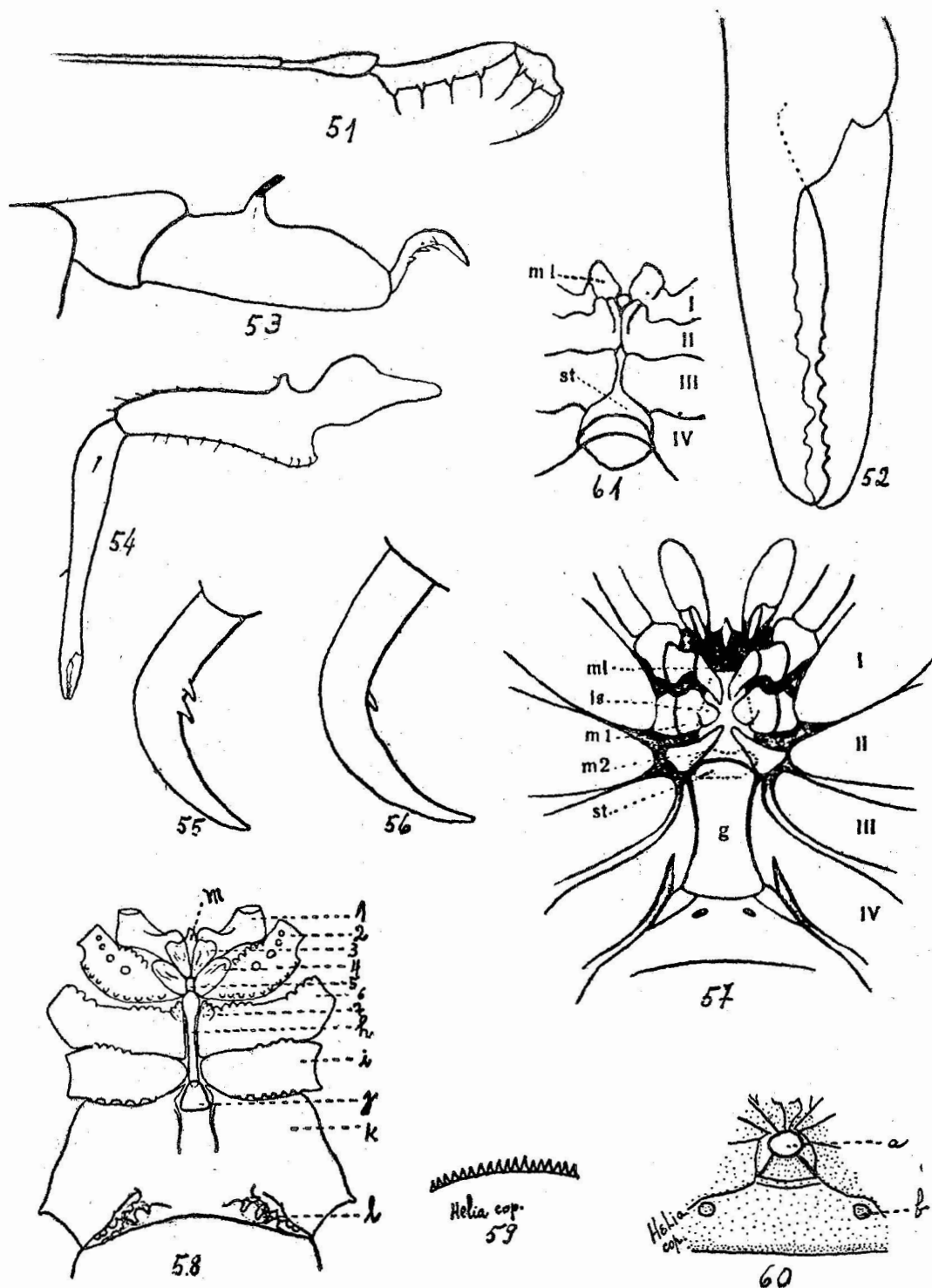
ESTAMPA IV

- Fig. 32 - Parastygneilus simplex Roewer, 1913, ♂ (Stygidae - Stygninae). Segundo ROEWER.
- Fig. 33 - Protimesius gracilis Roewer, 1913, ♂ (Stygidae - Stygninae). Segundo ROEWER.
- Fig. 34 - Saramacia aurilimbata Roewer, 1913, ♀ (Gonyleptidae - Hernandariinae). Segundo ROEWER.
- Fig. 35 - Hypoxestus frontalis Roewer, 1936, ♂ (Assanidae - Hypoxestinae): vista dorsal do corpo. Segundo ROEWER.
- Fig. 36 - Goniosoma varium Perty, 1832, ♂ (Goniosominae). Segundo ROEWER.
- Fig. 37 - Holcsotolemon unicolor Roewer, 1915 (Phalangodidae - Phalangodinae): segundo segmento da quelícera esquerda visto de frente. Segundo ROEWER.
- Fig. 38 - Metapodocotis formosae Roewer, 1915 (Podocidae - Podocitinae): vista lateral-interna da quelícera direita. Segundo ROEWER.
- Fig. 39 - Allocranus columbianus Roewer, 1915, ♀ (Cranainae). Segundo ROEWER.



