

NEMERTINOS DO LITORAL BRASILEIRO

por *Diva Diniz Corrêa*

(com 14 estampas)

ÍNDICE

Introdução

O estudo dos Nemertinos	1
Os Nemertinos da América do Sul e Central	3

Parte sistemática

<i>Tubulanus</i> Renier 1804	11
<i>Tubulanus rhabdotus</i> , spec. nov.	12
<i>Evelineus</i> , gen. nov.	25
<i>Evelineus tigrillus</i> , spec. nov.	27
<i>Ototyphlonemertes</i> Diesing 1863	33
<i>Ototyphlonemertes lactea</i> , spec. nov.	34
<i>Obürgeria</i> , gen. nov.	37
<i>Obürgeria palma</i> , spec. nov.	39
<i>Zygonemertes</i> Montgomery 1897	43
<i>Zygonemertes fragariae</i> , spec. nov.	44
<i>Zygonemertes isabellae</i> , spec. nov.	51
<i>Prostomatella</i> Friedrich 1935	54
<i>Prostomatella enteroplecta</i> , spec. nov.	54
<i>Prostomatella merula</i> , spec. nov.	59
<i>Algonemertes</i> , gen. nov.	62
<i>Algonemertes alba</i> , spec. nov.	63
<i>Tetrastemma</i> Ehrenberg 1831	69
<i>Tetrastemma primum</i> , spec. nov.	69
Comentários zoogeográficos	72
Summary	76
Bibliografia	84
Estampas	92

Tese apresentada ao Concurso de Docência-Livre na Cadeira de Zoologia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo.

INTRODUÇÃO

O ESTUDO DOS NEMERTINOS

“O trecho do litoral atlântico sul-americano compreendido entre o Rio de Janeiro e a região magalânica pertence às costas da Terra faunisticamente menos conhecidas” (Ekman 1935, p. 301). Tanto êste apêlo quanto o interêsse morfológico suscitado pela discutível posição sistemática dos Nemertini (Corrêa 1950, p. 210) levaram-me em 1947 a estudar êstes vermes. Tratando-se de um filo ultimamente avaliado em cêrca de 700 espécies (Marcus 1942, p. 371; Coe 1951a, p. 150) a aquisição da bibliografia não me parecia inexequível e realmente não o foi.

Na última resenha sistemática dos Nemertini (1904) Bürger considerou a literatura apenas até 1.º de janeiro de 1900 (p. V) e assim mesmo incompletamente devido à sua mudança de Göttingen (Alemanha) para Santiago (Chile). A literatura dos anos seguintes compilei dos conhecidos órgãos de referatas (Zool. Rec., etc.) e das listas bibliográficas dos trabalhos sucessivamente recebidos graças á gentileza das Snras. D. Eveline du Bois-Reymond Marcus (São Paulo), D. Gerarda Stiasny-Wijnhoff (Leiden), D. Olga Hartman (Los Angeles); dos Snrs. W. R. Coe (La Jolla), H. Friedrich (Kiel), J. F. G. Wheeler (Zanzibar) e ainda do Museu Britânico (Natural History). Creio que o meu fichário bibliográfico contém todos os trabalhos importantes sôbre Nemertinos. Se houver lacunas referir-se-ão a listas faunísticas de cujos títulos não se depreende que contenham Nemertinos.

O estudo sistemático dos Nemertinos é bibliograficamente menos exigente que o de alguns outros grupos, como p.e. Artrópodos. Nêste grupo precisei consultar 35 publicações quando quis reconhecer uma nova espécie de Pantópodo. Animais desta Classe

descritos por Hoek, Miers, G.O. Sars e outros autores dos três últimos decênios do século passado podem ser facilmente reconhecidos e as diagnoses atuais não se distinguem das da "Fauna & Flora des Golfes von Neapel" (Dohrn 1881). Descrições de Nemertinos da mesma época em muitos casos não definem as espécies claramente. A contribuição à "Fauna & Flora" (Bürger 1895) constitui certamente esplêndida exceção, mas no total não se confirmou a opinião otimista de McIntosh (1873, p. XI): "the species of the group are, on the whole, distinctly marked, so that comparatively little difficulty has been experienced in discriminating them", etc. Sobre a Nemertofauna da mesma região opinou Friedrich 63 anos mais tarde da seguinte maneira: "até agora foram descritas do mar do Norte e do mar Báltico 108 espécies distribuídas em 33 gêneros. Como na vasta maioria as descrições dadas são completamente insuficientes grande número destas espécies não pode ser reconhecido". Sobreveem assim gêneros destituídos de clara delimitação como p.e. *Lineus*, *Cerebratulus*, *Micrura* e *Amphiporus*, frequentes em quase todos os trabalhos sobre o filo. Na mesma situação encontra-se a sistematização da grande Tribu Eumonostilifera, aparentemente satisfatória (Böhmgig 1929, p. 106-107) mas na verdade ainda não (Friedrich 1936, p. 47). Creio que discussões literárias não poderão alterar esta situação.

O centro de gravidade de um trabalho profícuo sobre Nemertinos situa-se na análise morfológica documentada por numerosos desenhos. A análise baseia-se em cortes seriados, de preferência transversais, devido à forma dos animais e à disposição principalmente longitudinal dos seus órgãos. Hubrecht (1887, p. 2) fez 19.560 cortes com o material do "Challenger". Compondo-se êste de 20 espécies correspondem 1.000 cortes em média a cada uma, número básico que em geral também adotei. O estudo de animais conservados não deve ser o único. As relações topográficas entre os vários órgãos modificam-se pela contração no momento da fixação. Podem ocorrer expulsão da tromba que altera a disposição interna e fragmentação do corpo. As côres, olhos, sulcos cefálicos e apêndices caudais reconhecem-se só dificilmente em vermes con-

servados. Por essas razões o estudo de cortes deve ser precedido pelo de animais em vida (Wheeler 1934, p. 218-219). Esta possibilidade geralmente não existe para especialistas que recebem vermes colecionados em expedições, circunstância por eles deplorada ao se desculpar diante do leitor pelo estado de apresentação do material (Hubrecht 1887, p. 2; Joubin 1902, p. 181).

Com isso o meu caminho estava determinado no sentido de descrever na medida do possível vermes observados em vida. Procedendo-se assim conseguem-se ainda valiosos critérios para a discriminação. O comportamento idêntico de vários animais, às vezes de côres e tamanhos diferentes mas "isoreagentes" quando observados na bacia de colheita, no vidro de relógio, na lâmina ou no momento da fixação, possibilita uma reunião prévia deles. O exame morfológico ulterior mostra-nos muitas vezes que os mesmos são também "isomorfos", portanto pertencentes à mesma espécie.

Todo o material foi observado em vida durante várias estadias no litoral, onde trabalhei graças ao auxílio da Comissão de Pesquisa Científica da Universidade de São Paulo, em 1949 e 1950 e ao do Conselho Nacional de Pesquisas (Rio de Janeiro) em 1951 e 1953.

A fixação foi realizada com "Susa" quente sem que tenha havido grande número de animais com trombas expelidas.

As séries de cortes assim como animais totais montados em lâminas ou conservados em álcool encontram-se no laboratório do Departamento de Zoologia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo, Caixa Postal 8.105, São Paulo, Brasil.

OS NEMERTINOS DA AMÉRICA DO SUL E CENTRAL

A lista seguinte contendo as espécies até agora relatadas da América do Sul e Central registra apenas a Nemertofauna da Neogéa. Para poder indicar a distribuição total de cada espécie teria sido necessário discutir a sinonímia o que quase sempre não convém realizar sem ter material das várias procedências. As ocorrências

sul e centro-americanas relato à maneira de um catálogo sem comentar as classificações que encontrei na literatura. Para o norte incluí a costa da Flórida, o golfo do México, as ilhas das Índias Ocidentais e o mar dos Caraibas; a fauna litorânea das Antilhas e a caraíblica assemelham-se notoriamente em vários grupos de Invertebrados à das costas setentrionais do Brasil. Para circunscrever de forma regular os limites da região inventariada considere também as águas pacíficas da América Central e do Sul. A incorporação das ilhas de Juan Fernandez em uma lista dos Nemertinos sul e centro americanos justifica-se por uma certa porcentagem de elementos sul-americanos no seu litoral (Ekman 1935, p. 291-292); a das ilhas de Falkland sem objeções faunística e batigráficamente. Com a Geórgia do Sul todavia ultrapasso os limites da fauna sul-americana, mas em estudos futuros do abissal argentino-uruguáio-brasileiro espécies sul-georgianas poderiam ser aí encontradas (Marcus 1940, p. 7-8).

PALAEONEMERTINI

Tubulanus pellucidus (Coe 1895). Coe (1951a, p. 157). Flórida, costa atlântica e do Golfo.

Tubulanus floridanus Coe (1951, p.330) . Flórida, costa atlântica. *Carinoma patagonica* Bürger (1896, p. 19; 1899, p. 3). Chile meridional.

Carinoma tremaphoros Thompson 1900. Coe (1951a, p. 158). Flórida, costa atlântica e do Golfo até Louisiana.

Carinoma caraibica Wijnhoff (1925 , p. 100) . Curaçao.

HETERONEMERTINI

Baseodiscus delineatus (Delle Chiaje 1825). Bürger (1896, p. 27); Coe (1902, p. 226; 1940, p. 260; 1951a, p. 179). Flórida; Porto Rico; Barbados; Chile.

Baseodiscus delineatus var. *curtus* (Hubrecht 1879). Bürger (1896, p. 28; 1899, p. 8); Wijnhoff (1925, p. 102, como espécie independente); Coe (1940, p. 261) . Curaçao; Índias Ocidentais; Chile.

Baseodiscus mexicanus (Bürger 1893). Bürger (1896, p. 28); Coe (1940, p. 261). Panamá; Colômbia; ilhas dos Galápagos.

Baseodiscus antillensis (Bürger 1896, p. 29). Barbados.

Baseodiscus platei (Bürger 1896a, p. 274). Isler (1901, p. 277); Coe (1940, p. 262). A procedência "Tumbes (Perú)" da diagnose desta espécie e da seguinte refere-se a Tumbes perto de Concepcion, no Chile. Chile; Perú.

Baseodiscus aureus (Bürger 1896a, p. 274). Isler (1901, p. 277). Chile.

Baseodiscus pallidus (Isler 1900, p. 179; 1901, p. 277). Juan Fernandez.

Baseodiscus sulcatus (Isler 1900, p. 179; 1901, p. 277). Chile.

Baseodiscus discolor (Coe 1902, p. 266). Porto Rico.

Baseodiscus antarcticus Baylis 1915. Wheeler (1934 p. 247). Ilhas de Falkland.

Baseodiscus unicolor Wijnhoff (1925, p. 103). Curaçao.

Zygeupolia rubens (Coe 1895). Coe (1951a, p. 159). Flórida, costa atlântica e do Golfo até Texas.

Parapolia grytvikenensis Wheeler (1934, p. 248; 1940a, p. 147). Geórgia do Sul.

Euborlasia hancocki Coe (1940, p. 264). Panamá; Perú.

Lineus vittatus (Quoy & Gaimard 1833). Segundo Bürger (1895, p. 13, 27), *Borlasia unilineata* Schmarda (1859, p. 41) seria *Lineus vittatus* (Q.G.). Perú.

Lineus atrocaeruleus (Schmarda 1859, p. 42). Bürger (1896a, p. 275; 1899, p. 8); Isler (1901, p. 279). Coe (1940, p. 266). Chile; Perú.

Lineus polyophthalmus (Schmarda 1859, p. 44). Perú.

Lineus corrugatus McIntosh 1879. Baylis (1916, p. 288). Escrevo

Lineus não *Cerebratulus* referindo-me a Bürger (1909, p. 177) e Wheeler (1940a, p. 235-236). Bürger (l.c.) seguido por Wheeler (1934, p. 250) e Coe (1940, p. 275) colocou *Cerebratulus magellaenicus* Bürger 1896 na sinonímia de *Lineus corrugatus* McInt. Wheeler (l.c.). Além disso ainda *Cerebratulus steineni* Bürger 1893, *C. subtilis* Bürger 1893 e *C. validus* Bürger 1893. Tôdas estas espécies parecem ser independentes (Wheeler 1940, p. 48; 1940a, p. 235-236). Geórgia do Sul; ilhas de Falkland; Chile; talvez Perú.

Lineus rubens (Bürger 1890). Isler (1901, p. 278). Juan Fernandez.

Lineus socialis Verrill 1892. Coe (1951a, p. 159). Flórida, costa atlântica e do Golfo até Texas.

Lineu molochinus Bürger 1892. Isler (1901, p. 278). Chile.

Lineus nigricans Bürger 1892. Isler (1901, p. 278). Chile.

Lineus viviparus Isler (1900, p. 179; 1901, p. 279). Juan Fernandez.

Lineus albocinctus Coe (1902, p. 228). Porto Rico.

Lineus scotti Baylis 1915. A esta espécie pertence segundo Wheeler (1940a, p. 246) *Lineus resecephalus* Wheeler (1934, p. 255). Ilhas de Falkland.

Lineus stigmatus Coe (1951, p. 330). Costa sudeste da Flórida. *Siolineus turbidus* du Bois-Reymond Marcus (1948, p. 93). Brasil, rio Tapajós, perto de Santarém.

Cerebratulus ater (Girard 1851). Wijnhoff (1925, p. 108); Coe (1951a, p. 181). Curaçao (classificação não completamente certa); costas sul e sudeste da Flórida.

Cerebratulus fuscus (McIntosh 1873-74). Costa sudeste da Flórida.

Cerebratulus lacteus Verrill 1892. Coe (1951a, p. 164). Flórida, costa atlântica e do Golfo até Texas.

Cerebratulus steineni Bürger (1893, p. 226; 1899, p. 9). Geórgia do Sul.

Cerebratulus subtilis Bürger (1893, p. 228; 1899, p. 9). Geórgia do Sul. †

Cerebratulus validus Bürger (1893, p. 228; 1899, p. 10). Geórgia do Sul.

Cerebratulus joubini Bürger 1895. Isler (1901, p. 279). Chile.

Cerebratulus magelhaensicus Bürger (1896, p. 35; 1896a, p. 276; 1899, p. 10; 1904a, p. 5); Isler (1901, p. 279). A identidade com *Lineus corrugatus* McInt. não é mais mantida (Wheeler 1940a, p. 235-236). Ilhas de Falkland; Terra do Fogo (Argentina); Estreito de Magalhães; Chile; talvez Perú.

Cerebratulus leucopsis (Coe 1902, p. 227; 1951a, p. 183). Wijnhoff (1925, p. 105). Key West; Porto Rico; Curaçao.

Cerebratulus larseni Wheeler (1934, p. 256). Geórgia do Sul.

Cerebratulus malvini Wheeler (1934, p. 256). Ilhas de Falkland.

Micrura candida (Bürger 1892, p. 169, pro: *Cerebratulus lacteus* Hubrecht). Isler (1901, p. 280). Chile.

Micrura leidyi (Verrill 1892). Coe (1951a, p. 162). Flórida costa atlântica e do Golfo pelo menos até Texas.

Micrura glandulosa Bürger (1896, p. 33; 1899, p. 9). Chile meridional.

Micrura leucopsis Coe (1902, p. 227). Wijnhoff (1925, p. 105). Porto Rico; Curaçao.

Micrura vanderhorsti Wijnhoff (1925, p. 105). Curaçao.

Micrura curaçaoensis Wijnhoff (1925, p. 107). Curaçao.

Diplopleura curaçaoensis Wijnhoff (1925, p. 109). Curaçao.

ESPÉCIES INCERTAS DE HETERONEMERTINI

Valencinia phalaerata Blanchard (1849, p. 63). Chile.

Borlasia bilineata Schmarda (1859, p. 40). Segundo Bürger (1895, p. 27) talvez, mas não com certeza (id. 1904, p. 94, 125), idêntica a *Lineus bilineatus* (Renier 1804). Jamáica.

HOPLONEMERTINI (POLYSTILIFERA)

Polyschista curaçaoensis Wijnhoff (1925, p. 97). Curaçao.

Paradrepanophorus crassus (Quatrefages 1846). Quanto ao nome do gênero refiro-me a Wijnhoff (1926, p. 140). Bürger (1896, p. 23); Coe (1902, p. 225; 1940, p. 309; 1951a, p. 184). Key West; Porto Rico; Panamá; Perú.

Planktonemertes agassizii Woodworth (1899, p. 2). Brinkmann (1917, p. 22); Coe (1905, p. 304; 1926, p. 106; 1940, p. 309).

Pacífico tropical em profundidades de 1000-3400 m. diante das costas do Panamá, do Equador e das ilhas dos Galápagos.

Neuronemertes aurantiaca Coe (1926, p. 123). Ao sul dos Galápagos provavelmente à profundidade de 565 m.

Planonemertes lobata Coe (1926, p. 143). Diante da costa do Equador a 600 m. de profundidade.

Plionemertes plana Coe (1926, p. 151). Costa do Perú.

Nectonemertes pelagica Cravens & Heath (1907, p. 337). Brinkmann (1917, p. 73) reúne esta espécie com *Nectonemertes mirabilis* Verrill 1892, mas Coe (1926, p. 174; 1940, p. 310)

mantem-na separadamente. Em profundidades de ca. de 4000 m. diante da costa sul-americana ocidental.

Cuneonemertes gracilis Coe (1926, p. 193). Diante da costa peruana, 600 m.

Pelagonemertes rollestoni Moseley 1875. Brinkmann (1917, p. 113); Coe (1926, p. 200); Wheeler (1934, p. 285). Em profundidades de 750-2000 m. no Atlantico meridio-ocidental entre 39° 43° S. e 42° 46° W.

Pelagonemertes joubini Coe (1926, p. 204). Ao Sudoeste das ilhas dos Galápagos.

HOPLONEMERTINI (MONOSTILIFERA)

Emplectonema gracile (Johnston 1837). Isler (1901, p. 274). Chile.

Emplectonema violaceum (Bürger 1896a, p. 272; 1899, p. 4). Isler (1901, p. 275). Chile meridional.

Emplectonema flavens (Bürger 1896a, p. 272). Isler (1901, p. 275). Chile.

Paranemertes biocellata Coe (1944, p. 407; 1951a, p. 165). Golfo do México, Biloxi (Mississippi).

Carcionemertes carcinophila (Kölliker 1845). Coe (1951a, p. 167). Flórida, costa atlântica e do Golfo até Texas.

Carcionemertes carcinophila var. *imminuta* Humes 1942. Coe (1951a, p. 169). Panamá; Golfo do México, Louisiana; Indias Ocidentais; Brasil.

Ototyphlonemertes evelinae Corrêa (1948, p. 2; 1949, p. 1, etc.). Brasil, litoral Norte do Estado de São Paulo.

Ototyphlonemertes brevis Corrêa (1948, p. 5; 1949, p. 1, etc.). Brasil, litoral Norte do Estado de São Paulo.

Ototyphlonemertes erneba Corrêa (1950, p. 211). Brasil, litoral Norte do Estado de São Paulo.

Ototyphlonemertes parmula Corrêa (1950, p. 212). Brasil, litoral Norte do Estado de São Paulo.

Ototyphlonemertes fila Corrêa (1953, p. 549). Brasil, litoral Norte do Estado de São Paulo.

Oertedia dorsalis (Abildgaard 1806). Coe (1951a, p. 170). Flórida, costa atlântica e do Golfo até Texas.

- Amphiporus pulcher* (Johnston 1837). Isler (1901, p. 275). Chile.
- Amphiporus ochraceus* (Verrill 1873). Coe (1951a, p. 172). Flórida, costa atlântica e do Golfo até Texas.
- Amphiporus cruentatus* Verrill 1879. Coe (1951a, p. 171). Flórida, costa atlântica e do Golfo até Pensacola, Flórida.
- Amphiporus dubius* Hubrecht 1879. Isler (1901, p. 276). Chile.
- Amphiporus moseleyi* Hubrecht 1887. Segundo Bürger (1909, p. 171) *Amphiporus racovitzai* Bürger (1904a, p. 6) seria *A. moseleyi* Hubr. Wheeler (1934, p. 263). Chile meridional; costa da Argentina (Lat. 40° S., 115 m.); Geórgia do Sul.
- Amphiporus marioni* Hubrecht 1887. Wheeler (1934, p. 262). Geórgia do Sul.
- Amphiporus caecus* Verrill 1892. Isler (1901, p. 275). Terra do Fogo meridional (Lapataia, canal do Beagle).
- Amphiporus spinosus* Bürger (1893, p. 210; 1899, p. 4). Wheeler (1934, p. 266) considera idênticas esta e as duas espécies seguintes. Ilhas de Falkland; Geórgia do Sul.
- Amphiporus spinosissimus* Bürger (1893, p. 212; 1899, p. 5). Geórgia do Sul.
- Amphiporus cruciatus* Bürger (1893, p. 214; 1899, p. 5). Geórgia do Sul.
- Amphiporus michaelsoni* Bürger (1896, p. 22; 1899, p. 4) Baylis (1916, p. 288). Chile meridional; ilhas de Falkland.
- Amphiporus bürgeri* Isler (1900, p. 178; 1901, p. 276). Chile.
- Amphiporus gerlachei* Bürger 1904a. Wheeler (1934, p. 258). Ilhas de Falkland.
- Amphiporus lecointei* Bürger 1904a. Wheeler (1934, p. 259). Ilhas de Falkland; Geórgia do Sul.
- Amphiporus falklandicus* Wheeler (1934, p. 257). Ilhas de Falkland.
- Amphiporus inexpectatus* Wheeler (1934, p. 258). Ilhas de Falkland.
- Amphiporus peruvianus* Coe (1940, p. 302). Perú.
- Amphiporus texanus* Coe (1951, p. 329). Golfo do México, Texas.
- Zygonemertes virescens* (Verrill 1879). Coe (1951a, p. 170). Flórida, costa atlântica e do Golfo até Pensacola, Flórida.

- Tetrastemma candidum* (Müller 1774). Coe (1951a, p. 175). Flórida, costa atlântica e do Golfo até Louisiana.
- Tetrastemma amphiporoides* Bürger (1893, p. 215; 1899, p. 6). Geórgia do Sul.
- Tetrastemma duboisi* Bürger (1893, p. 217; 1899, p. 6). Geórgia do Sul.
- Tetrastemma antarcticum* Bürger (1893, p. 219; 1899, p. 6). Geórgia do Sul.
- Tetrastemma validum* Bürger (1893, p. 219; 1899, p. 7). Wheeler (1934, p. 227). Geórgia do Sul.
- Tetrastemma hansi* Bürger (1893, p. 221; 1899, p. 7). Wheeler (1934, p. 274). Ilhas de Falkland; Geórgia do Sul.
- Tetrastemma georgianum* Bürger (1893, p. 223; 1899, p. 7). Wheeler (1934, p. 271). Ilhas de Falkland; Geórgia do Sul.
- Tetrastemma gulliveri* Bürger (1893, p. 224; 1899, p. 8). Wheeler (1934, p. 272). Geórgia do Sul.
- Tetrastemma peltatum* Bürger 1895. Isler (1901, p. 276). Chile.
- Tetrastemma nigrifrons* Coe 1904. Coe (1940, p. 305). Costa pacífica de Costa Rica.
- Tetrastemma esbensenii* Wheeler (1934, p. 270). Geórgia do Sul.
- Tetrastemma longistriatum* Wheeler (1934, p. 275). Geórgia do Sul.
- Tetrastemma maivikenense* Wheeler (1934, p. 276). Geórgia do Sul.
- Tetrastemma stanleyi* Wheeler (1934, p. 276). Ilhas de Falkland.
- Prostomatella vermiculus* (Quatrefages 1846). Coe (1951a, p. 175). Flórida, costa atlântica e do Golfo até Texas.
- Prostoma eilhardi* (Montgomery 1895). Marcus (1942, p. 372; 1943, p. 11); Cordero (1943, p. 130); Corrêa (1951, p. 262). Brasil, nos sistemas do Amazonas, Tieté (São Paulo) e Barigú (Curitiba); talvez Uruguai e Argentina (Buenos Aires; Misiones).
- Prostoma asensoriatum* (Montgomery 1896). Cordero (1943, p. 131). Conservo a denominação usada por Cordero que não considera *Prostoma rubrum* (Leidy 1851) suficientemente caracterizado para ser reconhecido. Venezuela (Caracas).

BDELLONEMERTINI

Malacobdella grossa (Müller 1776). Coe (1951a, p. 176). Flórida, costa atlântica e do Golfo até Texas.

Malacobdella auriculae Blanchard (1847, p. 143). Na cavidade pulmonar de *Chilina dombeyana* Bruguière (Gastropoda, Pulmonata, Basommatophora) da água doce. Chile.

ESPÉCIES TAXONOMICAMENTE INCERTAS

Borlasia cardiocephala Schmarda (1859, p. 41). Segundo Bürger (1895, p. 27) lembra *Tubulanus polymorphus* (Renier 1804). Chile, Viña del mar.

Nemertes polyhopla Schmarda (1859, p. 44). Bürger (1895, p. 28; 1904, p. 77) considerou a espécie pertencente aos Hoplonemertini; Wijnhoff (1938, p. 227) e du Bois-Reymond Marcus (1948, p. 28) incluem-na nos Heteronemertini. Lago Nicarágua.

Como se vê pela lista precedente, as regiões sub-antártica (Geórgia do Sul) e anti-boreal (ilhas de Falkland; área magalânica; Chile meridional) já se acham representadas por apreciável número de espécies: Alguns elementos conhecem-se ainda das faunas norte-chilena-peruana, trópico-pacífica e trópico-atlântica. Da última todos proveem das Índias Ocidentais. Da região trópico-atlântica restante, como de tôdas as águas atlânticas da América do Sul, aproximadamente entre as latitudes de 10° N. e 45° S., a Nemer-tofauna era até agora completamente ignorada afora a espécie parasita *Carcinonemertes carcinophila* var. *imminuta* Humes (1942, p. 66).

Deixo aqui o meu agradecimento ao meu professor, Dr. Ernesto Marcus.

PARTE SISTEMÁTICA

TUBULANUS RENIER 1804 (Bürger 1904, p. 11; Friedrich 1936, p. 30).

Corpo mole, cilíndrico, delicado, capaz de grande contratilidade; cabeça muitas vezes achatada dorso-ventralmente, triangular ou disciforme, mais larga que o trecho seguinte do corpo e de-

marcada dêle por uma constrição; sulcos cefálicos nítidos; boca imediatamente atrás do cérebro; orifício do rincodeo sub-terminal; proboscis pequena; bainha da proboscis não mais comprida que a metade do corpo; numerosos pacotes de glândulas epidérmicas; musculatura anelar interna bem desenvolvida na região do intestino anterior; sistema nervoso completamente situado entre membrana basilar e musculatura circular externa; intestino médio sem divertículos; ocelos faltam; órgãos cerebrais como fossetas epiteliais ou canais de estrutura simples; órgãos sensoriais laterais presentes na região esofágica.

TUBULANUS RHABDOTUS, SPEC. NOV. (FIGS. 1-18)

A côr fundamental é ôcre tirante a esverdeado. Atrás da constrição que separa a cabeça do tronco destacam-se quatro anéis pretos, de largura variável, que dividem a parte anterior do corpo em três zonas ôcres, sendo a primeira e a terceira mais largas que a segunda. O corpo restante possui também anéis pretos, de largura variável, mas quase sempre mais estreitos que os quatro primeiros. Todos os anéis pretos são separados anterior e posteriormente das zonas ôcres por fina listra verde-cana claro (Figs. 1,3-4).

Nas zonas ôcres ocorrem pequenos pontos pretos que formam uma linha mediana dorsal (Fig. 4). Em ambos os lados há uma linha preta fina, mas pronunciada (Figs. 1, 3) e em todo o corpo pontos pretos distribuídos irregularmente. Tanto nas zonas ôcres quanto nos anéis pretos destacam-se auréolas claras (Figs. 3-4) contendo as dos anéis pretos um ponto preto no centro.

O primeiro anel preto, situado imediatamente atrás da constrição cefálica, é interrompido ventralmente no ponto em que se encontra a boca (Figs. 1-2) e em ambos os lados pela depressão central dos sulcos cefálicos (Fig. 1).

Após a fixação os anéis apresentam visibilidade nítida que desaparece no animal aclarado.

A cabeça (Figs. 1-2), ôcre e triangular, é anteriormente arredondada, quase tão comprida quão larga e achatada dorso-ventralmente. Ela contém uma faixa descontínua de pigmento quase preto aos lados do poro proboscidual, os pontos pretos e as auréolas que ocorrem no tronco. Nos espaços representados pela interrup-

ção da faixa pigmentada há de cada lado uma fila dorso-lateral de 4-6 manchas pretas estreladas (Fig. 1).

O comprimento máximo é de 7 cms. em animais vivos e bem estendidos. Após a fixação há uma diminuição pronunciada do comprimento devido a contração forte. Esta é em geral acompanhada por aumento da largura e enrolamento da cauda em espiral (Fig. 1). A largura máxima que é de 1 mm. encontra-se no primeiro terço do corpo. A largura da cabeça não difere muito desta podendo ser maior ou menor de acôrdo com o seu estado de contração. Após a fixação ela sempre se apresentou mais estreita. Atrás do quarto anel preto a largura diminui bruscamente e daí para a extremidade caudal o decréscimo é mais lento.

Como Yamaoka (1940, p. 212) descreveu de *T. punctatus* (Takakura) e de *T. ezoensis* Yamaoka, ocorre também em *T. rhabdotus* autotomia da extremidade caudal que pôs a descoberto o último trecho do intestino em dois dos meus exemplares (Fig. 1, w). O terceiro exemplar no momento da fixação fragmentou-se em três partes.

Tubos finos e transparentes secretados pelos próprios vermes, descritos de outras espécies, ainda não observei em *T. rhabdotus*.

A opacidade dos vermes vivos e dos aclarados em óleo de cravo não permitiu observação de pormenores da estrutura interna.

Os órgãos laterais (Figs. 1-3) apresentam-se nos vermes fixados como uma verruga no fundo de uma depressão de bordos circulares. Situam-se em ambos os lados dentro do quarto anel preto.

Os sulcos cefálicos encontram-se no primeiro anel preto onde há uma interrupção lateral do pigmento (Fig. 1). Nos cortes aparecem em ambos os lados, logo atrás da constrição cefálica, como um sulco dorsal e outro ventral mais rasos que a depressão central. Os ramos ventrais estendem-se até à proximidade da abertura bucal e os dois ramos dorsais unem-se na linha mediana-dorsal. O epitélio dos sulcos destaca-se com nitidez devido à ausência de pigmento, de glândulas cromófilas e presença de cílios altos e fortes.

A epiderme é constituída por células altas, ciliadas e células glandulares das quais há três tipos: glândulas mucosas, isoladas,

caliciformes, basófilas, granulosas que ocupam predominantemente a parte superficial da epiderme (Fig. 8) sendo algumas mais profundas; glândulas em pacote, numerosas, agrupadas em cacho, com grânulos finos eosinófilos, situadas na parte profunda da epiderme sem ultrapassar a membrana basilar (Fig. 9); glândulas serosas alongadas, de conteúdo homogêneo e menos numerosas que os outros tipos (Figs. 8-9). As glândulas em pacote tornam-se extremamente abundantes em algumas regiões do corpo. Nos cortes pode-se acompanhar os anéis de pigmento preto, descritos do verme total, assim como o anel incompleto do lobo cefálico e as manchas estreladas aí existentes (Fig. 7).

A epiderme na ponta cefálica é mais alta em ambos os lados que no dorso e no ventre. Na região posterior do corpo as diferenças de altura são pequenas.

A membrana basilar é fina na cabeça. O aspecto homogêneo que ela aí apresenta desaparece no corpo restante onde é mais espessa e constituída por fibras nítidas (Fig. 12, z).

