

OS GÊNEROS *EMPLECTONEMA* STIMPSON E *NEMERTOPSIS* BÜRGER (HOPLONEMERTINI MONOSTILIFERA).

por DIVA DINIZ CORRÊA

(com 4 estampas)

Introdução

Com o presente trabalho pretendo trazer alguns esclarecimentos à morfologia e taxonomia de dois gêneros afins dos Hoplonemertinos monostilíferos, *Emplectonema* Stimpson e *Nemertopsis* Bürger, anatomicamente pouco conhecidos (Friedrich 1936, p. 37) Ambos colocados na família Emplectonematidae (Bürger 1904, p. 21; Wijnhoff 1912, p. 423-426; Coe 1940, p. 278) eram todavia separados até agora somente pelo número de olhos, muitos ou apenas 2, mas não 4, em *Emplectonema* e sempre 4 em *Nemertopsis*. Isto revela contraste artificial muitas vezes usado em chaves de classificação.

Contemplada com a Bolsa de estudos "GABRIELLA ZUCCARI" (Universidade de Padova, Itália), para o ano de 1952, e assim admitida, de abril a setembro do mesmo ano, a usufruir de uma das mesas da Estação Zoológica de Nápoles, coletei duas espécies, os tipos dos dois gêneros, *Emplectonema gracile* (Johnston 1837) e *Nemertopsis bivittata* (Chiaje 1841), no golfo de Nápoles.

Baseada nestes tipos posso agora apresentar novos caracteres genéricos disjuntivos. Procurei estudar pormenores anatômicos, alguns dos quais considerados por Friedrich (1938, p. 233 e segtes.), de grande valor para a taxonomia dos Monostilifera.

Emplectonema Stimpson (1857, p. 163)

O gênero *Emplectonema* foi introduzido por Stimpson na ocasião de descrever *Emplectonema viride*, que considerou como espé-

cie nova. Com o mesmo nome a espécie foi bem descrita por Griffin (1898, p. 207-209) *Borlasia camillea* Quatrefages 1846, incluída por Stimpson (l. c.) no seu gênero *Emplectonema*, é sinônimo de *Emplectonema neesii* (Örsted 1843), como foi indicado por Bürger (1895, p. 544). Visto ser *E. viride* Stimpson idêntico a *Nemertes gracilis* Johnston 1837 (Coe 1901, p. 23-25) o tipo do gênero *Emplectonema* é *E. gracile* (Johnston 1837), não *E. neesii* (Örsted), como Verrill indicou (1892, p. 413).

Princípios da organização de *Emplectonema*.

Corpo longo e fino com tendência a enrolar-se; numerosos olhos pré-cerebrais; camadas musculares atingem a extremidade cefálica; músculos dorso-ventrais fortemente desenvolvidos na região pré-cerebral; glândulas cefálicas abundantes, de comprimento variável, podendo estender-se até à região média do estômago; esôfago desemboca no rincodeo; com bolsas intestinais, ântero-laterais, longas; ceco intestinal, ventro-mediano, sub-estomacal, ausente; intestino com divertículos laterais; rincocela curto; septo proboscidual de tipo fechado; vaso sanguíneo dorsal originário do vaso lateral direito; cordão nervoso lateral com um núcleo de fibras; órgãos cerebrais grandes e complexos.

A maioria dos caracteres mais importantes aqui reunidos constitui certamente a futura diagnose apurada do gênero *Emplectonema*. São êles: o desenvolvimento da musculatura dorso-ventral, pré-cerebral, a desembocadura do esôfago no rincodeo, a presença de bolsas intestinais ântero-laterais, a origem do vaso sanguíneo dorsal e as dimensões e complexidade dos órgãos sensoriais cerebrais.

Emplectonema gracile (Johnston 1837) (Figs. 1-6)

Os maiores exemplares mediam, quando vivos e bem distendidos, até 20 cms. de comprimento e 1 mm. de largura. A côr do dorso (Bürger 1895, t. 2 f. 1) é verde acinzentada homogênea. O ventre é mais claro. Mesmo conservados em álcool os vermes mantêm muito da sua côr natural (Coe 1905, p. 208; Yamaoka 1940, p. 237) A cabeça, achatada dorso-ventralmente, mais larga (Fig. 5) e mais clara que o corpo restante, contém numerosos olhos dis-

postos em duas séries de cada lado: uma ântero-lateral (a) com 12-14 olhos e outra pósterio-lateral (p) com o mesmo número. Os indivíduos jovens possuem poucos olhos distribuídos irregularmente. A cauda é afilada. Sulco cefálico nítido não ocorre.