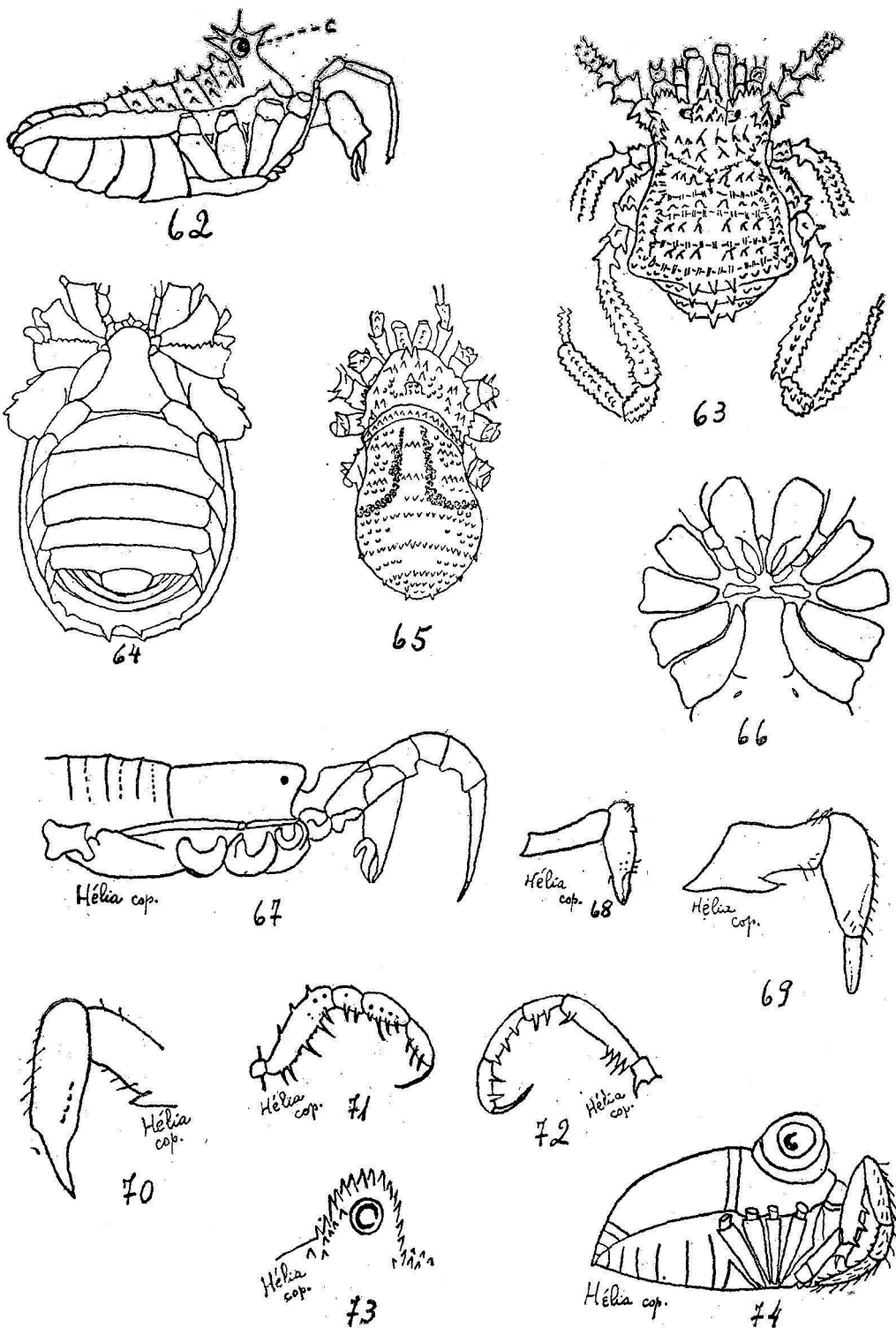
ESTAMPA V

- Fig. 40 - *Neogovea immsi* Hinton, 1938 (*Gyphophthalmi* - *Stylocellinae*): ♂, corona analis e segmentos que lhe ficam próximos. Segundo HINTON.
- Fig. 41 - *Nemastoma* sp. (*Nemastomatidae*): esquema da face ventral, segundo POCOCK. Reproduzido de ROEWER. I, II, III, IV - ancas I a IV; ls - lábio esternal; st - esterno; ml - lobo maxilar dos palpos; mI - lobo maxilar das ancas I.
- Fig. 42 - *Ischyropsalis* sp. (*Ischyropsalidae*): esquema da face ventral, segundo POCOCK. Reproduzido de ROEWER. I, II, III, IV - ancas I a IV; ml - lobo maxilar dos palpos; mI - lobo maxilar das ancas I; m2 - lobo maxilar das ancas II; st - esterno.
- Fig. 43 - Esquema da face ventral de um *Gonyleptidae*, segundo POCOCK. Reproduzido de ROEWER. I, II, III, IV - ancas I a IV; mI - lobo maxilar das ancas I; st - esterno.
- Fig. 44 - *Liobunum bicolor* (Wood, 1870) (*Liobuninae*): ósmoro ocular, vista lateral. Segundo ROEWER.