A musculatura do corpo consiste em três camadas (Figs. 5, 9-10): externa circular (e) fina; média longitudinal (m) de largura variável mas em geral cinco vezes mais larga que a anterior; interna circular (i) também fina. A última camada aparece somente pouco antes da inserção da tromba. Dêste ponto para trás, logo abaixo do nervo dorso-mediano ímpar (Figs. 9-10,h), as duas camadas circulares cruzam-se passando fibras de uma camada para a outra (Figs. 9-10,x). Cruzamento também existe na face ventral, mas fino (Fig. 10, xy). A placa central de músculos longitudinais (Figs. 13, 15, y), de pequena espessura, situada entre rincocela e trato digestivo, surge na altura da bôca.

O parênquima contém fibras e suas células são de dois tipos principais: alongadas, granulosas e grandes, estreladas com núcleo e nítido nucléolo. Ambos os tipos são pouco numerosos.

A bôca (Fig. 2, b), situada em direção longitudinal, abre-se na face ventral imediatamente atrás da constrição cefálica onde o primeiro anel de pigmento preto apresenta uma interrupção. É orlada por profundas franjas (Fig. 9, b) que continuam na cavidade esofágica (fg) sob a forma de vilosidades também profundas e numerosas. O esôfago é uma bolsa de cuja bifurcação cada

ramo se coloca aos lados de um divertículo ventral do rincocela (a) formando os cornos esofágicos. A passagem do primeiro trecho do trato digestivo para o estômago é histologicamente imperceptível notando-se apenas menor profundidade das dobras epiteliais.

O epitélio da parte dorsal do estômago é pronunciadamente mais baixo que o ventral, apresentando cílios e glândulas como este mas não vilosidades. Com a diminuição do eixo dorso-ventral do rincocela os cornos estomacais desaparecem e o epitélio estomacal dorsal torna-se igual ao ventral.

O intestino propriamente dito (Fig. 10, k) também apresenta cornos em consequência de divertículos rincocélicos em níveis posteriores. O epitélio intestinal dorsal abaixa-se nestes pontos. Divertículos intestinais laterais não existem.

O rincodeo (Fig. 2, r) abre-se sub-terminalmente à extremidade anterior do lobo cefálico. Situa-se em todo o percurso mais externo superficialmente dentro da própria epiderme. À medida que se distancia do seu orifício empurra a membrana basilar para dentro, afasta-se da epiderme ventral e vai ocupar posição centro-mediana entre os vasos sanguíneos anteriores (Fig. 8, j). O lume do rincodeo é estreito e revestido por epitélio ciliado, alto e rico em glândulas (Fig. 8, gh). Células claras, de aspecto vacuolisado, apresentam-se no dorso da região ectal do epitélio rincodeal. Entalmente estendem-se também ao ventre formando um anel ao redor do lume do rincodeo.

Glândulas cefálicas faltam na espécie presente como em outras do gênero *Tubulanus* (Bürger 1907, p. 409) e na maioria dos Palaeonemertini (Bürger 1895, p. 229, 517). Friedrich (1936a, p. 103) supõe diferenças entre as glândulas dorsais e ventrais do rincodeo de *T. borealis* Fried. Diferenças notam-se também em *T. rhabdotus* (Fig. 8) onde além das células vacuolisadas, de aspecto glandular, atrás descritas, ocorrem glândulas de secreção eosinófila. A ausência de glândulas cefálicas e a semelhança das células vacuolisadas do rincodeo com tais glândulas permitem homologisar os dois tipos.

Pouco antes da constrição cefálica o rincodeo passa ao rincocela (Fig. 6). A passagem não é uma continuação simples de um

tubo em outro, na zona de inserção da tromba, como em geral ocorre. O rincodeo (j) continua ainda num certo trecho sob a forma de um saco cego póstero-ventral. Da mesma forma o rincocela (a), que se coloca dorsalmente ao rincodeo, projeta sôbre êste um saco cego ântero-dorsal. Da região média dos dois trechos citados do complexo proboscidual surge a tromba (t) inserida aí na parede terminal do rincodeo (j).

Os nervos proboscidiais longitudinais em número de dois saem com raiz comum (Fig. 6, q) do lado direito da comissura cerebral ventral (f). Penetram na tromba no seu trecho de origem. Até agora não encontrei na literatura citação de raiz ímpar dos nervos proboscidiais. Por exemplo em *T. nothus* Bürger (Wheeler 1934, p. 227), *T. punctatus* e *T. ezoensis* (Yamaoka 1940, p. 210 213) os nervos proboscidiais saem com raiz par da comissura nervosa ventral.

O rincocela não se estende além do segundo terço do corpo sendo a proboscis pouco mais curta. A parede do rincocela (Fig. 13,a) compõe-se de epitélio rincocélico baixo e camada relativamente espessa de músculos anelares. Dorsalmente esta camada é mais grossa pois a ela se sobrepõe a musculatura anelar interna (i) do tubo músculo-dermático. Ventralmente é aposta à placa central de músculos longitudinais (y).

Anteriormente aos nefridióporos, ao nível do estômago e início do intestino, há espessamentos longitudinais da parede do rincocela próximos às pontas dos cornos do trato digestivo (Fig. 13, p.). São os corpos rincocélicos descritos por Friedrich de *T. borealis* (1936a, p. 107). Acham-se ligados aos vasos sanguíneos laterais (v) por ramos dorsais dêstes que perfuram a parede do rincocela (a). Reconheço nos cortes transversais a cobertura dos corpos rincocélicos pelo epitélio rincocélico. Internamente possuem um massiço de células com núcleos grandes e a base é circundada pela musculatura da placa central de músculos longitudinais (y). A complexa estrutura descrita por Friedrich (l.c.) não identifiquei no meu material. Como em *T. rhabdotus* não há vasos rincocélicos adoto a opinião do último autor (1936a, p. 108) sôbre a função nefridial dos corpos rincocélicos.

A parte terminal do rincocela (Figs. 15-17) é semelhante à descrita por Friedrich (1936a, p. 104) de *T. borealis*. A parede do rincocela invagina-se em sentido anterior no lume do rincocela e constitui um tubo (s) que recolhe a tromba (t). Com o alargamento do referido tubo rompe-se a parede ventral do rincocela (Fig. 16). Este passa a constituir duas alas látero-dorsais (Fig. 17, a) cujos lumes sucessivamente diminuem e desaparecem. As camadas de musculatura circular, na região do cruzamento dorsal (Fig. 15, x), participam na formação do tubo rincocélico. O trecho distal da bainha proboscidual é uma continuação da própria dobra rincocélica.

A tromba não apresenta zonas morfológicamente separáveis. As camadas da sua parede mostram altura variável nos seus diversos níveis. No trecho anterior (Fig. 18), o mais completo, há o epitélio externo (lm), alto e rico em glândulas, seguido pela membrana basilar externa quase imperceptível e pelas duas camadas musculares. A musculatura anelar (rs) é fina e desaparece distalmente enquanto que a musculatura longitudinal (mn) é espessa e se estende na totalidade da tromba. Os nervos probosciciais (no) situam-se entre a membrana basilar externa e a musculatura circular. Internamente à musculatura há a membrana basilar interna bem desenvolvida e o achatado epitélio proboscidual interno (kl).

O vaso sanguíneo anterior (Fig. 7, vw), pré-cerebral, chamado vaso por possuir paredes definidas (Hyman 1951, p. 488), é extremamente alto, lacunarmente alargado (Oudemans 1885, p. 16) e se estende até à extremidade cefálica. Em todo o seu percurso pré-rincocelal é subdividido incompletamente em vasos menores por feixes de fibras conjuntivas e musculares que o atravessam dorso-ventralmente. Os elementos separadores são descontínuos, aparecendo em alguns cortes e faltando nos seguintes.

Com o deslocamento sucessivo do rincocelo para o centro do lobo cefálico (Fig. 8, j) o vaso anterior (vw) fica deprimido na região central (Fig. 7). As partes laterais e dorsal continuam subdivididas por feixes de fibras dorso-ventrais. O número e o tamanho dos vasos de cada lado são variáveis. No ponto em que o rincocelo passa do ventre para o centro e se alonga dorso-ventralmente a região dorsal do vaso desaparece. Permanecem de cada

lado 2-3 vasos (Fig. 8, uv) que podem em alguns trechos confluír entre si. Ao nível da origem da proboscis apresentam-se um vaso lateral grande, externo e outro dorso-lateral interno, pequeno, de cada lado, de separação apenas local. Do início do rincocela para trás as subdivisões desaparecem restando um único vaso de cada lado, a princípio de lume estreito, tornando-se mais largos posteriormente. Êstes dois vasos (Figs. 9-11, v), os vasos laterais propriamente ditos, situam-se entre a musculatura longitudinal (m) e a musculatura circular interna (i). Vaso dorsal, comissuras entre os vasos laterais e vasos rincocélicos não existem na espécie presente.

Atrás do saco cego póstero-ventral do rincocelo há um vaso sanguíneo ventral. Aparecendo o esôfago êle fica subdividido em dois vasos laterais, os vasos esofágicos, cujo diâmetro maior é o dorso-ventral. Ao longo de um certo percurso acham-se separados dos vasos laterais por fibras dextro sinistras. Anteriormente aos nefrídios confluem com os referidos vasos e desaparecem.

O sistema nefridial encontra-se no primeiro terço do corpo. É constituído por um canal pouco enruscado, o duto nefridial longitudinal, situado no seu primeiro trecho lateralmente aos vasos sanguíneos laterais e dorsalmente aos mesmos mais para trás. O duto é fino anteriormente engrossando-se gradualmente no seu percurso posterior. A sua parede é composta por células altas, distintamente nucleadas e providas de cílios longos. O duto nefridial comunica-se com os vasos sanguíneos laterais, em vários pontos, onde se encontram na parede dos vasos as glândulas nefridiais (Oudemans 1885, p. 20). A espessura dos cortes não permitiu observação histológica minuciosa mas ligações abertas com o lume dos vasos não há. Os dutos nefridiais longitudinais no seu trecho distal tornam-se muito alargados, dirigem-se retamente para a face dorso-lateral sôbre os cordões nervosos e abrem-se externamente por um nefridióporo de cada lado, também muito largo. A extremidade posterior dos tubos nefridiais (Fig. 5, n) encontra-se ao nível dos órgãos sensoriais laterais (o).

O sistema nervoso central em forma de uma placa larga, completa, que circunda a totalidade dos órgãos centrais, situa-se entre a membrana basilar e a camada de músculos circulares exter-

nos. Em ambos os lados da placa há dois espessamentos das fibras e células nervosas correspondentes aos gânglios. Os ventrais, largos, são reunidos por uma comissura quase tão larga quão os próprios gânglios. Nos pontos de origem desta comissura há 3-4 constrictões. Os gânglios dorsais, menores que os ventrais, são também reunidos por uma comissura. A placa nervosa dá origem a um grande número de nervos anteriores (Figs. 7-8, cd) que partem não só dos próprios gânglios mas também das comissuras. Resulta desta forma uma coroa completa de nervos anteriores aos quais pertence o nervo dorsal ântero-mediano. Das suas origens em parte comuns, por isso grossas, êstes nervos tornam-se paulatinamente mais finos e individualizam-se no seu percurso para diante em número aproximado de 30 em cada metade do corpo. Estes emitem ramos para todos os lados. Os ramos externos atravessam a membrana basilar e percorrem um curto trecho dentro da epiderme. Os nervos anteriores laterais, originados nos gânglios cerebrais, são nitidamente mais grossos que os dorsais e ventrais. A separação posterior entre gânglios dorsais e ventrais só se nota ao nível dos órgãos cerebrais.

Os cordões nervosos laterais (Figs. 9-11, c) originam-se dos gânglios cerebrais ventrais. Correm ainda para trás o nervo dorso-mediano (h), os nervos esofágicos (Fig. 9, ef) e os nervos proboscídais. O primeiro parte do centro da comissura dorsal e se estende até ao fim do rincocela sôbre o cruzamento muscular dorsal (x). Os nervos esofágicos surgem da comissura ventral como uma segunda comissura. No bordo anterior da boca êles se bifurcam ficando um ramo em cada lado do orifício bucal (Fig. 9, ef). Localizam-se primeiro na superfície do corpo, logo abaixo da epiderme, mas depois deslocam-se para a parede do esôfago e se dividem em 2-3 nervos. Durante o seu percurso para trás tornam-se mais finos e desaparecem no trecho médio do estômago. Os nervos proboscídais (Fig. 6), originados de um tronco único (q) saído do lado direito da comissura nervosa ventral (f), já foram descritos.

Os órgãos cerebrais (Fig. 12) situam-se anteriormente à abertura bucal, ao nível da reentrância dos sulcos cefálicos. Pertencem ao tipo simples. Compõem-se de um canal (u) revestido por epitélio claramente nucleado e ciliado. No fundo cego do canal

a membrana basilar (z), empurrada para dentro, torna-se muito fina mas não se observa um rompimento completo da mesma. A relação interna é realizada por algumas fibras nervosas (ij), que rompendo o envoltório do massiço fibroso ganglionar (g,l) dirigem-se para a terminação cega do canal cerebral e por células nervosas, da camada celular dos gânglios, que revestem o fundo cego dos órgãos cerebrais.

Os órgãos sensoriais laterais (Fig. 5, o) destacam-se nos cortes em nível pouco superior aos cordões nervosos laterais (c) no ponto da desembocadura dos túbulos nefridiais principais (n). São formados por uma reentrância epidérmica ciliada (o) sem pigmento mas com algumas glândulas. A epiderme circunvizinha (d), pigmentada por pertencer ao quarto anel preto, avança sôbre o órgão lateral formando uma goteira circular que o contorna.

Os sexos são separados. Um dos exemplares cortados, com 7 cms. de comprimento, continha ovários bem desenvolvidos (Fig. 11, de) formados por pacotes de ovócitos em várias fases de desenvolvimento. Os ovários situam-se dorso-lateralmente, sôbre os vasos laterais (v) e aos lados do intestino (k). Cada bolsa de ovócitos contém um oviduto próprio (op), largo, que perfura a membrana basilar e atravessa a epiderme. Os primeiros ovócitos encontram-se atrás dos órgãos sensoriais laterais. São precedidos por massas de células sexuais jovens (Fig. 14), de tamanho variável, esféricas e com nítida estrutura nuclear. São extremamente numerosas e aparecem também isoladas, espalhadas em diversos pontos do parênquima. Posteriormente, na região de maior concentração das gônadas, elas diminuem numéricamente e desaparecem. São semelhantes às de *T. rubicundus* descritas por Bürger (1895, p. 447 t. 12 f. 20).

T. rhabdotus foi encontrado na ilha de São Sebastião, 100 kms. a leste de Santos, entre algas que crescem sôbre pedras na zona das marés. Quatro exemplares em épocas diferentes do ano.

DISCUSSÃO DE TUBULANUS RHABDOTUS, SPEC. NOV.

Apesar de a ausência ou presença de vasos rincocélicos já terem sido assinaladas por Oudemans (1885, p. 15) como critério discriminativo de dois grupos no gênero *Tubulanus*, hesito em

separar a espécie presente unicamente nesta base histológica muito delicada. Prefiro enumerar as espécies que conheço da literatura indicando de cada uma alguns caracteres disjuntivos, em geral principalmente externos.

- 1 — *T. polymorphus* (Renier 1804; Bürger 1895, p. 517), anteriormente vermelho-acastanhado brilhante e amarelo-áureo, pouco transparente, na comprida região posterior; não contém anéis afora uma zona acastanhada escura que separa as regiões citadas; comprimento até meio metro; largura, meio cm.; a placa central de músculos longitudinais em certos pontos circunda o rincocela perfazendo um manto completo; cruzamento dorsal entre as fibras musculares anelares internas e externas, fraco; gânglios dorsais e ventrais não se separam nitidamente; vasos rincocélicos presentes.
- 2 — *T. annulatus* (Montagu 1804; Bürger 1895, p. 523), vermelho-canela com uma variedade chocolate; cabeça dorsalmente branca nos bordos, com mancha semi-circular no centro; atrás desta uma cintura branca; sulcos cefálicos assim como listras longitudinais laterais, dorso-mediana e anéis completos, brancos; glândulas cefálicas numerosas; nervos proboscidianos de origem dupla.
- 3 — *T. superbus* (Kölliker 1845; Bürger 1895, p. 521), vermelho-acastanhado até vermelho-cereja; listras longitudinais laterais, dorsal, ventral e anéis completos, brancos; cintura dorsal branca, na frente dos sulcos cefálicos, delimita área vermelha-acastanhada orlada de branco; comprimento, 7,5 cms.; largura 5 mm.; gânglios dorsais e ventrais não se destacam rigorosamente entre si; vasos rincocélicos presentes.
- 4 — *T. linearis* (McIntosh 1874; Bürger 1895, p. 519), branco anteriormente e do meio para trás cinzento-rosáceo devido ao intestino e órgãos reprodutores; comprimento, 10-15 cms.; largura, 2-2,5 mm.; musculatura longitudinal central muito forte circundando quase totalmente o rincocela.
- 5 — *T. inexpectatus* (Hubrecht 1880; Bürger 1904, p. 14), vermelho-acastanhado; comprimento, 3,5 cms.; sulco cefálico moniliforme; canal cerebral penetra no cérebro.

- 6 — *T. banyulensis* (Joubin 1890; Bürger 1895, p. 425), anteriormente vermelho-acastanhado ou vermelho-cereja, posteriormente amarelo-avermelhado claro, sendo as duas côres nitidamente separadas; anéis brancos; na ponta cefálica duas manchas de pigmento; corpo rígido; nervos laterais com esboços de nós ganglionares, i. é, fracos gânglios metaméricos na região anterior; curto vaso dorsal; cruzamento muscular só dorsal e apenas na região nefridial.
- 7 — *T. tubicola* (Kennel 1891; Bürger 1895, p. 527), cabeça quase branca, cordiforme, duas vezes tão larga quanto o tronco, escavada no bordo anterior; tronco amarelo-sulfúreo; placa central de músculos longitudinais extremamente fina.
- 8 — *T. rubicundus* Bürger (1892; 1895 p. 529), vermelho-cereja até purpúreo ou claramente ígneo; anéis de côr amarela-clara; comprimento, 40-50 cms.; constroem tubos com fragmentos de conchas e pedrinhas; cruzamentos de fibras dorsal e ventral faltam; glândulas cefálicas fortemente desenvolvidas.
- 9 — *T. miniatus* (Bürger 1892; 1895, p. 521), vermelho-zircônico; comprimento, 4,5 cms.; cabeça no bordo anterior reniformemente escavada.
- 10 — *T. nothus* (Bürger 1892, p. 144; 1895, p. 527), cabeça incolor com mancha semi-lunar dupla no bordo anterior; listras longitudinais laterais, dorsal e anéis, brancos; dorso vermelho-acastanhado; comprimento, 10 cms.; largura, 2-2,5 mm. (a indicação em cms. de 1892 e 1895 é um êrro tipográfico; Bürger 1904, p. 13); corpo rígido; cabeça duas vêzes mais larga que o tronco.
- 11 — *T. pellucidus* (Coe 1895; 1905, p. 122), brancos ou transluzentes na cabeça e na região esofágica; opacos no início da região intestinal; nos indivíduos sexualmente maduros há uma listra longitudinal mediana amarela-pálida ou alaranjada; muito pequenos, indivíduos maduros medem 10-25 mm. de comprimento e 0,5-1 mm. de largura; cruzamentos de fibras pouco desenvolvidos.
- 12 — *T. sexlineatus* (Griffin 1898; Coe 1905, p. 111), acastanhado-escuro com tom amarelo, mais ou menos pronunciado, principalmente na extremidade posterior; cinco listras

- longitudinais finas e brancas, uma no centro e duas de cada lado; anéis brancos e numerosos; comprimento, 30-50 cms.
- 13 — *T. punctatus* (Takakura 1898; Yamaoka 1940, p. 208), geralmente acastanhado-negrejante, com pequenas variações; listras longitudinais e anéis, brancos; comprimento, 15-35 cms.; nervos proboscidianos com origem dupla; vasos rincocélicos presentes.
- 14 — *T. speciosus* (Coe 1901, p. 11), vermelho anteriormente, mais pálido e amarelado posteriormente; 25-40 mm. atrás da ponta da cabeça faixa acastanhada completa com 10-30 mm. de largura; comprimento até 3 metros; cruzamentos de fibras quase ausentes; glândulas cefálicas enormemente desenvolvidas; vasos rincocélicos presentes. (em Coe 1904, p. 12 há os caracteres disjuntivos entre *speciosus* e *polymorphus*; em 1940, p. 256 *speciosus* está no sinonímia de *polymorphus*).
- 15 — *T. capistratus* (Coe 1901, p. 6), cor geral do corpo castanha escura; listras longitudinais finas, uma dorsal, duas laterais e anéis completos, com exceção do primeiro, brancos; comprimento mais de 1 metro; largura, 5mm. anteriormente.
- 16 — *T. groenlandicus* (Bergendal 1902, p. 4) primeiramente descrita como *T. linearis* é externamente idêntica a esta; distingue-se porém na extensão da musculatura anelar interna; nos cruzamentos de fibras especialmente o dorsal, muito forte na região nefridial; nas fibras que saem da placa longitudinal; nos vasos da ponta cefálica e na posição das células ganglionares do cérebro. A independência de *rhabdotus* acha-se suficientemente documentada pela semelhança com *linearis*.
- 17 — *T. théeli* (Bergendal 1902, p. 6) lembra *polymorphus*; anteriormente amarelo-acastanhado, na região genital carregadamente castanho-escuro; cabeça estreita, não separada nitidamente do corpo; cruzamentos de fibras muito fortes na região nefridial; nenhuma lacuna dorsal grande na cabeça.
- 18 — *T. ambiguus* (Punnett 1903, p. 8), vermelho-alaranjado brilhante; cruzamentos de fibras ausentes; órgãos laterais

- aparentemente ausentes; glândulas cefálicas massiças; vasos rincocélicos presentes.
- 19 — *T. frenatus* (Coe 1904, p. 129), amarelo no terço anterior e verde na região intestinal; três listras longitudinais, uma dorso-mediana, mais larga, duas laterais e anéis de cor castanha escura; comprimento, 50 cms.; largura 2-3 mm.; glândulas cefálicas presentes mas pouco desenvolvidas; cruzamentos de fibras ausentes; vasos rincocélicos presentes.
- 20 — *T. albocinctus* (Coe 1904, p. 136), vermelho com variações; finos anéis brancos; comprimento, 30 cms.; largura, 4 mm.; glândulas cefálicas volumosas; vasos rincocélicos presentes.
- 21 — *T. cingulatus* (Coe 1904, p. 138), acastanhado escuro com variações; quatro listras longitudinais e anéis brancos em geral muito finos; comprimento, 15 cms.; largura, 3-4 mm.; vasos rincocélicos presentes; órgãos cerebrais pouco diferenciados.
- 22 — *T. albocapitatus* Wijnhoff (1912; Friedrich 1936, p. 30), anteriormente branco puro, posteriormente mais escuro.
- 23 — *T. panormitanus* Monastero (1930, p. 5), tronco anteriormente vermelho escuro decrescendo na extremidade posterior; ventre mais pálido; cabeça nitidamente separada do tronco pela côr e pela largura maior; anéis brancos; comprimento, 4.5 cms.
- 24 — *T. borealis* Friedrich (1936a, p. 101), amarelo-acastanhado com uma listra longitudinal amarela no ventre, no dorso e em ambos os lados; anéis da mesma côr; internamente assimétrico; comprimento, 10 cms.; largura 4 mm.
- 25 — *T. ezoensis* Yamaoka (1940, p. 212), vermelho brilhante anteriormente; acastanhado na região intestinal e gradualmente amarelo-acastanhado posteriormente; anéis brancos; comprimento, 30 cms.; cruzamentos de fibras ausentes; glândulas cefálicas enormemente desenvolvidas; nervos proboscídais de origem dupla; vasos rincocélicos presentes; órgãos laterais típicos, ausentes.
- 26 — *T. floridanus* Coe (1951, p. 330), acastanhado com uma série de 30 anéis muito estreitos e mais claros que a côr do

fundo, dos quais a maioria circunda o corpo; órgãos sensoriais laterais pouco reconhecíveis.

EVELINEUS, GEN. NOV.

Lineidae de corpo cilíndrico, sem olhos e sem apêndice caudal; cutis separada da musculatura longitudinal por tecido conjuntivo; ponta cefálica com órgão frontal; glândulas cefálicas bem desenvolvidas; vasos cefálicos presentes; musculatura anelar pré-cerebral em camada fechada da qual partem fibras diagonais; musculatura dorso-ventral entre as bolsas intestinais; tromba com três camadas de músculos: longitudinal interna, anelar e longitudinal externa; sem cruzamentos de fibras na tromba; vasos sanguíneos unidos por alças simples na extremidade posterior.

Tipo de gênero: *Evelineus Tigrillus*, spec. nov.

Tanto pelo sistema de Böhmig (1929, p. 104) quanto pelo de Friedrich (1935, p. 349) e Coe (1940, p. 259) o gênero pertence às Lineidae. Os dois últimos autores distinguem as famílias Baseodiscidae e Lineidae baseados em caracteres diferentes; Coe segue a Bürger (1897-1907, p. 442) destacando a musculatura circular interna da tromba das Baseodiscidae e a longitudinal interna (no prelo de Coe, um lapso: "circular") das Lineidae; Friedrich sistematiza segundo a presença (Lineidae) e ausência (Baseodiscidae) de sulcos cefálicos horizontais. O sistema de Friedrich possibilita definir a posição familiar de gêneros anatomicamente pouco conhecidos como p. e. *Poliopsis* Joubin (1890, p. 521) sem e *Diplopleura* Stimpson (1858, p. 162) com sulcos cefálicos horizontais. Como se acham enumerados por Friedrich (l. c.; 1936, p. 46) não preciso repeti-los; acrescento apenas *Planolineus* Beauchamp (1928, p. 63) também das Baseodiscidae (sensu Friedrich).

A musculatura do trecho médio da proboscis foi escolhida como base da subdivisão das Lineidae (Friedrich 1935, p. 351-352). Nas Lineinae Bürger (1904, p. 87), introduzidas como Amicrurinae Bürger (1892, p. 155) ou Amicrurinae Joubin (1897, p. 45), a região média da tromba compõe-se de duas camadas: a longitudinal interna (terminologia da tromba evertida) e a circular externa

(paleótipo de Wijnhoff 1915, p. 282). Nas Micrurinae Joubin (l.c.), introduzidas como Micrurae Bürger (1892, p. 165) e por Friedrich chamadas Cerebratulinae, existe na parte média da tromba ainda uma terceira camada, a longitudinal externa.

Os seguintes gêneros pertencentes às Lineinae podem ser excluídos do confronto com *Evelineus*: *Lineus* Sowerby 1806, *Euborlasia* Vaillant 1890, *Micrella* Punnett 1901, *Heterolineus* Friedrich 1935 e *Siolineus* du Bois-Reymond Marcus 1948.

Diplopleura Stimpson 1858, cuja tromba se ignora, difere de *Evelineus* pela forma do corpo, apêndice caudal, rincocela estendido até à extremidade posterior do corpo e presença de neurocórdios. Também de *Cerebratulides swakopmundi* Wijnhoff, única espécie deste gênero, não se conhece a tromba (1942, p. 128). Difere de *Evelineus* pela papila que representa o apêndice caudal, ausência de tecido conjuntivo entre cutis e musculatura (fig. 4a), profundidade dos sulcos cefálicos que entalham a cabeça até além da cutis (l.c. f. 3a, 4a) e pelas glândulas bucais.

Restam para comparação especial os gêneros com três camadas de músculos na região média da tromba (heterótipo de Wijnhoff 1915, p. 282), a saber: *Cerebratulus* Renier 1804, *Micrura* Ehrenberg 1831 e *Micrurina* Wijnhoff 1942.

As espécies de *Cerebratulus* têm cruces musculares proboscídias, neurocórdios e bolsas laterais do intestino médio muito profundas. *Micrura* constitui por enquanto uma entidade heterogênea, coletiva. A julgar pelo tipo do gênero, *M. fasciolata* Ehrbg. (Bürger 1895, p. 652), o apêndice caudal e a ausência de tecido conjuntivo entre cutis e musculatura deveriam figurar em uma futura diagnose de *Micrura*. Até agora o gênero foi separado de *Cerebratulus* (Friedrich 1936, p. 66; Coe 1943, p. 233) pela forma do corpo, ausência de cruces musculares, de neurocórdios e presença de olhos na maioria das espécies. *Evelineus* com cutis separada da musculatura, sem olhos e sem apêndice caudal não pode entrar no gênero *Micrura*, *Micrurina michaelsoni* Wijnhoff (1942, p. 140-148) não possui diagnose genérica de maneira que posso apenas apontar entre os caracteres disjuntivos alguns que provavelmente terão importância genérica. São êstes: os sulcos cefálicos profundos e longos estendidos da ponta da cabeça até ao nível da bôca, a ausência de

uma cutis típica, i. é, sem músculos, um cruzamento muscular na proboscis e inexistência de gânglios dorsais livres. *M. michaelsoni* não possui órgão frontal, nem glândulas cefálicas, mas estes caracteres são de ordem específica, não genérica.

EVELINEUS TIGRILLUS, SPEC. NOV. (FIGS. 19-29)

Os vermes (Figs. 19-21) possuem o mais belo conjunto de cores e de desenhos entre as espécies conhecidas de Nemertini do litoral brasileiro.

São percorridos dorsalmente, desde a extremidade cefálica até à caudal, por uma faixa mediana, alaranjada brilhante, mais larga no primeiro terço que no corpo restante. Na ponta anterior esta faixa é interceptada por uma estria semi-lunar, da mesma cor, que forma com ela um grande T. Em ambos os lados da faixa alaranjada há uma série de triângulos pretos, irregulares, de tamanho variável e algo assimétricos. No primeiro terço do corpo eles são pronunciadamente maiores e unidos na base por uma estria longitudinal preta. Esta situa-se em ambos os lados da faixa alaranjada central. No corpo restante os triângulos são menores, mais distantes uns dos outros e não ligados basalmente por estria preta. Alguns triângulos atingem os bordos do corpo, outros são mais baixos. Nos espaços compreendidos entre os vários triângulos há de cada lado uma faixa amarela, também larga, cuja tonalidade decresce visivelmente para os bordos. Esta faixa e os triângulos pretos mantêm-se nos vermes conservados e nos corados com carmim e diafanizados.

O comprimento máximo dos vermes é de 5-6 cms.; a largura de 1 mm. Esta é diferente nos vários níveis. Apresenta atrás do primeiro terço uma brusca diminuição que é mais lenta daí para trás. A extremidade anterior é ora arredondada, ora ponteguda, sendo a posterior afilada. Os vermes são cilíndricos na região post-cerebral (Fig. 28). Antes do cérebro há ligeiro achatamento dorso-ventral (Figs. 25-27).

Em ambos os lados da ponta cefálica há uma fenda horizontal, longitudinal (Figs. 19-22, s), que se estende desde o nível dos órgãos frontais (Figs. 25-26, s), onde é rasa, até à entrada dos canais cerebrais, onde se torna saculiforme e mais profunda.

Não possuem olhos. Já em vida e mais ainda no momento da fixação os vermes têm o hábito de enrolar-se e prender-se ao redor de quaisquer objetos, o que dificulta a manipulação, ou espiralar a cauda.

A epiderme (Fig. 24, e) caracteriza-se pela extraordinária abundância de células glandulares, de conteúdo mucoso eosinófilo, responsável pelo comportamento citado. O animal corado com carmin e aclarado em óleo de cravo mostra as referidas glândulas que se ressaltam ainda mais nos cortes. Estes contêm, principalmente na linha mediana-dorsal, acúmulo de gotículas mucosas constituindo um tapete sôbre o revestimento ciliar. A continuidade das glândulas é interrompida apenas na epiderme dos sulcos cefálicos (Fig. 27, s) e na região bucal, mas a secreção expelida pelas células vizinhas penetra na reentrância dos sulcos e fica prêsa entre os cílios, aí mais longos. Algumas células mucosas são aprofundadas na cutis subjacente (Fig. 24, i).

A membrana basilar é fina e se estende até à ponta cefálica.

