

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DOS TRICHOPTERA KIRBY, 1813,
NA REPRESA DOS CIGANOS, RIO DE JANEIRO, BASEADA EM
LARVAS, PUPAS E CASAS (INSECTA) .

06426

Rosālys Rodrigues Guahyba

TESE SUBMETIDA AO CORPO DOCENTE DO MUSEU NACIONAL DA UNIVERSIDADE FEDE-
RAL DO RIO DE JANEIRO COMO PARTE DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS À OBTENÇÃO
DO GRAU DE MESTRE.

Aprovada por:

Prof. Dalcy Oliveira Albuquerque

Prof. Cincinato Rory Gonçalves

Prof. Hugo de Souza Lopes .

Rio de Janeiro, RJ - BRASIL

DEZEMBRO DE 1981 (2)

GUAHYBA, Rosálys Rodrigues

Contribuição ao estudo dos TRICHOPTERA KIRBY, 1813,
na Represa dos Ciganos, Rio de Janeiro, baseada em lar-
vas, pupas e cascas (INSECTA). Rio de Janeiro, UFRJ, CPZG.

IX, 117 fls.

Tese: Mestre em Zoologia, Área Entomologia

1.Histórico 2.Descrições 3.Teses

Universidade Federal do Rio de Janeiro - Coordenação
de Pós-Graduação em Zoologia

II . Tricópteros

ESTE TRABALHO FOI REALIZADO NO
LABORATÓRIO DE NEUROPTERÓIDES
DO DEPARTAMENTO DE ENTOMOLOGIA
DO MUSEU NACIONAL, UNIVERSIDA-
DE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

AO DOUTOR

NEWTON DIAS DOS SANTOS, Professor Titular da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Nacional, meu orientador no Curso de Pós-Graduação, cujo apoio e incentivo foram valiosos e imprescindíveis.

À MESTRA

JANIRA MARTINS COSTA, Professora Assistente da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Nacional, pela dedicação solícita e constante no seguimento deste trabalho.

•

AGRADECIMENTOS

Ao PROF. OLIVER S. FLINT, JR., do National Museum of Natural History of Washington, Smithsonian Institution, pelas separatas enviadas.

Ao PROF. FAUSTO LUIZ DE SOUZA CUNHA, pela ajuda e empréstimo dos mapas.

Ao PROF. DALCY DE OLIVEIRA ALBUQUERQUE, pelo empréstimo de bibliografia e aparelhos ópticos.

À PROFA. MÁRCIA SOUTO COURI, pela ajuda nas ilustrações e valiosa ajuda no seguimento deste trabalho.

À PROFA. VERA LÚCIA DE MORAES HUSZAR, pela identificação das algas.

À PROFA. THEREZINHA FÉLIX DE FREITAS, pela ajuda na organização do fichário da Coleção de Trichoptera do Museu Nacional.

AOS PROFS. HUGO GUIMARÃES DE MESQUITA, MARIÂNGELA MENEZES e MYR-
TES PEREIRA RUFIER, pela ajuda na pesquisa bibliográfica e na manipulação de aparelhos ópticos.

À PROFA. PAULA HORTA BARBOSA e OLGA CALDAS BRASILIENSE, pelos slides da apresentação.

A ELIZABETH ESPÍNDOLA HALPERN, pela ajuda no sumário em inglês.

A JOSÉ ARIMATEIA AGUIAR, pelas cópias em xerox.

A MIRIAM BAGDADI e ao DR. ANTONIO AUGUSTO PINTO RIBEIRO FILHO, que, de uma forma ou outra, prestaram sua colaboração.

SINOPSE

À exceção do antigo trabalho de MÜLLER(1880), raríssimas foram as contribuições brasileiras ao estudo dos Tri-cópteros, dos quais, segundo FLINT(1981a), apenas um terço das formas adultas brasileiras se encontra já descrito.

Quanto às formas imaturas e suas casas, pouquíssimas foram descritas, o que torna impossível a identificação a nível de espécie sem a correlação larva-pupa-imago eclodida sob controle.

O propósito de dedicarmo-nos a estes estudos implicou, como seria óbvio, em amplo levantamento bibliográfico e histórico do grupo.

Na presente dissertação, dos 15 gêneros estimados para a Represa dos Ciganos foram abordados 9, por terem sido seguramente identificados, dos quais foram descritas as larvas e, quando encontradas, as pupas e casas.

Todo o material procedeu da Represa dos Ciganos, Jacarepaguá, Rio de Janeiro, e de seus riachos alimentadores.

SUMMARY

Excluding the very old and the most important brazilian paper about Trichoptera written by MÜLLER(1880), these insects were only objects of foreign researchers, and the latest of them is FLINT, who estimated (1981a) that only a third of brazilian imago caddisflies were described.

There are about fourty cases and half-dozen of immature brazilian stages described, since their identification needs the knowledge of the larva-pupa-imago eclosed under control.

In order to study brazilian caddisflies it would have, obviously, to proceed a preliminary and a large bibliographical research.

In the present essay of about fifteen estimated genera from Ciganos' Dam, nine could be identified with certainty and are given, of them, descriptions and illustrations of the larvae and, when found, of the pupae and cases.

All the material came from Ciganos's Dam, Jaca - repaguã, Rio de Janeiro, and from the lotic streams of the mountains that exist in it.

ÍNDICE - ou -

I - INTRODUÇÃO	1
II - HISTÓRICO NOMENCLATURAL DA ORDEM	3
III - DESENVOLVIMENTO DOS ESTUDOS	7
III.1 - IMAGOS	7
III.2 - LARVAS E PUPAS	11
IV - MATERIAL E MÉTODOS.....	16
IV.1 - MATERIAL	16
IV.2 - MÉTODOS	17
IV.2.1 - DE COLETA	17
IV.2.2 - DE DISSECÇÃO E ILUSTRAÇÃO	18
IV.3 - ABREVIATURA DOS COLETORES	19
IV.4 - PROCEDÊNCIA DO MATERIAL	19
V - CARACTERES MORFOLÓGICOS	21
V.1 - ADULTO	21
V.2 - LARVA	23
V.3 - PUPA	25
V.4 - CASAS E ABRIGOS	27
V.5 - DADOS BIOLÓGICOS	28
VI - SINOPSE DAS FAMÍLIAS ENCONTRADAS NA REPRESA DOS CIGANOS	30
VI.1 - NOTAS SOBRE AS FAMÍLIAS ENCONTRADAS	30
VI.2 - CHAVE PARA IDENTIFICAÇÃO DAS FAMÍLIAS, BASEADA NAS LAR - VAS	33
VII - DESCRIÇÃO DOS GÊNEROS	35
<i>Smicridea</i> Mac Lachlan	35
<i>Chimarra</i> Stephens	38
<i>Atopsyche</i> Banks	41

Mortoniella Ulmer	43
Ochrotrichia Mosely	46
Marilia Müller	48
Helicopsyche von Siebold	51
Phylloicus Müller	53
Triplectides Kolenati	57
VIII - CONCLUSÃO	61
IX - REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	63

I - INTRODUÇÃO

O interesse pelo estudo dos Trichoptera e, em particular, pelas larvas aquáticas, seus hábitos construtores, sua diversidade e suas relações ecológicas num ambiente rico como o da água doce, nasceu na disciplina de Ecologia de Insetos, no Curso de Pós-Graduação, quando tivemos ocasião de observar e trabalhar com estes insetos.

Muitas foram as dificuldades para o estudo deste grupo, a começar pela ausência de uma coleção identificada de formas imaturas, e também de imagos, excetuando-se a de MÜLLER, com poucos exemplares de Santa Catarina, e nenhum do Rio de Janeiro.

Outra dificuldade foi a identificação específica de larvas e casas não descritas, só possível mediante a emergência de imagos em laboratório, ou no campo sob controle, o que só foi possível em dois gêneros, por falta de instalações adequadas. Acrescente-se que há somente cerca de 6 larvas e por volta de 35 casas descritas no Brasil, estas principalmente por MÜLLER(1880).

Constituiu também séria dificuldade de natureza bibliográfica a falta do *Trichopterorum Catalogus* (Fischer, 1960-1973), só sanada com sua chegada ao Museu Nacional, em 1980. Faltavam também as separatas de FLINT, o autor que vem trabalhando nos últimos anos com tricópteros neotropicais, e que visitou o Museu Nacional e examinou muito rapidamente a pequena coleção, sem identificá-la, e que enviou logo após, em 1980, as separatas.

Destas, as mais úteis para material brasileiro foram as de levantamento da fauna tricoptero-lógica em Puerto Rico (1964b), em Dominica (1968c) e na Jamaica (1968b).

O objetivo geral deste trabalho foi, portanto, de nos prepararmos para um ulterior levantamento a nível específico das formas imaturas e adultos, já tendo em mãos, em função da presente dissertação, a bibliografia fundamental, a catalogação das espécies neotropicais e especialmente as brasileiras já descritas, e um colecionamento de larvas e pupas já razoavelmente representativo.

.

II - HISTÓRICO NOMENCLATURAL DA ORDEM

Embora não pertença ao escopo deste trabalho um histórico minucioso sobre a Ordem, sobretudo no período pré-lineano, não podemos deixar de mencionar que talvez os Trichoptera tenham sido classificados por ARISTÓTELES (384-322 a.C.) no grupo *Tetracera* : *Majora* onde, segundo KIRBY & SPENCE (1826), devem estar os Neuroptera em senso amplo.

Segundo os dicionários latinos, estes insetos são referidos por PLÍNIO (22-97) sob o nome de *Phryganus* ou *Phrygannon*, que significa "graveto seco", em provável alusão a uma das casas de larvas. (*)

LINEU (1758) classifica os Trichoptera sob um único gênero, *Phryganea*, descrevendo-os como possuidores de "antenas maiores que o corpo, boca desarmada, 4 palpos e com as asas posteriores dobradas", dentro da Ordem Neuroptera, que reunia então insetos heterogêneos, pertencentes a diversas outras ordens atualmente reconhecidas.

O reconhecimento destas ordens, particularmente a

(*) Segundo NORDENSKIÖLD (1949) ARISTÓTELES escreveu 25 livros sobre animais, reconheceu 520 espécies da Grécia, incluindo espécimens marinhos e animais exóticos relatados por terceiros. PLÍNIO dedicou 4 dos 37 volumes de sua História Natural à descrição de animais.

TATON (1959) registra 495 espécies animais descritas por ARISTÓTELES e 494 por PLÍNIO.

dos Trichoptera, tal como se entende presentemente, tem sido um caminho longo e penoso, sendo inconveniente detalhar aqui, pelo que recomendamos WILSON & DONNER (1937), em quem nos baseamos para sumarizar o que se segue, e a quem remetemos a bibliografia dos autores citados abaixo, para evitar inútil repetição.

Assim, após LINEU, GEOFFROY (1764) trata os Trichoptera apenas como *Phryganea*, reunindo-os aos Efemerídeos, Heterópteros e Himenópteros.

DE GEER (1773), mantendo a nomenclatura, usa como caracteres principais as asas e as peças bucais, reunindo *Phryganea* e *Ephemerida* na Ordem Elinguia, critério também seguido por RETZIUS (1783).

FABRICIUS (1792) coloca os Trichoptera na Ordem Synistata, designando-os *Phryganea* e reunindo-os a *Ephemeras*, *Leptismas*, *Hemerobius*, *Termes*, *Raphidia*, *Panorpa* e *Myrmeleon*.

LATREILLE (1806-1807) reúne *Phryganea* a vários outros insetos no grupo Filicornes, mudando esta classificação (1817) para Plicipennes, "com asas posteriores dobradas, em oposição a Planipennes, "com asas esticadas".

Tanto ILLIGER (1798) como CUVIER (1798) retomaram a designação lineana Neuroptera, para aí incluir os Trichoptera e outros insetos afins, nome que vai perdurar por muitas décadas, mesmo depois de serem completamente separados dos demais, em sua ordem própria, por KIRBY (1813), que se baseou em estruturas torácicas, aparelho bucal e nervação da asa para propor o novo grupo.

Sob a designação de Neuroptera, incluindo insetos de diferentes ordens, como os Neuroptera propriamente ditos, O-

donata, Ephemera, Mecoptera, Lepidoptera e mesmo Diptera, mantiveram o ponto de vista de CUVIER vários autores, que aqui listamos tão somente para registrar a complexidade e confusão das classificações.

Estes autores são DUMÉRIL (1801), LAMARCK (1801), LATREILLE (1806), BLAINVILLE (1820), DUMÉRIL (1823), LATREILLE (1829 e 1831), NEWMAN (1832, 1834 e 1837), PERCHERON (1841), BRULÉ (1842), BLANCHARD (1845), OKEN (1847), VON SIEBOLD (1848), AGASSIZ (1851), MILNE EDWARDS (1853), OWEN (1855), PACKARD (1863), DANA (1864), HAECKEL (1866), NICHOLSON (1870), MAC LACHLAN (1871), TASCHENBERG (1877), SCHMARDT (1878), CLAUS (1880), KARSCH (1883), TASCHENBERG (1886), SCUDDER (1886), RILEY (1887), COMSTOCK (1888), HAECKEL (1896), SALENKA (1897), BAENITZ (1898), TASCHENBERG (1901), COMSTOCK (1924).

Excetuam-se neste grupo DOHRN (1870), que designou a Ordem como *Phryganida* e HANDLIRSCH (1903, 1906 e 1908), que a tratou como *Phryganeodea*, abandonando mais tarde (1925) este nome pelo atual.

Outros tantos autores, entretanto, optaram pelo isolamento destes insetos sob o atual nome, a partir de KIRBY (1813), critério hoje definitivo. Foram eles STEPHENS (1828), BURMEISTER (1839), WESTWOOD (1839), DUNCAN (1840), HUXLEY (1869), CLAUS (1885), EMERY (1886), PACKARD (1888), LANG (1889), HYATT & ARMS (1890), KORSCHOLT (1892), SHARP (1895), HAECKEL (1898), SMITH (1901), SHIPLEY (1904), Klapálek (1904), KRAUSSE (1906), FOLSON (1906), CLAUS (1910), COMSTOCK (1901 e 1918), CLAUS (1922), COMSTOCK (1924), HANDLIRSCH (1925), e, daí por diante, os autores de manuais de Entomologia.

De outro autor, FISCHER (1960-1973), tomamos outros

dados e, segundo seu Catálogo, a proposição do nome *Trichoptera* para ordem isolada foi feita por KIRBY (1813), em uma nota de rodapé, a princípio como sugestão e, mais tarde, por ele mesmo ratificada (1826). Este Catálogo mostra ainda, em extensa lista de autores e termos usados em Sistemática, a difícil seleção do atual nome do grupo, sobre o qual citamos abaixo mais alguns autores, reportando à referida obra as referências bibliográficas.

Assim, considerando o grupo como Neuroptera, LATREILLE (1805) reconhece a família *Phryganides* ou *Phryganites* (1810), seguido por PICTET (1834), NEWMAN (1841) e WALKER (1852).

BILLBERG (1820) os denominou Tribo *Lophiacera*, NEWMAN (1835) e HAGEN (1864) como *Phryganina* e, por fim, com a nomenclatura moderna para família, *Phryganeidae*, os Trichoptera foram relatados por HAGEN (1859), COSTA (1870), ACLOQUE (1896) e HANDLIRSCH (1904).

LEACH (1815), logo após a breve nota de KIRBY, aceitou a proposição do novo nome, mas apenas autores isolados como RAMBUR (1834), WESTWOOD (1840) e os citados anteriormente segundo WILSON & DONNER (1937) concordaram com a nomenclatura.

O uso da Ordem Trichoptera desmembrada de Neuroptera se deu definitivamente em ULMER (1907b), onde o autor faz, além de descrições, chaves e figuras, uma lista de distribuição geográfica incluindo espécies brasileiras.

III - DESENVOLVIMENTO DOS ESTUDOS

III.1 - IMAGOS

Depois de LINEU (1758) ter mencionado 17 espécies européias do então único gênero *Phryganea*, pouco foi acrescentado na edição posterior e nos tratados clássicos do século XVIII.

No século XIX, coube a LEACH (1815) criar 8 gêneros e a LATREILLE (1825 e 1829) acrescentar 3.

A década de 1830-1840 vai ser mais fértil em estudos sobre os Trichoptera, a começar pelo primeiro trabalho exclusivo sobre o assunto, de PICTET (1834), onde são estudadas a anatomia e a classificação das curiosas larvas construtoras de casas, já existindo 8 gêneros descritos e amplamente estudados.

Ainda no fim desta década é descrito e figurado o primeiro tricóptero do Brasil, *Phryganea maculata* Perty, 1834, hoje *Macronema maculatum*, nos anais da viagem do autor entre 1817 e 1820, tendo localizado a espécie na cidade de São Paulo e em Vila Rica, atual Ouro Preto.

CURTIS (1834 e 1835) descreveu 8 gêneros, e STEPHENS contribuiu com outros 9.

Antes do fim desta década, BURMEISTER (1839) registra, numa única família de Trichoptera, *Phryganeodea*, 16 gêneros dos quais 4 no Brasil, com 9 espécies.

Logo no começo da década de 40 aparece um trabalho taxonômico de conjunto, de RAMBUR (1842), onde o autor divide

a única família, *Phryganides*, em 6 subfamílias, criando 11 gêneros, fornecendo chave para os então 21 gêneros revisados, descrevendo 91 espécies e citando para o Brasil apenas uma, *Macronema auripenne*, de sua autoria, e deixando de referir as espécies citadas anteriormente por BURMEISTER (1839).

WALKER (1852) registra, mais tarde, 16 espécies para a América do Sul, sendo 11 do Brasil.

Com a ida de HAGEN para os Estados Unidos da América, intensificaram-se naquele país os estudos sobre os Neuroptera em senso amplo, publicando este autor (1861) alentada contribuição abrangendo 26 gêneros e 150 espécies para a América do Norte, registrando no apêndice deste trabalho 6 gêneros e 23 espécies para a América do Sul, sendo 6 gêneros e 18 espécies do Brasil, e aí incluindo 3 *nomina nuda* de sua própria autoria.

Logo depois EATON (1873) cria 3 gêneros para a família Hydroptilidae, e STEIN (1874) contribui com 4 gêneros.

Neste período é publicado o mais extenso trabalho monográfico escrito até então, de MAC LACHLAN (1874-1884, suplemento em 1880), usando o nome de *Trichoptera* para a Ordem, e organizado em moldes já modernos. Com 692 páginas e 66 estampas, abrange somente as espécies européias, distribuídas em 8 famílias, 106 gêneros e 474 espécies com suas variedades.

MAC LACHLAN (1871) refere-se à espécie brasileira de PERTY (1830-1834) e publica uma espécie nova, dentro do mesmo gênero, coletada em Minas Gerais.

Na década seguinte aparece a primeira contribuição brasileira, onde MÜLLER (1880) descreve 8 gêneros novos com 10 espécies, versando principalmente sobre as casas fabricadas pelas larvas.

Mais uma década e outro importante trabalho aparece nos Estados Unidos, com BANKS (1892), tratando somente de fauna neártica, relatando 6 famílias, 45 gêneros e 149 espécies, além de fornecer extensa bibliografia publicada até então sobre Trichoptera de um modo geral.

Na primeira década do século XX aparecem importantes trabalhos de ULMER, que refere (1904c) 5 gêneros e 10 espécies na América do Sul, 7 das quais novas, da Argentina, incluindo larvas e pupas.

ULMER (1907a), estudando a coleção do Barão E. Selys-Longchamps, registra 5 espécies de 3 gêneros para a América do Sul, mencionando pela primeira vez o Rio de Janeiro como local de ocorrência de Trichoptera, com *Centromacronema auripenne* Rambur, 1842.

ULMER (1907b) publica a seguir um importante trabalho taxonômico de âmbito mundial, onde assinala, para a Região Neotropical, 8 famílias, 30 gêneros e 162 espécies, das quais 27 gêneros e 67 espécies são mencionados no Brasil. Nesta obra, o autor edifica as bases da moderna sistemática da Ordem, dividindo-a em duas Sub-Ordens e 13 famílias, após basear-se na gradativa taxonomia iniciada em PICTET (1834), e que seguiu por KOLENATI (1848 e 1859), BRAUER (1868), MAC LACHLAN (1874-1884), KLAPÁLEK (1904) e SILTALA (1905).

ULMER (1913) faz uma contribuição aos Trichoptera sul-americanos, acompanhada de uma listagem, relacionando 12 famílias, 56 gêneros, entre os quais assinalou 9 famílias, 29 gêneros e 63 espécies para o Brasil.

BANKS (1913), usando o material da *Stanford Expedition to Brazil*, refere 7 gêneros (1 novo) e 15 espécies (4 no-

vas) de Porto Velho, Rondônia.

Nos 30 anos seguintes foram escassas as contribuições sobre Trichoptera neotropicais, sendo representativas as numerosas publicações de NAVÁS (1907-1933), cuja listagem remetemos a BETTEN (1934) e FLINT (1981b), para evitar repetição.

Daí em diante aparecem novos autores, entre eles MOSELY (1933), com a revisão do gênero *Leptonema*.

BETTEN (1934) descreve 123 gêneros e 568 espécies da América do Norte, Groenlândia, América Central e Ilhas, além de fornecer noções sobre morfologia, filogenia, biologia e hábitos. Acompanha esta obra uma importante listagem bibliográfica.

MOSELY (1936) publica a revisão dos *Triplectidinae*, relatando 8 gêneros e 38 espécies, 2 das quais no Brasil, e, em nova obra (1939), faz um estudo detalhado dos Hidroptilídeos brasileiros.

BETTEN & MOSELY (1940) abrem a década seguinte com a redescrição dos tipos de WALKER, listando 17 tipos da América do Sul, sendo 6 do Brasil.

ROSS (1944) faz importante trabalho sobre Trichoptera norte-americanos, e, mais tarde, juntamente com KING (1951), uma chave de gêneros, de âmbito mundial, para a tribo *Hydrobiosini* (Rhyacophilidae).

Na década de 1950 aparece uma série de trabalhos de SCHMID sobre Trichoptera neotropicais (1949a, 1949b, 1952, 1955a, 1955b, 1957, 1958, 1959, 1964).

Na década de 60 começa a publicação do catálogo de FISCHER (1960-1973), com 11 volumes e incluindo (1971-1973) 4 suplementos e um índice. Esta obra apresenta, dentro das duas Sub-Ordens propostas por MARTYNOV (1924), *Annulipalpia* e *Inte* -

grípalpia, 36 famílias, das quais 19 com representantes neotropicais, sendo 12 no Brasil. Reúne, assim, para a Região Neotropical, 141 gêneros e 652 espécies, das quais 47 gêneros e 152 espécies são brasileiros.

Nesta mesma década começam os trabalhos de FLINT sobre tricópteros neotropicais (1962a, 1963a, 1964a, 1966, 1967a, 1967b, 1967c, 1968a, 1968b, 1969a, 1970a, 1971a, 1971b, 1972a, 1972b, 1973a, 1974a, 1974b, 1975a, 1975b, 1975c, 1976a, 1976b, 1978a, 1978b, 1981a, 1981b), alguns destes constituindo revisão dos tipos de ULMER e BRAUER, BANKS e HAGEN.

FLINT (1981b) fornece muitas informações sobre os Trichoptera da América do Sul, mencionando 452 espécies, exclusive Argentina, Chile e Uruguai, calculando que este número é aproximadamente um terço do total.

III.2- LARVAS E PUPAS

Segundo MÜLLER (1880) a primeira descrição das casas construídas pelas larvas se deve a WILLUGHBY, publicada em RAY (1710), seguida de RÉAUMUR (1734-1742), que apresentou estudos de história natural, anatomia e descrições de larvas e casas.

LINEU (1758), em sequência à listagem de imagos, faz referência aos hábitos aquáticos das larvas, *larvae latent sub aqua intra tubos cylindricos, mobiles, a se consectos*.

DE GEER (1771) destaca a semelhança das larvas de Trichoptera com as de Lepidoptera e dedica dois capítulos à descrição de 8 espécies de larvas e pupas, suas casas e seus hábitos, sem, no entanto, dar nome às espécies.

No século XIX, após KIRBY & SPENCE (1826), SAINT HILAIRE (1830) descreve a larva do Brasil que chama de *Grumícha*. ULMER (1907b), entretanto, atribui este gênero a MÜLLER. (*)

Aparecem nesta época os estudos de PICTET (1834) e de BREMI-WOLF (1846, 1849), versando sobre larvas, com descrições e situação geográfica, onde aparecem espécies brasileiras.

BREMI-WOLF (1846) propõe um gênero novo, *Helicopsyche*, nome ainda válido, conhecendo apenas a casa da larva.

HAGEN (1864) publica uma lista descritiva de todas as casas conhecidas, onde menciona 150 espécies do Brasil, inclusive a de SAINT HILAIRE (1830), e uma de *Helicopsyche*, bem como a revisão das casas que foram descritas em literatura malacológica, publicada posteriormente (1866a, b).

Nos anos em que a extensa monografia de MAC LACHLAN (1874-1884) foi publicada, vários autores contribuíram para o estudo das larvas e pupas, como PATTEN (1884), com observações sobre estruturas larvais desde o rompimento do ovo.

KLAPÁLEK (1888) estabelece os três tipos fundamentais de larvas, e GUIGNARD (1879) faz estudos de metamorfose em um gênero novo, *Leiochiton*, ambos os autores trabalhando com material europeu.

MÜLLER (1879) começa a estudar pupas de material brasileiro e publica (1880), no Brasil, o primeiro trabalho sobre larvas brasileiras, descrevendo 33 casas e abrigos de Ita-

(*) O gênero conhecido como "*Grumícha* de Saint Hilaire" é hoje uma espécie do gênero *Athripsodes* (Leptoceridae). O gênero válido é o de MÜLLER (1879), descrito na família Leptoceridae, transferido posteriormente para Sericostomatidae.

jaí, Santa Catarina, relatando ainda casos de invasão de larvas em casas de outras espécies.

No começo deste século os estudos de larvas e pupas aumentaram bastante. ULMER (1901-1904 e 1903) estudou metamorfose, biologia e filogenia e, logo após (1906a), descreveu uma larva brasileira, *Triplectides gracilis* Burmeister.

THIENEMANN (1905a, b) publicou minucioso trabalho sobre morfologia e biologia, onde propôs terminologia para projeções cuticulares, discutindo sua função, incluindo filogenia e homologia de órgãos internos, especialmente as brânquias.

SILTALA (1907) publica um trabalho onde acompanha o desenvolvimento do ovo até a emergência, distinguindo os diversos estágios larvares.

ULMER (1909) publica um trabalho com 326 páginas e 467 figuras de larvas, pupas e casas.

Sucedem-se publicações, enfocando cada vez mais a biologia, como a de WESENBERG-LUND (1911), descobrindo a correlação entre a posição dos olhos na larva e seu tipo de alimento. Outra é a de NOYES (1914), com comportamento de larvas que tecem teias coletoras de alimento.

A taxonomia aparece no trabalho de KRAFKA (1915), com uma chave de família para larvas, e logo após com LESTAGE (1921), com um catálogo de larvas e pupas da Europa.

LLOYD (1921) escreve sobre biologia de larvas norte-americanas, onde chama atenção para a tendência gregária durante o período de pupagem, e estudos ecológicos aparecem com DODDS (1925).

Na década seguinte, BETTEN (1934), no trabalho anteriormente citado, enfoca as larvas, anatomia, biologia, es-

tudo de ovos, chave de casas e bibliografia correspondente.

COPELAND & CROMWELL (1938) e MILNE (1939) publicaram a seguir estudos sobre casas e observações sobre construção. Posteriormente, MILNE & MILNE (1939) monografaram sobre estágios imaturos em material norte-americano.

Na década de 40 os trabalhos mais importantes foram sobre imagos, e esparsas as contribuições como a de NIELSEN (1948), que estudou o desenvolvimento dos Hydroptilidae, em um volume de 200 páginas.

Na década seguinte, ULMER (1955-1957) publica um catálogo bibliográfico que contém todas as obras de descrição de larvas, no mundo, até a data.

Aparecem a seguir as contribuições de DENNING (1956), com as larvas da Califórnia, e de MACHADO (1957), que descreve uma casa mimética à concha de um molusco planorbídeo, bem como a larva construtora.

ROSS (1959) faz uma síntese sobre larvas e casas, descrições a nível de família e uma chave de gênero que pode ser usada, com cuidado, para material neotropical.

Os anos 60-80 trouxeram os trabalhos de SATTLER (1962, 1963a, 1963b) e de MARLIER (1962, 1963, 1964a, 1964b, 1967), que realizaram estudos sobre metamorfose de espécies sul-americanas e da bacia amazônica.

SATTLER & SYKORA (1970) voltam a estudar larvas da Amazônia, e BOTOSANEĂNU (1974) estuda as larvas da Venezuela.

A contribuição mais abrangente fica, no entanto, com FLINT, cujos trabalhos com imagos, anteriormente relatados, foram entremeados com numerosas publicações sobre larvas e pupas neotropicais, com pouca contribuição para o material brasi-

leiro (1962b, 1962c, 1963b, 1964b, 1967d, 1968c, 1968d, 1969b, 1970b, 1971c, 1973b, 1974c, 1974d; publicando com KNUTSON, 1971).

O mesmo autor (1981b) fornece extensa lista bibliográfica que recomendamos como valiosa para estudos de material neotropical.

IV - MATERIAL E MÉTODOS

IV.1 - MATERIAL

O material usado para este trabalho pertence à coleção do Museu Nacional, que abrange os espécimens de Santa Catarina, coletados por Fritz Müller, com adultos, abrigos e casas, e uma parte referente a larvas, pupas e adultos eclodidos em laboratório, de diversas partes do Brasil, organizada pelo Dr. Newton Dias dos Santos e equipe, a partir de 1971.

As larvas e pupas acham-se fixadas em álcool 70% , em vidros snapcap acondicionados em sacos plásticos mergulhados em baldes hermeticamente fechados, ambos contendo a mesma solução alcoólica, para reduzir a taxa de evaporação. Este material recebeu números de registro que correspondem a um fichário onde se acham dados sobre a localidade de procedência, método de coleta, identificação e outros.

Foram examinados para este trabalho 1843 exemplares de larvas, pupas e casas, todos provenientes da Represa dos Ciganos, Jacarepaguã, dentro do Parque Nacional da Tijuca. Os demais exemplares de formas imaturas, de outras localidades, foram eventualmente usados para testar a validade de chaves de material neártico e neotropical a nível de família e gênero, para posterior adequação a material brasileiro.

Os adultos foram utilizados como apoio à identificação dos gêneros das larvas, usando a nervação das asas.

IV.2 - MÉTODOS

IV.2.1 - DE COLETA

As larvas e pupas de águas encachoeiradas foram coletadas manualmente, virando-se pedras e seixos, e desprendendo casas e abrigos ali aderidos, e procedendo-se à raspagem com auxílio de uma faca ou pequena rede de aro rígido (EST.XXIX, RC 1 e 12; EST.XXX, RC 8 e 11).

O material de fundo foi coletado com peneira, trazendo detritos e areia de onde, manualmente, se apanharam os espécimens (EST.XXIX, RC 3; EST.XXX, RC 8).

Para o material de águas mais calmas foi feita coleta manual e raspagem dos paredões com rede de cabo longo (EST.XXIX, RC 1; EST.XXX, RC 6).

O material vivo foi transportado em sacos plásticos com água do ambiente natural, fechados, em geladeira de isopor com água, para conservar a temperatura.

Foram obtidas imagos das espécies de águas mais calmas, por emergência em laboratório, colocando-se as pupas, uma a uma, em vidros tapados com filô, com água do ambiente natural, contidos em geladeira de isopor com água constantemente refrigerada com cubos de gelo.

O material morto foi fixado em álcool 70%, preferido como fixador, por deixar o material maleável, preservando bem a anatomia externa, e uma boa parte da interna.

IV.2.2 - DE DISSECÇÃO E ILUSTRAÇÃO

O tratamento das peças para fins de ilustração variou de acordo com o tamanho e o grau de esclerosação. Para espécimens de comprimento maior (15-30 mm) foi usada lupa binocular Wild M8 com câmara clara, estando o material mergulhado em placa de Petri com álcool 70%, para posicionamento e expansão das brânquias traqueais. Foram usadas ocular 10x e objetivas 9x e 12x para corpo inteiro, 12x e 18x para escleritos torácicos, 25x para as patas e cabeça inteira, 40x e 50x para peças cefálicas, brânquias e falsas pernas anais.

Para espécimens de comprimento entre 3mm e 15mm foram usadas as objetivas 40x e 50x da binocular Wild M8.

Para peças de comprimento reduzido (0,01-1,5 mm) foram usados o microscópio binocular Wild M20 com câmara clara, ocular 12,5x, e o microscópio monocular Leitz de ocular 10x acoplado a uma câmara clara Carl Zeiss de filtro estroboscópico, com objetivas 3x, 6x e 40x.

Para desenhar peças muito pequenas e convexas foi usada luz incidente sobre a lâmina com a preparação, em microscópio. As peças da cabeça foram desenhadas após tratamento em solução aquosa de potassa a 10%, a frio ou a quente. As cabeças muito pilosas foram raspadas previamente. Os espécimens de comprimento muito reduzido foram desenhados após imersão por 24 horas em fenol, creosoto ou potassa a 10%.

As brânquias foram desenhadas contra fundo escuro.