A epiderme (Fig. 6, d) é alta e muito rica em glândulas mucosas. Os vermes formam tubo mucoso com as finas partículas lodosas que recobrem os indivíduos de *Mytilus*, seu habitat costumeiro no golfo de Nápoles. A membrana basilar (mn), muito espessa em toda a extensão do corpo, ultrapassa em certos pontos a espessura da camada muscular anelar externa. A musculatura longitudinal interna é em certas regiões muito alta. Ambas as camadas musculares atingem a ponta cefálica. Anteriormente ao cérebro (Fig. 1) há uma densa e forte rede muscular na qual ocorrem abundantes fibras dorso-ventrais (w).

As glândulas cefálicas, volumosas, estendem-se para trás até à região estomacal média (Fig. 6, g)

O esôfago desemboca no rincodeo anteriormente ao cérebro (Fig. 1, f, r). Atrás deste passa ao estômago (Fig. 6, h), que é largo, longo, provido de epitélio ciliado, rico em glândulas cianófilas e fortemente viloso. Há duas bolsas intestinais, ântero-laterais, longas (ab), que se situam no seu trecho anterior dorso-lateralmente. Mais para trás as bolsas deslocam-se sucessivamente para o ventre unindo-se em um curto trecho, sob o estômago, simulando um pequeno ceco.

O rincodeo é circundado pelas glândulas cefálicas. O septo fixador da proboscis (Fig. 3, k) é de tipo fechado. O rincocela ocupa 1/3 do comprimento do corpo. Há um estilete principal de base longa (Fig. 2, b). A região basal desta é alargada e contém profunda reentrância no centro que pode faltar. O estilete principal (e), mais curto que a base, apresentou-se em alguns vermes pronunciadamente curvo. As duas bolsas de estiletos acessórios, circundadas por ricos massiços de glândulas diafragmáticas, podem conter até 6-8 estiletos de substituição, também curvos.

Antes do cérebro há dois vasos sanguíneos laterais (Fig. 1, v), unidos anteriormente por uma alça sanguínea. Posteriormente ao cérebro correm três vasos, o dorsal (Fig. 3, s), originário do vaso lateral direito (j), que se situa entre rincocela e trato digestivo

(Fig. 6, s) e dois laterais (j) situados ambos sob os cordões nervosos laterais (n) O vaso dorsal percorre o seu primeiro trecho na parede do rincocela.

Há dois pares de gânglios nervosos cerebrais (Fig. 4, x, y), ligados pelas comissuras nervosas cerebrais curtas e moniliformes (q, qr) Os cordões nervosos laterais (Fig. 6, n), deslocados para o ventre, possuem um único núcleo de fibras nervosas.

Os órgãos sensoriais cerebrais (Fig. 1, i) são grandes e complexos. Além do canal cerebral (l) há uma câmara sensorial com luz ciliada e várias câmaras acessórias com tipos glandulares diferentes. Situam-se muito anteriormente ao cérebro e ventro-lateralmente. Órgão sensorial frontal presente.

Ao nível posterior dos gânglios cerebrais e na região inicial do estômago há em ambos os lados dutos nefridiais (Fig. 4, no).

Os sexos são separados. As gônadas situam-se nos 2/3 posteriores do corpo, ventral e dorsalmente aos cordões nervosos laterais.

Vários aspectos das reações e locomoção de *E. gracile* no aquário, assim como decapitações e interrupções dos cordões nervosos laterais, para estudo experimental da neurofisiologia locomotora, encontram-se em Corrêa (1953, p. 130-134)

Os vermes são negativamente fototáticos (l. c., t. 1 f. 1) A abundante secreção das glândulas mucosas epidérmicas, que contribui para a formação do frouxo mas resistente tubo mucoso, dificulta a manipulação dos vermes em vida.

Quanto à locomoção os vermes pertencem ao tipo b de Corrêa (1953, p. 548), isto é, o deslisamento "expontâneo" depende do cérebro. A diferença entre o limiar de excitação das regiões cefálica e post-cefálica é muito grande. Somente estímulos fortes são respondidos pelos elementos nervosos periféricos com impulso para os cílios e provável deslisamento de vermes acéfalos.