A cutis (Fig. 24, i) é constituída por duas camadas: uma externa, quase sem glândulas e outra interna, mais larga e provida de glândulas eosinófilas, aprofundadas, de conteúdo granuloso, agrupadas ou esparsas. O pigmento preto dos triângulos situa-se na cutis.

As glândulas cefálicas (Figs. 25-26, g) encontram-se em toda a região pré-cerebral, não atingindo porém os bordos anteriores do cérebro. Preenchem grande parte da ponta cefálica sendo os seus numerosos lóbulos separados pelas fibras do retículo muscular anterior (Fig. 27). Os seus longos dutos dirigem-se para a parede do órgão frontal (o) onde desembocam.

Imediatamente antes do cérebro a musculatura circular (Fig. 27) é constituída por um anel situado ao redor dos vasos sanguíneos e do rincodeo e circundado pelos nervos pré-cerebrais. Do anel partem feixes de fibras que se dirigem obliquamente para a periferia, passam entre as glândulas cefálicas (g) e formam um denso retículo. Anteriormente a êste nível há dissolução do anel restando o retículo que se torna mais aberto na extremidade anterior.

A musculatura longitudinal já existe como camada contínua antes do cérebro, mas separa-se da cutis (Fig. 29), por tecido conjuntivo, apenas nas proximidades dos gânglios nervosos.

Ao redor do cérebro há apenas a camada de músculos longitudinais externos. Atrás da comissura nervosa dorsal reaparece a camada anelar (Fig. 28, u) em forma de pequeno semi-círculo. Este é interceptado pelos gânglios dorsais e pela entrada dos canais cerebrais. O semi-círculo vai paulatinamente se completando para o lado ventral até atingir a passagem do esôfago, onde é interrompido. Na altura dos órgãos cerebrais surge a camada interna de músculos longitudinais (Fig. 28, x). Esta é também interrompida no início pelos órgãos centrais (c, gh, ef) e pela passagem do esôfago.

Do início do estômago para trás as camadas de músculos do tubo músculo-dermático são completas (Fig. 24). Abaixo da cutis (i) há a musculatura longitudinal externa (m), a mais larga das três camadas presentes. Separa-se da cutis por um estrato contínuo de tecido conjuntivo. A camada anelar (u) aí completa, também larga, é seguida internamente pela longitudinal interna (x), a mais estreita de todas. As camadas de músculos circundam o trato digestivo, o rincocela (a) e vasos sanguíneos (w).

Músculos dorso-ventrais são bem desenvolvidos em feixes que passam entre as bolsas intestinais.

A bôca (Fig. 22, b), uma pequena fenda transversal, ventral, situa-se pouco atrás da extremidade posterior dos sulcos cefálicos longitudinais (s). As glândulas bucais são parcamente desenvolvidas. O esôfago (Fig. 28, f), contendo glândulas cianófilas passa entre os cordões nervosos laterais e se encaminha para o centro do corpo. O estômago, constituído por dois ramos providos de reentrâncias profundas, encontra-se atrás dos órgãos cerebrais e seus ramos circundam o rincocela. O epitélio estomacal, semelhante ao esofágico, contém cílios e glândulas cianófilas numerosas.

A brusca passagem do estômago para o intestino é assinalada pelo abaixamento das vilosidades, mudança do tipo glandular e perda dos cílios. No epitélio intestinal há células glandulares eritrófilas do tipo claviforme de Minot. Um dos vermes cortados,

em estado de preenchimento total do trato alimentar, mostrava o ciclo percorrido pelas referidas glândulas durante o processo digestivo (Corrêa 1950, p. 204-207). O trecho anterior do intestino continha presas em fase de digestão extra-celular sendo as mesmas parcialmente englobadas pelas células intestinais e aí digeridas intracelularmente.

O intestino apresenta cornos que avançam lateralmente sobre o rincocela sendo em alguns pontos muito próximos dorsalmente os dois ramos. Atrás do rincocela o intestino ocupa quase todo o espaço interno, principalmente nos animais em fase digestiva pronunciada, restando apenas pequena faixa para as camadas do tubo músculo-dermático.

Divertículos intestinais largos, numerosos e profundos são presentes da parte terminal do rincocela até à zona posterior do intestino onde há uma bolsa dilatada, sem divertículos, constituindo o reto.

Os vermes alimentam-se de Poliquetos. Um dos exemplares continha grosso tufo de cerdas no último trecho do intestino.

O orifício rincodeal (Fig. 22, p) situa-se quase terminalmente. O rincodeo (Fig. 26, r), de configuração triangular, revestido por epitélio no trecho superficial com cílios e sem glândulas, situa-se na linha mediana sob o vaso sanguíneo cefálico. Antes do septo fixador da proboscis, aí sem cílios, êle é circundado por um anel de músculos circulares rincodeais (Fig. 27) que constitui um esfinter. Dêste partem as fibras do septo em tôdas as direções compondo um diafragma quase fechado, interrompido apenas pelos vasos sanguíneos. As fibras septais prendem-se à musculatura anelar pré-cerebral.

O rincocela estende-se pouco além da constrição externa do corpo. O epitélio rincocélico (Fig. 29) no trecho anterior é alto e papiloso abaixando-se sensivelmente em outros níveis.

A parede da proboscis (Fig. 23) é composta, no trecho médio, por epitélio externo (q) alto, dobrado, rico em glândulas e em alguns pontos infiltrado por secreção cianófila mucosa; camada externa de músculos longitudinais (l); plexo nervoso completo; camada de músculos anelares (n) mais espessa que a precedente; camada interna de músculos longitudinais (h), a mais

alta e presente em toda a extensão da proboscis; membrana basilar fina e epitélio proboscidual interno (d) relativamente alto. A altura das camadas da proboscis assim como o diâmetro da mesma são variáveis.

Não há cruzamento das fibras anelares da proboscis através da musculatura longitudinal interna.

Na ponta cefálica há um vaso sanguíneo, mediano-ímpar, situado sobre o rincodeo. Devido à existencia de um nítido endotélio, com núcleos achatados, considero-o como vaso e não lacuna.

Antes do cérebro surgem dois vasos laterais menores que se alongam para o ventre. Pouco mais para trás há outros vasos pequenos. O conjunto de todos os vasos cefálicos (Fig. 27, v) perfaz um anel completo ao redor do rincodeo (r). Eles podem confluir parcial ou totalmente entre si constituindo assim um único vaso anelar que é a forma apresentada ao nível do anel cerebral (Fig. 29, y). O vaso anelar aí circunda o rincocela. Atrás da comissura nervosa dorsal as duas metades do cérebro comprimem os lados do vaso anelar e isolam o vaso dorsal. Da mesma forma origina-se o vaso ventral.

Tanto o vaso dorsal quanto o ventral subdividem-se ao nível dos órgãos cerebrais dando dois vasos de cada tipo, ou sejam dois ventro-laterais e dois dorso-laterais. Com o início do esôfago os dois ramos dêste empurram os vasos ventro-laterais para o dorso e atrás dos órgãos cerebrais confluem com os dorso-laterais. Estes correm posteriormente e são ligados por alças simples. O vaso dorsal, propriamente dito, origina-se na região média do anel sanguíneo, na altura do cérebro. Penetra imediatamente no rincocela e percorre dentro do mesmo todo o seu trecho inicial. Atrás do estômago êle perfura a parede do rincocela e corre também posteriormente entre o rincocela e aparelho digestivo.

Os nefrídios situam-se na região inicial do estômago internamente à musculatura anelar. O tecido nefridial é pouco distinto, mas o duto coletor comum, de cada lado, é nítido. Atravessa as camadas do tubo músculo-dermático e abre-se dorsalmente por um nefridióporo.

Há dois pares de gânglios cerebrais (Fig. 29, cd, gh). Ao nível da inserção da proboscis êles emitem numerosos e grossos

nervos pré-cerebrais que se dispõem em mais de uma camada. Situam-se entre as fibras do retículo muscular anterior. No ponto de origem do rincocela os gânglios são coalescidos e reunidos dorsal e ventralmente pelas comissuras ganglionares, dorsal e ventral, perfazendo o anel cerebral fechado. A comissura dorsal é mais estreita que a ventral e só posteriormente a ela definem-se os núcleos de fibras dos gânglios. Os ventrais ainda estão aí em continuidade com a comissura ventral. Atrás desta os gânglios acham-se separados, mas os do mesmo lado ainda mantêm continuidade das células e fibras nervosas. A separação completa verifica-se ao nível da entrada do canal dos órgãos cerebrais. Neste ponto a massa fibrosa dos gânglios ventrais dá origem a dois nervos esofágicos (Fig. 28, ef), que se deslocam para fora dos gânglios, aproximando-se da linha mediana-ventral, na altura da passagem do esôfago (f). Com a entrada dêste eles ficam afastados para os lados e percorrem um pequeno trecho para trás apostos à parede ventro-lateral do estômago. No mesmo ponto da origem dos nervos esofágicos os gânglios dorsais emitem dois pequenos núcleos de fibras que constituem um lóbulo dorsal.

Posteriormente correm dois cordões nervosos laterais situados entre a musculatura longitudinal externa e a anelar. São ligeiramente deslocados para o ventre. Não há células de neurocórdio.

O órgão frontal (Figs. 25-26, o) é tripartido, i, é, formado por três reentrâncias profundas, uma mediana e duas laterais.

Os órgãos cerebrais (Fig. 28, c) são grandes e coalescidos com a extremidade posterior dos gânglios dorsais.

Os exemplares cortados não continham gônadas.

E. tigrillus foi encontrado entre algas do litoral superior da ilha das Palmas e da ilha Porchat, ambas na baía de Santos e em pedras das proximidades da Fortaleza de Itaipú, na Práia Grande, em Santos. Mais de 30 exemplares em tôdas as estações do ano.

DISCUSSÃO DE *EVELINEUS TIGRILLUS*, SPEC. NOV.

Visto ser recente a separação das Lineidae em duas subfamílias, caracterizadas pela musculatura do trecho médio da pro-

boscis, não se pode prescindir de um confronto de *E. tigrillus* com espécies de *Lineus* descritas das regiões magalânica, caraílica, norte-americana-atlântica, centro-atlântica-mediterrânea e africana-ocidente-meridional.

Espécies com olhos destas regiões são: *ruber* (Müller 1771), *geniculatus* (Chiaje 1828), *lacteus* (Rathke 1843), *socialis* (Leidy 1855), *arenicola* (Verrill 1873), *dubius* Verrill, 1879, *dohrnii* (Hubrecht 1879), *hubrechtii* (Langherans 1880), *bicolor* Verrill, 1892, *nigricans* Bürger 1892, *parvulus* Bürger 1892, *albocinctus* Verrill 1900, *flammeus* Monastero 1930 e *annelatus* Monastero 1930.

Espécies sem olhos, mas de colorido muito diferente de *tigrillus*, são: *bilineatus* (Renier 1804), *olivaceus* (Stimpson 1855) Wheeler 1940, *corrugatus* McIntosh 1879, *grubei* (Hubrecht 1879), *pallidus* Verrill 1879, *molochinus* Bürger 1892, *gilbus* Bürger 1892, *lobianki* Bürger 1892, *kenneli* Bürger 1892, *rufocaudatus* Bürger 1892, *versicolor* Bürger 1892, *coccinus* Bürger 1892, *scotti* Baylis 1915, *capensis* Wheeler 1940, *lacticapitatus* Wheeler 1940 e *ornatus* Wheeler 1940.

Não existem indicações precisas a respeito dos olhos de *alienus* Bürger 1895 (provavelmente sem olhos) e de *iota* Joubin 1902 (provavelmente com olhos), mas as côres destas espécies distinguem-nas nitidamente de *tigrillus*.

As dimensões, a ausência de olhos, as côres e o desenho aproximam grandemente *E. tigrillus* de *Lineus mcintoshii* (Langherans 1880, p. 138, 143) encontrado num único exemplar entre algas do litoral da ilha da Madeira. A mancha cefálica é hemisférica em *mcintoshii* e os triângulos pretos anteriores não são ligados uns aos outros por estria preta. O cérebro de *mcintoshii* situa-se ao nível do segundo triângulo preto, enquanto que em *tigrillus* ocupa o espaço entre o primeiro e o segundo, coincidindo o bordo cerebral anterior com o posterior do primeiro triângulo.

OTOTYPHLONEMERTES DIESING (1863, p. 180)

Animais filiformes atingindo até 150 mm. de comprimento; cabeça delicada não separada do corpo; sem olhos; pêlos tácteis nas duas extremidades do corpo; um ou excepcionalmente dois pares de estatocistos situados na camada de células nervosas

da superfície dorsal dos gânglios ventrais; gânglios dorsais fortemente desenvolvidos; órgãos cerebrais pequenos situados anteriormente ao cérebro ou ausentes; glândulas cefálicas circundam o rincodeo com tubos curtos e espessos, algumas vezes não distinguíveis do parênquima; camada de músculos anelares e longitudinais atinge a ponta da cabeça; septo incompleto com feixes separados ou fibras frouxas; boca e proboscis possuem uma só abertura; bainha da tromba limitada à metade anterior do corpo; proboscis armada com estilete central delicado; duas bolsas com até seis estiletos de reserva em cada uma; ceco curto ou ausente não atingindo o cérebro; sexos separados; gônadas restritas à região situada posteriormente ao rincocela; vivem na areia costeira.

A diagnose precedente baseia-se principalmente nos caracteres das espécies brasileiras, em grande parte não relatados nas descrições das espécies anteriores.

Há pouco tempo o genótipo de *Ototyphlonemertes*, *O. pallida* (Keferstein), foi encontrado na areia da praia de duas ilhas frias setentrionais e descrito por Friedrich (1950, p. 173-177). Os neurocórdios que observei (1948, p. 4) em *O. evelinae*, assim como as fibras musculares intra-neurais (ibid. f. 3, r) ocorrem também em *O. pallida*. Enquanto neurocórdios e musculatura intra-neural não forem encontrados em outras espécies parece melhor abstrair destes caracteres na diagnose do gênero.

Pela cor verde escura separa-se *Ototyphlonemertes* (?) *victoriae* Wijnhoff (1942, p. 122), à primeira vista, de todas as outras até agora descritas. A desembocadura do rincodeo no esôfago, os órgãos excretores nítidos e os ganchinhos cutâneos contrastam também com as espécies restantes. A ocorrência de estatocistos ficou em suspenso (l.c., p. 126). Nestas circunstâncias hesito incluir, mesmo com ponto de interrogação, *O. victoriae* no gênero *Ototyphlonemertes*. Não considere as peculiaridades dela ao formular a diagnose acima.

OTOTYPHLOMERTES LACTEA, SPEC. NOV.

(FIGS. 30-32)

Os vermes possuem (Fig. 30) dentre as espécies conhecidas de *Ototyphlonemertes* as menores dimensões do corpo. O

maior exemplar, com gônadas completamente desenvolvidas, mediu em vida 4,5 mm. de comprimento e 2,5 mm. depois de fixado. *O. parmula* Corrêa (1950, p. 212), espécie também pequena, alcança até 5mm. de comprimento em exemplares completamente maduros ultimamente encontrados. A largura máxima do corpo de *O. lactea* é de 0,25 mm. no vivo e de 0,18 mm. no fixado. Esta situa-se na altura do estômago decrescendo pouco para a extremidade anterior. Do meio do corpo para trás o corpo afila-se até à extremidade posterior onde há uma placa caudal tão desenvolvida quão a de *O. brevis* Corrêa (1948, p. 5 t. 2 f. 11). A cabeça é truncada.

A nova espécie pertence ao grupo de animais hápticos (Remane 1933, p. 185) pois prende-se com a placa caudal aos grãos de areia. A distância entre os gânglios cerebrais e a extremidade anterior é de 0,12 mm. A côr do corpo é branca. Como tôdas as espécies brasileiras de *Ototyphlonemertes*, *O. lactea* também possui cerdas tácteis ântero-laterais e caudais.

Olhos são ausentes. O sulco cefálico transversal (u), pouco nítido, situa-se sôbre os gânglios cerebrais (n). *O. lactea* é a segunda espécie de *Ototyphlonemertes* desprovida de órgãos cerebrais (Corrêa 1950, p. 7-8). Quanto a *O. parmula* (Corrêa 1950, p. 212) devo desfazer a dúvida sôbre a ausência de órgãos cerebrais. Ocorrem nesta espécie embora sejam de pequenas dimensões. Em *O. lactea* há um par de estatocistos esféricos (Fig. 30, s) situados na face póstero-dorsal dos gânglios ventrais. Cada estatocisto (Fig. 32, s) contém um estatolito formado por vários cristais esféricos.

O rincocela (r) é muito curto atingindo ao máximo a parte terminal do estômago (t). As dimensões dos vários trechos da proboscis são: câmara anterior (a) com 0,036 mm. de largura e 0,068 mm. de comprimento; diafragma (d), 0,036 mm. e 0,036 mm.; vesícula bulbosa (v), 0,036 mm. e 0,028 mm.; câmara posterior (p), 0,036 mm. e 0,068 mm., respectivamente. A base do estilete principal (Fig. 31, b) é piriforme irregular. O seu comprimento é de 0,018 mm. O estilete (e), com o mesmo comprimento da base, é provido em tôda a sua extensão de marcas espiraladas. Há duas bolsas de estiletos acessórios contendo cada

uma 3-4 estiletas de reserva (Fig. 30, d) igualmente dotados de marcas espirais.

O intestino, sem divertículos, contém na sua parte inicial (o) a mesma concentração de células glândulares eritrófilas claviformes (g) descrita de *O. brevis* (Corrêa 1948, p. 6; 1950, p. 203-209). Os sexos são separados.

O. lactea foi encontrada em uma das praias de areia fina da ilha de Paquetá, Baía de Guanabara (Rio de Janeiro). Cêrca de 60 exemplares em setembro de 1950, na linha da vasante média. Ilha de São Sebastião.

DISCUSSÃO DE OTOTYPHLONEMERTES LACTEA, SPEC. NOV.

As sete espécies das costas européias, já registradas anteriormente (Corrêa 1950, p. 213), distinguem-se de *O. lactea* pelos caracteres aí mencionados.

As duas espécies norte-americanas (1. c), *O. spiralis* Coe e *O. pellucida* Coe, têm como *O. lactea* estiletas com marcas espiraladas.

- 1 — *O. spiralis* Coe (1940, p. 288) mede 50 mm. de comprimento (*lactea*: 4,5 mm.), possui órgãos sensoriais laterais (ausentes em *lactea*) e vesícula bulbosa substituída por um longo e fino canal (em *lactea*, vesícula bulbosa típica).
- 2 — *O. pellucida* Coe (1943, p. 266) mede 10-12 mm. de comprimento (*lactea*: 4,5 mm.) e vesícula bulbosa substituída por um simples canal (em *lactea*, vesícula bulbosa típica).
- 3 — *O. evelinae* Corrêa (1948, p. 2) atinge 30 mm. de comprimento (*lactea*: 4,5 mm.), estatolitos formados por 2-3 cristais (em *lactea*: numerosos), estilete liso (em *lactea*, estilete com marcas espiraladas) e órgãos cerebrais presentes (em *lactea*, ausentes).
- 4 — *O. brevis* Corrêa (1948, p. 5) comprimento até 10 mm. (*lactea*, 4,5 mm.) e estilete liso (em *lactea* estilete com marcas espiraladas).
- 5 — *O. erneba* Corrêa (1950, p. 211) mede 10-12 mm. de comprimento (*lactea*: 4,5 mm.), órgãos cerebrais presentes (ausentes em *lactea*) estatolitos formados por três cristais (em *lactea*: vários) e estilete liso (em *lactea* estilete com marcas espirais).

- 6 — *O. parmula* Corrêa (1950, p. 212) com estiletos espiralados possui rincocela longo (em *lactea*: curto) e não possui concentração de células glandulares eritrófilas no intestino (em *lactea*, presente).
- 7 — *O. fila* Corrêa (1953, p. 549) também com estiletos espiralados possui 20 mm. de comprimento (*lactea*, 4,5 mm.) e órgãos cerebrais presentes (em *lactea*, ausentes).

OBÜRGERIA, GEN .NOV.

Monostilífero holorincocelo com extremidades anterior e posterior bem diferenciadas; gânglios cerebrais dorsais e ventrais não separados externamente; núcleo de fibras dos gânglios dorsais bifurcado dorso-ventralmente; cordões nervosos laterais com dois núcleos de fibras em tôda a sua extensão; órgãos cerebrais pequenos e quase terminais; musculatura dorso-ventral ausente; septo fixador da proboscis, aberto; sulco cefálico ímpar, pouco nítido ou ausente.

Tipo do gênero: *Obürgeria Palma*, spec. nov.

O gênero aqui caracterizado corresponde, com tôda a probabilidade, ao grupo de *Tetrastemma* do hemisfério meridional com dois núcleos de fibras nos cordões nervosos laterais (apontado por Wijnhoff 1930, p. 229; 1942, p. 190). A forma do corpo e os quatro olhos dispostos em retângulo lembram realmente *Tetrastemma* mas os dois núcleos de fibras dos troncos nervosos laterais separam *Obürgeria* de *Tetrastemma*. Com êste carater *Obürgeria* aproxima-se a *Oerstedtia Quatref.* (Wijnhoff 1930) e *Oerstedtiella* Friedrich 1935. No último gênero a bifurcação do núcleo fibroso do gânglio dorsal é incompleta e os dois núcleos de fibras do tronco nervoso reúnem-se imediatamente atrás do estômago. Além disso possui *Oerstedtiella* retratores da ponta cefálica, ausentes em *Oerstedtia*, e os fixadores horizontais do estômago (Friedrich 1935, f, 27 Dvm) são mais nítidos que os fixadores radiais de *Oerstedtia* (Wijnhoff 1930, p. 227 t. 7 f. 13, 14, rm). Por princípio, porém, tratam-se dos mesmos elementos, segundo Friedrich deriváveis da musculatura dorso-ventral. Não recomendo separar *Oerstedtia* e *Oerstedtiella* pela ausência e presença respectivamente de músculos dorso-ventrais.

Oerstedtia, como foi definida por Wijnhoff (1936, p. 226, 238), concorda na maioria dos caracteres com *Obürgeria*. Difere apenas pela forma rígida do corpo e pela ausência de diferenciação externa de cabeça e cauda, contribuindo para isso os olhos pouco nítidos de *Oerstedtia dorsalis* (Abild.), o tipo de gênero, e de *O. laminariae* Fried. (1936, p. 35). A ausência de um esôfago em *O. dorsalis* (Wijnhoff 1930, p. 238) não foi considerada por Friedrich (1936, p. 36) como caráter impeditivo da incorporação de *laminariae* no mesmo gênero.

Provavelmente entram *Tetrastemma gulliveri* Bürger (1893, p. 224; Wheeler 1934, p. 272) da Geórgia do Sul e *Oerstedtia maculata* Wheeler (1934, p. 245) da África do Sul no novo gênero. *T. gulliveri* possui extremidades anterior e posterior diferentes, núcleo de fibras dorsais bifurcado, cordões nervosos com dois núcleos de fibras, órgãos cerebrais pequenos e terminais e glândulas cefálicas bem desenvolvidas. Todos êstes caracteres reencontram-se em *Obürgeria*. Desconhecem-se porém os músculos dorso-ventrais, o tipo do septo fixador da proboscis e os sulcos cefálicos. A separação dos gânglios não foi descrita mas vê-se na fig. 12, est. 9 no lado direito. Se tal separação realmente existir em *T. gulliveri* a espécie não pode entrar em *Obürgeria*. Em *O. maculata* a cauda e a cabeça são diferentes no desenho, os cordões nervosos contêm dois núcleos de fibras, os órgãos cerebrais são pequenos e terminais e as glândulas cefálicas são bem desenvolvidas. Faltam indicações a respeito de uma eventual bifurcação dos gânglios dorsais, de músculos dorso-ventrais, do tipo do septo e da separação externa dos gânglios cerebrais. Sulcos cefálicos são considerados ausentes mas êstes nem sempre são de fácil verificação.

Na discussão de *O. palma* as diferenças entre ela e as duas espécies mencionadas serão pormenorizadas.

A incorporação de *O. maculata* em *Oerstedtia* foi posta em dúvida por Wijnhoff (1942, p. 190) que aponta lacunas na diagnose e reconhece com razão cabeça e cauda muito diferentes na figura de Wheeler (t. 15 f. 11) em contradição com o texto (p. 245).

Apesar de ser prematuro o agrupamento dos Monostilífera em famílias (Friedrich 1936, p. 47) convém abordar as relações de *Obürgeria* com *Prosorhochmus* Keferstein (1862, p. 55) pois

este gênero figura com *Oerstedia*, no sistema de Coe (1940, p. 289; 1943, p. 268), na mesma família.

A diagnose de *Prosorhochmus* (Friedrich 1936,, p. 44) contém dizeres semelhantes relativos à glândula cefálica e aos órgãos situados antes do cérebro. Todavia não ocorrem dois núcleos de fibras nos troncos nervosos de *Prosorhochmus*, e a julgar pelo tipo do gênero, *P. claparèdei* (1. c., p. 61), os órgãos cerebrais são contíguos aos gânglios dorsais (t. 6 f.1). Quanto ao tamanho dos órgãos cerebrais em *Prosorhochmus*, que Friedrich chama "muito pequenos", não existe uniformidade nas espécies colocadas neste gênero. O tipo, é verdade, tem-nos pequenos mas *albidus* (Coe 1905, p. 294; 1940, p. 294 sic) possui "notavelmente volumosos" e os de *delagei* Oxner (1907, p. LXVI) foram descritos como "assez grands" e desenhados (f. 4, c) pequenos.

A incisão do integumento na ponta anterior de *Obürgeria palma*, que em alguns exemplares leva à formação de lóbulos, encontra-se com aspecto semelhante em *P. claparèdei* e *P. delagei*.

OBÜRGERIA PALMA, SPEC. NOV. (FIGS. 33-42)

Os vermes maduros, vivos (Fig. 33), possuem de 10-15 mm. de comprimento e largura de 0,5 mm. Os maiores vermes quando fixados medem 10 mm. e 0,3mm. nas mesmas dimensões.

O colorido e os desenhos são muito variáveis, mas as côres predominantes são a acastanhada e a amarela. Anteriormente há um retângulo acastanhado em cujos quatro cantos se situam os quatro pequenos olhos (a, p). Estes podem ser acrescidos por olhos suplementares ou desdobrar-se em forma de haltere (Figs. 34-35). Após a fixação os olhos são visíveis apenas nos exemplares pequenos.

Entre os olhos do mesmo lado, assim como entre os opostos, há uma faixa estreita de pigmento castanho escuro delimitando o retângulo acastanhado que assim não se estende até aos bordos. Ele deixa livres as margens anterior e laterais da ponta cefálica, que são amarelas. Atrás do retângulo há um colarinho amarelo, largo, muito característico destes vermes, de onde parte uma listra mediana, longitudinal, amarela, que se torna castanha posteriormente. Em ambos os lados dela há bandas acastanhadas, irregulares, alternadas com outras amarelas também dispostas irregular-

mente. As margens do corpo são amarelas em toda a extensão assim como a extremidade caudal.

O corpo é fusiforme e circular em secção transversal. A ponta cefálica não se separa do corpo em vida mas após a fixação há um estreitamento brusco e pronunciado do trecho anterior, ao nível do sulco cefálico, em todos os exemplares examinados. A extremidade anterior do verme vivo pode ser truncada ou levemente arredondada e a caudal é sempre cuspidata. Alguns vermes fixados quase não mostram distinção entre as extremidades caudal e cefálica em consequência de contração desigual na parte anterior.

Um sulco cefálico transversal, muito raso e estreito, é visível em alguns vermes aclarados. Os vermes apresentam no lado dorsal anterior uma dobra transversal do integumento que pode assumir aspecto lobulado.

A epiderme contém poucas glândulas. A membrana basilar (Fig. 37) estende-se até à extremidade anterior sendo em alguns pontos tão larga quão a musculatura anelar. A musculatura longitudinal começa anteriormente ao nível do septo proboscicial e é cruzada transversalmente por um retículo fibrilar. Músculos dorso-ventrais são ausentes. Há grumos de pigmento pardo espalhados no parênquima, que é escasso.

As glândulas cefálicas (Fig. 38, g), formadas por numerosos lóbulos pequenos que circundam o rincodeo (r), estendem-se ventralmente até ao nível da saída dos cordões nervosos laterais.

O esôfago, achatado dorso-ventralmente, desemboca no rincodeo antes do cérebro, ao nível do septo fixador da proboscis. O seu epitélio é sem cílios e sem glândulas. Ao nível médio do cérebro surgem as primeiras glândulas e cílios que revelam o setor seguinte do trato digestivo, o intestino estomacal. Este alarga-se atrás da comissura ventral e o seu epitélio apresenta aí vilosidades profundas.

O intestino médio emite duas bolsas ântero-laterais (Fig. 42, u) que se sobrepõem aos cordões nervosos laterais (1) e um ceco mediano (i), impar, sub-estomacal, no qual desembocam as referidas bolsas. O intestino médio é provido de divertículos laterais.

O poro rincodeal (Fig. 37, o) é ântero-terminal. O rincodeo (Figs. 37-38, r), muito largo, situa-se na linha mediana pré-cefá-

lica. O septo fixador da proboscis é formado por vários feixes de fibras mas não constitue um esfinter completamente fechado. Atrás do septo o rincocelo passa ao rincocela, que é longo, sem contudo atingir a ponta posterior.

A parede da câmara posterior da proboscis (Fig. 42, n) é composta por epitélio externo, alto e glandular, membrana basilar espessa, musculatura anelar, longitudinal e epitélio proboscicial interno, baixo. Os nervos probosciciais, em número de 9, encontram-se na periferia da musculatura longitudinal.

A base (b) do estilete principal (Fig. 36) pode ser piriforme ou cilíndrica, sendo estilete (e) e base do mesmo comprimento.

Antes do cérebro os dois vasos laterais formam uma alça. O vaso dorsal (Fig 42, d) origina-se do vaso lateral esquerdo (v) ao nível da origem dos cordões nervosos laterais. Permanece desde o seu percurso inicial, até à parte terminal do estômago, deslocado para o mesmo lado e internamente à bolsa intestinal ântero-lateral esquerda (u). Antes da desembocadura do estômago no intestino êle se desloca para a linha mediana, colocando-se entre intestino e rincocela, sem entrar em nenhum ponto em relação com êste ultimo.

O vaso lateral esquerdo (Fig. 42, v), após ter dado origem ao vaso dorsal (d), desloca-se entre cordão nervoso (1) e estômago (t) colocando-se ventralmente ao primeiro. O vaso lateral direito dirige-se também ao mesmo nível para a face ventral do cordão nervoso direito.

Os nefridios constituem-se nos cortes por tubos enrolados que se encontram desde a região cerebral média (Fig. 39, y) até ao fim do estômago onde se dirigem para fora por um duto eferente que se abre com um nefridióporo dorso-lateral.

Os gânglios não são separados na sua extremidade anterior (Fig. 39 k). Há um revestimento de células ganglionares e um núcleo homogêneo de fibras. No seu nível médio (Fig. 40) uma camada de células ganglionares entrecorta a massa fibrosa separando dois núcleos de fibras, um dorsal (gh) e outro ventral (uv), sendo êste pouco maior que o dorsal. Externamente os gânglios são unidos em toda a sua extensão.

A comissura dorsal (Fig. 39, h), fina, longa e arqueada, encontra-se sobre o rincocela (w) e a ventral (s) mais grossa e curta, situa-se sobre o esôfago (f).

O nucleo de fibras dos gânglios dorsais é completamente bifurcado, dorso-ventralmente (Fig. 41), num curto trecho, anteriormente à saída dos cordões nervosos laterais. O dorsal (j) desaparece e o ventral (q) continua dentro dos cordões laterais.

Os cordões laterais, com dois núcleos de fibras (Fig. 42, 1), aos quais correspondem no eixo dorso-ventral duas camadas de células, constituem uma continuação dos próprios gânglios, recebendo um núcleo de cada um. O núcleo de fibras, dorsal, é pronunciadamente menor que o ventral. Na extremidade posterior do corpo os núcleos de fibras podem confluir formando um só núcleo.