IV.3 - ABREVIATURA DOS COLETORES

DJF	Duílio José Fernandes
JBAC	João Baptista Almeida Carneiro
JLS	Jorge Leal da Silveira
JMC	Janira Martins Costa
LFR	Luís Fernando F.A.N.Reys
NDS	Newton Dias dos Santos
RN	Ronaldo Novelli
RG	Rosálys Rodrigues Guahyba

IV.4 - PROCEDÊNCIA DO MATERIAL

A região que serviu de base ao presente estudo é a Represa dos Ciganos, Serra dos Três Rios, Jacarepaguã, dentro do Parque Nacional da Tijuca, Rio de Janeiro (EST.XXXI e XXXII).

A represa é construída em concreto, sobre tanques naturais de fundo rochoso. Possui dois reservatórios grandes, de aproximadamente 2 metros de profundidade, e vários tanques menores. Os que servem às coletas são os dois principais e dois dos menores, sendo as demais repartições destinadas ao tratamento da água que abastece parte do bairro de Jacarepaguã.

Localizada a aproximadamente 200 metros de altitude, em área relativamente íngreme, recebe água de 8 nascentes dentro do Parque Nacional, Alto da Boa Vista, 3 pelo lado direito, vindas de 600 metros, outras 4 pelo lado esquerdo vindas de mais ou menos 700 metros, na vertente do Morro do Elefante, e uma outra paralela à Avenida Menezes Cortes (Estrada Grajaú - Jacarepaguã), situada a aproximadamente 400 metros de altitude.

Este volume de água é acrescido periodicamente por coleta de águas pluviais.

Os riachos possuem leitos rochosos, com acúmulo de sedimentos e detritos orgânicos em diversos pontos, em quantidade variável. Alguns são temporários, aparentemente prejudicando a dispersão de ovos e larvas em época de estiagem, pela redução do volume de água, de oxigênio e de material nutritivo.

A água é em geral cristalina nas corredeiras, escura nos remansos e um tanto suja nas zonas de maior sedimentação.

A vegetação que acompanha as margens dos riachos e dos reservatórios é densa, subtropical secundária, característica da Floresta da Tijuca, que pertence, segundo AB'SÁBER (1977) ao Domínio Tropical Atlântico.

As áreas de coleta estão representadas e numeradas nas estampas XXIX e XXX. A sigla RC, que acompanha esta numeração, representa o local de procedência do material, conforme código do fichário da coleção. Alguns dos pontos representados não servem à coleta de Trichoptera, sendo mantidos na estampa para dar a idéia de conjunto de pontos de coleta de insetos aquáticos em geral.

V - CARACTERES MORFOLÓGICOS

Os Trichoptera são insetos pequenos (1-40 mm), parecidos com mariposas (Lepidoptera), delas diferindo principalmente pelas partes bucais e nervação das asas. As larvas de ambas as ordens também se parecem, sendo que as de tricópteros possuem apenas um par terminal de falsas pernas, têm escleritos torácicos nítidos, muitas delas são campodeiformes e a quase totalidade possui hábitos aquáticos.

É uma ordem pequena, com a estimativa de 5000 espécies, e a fauna neotropical é bem mais diversificada que a de outras regiões mundiais.

V.1 - ADULTO (Estampas I,II, figs.1,2)

Cabeça

Pequena e transversa, com número variável de verrugas pilosas. Antenas filiformes ou setáceas, multi-segmentadas, com escapo muito alargado, por vezes o pedicelo. Ocelos em número de 3 ou ausentes, olhos compostos muito desenvolvidos.

Aparelho bucal rudimentar, adaptado à ingestão de alimentos líquidos. Mandíbulas vestigiais. Gálea pequena, cardo e estipe reduzidos a lobos minúsculos. Lábio pequeno. Uma hipofaringe vestigial é considerada derivando um haustellum.

Palpos labiais com 3 segmentos, por vezes subdividido. Palpos maxilares com 5 segmentos desiguais, podendo ser diferentes em macho e fêmea, caráter que determina as duas subordens propostas por MAC LACHLAN (1874), *Aequipalpia* e *Inaequipalpia*.

Tórax

Com o 3 segmentos bem distintos. Pronoto reduzido a um anel, com protuberâncias ovais, pares e pilosas (verrugas). Episterno dividido em anepisterno e catepisterno.

Mesonoto com escuto e escutelo bem desenvolvidos, a tégula grande e pilosa. Posnoto bem diferenciado.

O metanoto é, em geral, menor, mas igualmente distinto e bem dividido.

Patas longas e delgadas, coxa alargada. Tarsos com 5 segmentos distintos. Tíbias com espinhos apicais, e por vezes também os pré-apicais.

Asas praticamente sempre presentes, em número de 4, as anteriores maiores, todas dobrando-se para trás quando em repouso. Nervação simples, com poucas nervuras transversais. Pilosas, raramente com escamas. Pinta coriácea (nygma) quase sempre presente na base da célula R_4 ou na célula M (tiridial). CuA sempre bifurcada no sentido do ápice. Na asa anterior cada nervura anal se dirige para cima antes de atingir a nervura comum, e a asa posterior é normal quanto a este caráter.

Abdômen

Com 9 segmentos distintos, espiráculos nos segmentos 1 a 7. Do 8º segmento em diante estão as modificações para genitalia, não havendo outros apêndices dignos de nota.

V.2 - LARVA (Estampa III, figs. 3-5).

Segundo KLAPÁLEK (1888) há 3 tipos de larvas : as campodeiformes, as eruciformes e as sub-eruciformes. O primeiro tipo apresenta cabeça prognata, corpo comprimido, patas robustas, falsas pernas anais longas e hábitos ativos.

O segundo tipo compreende as larvas de cabeça orto ou hipognata, abdômen cilíndrico, patas delgadas e alongadas, falsas pernas anais pequenas e hábitos mais calmos.

O terceiro tipo aparece na família Phryganeidae, e apresenta caracteres intermediários.

As larvas possuem 5 ou 6 estágios de desenvolvimento.

Cabeça

Achatada dorsoventralmente, frontoclípeo quase sempre diferenciado. Antenas curtas ou quase indistinguíveis.

Olhos de poucas unidades visuais, cuja posição na cabeça está relacionada com os hábitos alimentares, segundo WESSENBERG-LUND (1911) : anteriores, hábitos carnívoros, e laterais, hábitos herbívoros. Em todos os casos são circundados por uma região branca ou amarelo pálido.

Ventralmente, a cabeça apresenta gula separando a sutura mediana.

Mandíbulas fortes, com dentes ou serrilhadas nas larvas herbívoras e detritívoras, e lameladas e cortantes nas de hábitos carnívoros. Em todos os casos, muito escuras e desenvolvidas.

Labro quas sempre semicircular e quitinizado, piloso, podendo ter processos cuticulares como espinhos.

As maxilas e o lábio estão unidos num maxilolábio. As maxilas são compostas de cardo, estipe, lobo interior e palpo quase indistinguíveis em sua fusão. O lábio possui um lobo, fusão de glossa e paraglossa; um mento, fusão dos estipes; e um submento, fusão dos cardos.

Tórax

Com pro, meso e metanoto bem distintos, membranosos ou com escleritos visíveis e distintos, distribuídos de maneira ampla e variada. Os escleritos formam às vezes projeções ventrais como o espinho prosternal.

Quando membranosos, os segmentos torácicos podem apresentar escleritos reduzidos a cerdas.

Patas com 5 ou 6 segmentos, estando sempre presentes o trocantim, o episterno e o epímero. Muitas vezes aparece uma sub-coxa ou pré-coxa. Trocânter e fêmur muitas vezes aparecem subdivididos por uma sutura mediana longitudinal. Garras tarsais por vezes desenvolvidas.

Os três pares de patas nunca são exatamente iguais. O primeiro par é sempre mais curto e robusto, e tem como função a construção das casas e a manipulação do alimento, sendo raptorial e quelado na família Rhyacophilidae.

O segundo e o terceiro pares são mais longos e delgados, e servem à locomoção.

O tórax raramente apresenta brânquias traqueais.

Abdômen

Com 9 segmentos bem distintos, quase sempre membranosos. Em certas famílias apresenta escleritos ou anéis

quitinizados. Um esclerito no dorso do 9º segmento aparece em 50% dos casos.

No 1º segmento das larvas eruciformes aparecem tubérculos (corcovas), com função aparente de sustentação da casa móvel durante a locomoção, e talvez tração para movimentos abdominais com sentido respiratório.

Do 9º segmento se projetam as falsas pernas anais, às vezes fusionadas, formando um aparente 10º segmento. Na parte terminal destes apêndices há uma garra anal, para apoio da larva dentro da casas, e, nas formas livres, para tração sobre o substrato.

As falsas pernas anais e o labro, extremidades da larva, possuem fortes cerdas que por vezes servem para limpar os crivos respiratórios das casas, de detritos que aderem, facilitando assim a circulação da água.

Algumas larvas respiram pela superfície do abdomen, porém a maioria possui brânquias traqueais, uma linha lateral ou, em menor número, brânquias sanguíneas retais.

V.3 - PUPA (Estampa IV, figs.6,7)

As pupas são do tipo livre ou exarata, e se parecem muito com os adultos.

As antenas, as peças bucais, palpos maxilares, e palpos labiais possuem a mesma forma da imago, e somente as mandíbulas diferem.

Alguns tipos de pupas deixam ver, por transparência, a genitália do futuro adulto.

Cabeça

Os pontos mais característicos são a posição do labro, sempre dirigido para cima, e as mandíbulas, grandes e com o ápice em lâmina, adap-

tado a cortar a parede do casulo, de onde sai , com fortes movimentos natatórios, para a emergência na superfície da água.

Tórax

Como no adulto, proto pequeno e meso mais desenvolvido que o metanoto. Tecas alares presentes.

As patas são livres, diferindo das do adulto em dois pontos: tíbia e tarso com pelos e existência de um 6º segmento no tarso. A função dos pelos é auxiliar na natação, quando a pupa se dirige para a superfície. O 6º segmento transforma-se, no adulto, nos processos que envolvem as garras tarsais. Por adaptação, os pelos de tíbia e tarso faltam nas espécies que se desenvolvem sobre musgo ou em bainha de bromélias.

Abdomen

Com 9 segmentos distintos. Aparecem os tubérculos ou corcovas no 1º segmento, como nas larvas, e sua função é fazer tração para os movimentos respiratórios dentro do casulo.

Aparecem também, em algumas famílias, as brânquias traqueais e a linha lateral.

Dorsalmente aparecem as placas ganchosas, escleritos providos de ganchos , importantes na sistemática e que auxiliam nos movimentos respiratórios e tração para locomoção. As placas posteriores têm os ganchos orientados para a frente, as anteriores os têm orientados para trás.

MÜLLER (1879) divide as pupas em dois tipos. O primeiro se refere a espécies sem movimentos respiratórios aparentes, que ficam completamente fechadas em seus casulo e que não têm cerdas duras especiais para limpeza dos crivos das cascas. Possuem, no ápice do abdomen, apenas uma película envolvendo a genitalia do futuro adulto, o que se vê por transparência.

O segundo tipo apresenta pupas com movimentos incessantes de abdomen, e que ficam em casas com aberturas, dentro das quais está o casulo. As aberturas são protegidas, em ambas as extremidades, por crivos de seda, mesmo material do casulo, providos de perfurações que permitem a passagem contínua da água. Estas pupas possuem cerdas especiais para limpar os crivos dos detritos que se acumulam. No ápice do abdomen apresentam longas expansões providas de garras, chamadas processos apicais. Sua função parece ser de servir de apoio à parte terminal, para execução dos movimentos respiratórios.

V.4 - CASAS E ABRIGOS (Estampas XVII-XVIII, figs. 145-152)

O comportamento de construção existe em geral nas formas imaturas, e mesmo as larvas de vida livre fabricam uma casa de pedras para empupar. As larvas em geral conseguem reconstruir uma casa danificada, e, se forçadas a abandoná-la, começam a construir outra imediatamente.

Os tipos de casas e abrigos são tão variados quanto os gêneros, e são considerados, pela maioria dos autores, como sendo de dois tipos: casas móveis e abrigos fixos.

No primeiro caso, que se refere às larvas eruciformes, a casa é construída pela larva e carregada à maneira dos crustáceos paguros; antes de empupar, a larva fixa a casa a um substrato firme como pedras do rio, paredões, etc.

No segundo, característico das larvas campodeiformes, é construído um abrigo fixo a um substrato firme, com uma teia coletora distendida ou não, para onde a larva se dirige quando atacada, permanecendo livre no resto do tempo.

Quanto aos materiais utilizados, folhas, gravetos, detritos vegetais, sementes, algas diatomáceas, pedrinhas miúdas, grãos de arcia e pedrinhas maiores são os mais comuns. Todos são ligados ou cimentados com

a secreção das glândulas salivares, que cedem material para fabricação também dos casulos, túneis de seda e de casas em forma de corno rígido. A produção das glândulas salivares é constante, como atestam os hábitos de reconstrução.

Todos os tipos de casa ou abrigo possuem um revestimento interno de seda, o casulo.

ROSS (1967), baseado no estudo das adaptações, divide as casas e abrigos em três tipos : teias ou refúgios, casas tubulares com uma abertura e casas de areia ou em forma de bolsa com duas aberturas.

Quanto ao estudo minucioso de casas e abrigos, os trabalhos de MÜLLER (1880) e ROSS (1967) atendem bem a este propósito.

V.5 - DADOS BIOLÓGICOS

Os adultos vivem próximos às águas onde vivem as larvas. Poucos voam durante o dia, a maioria é crepuscular ou noturna. De dia, ficam sob a vegetação marginal, sob pontes, dentro de grutas e túneis, sempre em locais ensombrecidos. À noite são facilmente coletados com armadilhas luminosas, preferindo luz azul, negra ou ultra-violeta.

O voo é muito rápido, aos arrancos e com frequentes mudanças de direção. Quando pousam dão uns poucos passos à frente, como as borboletas. As espécies da família Hydroptilidae andam muito e com facilidade.

Os adultos são mais abundantes na primavera, mas aparecem em todas as estações do ano. Certas espécies têm mais de uma geração por ano.

As larvas vivem em qualquer coleção de água não poluída, sendo mais abundantes em águas torrenciais de montanha. *Enoicyla pusilla* Burmeister (Limnephilidae) é terrestre, vivendo entre musgos, e *Philaniscus plebeius* Walker (Philaniscidae) é a única larva marinha conhecida, e vive na Nova Zelândia.

Um adulto vive em média 20 dias em cativeiro, durando a fase

de pupa 20 dias em média. A vida das larvas é de duração muito variada.

A alimentação de um adulto consta de água e néctar, em cativ-
veiro água açucarada. Em alguns falta o aparelho bucal, indicando que
não se alimentam de material externo nessa fase. A maioria das larvas é
herbívora, algumas são carnívoras.

Sendo na maioria ovíparos, a postura é feita principalmente
dentro da água, em alguns casos na vegetação marginal. Os ovos são sem-
pre postos dentro de uma mucilagem, que varia de forma e que serve, em
algumas espécies, para fabricação das casas no primeiro estágio de larva.

Existe viviparidade na família Leptoceridae (*Triplectides*
vivipara Wood-Mason), e partenogênese em algumas espécies de *Apatania* Ko-
lenati (Limnephilidae).

Seus principais inimigos naturais são os peixes, que comem
as larvas, ou os animais que saltam e capturam adultos em voo. Por sua
vez, as larvas de tricópteros são inimigos naturais e predadoras das
larvas de Simuliidae e Chironomidae (Diptera).

VI - SINOPSE DAS FAMÍLIAS ENCONTRADAS

NA REPRESA DOS CIGANOS

A Ordem Trichoptera possui atualmente cerca de 37 famílias reconhecidas para todo o mundo, das quais 19 têm representantes neotropicais, sendo 12 assinaladas no Brasil.

Destas, 9 foram encontradas na Represa dos Ciganos, com os seguintes gêneros coletados:

<i>Hydropsychidae</i> Curtis, 1835	<i>Smicridea</i> Mac Lachlan, 1871
<i>Philopotamidae</i> Stephens, 1829	<i>Chimarra</i> Stephens, 1829
<i>Rhyacophilidae</i> Stephens, 1836	<i>Atopsyche</i> Banks, 1905
<i>Glossosomatidae</i> Wallengren, 1891	<i>Mortoniella</i> Ulmer, 1906
<i>Hydroptilidae</i> Stephens, 1836	<i>Ochrotrichia</i> Mosely, 1934
<i>Odontoceridae</i> Wallengren, 1891	<i>Marilia</i> Müller, 1880
<i>Helicopsychidae</i> Ulmer, 1906	<i>Helicopsyche</i> von Siebold, 1856
<i>Calamoceratidae</i> Ulmer, 1905	<i>Phyllloicus</i> Müller, 1880
<i>Leptoceridae</i> Leach, 1815	<i>Triplectides</i> Kolenati, 1859

VI.1 - NOTAS SOBRE AS FAMÍLIAS ENCONTRADAS

Hydropsychidae

Larvas campodeiformes, cilíndricas e robustas, ativas, com numerosas brânquias muito ramificadas. Família abundante em riachos e correntes moderadas. As larvas constroem abrigos fixos de onde esticam uma teia contra a corrente. Nadam livres, mas recolhem-se ao abrigo quando atacadas. Para empupar constroem uma casa de pedras coladas a rochas. Pupa forte e fusiforme, com muitas brânquias.

Philopotamidae

Larvas delgadas, com um característico labro em forma de "T". Campodeiformes, ativas, sem brânquias traqueais e com brânquias anais. Constroem longos túneis de seda que servem como abrigos, principalmente sob rochas, Todas de águas rápidas, principalmente em regiões montanhosas ou em morros. Pupa pequena, quase circular, com labro semicircular, sem brânquias porém com espiráculos.

Rhyacophilidae

Larvas campodeiformes, livres, não constroem casas. Mais largas na parte mediana do abdomen e forma geral cilíndrica. Fazem casas de pedras para a fase de pupa. Podem ou não apresentar brânquias traqueais. De águas frias e rápidas, abundantes nas montanhas. Pupa fusiformes, sem brânquias porém com espiráculos.

Glossosomatidae

Larvas robustas, eruciformes, partes bucais proeminentes, patas fortes. Sem brânquias traqueais. Constroem casas de pedras em forma de casco de tartaruga, com a parte ventral achatada. Esta parte é removida antes do estágio de pupa, então a casa é aderida a pedras do rio. Vive em águas rápidas frias, nascentes ou riachos temporários. Pupa cilíndrica e sem brânquias.

Hydroptilidae

Larvas campodeiformes, com hipermetamorfose. Os quatro primeiros estágios não constroem casas, o 5º e o 6º as fazem de seda com areia ou matéria vegetal, de formas variadas. Empupam dentro da casa, depois de fechada. Larvas com abdomen excepcionalmente alargado, em relação ao tórax. Sem brânquias traqueais. Pupa fusiforme, sem brânquias e com espiráculos.

Odontoceridae

Larvas eruciformes, fortes, com o tórax mais alargado que o abdomen. Com brânquias traqueais. Constroem casas alongadas, fortes e de

pedras pequenas regularmente alinhadas, em forma de corno. Em correntes frias e rápidas. Pupa cilíndrica com brânquias traqueais.

Helicopsychoidea

Larva eruciforme, com poucas brânquias. Constroem uma casa espiral, de pedras pequenas ou miúdas conforme o gênero, e que lembra uma concha de gastrópodo. Vivem em nascentes e correntes rápidas. Cosmopolita. Pupa cilíndrica e delgada, sem brânquias.

Calamoceratidae

Larvas eruciformes, com brânquias traqueais e linha lateral, achatadas dorsoventralmente. Constroem casas chatas com fragmentos de folhas. Habitam nascentes ou correntes rápidas, mas podem ser encontradas entre os detritos de riachos moderadamente rápidos. Existem espécies em bromélias. Pupa achatada, com numerosas brânquias traqueais e linha lateral densa e pilosa.

Leptoceridae

Larvas eruciformes com linha lateral e muitas brânquias traqueais. O 3º par de patas é muito maior que os outros. Constroem casas de materiais e formas muito variados, ocupam também habitats variados. Ocorre, por vezes, os mesmos gêneros em águas lólicas e lênticas. Pupa cilíndrica, com hábitos marcadamente gregários, e fixa horizontalmente a casa. Com brânquias traqueais esparsas.

VI.2 - CHAVE PARA IDENTIFICAÇÃO DAS FAMÍLIAS DA REPRESA DOS CIGANOS,
BASEADA NAS LARVAS

- 1 - Pro, meso e metanoto inteiramente cobertos por uma placa esclerotizada única em cada segmento; as 3 patas do mesmo tamanho, a 1a. mais robusta 2
Apenas o pronoto com esta placa, meso e metanoto membranosos ou com pequenas placas; patas de tamanho variável3
- 2 - Abdomen com brânquias; 9º segmento abdominal membranoso; tamanho até 30 mm; livres ou em abrigos de detritos vegetais, ou em pedras com rede coletora *Hydropsychidae*
Abdomen sem brânquias; 9º segmento abdominal com esclerito dorsal ; tamanho muito reduzido, até 3 mm; em casas móveis ou coladas a pedras, achatadas; de areia ou algas *Hydroptilidae*
- 3 - Falsas pernas anais destacadas do abdomen; somente o pronoto com placa única 4
Falsas pernas anais fusionadas, formando um 10º segmento aparente ; pronoto e às vezes metanoto com placa única6
- 4 - Falsas pernas anais dobradas em ângulo reto com o corpo; garras anais com muitos dentes; em casas de pedra em forma de casco de tartaruga; tamanho reduzido, até 3 mm *Glossosomatidae*
Falsas pernas anais projetando-se em qualquer ângulo, livres; garras anais simples, com 1, 2 dentes ou serrilhadas; em casa diferente da anterior; tamanho da larva variável5
- 5 - Labro membranoso em forma de "T"*Philopotamidae*
Labro esclerotizado, semicircular*Rhyacophilidae*
- 6 - Labro com 20 cerdas dorsais; larva achatada dorsoventralmente; em casa chata de fragmentos de folhas *Calamoceratidae*

Labro com 6 a 8 cerdas; larva cilíndrica; em casa diferente da anterior 8

7 - Apenas o pronoto com placa única; meso e metanoto com várias placas pequenas; em casa de graveto ou folha enrolada, cilíndrica
..... *Leptoceridae*
Pro e mesonoto com placa única; em casa diferente da anterior.....8

8 - Brânquiais abdominais ramificadas; garra anal simples; metanoto com 2 placas grandes e conspícuas ao centro, e outras pequenas e esparsas; em casa de pedrinhas, alongada e em forma de corno
..... *Odontoceridae*
Sem brânquias abdominais; garra anal serrilhada, como uma crista; metanoto com placas fracamente esclerotizadas; em casa de pedrinhas em forma de concha de gastrópodo ,.....*Helicopsychidae*

VII - DESCRIÇÃO DOS GÊNEROS (*)

HYDROPSYCHIDAE

Smicridea Mac Lachlan, 1871

Chimarra Stephens, 1829. *Cat.Brit.Insect.* 1:318 (em parte).

Hydropsyche Pictet, 1834. *Rech.Phyg.* pp.23,199 (em parte).

Polycentropus Curtis, 1835. *Brit.Ent.pl.* 544(em parte).

Diplectronea Westwood, 1840. *Intr.class.Insect II Syn.* p. 49 (em parte).

Smicridea Mac Lachlan, 1871. *J.Linn.Soc.Zool.London* II:134.

Fischer, 1963. *Trichoptm.Cat.* 4:130.

Flint, 1964b. *Agric.Exp.Stn.Techn.Pap.* 40: 37,40.

_____, 1968c. *Proc.U.S.natn.Mus.* 125 (3665) : 25.

_____, 1968d. *Bull.Ins.Jamaica* 19:26.

Fischer, 1972. *Trichoptm.Cat.* 13: 143,145,146.

Flint, 1972b. *Proc.biol.Soc.Wash.* 85(17) : 235.

_____, 1974c. *Smithson.Contr.Zool.* 167: 1-65.

_____, 1975a. *Revta.Chil.Ent.* 8:88.

Rhyacophylax Müller, 1879. *Trans.R.ent.Soc.Lond.*, 131-144.

Fischer, 1963. *Trichoptm.Cat.* 4: 135,210.

_____, 1972. *Trichoptm.Cat.* 13: 144.145.

Chimarrhodes Müller, 1887. *Ent.Nachr.* 13: 290 (em parte).

Pell'opsyche Banks, 1903. *Jl.N.Y.ent.Soc.* 11:243.

Fischer, 1963. *Trichoptm.Cat.* 4: 135.137.

(*) Na sinonimia e bibliografia correspondente estão listados o trabalho original do nome e as referências bibliográficas após 1960; reportamos as referências entre ambas as datas a FISCHER (1960-1973).

Antarctopsyche Ulmer, 1907b. *Genera Insect.* 60:173.

Fischer, 1963. *Trichoptm. Cat.* 4:98.

Badallus Navás, 1918. *Memorie Accad. pont. Nuovi Lincei* II(4): 21.

Fischer, 1963. *Trichoptm. Cat.* 4:135.

Subdividido hoje em dois sub-gêneros, *Smicridea* Mac Lachlan e *Hyacophylax* Müller, distribui-se do sudoeste dos Estados Unidos até a Patagônia, e na Austrália. É o gênero mais abundante de sua subfamília, tanto em número de espécies quanto em número de indivíduos.

Smicridea sp.

Espécie tipo : *S. fasciatella* Mac Lachlan, 1817, selecionada por Milne(1936).

Larva (Estampas V-VI, figs. 8-20)

Comprimento 25 mm, largura 3 mm, cilíndrica, de escleritos castanho escuro e corpo verde intenso. Corpo densamente piloso, com cerdas imbricadas, formando estrias claras.

Cabeça muito escura e pilosa, frontoclípeo com cerdas apicais e pouco estreitado na parte mediana. Labro simples, semicircular, com escovas laterais de cerdas, característico da família. Mandíbulas curtas, fortes e escuras, subcônicas e desiguais. A mandíbula esquerda com tufo de cerdas na margem interna, e ambas as mandíbulas com cerdas eretas na margem externa. Maxilolábio característico da família.

Antenas curtas logo abaixo dos olhos, que são circundados por uma área branca.

Pro, meso e metanoto cobertos com uma placa única, provida de cerdas apicais curtas. Pronoto dividido medianamente por uma sutura. Pro, meso e metasterno transversos.

Patas fortes e robustas, a primeira um pouco menor e mais lar-

ga. Trocântim simples e pontudo, como uma projeção cônica.

Brânquias traqueais no 2º e 3º segmentos torácicos, com 50-60 filamentos.

Abdomen sem corcovas no 1º segmento. Brânquias traqueais nos segmentos 1-7, formadas de um eixo central com intensa ramificação desde a base. As maiores com 50-60 filamentos, as menores com 20-30 filamentos. O diagrama mostra a posição e a proporção das brânquias, todas elas na face ventral da larva.

II	III	1	2	3	4	5	6	7	8	9
o o	o o o	o o o	oo o oo	oo o oo	oo o oo	oo o oo	o o o	o o o		

Projeções cônicas de função respiratória, lateralmente, nos segmentos 3 - 6.

Falsas pernas anais livres, com um esclerito grande e um pequeno, com muitas cerdas e garras anais simples.

Pupa

Foram encontradas, em associação com as larvas, dois tipos de pupa diferentes, tendo sido impossível estabelecer a correlação da espécie desta presente descrição. Ambos os tipos verdes e inclusos em casas de pedras grandes, com tubo de seda, crivo anterior e posterior.

Abrigo

Não foi encontrado abrigo da larva, embora se saiba, segundo vários autores, que é fixo, de pedras e com teia coletora, de seda.

Dados biológicos

Larva muito ativa, apresentando característico nado vertical com movimentos em chicote, e, em plano horizontal e vertical, desloca-se para trás. Vive em trechos onde a correnteza é forte e a água fria ,

e tem locomoção reptante sobre pedras. às vezes deixa-se levar pela correnteza e fica sobre detritos, onde pode capturar suas presas.

Material examinado

RC 6 - NDS e DJF, 2 larvas, 23.6.76, Reg.137; DJF e JIS, 2 larvas, 25.8.76, Reg.94; NDS e DJF, 2 larvas, 30.12.76, Reg.153.

RC 8 - NDS e DJF, 22 larvas, 23.6.76, Reg.39; NDS e DJF, 3 larvas, 9.7.76, Reg. 53; DJF e JIS, 4 larvas, 25.8.76, Reg.95; NDS e DJF, 8 larvas, 1.9.76, Reg.114; RRG e LFR, 27 larvas, 29.8.81, Reg.266.

PHILOPOTAMIDAE

Chimarra Stephens, 1829

Phryganea Lineu, 1758. *Syst Nat.* ed.X :547 (em parte).

Leptocerus Leach, 1815. *Edinb. Encycl.* (I): 136 (em parte).

Chimarra Stephens, 1829. *Cat. Brit. Insect.* 1:318.

Fischer, 1961. *Trichoptm. Cat.* 2: 1, 36, 52-72.

_____, 1962. *Trichoptm. Cat.* 3: 148.

_____, 1963. *Trichoptm. Cat.* 4: 133, 134.

Flint, 1964b. *Agric. Exp. Stn. Techn. Pap.* 40: 19, 20.

_____, 1968c. *Proc. U.S. natn. Mus.* 125: 10.

_____, 1968d. *Bull. Inst. Jamaica* 19:17.

Fischer, 1971. *Trichoptm. Cat.* 12: 100, 196, 204.

Flint, 1971b. *Amazoniana* 3: 21.

Fischer, 1972. *Trichoptm. Cat.* 13: 10, 79.

Flint, 1974. *Stud. Fauna Suriname* 55: 16-30.

Hydropsyche Pictet, 1834. *Rech. Phryg.*: 23, 199 (em parte).

Curgia Walker, 1860. *Trans. R. ent. Soc. Lond.* (2) 5: 179.

Chimarrhodes Müller, 1887. *Ent. Nachr.* 13:290.

Fischer, 1961. *Trichoptm.Cat.* 2:53.

Wormaldia Mac Lachlan, 1865. *Trans.R.ent.Soc.Lond.* (3) 5: 140 (em parte).

Dividido hoje em dois su-gêneros, *Curgia* Walker e *Chimarra* Stephens, é gênero cosmopolita, com mais de 30 espécies descritas. As espécies são mais diversificadas na Região Neotropical.

Chimarra sp.

Espécie tipo : *Phryganea marginata* Lineu, 1767, selecionada por Stephens (1829). Monotípica.

Larva (Estampas VII-VIII, figs. 21-33)

Comprimento 12 mm, largura 1 mm. Branca e delgada, com escleritos castanho escuro.

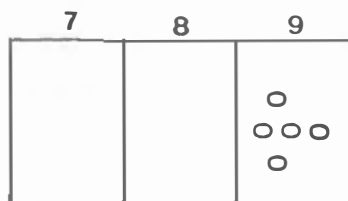
Cabeça retangular, com frontoclípeo estreito na base e largo no ápice, marhem anterior assimétrica, lobo direito menor e esquerdo maior. Labro característico da família, fracamente esclerotizado, quase membranoso em forma de "T", com muitas cerdas marginais. Mandíbulas afiadas, em lâmina, com 1 dente distal e um serrilhado entre este e o ápice. Maxilolábio alongado, com 1 cerda externa e escovas de cerdas na margem interna.

Pronoto coberto com placa única, dividida medianamente por uma sutura, e apresenta uma constrição lateral na metade de seu comprimento. Apresenta 3 pares de cerdas e a base com uma listra muito escura, quase preta.

Meso e metanoto membranosos, com pequenas placas dispersas, dificilmente distinguíveis.

Patas do mesmo tamanho, delgadas. Trocântim pontudo como um processo cônico, trocanter subdividido.

Brânquias traqueais e linha lateral ausentes. 5 brânquias sanguíneas anais no 9º segmento abdominal. O diagrama mostra a posição e a proporção destas brânquias, que são dorsais.



Falsas pernas anais longas e projetadas, com 2 escleritos e cerdas. Garras anais simples, com um leve serrilhado na base.

Pupa

Não foi encontrada.

Abrigo

Não foi encontrado, mas sabe-se, segundo vários autores, que consta de tubos de seda construídos sob as rochas com a parte mais longa voltada para a correnteza.

Dados biológicos

Vivem em águas rápidas e frias, livres, nadando entre as rochas com movimentos para trás. Vivem próximas a indivíduos do gênero *Hydropsyche* Pictet (Hydropsychidae).

Material examinado

RC 11 - NDS e DJF, 1 larva, 12.11.76, Reg.136.

RC 12 - NDS e DJF, 1 larva, 21.7.77, Reg. 181.