- Fig. 45 - *Lacinius echinatus* (Lucas, 1846) (*Oligolophinae*): palpo, segundo LUCAS. Reproduzido de ROEWER.
- Fig. 46 - *Dicanolasma* sp. (*Trogulidae*): esquema da face ventral, segundo POCOCK. Reproduzido de ROEWER. I, II, III, IV - ancas I a IV; mI - lobo maxilar das ancas I; ls - lábio esternal; st - esterno.
- Fig. 47 - *Trogulus* sp. (*Trogulidae*): esquema da face ventral (preparação). Segundo ROEWER. I, II, III, IV - ancas I a IV; ml - lobo maxilar dos palpos; mI - lobo maxilar das ancas I; ls - lábio esternal; st - esterno.
- Fig. 48 - *Prionostemma albifasciatum* (Cambridge, 1904) (*Gagrellinae*): palpo (Preparação). Segundo ROEWER.
- Fig. 49 - *Nkegoa faae* Roewer, 1927, ♂ (*Assamidae* - *Hypoxestinae*): esquema do corpo com quelíceras e palpos. Segundo ROEWER.
- Fig. 50 - *Gagrella splendens* With, 1905 (*Gagrellinae*): esquema da face ventral, segundo ROEWER (preparação). I, II, III, IV - ancas I a IV; g - opérculo genital.