Os órgãos cerebrais (Figs. 37-38, c), formados por pequenos corpos esféricos, estão situados na ponta anterior. Os canais cerebrais (n) atravessam a epiderme abrindo-se externamente por um poro cerebral látero-ventral. Os órgãos cerebrais não entram em relação com os gânglios.

Os sexos são separados. As gônadas não se alternam com os divertículos intestinais. Encontram-se formando massiços na região ventral ou cordões de 8-10 gônadas que circundam quase a totalidade do intestino. Vermes com 10 mm. de comprimento já são maduros.

O. palma foi encontrada entre algas do litoral superior da ilha das Palmas. Numerosos exemplares foram obtidos nas várias estações do ano. Acumulam-se nos bordos da bacia, contendo algas, imediatamente após a retirada das mesmas do seu biótopo natural.

DISCUSSÃO DE OBÜRGERIA PALMA, SPEC. NOV.

Tetrastemma gulliveri Bürger, provavelmente pertencente ao mesmo gênero de *palma*, possui músculos anelares pré-cerebrais muito espessos, glândulas cefálicas fortemente desenvolvidas, esôfago extremamente estreito, rincocela estendido até à extremidade caudal e 10 nervos probosciciais.

Oerstedia maculata Wheeler, também possivelmente pertencente a *Obürgeria*, possui côr muito diferente, membrana basilar mais espessa que a musculatura anelar, esôfago abrindo-se no rincocelo, perto do poro dêste, rincocela estendido até à extremidade posterior, 10 nervos proboscidiais e sulcos cefálicos são ausentes.

ZYGONEMERTES MONTGOMERY (1897, p. 2)

Monostilifera cuja forma e contratibilidade lembram *Amphiporus*; de rincocela estendido até à extremidade posterior do corpo, enquanto que a espessa proboscis (com exclusão do músculo retrator) não se estende além da metade do rincocela; larga base que ultrapassa o massiço e reto estilete em comprimento; posteriormente a base é achatada ou côncava e aí provida de constrição; nervos longitudinais da proboscis em número de 10-13; ceco mediano ímpar ausente mas substituído por duas bolsas intestinais ântero-laterais de comprimento variável; olhos numerosos, pequenos, estendendo-se atrás do cérebro até ao estômago, dorso-lateralmente aos cordões nervosos laterais; glândulas sub-epiteliais alongadas, que se coram com hematoxilina, situadas na região cefálica; comissura dos troncos nervosos laterais situada dorsalmente ao intestino.

A diagnose acima formulada baseia-se nas exposições de Montgomery (1. c.) e de Wijnhoff (1916; 1942, p. 157 e seg.). Contém certamente vários critérios não disjuntivos (extensão do rincocela, número de nervos proboscidiais e posição da comissura anal), os quais, porém, juntamente com os caracteres privativos de *Zygonemertes* (forma e comprimento da base do estilete; estilete curto em comparação com a base; distribuição dos olhos; ausência de ceco) circunscrevem o quadro morfológico das espécies aqui reunidas.

A menção dos caracteres que *Zygonemertes* tem em comum com gêneros vizinhos prepara ainda a delimitação futura de famílias naturais, inexistentes atualmente nos Monostilifera (Friedrich 1936, p. 49; 1938, p. 236).

A posição dos órgãos cerebrais, anteriormente ao cérebro, acentuada por Wijnhoff (1916, p. 17), não inclui na diagnose porque ela é comum a muitos Hoplonemertinos. Tão pouco acrescentei os corpúsculos falciformes da epiderme conhecidos de todas

as espécies de *Zygonemertes*, mas também presentes em *Emplectonema* (Coe 1943, p. 217), *Alaonemertes Michaelseni* Wijnhoff (1942, p. 162) e talvez em outra espécie ainda (1. c., p. 123).

Não mantive na diagnose acima o fato de ser o estilete menor que a metade do comprimento da base para não excluir de *Zygonemertes* as espécies descritas em seguida.

Caracteres hoje considerados de grande importância (Friedrich, 1938, p. 233 e seg.), como o septo pré-cerebral e os demais órgãos da ponta cefálica, não foram ainda suficientemente pesquisados em todas as espécies atribuídas a *Zygonemertes*. Onde o septo foi verificado é completo mas a espessura varia nas diversas espécies. Contudo convém com Coe (1904, 1943), Wheeler (1934) e Wijnhoff (1916, 1942) manter este gênero, não reconhecido aliás por Bürger (1904, p. 43). O velho gênero *Amphiporus* Ehrbg. necessita ainda de definição unívoca e qualquer diminuição do grande número de suas espécies facilita a resenha geral (Friedrich 1936, p. 42).

O hábito uniforme das espécies de *Zygonemertes* é especialmente condicionado pela distribuição dos olhos e pelo estilete curto em relação à base grossa e longa. Coe (1904, p. 28) e Wijnhoff (1916, p. 16) colocaram estes caracteres em relêvo. Assinalo porém que em *Z. capensis* (Wheeler 1934, p. 240) o número de olhos visto em vida não é o número total pois os olhos do grupo posterior só são visíveis após o aclaramento.

Ao lado de três espécies do Pacífico setentrional conhecem-se agora seis atlânticas, sendo três da costa ocidental e três da oriental.

Os achados atuais referem-se a uma região de temperatura mais alta em relação à dos anteriores.

ZYGONEMERTES FRAGARIAE, SPEC. NOV. (FIGS. 43-52)

A côr mais frequente é rósea viva semelhante à do morango. Ocorrem animais de outras côres como branca, verde e amarela. A cabeça é abaulada (Fig. 44) e a cauda (Fig. 46) é afilada. O comprimento máximo de vermes vivos é de 5 cms. e dos fixados de 3 cms. A largura, variável nos diversos trechos, atinge após a fixação um máximo de 1 mm. na altura do meio do corpo. A

região pré-cefálica é mais estreita que a post-cefálica. Os vermes são em quase toda a extensão do corpo pronunciadamente cilíndricos.

Há olhos pré e post-cerebrais (Fig. 44). Os primeiros (a, i) distribuem-se em duas filas irregulares de cada lado do plano mediano. Os post-cerebrais (o) formam apenas uma fila de cada lado do mesmo plano, sôbre os cordões nervosos laterais (1). Os últimos destes olhos atingem a saída das bolsas intestinais ântero-laterais (m). Contei até 85 olhos como número máximo, sendo 55 anteriores e 30 posteriores ao cérebro, mas o número é extremamente variável nos diversos exemplares. Os olhos pré-cerebrais, que podem ser discriminados em duas séries, uma externa (a) e outra interna (i), de cada lado, são maiores e mais concentradamente dispostos que os post-cefálicos (o). Os olhos estão profundamente situados no parênquima ou nas camadas musculares (Figs. 50-52, no).

Há dois sulcos cefálicos transversais (Fig. 44). O anterior (s) situa-se na linha média da região pré-cerebral e recebe de cada lado o canal dos órgãos cerebrais (r). O posterior (p), menos nítido que o primeiro, acha-se na linha anterior dos gânglios cerebrais (c).

No verme vivo, comprimido entre lâmina e laminula (Fig. 46), notam-se abundantes corpúsculos (z) em forma de vírgula ou foice descobertos em *Emplectonema echinoderma* (Marion) (Bürger 1895, p. 124, 216), que à primeira vista parecem ser corpúsculos calcáreos. Provavelmente são secreções extra-celulares, incolores ou pigmentadas, produzidas por células do integumento.

A epiderme (Figs. 49-52), de tipo normal e de altura variável nos diversos níveis do corpo, caracteriza-se nos cortes por êstes corpúsculos (z) que não se dissolvem com a fixação. A forma dêles é variável (Figs. 46-47), mas o tipo falciforme é o mais comum. Uma das extremidades é em geral mais fina. Dentro da epiderme situam-se tanto superficialmente quanto na profundidade. O número é diverso nos vários trechos do corpo, mas distribuem-se desde a ponta cefálica (Fig. 49), em cujo primeiro corte já são visíveis, até à cauda (Fig. 46). Além das glândulas intra-epidér-

micas há glândulas sub-epiteliais (Figs. 51-52, ij) abundantes e profundamente encravadas nas camadas de musculatura do tubo músculo-dermático. O duto excretor, que se abre na superfície, depois de ter atravessado as camadas de músculos anelares e longitudinais dilata-se para formar a glândula propriamente dita. As glândulas já aparecem nos primeiros cortes da ponta cefálica e se tornam muito numerosas na região pré-cerebral média (Fig. 51). Em cortes transversais dispõem-se cerradamente, uma ao lado da outra, em todo o contôrno sub-epitelial. O conteúdo é de aspecto granuloso. Ao nível dos gânglios escasseiam e desaparecem.

A membrana basilar é grossa na ponta cefálica (Fig. 50) e aí mais espessa no dorso que no ventre, tornando-se delgada do cérebro para trás.

A musculatura do tubo músculo-dermático apresenta-se com nitidez na ponta da cabeça. Em tôda a extensão do corpo a musculatura longitudinal interna é mais espessa que a circular externa mas a espessura de ambas oscila nas várias partes do corpo. Músculos dorso-ventrais são fortemente desenvolvidos em tôda a ponta cefálica (Fig. 51). Nos primeiros cortes da cabeça já se encontra o espesso trançado muscular constituído pelos grossos feixes de músculos dorso-ventrais que se entremeiam com outros feixes, também grossos e numerosos, que atravessam o corpo no sentido lateral e no diagonal. Este trançado conflue em parte com o septo fixador da proboscis. Atrás do cérebro os músculos dorso-ventrais tornam-se mais raros e os diagonais desaparecem completamente. Originados na membrana basilar os dorso-ventrais passam agora entre rincocela e esôfago por um lado e cordão nervoso e bolsas intestinais ântero-laterais por outro.

As glândulas cefálicas aparecem no primeiro corte transversal da ponta cefálica, onde desembocam num profundo órgão frontal (Fig. 49, f). No início constituídas por um único lóbulo concentrado, mais para trás (Fig. 50) êste subdivide-se em 8-10 lóbulos (gh) que se situam em ambos os lados do rincocelo. Deslocam-se sempre mais para o ventre e terminam logo atrás dos órgãos cerebrais.

O esôfago (Fig. 51, hi) desemboca no rincocelo anteriormente aos gânglios cerebrais, na altura do limite posterior dos órgãos

cerebrais (r). Durante um percurso de 50-80 microns êle corre dentro da parede do rincodeo (rs), mas acaba por se isolar afastando-se em direção ao ventre. O esôfago é longo e só atrás dos gânglios cerebrais desemboca no estômago. Este, de parede espessa, com vilosidades profundas, é revestido por denso tapete ciliar. O seu epitélio contém abundantes células glandulares eosinófilas. O estômago é muito alongado assim como as duas bolsas intestinais ântero-laterais (Fig. 44, m) que saem antes da desembocadura do estômago no intestino e se estendem sôbre os gânglios cerebrais ventrais. Estas bolsas são histolôgicamente iguais ao intestino prôpriamente dito. No trecho anterior elas são dorsais aos cordões nervosos mas depois deslocam-se ventral e internamente a êstes colocando-se próximo e em ambos os lados do estômago. O intestino, no seu início comprimido pelo rincocela, contém epitélio sem cílios e provido de células glandulares eritrófilas claviformes, mais abundantes na sua parte ventral. Divertículos intestinais não ocorrem.

O rincodeo abre-se (Fig. 49, op) na extremidade anterior, ventralmente ao órgão frontal (f). O poro rincodeal é bastante largo e revestido por um epitélio viloso e ciliado (Fig. 50, op). A forma e a espessura da parede do rincodeo modificam-se para trás. Ao nível do septo fixador da proboscis êle passa ao rincocela. Os cílios, nítidos no primeiro trecho, aí desaparecem ou tornam-se pouco visíveis.

O rincocela é muito longo, atingindo a extremidade caudal. E' também muito largo e quase sempre de parede espessa. Esta compõe-se de um epitélio rincocélico baixo e de duas camadas de musculatura, a interna subjacente ao epitélio rincocélico é a longitudinal menos espessa que a externa, a circular. O rincocela é provido de divertículos cegos ventrais que se estendem entre o intestino e o rincocela deslocando o vaso dorsal para baixo.

A proboscis é muito mais curta que o rincocela, atingindo apenas a metade do corpo. Prende-se, anteriormente aos gânglios cerebrais, à parede do corpo por um septo muscular do tipo fechado (Fig. 52, tu). Incluo êste septo neste tipo por ser contínuo, i. é, formado por grossos feixes musculares dispostos ao redor de tôda a zona de inserção. Os feixes entram em relação íntima com a rede

muscular pré-cefálica, enviando ramos que se dirigem para a ponta da cabeça assim como outros que se voltam para trás do cérebro onde entram em nítida continuidade com os músculos do corpo.

A câmara anterior da proboscis (Fig. 45, n) mede 0,55 mm. de largura. A sua estrutura é muito semelhante à da região correspondente de *Prostomatella enteroplecta*, tratada mais adiante (Fig. 60), onde se reconhecem as seguintes camadas: epitélio proboscidual externo, fina camada de músculos circulares externos, camada espessa de músculos longitudinais, a qual é percorrida por fibras reticulares, camada de músculos circulares internos e epitélio proboscidual interno, baixo e pobre em núcleos. Os nervos da proboscis, em número de 10, encontram-se na camada longitudinal.

O diafragma (d), de contôrno quadrangular, mede 0,40 mm. de largura e 0,30 mm. de comprimento. É em grande extensão preenchido por um massiço glandular (g). O estilete principal (e), situado no seu centro, apõe-se à base (b) cuja parte posterior é côncava, alargada e lisa. A largura máxima desta é de 0,06 mm. e o comprimento de 0,16 mm. O estilete mede 0,08 mm. As bolsas dos estiletos acessórios (y) são longas e contém cada uma 1-2 estiletos (x).

A vesícula bulbosa (v), de musculatura fortemente desenvolvida, mede 0,32 mm. de comprimento e 0,36 mm. de largura. A câmara posterior (w) é o trecho mais estreito da proboscis.

Nos primeiros cortes da ponta cefálica já se encontram os dois vasos laterais (Fig. 51, st), no seu percurso pré-cefálico, ligados anteriormente por uma comissura (Fig. 44, u). Situados sobre os órgãos cerebrais (Fig. 51, r) deslocam-se para o lado interno destes e em direção ventral. Ocupam depois posição entre os gânglios e o rincocela (Fig. 43, k) ficando comprimidos entre ambos. Comunicação entre os vasos laterais na região pré-cerebral, quer sob a forma de "nó vascular" ou como a fina comissura dorsal de *Amphiporus cordiceps* (Friedrich 1933, f. 2B, dC), não existe. No trecho post-cefálico situam-se sempre sob os cordões nervosos laterais (Fig. 43, k, l).

O vaso dorsal origina-se do vaso lateral direito (Fig. 43). Logo atrás do seu início (j), próximo ao cérebro, atravessa diago-

nalmente a parede do rincocela (h). Ao atingir o lume dêste transforma-se num massiço celular de aspecto esponjoso. Tendo passado por êste colápsio histológico o vaso reorganiza-se, diferencia-se e atravessa dorso-ventralmente a parede do rincocela. Nesta passagem reaparece o lume e como vaso de estrutura típica (q) ocupa a sua posição normal entre rincocela (h) e trato intestinal. Em *Amphiporus rhynchocoelomicus* (Friedrich 1938, p. 243) o massiço esponjoso foi descrito como a parte terminal do vaso dorsal, tendo êste assim uma extensão invulgarmente curta.

Os gânglios dorsais são curtos (Fig. 44, c). Há uma espessa comissura dorsal sôbre o rincocela, com algumas constrictões. A comissura ventral é mais fina e mais curta que a dorsal. Os gânglios dorsais e ventrais são quase inseparáveis em tôda a extensão. Apenas posteriormente uma depressão separa-os em um curto trecho. Dos gânglios ventrais saem para trás os cordões nervosos laterais (l) providos de um só núcleo de fibras.

Os órgãos cerebrais são pequenos (r) e muito anteriores aos gânglios cerebrais (c) com os quais não entram em relação. Desembocam, como foi dito, no sulco cefálico anterior (s). Internamente ao poro há um canal provido de epitélio alto, com cilios longos finos, que termina na câmara sensorial (Fig. 51 r), também de epitélio ciliado. Circundam-na 3-4 câmaras com células glândulares eosinófilas. O nível posterior dos órgãos cerebrais corresponde ao nível do início da individualização do esôfago.

Os sexos são separados. As gônadas, em número muito elevado, situam-se em ambos os lados do corpo. Os testículos ocupam posição dorso-lateral. Os dutos eferentes de cada massiço testicular reúnem-se num único ducto que desemboca lateralmente. O oviduto é bem largo em exemplares maduros.

Z. fragariae foi encontrada em algas, que crescem sôbre pedras, no litoral superior das praias de Ubatuba, 150 kms. a leste de Santos, da ilha de São Sebastião, da ilha das Palmas, das proximidades da Fortaleza de Itaipú e de Itanhaen, 53 kms. ao oeste de Santos.

DISCUSSÃO DE ZYGONEMERTES FRAGARIAE, SPEC. NOV.

A proporção entre comprimento da base e do estilete (2:1) separa *Z. fragariae* das especies anteriormente descritas, nas quais

essa proporção é pelo menos de 2,5:1. Além disso não ocorrem nessas espécies órgãos cerebrais tão distantes do cérebro.

- 1 — *Z. virescens* (Verr.), o tipo do gênero (Montgomery, 1. c.), reencontrada por Coe (1943, p. 270), possui côr comumente esverdeada, extremidade posterior da base do estilete serreada, cabeça mais larga que a região adjacente do corpo, glândulas cefálicas estendidas posteriormente ao cérebro, órgãos cerebrais volumosos e sulco ciliado transversal não reunido no lado dorsal .
- 2 — *Z. thalassina* Coe (1904, p. 29) é verde-oliva com pontinhos pardos espalhados na superfície dorsal, a extremidade posterior da base do estilete é serreada e possui 12 nervos proboscidiais.
- 3 — *Z. albida* Coe (1904, p. 31) é de côr branca com tom levemente amarelado e alcança 25 mm. de comprimento na fase madura.
- 4 — *Z. lüderitzi* Wijnhoff (1916, p. 15-16; 1942, p. 148 e seg.) é de côr verde, mede 3 cms. de comprimento, não contém fibras musculares na ponta cefálica, possui 11 nervos proboscidiais, glândulas cefálicas desembocam no rincodeo e gônadas dispostas apenas dorsalmente aos cordões nervosos laterais.
- 5 — *Z. africana* Wijnhoff (1916, p. 15-16; 1942, p. 154 e seg.) mede 10 mm. de comprimento, as glândulas cefálicas desembocam no rincodeo e não há músculos na ponta da cabeça.
- 6 — *Z. capensis* Wheeler (1934, p. 239) alcança 80 mm. de comprimento, é achatada, possui côr variável mas não rosa, cabeça mais larga que o corpo, pontos pretos na cabeça e no corpo, 13 nervos proboscidiais, olhos posteriores não visíveis no vivo, órgão frontal ausente, bolsas intestinais ântero-laterais não estendidas até ao cérebro e presença de um grosso nervo entre órgãos cerebrais e cérebro.
- 7 — *Z. glandulosa* Yamaoka (1940, p. 244) é azul pálida, mede 10-15 cms. de comprimento, proboscis contém 12 nervos, órgãos cerebrais situados imediatamente defronte e ventralmente ao cérebro, órgão frontal ausente e intestino provido de divertículos.

Quanto á presença de ceco intestinal, pretendida por Yamaoka (1940, p. 247), considero na fig. 24 A, ic um corte da bolsa intestinal ântero-lateral dobrada. Confirma-se a observação pelas figs. seguintes B, C, D onde as bolsas convergem entre si pouco antes da desembocadura do estômago no intestino. Segundo Böhmig (1929, p. 16-17 f. 19-20), seguido por Friedrich (1936, p. 15 f. 3), ceco intestinal é uma projecção mediana-ventral, sub-es-tomacal, de onde quando presentes saem as bolsas intestinais ântero-laterais.

ZYGONEMERTES ISABELLAE, SPEC. NOV. (FIGS. 53-56)

Os vermes (Fig. 53), de côr esbranquiçada, medem em vida 10 mm. de comprimento máximo e 5 mm. depois de fixados. Ao nível posterior dos gânglios cerebrais há uma pequena constrição separando o corpo da ponta cefálica. Anteriormente a esta constrição a largura é uniforme e não muito inferior à largura máxima do corpo, de 0,1 mm. ao nível da câmara anterior da proboscis. Dêste ponto a largura decresce para trás atingindo o mínimo na ponta caudal, que é arredondada. A extremidade anterior, abaulada, dista 0,19 mm. da ponta anterior dos gânglios cefálicos.

Os olhos distribuem-se em dois grupos (Fig. 53); os pré-cerebrais (a, i) e os post-cerebrais (o). Entre os primeiros ainda podem ser discriminadas duas séries: uma externa (a), de cada lado, composta no exemplar examinado por 10-11 olhos que são os maiores de todos e outra interna (i), também em ambos os lados, com 9 olhos em cada série. Os olhos post-cerebrais (o) constituem apenas duas filas laterais, com 4 e 5 olhos respectivamente, situadas em linha sôbre os cordões nervosos laterais (1). Em geral os cálices dos olhos pré-cerebrais externos abrem-se para a extremidade anterior; os dos pré-cerebrais internos para trás e os dos post-cerebrais para os lados. Nos cortes (Fig. 55) nota-se a posição sub-epidérmica dos olhos (y).

Há dois sulcos cefálicos transversais. O anterior (Fig. 53, s) é largo, situa-se ao nível médio da ponta cefálica e recebe em ambos os lados o poro dos órgãos cerebrais. O posterior (p), difficilmente reconhecível, sobrepõe-se aos gânglios cerebrais (c).

Tanto no verme vivo quanto no aclarado reconhecem-se abundantes corpúsculos falciformes. A forma e o tamanho dêles variam. Também nos cortes são nítidos em toda a extensão da epiderme (Figs. 54-56). No verme aclarado notam-se pontinhos epidérmicos, de aspecto aureolado, descritos de *Z. thalassina* Coe (1904, p. 30). Ao que parece são corpúsculos falciformes pequenos e com as pontas reunidas.

A epiderme (Fig. 56, e) compõe-se de células ciliadas normais, células granulosas e células mucosas, muito grandes, em geral vazias nos vermes cortados.

As glândulas sub-cutâneas são pouco numerosas mas perfeitamente reconhecíveis. Ocorrem apenas no trecho compreendido entre os gânglios cerebrais e a ponta anterior do corpo.

A membrana basilar, fina e pouco nítida na extremidade anterior, torna-se mais espessa da altura dos órgãos cerebrais (Fig. 55, r) para trás.

A musculatura, tanto a circular quanto a longitudinal, atinge a ponta da cabeça. A musculatura cefálica, composta por finas fibras, apresenta disposição em geral dorso-ventral, havendo também algumas fibras que cruzam as primeiras.

Os lóbulos dorsais das glândulas cefálicas (Fig. 55, j) mantêm esta posição em toda a sua extensão. Além dos dorsais há lóbulos laterais que no início se apõem aos lados do rincodeo (b). Sucessivamente deslocam-se para o ventre. No início do esôfago (g) apõem-se aos lados dêle e mais para trás encontram-se na sua face ventral. Tanto os lóbulos dorsais quanto os látero-ventrais estendem-se até ao meio do cérebro e anteriormente desembocam no bem desenvolvido órgão sensorial frontal (Fig. 54, f).

O esôfago (Fig. 55, g) abre-se no rincodeo ao nível dos órgãos cerebrais (r). É relativamente curto, pois apresenta, já no seu percurso sub-cerebral, glândulas de tipo estomacal. Com isso êste trecho pertence ao início do estômago (Fig. 56, k). Um pouco mais para trás as glândulas são mais numerosas e surgem os cílios e as vilosidades. Duas bolsas intestinais ântero-laterais saem no limite posterior do estômago, estendem-se sobre os gânglios ventrais atingindo os dorsais. Ceco mediano ímpar não há, faltando também divertículos intestinais.

O rincodeo abre-se ventralmente ao órgão frontal. É muito alto (Fig. 55, b) podendo em alguns trechos ocupar quase todo o espaço dorso-ventral da ponta cefálica. Pouco antes do septo fixador da proboscis o diâmetro do rincodeo decresce consideravelmente.

O septo proboscicial é composto por fibras musculares finas, que circundam a totalidade da zona de inserção, razão pela qual incluí-o no tipo de septo fechado ou completo.

A base do estilete, cuja forma é idêntica á da base de *Z. fragariae*, mede 0,06 mm. de comprimento e 0,02 mm. de largura máxima. O estilete mede 0,04 mm. de comprimento.

Os vasos sanguíneos laterais contêm comissura anterior situada entre os lóbulos das glândulas cefálicas dorsais e o rincodeo. Na região do septo ocorrem lacunas esofágicas contíguas aos vasos laterais.

Os túbulos nefridiais, coletores principais, encontram-se no limite posterior dos gânglios cerebrais. O seu duto eferente dirige-se para a periferia (Fig. 56, x) e abre-se externamente por um nefridióporo ventro-lateral (n) de cada lado.

Os gânglios cerebrais são simples e reunidos apenas por uma grossa comissura ventral. Os cordões nervosos laterais contêm um núcleo de fibras.

Os órgãos cerebrais (Figs. 53, 55, r) são grandes e situam-se próximos ao cérebro (c), estendendo-se ântero-lateralmente aos gânglios. Apõem-se a êstes mas permanecem histologicamente independentes. Desembocam no sulco cefálico anterior (s).

Sexos separados. Um dos exemplares cortados continha gônadas com grandes ovócitos em ambos os lados do corpo, desde a altura da câmara anterior da proboscis até á cauda.

Z. isabellae foi encontrada entre algas da zona das marés da ilha de São Sebastião. Três exemplares em fevereiro de 1951.

DISCUSSÃO DE ZYGONEMERTES ISABELLAE, SPEC. NOV.

Z. isabellae difere das espécies anteriormente descritas pela proporção entre base e estilete até agora só vista em *Z. fragariae*. Além disso difere de *Z. virescens*, *thalassina*, *capensis* e *lüderitzi* pela côr esbranquiçada (nas espécies citadas predomina o verde);

pelo tamanho menor difere das espécies mencionadas e ainda de *Z. albida*. As espécies *Z. africana* e *glandulosa*, com o mesmo tamanho de *isabellae*, não possuem órgão frontal que falta ainda em *lüderitzi* e *capensis*. Das espécies restantes não há referência ao órgão frontal. Convém ressaltar a existência de órgão frontal nas duas espécies do litoral brasileiro.

PROSTOMATELLA FRIEDRICH (1935, p. 340)

Monostilifera de rincocela extenso, com sulcos cefálicos pronunciados e quatro olhos; ponta da cabeça com músculos anelares e longitudinais; órgãos cerebrais grandes, estendidos até ao cérebro; septo pré-cerebral aberto, composto por feixes dissociados de fixadores; núcleo de fibras, dorsal, não bifurcado; cordões nervosos laterais com um núcleo de fibras; musculatura dorso-ventral fracamente desenvolvida; divertículos intestinais presentes com os quais as gônadas alternam; duas bolsas intestinais ântero-laterais que se estendem sobre os gânglios cerebrais e um longo ceco mediano.

Provavelmente o gênero abrange mais que as duas espécies mencionadas por Friedrich (1. c.) e as descritas a seguir, pois o septo pré-cerebral dissolvido em *Prostomatella* e fechado em *Tetrastemma* não foi descrito da maioria das espécies do último gênero.

PROSTOMATELLA ENTEROPLECTA, SPEC. NOV. (FIGS. 57-62)

Os vermes (Fig. 57) são de cor amarela clara, achatados e de consistência sólida. A cabeça, truncada, mostra no ápice o órgão frontal e o orifício do rincocelo. Geralmente a ponta anterior apresenta-se muito contraída no material conservado acarretando alterações profundas na forma e disposição dos órgãos cefálicos. A extremidade caudal é afilada.

Vermes maduros vivos medem 12-15 mm, de comprimento e 0,6 mm. de largura. Os vermes fixados contêm 10 mm. e 0,4 mm. nas mesmas dimensões. A largura do corpo decresce do centro para as extremidades.

Há dois pares de olhos (Fig. 57). O anterior (no), preto e maior, acha-se muito próximo à extremidade anterior e entre os

dois olhos dêste par há pigmento acastanhado (mn). Os posteriores são avermelhados (op), esféricos e pequenos. Sòmente o primeiro par reencontra-se nos cortes e nenhum dos dois pares em material aclarado.

O sulco cefálico anterior (tu), que circunda o corpo, situa-se anteriormente ao par de olhos vermelhos (op) e recebe lateralmente o poro dos órgãos cerebrais (bc). O sulco cefálico posterior (st) estende-se também ao redor do corpo. Situa-se ao nível médio dos órgãos cerebrais (bc) e é mais estreito que o anterior. A distância entre os dois sulcos é de 0,062 mm. no dorso e de 0,125 mm. no ventre em um exemplar fixado de 10 mm. de comprimento. Os gânglios cerebrais dorsais distam 0,132 mm. da ponta cefálica.

A epiderme (Fig. 58, h) é mais alta no ventre que no dorso e sua altura varia nos diversos trechos do corpo, sendo a máxima de 60 microns. Além das células epiteliais ciliadas comuns ainda há numerosas e grandes células mucosas, cianófilas, e células granuladas, eritrófilas, em menor número.

A membrana basilar (Fig. 58) é espessa atingindo um máximo de 6 microns ao nível do estômago.

A musculatura anelar externa (Fig. 58) é muito desenvolvida (9 microns); a longitudinal interna (m) mede 28 microns. Esta é percorrida por fibras numerosas e nítidas. As mesmas atravessam também os músculos anelares mas aí são menos perceptíveis. Anteriormente aos gânglios cerebrais estas fibras formam um retículo cruzado, passando entre os vários órgãos e circundando-os. As duas camadas de musculatura já são bem nítidas nos primeiros cortes da ponta cefálica. Músculos dorso-ventrais são pouco desenvolvidos.

As glândulas cefálicas são grandes. Os seus lóbulos (Fig. 62, k) contornam o rincodeo e os maiores são os dorsais. Estes estendem-se posteriormente até ao meio dos gânglios cerebrais e os ventrais terminam um pouco antes.

O esôfago (s), de epitélio baixo e sem cílios, desemboca no rincodeo, na altura do poro dos órgãos cerebrais. No seu percurso desloca-se ventralmente e como simples canal passa sob os gânglios cerebrais alargando-se no ponto de origem dos cordões nervosos laterais, onde se torna contíguo ao rincocela.

O epitélio do esôfago passa gradualmente ao do estômago que é alto, ciliado e riquíssimo em vilosidades. As glândulas eosinófilas abundantes começam atrás do aparecimento dos cílios. O diâmetro do estômago alarga-se consideravelmente e o epitélio apresenta críptas profundas e complexas. O alongamento do diâmetro dorso-ventral do estômago (Fig 58, t) comprime o rincocela (n) e desloca o vaso dorsal (u) para um dos lados. O estômago é muito longo estendendo-se através de 0,96 mm. No seu trecho inicial emite dois apêndices medianos, um pósterio-ventral e outro ântero-dorsal. A estrutura de ambos é a mesma do estômago.

O intestino apresenta duas bolsas ântero-laterais (Fig. 58, ab) que se estendem até à extremidade posterior dos gânglios dorsais. As duas bolsas contêm divertículos profundos, inclinados e dirigidos para o dorso. Considero todo o trecho intestinal, subestomacal, provido de divertículos laterais também dirigidos para o dorso e em comunicação com as bolsas ântero-laterais, como um ceco mediano ímpar. O intestino propriamente dito também é provido de divertículos laterais inclinados, que logo atrás do fim do estômago se tornam retos em relação ao próprio intestino.