RHYACOPHILIDAE

Atopsyche Banks, 1905

- Philopotamus* Stephens, 1829. *Cat.Brit.Insect.*: 317 (em parte).
- Macronema* Pictet, 1836. *Mém.Soc.Phys.Hist.nat.Genève* 7:400 (em parte).
- Psilochorema* Mac Lachlan, 1866. *Trans.R.ent.Soc.Lond.* (3) 5: 273 (em parte).
- Harpax* Müller, 1879. *Trans.R.ent.Soc.Lond.*: 140-141.
- _____, 1921. *Werke, Briefe, Leben* 2: figs.173, 274.
- Fischer, 1971. *Trichoptm. Cat.* 12: 143.
- Atopsyche* Banks, 1905. *Trans. am.ent.Soc.* 32: 13,17.
- Fischer, 1960. *Trichoptm.Cat.* 1: 160,164,165.
- Flint, 1963b. *Proc.U.S.natn.Mus.* 114: 455.
- _____, 1964b. *Agric.Exp.Stn.Techn.Pap.* 40: 11,12.
- _____, 1968d. *Bull.Inst.Jamaica* 19: 9,10.
- Fischer, 1971. *Trichoptm.Cat.* 12: 143, 144, 149, 164, 181.
- Flint, 1971b. *Amazoniana* 3: 12.
- _____, 1974a. *Stud.Fauna Suriname* 55: 9,10.
- _____, 1974b. *Smithson.Contr.Zool.* 169: 1,2.
- Ventrarma* Navás, 1924. *Broteria* 21: 76.
- Fischer, 1971. *Trichoptm.Cat.* 12: 143.
- Atopsychodes* Mosely, 1949. *Proc.R.ent.Soc.London* 18: 137.
- Fischer, 1971. *Trichoptm.Cat.* 12: 143.

Este gênero distribui-se do sudoeste dos Estados Unidos até a Argentina, aparentemente de origem neotropical, região onde é mais diversificado e representado. Gênero de larvas queladas. Perto de 45 espécies descritas.

Atopsyche sp.

Espécie tipo: *A. tripunctata* Banks, 1905, designação original .

Larva (Estampãs IX-X, figs. 34-46)

Comprimento 11 mm, largura 1,5 mm, branca, com escleritos castanho escuro, cilíndrica.

Cabeça retangular, com partes bucais proeminentes. Frontoclípeo simétrico, estreito na base e largo no ápice. Manchas brancas irregulares formando desenhos, no frontoclípeo e na cabeça. Labro semicircular, com 1 par de cerdas longas e várias pequenas. Mandíbulas agudas, longas, com 2 dentes sub-apicais e 2 cerdas na margem externa. Maxilolábio com 2 cerdas eretas na margem externa, e tufo de cerdas nas suas sub-partes.

Pronoto coberto com placa única, dividido medianamente por uma sutura, com 3 pares de cerdas. Meso e metanoto membranosos, com desenhos e 1 par de cerdas.

Patas de tamanho diferente, par posterior com o dobro do comprimento do par anterior. As patas anteriores são queladas, o fêmur com uma projeção apical que cobre tíbia e tarso, lateralmente, alcançando a garra tarsal.

Abdomen membranoso, com cerdas esparsas uniformemente, 1 ventral, 1 lateral, e 1 par dorsal, por cada segmento do 1º ao 8º.

9º segmento com esclerito dorsal com 4 pares de cerdas.

Pernas anais longas, com 1 esclerito grande e 2 pequenos, originando cerdas. Garras anais simples, com cerdas.

Pupa

Não foi encontrada.

Abrigo

Não foi encontrado, mas sabe-se, segundo vários autores , que é fabricado apenas para abrigar a pupa, de pedras e revestido internamente de seda.

Dados biológicos

Vive em correntes frias e rápidas, hábitos predadores, nada livremente deslocando-se para trás.

Material examinado

RC 8 - NDS e DJF, 6 larvas, 27.7.77, Reg.165.

RC 12 - NDS e DJF, 3 larvas, 21.7.77, Reg. 107.

GLOSSOSOMATIDAE

Mortoniella Ulmer, 1906

Mortoniella Ulmer, 1906b. *Notes Leyden Mus.* 28: 95, f.102-103 (sob *Rhyacophilidae*).

Fischer, 1961. *Trichoptm, Cat.* 2: 82 (sob *Hydroptilidae*).

Flint, 1963b. *Proc.U.S.natn.Mus.* 114: 465-466.

Fischer, 1971. *Trichoptm.Cat.* 12: 57, 225.

Flint, 1971b. *Amazoniana* 3: 14.

_____, 1974b. *Smithson.Contr.Zool.* 169: 12.

Mexitrichia Mosely, 1937. *Trans.R.ent.Soc.Lond.* 86: 158 (em parte, sob *Hydroptilidae*).

Antoptila Mosely, 1939. *Novit.Zool.* 41: 219 (em parte, sob *Hydroptilidae*).

.

Pouco se sabe deste gênero até a presente data; temos somente para todo o mundo 6 descrições, algumas incompletas, 1 espécie transferida para *Antoptila* Mosely e 1 espécie de *Mexitrichia* Mosely que, pela descrição, pertence a este gênero.

Segundo Flint (1963b) todo o gênero *Mexitrichia* Mosely deverá ser reconhecido como sinônimo de *Mortoniella* Ulmer.

Flint (1963b), estudando larvas de 3 espécies, considerou -

as indistinguíveis, mas as garras tarsais e anais separam-nas facilmente de outros gêneros.

Aparentemente sua origem é neotropical.

Mortoniella sp.

Espécie tipo: *M. bilineata* Ulmer, 1906 (monotípica).

Larva { Estampas XI-XII, figs. 47-58)

Comprimento 3,5 mm, largura 3 mm, cilíndrica e robusta, cor amarelo pálido. Cabeça levemente castanha, branco à volta dos olhos. Labro com 3 lobos distintos, proeminentes, cerdas laterais. Mandíbulas subcônicas e largas, a esquerda com um tufo de cerdas longas na margem interna, e ambas com 1 cerda externa. Maxilolábio largo e com cerdas. Frontoclípeo estreitado no meio, largo na base, com 2 pares de cerdas.

Antenas indistintas e cerdas distribuídas regularmente no restante da cabeça.

Pronoto esclerotizado, castanho pálido, com 5 pares de cerdas. Meso e metanoto membranosos, com placas fracas dificilmente distinguíveis.

Patas amarelas, fortes e robustas. Fêmur e tíbia com espinhos apicais. Garras tarsais com 1 cerda pequena, alargada e articulada, parecendo um polegar.

Abdomen com pelos minúsculos distribuídos regularmente e formando desenhos no dorso dos segmentos. 1º segmento se corcova, 9º segmento com esclerito dorsal provido de 3 pares de cerdas.

Sem brânquias traqueais.

Falsas patas anais livres, dobradas em ângulo reto em relação ao eixo longitudinal do corpo, com 1 esclerito castanho cobrindo toda a sua extensão. Garras anais com 2 pares de dentes acessórios.

Pupa (Estampa XII, figs. 59-62)

Comprimento 3 mm, largura 3 mm. Labro quadrado. Mandíbulas idênticas, suboônicas, e com 1 dente distal, grande, na margem interna, seguido de um serrilhado. Antenas curtas.

Placa ganchosa anterior nos segmentos 2-7 do abdomen, cada uma com 13 ganchos pequenos dispostos em 3 fileiras. A placa anterior do 8º segmento é reduzida a uma ponte esclerotizada. Placa ganchosa posterior do 4º segmento com 15 ganchos dispostos em 3 fileiras.

Processos apicais curtos, com 1 garra simples e 1 cerda em cada um.

Casa (Estampa XXVII, figs. 147-148)

Típica da família, em forma de casco de tartaruga. Na larva, a parte dorsal é convexa e construída com pedras maiores ligadas por seda; a parte ventral feita com pedras miúdas, reta. Revestida internamente de seda, é tapada com um crivo irregular na parte posterior, para circulação de água.

Na casa da pupa não existe a parte ventral, sendo esta remota e a parte convexa fixada diretamente na rocha. O tubo de seda é então provido de dois crivos, anterior e posterior.

Dados biológicos

Vive em correntes frias e adapta-se a riachos temporários.

Material examinado

RC 8 - DJF e RN, 3 larvas e casas, 2 pupas e casas, 2 casas, 7.4.77, Reg.

237.

HYDROPTILIDAE

Ochrotrichia Mosely, 1934

- Hydroptila* Dalman, 1819. *Vetesk.Akad.Handl.* 40: 125 (em parte).
- Ithytrichia* Eaton, 1873. *Trans.R.ent.Soc.Lond.* 2: 130, 132, 139 (em parte).
- Orthotrichia* Eaton, 1873. *Trans.R.ent.Soc.Lond.* 2: 130, 132, 141 (em parte).
- Polytrichia* Sibley, 1926. *Bull.Lloyd Lybr.* 27(5): 102, 187, 201, 207.
- Fischer, 1961. *Trichoptm.Cat.* 2: 174.
- _____, 1971. *Trichoptm.Cat.* 12: 295.
- Ochrotrichia* Mosely, 1934. *Trans.R.ent.Soc.Lond.* 82: 162.
- Fischer, 1961. *Trichoptm.Cat.* 2: 175.
- Flint, 1964b. *Agric.Exp.Stn.Techn.Pap.* 40: 52, 58.
- _____, 1968c. *Proc.U.S.natn.Mus.* 125: 59.
- _____, 1968d. *Bull.Inst.Jamaica* 19: 48.
- Fischer, 1971. *Trichoptm.Cat.* 12: 295.
- Flint, 1972a. *Smithson.Contr.Zool.* 118: 1-28.
- _____, 1975a. *Revta.chil.Ent.* 8: 87, 88.
- Metrichia* Ross, 1938. *Psyche* 45: 9 (em parte).

Dividido atualmente em dois sub-gêneros, *Metrichia* Ross e *Ochrotrichia* Mosely, é exclusivamente neotropical. As larvas se parecem muito com as de *Hydroptila* Dalman, e as cascas de ambos os gêneros são praticamente indistinguíveis. A diferença entre as duas larvas, externamente, é apenas o ângulo anterolateral do pronoto, agudo no gênero em questão, arredondado no gênero tipo da família.

Ochrotrichia sp.

Espécie tipo: *O. insularis* Mosely, 1934, designação original.

Larva (Estampas XIV-XV, figs. 63-76).

Comprimento 3,5 mm, largura 0,8 mm no 5º segmento abdominal.

Abdomen alargado nos segmentos 3-6, como em quase todos os representantes da família.

Cabeça castanha sem frontoclípeo marcado, bastante pilosa.

Antenas na base dos olhos, que são circundados por uma região mais clara.

Labro semicircular, com 10 cerdas dorsais eretas, e umas outras mais leves. Mandíbulas triangulares e fortes, escuras, desiguais; a esquerda com um tufo de cerdas na margem interna, ambas com uma cerda ereta na margem externa. Maxilolábio muito alargado, com tufo de cerdas nos lobos laterais, e uma cerda ereta na margem externa.

Pro, meso e metanoto cobertos cada um com uma placa fortemente esclerotizada, única, dividida medianamente por uma sutura. Meso e metanoto com pronunciados ângulos anterolaterais.

Patas do mesmo tamanho, o par anterior mais robusto. Trocântim quadrado, com duas projeções no ápice.

Abdomen sem corcova no 1º segmento. Brânquias traqueais ausentes. 9º segmento com esclerito dorsal forte, com 4 pares de cerdas.

Falsas pernas anais curtas e livres, com 2 escleritos e 2 pares de cerdas. Garras anais simples, com 3 pares de cerdas.

Pupa

Não foi possível estabelecer correlação entre pupas encontradas e a larva em questão, pois, segundo Flint (1964b) as formas imaturas do gênero em questão se confundem com as de *Hydroptila* Dalman.

Casa (Estampa XXVIII, fig. 150)

Comprimento 3 mm, largura 1 mm. Comprimida, em forma de bol-

sa. Verde, em virtude do material utilizado para sua construção. É feita de filamentos da alga diatomácea do gênero *Hydrosera*, ligados entre si com seda, e colados a um tubo de seda que reveste a casa internamente. Crivo posterior para a circulação de água. Casa com duas aberturas.

A casa é carregada pela larva, e por ela fixada para a fase de pupa, quando então aparecem dois crivos, um anterior e outro posterior.

Dados biológicos

As larvas e pupas vivem em local de correnteza fria e moderada. Em locais onde a correnteza é mais forte fixam-se ou vivem na face das rochas oposta à corrente.

Material examinado

RC 1 - NDS e DJF, 61 larvas e casas, 2 casas vazias com escleritos de larva, 12.11.76, Reg. 131.

RC 6 - NDS e DJF, 2 larvas e casas, 2 casas vazias com escleritos de larva, 23.6.76, Reg. 58.

RC 8 - NDS e DJF, 24 casas e larvas, 17 casas vazias com escleritos de larva, 21.7.77, Reg. 170.

RC 12 - NDS e DJF, 4 larvas e casas, 1.9.76, Reg. 120; NDS e DJF, 25 larvas e casas, 21.7.77, Reg. 180.

ODONTOCERIDAE

Marília Müller, 1880

Leptocerus Leach, 1815. *Edinb. Encycl.* 9(1): 136 (em parte).

Mystacides Berthold, 1827. *Naturl. Fam. Tierreichs.* p.437 (em parte).

Anisocentropus Mac Lachlan, 1863. *Trans. R. ent. Soc. Lond.* 3(1): 492 (em parte).

Marília Müller, 1880. *Archos.mus.nac.R.Janeiro* 3: 127.

Fischer, 1965. *Trichoptm.Cat.* 6: 22.

Flint, 1967c. *Proc.ent.Soc.Wash.* 69(2): 173.

_____, 1968d. *Bull.Inst.Jamaica* 19: 58.

Fischer, 1972. *Trichoptm.Cat.* 14: 54.

Este gênero distribui-se no Oriente, Indonésia, Austrália e na Região Neotropical onde, provavelmente, teve origem.

Marília sp.

Espécie tipo: *M. major* Müller, 1880, selecionada por Mosely e Kimmins(1953).

larva (Estampas XVI-XVII, figs.77-91)

Comprimento 7 mm, largura 1,5 mm, escleritos castanhos e corpo amarelo pálido.

Cabeça quadrangular, castanho escuro, com frontoclípeo bem largo no ápice. Antenas curtas na base dos olhos, que são circundados por uma área amarela. Mandíbulas subcônicas com forma marcadamente triangular, desiguais; a esquerda com escova de cerdas na margem interna, ambas com 2 pares de cerdas na margem externa. Labro mais longo que largo, com 6 cerdas dorsais eretas. Maxilolábio largo.

Pronoto coberto com uma única placa, e fileira apical de cerdas. Mesonoto com placa única, 2 tufos anterolaterais de cerdas e 1 fileira de cerdas ao centro. Metanoto com 2 placas quadradas conspícuas ao centro, 2 menores laterais e uma única placa na porção posterior.

Patas de tamanho diferente, par anterior mais curto e mais robusto, o par posterior maior dos três.

9º segmento abdominal com esclerito dorsal forte, com 3 pares de cerdas. Falsas pernas anais fusionadas, com um esclerito dorsal grande

em cada uma, com 3 espinhos longos e 10 pequenos. Garras anais simples, sem dentes acessórios.

Brânquias traqueais nos segmentos 1-8, ramificando na base . As maiores com 6 filamentos, as menores com 2. O diagrama mostra a posição e a proporção das brânquias. D - dorsal, V - ventral.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	o o	o o	o o	o o					D
o o	o o	o o	o o	o o	o o	o o	o o		V

Pupa

Não foi encontrada.

Casa (Estampa XXVIII, fig. 152)

Comprimento 9 mm, diâmetro 1,5 mm, de pedrinhas ligadas com seda e alinhadas de maneira que parece lisa. Alongada e curva, toma a forma de um corno. Revestida internamente por um tubo de seda com crivo posterior, para circulação de água.

Dados biológicos

Vivem em correntes frias e de velocidade moderada.

Material examinado

RC 6 - JMC e JBAC, 1 larva e 1 casa, 4.7.72, Reg. 264; NDS e DJF, 2 larvas e casas, 12.11.76, Reg. 139.

RC 8 - NDS e DJF, 3 casas, 9.7.76, Reg. 52; NIX e DJF, 2 larvas e casas, 12.11.76, Reg. 148; RRG e LFR, 1 casa, 29.8.81, Reg. 305.

HELICOPSYCHIDAE

Helicopsyche von Siebold, 1856

Brachycentrus Curtis, 1834. *Lond.Edinb.Dubl.Phil.Mag.* 4. 215 (em parte, sob *Brachycentridae*).

Helicopsyche von Siebold, 1856. *Wahre Perthenog.Schmett.Bienen* : 38.

Fischer, 1962. *Trichoptm.Cat.* 3: 198.

_____, 1963. *Trichoptm.Cat.* 4: 25.

Flint, 1964b. *Agric.Exp.Stn.Techn.Pap.* 40: 69, 70.

Fischer, 1967. *Trichoptm.Cat.* 8: 24.

Flint, 1968c. *Proc.U.S.natn.Mus.* 125: 76, 77.

_____, 1968d. *Bull.Inst.Jamaica* 19: 61.

Fischer, 1970. *Trichoptm.Cat.* 11: 22, 23, 25, 72, 94, 288, 289.

_____, 1973. *Trichoptm.Cat.* 15: 163.

Flint, 1975a. *Revta.chil.Ent.* 8: 92.

Notidobia Hagen, 1864. *Vehr.zool.-bot.Ges.Wien* 14: 853 (em parte) .

Gênero cosmopolita, mais diversificado na Região Neotropical, sua provável origem. Primitivamente descrito em literatura malacológica, a partir da casa, no gênero *Paludina* Férussac (Gastropoda) .

Helicopsyche sp. *

Espécie tipo: *H. shuttleworthi* von Siebold, 1843, selecionada por Flint (1964b) .

Larva (Estampas XVIII-XIX, figs. 92-103)

Comprimento 6 mm, largura 1 mm no 1º segmento abdominal. De cor amarelo pálido, sempre em posição curva em virtude da forma da casa. Cabeça quase circular, com frontoclípeo largo, com 2 pares de cerdas. Ah-

tenas logo abaixo dos olhos, que são circundados por uma zona mais clara. Labro proeminente, com 6 cerdas eretas dorsais, fortes, e muitas cerdas leves na parte apical.

Mandíbulas triangulares e muito escuras, com um tufo e uma franja de cerdas leves na margem interna.

Maxilolábio bastante largo, com 1 par de cerdas eretas na margem externa, e cerdas apicais leves.

Pronoto coberto com placa esclerotizada única, com 1 par de cerdas principais conspícuas e as outras cerdas formando fileiras transversais. Mesonoto coberto com placa única, com grupos definidos de cerdas nas posições cefálica, lateral e caudal. Metanoto com uma placa cobrindo até a metade do segmento, 1 oblonga menor ao centro, e 2 placas laterais com cerdas.

Patas anteriores robustas, trocantim pontudo. Patas medianas maiores, o 3º par o dobro do tamanho do primeiro.

Abdomen com corcova dorsal e laterais no 1º segmento. Brânquias laterais minúsculas, sem linha lateral.

Falsas pernas anais fusionadas, com escleritos fracos e cerdas longas. Garras anais com vários dentes de tamanho desigual, lembrando uma crista.

Pupa (Estampa XX, figs. 104-107)

Comprimento 5,5 mm. Posição curva, devido à forma da casa. 1º e 2º pares de patas com franjas de cerdas, para natação. Mandíbulas cônicas e com aguda curvatura, 2 pares de cerdas na base.

Placas ganchosas anteriores nos segmentos abdominais 3-6, com 3 ganchos. Placa ganchosa posterior no 5º segmento, com 2 ganchos marginais agudos e um arredondado ao centro.

Processos apicais curtos, com poucas cerdas, providos de garras anais simples.

Casa (Estampa XXVIII, fig. 149)

Largura 4 mm e altura 2 mm. Feita com pedras grandes junto à abertura, e diminuindo de tamanho gradualmente para o ápice. Lembra uma concha de gastrópodo, já tendo sido estudado este caráter em Machado (1957). A abertura ocupa metade da altura da casa e aproximadamente um terço do diâmetro. Revestida internamente por seda, material que faz o ligamento das pedras.

Para a fase de pupa, a abertura é tampada por um crivo perfurado, para circulação da água.

Dados biológicos

Vivem em correntes frias, com a casa fixada na face da pedra oposta a correnteza. Se a corrente for moderada, a casa fica orientada no sentido da força da água.

Material examinado

RC 6 - NDS e DJF, 2 larvas e casas, 1.9.76, Reg. 110.

RC8 - NDS e DJF, 1 pupa e 1 casa, 23.1.77, Reg. 167; DJF e RN, 4 pupas e casas, 4 larvas e casas, 7.4.77, Reg. 236.

RC 12 - NDS e DJF, 1 larva e casa, 1.9.76, Reg. 116; NDS e DJF, 2 casas, 27.1.77, Reg. 108.

CALAMOCERATIDAE

Phylloicus Müller, 1880

Macronema Pictet, 1836. *Mém.Soc.Phys.Hist.nat.Genève* 7: 400 (em parte).

Anisocentropus Mac Lachlan, 1863. *Trans.R.ent.Soc.Lond.* (3) 1:492 (em parte).

Heteroplectron Mac Lachlan, 1871. *J.Linn.Soc.Zool.London* 11:123 (em parte).

Phylloicus Müller, 1880. *Archos.mus.nac.R.Janeiro* 3: 113-115, 131.

Fischer, 1963. *Trichoptm.Cat.* 4: 175.

Flint, 1964b. *Agric.Exp.Stn.Techn.Pap.* 40: 65; 66.

Fischer, 1965. *Trichoptm.Cat.* 6: 3, 20.

Flint, 1967b. *Proc.U.S.natn.Mus.* 123: 17.

_____, 1968c. *Proc.U.S.natn.Mus.* 125: 74.

_____, 1968d. *Bull.Inst.Jamaica* 19: 56.

Fischer, 1972. *Trichoptm.Cat.* 14: 50.

Flint, 1975a. *Revta.chil.Ent.* 8: 90.

Homoeoplectron Ulmer, 1905. *Stettin.ent.Ztg.* 66: 33.

Fischer, 1965. *Trichoptm.Cat.* 6: 20.

Notiomya Banks, 1905. *Trans.am.ent.Soc.* 32: 18.

Fischer, 1965. *Trichoptm.Cat.* 6: 19.

_____, 1972. *Trichoptm.Cat.* 14: 49.

Georgium Fischer, 1964. *Trichoptm.Cat.* 6: 24 (em parte).

Gênero exclusivamente neotropical, provavelmente partiu da América do Sul para o sudoeste dos Estados Unidos. Tem perto de 18 espécies já descritas.

Phylloicus sp.

Espécie tipo: *P. major* Müller, 1880, selecionada por Flint (1964b).

Larva (Estampas XXI-XXII, figs. 108-121)

Comprimento 17 mm, largura 3,5 mm do metatórax ao ápice do abdômen. Co5po achatado dorsoventralmente, de cor geral amarelo pálido, amarelo à volta dos olhos. Labro semicircular, com 24 cerdas dorsais e escovas laterais de cerdas. Mandíbulas subcônicas, com cerdas laterais na margem interna. Maxilolábio largo, com 1 par de cerdas eretas laterais.
















Pronoto castanho com um marcado ângulo anterolateral, pontudo. Mesonoto com 2 placas anterolaterais e um processo levemente esclerotizado

em lugar das placas anterior e posterior. Metanoto com 2 placas laterais e 2 posteriores, providas de cerdas, e com protuberâncias membranosas oblíquas.

1º par de patas robusto e menor que os outros; o 2º par é o dobro do tamanho do primeiro, e o 3º par um pouco menor que o segundo. Tíbias com espinho apical.

Corcova dorsal no 1º segmento abdominal, ao centro, circundada por pequenas placas com cerdas.

Linha lateral bem desenvolvida, nos segmentos 3-8 do abdomen. Brânquias traqueais ramificando perto da base. O diagrama assinala a posição e a proporção das brânquias, todas elas tendo 4 filamentos. D - dorsal, V - ventral.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
									D
									V

O 8º segmento tem 2 pares de cerdas de cada lado, o 9º segmento com placas esclerotizadas fracas e pequenas.

Falsas pernas anais fusionadas, com escleritos fracos. Garras anais castanho escuro, cada uma com 1 dente acessório.

Pupa (Estampa XXIII, figs. 122-127)

Comprimento 11 mm, 3 mm na maior largura. Cabeça com 6 cerdas eretas dorsais, 1 cerda na base de cada antena e 3 pares de cerdas na parte posterior. Mandíbulas cônicas e simétricas, com 1 par de cerdas na margem externa, e 1 cerda interna.

Meso e metanoto com 1 par de cerdas. Patas medianas com franja de cerdas nos tarsos, bem desenvolvida.

1º segmento abdominal com dois tipos de placas ganchosas, am-

bas posteriores. A maior, com 9 ganchos e cerdas, ocupa quase o centro do segmento. A menor, com 6 ganchos, fica na dobra posterior. Segmentos 3-8 com placas ganchosas anteriores com 3 ganchos desenvolvidos.

Margem posterior dos segmentos 1-7 com muitas cerdas, formando uma franja transversal. Linha lateral nos segmentos 2-8. Brânquias traqueais ventrais como na larva.

O 9º segmento apresenta 2 placas fortes e cerdas. Processos apicais com 3 cerdas perto das garras, que são simples, curvas e pontudas. O 8º e o 9º segmentos são normalmente cobertos pelas antenas enroladas em posição de repouso, sendo bastante longas, medindo aproximadamente 2,5 vezes o tamanho do corpo.

Casa (Estampa XXVII, figs. 145-146)

Comprimento médio 28 mm, construída com folhas inteiras ou fragmentos de folhas, imbricados e ligados com seda; geralmente uma folha maior e inteira cobre a casa inteira. Geralmente são usados 3 ou 4 fragmentos em cada lado da casa, sob a folha maior. Recoberta internamente por um tubo de seda, com um crivo posterior para circulação de água. Na fase de pupa a casa apresenta dois crivos, anterior e posterior.

Dados biológicos

Larvas e pupas vivem entre detritos e represados nas pedras, sob correnteza fraca, ou em detritos de fundo. Ou em correntes moderadas, colando a casa a pedras, troncos, paredes, etc.

Material examinado

RC 3 - NDS e DJF, 6 larvas e casas, 36.6.76, Reg. 41; NDS e DJF, 12 larvas e casas, 7 pupas e casas, 1.9.76, Reg. 103.

RC 6 - JMC e JBAC, 1 larva e casa, 4.7.72, Reg. 106; NDS e DJF, 8 larvas e casas, 2 pupas e casas, 9.7.76, Reg. 124; NDS e DJF, 3 larvas e casas, 1 pupa e casa, 1.9.76, Reg. 111; NDS e DJF, 1 larva e casa, 23.9.76, Reg. 38; NDS e DJF, 2 larvas e casas, 12.11.76, Reg. 140; NDS

e DJF, 25 larvas e casas, 4 pupas e casas, 10 casas, 30.12.76, Reg. 152.

LEPTOCERIDAE

Triplectides Kolenati, 1859

Leptocerus Leach, 1815. *Edinb. Encycl.* 9(1): 136 (em parte).

Mystacides Berthold, 1827. *Naturl. Fam. Tierreichs.* p. 437 (em parte).

Triplectides Kolenati, 1859. *Gen. Spec. Trichoptm.* 2: 169, 247.

Fischer, 1965. *Trichoptm. Cat.* 6: 59.72, 73.

_____, 1972. *Trichoptm. Cat.* 14: 61.

Flint, 1975a. *Revta. chil. Ent.* 8: 90.

Pseudonema Mac Lachlan, 1862. *Trans. R. ent. Soc. Lond.* 3(1): 305.

Fischer, 1965. *Trichoptm. Cat.* 6: 60.

Tetracentron Brauer, 1865. *Vehr. zool.-bot. Ges.* 15: 418.

Fischer, 1965. *Trichoptm. Cat.* 6: 61.

Notanatolica Mac Lachlan, 1866. *Trans. R. ent. Soc. Lond.* 3: 5, 256.

Fischer, 1965. *Trichoptm. Cat.* 6: 60.

Symphitoneuria Ulmer, 1906b. *Notes Leyden Mus.* 28: 31 (em parte).

Leptocellodes Ulmer, 1911. *Annls. Soc. ent. Belg.* 55: 21, f.8 (em parte).

Hudsonema Mosely, 1936. *Trans. R. ent. Soc. Lond.* 85: 92, 110 (em parte).

Atanatolica Mosely, 1936. *Trans. R. ent. Soc. Lond.* 85: 92, 123 (em parte).

Este gênero distribui-se pelas regiões tropicais da Ásia, Nova Zelândia, e Américas incluindo o Chile. A separação das espécies, atualmente, é muito insatisfatória. As larvas sul-americanas vivem em casas alongadas, feitas de gravetos ou folhas, ou ocupam casas vazias de outros gêneros e espécies.

Triplectides sp.

Espécie tipo : *Mystacides gracilis* Burmeister, 1839, selecionada por Mose-ly (1936).

Larva (Estampas XXIV-XXV, figs. 128-139)

Comprimento 15 mm, largura 2 mm, cilíndrica e amarela, com escleritos castanho escuro.

Cabeça retangular, bem escura, com frontoclípeo começando do meio para o ápice. Antenas sob os olhos, que são circundados de branco. Manchas claras no frontoclípeo e genas, formando desenhos. Labro mais largo que longo, com 6 cerdas erectas dorsais, e outras mais leves. Mandíbulas fortes, escuras, quase quadrangulares, com projeções rombudas, condilos bem largos. Maxilolábio muito piloso.

Pronoto coberto com placa única, dividida medianamente por uma sutura. Mesonoto com 2 placas largas, conspícuas, ao centro, e placas esclerotizadas laterais em forma de parêntesis. Metanoto com 2 placas conspícuas menores do as do segmento anterior, e 3 pares de placas menores, todas com cerdas.

Patas de tamanho desigual, o 1º par mais robusto e forte, e o 3º par com o dobro do tamanho do primeiro. Trocantim pontudo como uma projeção cônica.

Abdomen com corcova dorsal e corcovas laterais no 1º segmento, que possui, ao centro, uma placa esclerotizada dorsal provida de cerdas.

Esclerito dorsal no 9º segmento, com 3 pares de cerdas. Falsas pernas anais fusionadas, com 5 pequenos escleritos providos de cerdas. Garras anais simples com 1 dente acessório.

Linha lateral bem marcada nos segmentos 3-8. Brânquias traqueais simples, tubulares, com apenas 1 filamento longo e delgado. O diagrama respresenta a posição das brânquias. D - dorsal, L - lateral e V -

ventral.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		o	o	o	o	o	o		D
		o	o	o	o	o	o		
	o	o	o	o	o	o	o		L
		o	o	o	o	o	o		
		o	o	o	o	o	o		V
		o	o	o	o	o	o		
		o	o	o	o	o	o		
		o	o	o	o	o	o		

Pupa (Estampa XXVI, figs. 140- 144)

Comprimento 13 mm, largura 2,5 mm, cilíndrica. Antenas muito longas, aproximadamente 3 vezes o comprimento do corpo, enrolando-se em torno dos processos apicais e cobrindo até o 8º segmento. Mandíbulas sub-cônicas, com 2 pares de cerdas externas e 1 dente distal seguido de um leve serrilhado. O ápice da cabeça apresenta 3 pares de cerdas eretas, bem pronunciadas.

O abdômen apresenta, além das placas ganchosas, uma série de pontes esclerotizadas transversais e longitudinais, ligando os segmentos 1 a 8 entre si.

Placas ganchosas posteriores no 5º segmento, com 7 ganchos em fileira. Placas ganchosas anteriores triangulares e grandes, com 7 ganchos em fileiras, do 3º ao 6º, sendo que no último é maior que as outras cerca de 1,5 vezes.

Processos apicais globosos na parte basal, longos, e providos de 2 pares de cerdas no ápice. Garras anais simples.

Casa (Estampa XXVIII, fig. 151)

As larvas vivem em gravetos encontrados ocasionalmente entre o material detritico represado. Quando o graveto é encontrado inteiro, escavam o interior, revestindo-o internamente de seda, e fazem imediatamente um furo no dorso do graveto, com a função de circulação de água, já que

uma das extremidades é mantida fechada. Podem ocupar gravetos abandonados por outras larvas, razão pela qual encontramos gravetos com 2, 3 e até 4 furos, já que o comportamento de construção se repete a cada ocupação. Podemos então saber, também, quantas larvas já ocuparam o mesmo graveto.

O tamanho do graveto é proporcional ao lastro exigido para resistir à correnteza. É revestido internamente por um tubo de seda, e apresenta um crivo perfurado posterior, tecido logo anteriormente ao furo do dorso da casa, permanecendo o tubo vazio entre o furo e o fundo cego do graveto.

Antes da fase de pupa, a larva fixa horizontalmente o graveto, num substrato firme, e tampam a entrada com um material qualquer, na maioria das vezes pedrinhas, e tecem o crivo anterior. Quando ambas as extremidades do graveto são vazadas, tapam com pedrinhas também a entrada posterior. Nesta fase, as casas ficam sempre grupadas, demonstrando marcada tendência gregária.

Dados biológicos

Preferem águas frias e de correnteza moderada, mas adaptam-se facilmente a águas mais lentas. As larvas, livres, carregam suas casas ou fixam-nas a rochas ou troncos caídos.

Material examinado

RC 1 - DJF e JLS, 1 larva e casa, 25.8.76, Reg. 92.