E. gracile ocorre no golfo de Nápoles e encontra-se aí principalmente entre os interstícios existentes entre os indivíduos de *Mytilus*, mas também entre *Balanus* e algas a 1 ou 2 metros de profundidade, no pôrto de Mergellina. Como forma acompanhadora constante cito o também muito mucoso policládido *Stylochus neapolitanus* (Chiaje)

DISCUSSÃO

O exame geral da literatura mostra a necessidade de comparar o meu material principalmente com a descrição de *E. gracile* de Bürger (1895, p. 543-544) e de *Emplectonema* sp. de Friedrich (1939, p. 1-8) As outras descrições referem-se à morfologia verificável sem cortes, e por isso não facilitam a tarefa presente de definir *Emplectonema* e *Nemertopsis*.

Examinando-se as figs. 39-41 t. 26 de Bürger (1895), três cortes do órgão cerebral de *E. gracile*, em níveis diferentes, confirma-se a complexidade dos órgãos cerebrais da espécie presente. Esta complexidade geralmente é acompanhada de maior dimensão do órgão e de fato considero-os grandes. Bürger todavia (l. c., p. 544) chamou-os pequenos.

Apesar desta discrepância dos textos continuo a considerar o meu material co-específico com o de Bürger.

Deduzo da fig. 27 t. 15 de Bürger (l. c.) que o ceco intestinal comprido (idem, p. 543) corresponde às bolsas intestinais ântero-laterais da minha terminologia. Também Stephenson (1913, p. 13) chegou a esta interpretação. Com Böhmig (1929, p. 16-17 f. 19-20) seguido por Friedrich (1936, p. 15 f. 3) chamo ceco intestinal apenas uma projeção mediana-ventral, sub-estomacal. Êste ceco propriamente dito é ausente em *E. gracile*.

Quanto às glândulas cefálicas extensas no meu material de *E. gracile*, foram negadas na sua existência por Yamaoka (1940, p. 238) em material de *E. gracile* do Japão. Estranho também ter Bürger (1895, p. 542) incluído a existência das mesmas na diagnose do gênero sem porém desenhá-las.

A espécie de Friedrich difere certamente de *E. gracile* (Johnston) pela glândula cefálica curta (p. 4) que não atinge o cérebro.

Quanto à desembocadura do rincodeo no esôfago (p. 5-6), que seria outro caráter disjuntivo, até de muito pêso, Friedrich não conseguiu, no seu material histològicamente insuficiente, chegar a uma solução definitiva. Na espécie aqui estudada, todavia, desemboca o esôfago no rincodeo e parece até duvidoso se a topografia contrária permitiria continuar uma espécie no gênero *Emplectonema*.

O órgão sensorial frontal, ausente na espécie de Friedrich, foi verificado por mim em *E. gracile*, de maneira que êste órgão não caracteriza o gênero.

Nemertopsis Bürger (1895, p. 548).

A primeira espécie descrita como *Nemertopsis* é *Nemertes peronea* Quatrefages 1846, reconhecida mais tarde (Bürger 1904, p. 26) como sinônimo de *Polia bivittata* Chiaje 1841. Por esta razão o tipo do gênero é *Nemertopsis bivittata* (Chiaje 1841), como se depreende de Bürger (l. c.)

Princípios da organização de *Nemertopsis*.

Corpo filiforme e de firme consistência; quatro olhos pré-cerebrais; camadas musculares atingem a extremidade cefálica; musculatura dorso-ventral, pré-cerebral, fraca; glândulas cefálicas abundantes e longas; rincodeo desemboca no esôfago; sem bolsas intestinais ântero-laterais; com ceco intestinal mediano-ventral, subestomacal, longo; intestino com divertículos laterais na região posterior; rincocela curto; septo proboscidual de tipo fechado; vaso sanguíneo dorsal originário do vaso lateral esquerdo; cordão nervoso lateral com um núcleo de fibras; órgãos sensoriais cerebrais pequenos, muito anteriores e de estrutura simples.

Para a futura diagnose do gênero *Nemertopsis* saliento principalmente os seguintes caracteres: o fraco desenvolvimento da musculatura dorso-ventral, pré-cerebral, a desembocadura do rincodeo no esôfago, a ausência de bolsas intestinais, ântero-laterais, a presença de longo ceco intestinal, a origem do vaso sanguíneo dorsal a partir do vaso lateral esquerdo e a simplicidade e pequena dimensão dos órgãos sensoriais cerebrais.