ESTAMPA VI

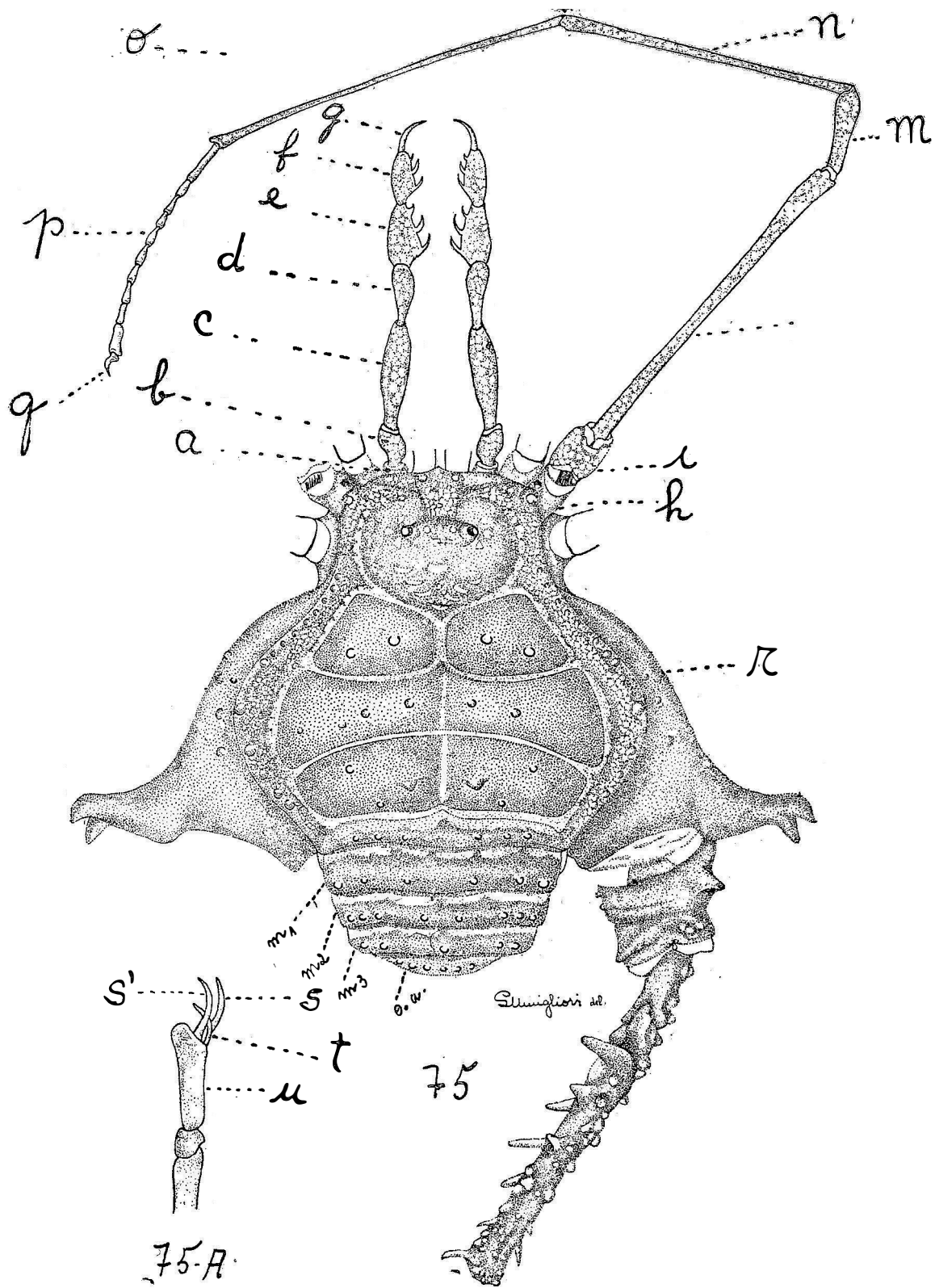
- Fig. 51 - Stenostygnus pusio Simon, 1879 (Stygnidae - Stenostygninae): palpo Segundo BERLAND.
- Fig. 52 - Neogovea inmsi Hinton, 1938 (Cyphophthalmi - Stylocellinae): quelícera esquerda, vista externa da extremidade do segundo segmento. Segundo HINTON.
- Fig. 53 - Idem: extremidade da perna IV do lado esquerdo, vista lateral-externa. Segundo HINTON.
- Fig. 54 - Idem: quelícera esquerda vista externa. Segundo HINTON.
- Fig. 55 - Idem: garras das pernas I do macho. Segundo HINTON.
- Fig. 56 - Idem: garras das pernas I da fêmea. Segundo HINTON.
- Fig. 57 - Helia cop. Linné, 1761 (Phalanginae): esquema da face ventral. Segundo ROEWER (preparação). I, II, III, IV - ancas I a IV; g - opérculo genital; ls - lábio externo; st - esterno; m1 - lobo maxilar dos palpos; m1 - lobo maxilar das ancas I; m2 - lobo maxilar das ancas II.
- Fig. 58 - Hypoxestus obscurus Roewer, 1912 (Assamidae - Hypoxestinae): esquema da face ventral do corpo, até os estigmas. Segundo ROEWER. 1 - anca dos palpos; 2 - ancas I; 3 - lobo maxilar da anca dos palpos; 4 - lobo maxilar das ancas I; 5 - lábio; 6 - ancas II; 7 - lobo maxilar das ancas II; h - esterno; i - ancas III; j - opérculo genital; k - ancas IV; l - estigma; m - epistoma.
- Fig. 59 - Liobunum fuscum Roewer, 1910 (Liobuninae): fileira de elevações marginais das ancas. Segundo ROEWER.
- Fig. 60 - Neogovea inmsi Hinton, 1938 (Cyphophthalmi - Stylocellinae): vista ventral, mostrando a abertura genital (a) e os estigmas (b). Segundo HINTON.
- Fig. 61 - Triaenobunus sp. (Triaenonychidae - Triaenobuninae): esquema da face ventral, segundo Pocock. Reproduzido de ROEWER. I, II, III, IV - ancas I a IV; m1 - lobo maxilar das ancas I; st - esterno.