RC 6 - JMC e JBAC, 8 larvas e casas, 4.7.72, Reg. 40; NDS e DJF, 32 larvas e casas, 13 pupas e casas, 4 casas, 23.3.76, Reg. 55; NDS e DJF, 45 larvas e casas, 4 pupas e casas, 9.7.76, Reg. 56; DJF e JLS, 40 larvas e casas, 25.8.76, Reg. 91; NDS e DJF, 115 larvas e casas, 85 pupas e casas, 42 casas, 1.9.76, Reg. 105; NDS e DJF, 197 larvas e casas, 186 pupas e casas, 103 casas, 12.11.76, Reg. 135; NDS e DJF, 80 larvas e casas, 74 pupas e casas, 30.12.76, Reg. 150.

RC 8 - RRG e LFR, 8 larvas e casas, 1 pupa e casa, 29.8.81, Reg. 267.

VIII - CONCLUSÃO

Na falta de parâmetros para o Brasil, não podemos dizer se a fauna tricopterológica da Represa dos Ciganos é mais rica ou não do que a de outras áreas idênticas, porém, em termos de família, podemos afirmar que é bastante representativa, pois apresenta 47% das famílias neotropicais e 75% das brasileiras assinaladas até o momento.

Em termos de gêneros, estimamos, pelo exame do material, em cerca de 15 o seu total, 27% dos assinalados no Brasil até 1980, e dos quais apenas 9 pudemos identificar com exatidão. Dos demais, em certos casos, foi achada somente a casa, ou não havia material bibliográfico para uma identificação correta e segura.

Os gêneros mais facilmente encontrados, e em maior número, são *Triplectides* Kolenati, 1859, e *Smicridea* Mac Lachlan, 1871.

Tendo em vista o número de espécimens encontrados para estes dois gêneros, e os dados biológicos para os outros sete, confirma-se a regra de que a fauna de tricopteros de águas lóticis é mais diversificada que a de águas lênticas.

Dos 9 gêneros encontrados, 6 possuem larvas que constroem e carregam suas casas. Em 2, as larvas fazem abrigos fixos para onde se retiram quando molestadas, mas andam e nadam livremente, e empupam em casas especialmente construídas. Um deles possui larva totalmente livre, e que constrói apenas para a fase de pupa.

Dos 9 gêneros encontrados e identificados, 3 aproveitam materiais existentes na natureza e os adaptam para fabricação das casas (gravetos, folhas, algas diatomáceas); 5 utilizam materiais do meio ambiente sem modificá-los (pedrinhas, grãos de areia, fibras vegetais); e apenas um tece todo o seu abrigo com a própria secreção das glândulas sericígenas.

Foram feitas, para este trabalho, descrições de larvas, pupas e cascas de 9 gêneros, compreendendo 145 desenhos originais.

IX - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AB' SÁBER, A.N., 1977. Os domínios morfoclimáticos da América do Sul, primeira aproximação. *Geomorfologia*, 52: 1-15.
- BANKS, N., 1892. A Synopsis Catalogue and Bibliography of the Neuropteroid Insects of Temperate North America. *Trans.Am.ent.Soc.* 19: 362 - 373.
- _____, 1903. Some New Neuropteroid Insects. *Jl.N.Y.ent.Soc.* 11: 236 - 243.
- _____, 1905. Descriptions of New Nearctic Neuropteroid Insects. *Trans. Am.ent.Soc.* 32: 1-20, pls. 1-2.
- _____, 1913. Neuropteroid Insects from Brazil (Stanford Expedition , 1911). *Psyche, Camb.* 20 (2): 86-89, pl. 4.
- _____, 1919. Neuropteroid Insects of the Canadian Arctic Expedition , 1913-1918. *Rep.Can.arct.Exped.*, 3(B): 3-5, 1 pl.
- BERTHOLD, A.A., 1827. *Natürliche Familien des Tierreichs mit Anmerkung und Zusätzen*. Weimar, Industr.Compt., 602 pp.
- BETTEN, C., 1934. The caddisflies of New York State. *Bull.N.Y.St.Mus.*, nº 292, 576 pp., 61 figs., 67 pls.
- _____ & M.E.MOSELY, 1940. The Francis Walker types of Trichoptera in the British Museum. *Bull.Br.Mus.nat.Hist.Zool.*, London, 248 pp.
- BOTOSANEĂNU, L., 1974. Une remarquable larve de Trichoptère de Vénézuëla. *Ent.Ber.*, 34: 116-120.
- BRAUER, F., 1865. Zweite Bericht über auf der Weltfahrt der Kais. Fregatte Novara Gesammelten Neuropteren. *Vehr.zool.-bot.Ges Wien* 15 : 415-422.
- _____, 1868. Trichoptera in Verzeichnis der bis Jetzt Bekannten Neuopteren in Sinne Linné's. *Vehr.zool.-bot.Ges Wien* , 18: 400 - 412.

- BREMI-WOLF, J.J., 1846. Über ein Phryganiden Gehäuse aus Brasilien. *Mitt. Naturf. Ges. Zurich* 1: 61-63.
- _____, 1849. Hydroptiliden larven aus den Katzensee bei Zurich. *Mitt. Naturf. Ges. Bern*.
- BURMEISTER, H., 1839. *Handbuch der Entomologie*, vol. 2(2). Theod. E. Frid. Ensl., Berlin, pp. 882-935.
- COORDENAÇÃO DE PLANOS E ORÇAMENTO DO ESTADO DA GUANABARA, 1964. Divisão de Geografia, Serviço de Cartografia, Mapa do Estado da Guanabara, escala 1:20 000, fls. 2 e 5.
- COPELAND, M., & P.S. CROMWELL, JR., 1938. Observations and experiments on the case-building instincts of two species of Trichoptera. *Psyche*, 44: 125-131.
- CURTIS, J., 1834. Description of some hitherto Nondescript British Species of Mayflies of Anglers. *Lond. Edinb. Dubl. Phil. Mag.* 4: 120-125, 212-218.
- _____, 1835. Insects in J.C. ROSS' Appendix to John Ross' Narrative of a Second Voyage in Search of a Northwest Passage. P. 64.
- _____, 1825 - 1838. *British Entomology*. Vols. 2, 11, 12, 13, 15, Folia 57, 488, 540, 544, 561, 601, 716.
- DALMAN, J.W., 1819. Nagra Nya Insecta. Genera Beskrifna. *Vetesk. Akad. Handl.* 40: 117-127, 8 pls.
- DE GEER, K., 1752-1778. *Mémoires pour servir à la Histoire des Insectes*. 7 vols. Stockholm.
- DENNING, D.G., 1956. Trichoptera in R.L. USINGER, *Aquatic Insects of California*. Univ. Calif. Press, Berkeley, Los Angeles, pp. 237-270.
- DODDS, G.S., 1925. Ecological Studies of Aquatic Insects. Adaptation of Caddis Fly Larvae to Swift Streams. *Ecology* 6: 123-137.
- EATON, A.E., 1873. On the Hydroptilidae, a Family of the Trichoptera. *Trans. R. ent. Soc. Lond.* 2: pp. 125-149, pls. 2-3.

FISCHER, F.C.J., 1960. Necrotauliidae, Prosepididontidae, Rhyacophilidae.

Trichoptm.Cat. I: 1-165. Ned.Ent.Veren., Amsterdam.

_____, 1961. Philopotamidae, Hydroptilidae, Stenopsychidae. *Trichoptm. Cat.* II : 1- 189. Ned. Ent. Veren., Amsterdam.

_____, 1962. Polycentropodidae, Psychomiidae. *Trichoptm.Cat.* III: 1- 236. Ned. Ent. Veren., Amsterdam.

_____, 1963. Hydropsychidae, Arctopsychidae. *Trichoptm. Cat.* IV : 1- 223. Ned. Ent. Veren., Amsterdam.

_____, 1964. Phryganeidae, Limnocentropodidae, Molannidae. *Trichoptm. Cat.* V: 1- 213. Ned. Ent. Veren., Amsterdam.

_____, 1965. Calamoceratidae, Philorheithridae, Odontoceridae, Leptoceridae Pars I. *Trichoptm.Cat.* VI: 1- 239. Ned. Ent. Veren., Amsterdam.

_____, 1966. Leptoceridae Pars II. *Trichoptm.Cat.* VII: 1- 163. Ned. Ent.Veren., Amsterdam.

_____, 1967. Goeridae, Limnephilidae Pars I. *Trichoptm.Cat.* VIII : 1- 263. Ned. Ent. Veren., Amsterdam.

_____, 1968. Limnephilidae Pars II. *Trichoptm.Cat.* IX: 1- 363. Ned. Ent. Veren., Amsterdam.

_____, 1969. Limnephilidae Pars III. *Trichoptm. Cat.* X: 1- 332. Ned. Ent. Veren., Amsterdam.

_____, 1970. Philanisidae, Lepidostomatidae, Brachycentridae, Beraeidae, Sericostomatidae, Thremmatidae, Helicopsychidae. *Trichoptm.Cat.* XI: 1- 316. Ned. Ent. Veren., Amsterdam .

_____, 1971. Microptysmatidae, Necrotauliidae, Prosepididontidae, Kalophryganeidae, Cladochoristidae, Prorhyacophilidae, Glossomatidae, Rhyacophilidae, Philopotamidae, Hydroptilidae, Stenopsychidae. Suppl.vol.I,II. *Trichoptm.Cat.* XII: 1- 311. Ned. Ent. Veren., Amsterdam.

- _____, 1972a. Polycentropodidae, Psychomiidae, Xiphocentronidae, Hydropsychidae, Arctopsychidae. Suppl.Vols.III,IV. *Trichoptm. Cat.* XIII: 1-172. Ned.Ent.Veren., Amsterdam.
- _____, 1972b. Phryganeidae, Plectotarsidae, Prhyganopsychidae, Limnocentropodidae, Molannidae, Helicophidae, Calamoceratidae, Philorheithridae, Odontoceridae, Leptoceridae. Suppl.vols. V, VI,VII. *Trichoptm.Cat.* XIV: 1-154. Ned. Ent. Veren., Amsterdam.
- _____, 1973a. Goeridae, Limnephilidae, Lepidostomatidae, Brachycen- tridae, Beraeidae, Serico stomatidae, Uenoidae, Helicopsychi- dae. Suppl.vols.VIII,IX,X,XI. *Trichoptm.Cat.* XV: 1-166. Ned. Ent.Veren., Amsterdam.
- _____, 1973b. Index volumes I-XV. *Trichoptm.Cat. Index* 1-118. Ned. Ent.Veren., Amsterdam.
- FLINT, O.S.JR., 1962a. Antillean species of *Hydropsyche* (Trichoptera). *Bull. Brooklyn ent.Soc.* 57: 22- 27.
- _____, 1962b. The immature stages of *Paleagapetus celsus* Ross (Tri- choptera : Hydroptilidae). *Bull.Brooklyn ent.Soc.* 57: 40-44.
- _____, 1962c. The immature stages of *Matrioptila jeanae* (Ross) (Tri- choptera : Glossosomatidae). *Jl.N.Y.ent.Soc.* 70: 64- 67.
- _____, 1963a. The species of *Limnephilus* from Central America and Haiti (Trichoptera : Limnephilidae). *Proc.ent.Soc.Wash.* 65(3): 211- 213.
- _____, 1963b. Studies of Neotropical Caddisflies I : Rhyacophilidae and Glossosomatidae (Trichoptera). *Proc.U.S.natn.Mus.* 114 (3473): 453- 478.
- _____, 1964a. Taxonomy and life histories of the caddisflies of the Lesser Antilles. Rep.from Yb.Am.phil.Soc. 262- 263.
- _____, 1964b. The caddisflies (Trichoptera) of Puerto Rico. *Agríc.*

Exp.Stn.Tech.Pap. 40: 1- 80.

- _____, 1966. Studies of Neotropical Caddisflies III. Types of some species described by Ulmer and Brauer. *Proc.U.S.natn.Mus.* 120 (3559): 22 pp.
- _____, 1967a. Studies of Neotropical Caddisflies IV: new species from Mexico and Central America. *Proc.U.S.natn.Mus.* 123(3608): 24 pp.
- _____, 1967b. Studies of Neotropical Caddisflies V: Types of the species described by Banks and Hagen. *Proc.U.S.natn.Mus.* 123 (3619): 37 pp.
- _____, 1967c. Studies of Neotropical Caddisflies VI. On a collection from Northwestern Mexico. *Proc.ent.Soc.Wash.* 69(2): 162-176.
- _____, 1967d. Studies of Neotropical Caddisflies II. Trichoptera collected by Prof.J.Illies in the Chilean Sub-Region. *Beitr. Neotrop.Fauna* V(1). G Fischer Verlag Stuttgart.
- _____, 1968a. Studies of Neotropical Caddisflies VII. Trichoptera from Masatierra, Islas Juan Fernandez. *Revta.chil.Ent.* 6: 61-64.
- _____, 1968b. New species of Trichoptera from the Antilles. *Fla.Ent.* 51(3): 151- 153.
- _____, 1968c. Bredin-Archbold-Smithsonian biological survey of Dominica, 9: The Trichoptera (caddisflies) of the Lesser Antilles. *Proc.U.S.natn.Mus.* 125(3665): 1-86.
- _____, 1968d. The caddisflies of Jamaica (Trichoptera). *Bull. Inst. Jamaica, Science Series*, 19: 5- 68.
- _____, 1969a. Studies of Neotropical Caddisflies IX. New genera and species from the Chilean Sub-Region (Trichoptera). *Proc.ent. Soc.Wash.* 71(4): 497-514.
- _____, 1969b. Studies of Neotropical Caddisflies VIII: the immature

stages of *Barypenthus claudens* (Trichoptera: Odontoceridae).

Proc.ent.Soc.Wash. 71(1): 24-28.

- _____, 1970a. Life-history studies on Chilean caddisflies. Rep.from
Yb.Am.phil.Soc., pp.312-313.
- _____, 1970b. Studies of Neotropical Caddisflies X. *Leucotrichia*
and related genera from North and Central America (Trichop-
tera: Hydroptilidae). *Smithson.Contr.Zool.* 60: 1-64.
- _____, 1971a. Life-history studies of Chilean Caddisflies (Trichop-
tera). *Yb.Am.phil.Soc.* 1970 : 312-313.
- _____, 1971b. Studies of Neotropical Caddisflies XII: Rhyacophilidae,
Glossosomatidae, Philopotamidae and Psychomiidae from the A-
mazon Basin (Trichoptera). *Amazoniana* 3: 1-67.
- _____, 1971c. Studies of Neotropical Caddisflies XI. The genus *Rhy-*
acopsyche in Central America (Hydroptilidae). *Proc.biol.Soc.*
Wash. 83(46): 515-526.
- _____, 1972a. Studies of Neotropical Caddisflies XIII. The genus *O-*
chrotrichia from Mexico and Central America (Trichoptera).
Smithson.Contr.Zool. 118: 1- 28.
- _____, 1972b. Studies of Neotropical Caddisflies XIV. On a collection
from Northern Argentina. *Proc.biol.Soc.Wash.* 85(17): 223-248.
- _____, 1973a. A replacement name for *Smicridea minima* Flint. *Proc.*
ent.Soc.Wash. 75(2): p.219.
- _____, 1973b. Studies of Neotropical Caddisflies XVI. The genus *Aus-*
trotinodes (Trichoptera: Psychomiidae). *Proc.biol.Soc.Wash.*
86(11): 127- 142.
- _____, 1974a. Studies of Neotropical Caddisflies XV. The Trichopte-
ra of Surinam. *Stud.Fauna Suriname* 55: 1-55.
- _____, 1974b. Studies of Neotropical Caddisflies XVIII. New species
of Rhyacophilidae and Glossosomatidae (Trichoptera). *Smithson.*

Contr.Zool. 169: 1-30.

_____, 1974c. Studies of Neotropical Caddisflies XVII. The genus *Smicridea* from North and Central America (Trichoptera : Hydropsychidae). *Smithson.Contr.Zool.* 167: 1-65.

_____, 1974d. Studies of Neotropical Caddisflies XIX. The genus *Cailloma* (Trichoptera: Rhyacophilidae). *Proc.biol.Soc.Wash.* 87 (41): 473- 484.

_____, 1975a. Checklist of the Trichoptera or the caddisflies of Chile. *Revta.chil.Ent.* 8: 83-93.

_____, 1975b. A preliminary report of studies on neotropical Trichoptera. *Proc. 1st. Int.Symp.Trich.* pp. 47-48.

_____, 1975c. Studies of Neotropical Caddisflies XX. Trichoptera collected by the Hamburg South Peruvian Expedition. *Ent.Mitt.zool.Mus.Hamburg* 4(90): 565-573.

_____, 1976a. The Greater Antilles species of *Polycentropus* (Trichoptera: Polycentropodidae). *Proc.biol.Soc.Wash.* 89 (17) : 233- 246.

_____, 1976b. A preliminary report of studies of Neotropical Trichoptera. *Proc. 1st. Int.Symp.Trich.* 1974 : 47-48.

_____, 1978a. Studies of Neotropical Caddisflies XXII. Hydropsychidae of the Amazon Basin (Trichoptera). *Amazoniana* 6:373-421.

_____, 1978b. Probable origins of the West Indian Trichoptera and Odonata Faunas. *Proc. 2nd. Int.Symp. Trich.* 2 pp.

_____, 1981a. Studies of Neotropical Caddisflies XXVII. The Trichoptera of the Rio Limón Basin, Venezuela. *Smithson.Contr.Zool.* 30: 1-26.

_____, 1981b. Trichoptera in S.HURLBERT, G.RODRIGUEZ, N.D.SANTOS ED. *Aquatic Biota of Tropical South America. Part 1, Arthropoda.* San Diego, St.Un. Press, California.

- _____ & L.V. Knutson, 1971. Pupal of Empididae in pupal cocoons of Rhyacophilidae and Glossosomatidae (Diptera- Trichoptera). *Proc. ent.Soc.Wash.* 73(3): 314-320.
- GUIGNARD, G., 1879. Metamorphose d'un genre nouveau de Phryganide (*Leiochiton fagesii*). *Mém.Acad.Montpellier, Sect.Sci.* 9:139-144, pl.6.
- HAGEN, H., 1861. Synopsis of the Neuroptera of North America, with a list of the South American species. *Smithson.Lisc.Collect.inst.*, Philadelphia, 347 pp.
- _____, 1864. Phryganidarum synopsis synonymica. *Vehr.zool.-bot.Ges. Wien* 14: 799-890.
- _____, 1866a. Entdeckung der Phryganide, Welche die Schnekenartigen Gehäuse (*Helicopsyche*) Bewohnt. *Stettin.ent.Ztg.* 27:244-245.
- _____, 1866b. Description of a genus of Caddis-Flies, of which the Larvae construct Cases known as *Helicopsyche*. *Ent.Mon.Mag.* 2: 252-255.
- I.B.G.E., 1965. Conselho Nacional de Geografia, Divisão de Geografia, Mapa de relevo e hidrografia do Estado da Guanabara.
- KIRBY, W., 1813. Strepsitera, a new Order of Insects proposed; and the Characters of the Order, with those of its Genera, laid down. *Trans.Linn.Soc.Lond.* 11: 86- 122.
- _____ & W. SPENCE, 1822-1826. *An introduction to Entomology: or elements of the Natural History of the Insects.* Longman and others, London, vols. I-IV.
- KLAPÁLEK, F., 1888. Untersuchungen über die Fauna der Gewässer Böhmens. I. Metamorphose der Trichopteren. *Arch.Naturw.Land.Durchforsch. Böhmen* 6(5): 1-64, 21 figs.
- _____, 1904. Die Morphologie der Genitalsegmente und Anhangs bei Trichopteren. *Bull.int.Acad.Sci.Prague* 8:161-197, pls. 1-5.

- KOLENATI, F., 1848. *Genera et species Trichopterorum. Pars Prior.* Pragae, Kronberger, vi + 108 pp., 3 tabs.
- _____, 1859. *Genera et species Trichopterorum. Pars Posterior.* Nouv. Mém.Soc. imp.Nat.Mosc. 17(11): 141-296, 5 col.pls.
- KRAFKA, J.JR., 1915. A key to the families of Trichopterorum larvae. Can. Ent. 46: 217-225, 2 ests.
- LATREILLE, P.A., 1810. *Considérations générales sur l'ordre naturel des animaux composant des classes des Crustacés, Arachnides et des Insectes, avec un tableau méthodique de leurs genres disposés en familles.* Paris, Schoell, 444 pp.
- _____, 1825. *Familles naturelles du règne animal; exposées succinctement et dans un ordre analytique, avec l'indication de leurs genres.* Paris, Baillière, 570 pp.
- _____, 1829. *Le Règne Animal distribué d'après son organisation, pour servir de base à l'histoire naturelle des animaux et d'introduction à l'anatomie comparée.* In G.CUVIER, 1829-1830. Paris, 5 vols.
- LEACH, W.E., 1815. Entomology in D.BREWSTER'S *Edinb.encyclop.* 9(1): 57-172.
- LESTAGE, J.A., 1921. Trichoptera in ROUSSEAU, E., *Les larves et nymphes aquatiques* I pt. IX : 343-964, figs., figs.104-344.
- LINEU, K. VON, 1758. *Systema Naturae.* Xa.ed., Vol.I Pt.II, pp.339-549. Holmiae.
- LLOYD, J.T., 1921. The Biology of North American Caddis Fly Larvae. *Bull. Lloyd Libr.* 21: 1-124, figs. 1-197. Ohio.
- MAC LACHLAN, R., 1862. Characters of New Species of Exotic Trichoptera; also of One New Species Inhabiting Britain. *Trans.R.ent.Soc.London* (3)1: 301-311.
- _____, 1863. On *Anisocentropus*, a new Genus of Trichoptera, with Descriptions of Five Species, and of a New Species of *Dipseudop-*

- sis. Trans.R.ent.Soc.Londn* 3(I): 492-496, pl.19.
- _____, 1865. *Trichoptera Britannica. A Monograph of British Species of Caddisflies. Trans.R.ent.Soc.London* (3)5: 1-184, pls.1-14.
- _____, 1866. Descriptions of New or Little Known Genera and Species of Exotic Trichoptera, with Observations on Certain Species described by Mr.F.Walker. *Trans.R.ent.Soc.London* (3)5: 247-275, pls. 17-19.
- _____, 1871. On new forms of Extra European Trichopterous Insects. *Jl.Linn.Soc.London, Zool.*, 11: 98-141, pls. 2-4.
- _____, 1874-1884. *A monographic Revision and Synopsis of the Trichoptera of the European Fauna. 9 vols., 3 Suppls., 692 pp., 66 ests.*
- MACHADO, A.B., 1957. Sobre a possibilidade de confusão das conchas de Planorbídeos com casa de Insetos Tricópteros no Brasil. *Revta. Serv.esp.Saude publ., M.Gerais*, 9: 169-178.
- MALICKI, H., 1973. Ordnung Trichoptera (Köcherfliegen) *in* W.GRUYTER *Handbuch der Zoologie. Band IV, Hälfte 2, Teil 2. Berlin*, 114 pp., 96 figs.
- MARLIER, G., 1962. Notes sur les Trichoptères, V: Description d'une nouvelle espèce de Limnephilide de l'Amérique du Sud, *Magellomyia illiesi* n.sp. *Bull.Inst.r.Sci.Nat.Belg.* 38(27): 5-9.
- _____, 1963. Les metamorphoses de deux Limnephilidae (Trichoptera) de l'Amérique du Sud. *Arch.Hydrobiol.* 59: 243-252.
- _____, 1964a. Trichoptères de l'Amazonie recueillis par le Professeur H.Sioli. *Mém.Inst.r.Sci.nat.Belg.* 76(2): 1-167.
- _____, 1964b. Sur trois trichoptères nouveaux recueillis en Amérique du Sud par le Professeur J.Illies. *Bull.Inst.r.Sci.nat.Belg.* 40(6): 1-15.
- _____, 1967. Ecological studies on some lakes of the Amazon Valley.

Amazoniana 1: 91-115.

- MARTYNOV, A.B., 1924. Preliminary Revision of the Family Phryganeidae, Its Classification and Evolution. *Ann.and Mag.Nat.Hist.London* (9) 14: 209-224, 2 figs.
- MATSUDA, R., 1970. Morphology and evolution of the Insect Thorax. *Mem.ent. Soc.Canada*, 76: 326-334, 335-337, 8 figs., 2 tabs.
- MILNE, L.J., 1936. *Studies on North American Trichoptera*. Pt.3: 56-128 , 2 pls., Cambridge, Massachussets.
- MILNE, M.J., 1939. Immature North American Trichoptera. *Psyche* 49: 9-19.
- _____ & L.J.MILNE, 1939. Evolutionary trends in caddisflies worm case constructions. *Ann.ent.Soc.Amer.* 32: 533-542, 1 est.
- MOSELY, M.E., 1933. A revision of the genus *Leptonema*. *Bull.Br.Mus.nat. Hist.Zool.*, 69 pp., 200 figs.
- _____ , 1934. New exotic Hydroptilidae. *Trans.R.ent.Soc. London* 82: 137-166.
- _____ , 1936. A revision of the Triplectidinae, a subfamily of the Leptoceridae (Trichoptera). *Trans.R.ent.Soc.London* 85: 91 - 130.
- _____ , 1937. Mexican Hydroptilidae (Trichoptera). *Trans.R.ent.Soc. London* 86: 151-190.
- _____ , 1939. The Brazilian Hydroptilidae (Trichoptera). *Novit.Zool. London* 41: 217-239.
- _____ , 1949. New Trichoptera and a Redescription of the *Leptocellus flaveola* Ulmer. *Proc.R.ent.Soc.London* 18: 47-51.
- _____ & D.E.KIMMINS, 1953. *The Trichoptera (Caddisflies) of Australia and New Zealand*. London, 500 pp.
- MÜLLER, F., 1879. Notes on the cases of some South Brazilian Trichoptera. *Trans.R.ent.Soc.London* 11: 131-144.
- _____ , 1880. Sobre as casas construídas pelas larvas de Insectos Tri-

- chopteros da Provincia de Santa Catharina. *Archos.Mus.nac.Rio de Janeiro* 3(1878): 99-134, 209-214, pls. 8-11.
- _____, 1887. Die larva von *Chimarra*. *Ent.Nachr.* 13: 289-290.
- _____, 1921. Briefe und noch nicht veröffentlichte Abhandlungen aus dem Nachlass 1854-1897. In A.MÖLLER, Fritz Müller, *Werke*, *Briefe und Leben* 2: xvii + 667 pp.
- NAVÁS, L., 1918. *Insecta Nova. Memorie Accad.pont.Nuovi Lincei* II(4): 9-10, 21-23, figs. 14, 15, 20.
- _____, 1924. *Insectos de la América Central. Broteria, Ser.Zool.*, 21: 45-51, figs. 13-16.
- NORDENSKIÖLD, E., 1949. *Evolución Histórica de las Ciencias Biológicas*. Espasa-Calpe Argentina, S.A., 714 pp., ils.
- NOYES, A.A., 1914. The biology of the net-spinning Trichoptera of Cascadilla Creek. *Ann.ent.Soc.Amer.* 7: 251-273, csts. 36-38.
- NIELSEN, A., 1948. Postembryonic development and biology of the Hydroptilidae. *Dansk.Vidensk.Selskab, Biol.Scrifter* 5: 1-200, 3 pls.
- PATTEN, W., 1884. The Development of Phryganids, with a preliminary note on the Development of *Blatta germanica*. *Q.Jl.microsc.Sci.* 24 (2) : 549-602, pl.36.
- PERTY, M., 1830-1834. *Delectus Animalium Articulorum quae in Itinere per Braziliam. J.B. de Spix e C.F.de Martius collegerunt, Monachii*, 40 pls.
- PICTET, F.J., 1834. *Recherches pour servir à l'Histoire et à l'Anatomie des Phryganides*. Geneve, pp.1-235.
- _____, 1836. Description de Quelques Nouvelles Espèces de Neuroptères du Musée de Genève. *Mém.Soc.Phys.Hist.nat.Genève* 7: 396-403, 1 pl.
- RAMBUR, P., 1842. *Histoire Naturelle des Insectes Neuroptères*. Lib.Enc. Rorèt, Paris.

- RAY, J., 1710. *Historia Insectorum; opus post-lunum, cui subjungitur appendix de Scarabaeis Britannicis auctore M.Lister.* London, Churchill, 4, pp. 15+400.
- REAUMUR, R.A., 1734-1742. *Mémoires pour servir à l'Histoire des Insectes.* Vol.3, pp.143-204. Paris.
- ROSS, H.H., 1938. Lectotypes of North American Caddisflies in the Museum of Comparative Zoology. *Psyche* 45: 1-61.
- _____, 1944. The Caddisflies or Trichoptera of Illinois. *Bull.Ill.St. nat.Hist.Survey* 23(1): 1-236.
- _____, 1959. Trichoptera in N.B.WARD & G.C.WHIPPLE, *Freshwater Biology*. J.Wiley e Sons, Edmondson, N.Y., pp.1024-1049.
- _____, 1967. The evolution and past dispersal of the Trichoptera. *Bull. Ill.nat.Hist.Survey* 77: 169-206.
- _____ & E.W.KING, 1951. A key to the world genera of the Caddisflies tribe Hydrobiosini (Trichoptera: Rhyacophilidae). *Acta.Zool.Lilloana* 12: 501-508.
- SAINT-HILAIRE, A.F., 1830. *Voyage au Brésil.* Vol.2 : 62.
- SATTLER, W., 1962. Über einen Fall von hygropetrischer Lebensweise einer Philopotamidae (*Chimarra*, Trichoptera), aus dem brasilianischen Amazonasgebiet. *Arch.Hydrobiol.* 58: 125-135.
- _____, 1963a. Über den Körperbau, die Ökologie und Ethologie der Larve und Puppe von *Macronema pictet* (Hydropsychidae). *Arch.Hydrobiol.* 59: 26-60.
- _____, 1963b. Eine neue *Triplectides*-Art. (Leptoceridae, Trichoptera) aus dem brasilianischen Amazonasgebiet, ihre Metamorphose - stadien und Bemerkungen zu ihrer Biologie. *Beitr.Neotrop.Fauna* 3: 20-33.
- _____ & J.SYKORA, 1977. Über eine, besonders durch ihr Bauinstinkt, merkwürdige neotropische Köcherfliegen *Leucotrichia brasiliana*, n.sp.

(Trichoptera, Hydroptilidae). *Amazoniana* 6:237-255.

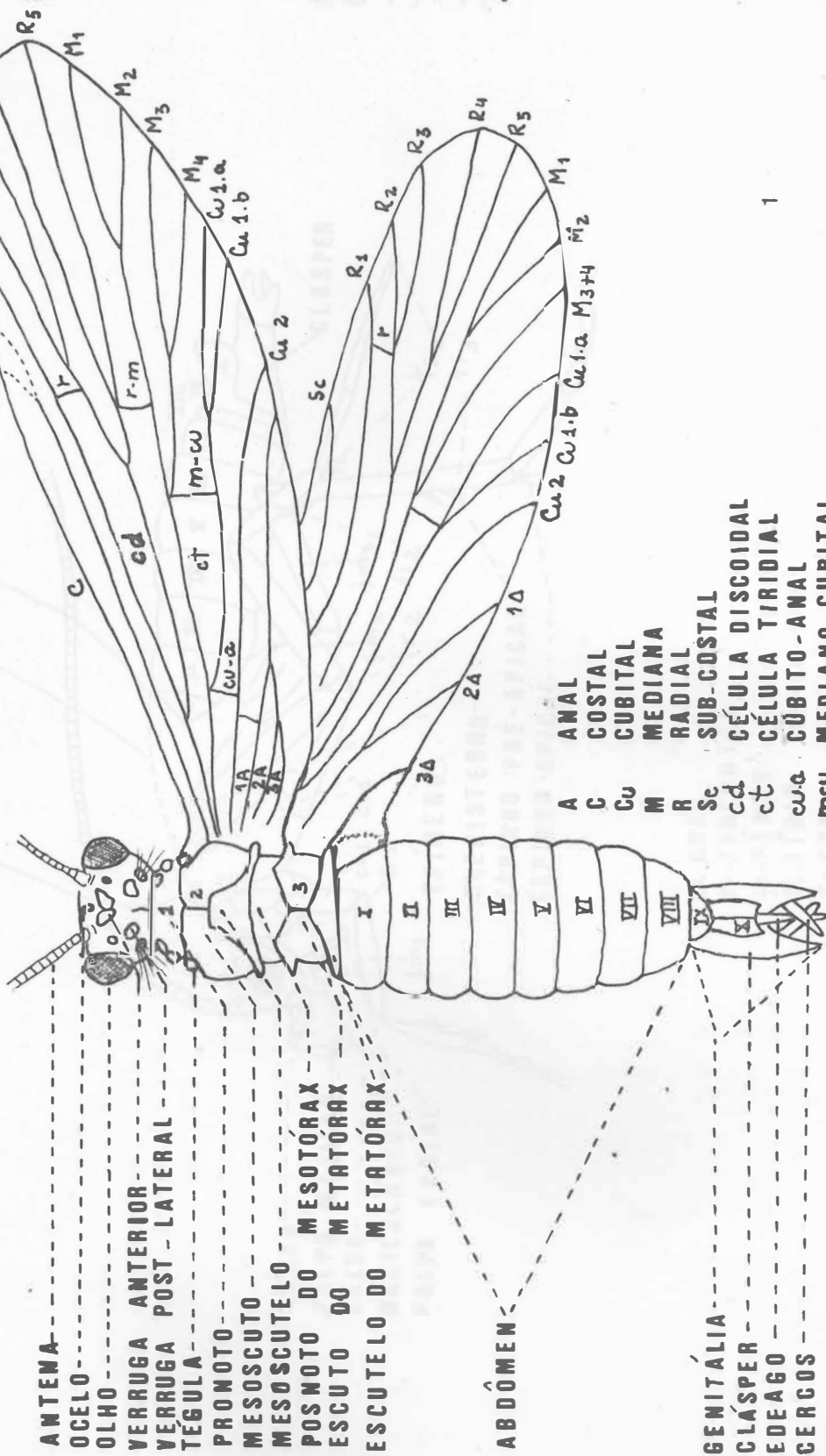
- SCHMID, F., 1949a. Les Trichoptères de la collection Navás. *Eos (Madrid)* 25: 305-426.
- _____, 1949b. Un trichoptère sudaméricain des hautes altitudes. *Acta. Zool. Lilloana* 8: 591-601.
- _____, 1952. Los insectos de las islas Juan Fernandez, 4, Trichoptera. *Revta. chil. Ent.* 2: 29-34.
- _____, 1955a. Contribution à la connaissance des Trichoptères Neotropicaux. *Mém. Soc. vaud. Sci. Nat.* 11: 117-160.
- _____, 1955b. Contribution à l'étude des Limnephilides (Trichoptera). *Mitt. Schweiz. ent. Ges.* 28: 1- 245.
- _____, 1957. Contribution à l'étude des Trichoptères Neotropicaux II. *Beitr. Ent.* 7: 379-398.
- _____, 1958. Contribution à l'étude des Trichoptères Neotropicaux III. *Mitt. zool. Mus. Berlin* 34: 183-217.
- _____, 1959. Contribution à l'étude des Trichoptères Neotropicaux IV. *Acta. Zool. Lilloana* 17: 477-483.
- _____, 1964. Contribution à l'étude des Trichoptères Neotropicaux V. *Tijdschr. Ent.* 107: 307-339.
- SIEBOLD, C.T.E. von, 1856. *Wahre Parthenogenesis bei schmetterlingen und bienen.* Leipzig, vi + 144 pp.
- SILTALA, A.J., 1905. Neue und wenig bekannte ausseropäischer Trichoptera, hauptsächlich aus dem Wiener Museum. *Annl. Nat. Hist. Hofmus.* 20: 59, 98.
- _____, 1907. Trichopterologische Untersuchungen II. Über die postembryonale Entwicklung der Trichopteren-Larven. *Zool. Jb. Jena*, 9: 309-626.
- STEIN, J.P.E.F., 1874. Beitrag zur Kenntnis der Phryganiden der Altivaters und einiger Anderer. *Stettin. ent. Ztg.* 35: 244-253.