Nemertopsis bivittata (Chiaje 1841) (Figs. 7-12)

Os vermes (Fig. 11), de côr fundamental branca amarelada, possuem dorsalmente duas listras escuras que se estendem em tôda a extensão do corpo (Bürger 1895, t. 2 f. 10, 13) Anteriormente elas passam entre os olhos terminando pouco antes da extremida-

de cefálica sem entrar em confluência. O ventre é branco amarelado. O comprimento de vermes em vida é de 8 cms. e a largura de 0,5 mm. A cabeça, achatada dorso-ventralmente, mais larga que o corpo restante (Fig. 11), apresenta quatro olhos, dois anteriores (a) e dois posteriores (p). A cauda é arredondada. Anteriormente ao cérebro há um sulco cefálico pouco perceptível. Foi verificado em material total aclarado e, em cortes (Fig. 7, z), apenas ventralmente entre os canais (l) dos órgãos cerebrais (i).

A epiderme é de tipo normal e a membrana basilar (Fig. 10, mn) é fina. Na região pré-cerebral há algumas fibras musculares dorso-ventrais (Fig. 7, w). As camadas de músculos do tubo músculo-dermático (m), a circular externa e a longitudinal interna, estendem-se até à extremidade anterior. Nesse ponto surgem os primeiros massivos de glândulas cefálicas. Estas avolumam-se sempre mais e ao nível do cérebro (Fig. 9, g) e do estômago (Fig. 10, g) formam uma corôa completa. Posteriormente estendem-se até à parte terminal da proboscis.

O esôfago desemboca na extremidade anterior, ventralmente ao órgão sensorial frontal. O seu largo lume, revestido por epitélio alto, viloso e com núcleos, contém grumos de substâncias alimentícias muito semelhantes aos encontrados no trecho estomacal. Por estas razões interpreto esta região, comum ao aparelho proboscicial e digestivo, como esofágica. Pouco antes do septo fixador da proboscis o esôfago (Fig. 7, f) recebe o curto rincocoeo (r). Em seguida o esôfago achata-se dorso-ventralmente e apõe-se à parede limítrofe entre rincocela e rincocoeo. O seu epitélio abaixa-se e perde as vilosidades. Logo após passa sob os gânglios dorsais e ventrais (Fig. 9, f), alarga-se novamente, aparecendo as primeiras células glandulares eritrófilas que indicam o trecho seguinte, o estômago (Fig. 10, h). Este é longo, profundamente viloso e provido de abundantes glândulas (Fig. 12, h). Há um longo ceco intestinal, mediano-ventral, sub-estomacal (Fig. 12, cd), que se estende ventralmente para a frente até ao primeiro terço do estômago (h). O lume do ceco quase sempre é ausente devido ao preenchimento total das células cecais por partículas em fase de digestão intracelular, semelhantes às encontradas no intestino propriamente dito. Bolsas intestinais ântero-laterais são ausentes. O intestino apresen-

ta na sua parte terminal numerosas, largas e profundas bolsas laterais não ramificadas.

O curto rincodeo (Fig. 7, r) desemboca no esôfago (f) ao nível da entrada dos canais cerebrais (1). O rincocela estende-se até ao primeiro terço do corpo. O septo fixador da proboscis, situado imediatamente antes do cérebro, é de tipo fechado. Compõem-no largas faixas musculares entrecruzadas, dispostas à maneira de um diafragma. Os massiços das glândulas cefálicas e o esôfago tornam as fibras septais em certas regiões mais finas e raras. A parede do rincocela e da tromba (Fig. 12, u, t), assim como a morfologia desta, pertencem ao tipo comum dos Hoplonemertinos.

Os vasos sanguíneos laterais, pré-cerebrais (Fig. 7, v), unem-se anteriormente. Situam-se aos lados do esôfago e mais posteriormente aos lados do rincodeo (r). Aproximados ao passar entre os gânglios cerebrais, atrás destes separam-se. Imediatamente atrás do gânglio dorsal esquerdo (Fig. 10) o vaso lateral esquerdo (j) dá origem ao vaso dorsal (s). Os vasos laterais, post-cerebrais, direito e esquerdo, passam entre estômago e cordão nervoso lateral situando-se ventralmente a este (Fig. 12, j) em todo o seu percurso posterior. O vaso dorsal no seu primeiro trecho permanece deslocado para o lado esquerdo (Fig. 12, s) colocando-se mais posteriormente na sua posição normal, mediana, entre rincocela e intestino.

Os gânglios dorsais e ventrais (Fig. 9, x, y), de estrutura simples, reúnem-se num determinado ponto formando uma placa nervosa contínua de cada lado. A comissura nervosa dorsal (qr) é estreita e a ventral (q) é larga. Entre as duas placas nervosas passam o rincocela (u) e a parte inicial da tromba (t). Internamente há duas massas fibrosas, de cada lado do cérebro, o gânglio dorsal (x) e o ventral (y). No início do estômago uma constricção separa os gânglios. Os ventrais continuam para trás nos cordões nervosos laterais (Fig. 10, n) que contêm um só núcleo de fibras.