ESTAMPA VII

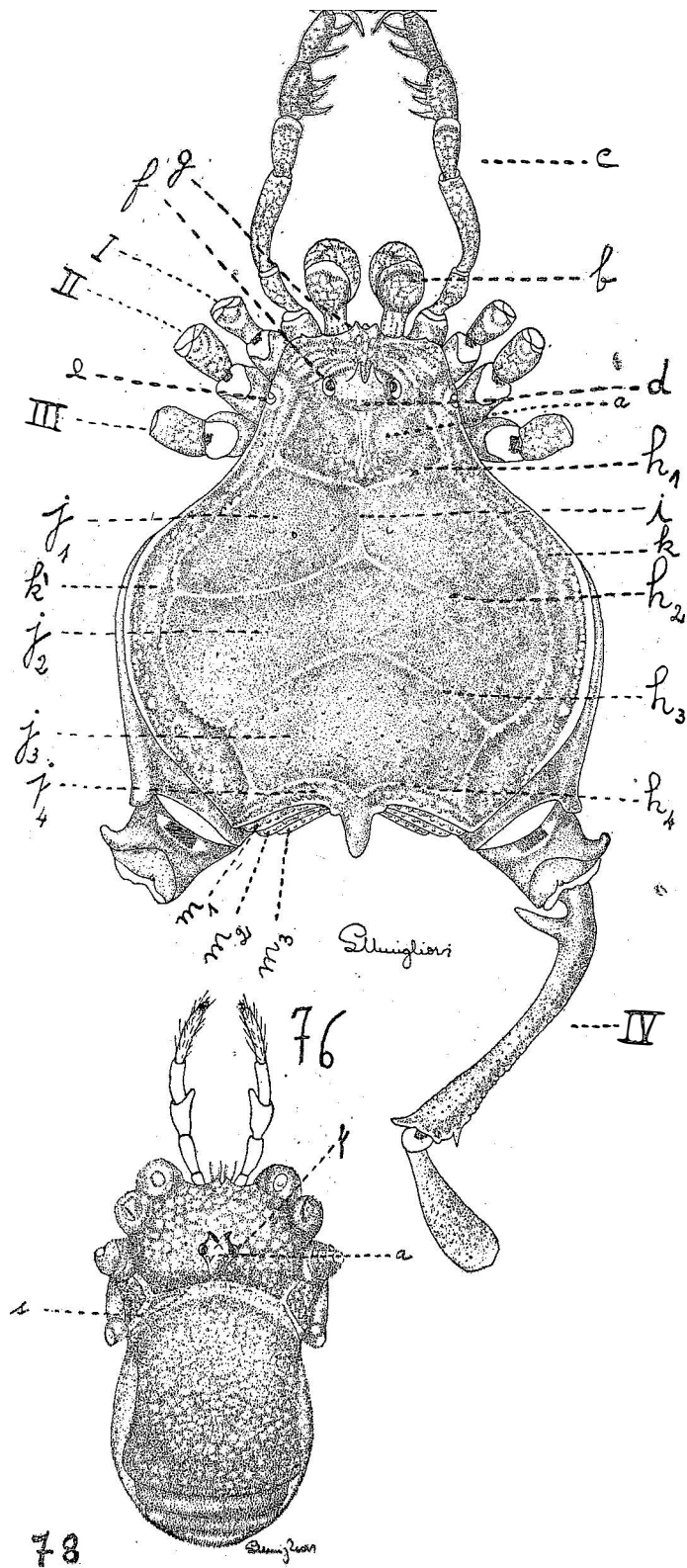
- Fig. 62 - Odontobunus africanus Roewer, 1910 (Liobuninae): vista lateral direita. Segundo ROEWER.
- Fig. 63 - Metapodoctis formosae Roewer, 1915 (Podoctidae - Podoctinae). Segundo ROEWER.
- Fig. 64 - Sclerosoma monoceros (C. L. Koch, 1839) (Sclerosomatinae): vista ventral. Segundo HANSEN e SOERENSEN. Reproduzido de ROEWER.
- Fig. 65 - Opilio bidentatus (Kulozynski, 1901) (Phalangiinae): vista dorsal do tipo. Segundo ROEWER.
- Fig. 66 - Protolophus tuberculatus Banks, 1893 (Leptobuninae): face ventral da região bucal. Segundo ROEWER.
- Fig. 67 - Oncopus acanthochelis Roewer, 1915 (Oncopodidae): vista lateral da parte anterior do corpo, vendo-se a quelícera e o palpo. Segundo ROEWER.
- Fig. 68 - Holoscotolemon unicolor Roewer, 1915 (Phalangodidae - Phalangodinae): quelícera esquerda. Segundo ROEWER.
- Fig. 69 - Protolophus tuberculatus Banks, 1893 (Leptobuninae): quelícera. Segundo ROEWER (preparação).
- Fig. 70 - Liobunum curvipalpe Roewer, 1910 (Liobuninae): quelícera do ♂. Segundo ROEWER (preparação).
- Fig. 71 - Holoscotolemon unicolor Roewer, 1915 (Phalangodinae): vista lateral interna do palpo. Segundo ROEWER.
- Fig. 72 - Metapodoctis formosae Roewer, 1915 (Podoctidae - Podoctinae): vista lateral interna do palpo direito. Segundo ROEWER.
- Fig. 73 - Metaphalangium spiniferum (Lucas) (Phalangiinae): vista lateral do cômodo ocular do tipo. Segundo ROEWER.
- Fig. 74 - Caddo agilis Banks, 1891 (Oligolophinae): vista lateral, segundo BANKS. Reproduzido de ROEWER.