- STEPHENS, J.F., 1829. *A Systematic Catalogue of British Insects*. 2 vols.
Trichoptera. pp.316-323.
- _____, 1836-1837. *Illustrations of British Entomology* 6: 146-234.
- SIBLEY, C.K., 1926. *Trichoptera in A Preliminary Biological Survey of the
 Lloyd-Cornell Reservation*. *Bull.Lloyd Libr., Ent.Ser.*, 27(5):
 102-108, 185-221, pls. 8-13.
- TATON, R., 1959. *História Geral das Ciências*. II: *As ciências no mundo
 greco-romano*. Difusão Européia do Livro, 208 pp., ils.
- THIENEMANN, A., 1905a. *Trichopterenstudien I-III*. *Z.Wiss.Insekt.-Biol.* I:
 285-291, 18 figs.
- _____, 1905b. *Biologie der Trichopteren Puppe*. *Zool.Jb.Jena* 22, *Syst.*
 86 pp., 5 pls.
- ULMER, G., 1901. *Beiträge zur Metamorphose der Deutschen Trichopteren*, I-
 VI. *Allg.Zeitschr.Ent.* 6: 116-119, 134-136, 166-168, 200-202,
 223-226, 309-311.
- _____, 1902. *Beiträge zur Metamorphose der Deutschen Trichopteren*,
 VII-X. *Allg.Zeitschr.Ent.* 7: 117-120, 231-234, 373-375, 429-
 432.
- _____, 1903a. *Beiträge zur Metamorphose der Deutschen Trichopteren*,
 XI-XIV. *Allg.Zeitschr.Ent.* 8: 11-14, 70-73, 90-93, 209-211.
- _____, 1903b. *Beiträge zur Metamorphose der Deutschen Trichopteren*,
 XV. *Allg.Zeitschr.Ent.* 8: 315-316.
- _____, 1903c. *Über die Metamorphose der Trichopteren*. *Abh.naturw.Ver.*
Hamburg 18: 1-154, 4 pls., 13 figs.
- _____, 1904a. *Beiträge zur Metamorphose der Deutschen Trichopteren*,
 XVI. *Allg.Zeitschr.Ent.* 9: 55-56, 2 figs.
- _____, 1904b. *Beiträge zur Metamorphose der Deutschen Trichopteren*,
 XVII. *Allg.Zeitschr.Ent.* 9: 57-59, 2 figs.
- _____, 1904c. *Trichopteren in Umgebung der Hamburg Magalhaensische*

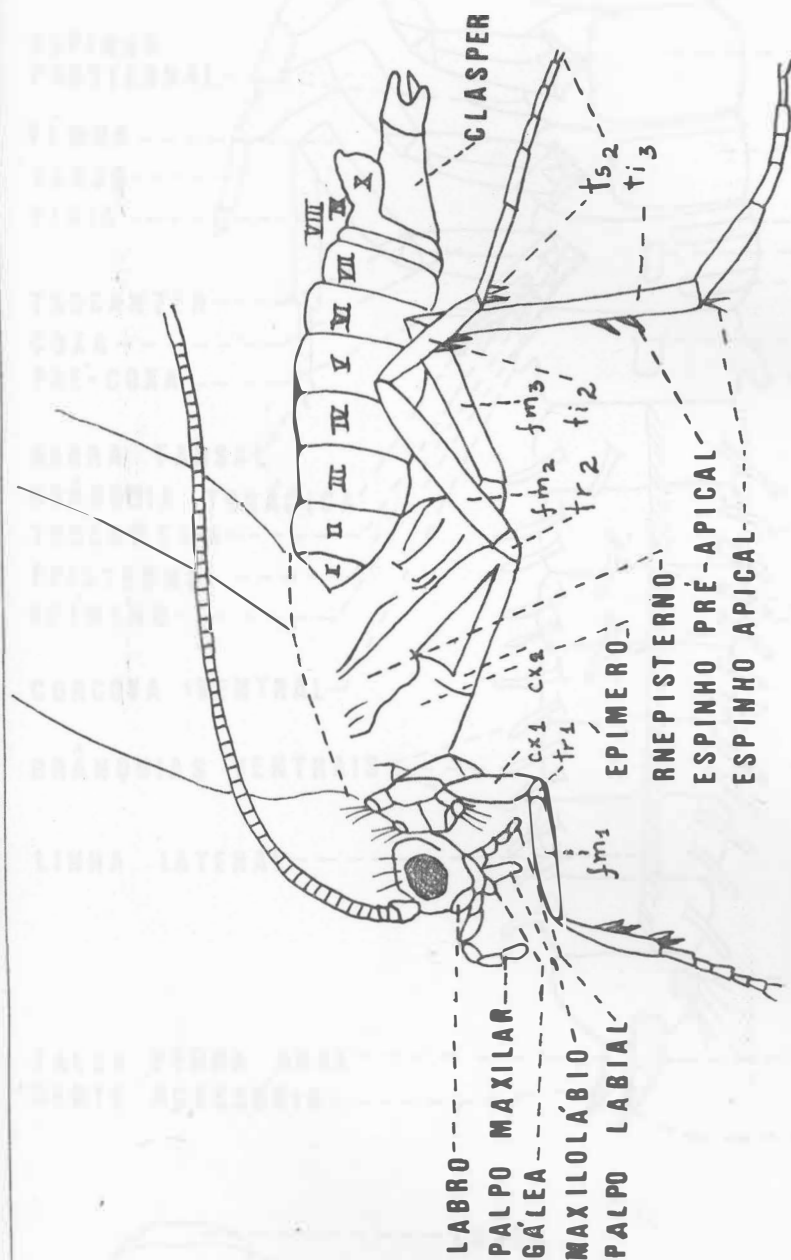
Sammelreise. Hamburg 1892/1893, 2(7): 1-26.

- _____, 1905. Zur Kenntnis Aussereuropäischer Trichopteren. *Stettin. ent.Ztg.* 66: 1-119, pls. 1-4.
- _____, 1906a. Über die Larva einer Brasilianische Trichopteren-Species (*Triplectides gracilis* Burmeister) und Verwandte Formen aus Neu-Seeland und Indien. *Annls.Biol.lacustre* 1: 32-39, 5 figs.
- _____, 1906b. Neuer Beitrag zur Kenntnis Aussereuropäischer Trichopteren. *Notes Leyden Mus.* 28: 1-116, 114 figs.
- _____, 1907a. Trichoptera in *Cat.Collections Zoologiques du Baron Edm. de Selys-Longchamps* VI(I): 1-102, 4 pls., 132 figs.
- _____, 1907b. Trichoptera in D.WYTSMAN, *Genera Insect.* 60: 1-259, 41 pls.
- _____, 1909. Trichoptera in BRAUER'S *Die Swasserfauna Deutschlands*. Hefts 5-6. 326 pp., 467 figs.
- _____, 1911. Einige Südamerikanische Trichopteren. *Annls.Soc.ent.-Belg.* 55: 15-26, 13 figs.
- _____, 1913. Verzeichnis der Südamerikanischen Trichopteren, mit Bemerkungen über einzelne Arten. *Dt.Ent.Z.*, pp.383-414, 21 figs.
- _____, 1955-1957. Köcherfliegen (Trichopteren) von den Sunda Inseln. Teil II,III. *Arch:Hydrobiol.* 21-23, pp. 408-608, 109-270.
- WALKER, F., 1852. *Catalogue of the Specimens of Neuropterous Insects in the Collection of the British Museum*. Part 1, London.
- _____, 1860. Characters of Undescribed Neuroptera in the Collection of W.W.Saunders Esq.F.S.R. etc. *Trans.R.ent.Soc.London* (2) 5: 176-180.
- WESENBERG-LUND, C.J., 1911. Biologische Studien über Netzspinnende Campodeoide Trichopteren-Larven. *Internat.Rev.Hydrobiol.Hydrogr. Biol.Suppl.* 3,4: 1-64, 6 pls.

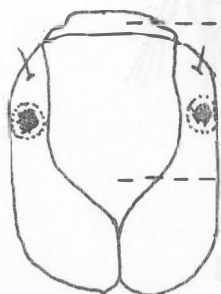
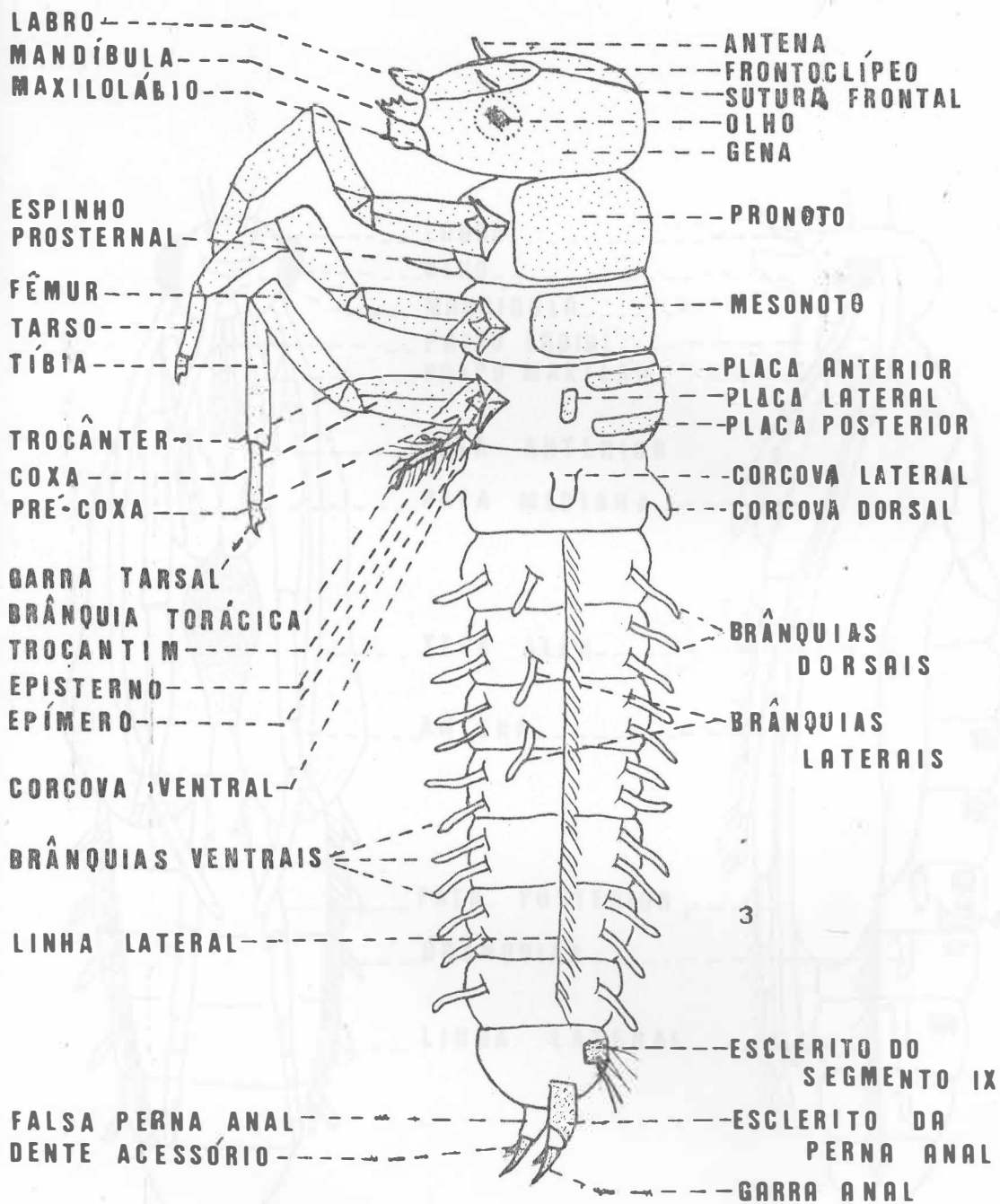
- WESTWOOD, J.O., 1840. *An Introduction to the Modern Classification of Insects, Generic Synopsis* 2: 49-51.
- WILSON, A.F., & M.H.DONNER, 1937. *The Historical Development of Insect Classification*. John S.Swift Co., Inc., St.Louis, Chicago, Indianapolis. PP. 1-133, 28 figs.



EST. II

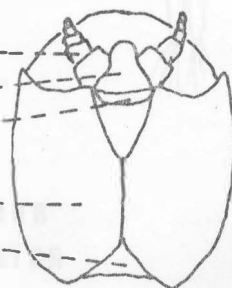


EST. III



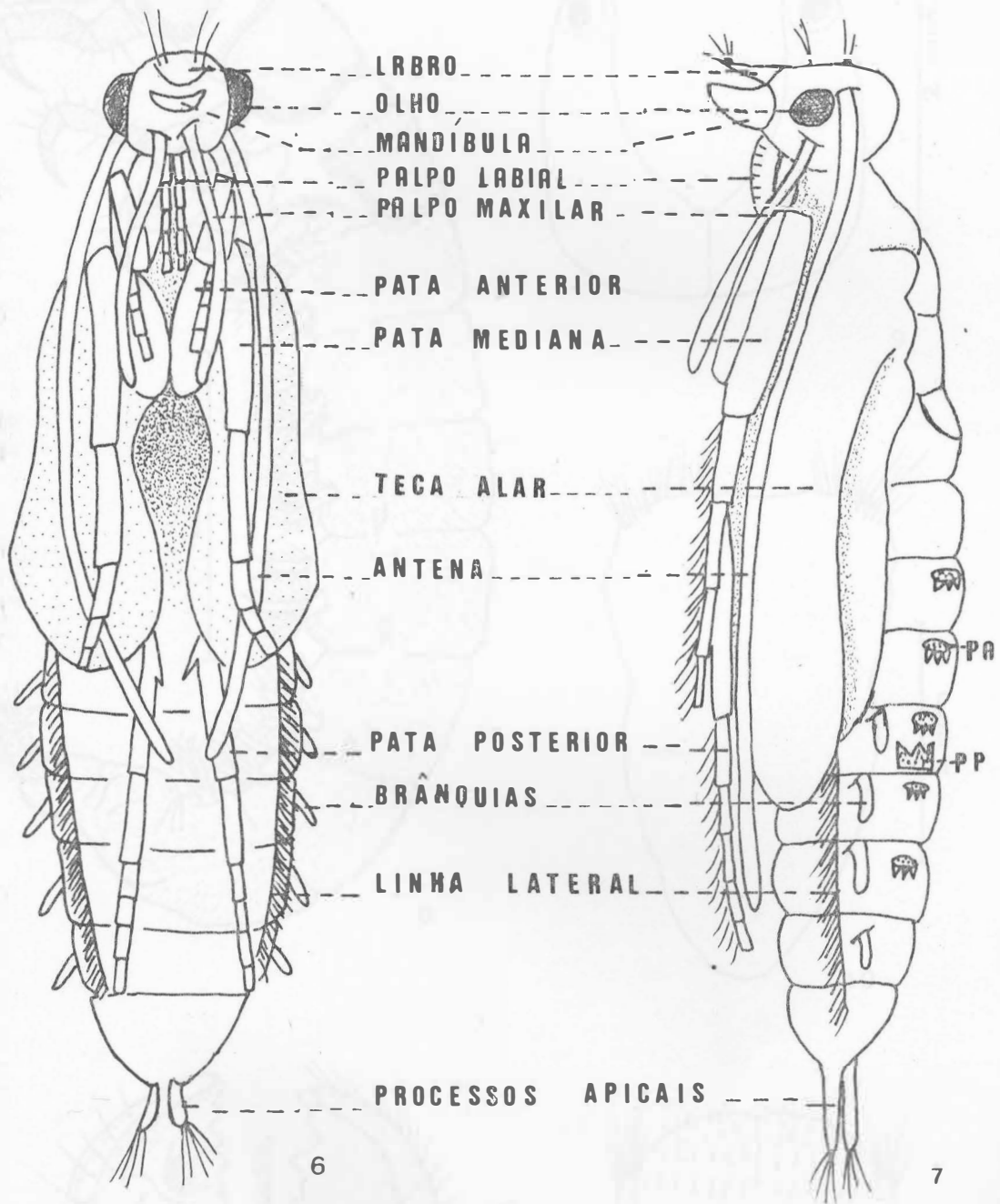
4

LABRO
MAXILOLÁBIO
MENTO
SUBMENTO
FRONTOCLÍPEO
GENA
GULA



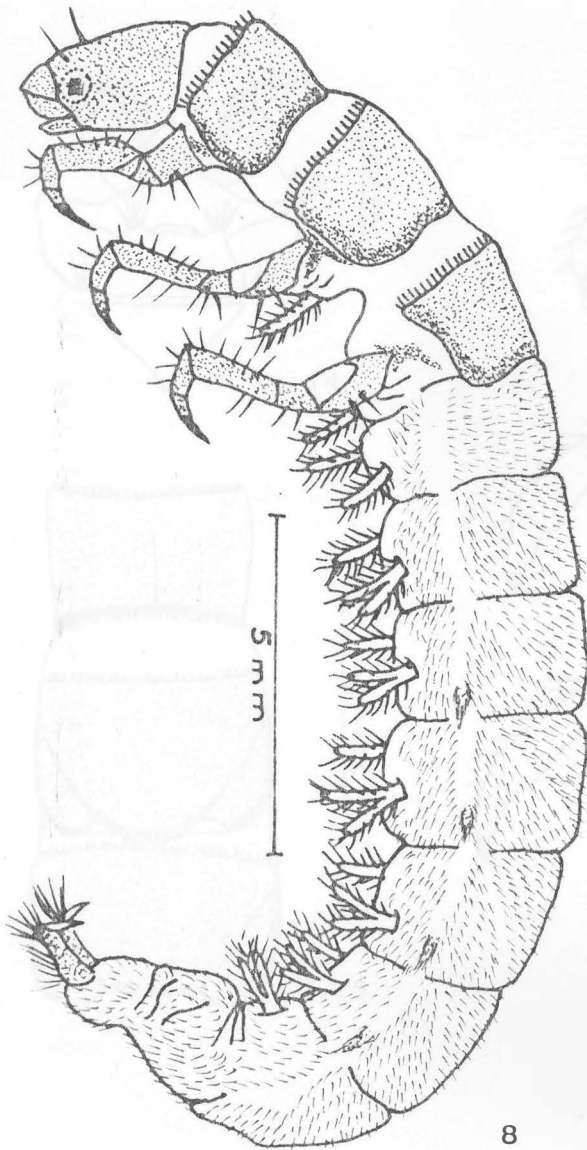
5

EST. IV

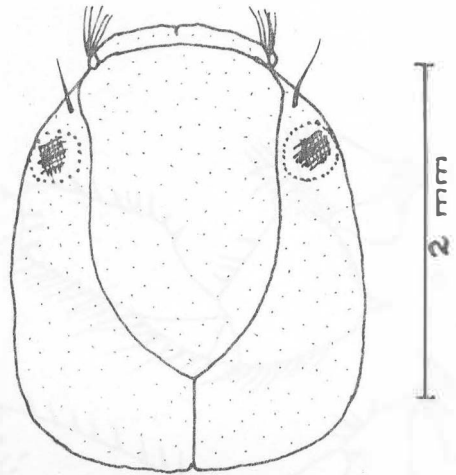


PA PLACA GANCHOSA ANTERIOR
 PP PLACA GANCHOSA POSTERIOR

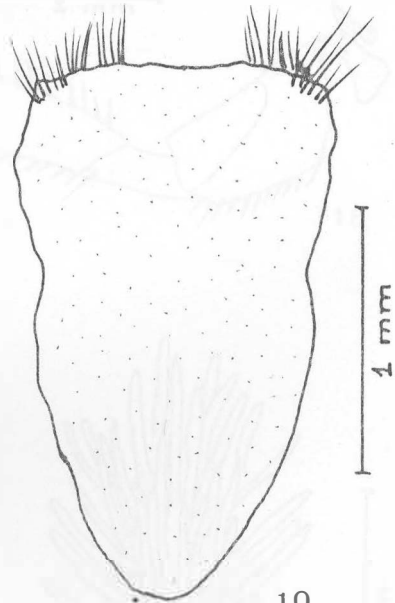
EST. V



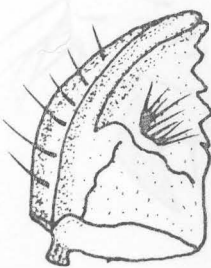
8



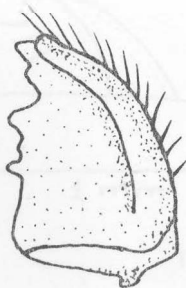
9



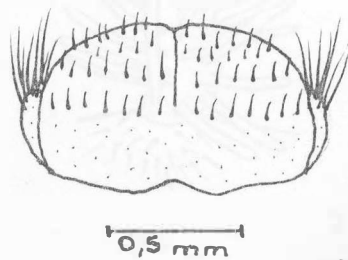
10



11

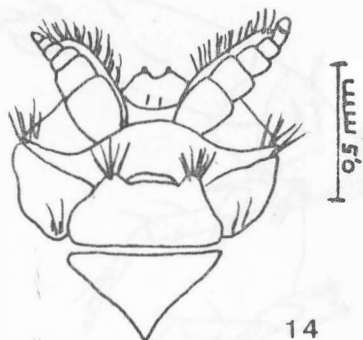


12

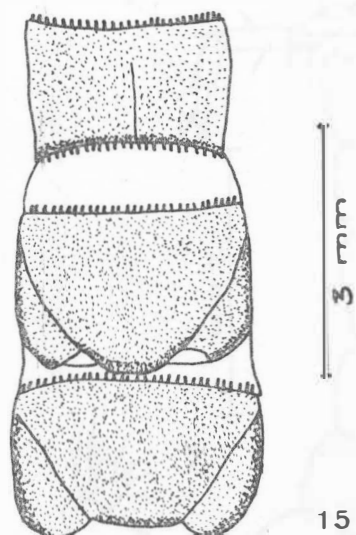


13

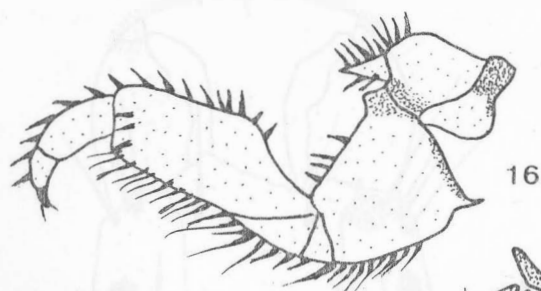
EST. VI



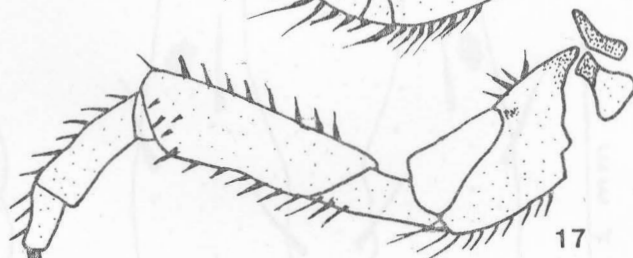
14



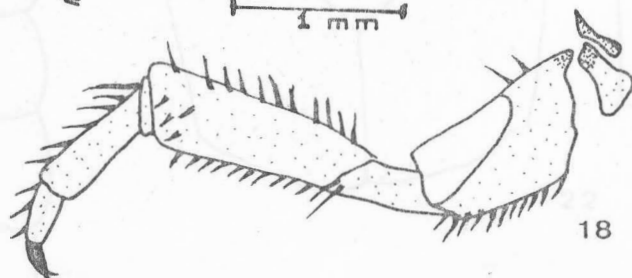
15



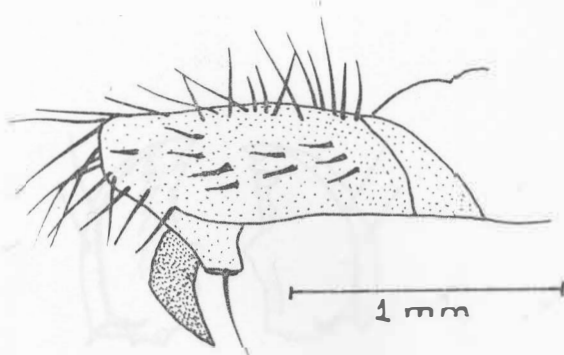
16



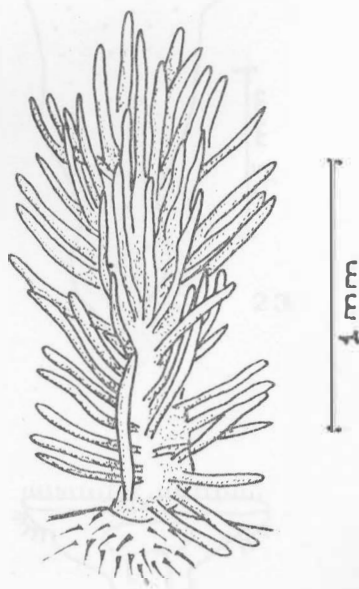
17



18

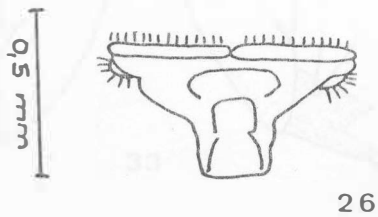
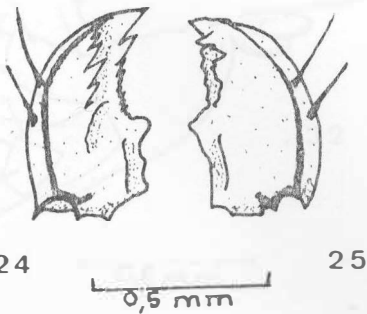
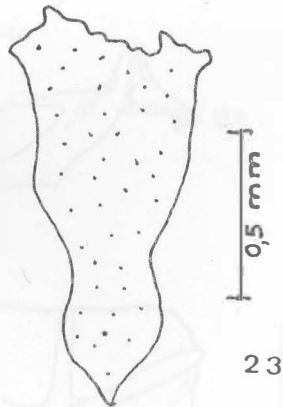
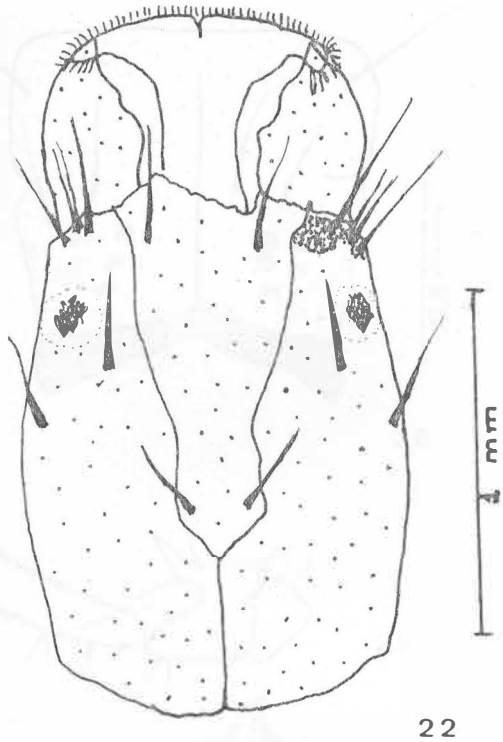
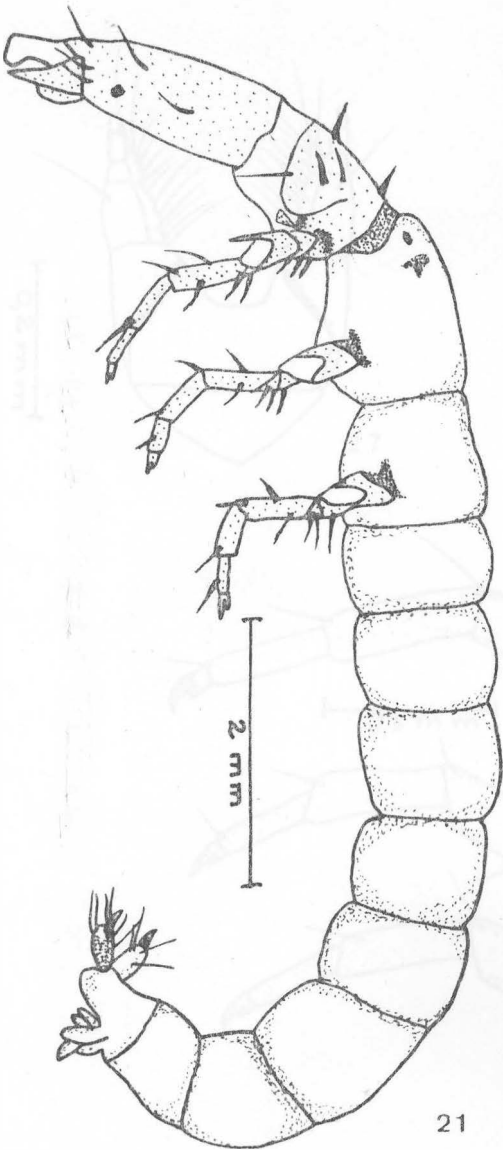