O longo rincocela estende-se até ao último quinto do corpo. A sua parede compõe-se das mesmas camadas existentes em *Algonemertes alba*, descrita adiante. A fixação da proboscis é realizada por intermédio de um septo pré-cerebral aberto (Fig. 62, r) constituído por feixes separados de fixadores. Anteriormente ao ponto de inserção há o rincocelo que, após receber o esôfago no seu trecho médio, desemboca ântero-ventralmente.

Os músculos retratores da proboscis são longos e grossos. A câmara anterior (Fig. 59, a) muito longa contém o trecho mais largo da proboscis que é de 0,120 mm. É formada pelas seguintes camadas: epitélio proboscidual interno (Fig. 60, de), baixo, com poucos núcleos nos cortes; camada interna, fina, de músculos anelares; camada larga, dupla, de músculos longitudinais (Im); ambas são cruzadas por uma rede de fibras (fg) que compõem um denso esqueleto. O estrato externo contém a metade da espessura do interno onde situam-se os 10 nervos da proboscis (qr), circundados por fibras do mesmo retículo. A musculatura anelar

externa (uv) é espessa e subjacente ao alto epitélio externo (ef). O diafragma (Fig. 59, d) ou câmara armada da proboscis é de contorno quadrangular e mede num exemplar vivo 0,180 mm. de largura e 0,140 mm. de comprimento. Contém um estilete principal (e), central, de base quase cilíndrica (b). O comprimento desta é de 0,068 mm.; a largura máxima de 0,16 mm. O estilete (Fig. 61, e), ligeiramente mais curto que a base, (b) mede 0,052 mm. de comprimento. Há duas bolsas de estiletos de substituição (Fig. 59, o) contendo cada uma 1-2 longos e finos estiletos de reserva (i). A parte média do diafragma contém um campo glandular (g) que vai desde o meio da base do estilete até ao fundo das bolsas dos estiletos acessórios. Da bolsa que contém o estilete principal sai um duto largo para a vesícula bulbosa (v). Esta, de parede muscular espessa, possui a mesma largura do diafragma e quase o mesmo comprimento. A câmara posterior (p) é estreita e longa.

Há dois vasos laterais (Fig. 62, l) e um vaso dorsal supra-intestinal (Fig. 58, u). Comissura anterior dos vasos laterais é extremamente nítida no verme vivo (Fig. 57). Comissuras post-cerebrais não foram vistas. O trecho pré-cerebral do esôfago é circundado por inúmeras lacunas sanguíneas esofágicas.

Os túbulos nefridiais coletores (Fig. 58, f) estendem-se lateralmente aos gânglios ventrais, desde o ponto terminal dos gânglios dorsais até ao início do estômago (t). Os túbulos são enroscados pois há de cada lado do corpo até 5 ou 6 secções em corte transversal. São muito alargados na parte terminal e continuam para fora com um duto eferente (j), também largo. Este atravessa o tubo músculo-dermático e abre-se, de cada lado, num poro ventro-lateral (y). Rostralmente aos túbulos excretores enroscados encontram-se as lacunas esofágicas.

Há dois pares de gânglios nervosos curtos e largos separados externamente. Os cordões nervosos laterais (Fig. 58, c) possuem um só núcleo de fibras.

No órgão frontal, ântero-lateral, desembocam as glândulas cefálicas. A desembocadura não é constituída por um duto fino mas sim por um canal quase tão largo quão a metade do diâmetro do próprio órgão.

Na extremidade anterior há algumas cerdas tácteis visíveis apenas no verme vivo (Fig. 57).

Os órgãos cerebrais são volumosos (bc), saculiformes e estendem-se lateralmente para trás até aos gânglios cerebrais, aos quais se apõem intimamente.

O poro cerebral abre-se no sulco cefálico anterior (tu). O órgão cerebral é composto de três câmaras: a externa, alargada, constituída por uma depressão do próprio sulco cefálico anterior; a média, tubulosa, com luz ciliada; a interna ou sensorial (Fig. 62, bc), com 80 microns de largura máxima, o mesmo de comprimento, bojuda e revestida por um alto epitélio ciliado. Ao redor deste epitélio há uma espessa parede composta por células nervosas cianófilas que se situam no trecho médio da câmara sensorial e no próximo à câmara média. A zona contígua aos gânglios cerebrais, que se dilata apondo-se rentemente a êles, é rica em células glandulares, granulosas, alongadas e eosinófilas.

A espécie é dióica. Gônadas completamente desenvolvidas estendem-se lateralmente desde o dorso até ao ventre. Começam nos divertículos das bolsas intestinais ântero-laterais e alcançam a extremidade posterior do corpo. Dispõem-se em duas filas alternadas com os distintos divertículos intestinais. Em um exemplar fixado de 8 mm. de comprimento contei 70 pares de testículos maduros com dutos eferentes nesta fase muito nítidos.

P. enteroplecta foi encontrada na ilha de São Sebastião, em vários meses do ano, havendo sempre indivíduos maduros e em Ubatuba.

DISCUSSÃO DE PROSTOMATELLA ENTEROPLECTA, SPEC. NOV.

Das duas espécies com que Friedrich introduziu o género *Prostomatella*, *P. arenicola* apenas com ceco mediano ímpar, sem bolsas intestinais ântero-laterais e com glândulas cefálicas parcaamente desenvolvidas, separa-se facilmente da especie presente. *P. vermiculus* (Quatref.) vastamente distribuída nos mares europeus, no Atlântico médio (Madeira) e na costa norte-americana (Coe 1943, p. 294), possui ligação pigmentada longitudinal dos olhos (Bürger 1895, t. 3, f. 17, 18) não a faixa transversal entre os olhos anteriores e apenas um sulco cefálico transversal (id. t. 28 f. 57, 58).

Visto que muitas descrições não se referem ao septo pré-cerebral, a possibilidade de conter *Tetrastemma* (*Prostoma*) espécies que deveriam ser removidas para *Prostomatella* não pode ser excluída. Todavia não encontrei, em um exame geral da literatura relativa às espécies de *Tetrastemma*, uma que mostrasse os caracteres externos de *Prostomatella enteroplecta*. Wheeler (1934, p. 276) mencionou *T. maivikenense*, da Geórgia do Sul, maior que *P. vermiculus*, mas de resto semelhante a esta e com a mesma ligação de pigmento entre os dois olhos do mesmo lado do corpo.

PROSTOMATELLA MERULA, spec. nov. (Figs. 63-66)

Os vermes (Fig. 63), quase totalmente pigmentados de preto, medem 10 mm. de comprimento máximo quando vivos e bem estendidos. A largura maior em vermes vivos e contraídos é de 1 mm. Após a fixação o comprimento foi de 6 mm. e a largura de 0,5 mm.

A cabeça é ligeiramente truncada ou abaulada em dependência da movimentação do verme. A cauda é cuspidata.

O pigmento preto estende-se como faixa larga que termina caudalmente em ponta. Ele não atinge os bordos laterais do corpo onde há uma orla branca, que se alarga na extremidade posterior, região também sem pigmento. Anteriormente a faixa preta, que não atinge a ponta cefálica, é separada em dois ramos atrás do segundo par de olhos (r). O primeiro par de olhos (u) pode ou não ficar incluído nos ramos de pigmento. Em ambos os lados destes há uma reentrância onde se colocam os dois olhos do par posterior (r). Os vermes jovens contêm no meio do dorso uma faixa sem pigmento preto que desaparece nos vermes adultos devido ao aumento da pigmentação.

O primeiro par de olhos (u), o anterior, semi-lunar, preto e grande, situa-se anteriormente ao primeiro sulco cefálico. Nos cortes os olhos anteriores são profundamente encravados no parênquima, em ambos os lados das glândulas cefálicas. O segundo par de olhos (r) encontra-se antes do sulco cefálico posterior e nos cortes ao nível do septo fixador da proboscis. Os olhos posteriores são também pretos, menores, esféricos e distam mais entre

si que os primeiros. Nenhum dos dois é visível em material total aclarado em óleo de cravo.

Ambos os sulcos cefálicos circundam o corpo e percorrem um caminho angulado para a frente. O anterior recebe em ambos os lados o poro dos órgãos cerebrais. A distância entre os dois sulcos é de 0,11 mm. num exemplar fixado de 6mm. Os gânglios cerebrais distam 0,4 mm. da ponta cefálica.

A epiderme (Fig. 66, k), composta de células altas e estreitas, é ricamente provida de pigmento preto, concentrado na base das células, o que confere ao animal o seu tom negrejante.

A membrana basilar é espessa na ponta da cabeça e delgada no corpo restante.

As camadas de musculatura (m), a externa circular e a interna longitudinal, já são bem nítidas nos primeiros cortes da ponta anterior. Músculos dorso-ventrais existem desde a região post-cefálica até à caudal, mas são pouco desenvolvidos. São mais nítidos que os de *P. enteroplecta*.

As glândulas cefálicas (Fig. 66. 1), bem desenvolvidas, desembocam num grande órgão frontal. No início são apenas dorsais ao rincodeo (n). Estes lóbulos (1), os maiores e mais numerosos, preenchem todo o espaço entre o rincodeo e a epiderme dorso-lateral. Mais para trás aparecem lóbulos laterais de tamanho médio e os ventrais que são os menores e menos numerosos de todos. Posteriormente as glândulas cefálicas alcançam com um grande lóbulo dorsal e outro ventral, menor, o nível médio do cérebro.

Além das glândulas cefálicas há glândulas granulosas, eosinófilas, sub-epidérmicas, situadas muito anteriormente na ponta cefálica.

O esôfago, de forma alongada, desemboca no rincodeo ao nível posterior dos órgãos cerebrais e atrás dos gânglios nervosos passa ao estômago. Na região limítrofe entre esôfago e estômago aparecem as primeiras células glandulares granulosas, grandes e eosinófilas. O estômago é ciliado e viloso. Há duas bolsas intestinais ântero-laterais largas e curtas, que atingem o cérebro, estendendo-se sobre os gânglios ventrais e dorsais. Estas bolsas contêm divertículos laterais. Entre as duas bolsas há um ceco mediano, sub-estomacal.

O intestino é provido de divertículos laterais com os quais as gônadas alternam. Na fase jovem estes divertículos são pouco nítidos.

O rincocela não atinge a extremidade posterior do corpo. A proboscis fixa-se à parede do corpo por um septo aberto, dissolvido em poucos e finos feixes musculares de cada lado. Dorsal e ventralmente à zona de inserção não há fixadores. A câmara anterior (Fig. 65, a) contém as mesmas camadas descritas de *P. enteroplecta*, com variações no aspecto e na espessura. O comprimento dela é de 3 mm. Há 10 nervos probosciciais. O diafragma (d) e a vesícula bulbosa (v) são do mesmo comprimento, 0,082 mm. A base (Fig. 64, b) do estilete principal (e) é piriforme no verme adulto e cilíndrica no jovem. A sua largura máxima é de 0,015 mm. e o comprimento de 0,034 mm. Este comprimento corresponde ao do estilete principal. As bolsas (Fig. 65, o) dos estiletos acessórios (i) são curtas, largas e contêm 3-4 estiletos de reserva. As glândulas diafragmáticas (q), pouco numerosas, situam-se na região média do diafragma.

O sistema sanguíneo corresponde ao tipo normal dos *Hoploneurtinos* com dois vasos laterais e um dorso-mediano.

Há um par de túbulos nefridiais que se abrem atrás do cérebro por um nefridióporo de cada lado.

Os gânglios nervosos são ligados por uma comissura dorsal larga. Os cordões nervosos laterais contêm só um núcleo de fibras provenientes dos gânglios ventrais.

Os órgãos cerebrais são grandes (Fig. 66, c), anteriores ao cérebro, o qual atingem. A sua extensão corresponde no animal vivo à distância entre os dois sulcos cefálicos. Caudalmente há algumas cerdas tácteis.

Alguns dados sobre a locomoção da presente espécie encontram-se em Corrêa (1953, p. 545-548).

A espécie é dióica. As gônadas (Fig. 63, g) estendem-se desde entre os divertículos das bolsas intestinais ântero-laterais até à cauda. Um dos exemplares pequenos, fixado, continha testículos bem desenvolvidos inclusive os dutos eferentes que se abrem dorsalmente. Os ovários, providos de largos ovidutos, encontram-se em geral acima dos cordões nervosos laterais.

P. merula foi encontrada no litoral superior da ilha de São Sebastião, entre algas que crescem sôbre pilares do trapiche das embarcações, em Ihabela, e também sôbre velhos canhões existentes na mesma práia.

DISCUSSÃO DE PROSTOMATELLA MERULA, SPEC. NOV.

A nova espécie difere pela côr, à primeira vista, das outras descritas do mesmo gênero, que enumerei na discussão da espécie precedente. Espécies de *Tetrastemma*, de tons negrejantes, da minha lista anterior dos Nemertinos sul e centro-americanos, são: *duboisii* Bürger de rincocela estendido até à extremidade posterior; *antarcticum* Bürger com o mesmo carater da primeira e *nigrifrons* Coe, reencontrada por Yamaoka (1940, p. 249), com desenhos muito diferentes. *T. gulliveri* já foi mencionada. Provavelmente pertence a *Obürgeria*.

ALGONEMERTES, GEN. NOV.

Monostilifera de rincocela extenso, com sulcos cefálicos pronunciados e quatro olhos; divertículos intestinais e músculos dorso-ventrais ausentes; duas bolsas intestinais, ântero-laterais, que atingem o limite posterior dos gânglios cerebrais dorsais; um ceco mediano-ventral curto; órgãos cerebrais grandes atingindo os lados do cérebro; septo pré-cerebral composto por feixes separados de fixadores.

Tipo do gênero: *Algonemertes Alba*, spec. nov.

O gênero concorda grandemente com *Arenonemertes* (Friedrich, 1933, p. 504; 1935, p. 341; 1936, p. 44), do qual se distingue pelo septo pré-cerebral aberto. A organização do septo pré-cerebral é reconhecidamente importante para a sistemática dos gêneros (Friedrich 1938, p. 250). Assim difere também o gênero *Prostomatella* (Friedrich 1935, p. 340) de *Tetrastemma* Ehrbg. (*Prostoma* de vários autores) pelo septo formado por fixadores dissociados (em *Tetrastemma* — septo fechado). Acrescento ainda que as duas espécies conhecidas de *Arenonemertes* (1. c. e Friedrich 1949,

p. 5) possuem 1-3 mm. de comprimento, no estado maduro, e *A. alba* alcança até 20 mm. nas mesmas condições.

Austroprostoma Wijnhoff (1942, p. 169) distingue-se de *Algonemertes* pela estrutura muito peculiar do cérebro (1. c. f. 14), pelo septo completo e pela presença de ceco com dois pares de divertículos, dos quais o primeiro é ricamente ramificado. Outro gênero com rincocela longo (*Holorhynchocoelomia* de Bürger) é *Poikilonemertes* Wijnhoff (1942, p. 178) bem caracterizado por hermafroditismo e viviparidade. O septo é fechado e provido de duas alas póstero-ventrais em *Africanemertes* (ibid. p. 194). *Nemertopselia* Wheeler (1940a, p. 251) não precisa de confronto ulterior com *Algonemertes*.

ALGONEMERTES ALBA, SPEC. NOV. (FIGS. 67-73)

Os vermes (Fig. 67) são brancos, delicados e consistentes. A cabeça é abaulada e contém duas reentrâncias: a dorsal, o órgão sensorial frontal (of) e a ventral, o orifício do rincocelo. A extremidade posterior é afilada. Vários exemplares continham pigmento acastanhado no epitélio da zona caudal.

Os vermes vivos, maduros, medem 12-15 mm. de comprimento, raramente até 25 mm. O maior verme maduro, fixado, alcançou 15 mm. de comprimento. A largura máxima, em vermes vivos, é de 0,5 mm.; em fixados, de 0,3 mm. O corpo mantém em toda a sua extensão largura uniforme.

Há dois pares de olhos. O pigmento do par anterior (no), que é o maior, é preto. Entre os dois olhos há pigmento (mn) formando uma faixa acastanhada. Os olhos posteriores (op) são vermelhos e pequenos. Este par é visível apenas nos vermes vivos, desaparecendo totalmente após a fixação. Os dois olhos do primeiro par distam menos um do outro que os do segundo par.

Atrás do primeiro par de olhos corre o sulco cefálico anterior (tu) que circunda o corpo e recebe nos dois lados o poro dos órgãos cerebrais (bc). Anteriormente aos gânglios dorsais há um segundo sulco cefálico (st), o posterior, mais raso que o anterior e que também contorna o corpo. A distância entre os dois sulcos é de 0,250 mm. em um exemplar fixado de 15 mm. de comprimento.

Os gânglios dorsais distam no mesmo exemplar 0,400 mm. da ponta cefálica.

A altura da epiderme (Fig. 70) varia nos diversos trechos do corpo. Ela é constituída por células ciliadas, células glandulares eritrófilas, claviformes, muito numerosas, com conteúdo granuloso e células saculiformes, mucosas, de conteúdo homogêneo, também abundantes. Estas estendem-se desde a base do epitélio até à superfície onde são mais dilatadas, e aí abrem-se com dutos nítidos.

A membrana basilar, muito fina na ponta da cabeça, torna-se mais espessa em outras partes do corpo.

As camadas de musculatura são pouco nítidas na extremidade anterior. Todavia ao nível da desembocadura do esôfago no rincodeo já há fibras anelares e longitudinais bem distintas. A musculatura longitudinal, interna (m), é em todo o corpo mais espessa que a anelar, externa.

Anteriormente ao cérebro o parênquima é abundante e cruzado em todos os sentidos por finas fibras que compõem um retículo. O mesmo tipo de fibras encontra-se desde a região post-cerebral até à caudal, entre os vários órgãos e a membrana basilar, atravessando retamente as camadas de musculatura.

As glândulas cefálicas, muito longas, estendem-se até ao meio dos gânglios cerebrais. No início há pequenos lóbulos circundando o rincodeo, que posteriormente (Fig. 73 k) se concentram em um corpo principal, dorsal ao rincodeo, restando apenas pequenos e difusos lóbulos ventrais.

O esôfago desemboca no rincodeo anteriormente aos gânglios cerebrais. Seu epitélio é baixo e não contém cílios. O estômago (Fig. 67, t) começa muito anteriormente ao ponto de saída dos cordões nervosos laterais e é revestido por células altas (Fig. 70, t), densamente ciliadas. Entremeadas com estas há abundantes células glandulares, granulosas, eritrófilas. Dorsalmente ao estômago encontram-se duas largas bolsas intestinais, ântero-laterais (Fig. 67, ab), que se estendem sobre os gânglios ventrais (hi) até à extremidade posterior dos gânglios dorsais (gh). Além disso projeta-se o intestino médio, para a frente, com um ceco ventro-mediano (cd) situado embaixo do estômago (t). Este ceco termina ao nível

da origem dos cordões nervosos laterais, sendo portanto mais curto que as bolsas.

Após realizar uma pequena curvatura o estômago passa posteriormente ao intestino. Este é reto, tubular e desprovido de divertículos laterais. As células do intestino não são ciliadas. Células glandulares eritrófilas, comuns ao intestino dos Nemertini, faltam nesta espécie. O material examinado mostra sempre as células intestinais repletas de substâncias absorvidas, mas mesmo assim não creio que as glândulas tenham ficado despercebidas.

O rincocela é longo, estendendo-se até ao último quinto do corpo. É também muito amplo, mormente ao nível da câmara anterior da proboscis. A parede do rincocela (Fig. 71) compõe-se de epitélio baixo (pq) e de uma camada de músculos longitudinais e anelares. A espessura destes músculos é variável nos vários trechos da proboscis tornando-se às vészes extremamente fina e imperceptível.

Anteriormente aos gânglios dorsais a proboscis prende-se à parede do corpo por feixes de fibras musculares que constituem o septo proboscidual (Fig. 73, r). Estas fibras são interrompidas nos pontos de localização de outros órgãos da ponta cefálica, como glândulas cefálicas (k) ou órgãos cerebrais (bc). Sendo as fibras dissociadas, formando fixadores separados, o septo presente pertence ao tipo aberto. No ponto de inserção da proboscis há uma dilatação, de lume cruciforme (Fig. 67), o saco de inserção. Daí começa, para a frente, o rincocelo (rs) que recebe aproximadamente no meio da sua extensão o esôfago e desemboca na ponta anterior, ventralmente ao órgão frontal (of).

Os músculos retratores da proboscis são longos e enrolam-se sobre si mesmos ou ao redor da câmara posterior quando a proboscis está invaginada.

A largura máxima da proboscis, de 0,150 mm., situa-se ao nível da câmara anterior (Fig. 68, a) e corresponde a 2/3 da largura do corpo. É a câmara anterior a região também mais longa, com 1,8 mm. de comprimento. A sua parede (Fig. 71) compõe-se, de fora para dentro, das seguintes camadas: epitélio alto (ef), externo e glandular; camada externa de músculos anelares (uv); camada de músculos longitudinais (lm); nesta camada estão

situados os 8-10 nervos probosciciais (qr). Cada secção transversal de um nervo contém um esqueleto de fibras, que a circunda. As mesmas fibras (fg) estendem-se em tôda a camada longitudinal passando de nervo a nervo e ligando as duas camadas de músculos anelares; camada de músculos anelares interna (vw), mais fina que a externa; epitélio proboscicial interno (de), muito baixo e pobre em núcleos.

O diafragma (Fig. 68, d) mede 0,140 mm. de largura e de comprimento. A vesícula bulbosa (v) tem a mesma largura que o diafragma e 0,100 mm. de comprimento. A câmara posterior (p) contém 0,900 mm. de comprimento e 0,062 mm. de largura.

O estilete principal (Fig. 72, e) com 0,40 mm. de comprimento, é mais curto que a base (b). Esta é pronunciadamente piriforme e mede 0,052 mm. de comprimento e 0,025 mm. de largura máxima. Os estiletos de reserva (Fig. 68, i), em número de 4-6 em cada bolsa (o), são curtos e grossos. A base (b) do estilete principal (e) é circundada por glândulas (g) que se estendem para os lados, atingindo anteriormente a base das bolsas dos estiletos acessórios. O duto ejaculatório, ao sair da musculosa vesícula bulbosa, é estreito, mas alarga-se ao desembocar na bolsa do estilete principal.

Um dos exemplares de *A. alba* continha o aparelho do estilete em fase de substituição total (Fig. 69). A base substituída (b) encontrava-se no meio da câmara anterior da proboscis (a), em estágio degenerativo, mas ainda com o estilete (e) fixado a ela. Nova base (b) estava sendo formada no local normal dentro do diafragma (d), mas o estilete ainda se achava solto, talvez por ausência de ponto para fixação. Um outro estilete foi eliminado para a câmara anterior possivelmente por ter saído antecipadamente de uma das bolsas (o) dos estiletos de reserva (i).

No material vivo é visível (Fig. 67) a comissura pré-cerebral, pulsátil, dos dois vasos laterais (1). Na região post-cerebral (Fig. 70, l) êstes correm inferiormente aos cordões nervosos laterais (c). O vaso dorsal (u), ímpar, situa-se quase sempre no plano mediano, mas pode deslocar-se para um dos lados, principalmente na região onde o estômago se aproxima ao rincocela causando o referido deslocamento. Comissuras post-cerebrais entre os vasos principais não verifiquei.

Os túbulos nefridiais coletores encontram-se desde a região terminal dos gânglios cerebrais dorsais, sobre o esôfago e embaixo do rincocela, até à parte média do estômago. No início os túbulos acham-se comprimidos pelos gânglios ventrais e sucessivamente deslocam-se para a região dorso-lateral do corpo. Todo o percurso dos túbulos nefridiais é acompanhado por lacunas sanguíneas laterais. Os túbulos nefridiais (Fig. 70) desembocam num túbulo coletor longitudinal principal (f), de cada lado. Este estende-se para trás num curto trecho, encurva-se anteriormente e desemboca num único duto eferente (j), de cada lado, que se abre por um nefridióporo lateral (y), na superfície da epiderme (h). Os órgãos terminais dos protonefrídios não verifiquei no meu material tratado para fins de anatomia topográfica geral.

O sistema nervoso (Fig. 67) compõe-se de dois pares de gânglios nervosos: um dorsal (gh) e um ventral (hi). São de tamanhos diferentes. O dorsal, menor que o ventral, encontra-se ligeiramente deslocado para a frente. Os gânglios dorsais e ventrais de cada lado são em parte separados por uma constrição externa. Internamente os dois pares são reunidos por uma larga comissura.

Na extremidade posterior dos gânglios ventrais saem os cordões nervosos laterais, que se estendem até à região anal, onde são ligados por uma comissura. Os cordões (Fig. 70, c) têm um único núcleo de fibras entre os campos de células ganglionares dorsais e ventrais. Situam-se no seu percurso entre o intestino e a musculatura variando a forma e espessura em dependência do preenchimento do intestino.

O órgão frontal (Fig. 67, of) mostra o típico agrupamento de células que convergem para um campo central. Neste desembocam as glândulas cefálicas.

Os órgãos cerebrais (bc), de forma alongada, estendem-se desde o sulco cefálico anterior (tu) até ao limite ântero-lateral dos gânglios nervosos. O poro cerebral abre-se na face dorso-lateral, no sulco cefálico anterior (tu). Os órgãos são compostos de três partes: a parte externa situa-se na depressão epidérmica oriunda do sulco cefálico anterior; a parte média é um curto colo canalículado e a interna, a câmara sensorial, compreende três regiões:

uma alargada e bulbiforme (1a. região) que se transforma no seu percurso em um fino cordão (2.^a região). Este ao alcançar o sulco cefálico posterior (st) dilata-se, torna-se novamente bulbiforme (3a. região) e apõe-se ao cérebro. O órgão cerebral pertence ao tipo externo pois não entra em relação íntima com os gânglios nervosos. A extensão dos órgãos cerebrais, em um exemplar de 15 mm. de comprimento, é de 0,25 mm.

Histològicamente os órgãos cerebrais compõem-se de células nervosas cianófilas, muito semelhantes às células nervosas dos gânglios cerebrais. Entremeadas com elas há células glandulares eosinófilas preenchidas com conteúdo granuloso. Em geral são maiores que as nervosas. Não há zonas de distribuição dos tipos celulares mas encontram-se mesclados ao longo de tôda a câmara sensorial. O lume, visível apenas em alguns cortes do primeiro trecho, é circular em cortes transversais e orlado por cílios finos de 4 microns de altura. As células do epitélio ciliado que reveste a câmara sensorial possuem o citoplasma repleto de secreção eosinófila. Provavelmente o aumento de secreção nas partes mais profundas do órgão conduza à obliteração do lume pelo alongamento das células, visível nos cortes com lume extinto. Nestes todo o centro do órgão, agora em forma de cordão, é preenchido por secreção vermelha. Também a região bulbiforme, próxima aos gânglios (Fig. 73, bc), não contém lume, mas é preenchida por células repletas de secreção eosinófila.

A espécie é dióica. Como o intestino é tubular não existe a alternância comum entre divertículos intestinais e gônadas. Nos pontos onde estas se desenvolvem há uma compressão ligeira do contôrno do trato digestivo sem porém dar origem a verdadeiros divertículos. As gônadas estendem-se principalmente dorso-lateralmente e num exemplar completamente maduro contei 90 pares. Os gonóporos abrem-se na face dorso-lateral.

A. alba foi encontrada em Ubatuba, na ilha de São Sebastião, no caís do porto de São Sebastião e na ilha das Palmas. Principalmente entre algas (*Jania rubens* L.) mas também entre esponjas do litoral superior. Vários exemplares em diversas épocas do ano.

TETRASTEMMA EHRENBERG 1831 (Friedrich 1935, p. 40)

Sulcos cefálicos bem desenvolvidos; musculatura anelar e longitudinal na ponta cefálica; órgãos cerebrais grandes, com rico campo de glândulas, pelo menos atingindo o cérebro; septo pré-cerebral fechado; núcleo dorsal de fibras nervosas não bifurcado; nervos laterais com um núcleo de fibras; musculatura dorso-ventral fortemente desenvolvida; gônadas alternadas com os divertículos intestinais.

Esta diagnose reúne caracteres examinados por Friedrich em espécies indubitáveis de *Tetrastemma*. Muitos destes caracteres não são conhecidos de outras espécies, que figuram neste gênero, mesmo em trabalhos recentes. O septo fechado, a musculatura na ponta cefálica e a dorso-ventral são raramente mencionados. São indicados às vezes caracteres incompatíveis com a diagnose dada aqui, como p. e. os órgãos cerebrais pequenos de *T. esbensenii*, *T. longistriatum* e *T. stanleyi* (Wheeler 1934, p. 270, 276 e 277), na primeira espécie até distantes do cérebro.

Não cabe neste trabalho uma reunião das espécies do gênero *Tetrastemma* que é uma unidade coletiva cujos elementos são ligados quase sempre na base de certa semelhança de hábito de pequenos Monostilifera com 4 olhos.

TETRASTEMMA PRIMUM, SPEC. NOV. (FIGS. 74-78)

O maior exemplar media em vida 12 mm. de comprimento (um macho com gônadas maduras) e 7 mm. na mesma dimensão depois de fixado. A largura da ponta cefálica do verme fixado é de 0,12 mm. e a largura máxima, ao nível médio do corpo, é de 0,25 mm. A distância entre o sulco cefálico anterior e a extremidade anterior é de 0,18 mm. A distância dorsal entre os sulcos cefálicos é de 0,12 mm. e a lateral de 0,6 mm.

O corpo (Figs. 74-75), de côr fundamental amarela pálida, possui duas listras quase pretas, longitudinais e dorsais, separadas na linha mediana por uma estria clara e estreita. Posteriormente as listras pretas confluem terminando em ponta. Anteriormente ao sulco cefálico anterior (s) há uma continuação das listras sob a forma de manchas cefálicas. Os bordos anterior, posterior e laterais não são atingidos pela pigmentação preta.

A extremidade anterior é levemente arredondada; a posterior, cuspidata. A ponta cefálica passa ao corpo restante sem constrição.

Há dois pares de olhos: um anterior, maior (a) e um posterior, menor (p). Os olhos são visíveis também pelo lado ventral em consequência de sua acentuada pigmentação.

O verme não nada mas desliza rapidamente no vidro de relógio. *T. primum* possui tigmotaxia dorsal muito desenvolvida. Ao ser colocado no vidro de relógio coloca-se sempre com o ventre voltado para cima (Fig. 75), tornando a esta posição todas as vezes em que é colocado em posição normal.

O sulco cefálico anterior (s), largo, profundo, situado entre os dois pares de olhos, é facilmente reconhecível. O posterior (p), muito mais superficial, situa-se atrás do par de olhos posteriores.

A epiderme, de aspecto histológico comum, é muito alta na ponta cefálica medindo aí em média 0,10 mm. de altura (Fig. 78, i). As camadas de musculatura do tubo músculo-dermático, inclusive a membrana basilar, medem 0,04 mm.

Músculos dorso-ventrais existem na parte posterior do corpo em feixes grossos mas pouco abundantes. Também na região pré-cerebral há fibras que atravessam dorso-ventralmente o corpo.

As glândulas cefálicas, visíveis no verme aclarado, são muito desenvolvidas. Há um massiço de lóbulos dorsais e outro de ventrais. No seu conjunto os lóbulos circundam o rincodeo. Posteriormente os dorsais estendem-se até à metade do cérebro, quase até ao nível anterior alcançado pelas bolsas intestinais ântero-laterais. As glândulas desembocam num grande órgão frontal.

O esôfago abre-se no rincodeo anteriormente aos gânglios cerebrais. Atrás destes êle passa ao estômago. O intestino emite um ceco ântero-mediano, curto e duas bolsas ântero-laterais (Fig. 78, 1), muito longas. Atingem o nível médio dos gânglios cerebrais, colocando-se dorso-lateralmente aos gânglios dorsais. O intestino apresenta divertículos largos e profundos com os quais as gônadas alternam.

O poro rincodeal é ventral ao órgão frontal. Antes do septo fixador da proboscis o rincodeo recebe o estômago. Este septo

(Fig. 77, d) é completo, formado por fibras que partem de toda a margem da zona de inserção (o) e formam um diafragma fechado ao nível dos órgãos cerebrais (w).