ESTAMPA VIII

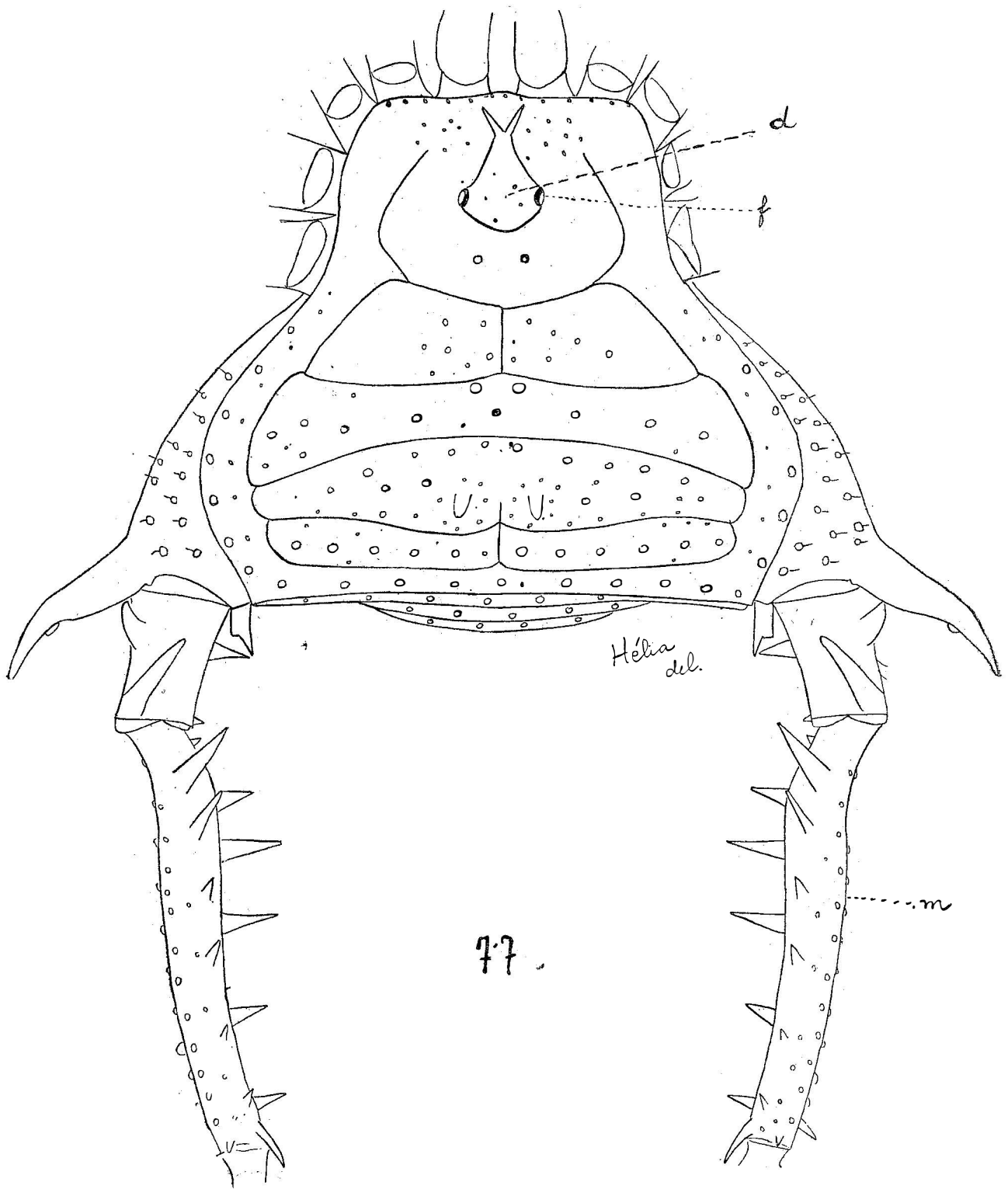
- Fig. 75 - Gonyleptes horridus Kirby, 1818 (Gonyleptinae). Palpo: a - anca, b - trocanter, c - fêmur, d - patela, e - tibia, f - tarso, g - garra do tarso do palpo. Perna: h - anca, i - trocanter, j - fêmur, k - patela, l - tibia, m - protarso ou metatarso, n - tarso com seus segmentos, o - garra do tarso da perna. Perna IV: r - anca.
- Fig. 75 - A - Gonyleptes horridus Kirby, 1818 (Gonyleptinae).  
u - último segmento do tarso das pernas IV; s, s' - garras, t - pseudoníquio.