19

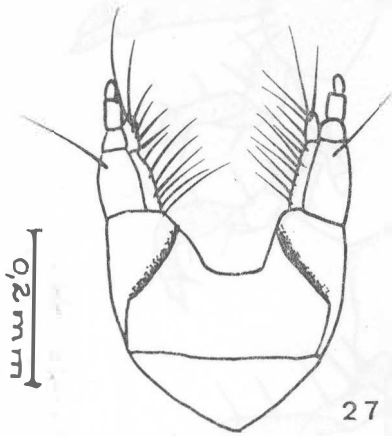


20

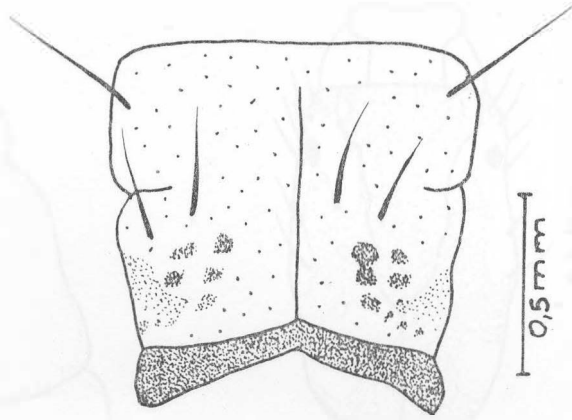
EST. VII



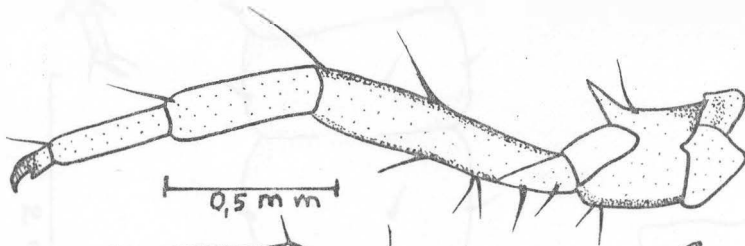
EST. VIII



27



28



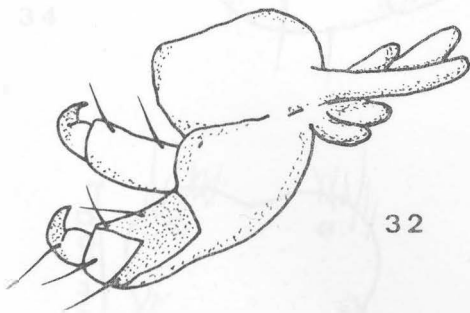
29



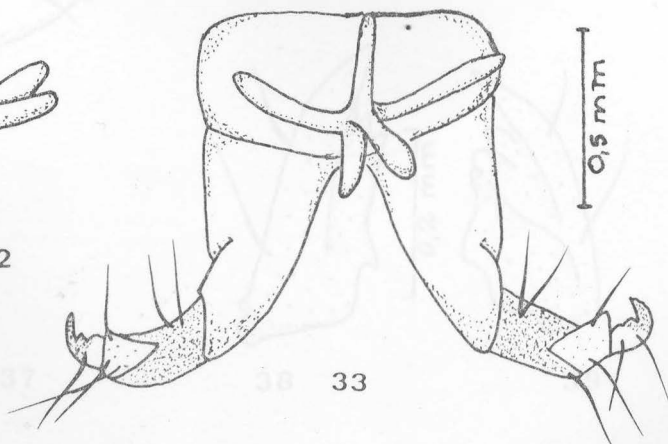
30



31

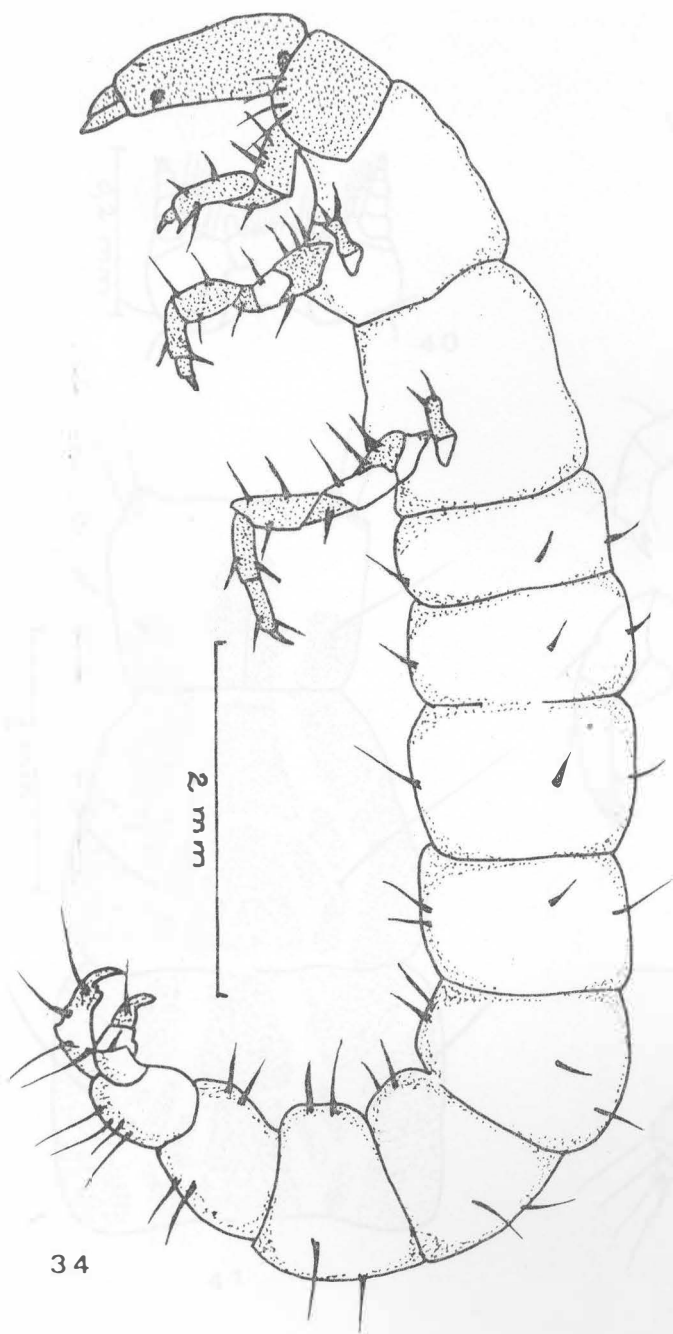


32

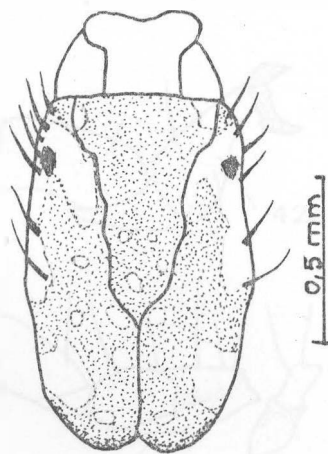


33

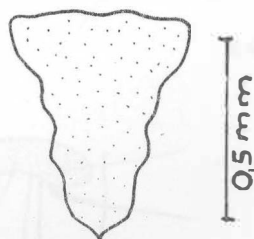
EST. IX



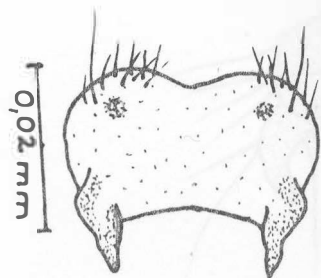
34



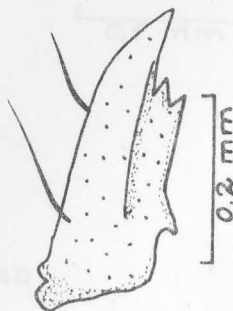
35



36



37

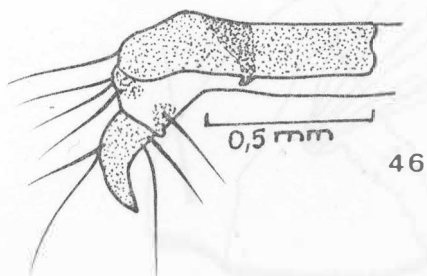
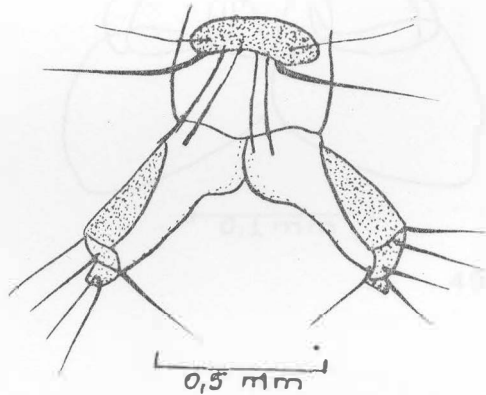
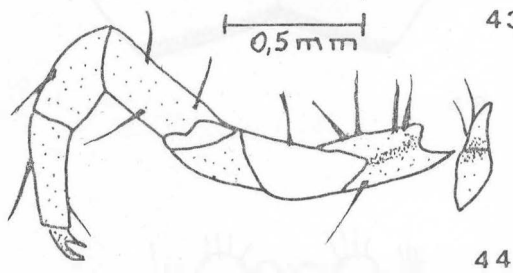
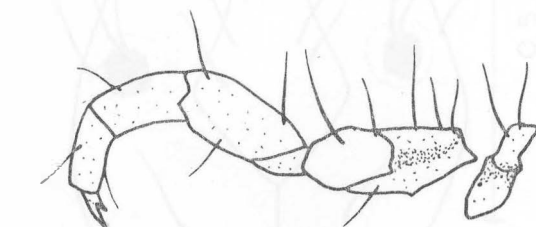
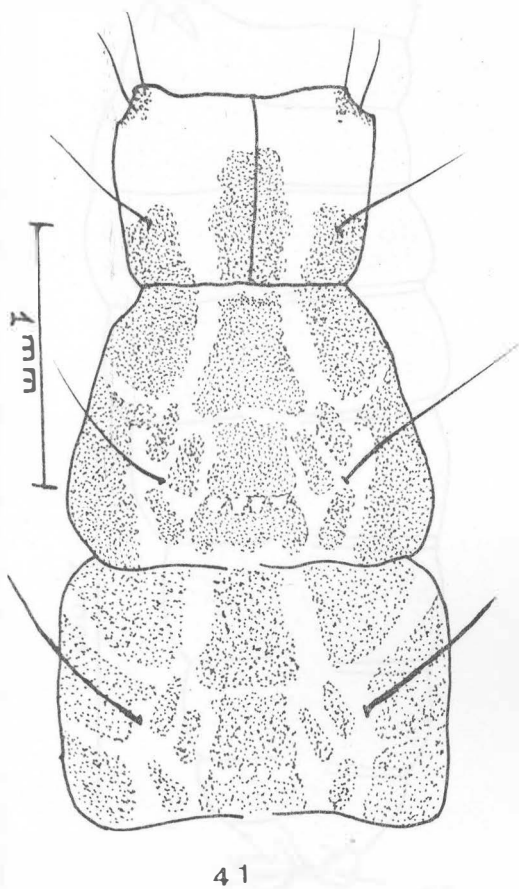
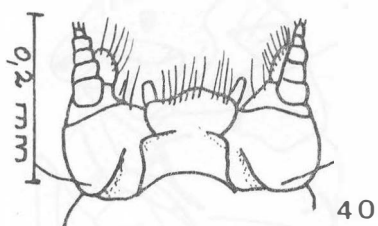


38



39

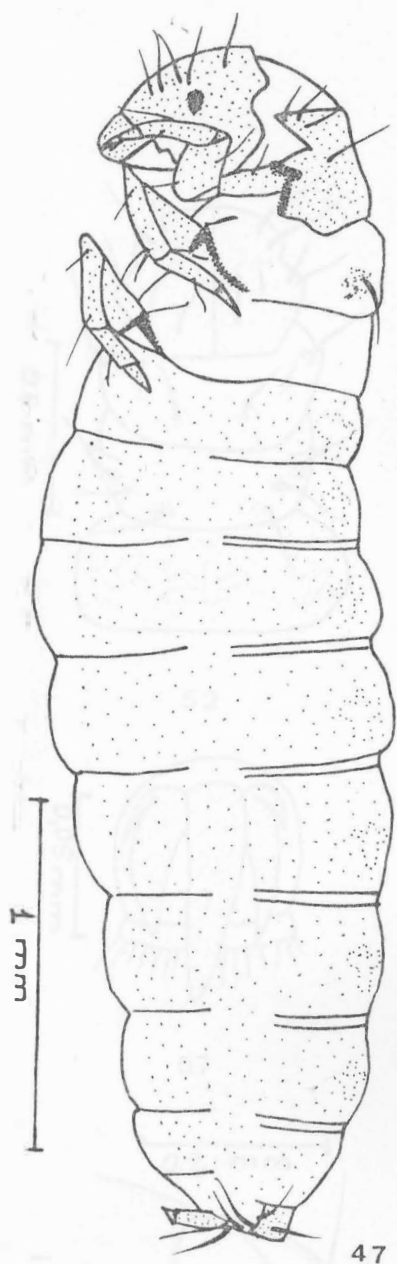
EST. X



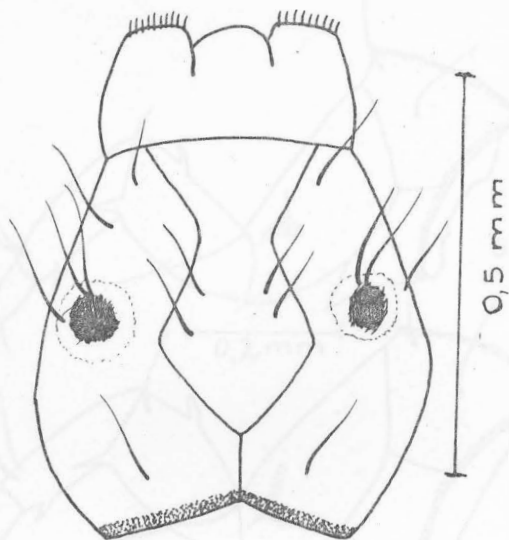
45

46

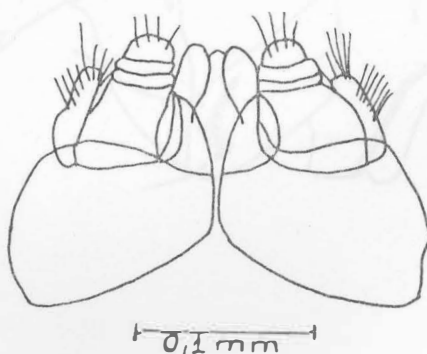
EST. XI



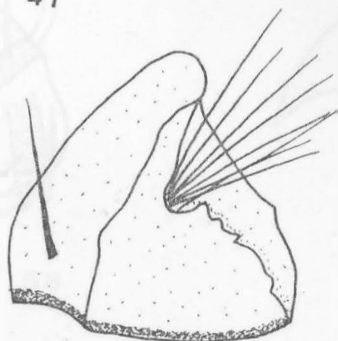
47



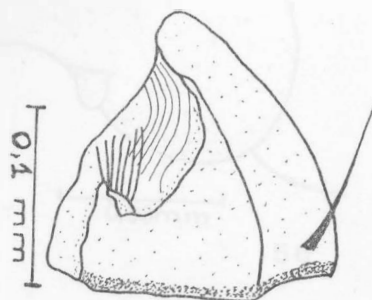
48



49

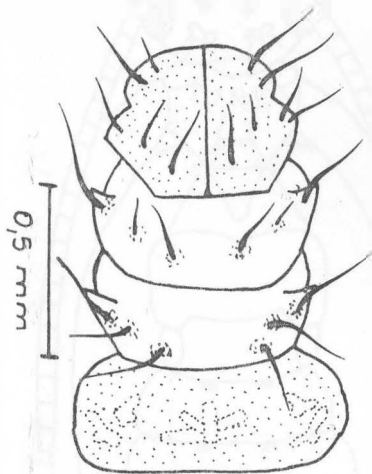


50

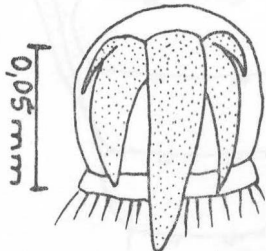


51

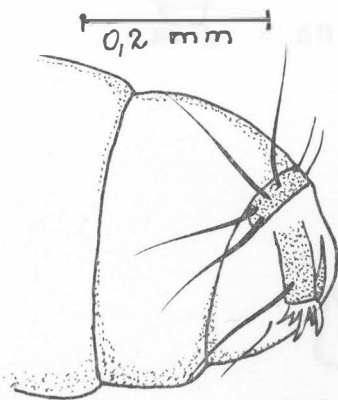
EST. XII



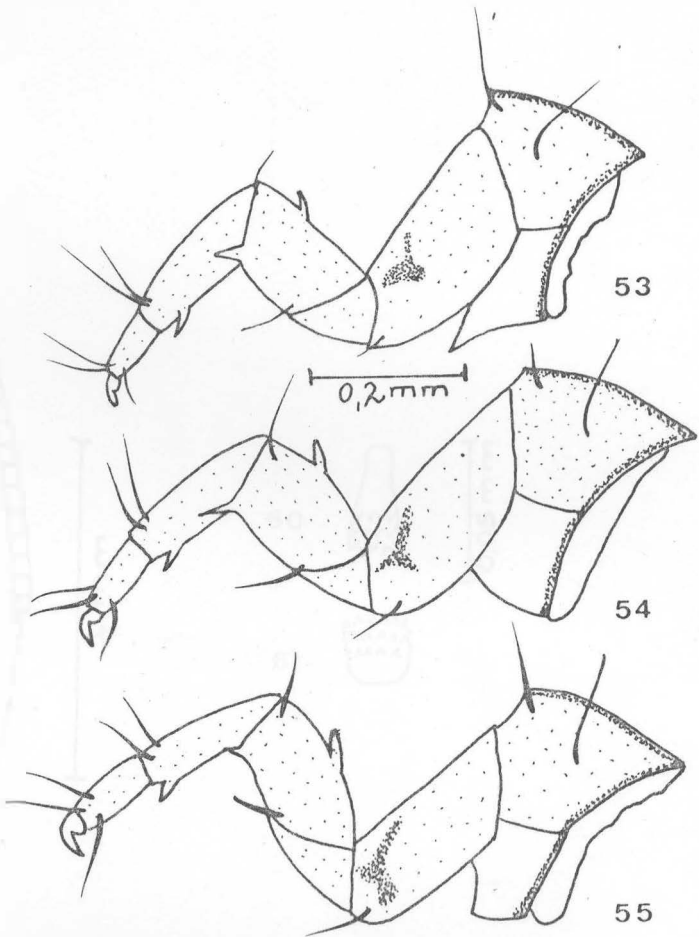
52



57



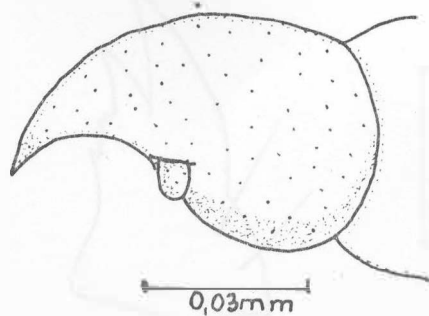
58



53

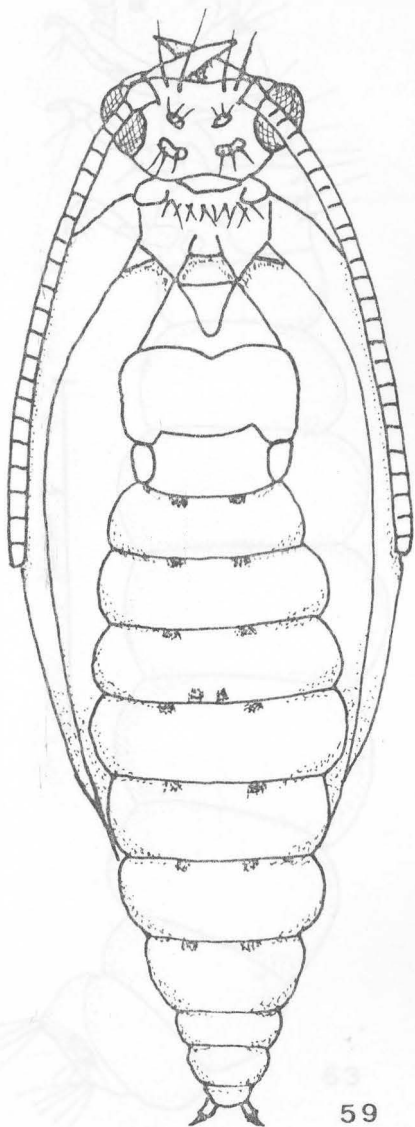
54

55



56

EST. XIII



1 mm

60



0,05 mm

61



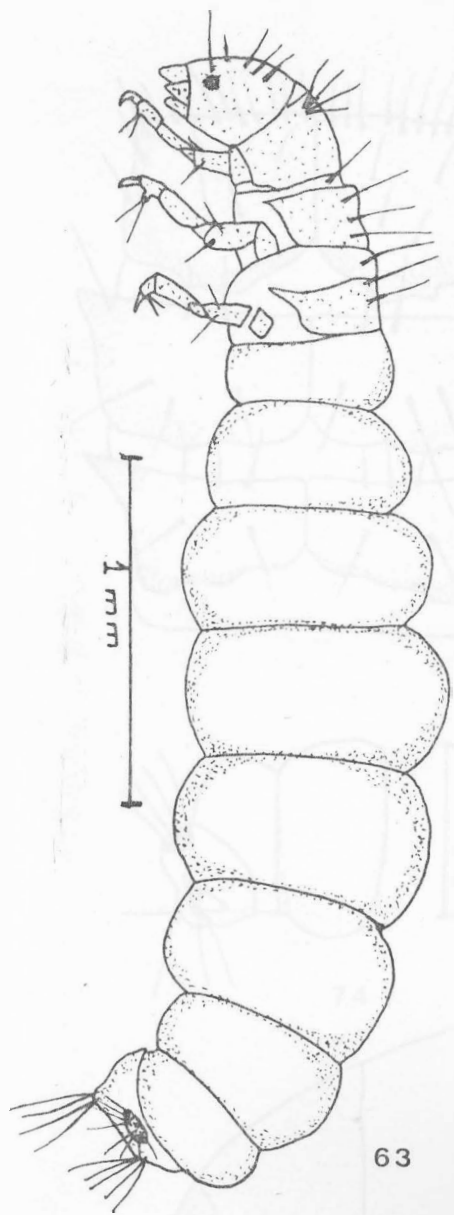
59



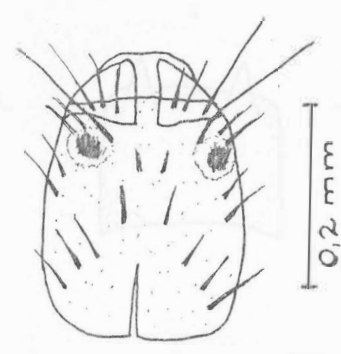
62

0,1 mm

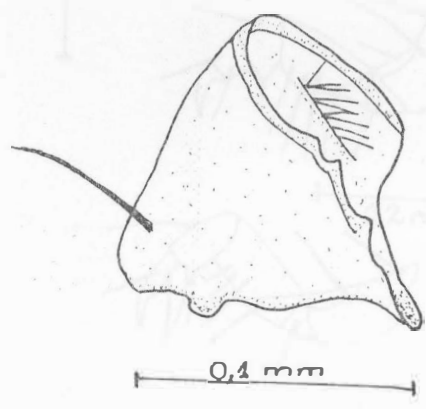
EST. XIV



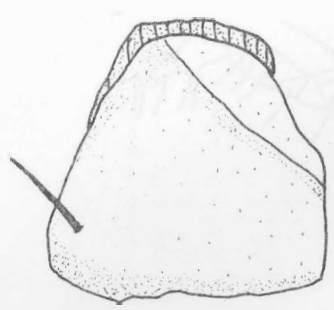
63



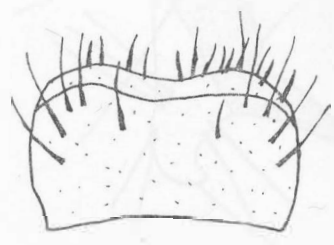
64



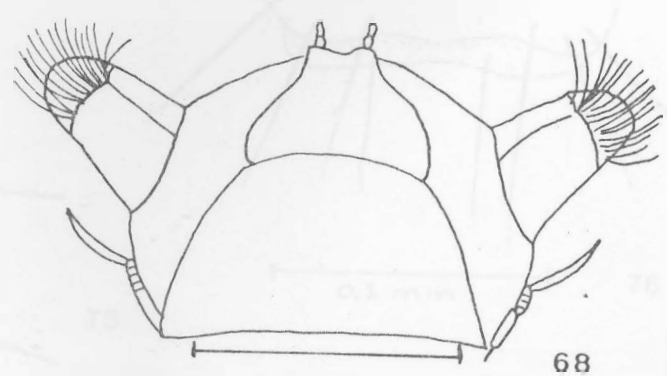
65



66

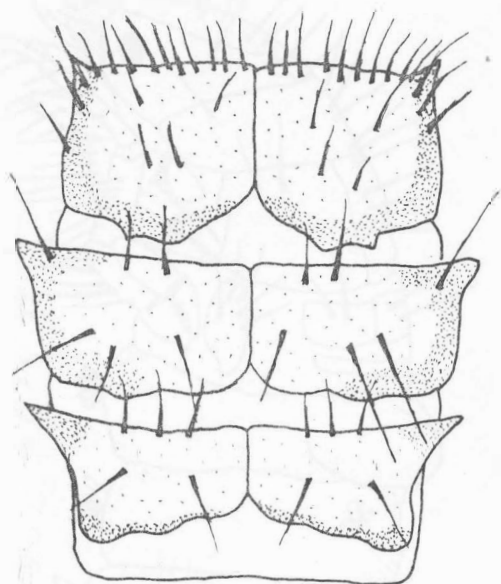


67



68

EST. XV



0,5 mm

69

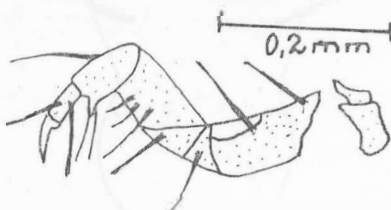


0,05 mm

70



71

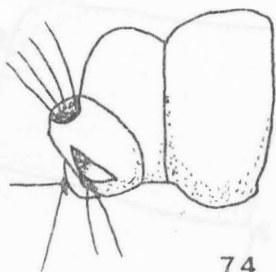


0,2 mm

72



73



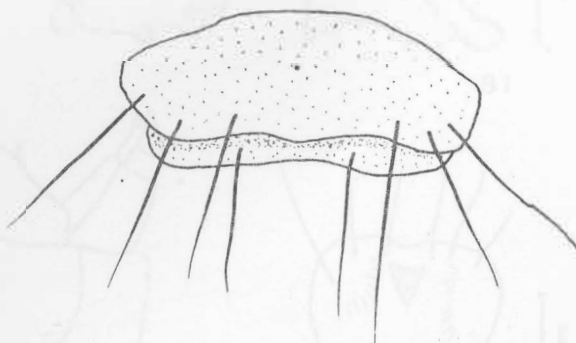
0,5 mm

74



0,2 mm

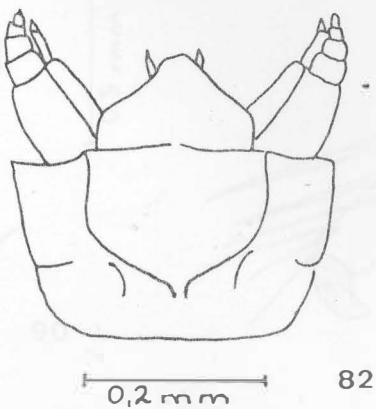
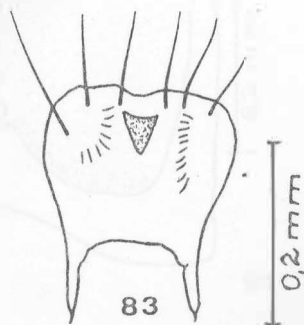
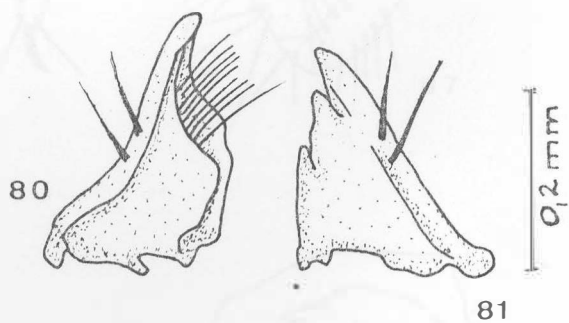
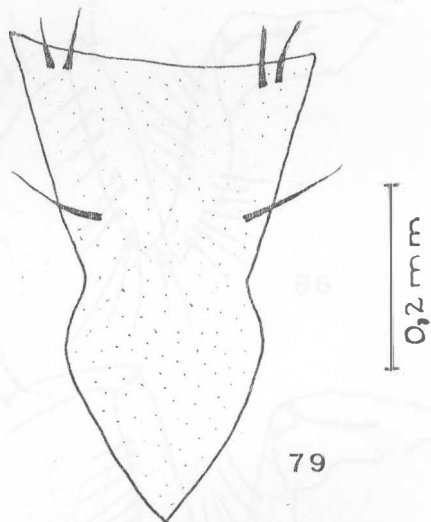
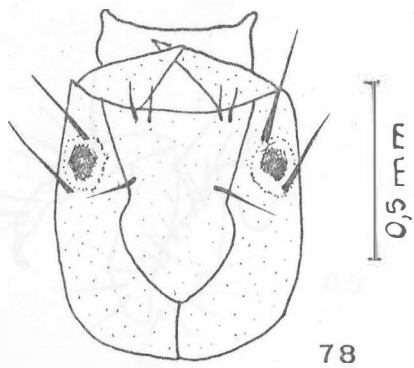
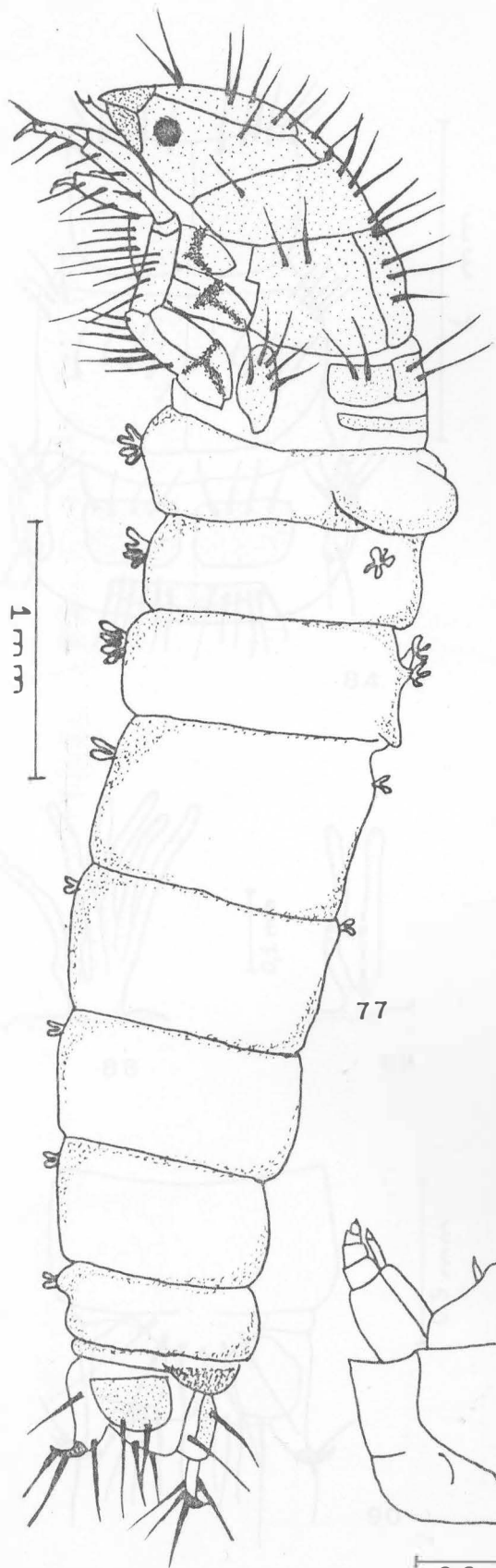
75