O rincocela é longo, atingindo o último quinto do corpo. A tromba, composta pelas camadas comuns aos Monostilifera, possui 10 nervos. A base do estilete principal (Fig. 76, b) é piriforme e mede o dôbro do comprimento do estilete (e). Em cada uma das bolsas há 2-3 estiletos de reserva.

O sistema circulatório compõe-se de vaso dorsal e dois vasos laterais situados sob os cordões nervosos laterais.

Ao nível médio do cérebro já são visíveis os túbulos nefridiais (Fig. 78, n). Os nefrídios abrem-se por um nefrídíoporo dorso-lateral, de cada lado, ao nível médio do estômago.

Os gânglios cerebrais (Fig. 78) não são separados externamente. Internamente destacam-se dois núcleos de fibras, um dorsal (g) e outro ventral (u). A comissura ventral é curta e larga e a dorsal é estreita, longa e arqueada. O núcleo de fibras dorsais não se bifurca e também não passa para os cordões nervosos laterais. Estes são formados por um único núcleo de fibras proveniente do núcleo ventral.

Os órgãos cerebrais (Fig. 77, w) são grandes e atingem o cérebro até à sua metade, mas não entram em contacto com êle.

A espécie é dióica. O maior exemplar continha aproximadamente 50 testículos de cada lado, dorso-ventralmente alongados, e, como foi dito, alternados com os divertículos intestinais.

T. primum foi encontrada em Itanhaen, entre algas crescidas num "tide-pool", na ilha de São Sebastião e em algas da praia de "Perequê-Assú", em Ubatuba.

DISCUSSÃO DE TETRASTEMMA PRIMUM, SPEC. NOV.

Tetragemma longistriatum Wheeler (1934, p. 275) apresenta certa semelhança externa com *T. primum*. A forma do corpo, o colorido, as listras longitudinais e vários caracteres anatômicos (glândulas cefálicas, extensão dos cecos, etc.) concordam. As manchas cefálicas de *longistriatum* são formadas por dois triângulos retos, colocados transversalmente, cujos ângulos retos são os ângulos anteriores-internos. Em *primum* as manchas cefálicas são

alongadas no sentido longitudinal e quadrangulares não triangulares.

Uma reunião dêste material com *longistriatum* está completamente excluída pela pequenez dos órgãos cerebrais da espécie antártica.

COMENTÁRIOS ZOOGEOGRÁFICOS

"In a group which has received attention from such a small number of investigators as is the case with the nemerteans only a tentative outline of the geographical distribution of the various species is possible" (Coe 1943, p. 218). Estas palavras ajustam-se perfeitamente aos comentários seguintes devido á falta de quaisquer dados sôbre as espécies de Nemertinos ocorrentes no litoral norte-brasileiro e no argentino. Consequentemente não há nenhuma possibilidade de esboçar o quadro completo da distribuição das espécies do litoral de São Paulo. O pequeno número de espécies até agora estudadas da nossa região impede qualquer generalização. Coe (1. c., p. 219) disse: "In general the nemertean fauna occurs in greatest variety along the indented coast lines of the north temperate zone. Fewer species and smaller populations are found in the tropics". Provavelmente a "pobreza" em Nemertinos na zona tropical reflete apenas o estado atual da pesquisa do grupo. Os Nemertinos tropicais, talvez com exceção dos *Polystilifera*, são muito pouco conhecidos. Também os Turbelários rabdocelos e aleocelos foram até há pouco tempo considerados raros nos meios marinhos e límnicos das baixas latitudes (Bresslau 1933, p. 241-242). Atualmente conhecemos ca. de 250 espécies dêstes vermes sômente do litoral do Estado de São Paulo e dos arredores de sua Capital.

A nossa fauna de Nemertinos tanto quanto a de Turbelários, muito mais conhecida, apresenta-se como um ponto isolado em toda a costa atlântica da América do Sul. Apenas no clima temperado-frio da região magalânica, à distância de mais de 3 mil quilômetros, encontramos alguns dados aproveitáveis para o confronto faunístico. Maior ainda é a distância até ao mar caraíbio cujos Nemertinos além disso são ainda menos conhecidos que os da região magalânica. A diferença de temperatura entre o

litoral das Índias Ocidentais e o nosso é menor que a entre este e a extremidade meridional do continente. Quanto menos diferentes os climas tanto mais semelhantes as faunas litorâneas de vários grupos como Hidrozoos, Pantópodos e Briozoos. Os Nemertinos não confirmam por enquanto esta relação mas tão pouco podem negá-la pois as listas brasileira e caraílica abrangem apenas um pequeno número de espécies.

Somente estudo continuado dos Nemertinos brasileiros e centro-americanos proporcionarão resultados zoogeográficos gerais. No momento tenho de me restringir às constatações possibilitadas pelo meu material e necessárias para a orientação de outros que talvez queiram colaborar neste setor da Zoologia. O litoral centro-meridional do Brasil dista grandemente das regiões magalhânica, caraílica e sul africana as mais próximas de onde se conhecem alguns Nemertinos. Por isso não é estranho o caráter endêmico da nossa Nemertino-fauna na qual não consegui até agora identificar nenhuma espécie com outra de procedência estrangeira. A minha atitude de separação taxonômica rigorosa envolve certamente um risco. Poderia eventualmente cair na sinonímia uma ou outra das minhas espécies depois de reexame pormenorizado das mais antigas. Estas são conhecidas somente ou quase somente pelos caracteres externos. O progresso científico não sofrerá com tais reuniões futuras, ao passo que é em todos os grupos seriamente embaraçado por espécies coletivas, oriundas de identificações prematuras.

Tubulanus rhabdotus pertence a um gênero morfologicamente bem definido e de distribuição cosmopolita. Na comparação com as espécies anteriormente descritas usei principalmente caracteres externos pois estes são os únicos pormenorizados nas diagnoses do século passado. *T. rhabdotus* parece aproximar-se morfologicamente a *T. borealis* do mar do Norte. Deve-se isto em parte à semelhança dos critérios adotados nas duas diagnoses. Existe de fato certa concordância entre as duas espécies atlânticas, a brasileira e a norte-européia, pois duas espécies japonesas, também recentemente descritas, apresentam um tipo de sistema circulatório muito diferente.

Evelineus tigrillus concorda grandemente com uma espécie de Lineidae da região temperada-quente do Atlântico oriental. A

única descrição desta espécie, com um bom desenho em cores, refere-se somente aos caracteres externos. Assim não é possível saber se *Lineus mcintoshi* Langerh. pertence a *Evelineus*, como parece, ou se a incontestável semelhança externa surgiu casualmente. Na fauna do nosso litoral não faltam relações com a das costas atlânticas setentrionais temperadas-quentes. Lembro *Zygartroplana*, gênero bem definido dos Polycladida Leptoplanidae (Corrêa 1949a). Está reservado a pesquisas futuras indagar se *Evelineus* possui a mesma distribuição zonal de *Zygartroplana* (Kato 1944, p. 278; Hyman 1953, p. 308).

O gênero *Otocyphlonemertes*, taxonomicamente inconfundível, abrange espécies principalmente arenícolas (Coe 1943, p. 268). Nas nossas praias (Ilhabela, Ubatuba) duas espécies (*evelinae* e *brevis*), às vezes quatro (as indicadas, *erneba* e *fila*), podem ocorrer no mesmo biótopo; as duas outras (*parmula* e *lactea*) conheço até agora somente em uma única localidade cada uma. Estudos ecológicos, já começados (Corrêa 1949) no lugar da descoberta de *evelinae*, *brevis*, *erneba* e *fila*, serão necessários para o entendimento das condições de ocorrência das várias espécies. A especiação intensa que se nota em *Otocyphlonemertes*, com seis espécies em curto trecho do nosso litoral, da ilha de São Sebastião até à Baía de Guanabara, possui entre os Turbelários o seu paralelo nos Kalyptorhynchia e Proseriata arenícolas. As pesquisas de Remane e sua escola, condensadas na "Ecologia zoológica do Mar do Norte e do Mar Báltico" (Remane 1940) evidenciaram a estupenda riqueza da fauna que vive entre os grãos de areia (o "mesopsammon", 1 c., p. 52), nomeadamente em indivíduos (id. 1933, p. 172) mas também em espécies. Para o meio límnicito Pennak (1940, p. 614): "Perhaps no other environment is capable of supporting such a dense and diversified group of microscopic organisms as the sandy beach."

As espécies de *Otocyphlonemertes* são pequenas e encontradas apenas quando procuradas intencionalmente (Corrêa 1948, p. 2). Consequentemente o quadro geral da distribuição do gênero não possui nem aproximadamente um caráter definitivo. As procedências das espécies certas de *Otocyphlonemertes* coincidem com as localidades principais onde nemertínólogos trabalharam. São elas: os arredores de Woods Hole e New Haven ("New England

coast south of Cape Cod", Coe 1943, p. 268), San Diego na Califórnia meridional, o mar Mediterrâneo ocidental, o mar Negro e as costas européas atlânticas (canal da Mancha e mar do Norte).

Com a introdução do gênero *Obürgeria* penso ter definido a entidade prevista por Wijnhoff (1930, p. 229; 1942, p. 190) de "espécies semelhantes a *Tetrastemma* mas com feixes de fibras cerebrais dorsais e ventrais correndo separadamente nos troncos nervosos laterais". O material visto por Wijnhoff era do hemisfério meridional. Como se vê pela discussão de *Obürgeria* também duas espécies já descritas e provavelmente pertencentes ao novo gênero são sulinas. Creio não dever ainda dar importância ao fato de *O. palma* do nosso litoral ser mais semelhante à espécie da Geórgia do Sul que à sul-africana. Segundo Wijnhoff podem ser esperadas outras espécies de *Obürgeria* do hemisfério meridional, talvez de procedências menos distantes, e depois da descoberta destas será possível fixar a relação zoogeográfica da brasileira.

As minhas duas espécies de *Zygonemertes* isolam-se morfológicamente das anteriormente descritas. O estilete relativamente comprido de ambas obrigou a modificar os dizeres tradicionais da diagnose genérica. O quadro da distribuição do gênero, até agora desconhecido da costa ocidental do Atlântico meridional, alargou-se bastante. Poder-se-ia pensar em realçar o paralelismo entre a isolamento morfológica e geográfica das nossas *Zygonemertes*. Tal conclusão porém seria prematura enquanto se desconhecem todos os outros Nemertinos atlânticos da América meridional e quase todos os da central. *Zygonemertes virescens* (Verr.) foi descoberta nas águas das Índias Ocidentais (Coe 1951a, p. 171) e ocorre nas costas atlânticas da América do Norte para o Sul até Flórida (id. 1943, p. 272). Na costa pacífica foi verificada da Colúmbia britânica até ao México. Como a espécie não vive na Arctis deve ser considerada um dos testemunhos da comunicação marinha relativamente recente, central-americana (Ekman 1935, p. 56-58).

Prostomatella, gênero separado há pouco tempo de *Tetrastemma* (Friedrich 1935, p. 340), baseou-se até agora em duas espécies, uma habitante de areia, de ocorrência restrita (baía de Kiel) e outra conhecida das costas atlânticas, americana e européa, em toda a zona temperada. As duas espécies brasileiras assemelham-

se mais a esta última, *Prostomatella vermiculus* (Quatref.), que à do mar Báltico. Como *P. vermiculus* foi relatada da ilha da Madeira e da Flórida a sua distribuição aproxima-se tanto do litoral brasileiro quanto se pode esperar no estado atual dos nossos conhecimentos lacunários com respeito às costas tropicais do Atlântico.

Entre os Hoplonemertinos de rincocela longo, *Algonemertes* é um novo gênero pouco relacionado com os outros. O seu parentesco menos distante parece ser representado por *Arenonemertes Friedrich* (1933, p. 504) do mar Báltico ocidental. Isto tornou-se ainda mais estranho devido a recentes descrições de novos *Holorhynchocoelia* provenientes da costa atlântica da Africa meridional. Não consegui relacionar *Algonemertes* com êstes gêneros zoogeograficamente menos afastados.

Outro problema ainda aberto constitue *Tetrastemma primum*. O carater pouco comum de epiderme muito alta reencontra-se em *T. longistriatum* Wheel., espécie nitidamente antártica, da Geórgia do Sul e de latitude mais alta ainda (Orcadas do Sul). Existem ainda outras espécies de *Tetrastemma* com epiderme alta como *T. hansii* Bürg. e *T. unilineatum* Joub. mas em *T. primum* e *T. longistriatum* esta particularidade ressalta-se especialmente. Por outro lado faltam indicações a respeito da epiderme nas diagnoses de muitas espécies de *Tetrastemma*, de modo que não se pode julgar por enquanto se o carater permite reunir grupos naturais dentro do grande gênero. *T. primum* e *T. longistriatum* são profundamente separadas pelo tipo dos órgãos cerebrais.

SUMMARY

The list of known South and Central American Nemertines (p. 3-11) shows that only *Carcinonemertes carcinophila* var. *imminuta* Humes 1942 was described from the Brazilian coast, besides 5 species of *Ototyphlonemertes* that I described (Corrêa 1948-1953). The present paper adds 10 species that were collected in the upper littoral of the State of São Paulo and at Rio de Janeiro. All are new. This endemism is perhaps due to our inacquaintance with the Nemertine fauna of adjacent coasts. The nearest areas from where

Nemertines are known in the Caribbean and the Magellanic region. The former is very little known and perhaps therefore does not yet show any relations to our fauna, though it is ecologically more similar than the latter.

Tubulanus rhabdotus, sp. n. (Fig. 1-18), up to 7 cm. long, is of a greenish ochre with black rings bordered light green, fine black longitudinal streaks, small black dots, and light aureolae. Dots and aureolae irregularly distributed over the back. Autotomy of the tail occurs. Cephalic grooves distinct; dorsal and ventral crossings of proboscis muscles; glands of the cephalic type in the rhynchodaeum epithelium; rhynchodaeum with a postero-ventral cecum at its opening into the rhynchocoel (Fig. 6); unpaired origin of proboscis nerves; rhynchocoelic bodies; peculiar structure of terminal part of rhynchocoel (Fig. 15-17); nephridial glands; great number of anterior nerves; dorsal and ventral ganglia well separated only on the level of the well-developed cerebral organs; lateral organs conspicuous. There are no cephalic glands, commissures between the lateral vessels, and typical, viz. pervious, rhynchocoel vessels.

Of the 26 other species (p. 21-24) of *Tubulanus* only *T. borealis* Friedrich is related with *rhabdotus* due to the substitution of typical rhynchocoel vessels by rhynchocoelic bodies (Friedrich 1936a, p. 107). *T. borealis* differs from *rhabdotus* by colour, size, and internal asymmetry.

Evelineus tigrillus, g. n., sp. n. (Fig. 19-29), attains 5-6 cm. in length. An orange dorso-median line ends anteriorly in a fine, curved transverse line of the same colour. Black triangles flank the orange line and are separated by yellow. Body cylindrical, without eyes, without caudal appendage, and with cephalic slits. Diameter of body diminishes suddenly behind anterior third. Epidermis with many mucous glands; cutis separated from longitudinal musculature by conjunctive tissue. Dorso-ventral muscles present. Abundant cephalic glands open into tripartite frontal organ. Mid gut with diverticula. Septum that fixes proboscis with fibres in all directions, forming an almost continuous septum. Rhynchocoel short. Proboscis with 3 muscle layers, without crossing. Cerebral organs coalesced with brain. Lateral nerve cords without neurochords.

The new Heteronemertine genus belongs to the Lineidae, as it has longitudinal cephalic slits and internal longitudinal musculature of the proboscis. Due to its external longitudinal muscles in the middle part of the proboscis it comes into the subfamily Cerebratulinae. *Evelineus* needs not be compared with the Baseodiscidae that have no cephalic slits, nor with the Lineinae that have only two muscle layers in the proboscis. The proboscis of *Diplopleura* Stimpson 1848 and *Cerebratulides swakopmundi* Wijnhoff 1942 is not known, but both are certainly different from *Evelineus*.

There remain *Cerebratulus* Renier 1804, *Micrura* Ehrenberg 1831, and *Micrurina* Wijnhoff 1942. The first genus has crossings of the proboscidual muscles and has neurochords, both absent in *Evelineus*. Both are absent also in *Micrura*, but this genus is a collective, not sufficiently defined unit. Its type, *M. fasciolata*, has a caudal appendage and no conjunctive tissue between cutis and outer longitudinal musculature. *Micrurina* has a muscle crossing in the proboscis and no frontal organ nor cephalic glands nor free dorsal ganglia.

All Lineidae from neighbouring zoogeographic regions without eyes and with somewhat similar colour pattern were compared with *E. tigrillus*. Among these only *Lineus mcintoshi* (Langerhans 1880) from Madeira likens *E. tigrillus* in size, colour and pattern. The anatomy of *mcintoshi* is not known. There are certain differences between *mcintoshi* and *tigrillus* in colour pattern and position of brain.

Ototyphlonemertes lactea, sp. n. (Fig. 30-32), up to 4.5 mm. long, is the smallest species of the genus. White; with caudal plate; antero-lateral and caudal tactile setae; transverse cephalic grooves indistinct; one pair of statocysts with statoliths formed by several globular crystals. Rhynchocoel very short; base of main stylet pyriform; stylet with spiral marks; two pouches each with 3-4 accessory stylets, also with spirals. Anterior part of intestine with concentration of erythrophilous glands. Eyes and cerebral organs lacking.

O. lactea is separated from the 7 european species of the genus by the previously mentioned characters (Corrêa 1950, p. 213), and from the 7 american species by the combination of the following

characters: size, lack of cerebral organs, stylets with spirals, shape of statolith and bulbous proboscoidal vesicle.

Obürgeria palma, g. n., sp. n. (Fig. 33-42), 10-15 mm. long, blotched with brown and yellow, has 4 eyes in the corners of a dark brown rectangle separated from the rest of the body by a light yellow collar. Body cylindrical; anterior and posterior end different; transverse cephalic groove visible in preserved worms; back of head with a sometimes lobate fold. Longitudinal muscles begin on level of open proboscoidal septum. No dorso-ventral muscles. Well-developed cephalic glands. Esophagus short; two antero-lateral intestinal pouches and a median cecum. The long rhyncho-coel does not attain the tip of the tail. Proboscis with 9 nerves. Dorsal vessel arises from left lateral vessel and does not enter the rhyncho-coel. Cerebral ganglia united externally, fibrous core completely separated in the middle of the brain. Lateral nerve cords with 2 bundles of fibres. Cerebral organs small and very far in front.

Obürgeria is distinguished from *Tetrastemma*, that also has 4 eyes and similar shape, by two bundles of fibres in the lateral nerve cords. *O. palma*, the type, evidently belongs to the southern species, relatives of *Tetrastemma*, but with 2 bundles of fibers (Wijnhoff 1930, p. 229; 1942, p. 190).

With 2 bundles of fibers *Obürgeria* resembles *Oerstedtia* Quatref. and *Oerstedtiella* Friedrich. The former genus, nearest related to *Obürgeria*, differs by rigid body, uniform head and tail, and lacking esophagus, at least in the type, *O. dorsalis*. *O. laminariae*, it is true, has a distinct esophagus. The fibrous core of the dorsal ganglion is not completely divided in *Oerstedtiella*, and its bundles of fibers unite behind the stomach.

Tetrastemma gulliveri Bürger and *Oerstedtia maculata* Wheeler probably belong to *Obürgeria*. Wijnhoff (1942) mentions gaps in the description of *maculata* and doubts its place in *Oerstedtia*. Both species differ from *palma* in several important characters.

Coe (1940; 1943) places *Prosorhochmus* near *Oerstedtia*. Both have the same cephalic glands and cerebral organs, but *Prosorhochmus* has not two bundles of fibers, and the size of the cerebral organs

varies in the different species. The dorsal fold of *O. palma* likens that of two species of *Prosorhochmus*.

Zygonemertes fragariae, sp. n. (Fig. 43-52), is up to 5 cm. long; in most cases pink, and has convex head and pointed tail. Precerebral eyes in 4 rows, post-cerebral in 2 that reach the level of the antero-lateral intestinal pouches. All eyes lie deep in the parenchyma. Two transverse cephalic grooves; abundant falciform corpuscles in the epidermis; numerous sub-epithelial glands; muscles distinct in tip of head; precerebral dorso-ventral muscles extremely strong; cephalic glands opening into deep frontal organ. Esophagus opens into rhynchodaeum in front of brain; stomach with villi and ciliated glandular epithelium. Two antero-lateral intestinal pouches attain the dorsal ganglia; no intestinal diverticula. Rhynchocoel extending to tip of tail, proboscis much shorter; septum of proboscis continuous; 10 proboscidial nerves; base of main stylet cylindrical; 1-2 accessory stylets in each pocket. Dorsal vessel originating from right lateral vessel pierces wall of rhynchocoel, in lumen of which it forms a spongy mass, and continues backwards as typical dorsal vessel. Lateral nerve cords with one bundle of fibers; cerebral organs small; located far in front of brain.

Z. fragariae is distinguished from the other species of the genus by colour, proportion between base and main stylet, and by position of cerebral organs.

Z. isabellae, sp. n. (Fig. 53-56), is whitish and, alive, 12 mm. long. Eyes as in the preceding species. The precerebral outer eyes directed forwards, the inner backwards, and the post-cerebral ones to the sides. Two transverse cephalic grooves; falciform epidermic corpuscles; few subcutaneous glands; medium-sized cephalic glands; antero-lateral intestinal pouches reaching dorsal ganglia; proboscidial septum continuous; base of stylet pyriform; nephridia and cerebral organs complete. No unpaired median cecum nor intestinal diverticula.

Z. isabellae differs from the other species of the genus by the combination of colour, size, proportion between base and main stylet, and presence of frontal organ. The latter character observed in both Brazilian species was not mentioned in the remaining species of the genus.

Prostomatella enteroplecta sp. n. (Fig. 57-62), is light yellow and, alive, 12-15 mm. long. Two transverse cephalic grooves and two pairs of eyes; the anterior black and larger, the hinder red. Anterior eyes united by stripe of brown pigment. Muscle layers distinct in tip of head; cephalic glands large; stomach with antero-dorsal and postero-ventral appendage; intestine with two antero-lateral pouches with diverticula, a short median cecum, and with lateral diverticula. Rhynchocoel long; the septum that fixes the proboscis open; 10 proboscicial nerves; main stylet a little shorter than base; two pockets with 1-2 long and fine accessory stylets. Distinct pre-cerebral blood commissure; excretory organs well developed. Lateral nerve cords with only one bundle of fibers; cerebral organs volumous.

P. arenicola Friedrich differs from *enteroplecta* by absence of anterior intestinal pouches and smaller cephalic glands.

In *P. vermiculus* (Quatref.) with only one cephalic groove the eyes of either side are united by pigment. Many descriptions of *Tetrastemma* species do not mention the continuous septum characteristic of this genus. Therefore *P. enteroplecta* was compared also with *Tetrastemma*, but none of its species is similar.

Prostomatella merula sp. n. (Fig. 63-66), 10 mm. long, black with white lateral and hinder borders; the black pigment forms two stripes in front. Two pairs of black eyes; two cephalic grooves; well developed cephalic glands open into large frontal organ; sub-epidermal glands; two antero-lateral intestinal pouches, median ventral cecum, diverticula of the gut and the pouches. The septum that fixes the proboscis is open; each nerve cord with only one bundle of fibers; large cerebral organs in front of brain.

The blackish *Tetrastemma duboisi* Bürger, *T. antarcticum* Bürger and *T. nigrifrons* Coe differ from *merula* by length of rhynchocoel and colour pattern respectively. *T. gulliveri* Bürger probably belongs to the new genus *Obürgeria*.

Algonemertes alba, g. n., sp. n. (Fig. 67-73), 12-15 mm. long, white. The large black anterior pair of eyes is united by a broad brown band, the posterior pair is small and red. Two cephalic grooves; volumous cephalic glands; intestine with antero-lateral pouches and medio-ventral cecum; without diverticula. Rhyncho-

coel long; precerebral septum open; 8-10 proboscicial nerves; base of main stylet pear-shaped; excretory organs well developed; lateral nerve cords with one bundle of fibers; frontal organ present; cerebral organs elongated.

The new genus is near *Arenonemertes*, but differs by the open septum. In addition the new species is much bigger than the two species of *Arenonemertes*.

Tetrastemma primum, sp. n. (Fig. 74-78), up to 12 mm. long, pale yellow with two longitudinal black dorsal stripes that continue in front of the two cephalic grooves. Two pairs of eyes. Epidermis very high; dorso-ventral muscles present; volumous cephalic glands open into the frontal organ. The two antero-lateral intestinal pouches lie over the dorsal ganglia. Hind gut with deep and wide diverticula. Precerebral septum continuous; rhynchocoel long; 10 proboscicial nerves. Cerebral ganglia not separated externally, their dorsal fibrous cores not divided; lateral nerve cords with only one bundle of fibers. Cerebral organs big.

T. primum likens the antarctic. *T. longistriatum* Wheeler in shape, colour pattern and several internal characters, but differs in the pigment pattern of the head and size of cerebral organs.

BIBLIOGRAFIA

- Baylis, H. A. 1916, Some Nemertinea, free-living Nematoda and Oligochaeta from the Falklands. *Ann. Mag. Nat. Hist.* ser 8 v. 17, p. 288-298. London.
- Beauchamp, P. de 1928, Une Hétéronémerte d'eau douce a Buitenzorg. *Bull. Soc. Zool. France* v. 53. p. 62-67 .Paris.
- Bergendal, D. 1902, Zur Kenntniss der nordischen Nemertinen. *Bergens Mus. Aarbog.* n. 4, p. 3-22 t. 1. Bergen.
- Blanchard, E. 1847, Recherches sur l'organisation des Vers. *Ann. Sci. Nat. sér.* 3 v. 8, p.119-149 t. 8-9. Paris.
- 1849, Nemertines. *C. Gay, Hist. Chile. Zool.* v. 3, p. 61-64. Paris & Santiago.
- Böhmig, L. 1929, Nemertini. *W. Kükenthal & Th. Krumbach, Handb. Zool.* v. 2, 1.^a metade, p. 1-110. Berlin & Leipzig (W. de Gruyter).
- Bresslau, E. 1933, Turbellaria. *W. Kükenthal & Th. Krumbach, Handb. Zool.* v. 2, 1.^a metade, p. 52-293, 310-320. Berlin & Leipzig (W. de Gruyter).
- Brinkmann, A. 1917, Die pelagischen Nemertinen. *Bergens Mus. Skrifter, n. ser. v. 3, n. 1, VIII + 194 p. 16 t. Kristiania.*

- Bürger, O. 1892, Zur Systematik der Nemertinenfauna des Golfes von Neapel. Nachr. Kgl. Ges. Wiss. 1892, n. 5, p. 137-178. Göttingen.
- 1893, Südgeorgische und andere exotische Nemertinen. Zool. Jahrb. Syst. v. 7 n. 2, p. 14-240 t. 1-2. Jena.
- 1895, Die Nemertinen. Fauna & Flora d. Golfes v. Neapel. Monogr. 22, XVI + 743 p. 31 t. Berlin (R. Friedländer & Sohn).
- 1896, Beiträge Zur Anatomie, Systematik und geographischen Verbreitung der Nemertinen. Zeitschr. wiss. Zool. v. 61 fasc. 1, p. 16-37 t. 2-3 Leipzig.
- 1896a, Meeres — und Land — Nemertinen gesammelt von den Herren Dr. Plate und Micholitz. Zool. Jahrb. Syst. v. 9, p. 271-276 t. 4. Jena.
- 1899, Nemertinen. Hamb. Magalh. Sammelreise fasc. 4, p. 3-14. Hamburg (L. Friederichsen & Co.).
- 1904, Nemertini. Das Tierreich (Preuss. Akad. Wiss.) fasc. 20, XVII + 151 p. 15 fig. Berlin (R. Friedländer & Sohn).
- 1904a, Nemertinen. Expéd. Antarct. Belge. Rés. Voy. Belgica. Rapp. Scient. Zoologie. 10 p. 2 t. Anvers.
- 1907, Nemertini. Bronn's Klassen & Ordn. d. Tierreichs v. 4 (Suppl.) (1897-1907), VIII + 542 p. 22 t. Leipzig (C. F. Winter).
- 1909, Die Nemertinen. Wissenschaftl. Ergebnisse Deutsch. Tiefsee-Expéd. "Valdivia" v. 16 fasc. 2, p. 169-222 t. 24-36. Jena.
- Coe, W. R. 1901, The Nemerteans. Proc. Wash. Ac. Sc. v. 3, p. 1-110 t. 1-13. Washington, D. C.
- 1902, The Nemerteans of Porto Rico. Bull. U.S. Fish Comm. v. 20 pt. 2, p. 225-229. Washington, D. C.

- 1904, Nemerteans of the Pacific Coast of N. America, par 2. Harriman Alaska Exp. v. 11, p. 113-220 t. 14-22. New York.
- 1905, Nemerteans of the West and Northwest Coasts of North America. Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard v. 47, p. 1-318 t. 1-25. Cambridge, Mass.
- 1926, The Pelagic Nemerteans. Mem. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll. v. 49, p. 1-246 t. 1-30. Cambridge Mass.
- 1940, Revision on the Nemertean Fauna of the Pacific coast of North, Central and Northern South America. Allan Hancock Pacific Exped., v. 2, n. 13, p. 247-323 t. 24-31. Los Angeles.
- 1943, Biology of the Nemerteans of the Atlantic Coast of North America. Transact. Conn. Acad. Arts & Sciences v. 35, p. 129-328 t. 1-4. New Haven, Conn.
- 1944, A new species of Hoplonemertean (*Paranemertes biocellatus*) from the Gulf of Mexico. Journ. Washingt. Acad. Sci. v. 34 n. 12, p. 407-409. Washington, D. C.
- 1951, Geographical distribution of the Nemerteans of the northern coast of the Gulf of Mexico, etc. Journ. Washington Acad. Sc. v. 41 n. 10, p. 328-331. Washington, D. C.
- 1951a, The Nemertean faunas of the Gulf of Mexico and of southern Florida. Bull. Mar. Sci. of the Gulf and Caribbean v. 1 n. 3, p. 149-186. La Jolla, Califórnia.
- Cordero, E. H. 1943, Hallazgos en diversos paises de Sud America de Nemertinos, etc. Anais Acad. Brasil. Ciên. v. 15 n. 2, p. 125-135 t. 1. Rio de Janeiro.
- Corrêa, D. D. 1948, Ototyphlonemertes from the Brazilian Coast. Com. Zool. Mus. Montevideo v. 2 n. 49, p. 1-12 t. 1-2. Montevideo.

- 1949, Ecological study of Brazilian Ototyphlonemertes. *Com. Zool. Mus. Montevideo* v. 3 n. 55, p. 1-7 t. 1. Montevideo.
- 1949a, Sobre o gênero *Zygantriplana*. *Bol. Fac. Fil. Ci. Letr. Univ. S. Paulo. Zoologia* n. 14, p. 173-216 t. 1-5. São Paulo.
- 1950, Sobre Ototyphlonemertes do Brasil. *Bol. Fac. Fil. Ci. Letr. Univ. S. Paulo. Zoologia* n. 15, p. 203-234, t. 1-6. São Paulo.
- 1951, Freshwater Nemertines from the Amazon Region and from South Africa. *Bol. Fac. Fil. Ci. Letr. Univ. S. Paulo. Zoologia* n. 16, p. 257-270 t. 1-2. São Paulo.
- 1953 Sobre a neurofisiologia locomotora de *Hoploneurina* e a taxonomia de Ototyphlonemertes. *Anais Acad. Brasil. Ciênc.* v. 25 n. 4 p. 545-555. Rio de Janeiro.
- Cravens, M. R. & Heath, H. 1907, The anatomy of a new species of *Nectonemertes*. *Zool. Jahrb. Anat.* v. 23 fasc. 2, p. 337-356 t. 21-22. Jena.
- Diesing, K. M. 1863, *Nachträge zur Revision der Turbellarien*. S. B. *Akad. Wiss. Wien Math. Naturw. Cl.* v. 46, p. 413-416. Wien.
- Dohrn, A. 1881, *Pantopoda. Fauna & Flora d. Golfes v. Neapel*. Monogr. 3, VIII + 252 p. 27 t. Leipzig (W. Engelmann).
- du Bois-Reymond Marcus, E. 1948, An Amazonian Heteronemertine. *Bol. Fac. Fil. Ci. Letr. Univ. S. Paulo. Zoologia* n. 13, p. 93-109 t. 1-3. São Paulo.
- Ekman, S. 1935, *Tiergeographie des Meeres*. XII + 542 p. Leipzig (Akad. Verlagsges.).
- Friedrich, H. 1933, *Morphologische Studien an Nemertinen der Kieler Bucht*. *Zeitschr. Wiss. Zool.* v. 144 fasc. 4, p. 496-509. Leipzig.
- 1935, *Studien zur Morphologie, Systematik und Oekologie der Nemertinen der Kieler Bucht*.