ESTAMPA IX

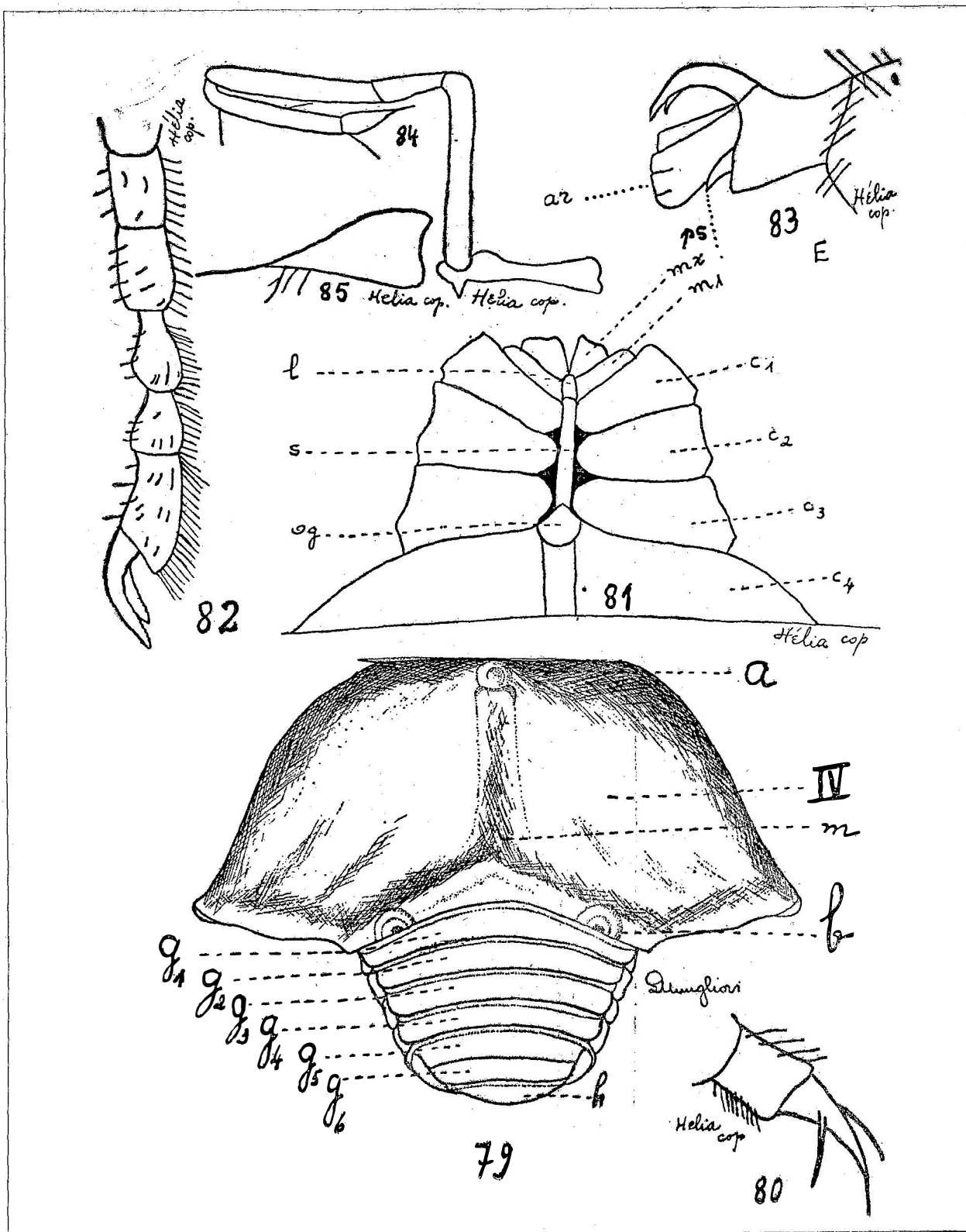
Fig. 76 - *Inhuma pessoai* Piza, 1938 (Gonyleptidae - Gonyleptinae). a - cefalotórax, b - quelícera, c - palpo, d - câmore ocular tendo um par de espinhos medianos, e - glândula odorífera, f - olho, g - borda anterior do cefalotórax, h1 - sulco I, h2 - sulco II, h3 - sulco III, h4 - sulco IV, i - sulco longitudinal mediano dividindo a área I em duas porções, j1 - área I, j2 - área II, j3 - área III, j4 - área IV, k e k' - áreas laterais, m1 - tergito livre I, m2 - tergito livre II, m3 - tergito livre III, I - perna I, II - perna II, III - perna III, IV - perna IV.

Fig. 78 - *Holcobanus* sp. (Phalangidae - Gagrellinae). a - câmore ocular, f - olho.



ESTAMPA X

Fig. 77 - Discocyrtus wygodzinski Soares et Soares, 1945 (Com. Zool. Mus. Montevideo, no prelo).  
 d - câmara ocular; f - olho; m - fêmur IV.



ESTAMPA XI

Fig. 79 - Gonyleptes horridus Kirby, 1818 (Gonyleptinae): vista ventral. IV - anca IV; m - segundo e terceiro esternitos fundidos; b - estigma traqueal; g1 a g6 - quarto a nono esternitos fundidos; h - opérculo anal dorsal.

Fig. 80 - Geratomontia capensis Roewer, 1914 (Triaeononychidae): garra tarsal das pernas IV.

Fig. 81 - Face ventral de Gonyleptidae (apenas o cefalotórax). Segundo ROEWER. l - lábio; s - esterno; og - opérculo genital; mx - lobos maxilares dos palpos; ml - lobo maxilar das ancas I; c1 a c4 - ancas I a IV.

Fig. 82 - Acrobunus (Phalangodidae): tarso IV. Segundo ROEWER.

Fig. 83 - Articulo terminal do tarso III de um Gonyleptidae jovem. Segundo ROEWER. ar - arólio; ps - pseudoníquio.

Fig. 84 - Cynorta punctata (Soerensen, 1932) (Cosmetinae): palpo de uma forma jovem. Segundo SOERENSEN.

Fig. 85 - Idem: pars unguicularis palpi (forma jovem). Segundo SOERENSEN.