0,1 mm

76

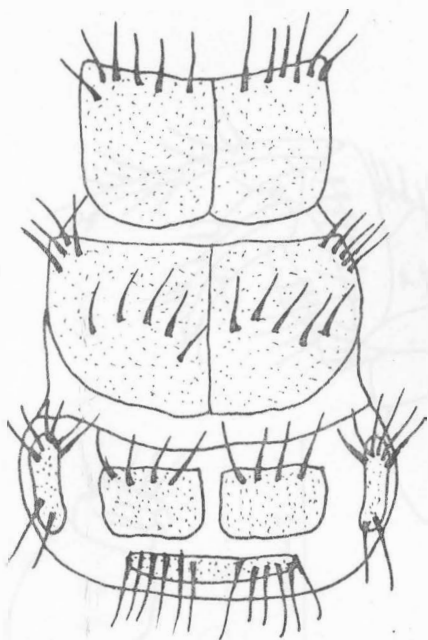
EST. XVI



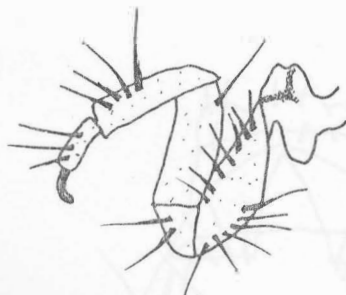
83



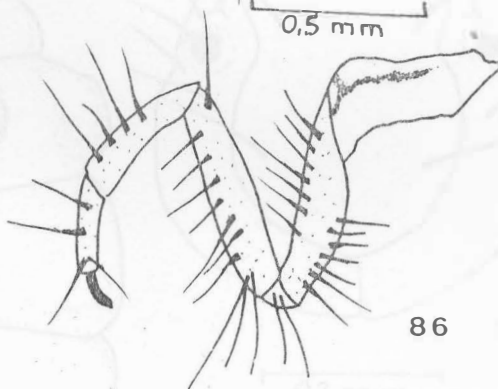
EST. XVII



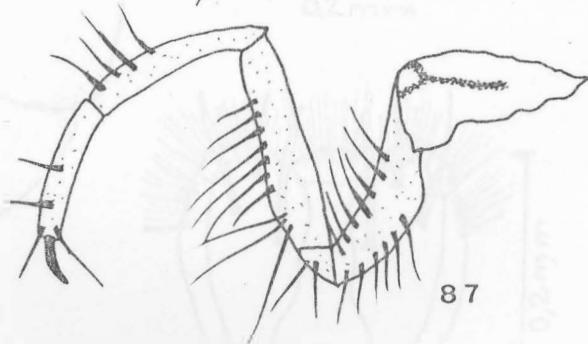
84



85



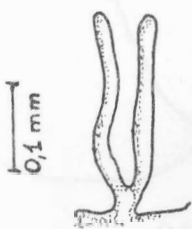
86



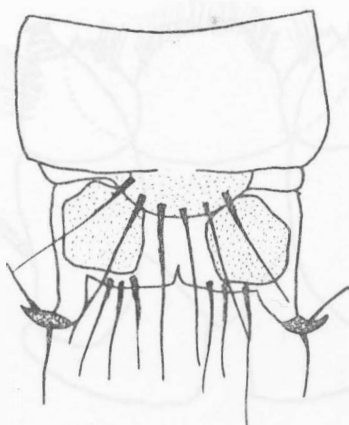
87



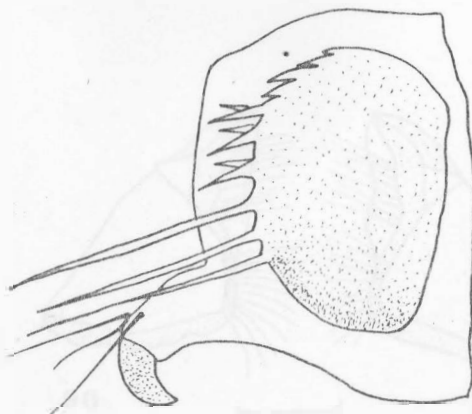
88



89

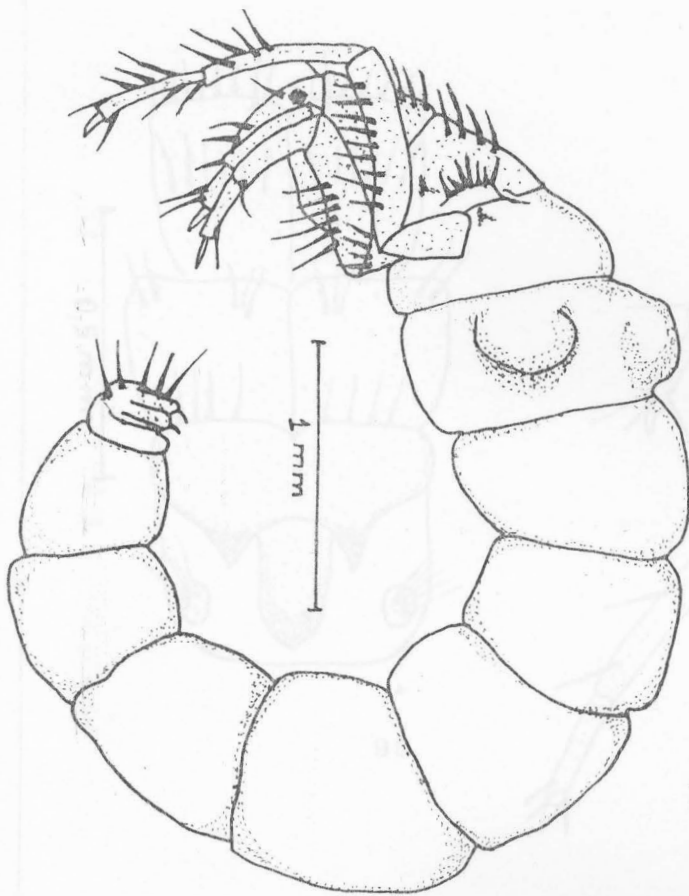


90

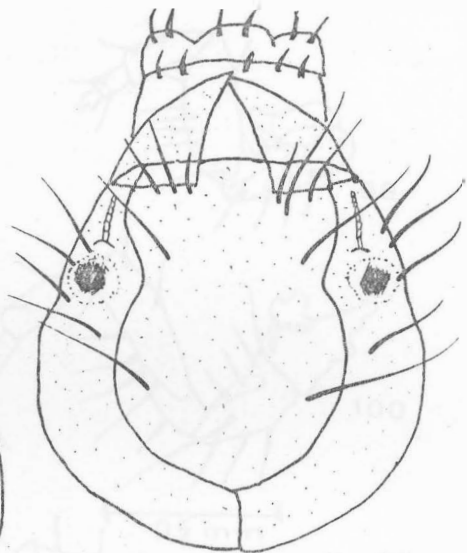


91

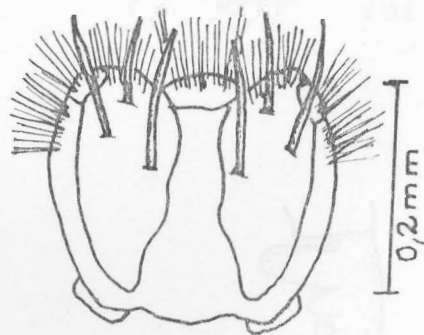
EST. XVIII



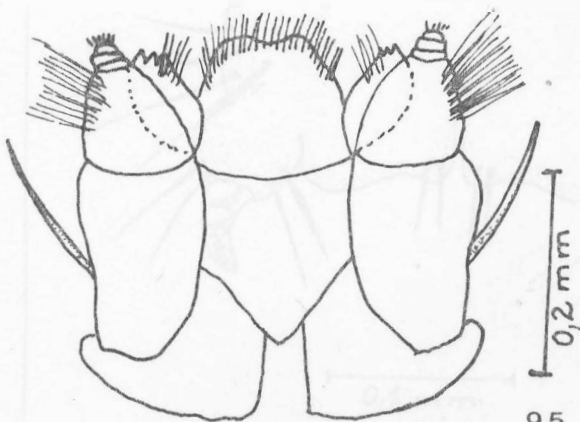
92



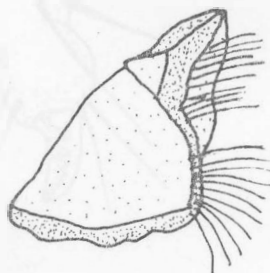
93



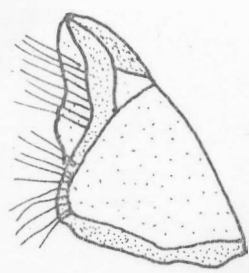
94



95

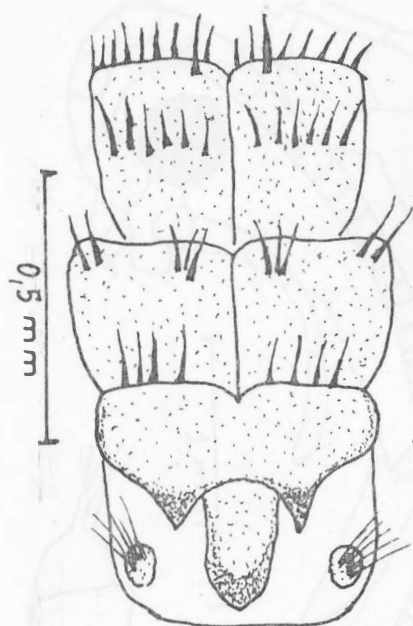


96

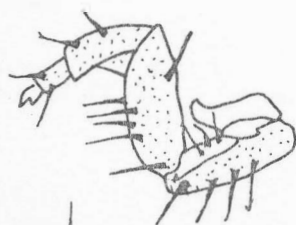


97

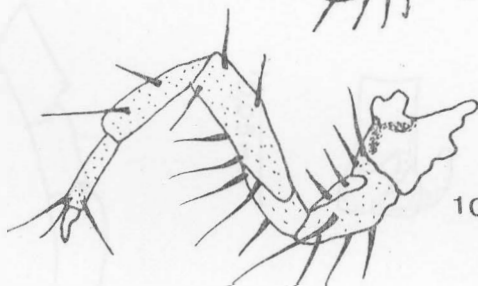
EST. XIX



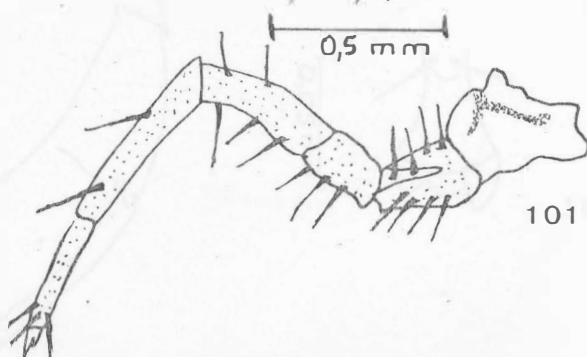
98



99



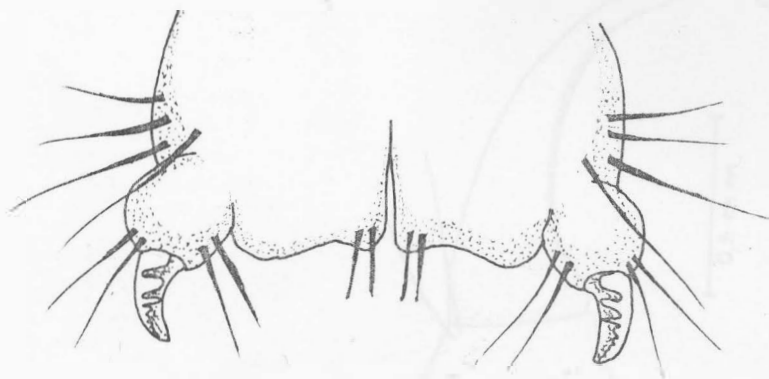
100



101

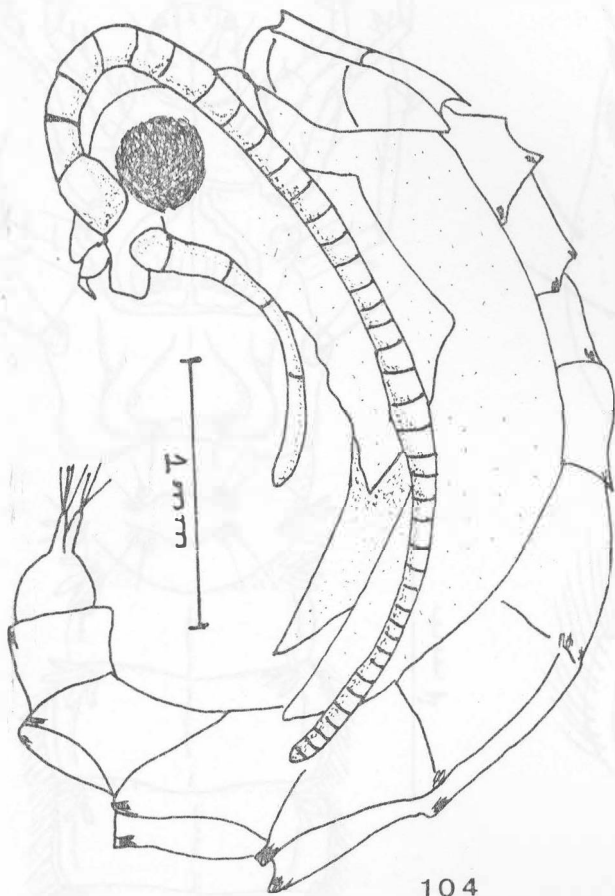


103

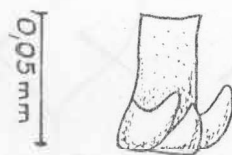


102

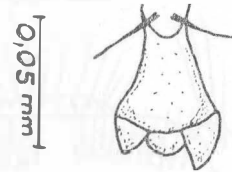
EST. XX



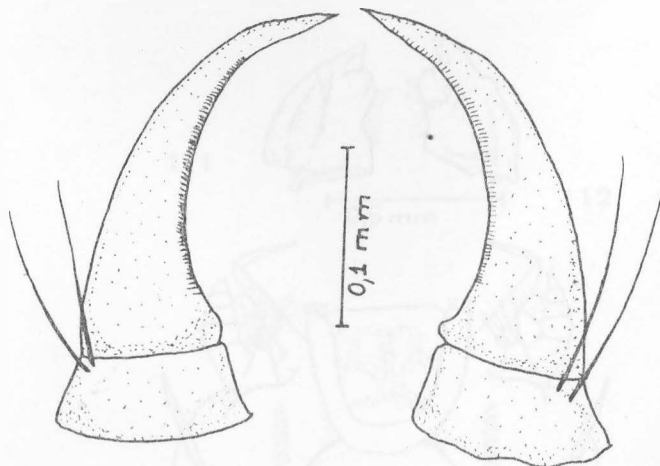
104



105

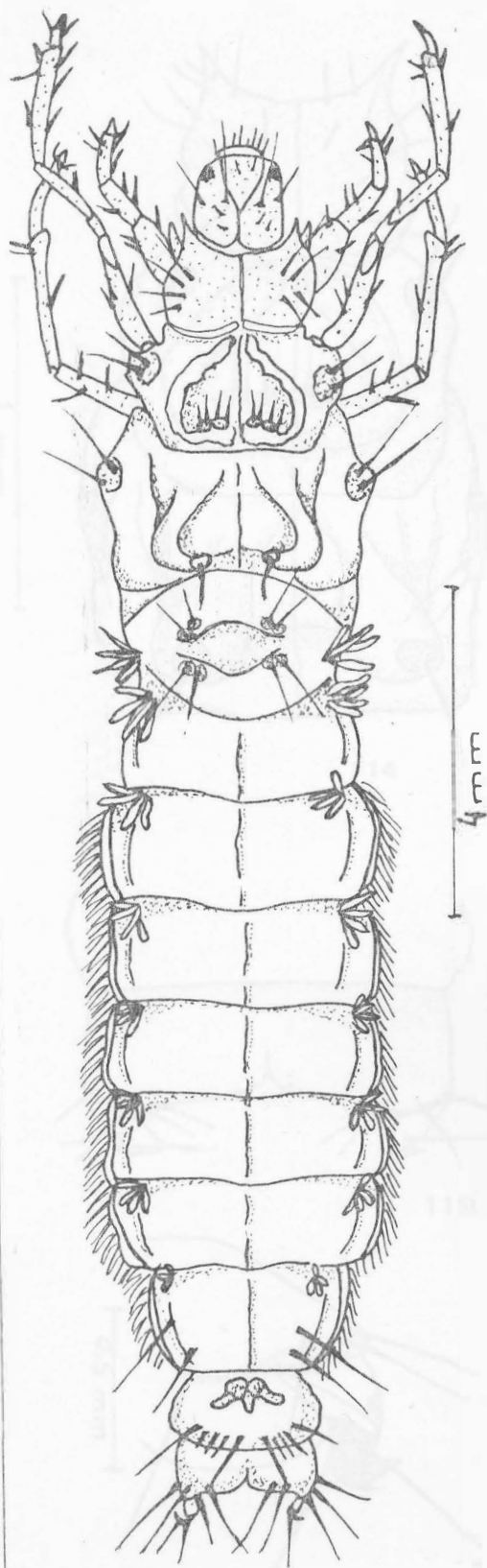


106

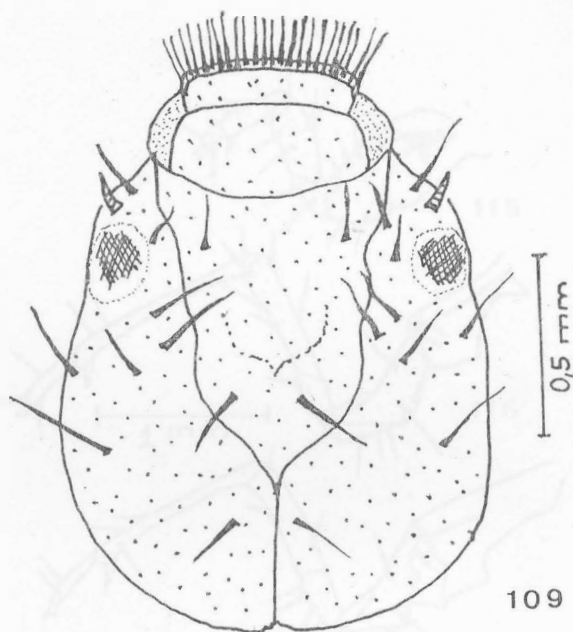


107

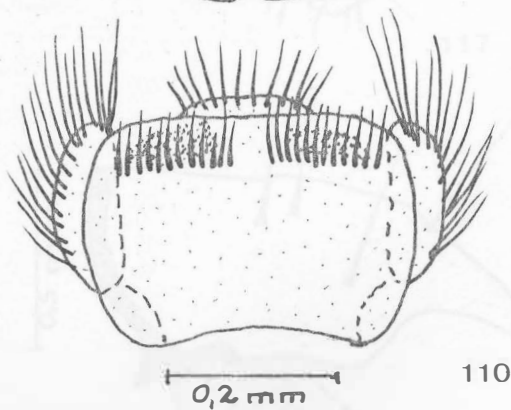
EST. XXI



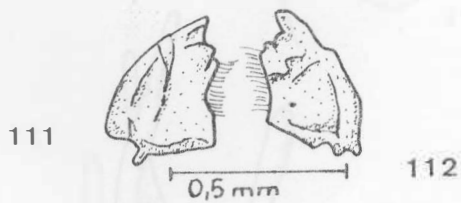
108



109

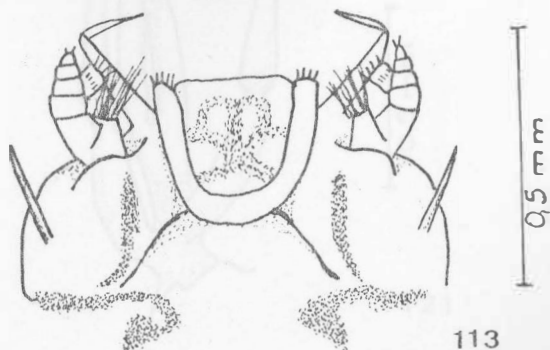


110



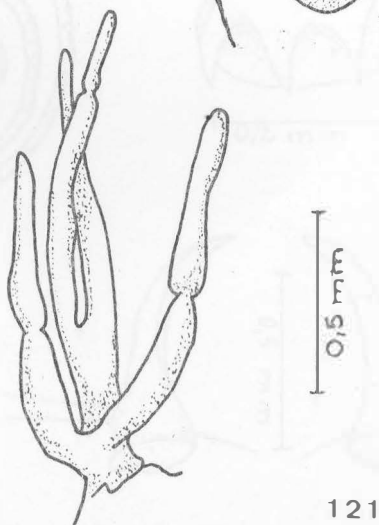
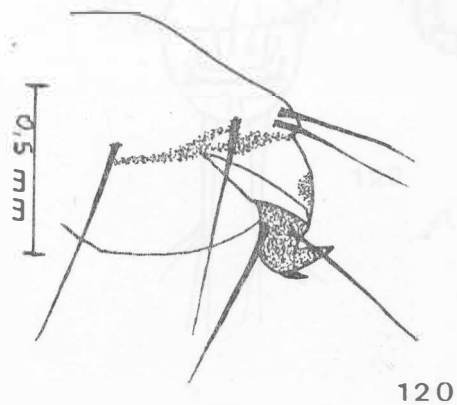
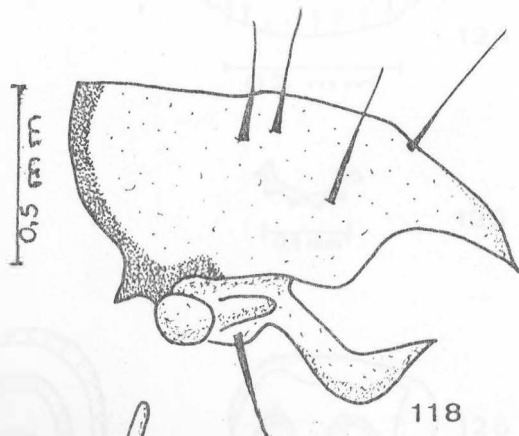
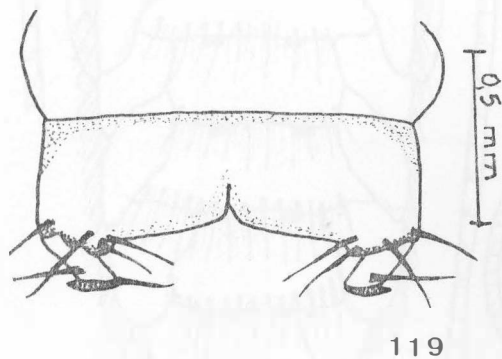
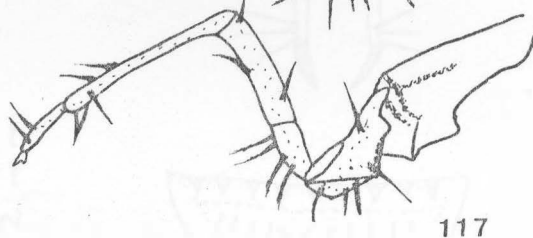
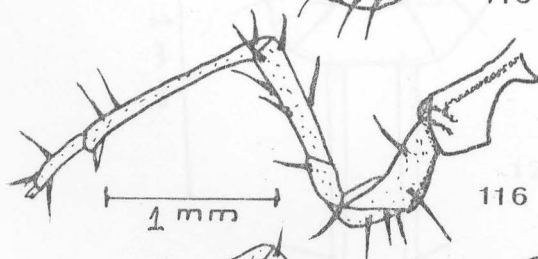
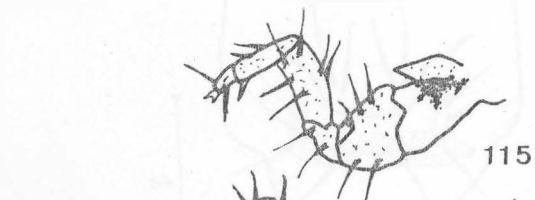
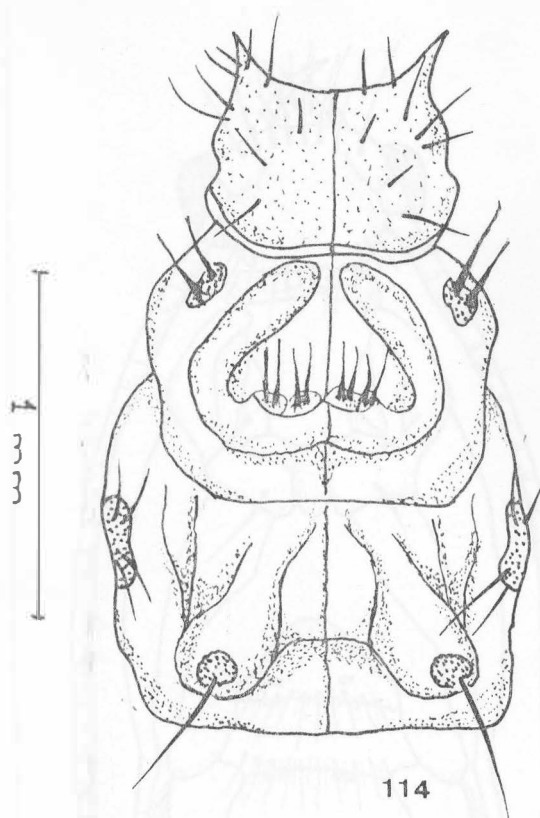
111