- Arch. Naturgesch. N. F. v. 4 fasc. 3, p. 293-375. Leipzig.
- 1936, Nemertini. G. Grimpe, Tierwelt Nord. & Ostsee, fasc. IV_d, p. 1-69. Leipzig (Akad. Verlagsges.).
- 1936a, Eine Bemerkungen zur Anatomie von Tubulanus borealis n. sp., etc. Zool. Anz. v. 116 fasc. 3-4, p. 101-108. Leipzig.
- 1938, Einige neue Hoplonemertinen aus der Ostsee. Kieler Meeresforsch. v. 3 fasc. 1, p. 233-251. Kiel.
- 1949, Über zwei bemerkenswerte neue Nemertinen der Sandfauna. Kieler Meeresforsch. v. 6, p. 3-7. Kiel.
- 1950, Zwei neue Bestandteile in der Fauna der Nordsee. Neue Ergebnisse & Probleme Zool. (Klatt-Festschrift), p. 171-177. Leipzig (Akad. Verlagsges. Geest & Portig, K. G.).
- Hubrecht, A. A. W. 1887, Report on the Nemertea. Rep. Sci. Res. Challenger, Zool. v. 19, p. 1-151 t. 1-16. London, Edinburgh & Dublin.
- Humes, A. G. 1942, The morphology, taxonomy, and bionomics of the Nemertean Genus Carcinonemertes. Illin. Biol. Monogr. v. 18 n. 4, 105 p. 4 t. Urbana, Illin.
- Hyman, L. H. 1951, The Invertebrates, v. 2: Platyhelminthes and Rhynchocoela VII + 550 p. 208 f. New York etc. (McGraw-Hill Book Company, Inc.).
- 1953, The Polyclad Flatworms of the Pacific Coast of North America. Bull. Amer. Mus. Nat. Hist. v. 100 art. 2, p. 265-392. New York.
- Isler, E. 1900, Beiträge zur Kenntnis der Nemertinen. (Vorl. Mittheil.). Zool. Anz. v. 23 n. 612, p. 177-180. Leipzig.

- 1901, Die Nemertinen der Sammlung Plate. Zool. Jahrb. Suppl. v. 5. Fauna Chil. v. 2 fasc. 2, p. 273-280. Jena.
- Joubin, L. 1890, Recherches sur les Turbellariés des côtes de France. (Némertes). Arch. Zool. Expér. Génér. sér. 2 v. 8, p. 461-602 t. 25-31. Paris.
- 1897, Némertiens. R. Blanchard, Traité de Zoologie fasc. 11, 59 p. 53 fig. Paris (Ruff & Cie.).
- 1902, Némertiens. Expéditions scientifiques "Travailleur" et "Talisman" v. 4, p. 181-220 t. 8. Paris.
- Kato, K. 1944, Polycladida of Japan. Res. Inst. Natur. Resources, v. 1 n. 3, p. 257-318 t. 26-29. Tokyo.
- Keferstein, W. 1862, Untersuchungen über niedere Seethiere. Zeitschr. wiss. Zool., v. 12 (1863) fasc. 1 (1862), p. 1-147 t. 1-11. Leipzig.
- Langerhans P. 1880, Die Wurmfauna von Madeira III. Zeitschr. wiss. Zool. v. 34 fasc. 1, p. 87-143 t. 4-6. Leipzig.
- Marcus, E. 1940, Os Pantopoda brasileiros e os demais sul-americanos. Bol. Fac. Fil. Ci. Letr. Univ. S. Paulo. Zoologia n. 4, p. 3-181 t. 1-17. São Paulo.
- 1942, Sôbre um Nemertino d'agua doce do Brasil, An. Acad. Brasil. Ciên., v. 14 n. 4, p. 371-383. Rio de Janeiro.
- 1943, Novos achados de Nemertinos límnicos. An. Acad. Brasil. Ciên. v. 15 n. 1, p. 11-17. Rio de Janeiro.
- McIntosh, W. C. 1873-1874, A monograph of the British Annelids. Part I. The Nemerteans. V + 214 p. 23 t. London (Ray Soc.).
- Monastero, S. 1930, I Nemertini della spiaggia di Palermo. Atti Ac. Sc. Let. & Belle Arti v. 16 fasc. 1, p. 1-22 1 t. Palermo.
- Montgomery, T. H. 1897, Descriptions of new Metanemerteans, with notes on other species. Zool. Jahrb.

- Syst. v. 10 (1898) fasc. 1 (1897) p. 1-14
t. 1. Jena.
- Oudemans, A. C. 1885, The Circulatory and Nephridial Apparatus of the Nemertea. *Quart. Journ. Micr. Sci. n. ser. v. 25*, p. 1-80 t. 1-3. London.
- Oxner, M. 1907, Quelques observations sur les Némertes de Roscoff et Villefranche-sur-Mer. *Arch. Zool. Expér. Génér., sér. 4, v. 6* Notes et Revue n. 4 p. LXXXII-LCII. Paris.
- Pennak, R. W. 1940, Ecology of the microscopic Metazoa inhabiting the sandy beaches, etc. *Ecol. Monogr. v. 10*, p. 537-613. Durhann, N. C.
- Punnett, R. C. 1903, On the Nemerteans of Norway. *Bergens Mus. Aarbog 1903 n. 2*, p. 1-35 t. 1-2. Bergen.
- Remane, A. 1933, Verteilung und Organisation der benthonischen Mikrofauna der Kieler Bucht. *Wiss. Meeresunters. Abtlg. Kiel v. 21*, p. 161-221. Kiel.
- 1940, Einführung in die zoologische Oekologie der Nord-und Ostsee. *G. Grimpe fasc. 1a, Tierwelt Nord — & Ostsee. p. 1-238. Leipzig (Akadem. Verlagsges.)*.
- Schmarda, L. K. 1859, Neue wirbellose Thiere, v. 1, 1.^a metade (Turbellaria, Rotatoria, Annelida) XVIII + 66 p. 15 t. Leipzig (W. Engelmann).
- Stimpson, W. 1858, *Prodromus Descriptionis Animalium Evertebratorum, quae in Expeditione ad Oceanum Pacificum Septentrionalem a Republica Federata etc. Proc. Acad. Philadelphia 1857*, p. 159-165. Philadelphia, Pa.
- Wheeler, J. F. G. 1934, Nemerteans from the South Atlantic Southern Oceans. *Discovery Reports v. 9*, p. 215-294 t. 15-16. Cambridge (University Press).

- 1940, Some Nemerteans from South Africa and a note on *Lineus corrugatus* McIntosh. J. Linn. Soc. Zool. v. 41 n. 276, p. 20-49. London.
- 1940a, Nemerteans of Kerguelen and the Southern Ocean. Rep. B. A. N. Z. Ant. Res. Exp. Rep. Ser. B. v. 4, part 8, p. 235-256. Adelaide.
- Wijnhoff, G. 1915, The proboscidean System in Nemertines. Quart. Journ. micr. Sci. n. ser. v. 60 (1915) n. 238 (1914), p. 273-312. London.
- Wijnhoff, G. Stiasny, 1916, Die Gattung *Zygonemertes*. Zool. Anz. v. 47, p. 14-18. Leipzig.
- 1925, On a collection of Nemerteans from Curaçao. Bijdr. Dierk. v. 24, p. 97-120 t. 1-4. Leiden.
- 1926, The Nemertea *Polystilifera* of Naples. Pubbl. Staz. Zool. Napoli v. 7 fasc. 1, p. 119-168 t. 2-5 (12-15). Napoli.
- 1930, Die Gattung *Oerstedtia*. Zool. Mededeel. v. 13 fasc. 3-4, p. 226-240 t. 7-9. Leiden.
- 1936, Die *Polystilifera* der Siboga Expedition. Sib. Exp. 22 (Livr. 128), XII+214 p. 16 t. Leiden.
- 1938, Das Genus *Prostoma* Dugès, eine Gattung von Süßwasser - Nemertinen. Arch. Néerland Zool. v. 3 Suppl., p. 219-230. Leiden.
- 1942, Nemertinen der Westafrikanischen Küste. Zool. Jahrb. Syst. v. 75, p. 112-194. Jena.
- Woodworth, W. M. 1899, Preliminary account of *Planktonemertes agassizii*, a new pelagic Nemertean. Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard v. 35 n. 1, p. 1-4 t. 1. Cambridge, Mass.
- Yamaoka, T. 1940, The Fauna of Akkeshi Bay. IX Nemertini. Journ. Fac. Sci. Hokkaido Imp. Univ. ser. 6 v. 7 n. 3, p. 205-263 t. 14-17. Sapporo, Japan.

E S T A M P A S

ESTAMPA 1

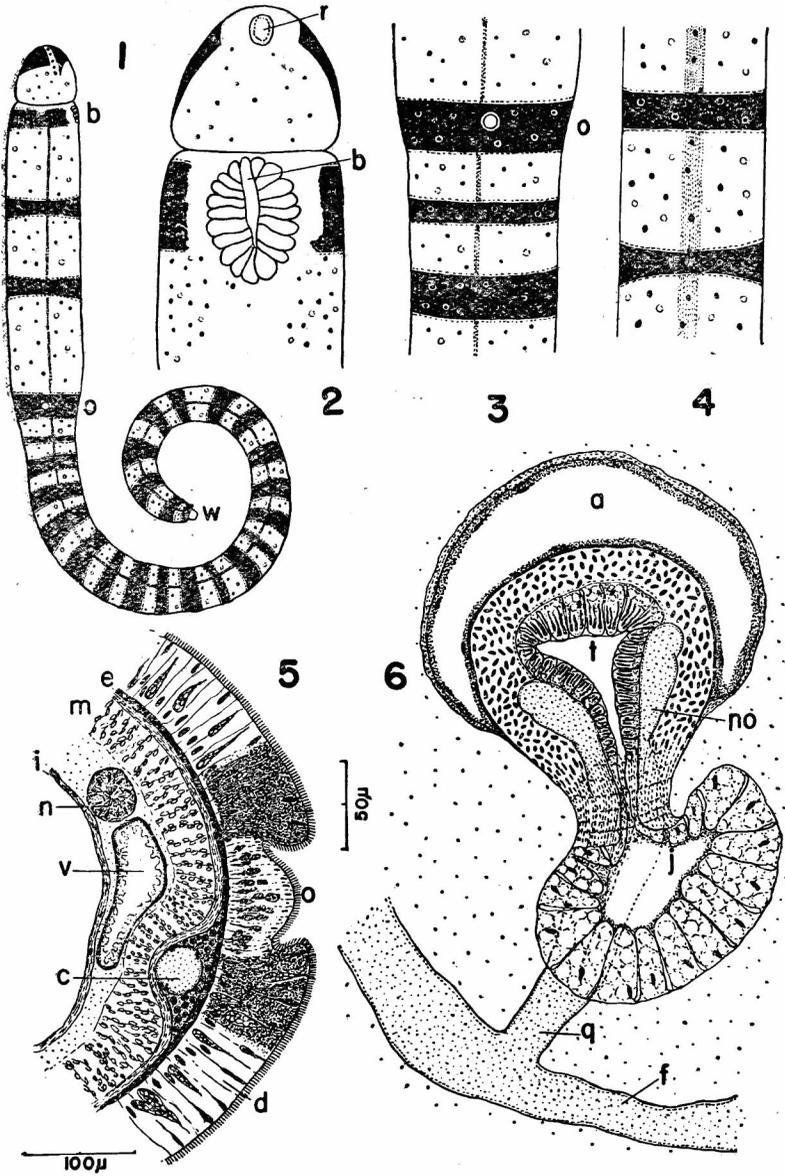
Tubulanus rhabdotus, spec. nov.

- Fig. 1 — Vista total, lateral direita, do verme fixado.
Fig. 2 — Vista ventral da extremidade anterior.
Fig. 3 — Vista ao nível do órgão lateral.
Fig. 4 — Vista dorsal de um trecho do corpo.
Fig. 5 — Corte transversal do órgão lateral.
Fig. 6 — Corte combinado ao nível da origem dos nervos proboscidiais.

EXPLICAÇÃO DAS LETRAS

- | | |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------|
| a, rincocela. | no, nervos proboscidiais. |
| b, bôca. | o, órgão lateral. |
| c, cordão nervoso lateral. | op, gonóporo. |
| cd, coroa de nervos anteriores. | p, corpo rincocélico. |
| d, epiderme. | q, origem ímpar dos nervos proboscidiais. |
| de, gônada. | r, orifício do rincodeo. |
| e, musculatura circular externa. | rs, musculatura proboscidial circular. |
| ef, nervos esofágicos. | s, tubo rincocélico. |
| f, comissura nervosa ventral. | t, tromba. |
| fg, esôfago. | u, canal cerebral. |
| g, gânglio dorsal. | uv, vasos laterais anteriores. |
| gh, glândulas rincodeais. | v, vaso lateral. |
| h, nervo dorsal. | vw, vaso sanguíneo anterior. |
| i, musculatura circular interna. | w, cauda autotomizada. |
| ij, fibras nervosas ganglionares. | x, cruz dorsal de fibras musculares. |
| j, rincodeo. | xy, cruz ventral de fibras musculares. |
| k, intestino. | y, placa central de músculos longitudinais. |
| kl, epitélio proboscidial interno. | z, membrana basilar. |
| l, gânglio ventral. | |
| lm, epitélio proboscidial externo. | |
| m, musculatura longitudinal. | |
| mn, musculatura proboscidial longitudinal. | |
| n, nefrídio. | |

NEMERTINOS — D. D. CORRÊA — PRANCHA 1



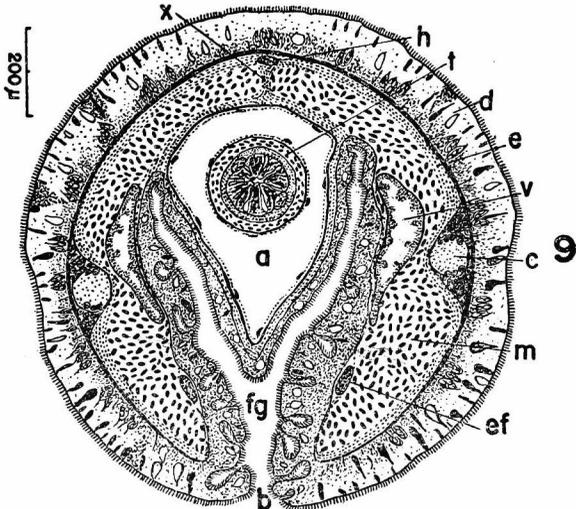
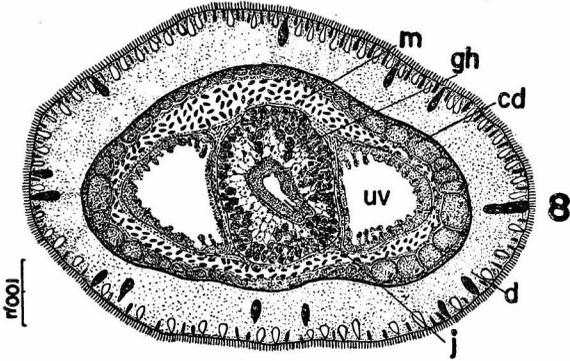
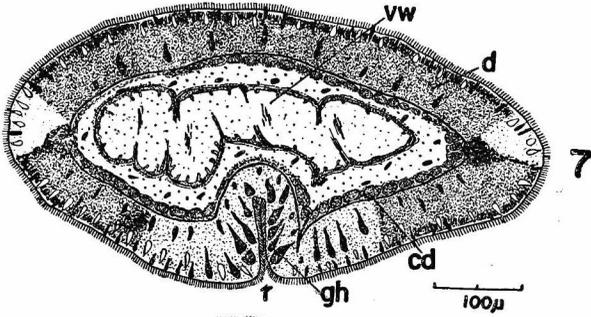
ESTAMPA 2

Tubulanus rhabdotus, spec. nov.

- Fig. 7** — Corte transversal da extremidade anterior do lobo cefálico.
Fig. 8 — Corte transversal ao nível médio do rincodeo.
Fig. 9 — Corte transversal ao nível da abertura bucal.

(letras veja estampa 1)

NEMERTINOS — D. D. CORRÊA — PRANCHA 2



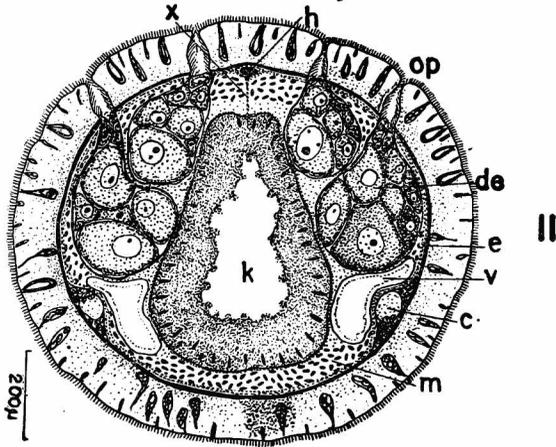
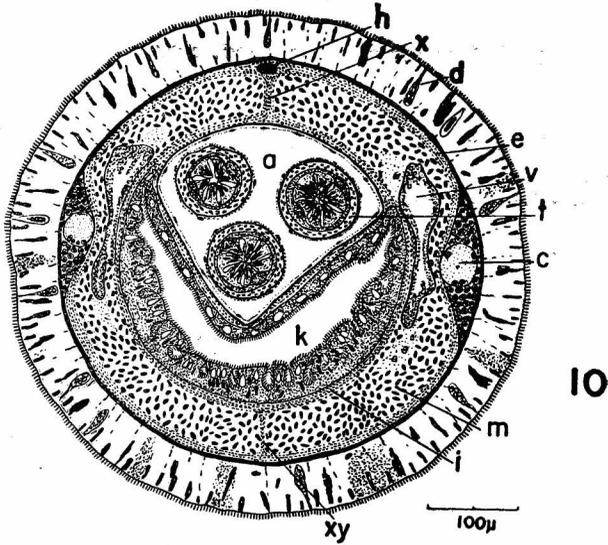
ESTAMPA 3

Tubulanus rhabdotus, spec. nov.

Fig. 10 — Corte transversal da região média do corpo.

Fig. 11 — Corte transversal ao nível das gônadas.

(letras veja estampa 1)

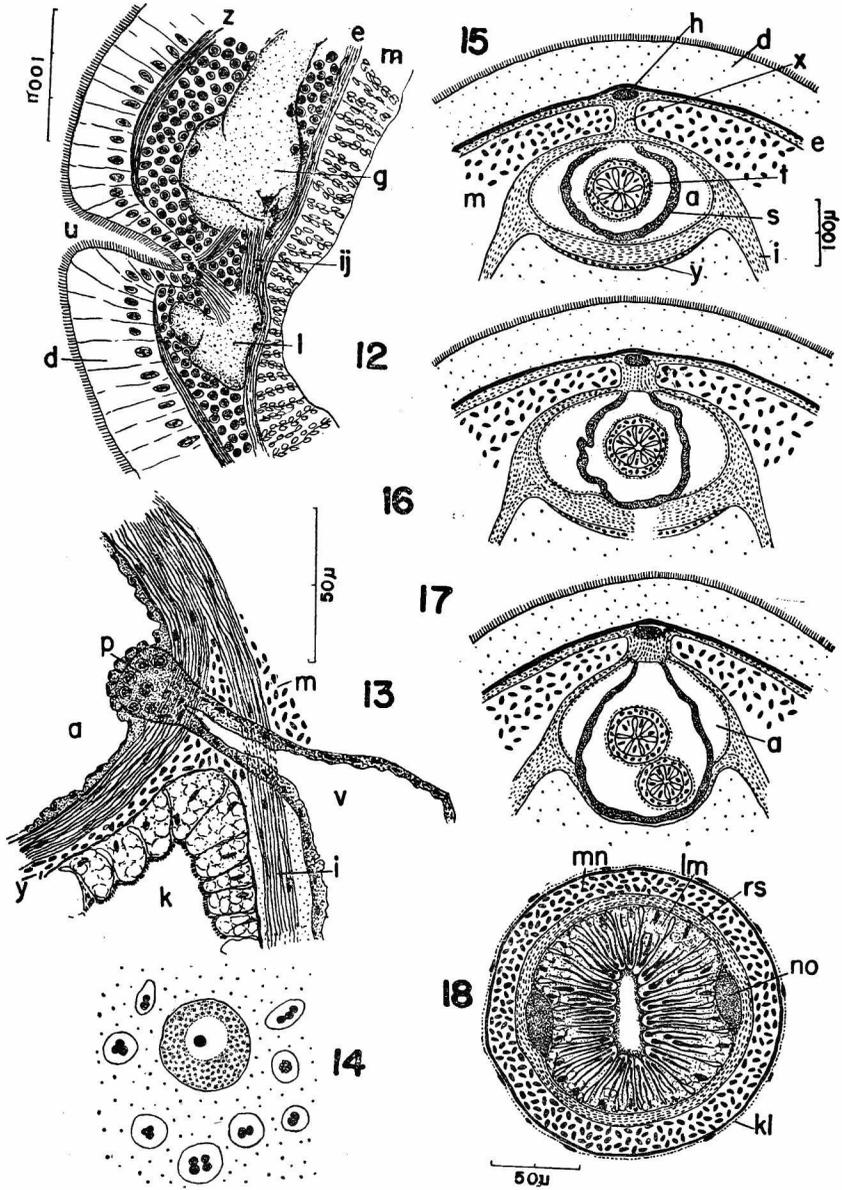


ESTAMPA 4

Tubulanus rhabdotus, spec. nov.

- Fig. 12 — Corte transversal do órgão cerebral.
Fig. 13 — Corte de um corpo rincocélico.
Fig. 14 — Trecho do parênquima contendo um ovócito pequeno e várias células sexuais jovens.
Figs. 15-17 — Três aspectos sucessivos da região terminal da bainha proboscidual.
Fig. 18 — Corte transversal da proboscis.

(letras veja estampa 1)



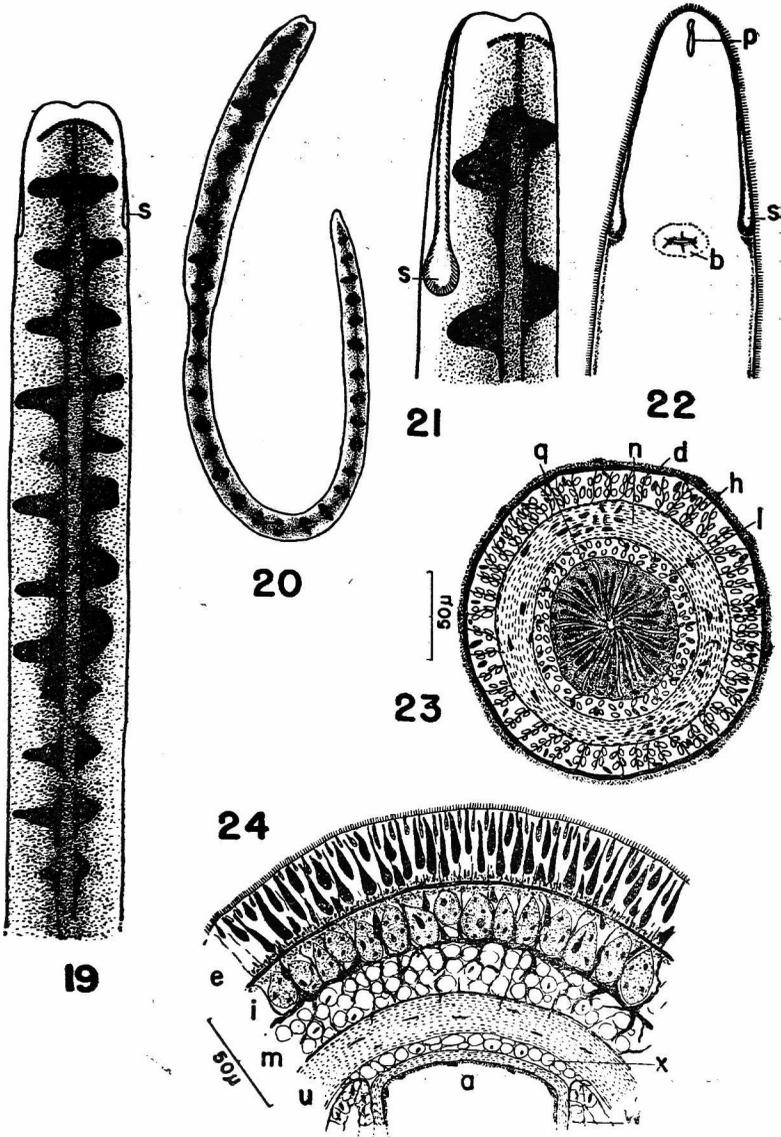
ESTAMPA 5

Evelineus tigrillus, gen. nov.; spec. nov.

- Fig. 19 — Vista da parte ântero-dorsal.
Fig. 20 — Vista dorsal do verme total.
Fig. 21 — Vista látero-dorsal da parte anterior.
Fig. 22 — Vista ventral da extremidade anterior.
Fig. 23 — Corte transversal da proboscis.
Fig. 24 — Trecho das camadas do corpo ao nível do estômago.

EXPLICAÇÃO DAS LETRAS

- | | |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------|
| a, rincocela. | m, musculatura longitudinal externa. |
| b, bôca. | n, musculatura proboscicial circular. |
| c, órgão cerebral. | o, órgão frontal. |
| cd, gânglio dorsal. | p, poro rincodeal. |
| d, epitélio proboscicial interno. | q, epitélio proboscicial externo. |
| e, epiderme. | r, rincodeo. |
| ef, nervos esofágicos. | s, sulco cefálico. |
| f, esôfago. | t, tromba. |
| g, glândulas cefálicas. | u, musculatura circular. |
| gh, gânglio ventral. | v, vasos pré-cerebrais. |
| h, musculatura proboscicial longitudinal interna. | w, vasos laterais. |
| i, cutis. | x, musculatura longitudinal interna. |
| k, vaso ímpar. | y, vaso rincocélico anelar. |
| l, musculatura proboscicial longitudinal externa. | |



19

20

21

22

23

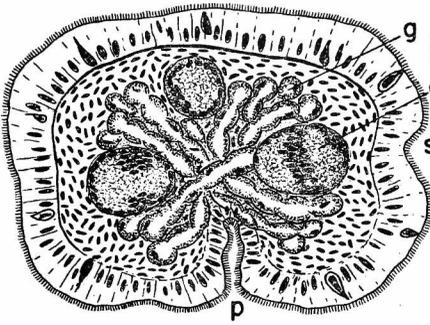
24

ESTAMPA 6

Evelineus tigrillus, gen. nov. spec. nov.

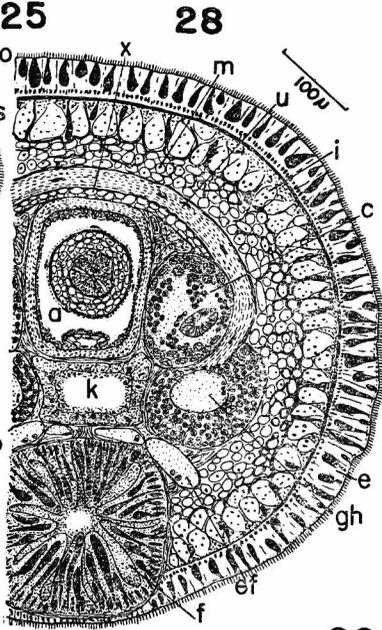
- Fig. 25 — Corte transversal ao nível do poro rincodeal.
- Fig. 26 — Corte transversal ao nível do órgão frontal tripartido.
- Fig. 27 — Corte transversal ao nível médio da ponta cefálica.
- Fig. 28 — Corte transversal ao nível dos órgãos cerebrais.
- Fig. 29 — Corte transversal ao nível dos gânglios cerebrais.

(letras veja estampa 5)



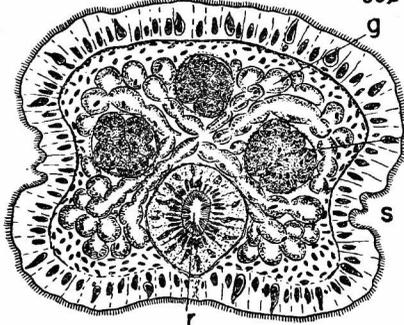
25

50μ



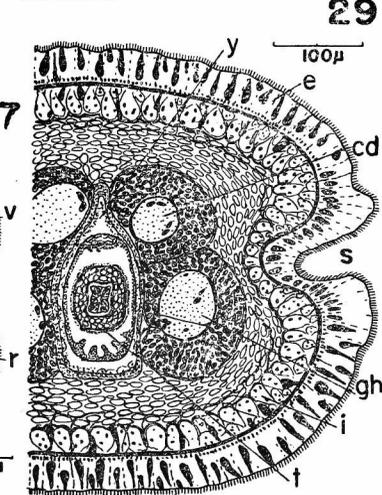
28

100μ



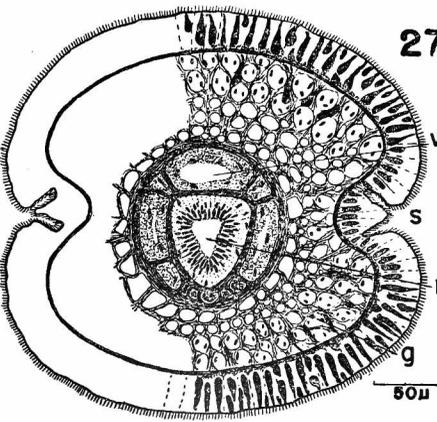
26

50μ



29

100μ



27

50μ

ESTAMPA 7

Ototyphlonemertes lactea, spec. nov.

- Fig. 30 — Vista da parte anterior do corpo.
Fig. 31 — Estilete principal e Base.
Fig. 32 — Estatocisto e estatolito.