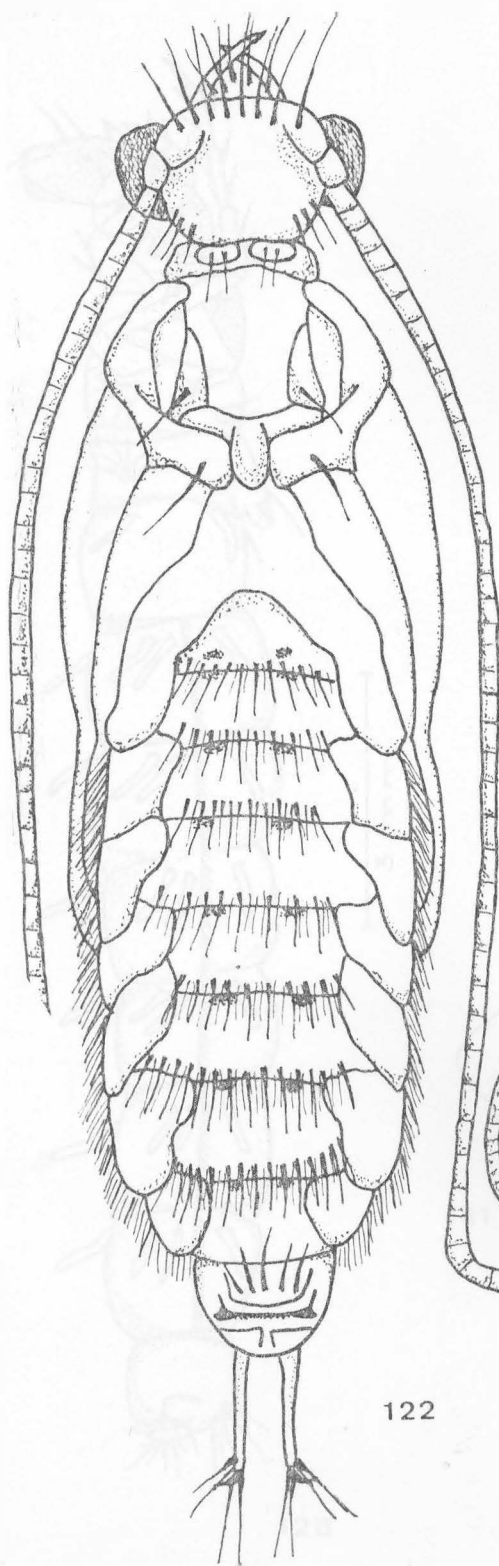
112



113

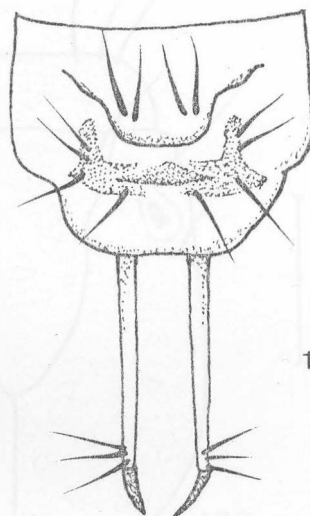
EST. XXII



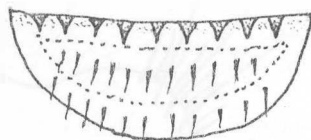


2

1 mm



123



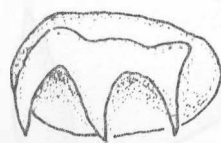
124

0,2 mm



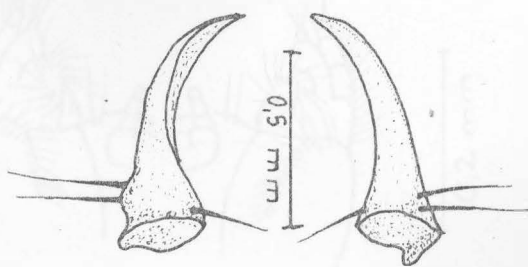
125

0,1 mm



126

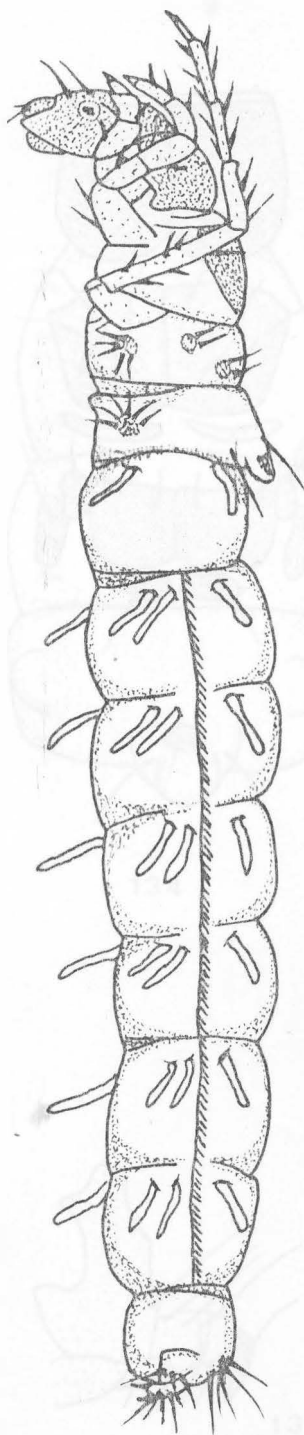
0,2 mm



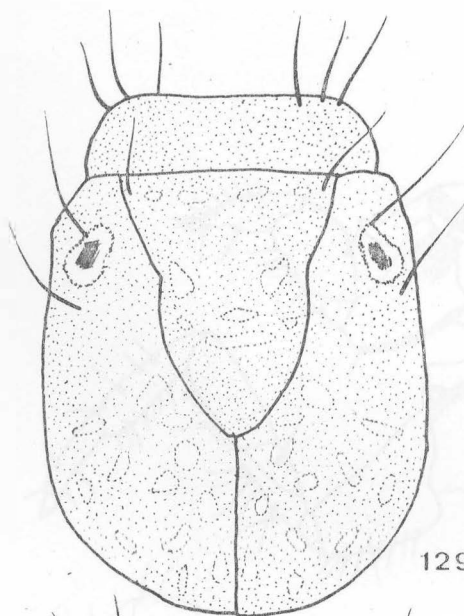
127

0,5 mm

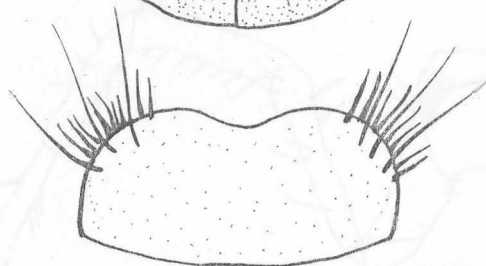
EST. XXIV



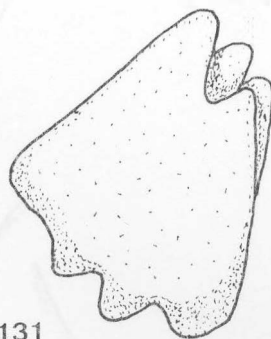
128



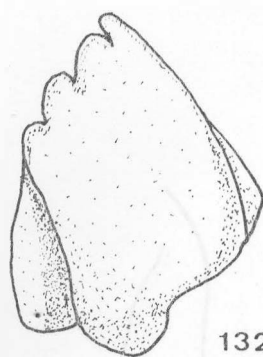
129



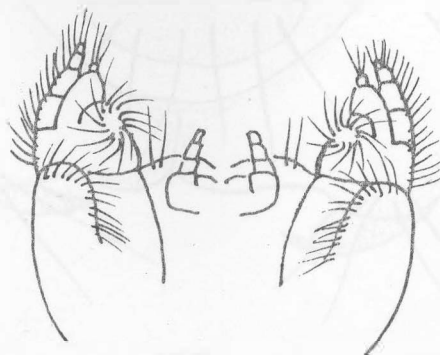
130



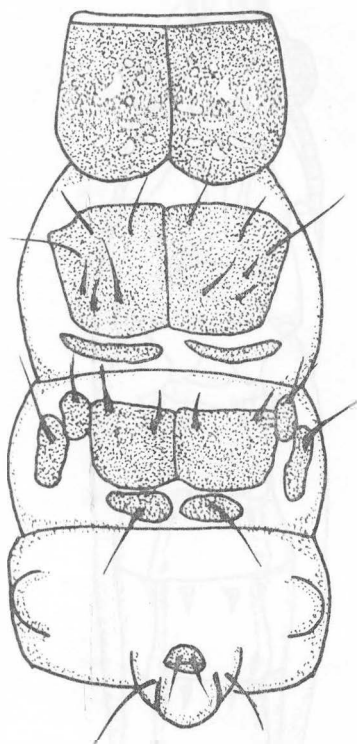
131



132

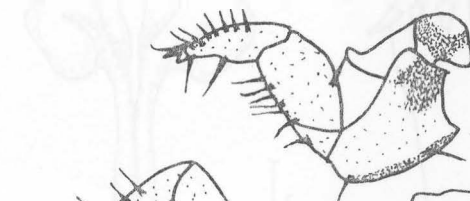


133



134

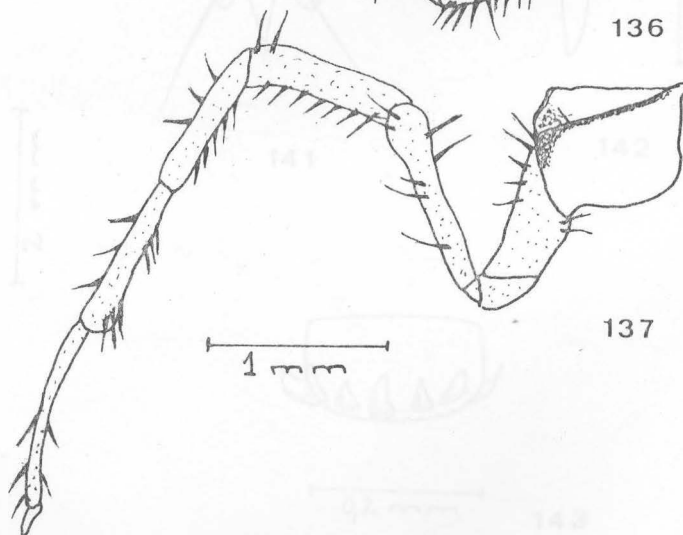
1 mm



135

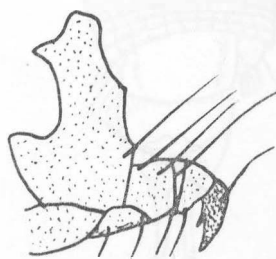


136



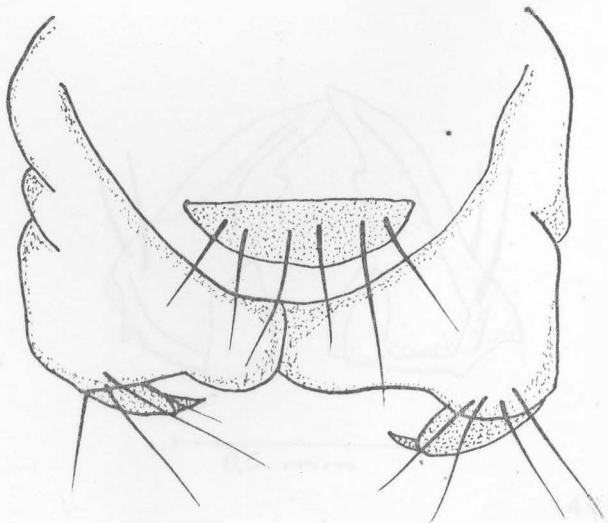
137

1 mm



139

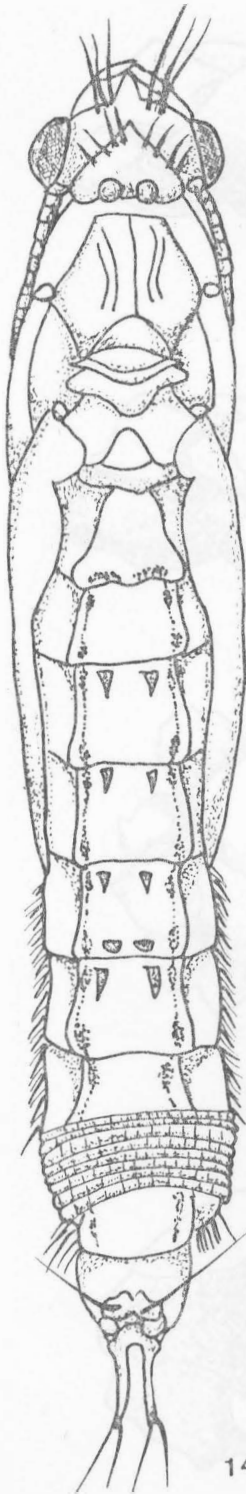
0,5 mm



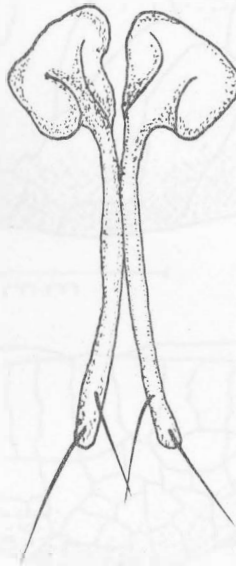
0,5 mm

138

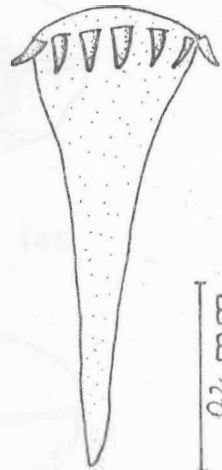
EST . X X VI



140



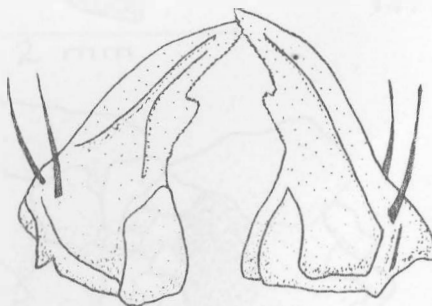
141



142

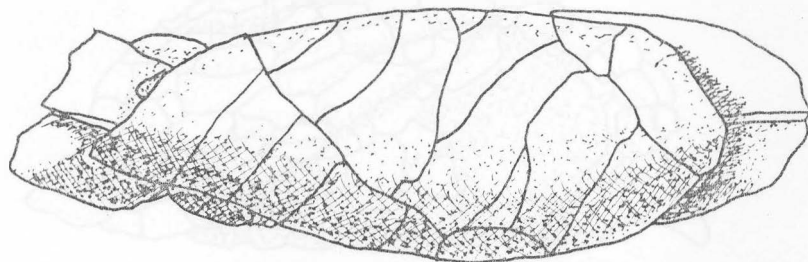


143



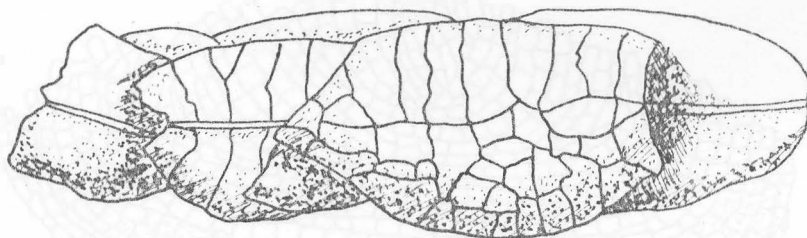
144

EST. XXVII

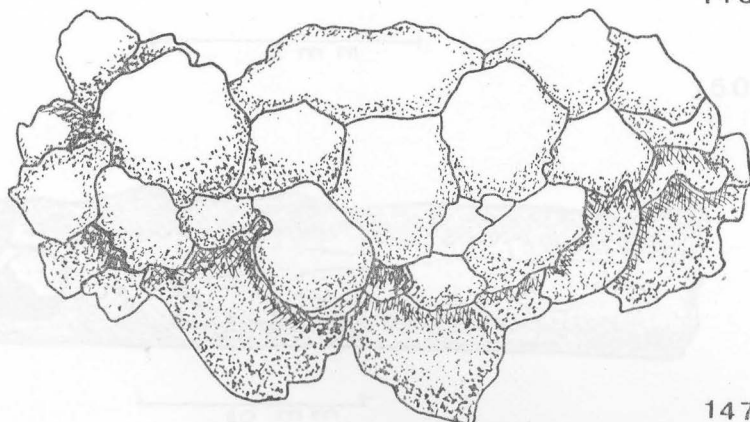


10 mm

145

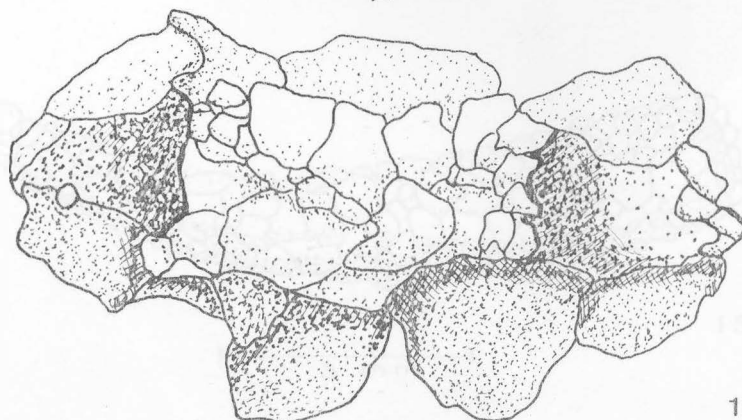


146



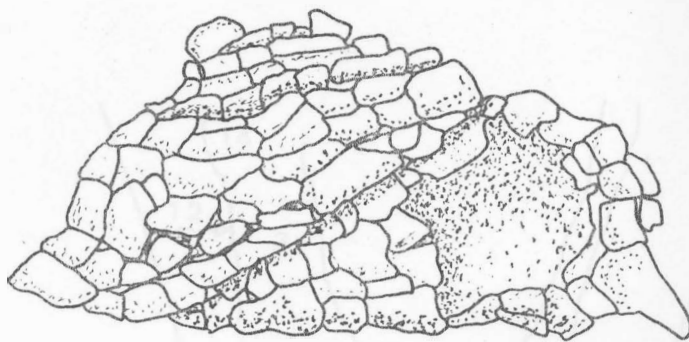
147

2 mm



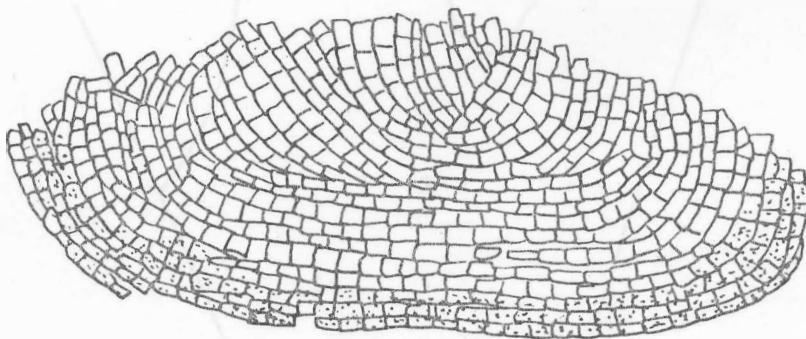
148

EST. XXVIII



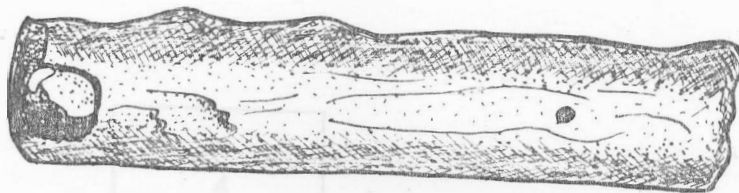
1 mm

149



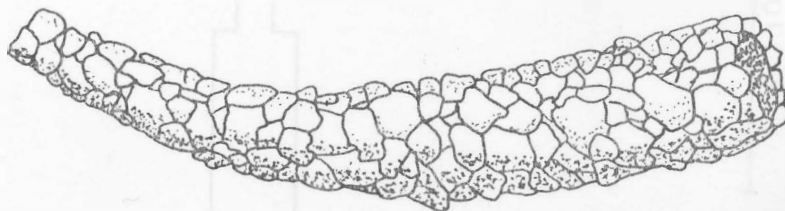
1 mm

150



10 mm

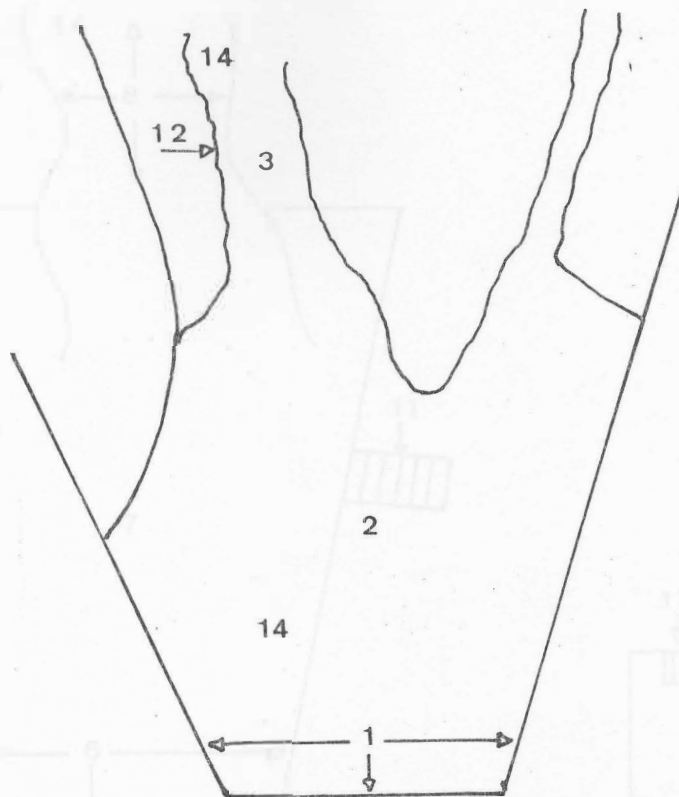
151



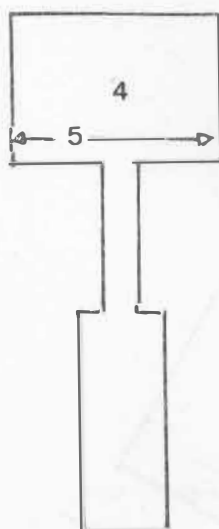
3 mm

152

EST. XXIX



153

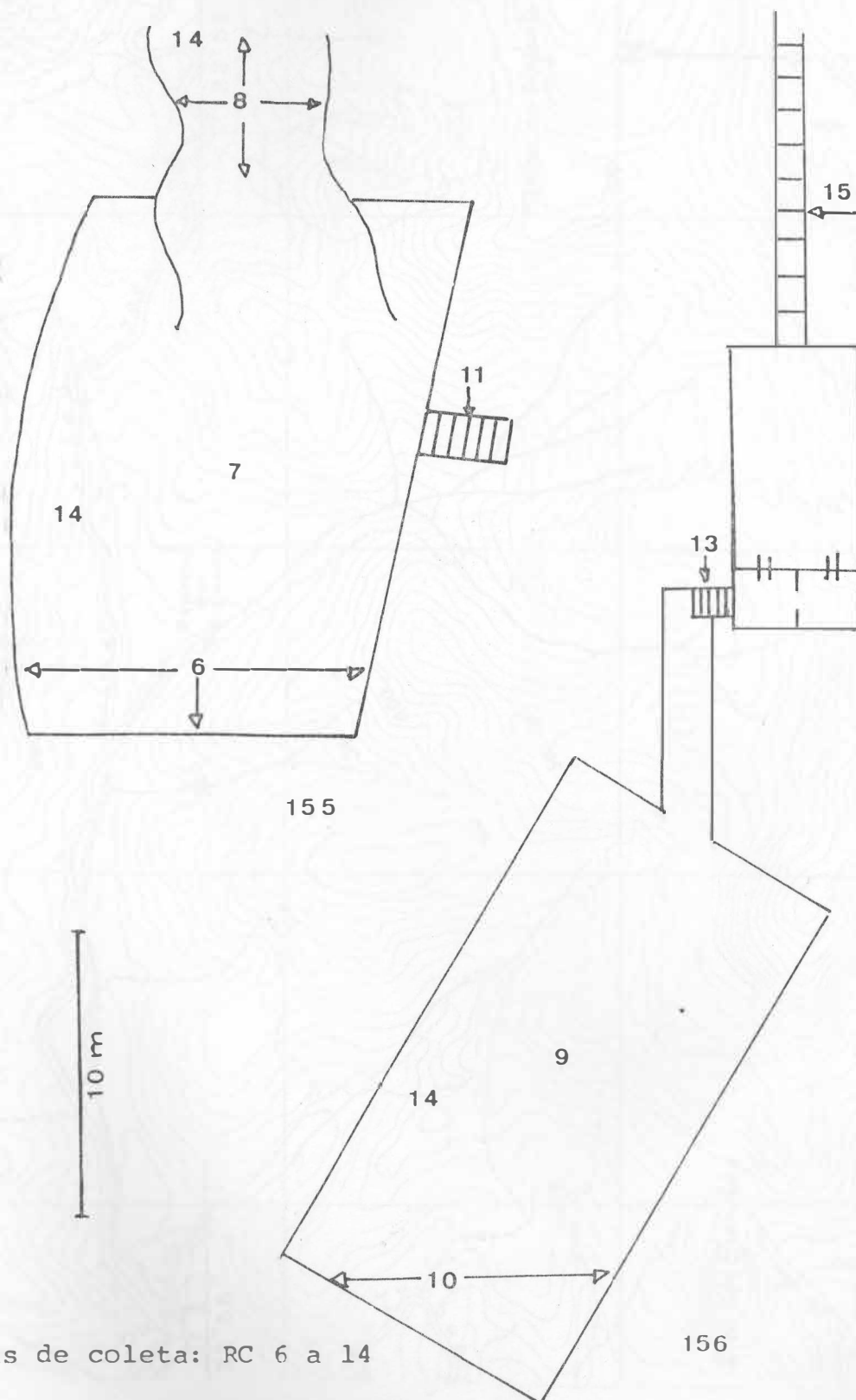


10m

154

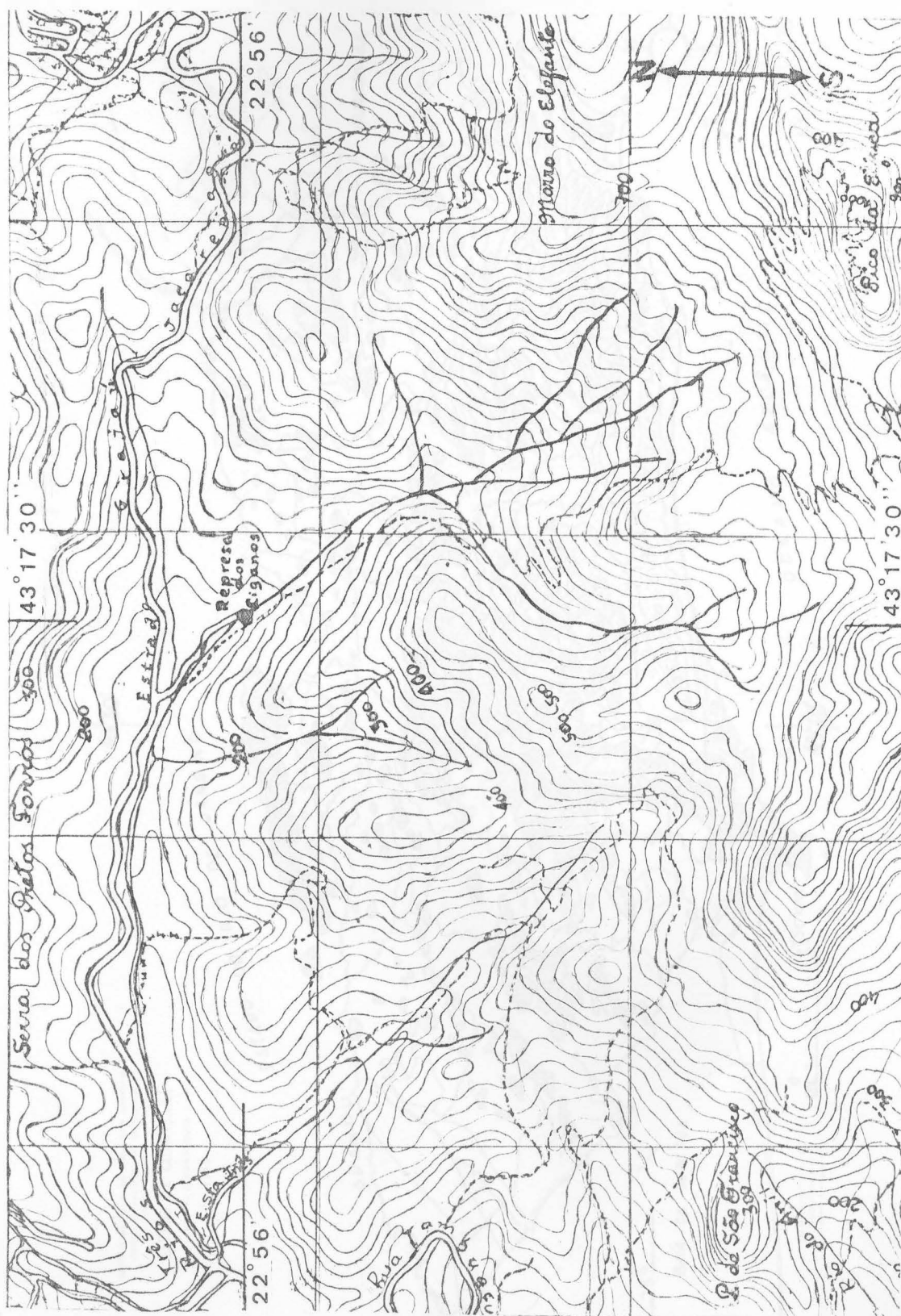
Áreas de coleta: RC 1 a 14

EST. XXX



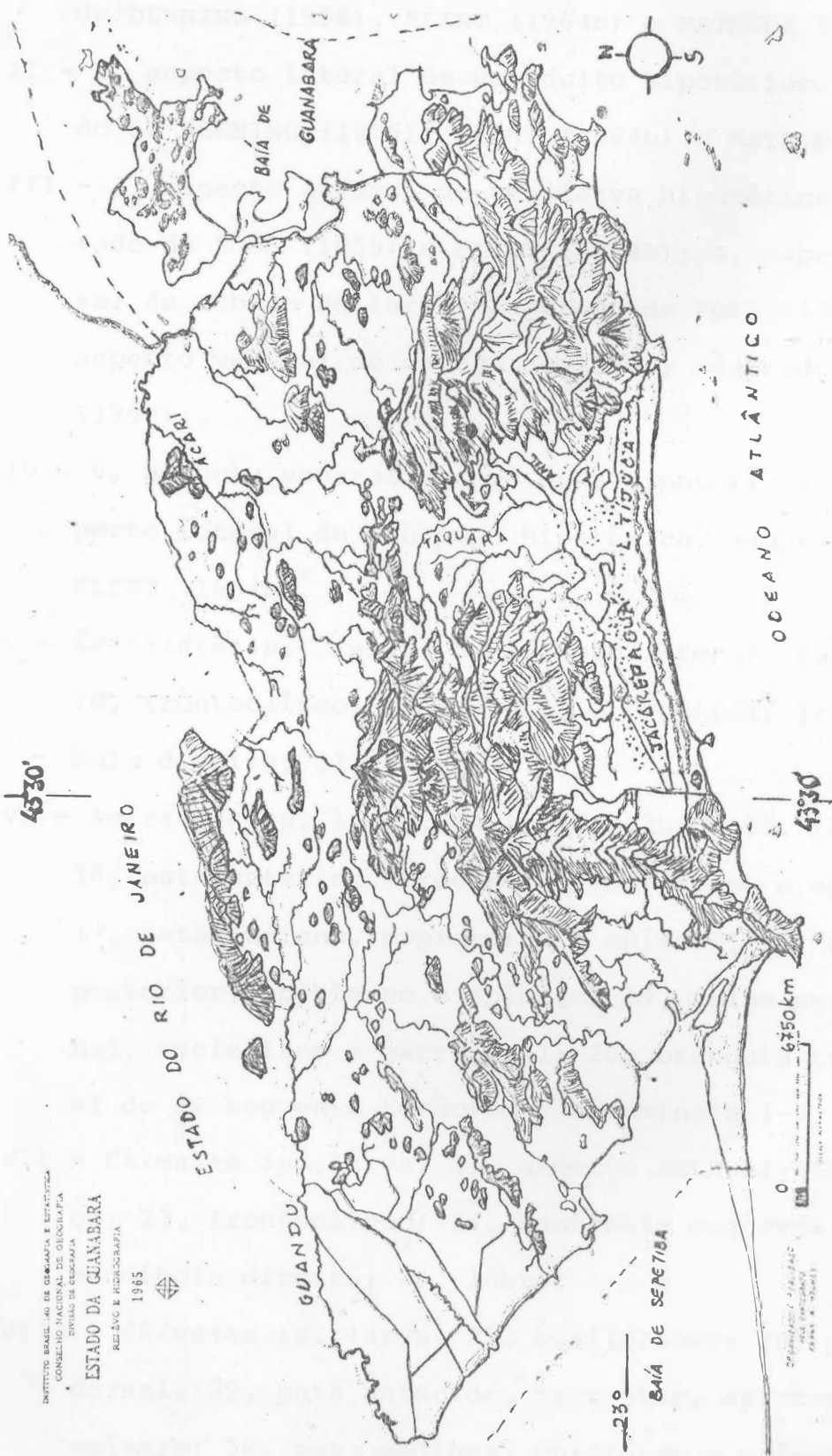
Áreas de coleta: RC 6 a 14

EST. XXI



1:20000

EST. XXXII



INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA
CONSELHO NACIONAL DE GEOGRAFIA
DIVISÃO DE GEOGRAFIA
ESTADO DA GUANABARA
RELEVANCIA E HIDROGRAFIA
1965

OPERAÇÃO: 1965
SAC: 1965
SAC: 1965
SAC: 1965

DESCRIÇÃO DAS ESTAMPAS

- ESTAMPA I - 1, aspecto dorsal de um adulto hipotético, adaptado de DENNING (1956), FLINT (1964b) e MATSUDA (1970).
- ESTAMPA II - 2, aspecto lateral de um adulto hipotético, adaptado de DENNING (1956), FLINT (1964b) e MATSUDA (1970).
- ESTAMPA III - 3, aspecto lateral de uma larva hipotética, adaptado de ROSS (1959) e FLINT (1964b); 4, aspecto dorsal de cabeça de larva, adaptado de ROSS (1959); 5, aspecto ventral de cabeça de larva, adaptado de ROSS (1959).
- ESTAMPA IV - 6, aspecto ventral de uma pupa hipotética; 7, aspecto lateral de uma pupa hipotética, adaptado de FLINT (1964b).
- ESTAMPA V - *Smicridea* sp., larva. 8, aspecto lateral; 9, cabeça; 10, frontoclípeo; 11, mandíbula esquerda; 12, mandíbula direita; 13, labro.
- ESTAMPA VI - *Smicridea* sp., larva. 14, maxilolábio; 15, tórax; 16, pata anterior, trocantim, espisterno e epímero; 17, pata mediana, espisterno e epímero; 18, pata posterior, episterno e epímero; 19, falsa perna anal, escleritos e garra anal; 20, brânquia traqueal do 3º segmento torácico e abdominais 1-7.
- ESTAMPA VII - *Chimarra* sp., larva. 21, aspecto lateral; 22, cabeça; 23, frontoclípeo; 24, mandíbula esquerda; 25, mandíbula direita; 26, labro.
- ESTAMPA VIII - *Chimarra* sp., larva. 27, maxilolábio; 28, pronoto dorsal; 29, pata anterior, trocantim, episterno e epímero; 30, pata mediana, episterno e epímero; 31,

pata posterior, episterno e epímero; 32, ápice do abdômen, brânquias anais, falsa perna anal, escleritos e garra anal, aspecto lateral; 33, o mesmo, aspecto dorsal.

ESTAMPA IX - *Atopsyche* sp., larva. 34, aspecto lateral; 35, cabeça; 36, frontoclípeo; 37, labro; 38, mandíbula esquerda; 39, mandíbula direita.

ESTAMPA X - *Atopsyche* sp., larva. 40, maxilolábio; 41, tórax dorsal; 42, pata anterior e trocantim; 43, pata mediana, episterno e epímero; 44, pata posterior, episterno e epímero; 45, ápice do abdômen, esclerito do 9º segmento e falsa perna anal; 46, falsa perna anal, escleritos e garra anal.

ESTAMPA XI - *Mortoniella* sp., larva. 47, aspecto lateral; 48, cabeça, frontoclípeo e labro; 49, maxilolábio; 50, mandíbula esquerda; 51, mandíbula direita.

ESTAMPA XII - *Mortoniella* sp., larva. 52, tórax segmentos 1-3 e 1º abdominal; 53, pata anterior, episterno e epímero; 54, pata mediana, episterno e epímero; 55, pata posterior, episterno e epímero; 56, garra tarsal da pata anterior; 57, garra anal, frontal; 58, ápice do abdômen, esclerito do 9º segmento e falsa perna anal.

ESTAMPA XIII - *Mortoniella* sp., pupa. 59, aspecto dorsal; 60, placa ganchosa anterior dos segmentos 2-8; 61, placa ganchosa posterior do segmento 4; 62, mandíbulas.

ESTAMPA XIV - *Ochrotrichia* sp., larva. 63, aspecto lateral; 64, cabeça; 65, mandíbula esquerda, lateral; 66, mandíbula direita, dorsal; 67, labro; 68, maxilolábio.

ESTAMPA XV - *Ochrotrichia* sp., larva. 69, tórax; 70, trocantim, dorsal; 71, pata anterior e trocantim; 72, pata mediana e trocantim; 73, pata posterior e trocantim; 74, ápice do abdômen esclerito do 9º segmento e falsa perna anal; 75, falsa perna anal, escleritos e garra anal; 76, escleritos do 9º segmento abdominal.

ESTAMPA XVI - *Marília* sp., larva. 77, aspecto lateral; 78, cabeça; 79, frontoclípeo; 80, mandíbula esquerda; 81, mandíbula direita; 82, maxilolábio; 83, labro.

ESTAMPA XVII - *Marília* sp., larva. 84, tórax; 85, pata anterior, episterno e epímero; 86, pata mediana, episterno e epímero; 87, pata posterior, episterno e epímero; 88, brânquia traqueal dos segmentos abdominais 1-3; 89, brânquia traqueal dos segmentos abdominais 4-8; 90, ápice do abdômen, esclerito do 9º segmento e falsa perna anal; 91, falsa perna anal, escleritos e garra anal.

ESTAMPA XVIII - *Helicopsyche* sp., larva. 92, aspecto lateral; 93, cabeça e frontoclípeo; 94, labro; 95, maxilolábio; 96, mandíbula esquerda; 97, mandíbula direita.

ESTAMPA XIX - *Helicopsyche* sp., larva. 98, tórax dorsal; 99, pata anterior e trocantim; 100, pata mediana, episterno e epímero; 101, pata posterior, episterno e epímero; 102, ápice do abdômen e falsa perna anal; 103, garra anal.

ESTAMPA XX - *Helicopsyche* sp., pupa. 104, aspecto lateral; 105, placa ganchosa posterior do 5º segmento; 106, placa ganchosa anterior dos segmentos 3-6; 107, mandíbulas.

ESTAMPA XXI - *Phylloicus* sp., larva. 108, aspecto dorsal; 109,

cabeça; 110, labro; 111, mandíbula esquerda; 112, mandíbula direita; 113, maxilolábio.

ESTAMPA XXII - *Phylloicus* sp., larva. 114, tórax; 115, pata anterior, trocantim, episterno e epímero; 116, pata mediana, episterno e epímero; 117, pata posterior, episterno e epímero; 118, pronoto e propleura, lateral; 119, ápice do abdômen; 120, falsa perna anal e garra anal, lateral; 121, brânquia traqueal dos segmentos abdominais 1-8.

ESTAMPA XXIII - *Phylloicus* sp., pupa. 122, aspecto dorsal; 123, ápice do abdômen e processos apicais; 124, placa ganchosa posterior do 1º segmento; 125, placa ganchosa posterior do 1º segmento; 126, placa ganchosa anterior dos segmentos 3-8; 127, mandíbulas.

ESTAMPA XXIV - *Triplectides* sp., larva. 128, aspecto lateral; 129, cabeça e frontoclípeo; 130, labro; 131, mandíbula esquerda; 132, mandíbula direita; 133, maxilolábio.

ESTAMPA XXV - *Triplectides* sp., larva. 134, tórax segmentos 1-3 e 1º abdominal; 135, pata anterior, trocantim, episterno e epímero; 136, pata mediana, episterno e epímero; 137, pata posterior, episterno e epímero; 138, ápice do abdômen, esclerito do 9º segmento e falsa perna anal; 139, escleritos da falsa perna anal e garra anal.

ESTAMPA XXVI - *Triplectides* sp., pupa. 140, aspecto dorsal; 141, processos apicais; 142, placa ganchosa anterior dos segmentos 3-6; 143, placa ganchosa posterior do 5º segmento; 144, mandíbulas.

ESTAMPA XXVII - Casas de larvas e pupas. 145, casa de *Phylloicus* sp., dorsal, inteira, 146, o mesmo, dorsal, após retirada a folha de cobertura; 147, casa de *Mortoniella* sp., dorsal; 148, o mesmo, visão ventral.

ESTAMPA XXVIII - Casas de larvas e pupas. 149, casa de *Helicopsyche* sp., lateral; 150, casa de *Ochrotrichia* sp., lateral; 151, casa de *Triplectides* sp., lateral; 152, casa de *Marilia* sp., lateral.

ESTAMPA XXIX - Diagrama da Represa dos Ciganos. 153, reservatório inferior; 154, tanque inferior. Áreas de coleta: RC 1, paredão vertical de concreto, grande massa líquida (bentos); RC 2, massa líquida (necton); RC 3, leito de riacho e seixos, pequena correnteza, bastante material detrítico (bentos); RC 4, pequena massa líquida (necton); RC 5, parede vertical de concreto (bentos); RC 12, margem de riacho, densa vegetação, seixos e detritos (bentos); RC 14, película superficial (neuston).

ESTAMPA XXX - Diagrama da Represa dos Ciganos. 155, reservatório superior; 156, tanque superior. Áreas de coleta: RC 6, paredão vertical de concreto, grande massa líquida (bentos); RC 7, massa líquida de correntezas medianas (necton); RC 8, leito de riacho e seixos, correnteza apreciável, detritos (bentos); RC 9, massa líquida mediana (necton); RC 10, parede de concreto (bentos); RC 11, escadinha de concreto, canaliza pequena fonte pa-

ra o reservatório (bentos); RC 13, escadinha de concreto (bentos); RC 14, película superficial (neuston); RC 15, escada longa de concreto, canaliza a água do reservatório superior para os tanques de tratamento de água, correnteza forte (bentos).

ESTAMPA XXXI - Mapa da área da Represa dos Ciganos, Parque Nacional da Tijuca, escala 1:20000.

ESTAMPA XXXII - Mapa de relevo e hidrografia do Município do Rio de Janeiro.