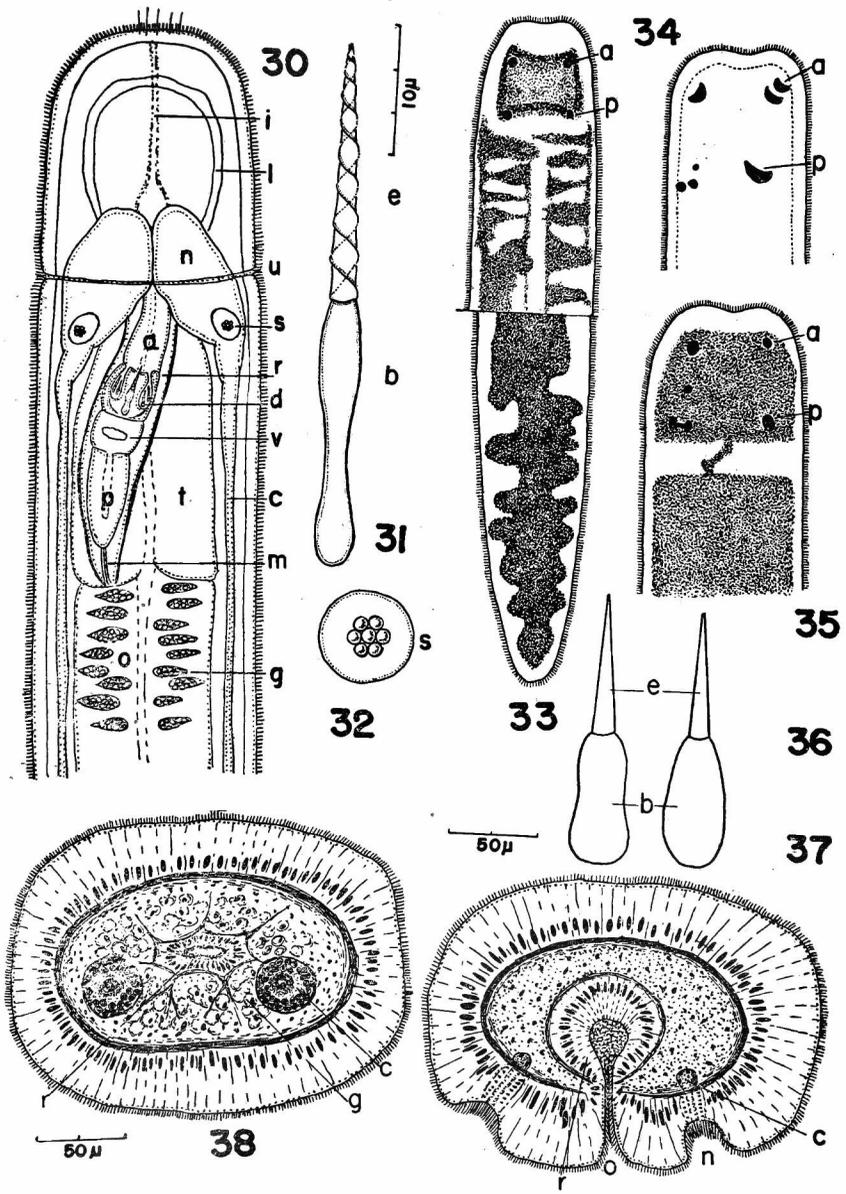
EXPLICAÇÃO DAS LETRAS

a, câmara anterior da proboscis.	m, músculo retrator da proboscis.
b, base do estilete principal.	n, cérebro.
c, cordão nervoso lateral.	o, intestino.
d, diafragma.	p, câmara posterior da proboscis.
e, estilete principal .	r, rincocela.
g, células glandulares claviformes.	s, estatocisto.
i, rincodeo.	t, estômago.
l, vaso lateral.	u, sulco cefálico transversal.
	v, vesícula bulbosa.

Obürgeria palma, gen. nov.; spec. nov.

- Fig. 33 — Vista da parte anterior e posterior do verme vivo.
Figs. 34-35 — Dois aspectos da modificação da forma e número dos olhos.
Fig. 36 — Estilete principal e Base.
Fig. 37 — Corte transversal ao nível dos poros proboscidiais e dos canais cerebrais.
Fig. 38 — Corte transversal ao nível dos órgãos cerebrais.

(letras veja estampa 8)



ESTAMPA 8

Obürgeria palma, gen. nov.; spec. nov.

- Fig. 39 — Corte transversal ao nível das comissuras nervosas ganglionares.
Fig. 40 — Corte transversal ao nível da separação da massa nervosa fibrosa ganglionar em gânglio dorsal e ventral.
Fig. 41 — Corte transversal ao nível da bifurcação dorso-ventral dos gânglios dorsais.
Fig. 42 — Corte transversal ao nível inicial do estômago.

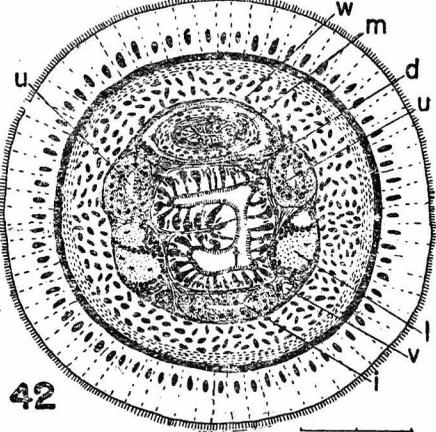
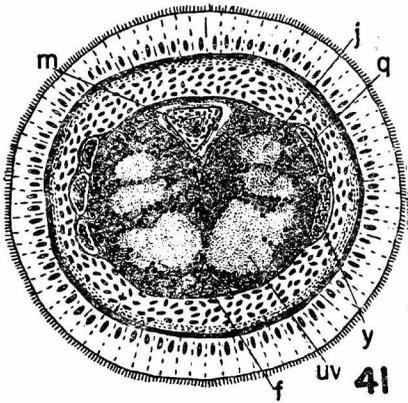
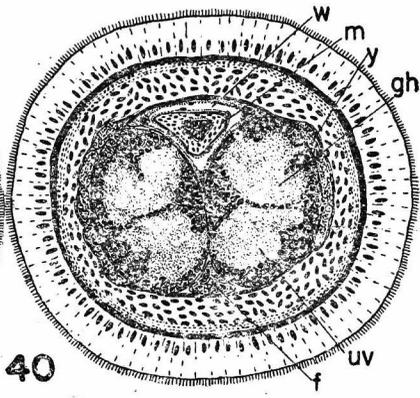
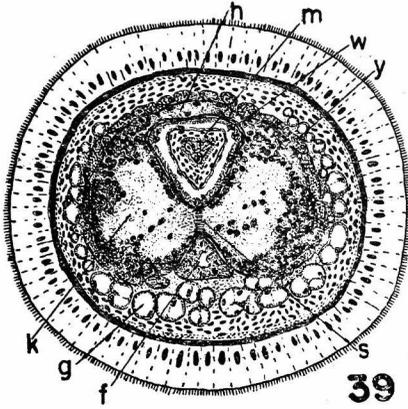
EXPLICAÇÃO DAS LETRAS

- | | |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------|
| a, olhos anteriores. | m, tromba. |
| b, base do estilete principal. | n, canal cerebral. |
| c, órgão cerebral. | o, poro rincodeal. |
| d, vaso dorsal. | p, olhos posteriores. |
| e, estilete principal. | q, núcleo fibroso ventral do gânglio dorsal. |
| f, esôfago. | r, rincodeo. |
| g, glândulas cefálicas. | s, comisura nervosa ventral. |
| gh, gânglio dorsal. | t, estômago. |
| h, comissura nervosa dorsal. | u, bolsas intestinais ântero-laterais. |
| i, ceco mediano. | uv, gânglio ventral. |
| j, núcleo fibroso dorsal do gânglio dorsal. | v, vasos laterais. |
| k, cérebro. | w, rincocela. |
| l, cordão nervoso lateral. | y, túbulos nefridiais. |

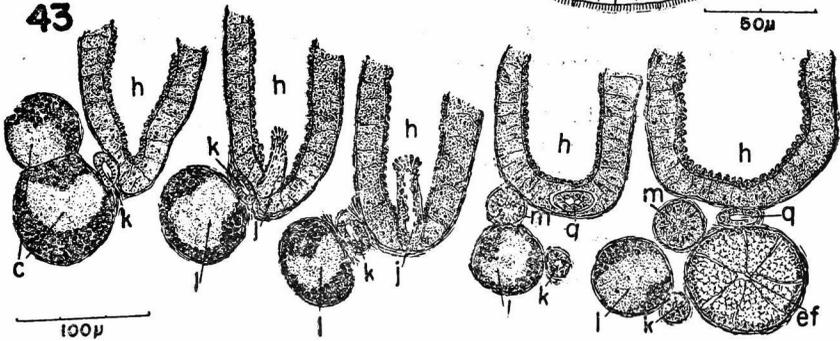
Zygonemertes fragariae, spec. nov.

- Fig. 43 — Aspectos sucessivos da origem do vaso dorsal.

(letras veja estampa 9)



43



50μ

100μ

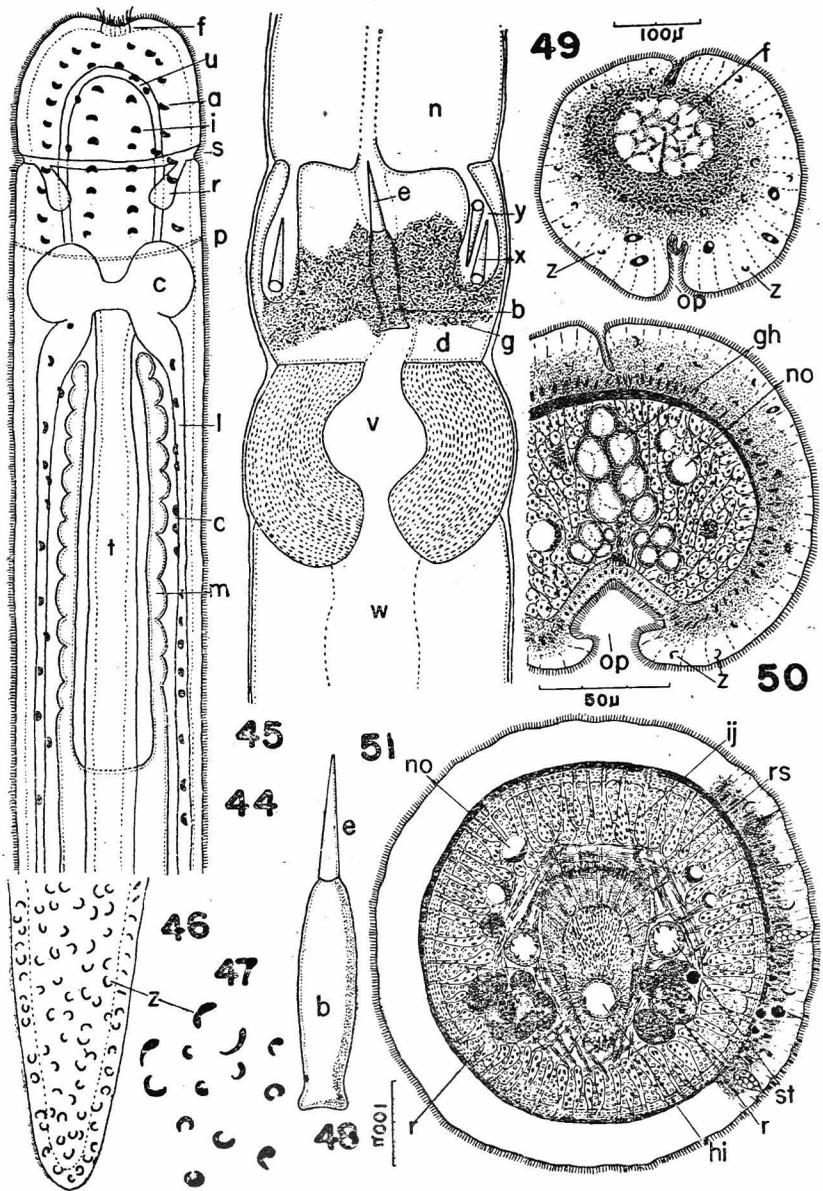
ESTAMPA 9

Zygonemertes fragariae, spec. nov.

- Fig. 44 — Vista da parte anterior do verme vivo.
Fig. 45 — Trecho médio da proboscis.
Fig. 46 — Extremidade caudal com corpúsculos falciformes.
Fig. 47 — Corpúsculos falciformes isolados.
Fig. 48 — Estilete principal e Base.
Fig. 49 — Corte transversal ao nível do órgão frontal.
Fig. 50 — Corte transversal ao nível do poro rincodeal.
Fig. 51 — Corte transversal ao nível do órgão cerebral.

EXPLICAÇÃO DAS LETRAS

- | | |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <i>a</i> , olhos pré-cerebrais externos. | <i>no</i> , ôlho. |
| <i>b</i> , base do estilete. | <i>o</i> , olhos posteriores. |
| <i>c</i> , cérebro. | <i>op</i> , poro rincodeal. |
| <i>d</i> , diafragma. | <i>p</i> , sulco cefálico posterior. |
| <i>e</i> , estilete principal. | <i>q</i> , vaso dorsal. |
| <i>ef</i> , estômago. | <i>r</i> , órgão cerebral. |
| <i>f</i> , órgão frontal. | <i>rs</i> , rincodeal. |
| <i>g</i> , glândulas do aparelho do estilete. | <i>s</i> , sulco cefálico anterior. |
| <i>gh</i> , glândulas cefálicas. | <i>st</i> , vaso lateral. |
| <i>h</i> , rincocela. | <i>t</i> , tromba. |
| <i>hi</i> , esôfago. | <i>tu</i> , septo fixador da proboscis. |
| <i>i</i> , olhos pré-cerebrais internos. | <i>u</i> , alça sanguínea anterior. |
| <i>ij</i> , glândulas sub-epiteliais. | <i>v</i> , vesícula bulbosa. |
| <i>j</i> , início do vaso dorsal. | <i>w</i> , câmara posterior da proboscis. |
| <i>k</i> , vaso lateral direito. | <i>x</i> , estiletos acessórios. |
| <i>l</i> , cordão nervoso lateral. | <i>y</i> , bolsas dos estiletos acessórios. |
| <i>m</i> , bolsas intestinais ântero-laterais. | <i>z</i> , corpúsculos falciformes. |
| <i>n</i> , câmara anterior da proboscis. | |



ESTAMPA 10

Zygonemertes fragariae, spec. nov.

Fig. 52 — Corte transversal ao nível do septo fixador da proboscis.

(letras veja estampa 9)

Zygonemertes isabellae, spec. nov.

Fig. 53 — Vista da parte anterior do verme fixado.

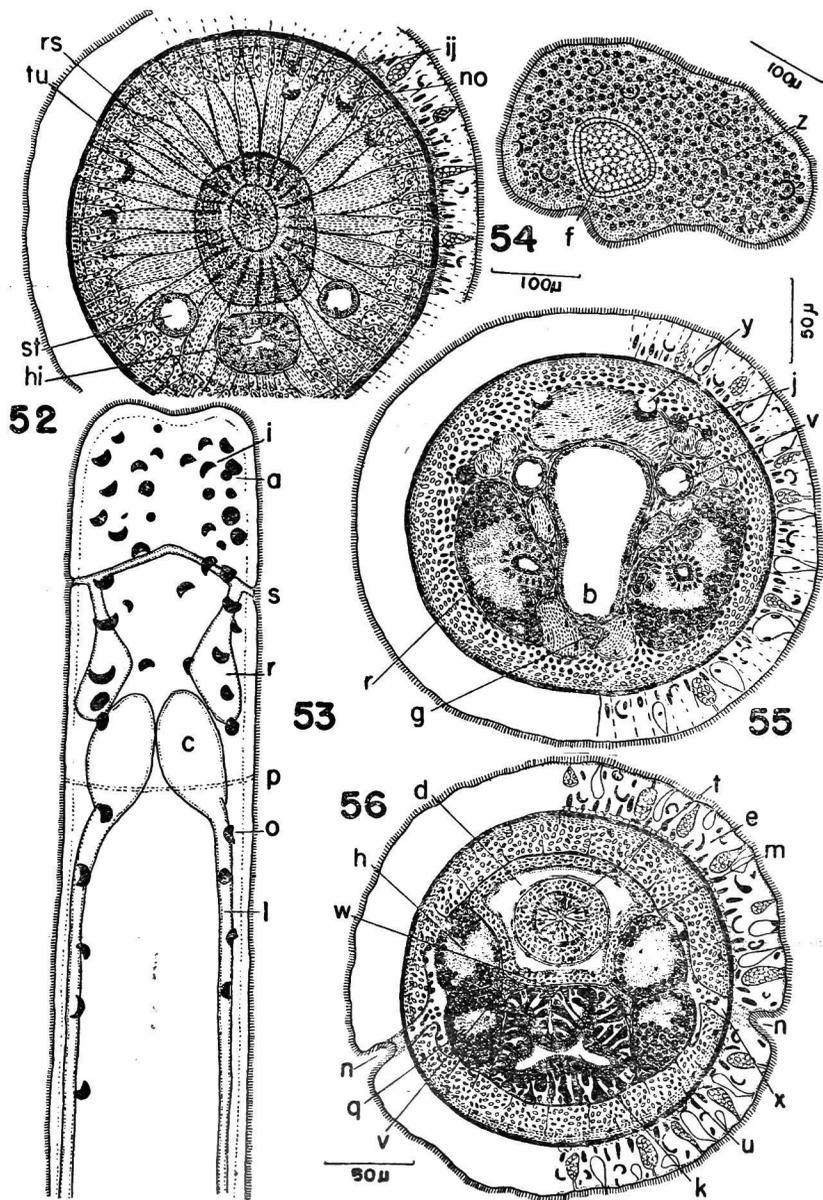
Fig. 54 — Corte transversal ao nível do órgão frontal.

Fig. 55 — Corte transversal ao nível dos órgãos cerebrais.

Fig. 56 — Corte transversal ao nível dos nefridióporos.

EXPLICAÇÃO DAS LETRAS

a, olhos pré-cerebrais externos.	n, nefridióporo.
b, rincodeo.	o, olhos post-cerebrais.
c, cérebro.	p, sulco cefálico posterior.
d, rincocela.	q, gânglio ventral.
e, epiderme.	r, órgão cerebral.
f, órgão frontal.	s, sulco cefálico anterior.
g, esôfago.	t, tromba.
h, gânglio dorsal.	u, musculatura circular.
i, olhos pré-cerebrais internos.	v, vaso lateral.
j, glândulas cefálicas.	w, vaso dorsal.
k, estômago.	x, duto eferente nefridial.
l, cordão nervoso lateral.	y, olhos.
m, musculatura longitudinal.	z, corpúsculos falciformes.

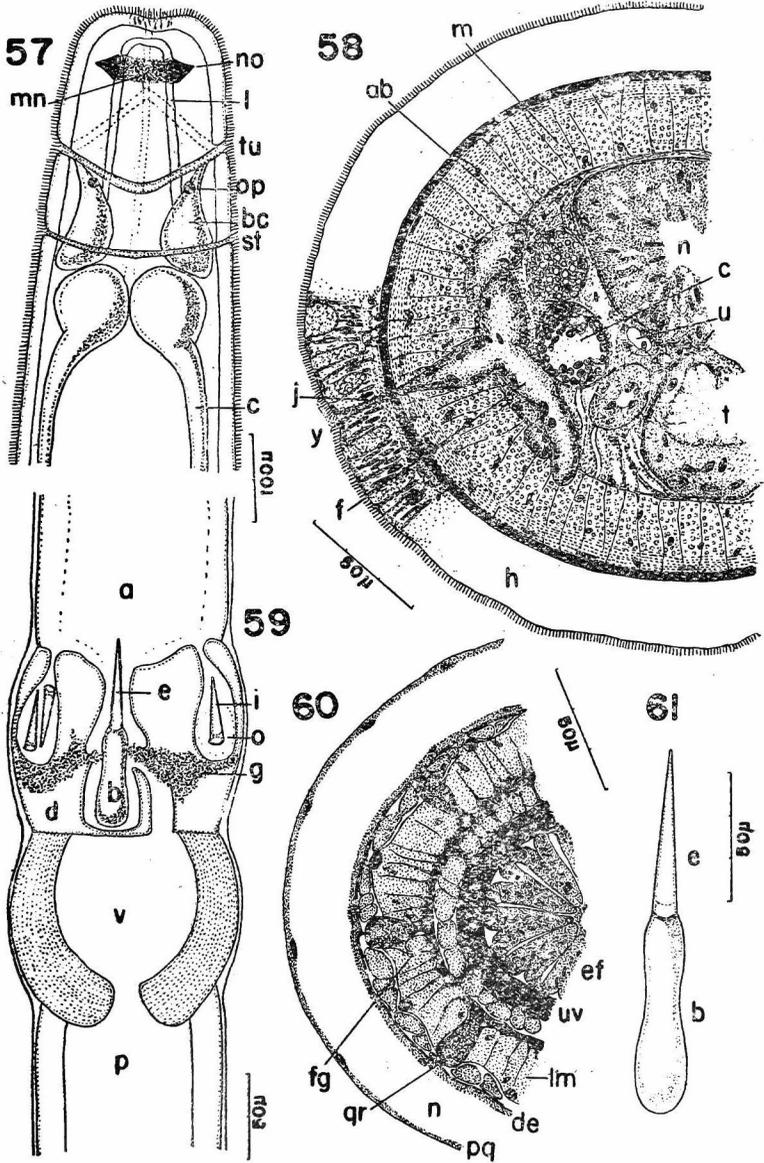


ESTAMPA 11

Prostomatella enteroplecta, spec. nov.

- Fig. 57 — Vista da parte anterior do verme vivo.
- Fig. 58 — Corte transversal da região dos nefridióporos.
- Fig. 59 — Trecho médio da proboscis.
- Fig. 60 — Corte transversal da câmara anterior da proboscis.
- Fig. 61 — Estilete principal e Base.

As letras são as mesmas usadas nas Figuras de *Algonemertes alba*, gen. nov.; spec. nov. (estampa 13), com exceção das seguintes: cd, gh, hi, of, q, rs, vw, x.



ESTAMPA 12

Prostomatella enteroplecta, spec. nov.

Fig. 62 — Corte transversal da região do septo pré-cerebral.
(letras veja estampa 11)

Prostomatella merula, spec. nov.

Fig. 63 — Três aspectos da distribuição do pigmento preto no verme vivo.

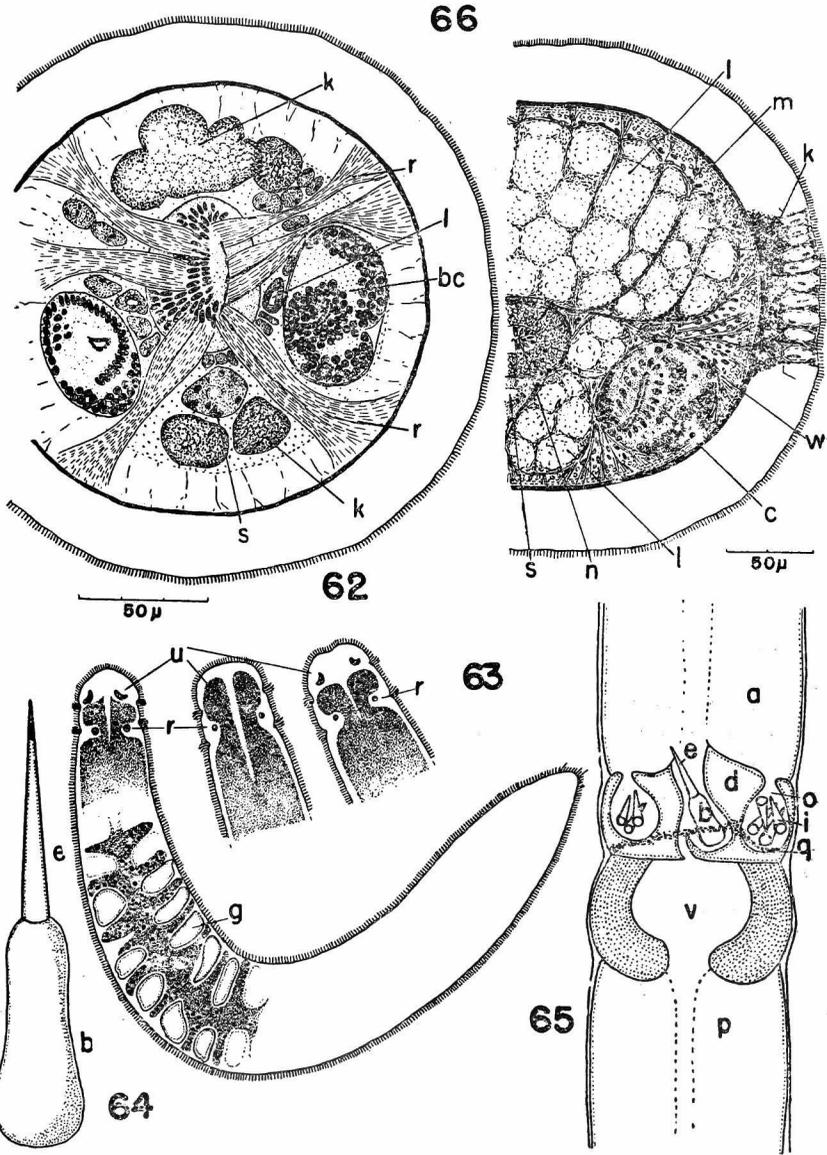
Fig. 64 — Estilete principal e Base.

Fig. 65 — Trecho médio da proboscis.

Fig. 66 — Corte transversal ao nível dos órgãos cerebrais.

EXPLICAÇÃO DAS LETRAS

<i>a</i> , câmara anterior da proboscis.	<i>n</i> , rincodeo.
<i>b</i> , base do estilete principal.	<i>o</i> , bolsas dos estiletos acessórios.
<i>c</i> , órgão cerebral.	<i>p</i> , câmara posterior da proboscis.
<i>d</i> , diafragma.	<i>q</i> , glândulas do estilete.
<i>e</i> , estilete principal.	<i>r</i> , olhos posteriores.
<i>g</i> , gônada.	<i>s</i> , esôfago.
<i>i</i> , estiletos acessórios.	<i>u</i> , olhos anteriores.
<i>k</i> , epiderme.	<i>v</i> , vesícula bulbosa.
<i>l</i> , glândulas cefálicas.	<i>w</i> , vasos laterais.
<i>m</i> , musculatura.	



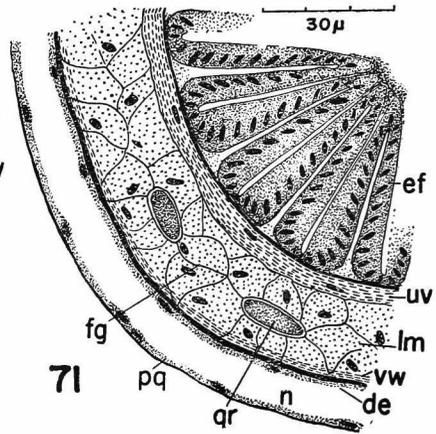
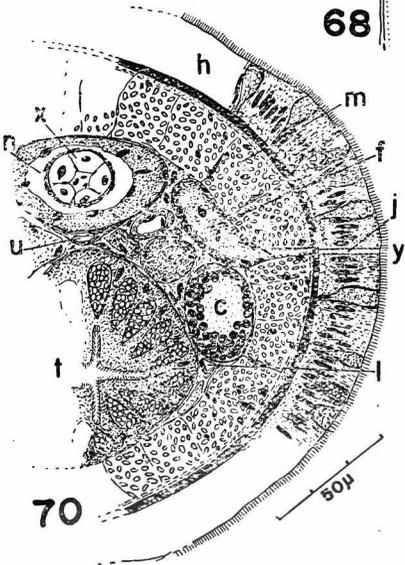
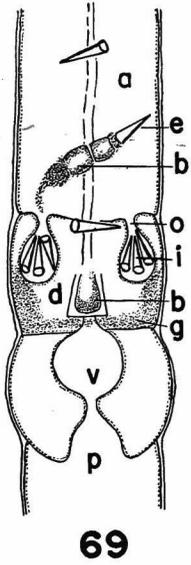
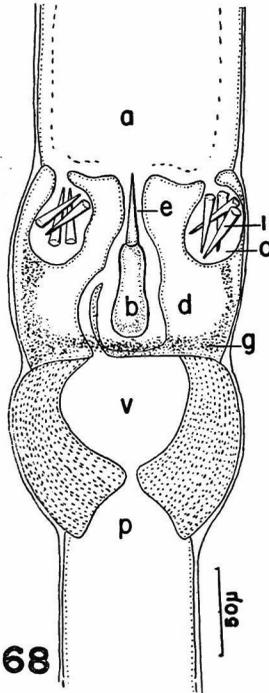
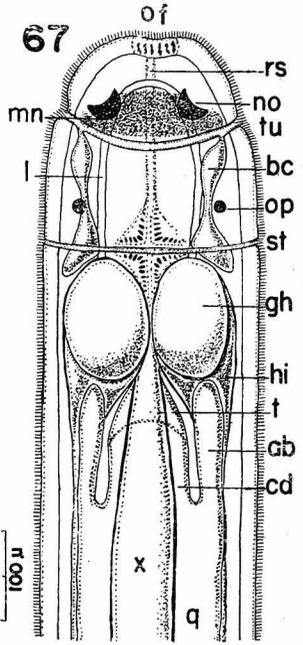
ESTAMPA 13

Algonemertes alba, gen. nov.; spec. nov.

- Fig. 67 — Vista da parte anterior do verme vivo.
Fig. 68 — Trecho médio da proboscis.
Fig. 69 — Tromba em fase de substituição do aparelho do estilete.
Fig. 70 — Corte transversal da região dos nefridióporos.
Fig. 71 — Corte transversal da câmara anterior da proboscis.

EXPLICAÇÃO DAS LETRAS

- | | |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <i>a</i> , câmara anterior da proboscis. | <i>mn</i> , faixa acastanhada. |
| <i>ab</i> , bolsas intestinais ântero-laterais. | <i>n</i> , rincocela. |
| <i>b</i> , base do estilete principal. | <i>no</i> , olhos anteriores. |
| <i>bc</i> , órgão cerebral. | <i>o</i> , bolsa dos estiletos acessórios. |
| <i>c</i> , cordão nervoso lateral. | <i>of</i> , órgão frontal. |
| <i>cd</i> , ceco intestinal mediano. | <i>op</i> , olhos posteriores. |
| <i>d</i> , diafragma. | <i>p</i> , câmara posterior da proboscis. |
| <i>de</i> , epitélio proboscidual. interno. | <i>pq</i> , parede do rincocela. |
| <i>e</i> , estilete principal. | <i>q</i> , intestino. |
| <i>ef</i> , epitélio proboscidual externo. | <i>qr</i> , nervos proboscidiais. |
| <i>f</i> , túbulo nefridial principal. | <i>r</i> , septo muscular pré-cerebral. |
| <i>fg</i> , esqueleto de fibras. | <i>rs</i> , rincocelo. |
| <i>g</i> , glândulas do estilete. | <i>s</i> , esôfago. |
| <i>gh</i> , gânglio dorsal. | <i>st</i> , sulco cefálico posterior. |
| <i>h</i> , epiderme. | <i>t</i> , estômago. |
| <i>hi</i> , gânglio ventral. | <i>tu</i> , sulco cefálico anterior. |
| <i>i</i> , estiletos acessórios. | <i>u</i> , vaso dorsal. |
| <i>j</i> , duto eferente nefridial. | <i>uv</i> , musculatura proboscidual circular interna. |
| <i>k</i> , glândulas cefálicas. | <i>v</i> , vesícula bulbosa. |
| <i>l</i> , vaso lateral. | <i>vw</i> , musculatura proboscidual circular externa. |
| <i>lm</i> , musculatura proboscidual longitudinal. | <i>x</i> , proboscis. |
| <i>m</i> , musculatura longitudinal. | <i>y</i> , nefridióporo. |



ESTAMPA 14

Algonemertes alba, gen. nov.; spec. nov.

Fig. 72 — Estilete principal e Base.

Fig. 73 — Corte transversal da região do septo pré-cerebral.

(letras veja estampa 13)

Tetrastemma primum, spec. nov.

Fig. 74 — Vista total do verme fixado.

Fig. 75 — Vista total do verme fixado.

Fig. 76 — Estilete principal e Base.

Fig. 77 — Corte transversal ao nível do septo pré-cerebral.

Fig. 78 — Corte transversal ao nível da ponta anterior das bolsas intestinais ântero-laterais.

EXPLICAÇÃO DAS LETRAS

a, olhos anteriores.	n, túbulos nefridiais.
b, base do estilete principal.	o, zona de inserção da proboscis.
c, musculatura circular.	p, olhos posteriores.
d, septo fixador da proboscis.	r, rincocela.
e, estilete principal.	s, sulco cefálico anterior.
f, esôfago.	t, tromba.
g, gânglio dorsal.	u, gânglio ventral.
i, epiderme.	v, sulco cefálico posterior.
l, bolsa intestinal ântero-lateral.	w, órgão cerebral.
m, musculatura longitudinal.	x, glândulas cefálicas.