Os canais dos órgãos cerebrais (Fig. 7, l) abrem-se látero-ventralmente, ao nível da desembocadura do rincodeo (r) no esôfago (f). Os órgãos sensoriais cerebrais (i) são relativamente pequenos, simples e muito anteriores. Situam-se, como os canais cerebrais, ventro-lateralmente, atingindo o seu limite interno os bordos do esôfago (f). A câmara sensorial apresenta luz ciliada e epitélio.

glandular rico em secreção eosinófila. O órgão sensorial frontal (Fig. 8, o), raso, encontra-se dorsalmente ao orifício de desembocadura do esôfago.

Os sexos são separados. As gônadas, muito numerosas, situam-se em geral entre as bolsas intestinais laterais e se encontram desde a parte terminal da proboscis até à extremidade posterior do corpo. Ocupam sempre posição dorso-lateral, sobre os cordões nervosos laterais. Ocorrência: Entre *Mytilus*, *Balanus* e algas ao longo da Via Caracciolo, no golfo de Nápoles.

DISCUSSÃO

Comparo o meu material de *Nemertopsis bivittata* principalmente com o de Bürger (1895, p. 549) primeiramente chamado *N. peronea*.

Bürger (l. c.) indica 20 cms. como dimensão máxima alcançada pelo seu material de *N. bivittata*. Os meus exemplares não ultrapassaram 8 cms. Creio não dever dar importância a esta diversidade e continuar considerando o meu material co-específico com o de Bürger.

Bürger desenha (l. c., t. 15 f. 1), na reconstrução dos cortes que servem como base da figura citada, o esôfago desembocando no rincodeo. Este tipo de comunicação entre os sistemas proboscídial e alimentar era o único que se conhecia naquela época e assim ainda figura na sinopse de Böhmig (1929, p. 16) e Hyman (1951, p. 486) Hoje foi reconhecido como mais freqüente, mas não exclusivo. A análise do epitélio do trecho terminal comum à tromba e trato digestivo permitiu reconhecer casos de desembocadura do rincodeo no esôfago (Stiasny-Wijnhoff 1942, p. 123, 182, 185)

Quanto à origem do vaso sanguíneo dorsal, que no meu material de *bivittata* é a partir do vaso lateral esquerdo, Bürger desenha-a, ao que parece (1895, t. 8 f. 22), no lado direito.

Das outras espécies do gênero, *N. flavida* (McIntosh 1873; Stiasny-Wijnhoff 1912, p. 425), *N. gracilis* Coe (1904, p. 142) e *N. exilis* Coe (1947, p. 104) a última possui órgãos cerebrais grandes

e assim contrasta com tôdas as espécies restantes. A descrição de *N. exilis* não contém elementos suficientes para decidir se, apesar da diversidade indicada, a espécie pode continuar no gênero *Nemertopsis*.

SUMMARY

The genera *Emplectonema* Stimpson 1857 and *Nemertopsis* Bürger 1895 were hitherto separated only by one artificial character: *Emplectonema* has two or many, *Nemertopsis* four eyes. It is true that there are no exceptions from this rule, and so this character may stay for the moment.

However anatomical comparison of the type species, *E. gracile* (Johnston 1837) and *N. bivittata* (Chiaje 1841), shows that the genera differ also in more important characters and evidently represent natural taxonomic units. The dorso-ventral musculature is strong and abundant in *Emplectonema* (Fig. 1, w), while there are only some feeble fibres in *Nemertopsis* (Fig. 7, w). The oesophagus opens into the rhynchodaeum in *Emplectonema* (Fig. 1, f, r), and receives the rhynchodaeum in *Nemertopsis* (Fig. 7, f, r). The antero-lateral pouches of the gut that occur in *Emplectonema* (Fig. 6, ab) are not developed in *Nemertopsis*. The ventro-median caecum of the gut absent in *Emplectonema* is present in *Nemertopsis* (Fig. 12, cd). The dorsal blood vessel of *Emplectonema* originates from the right (Fig. 3, s), that of *Nemertopsis* from the left, lateral vessel (Fig. 10, s). Big and complex cerebral organs in *Emplectonema* (Fig. 1, i) contrast with small and simple ones in *Nemertopsis* (Fig. 7, i).

Common characters of both genera are: short proboscis and rhynchocoel (Prorhynchocoelia), extension of muscle layer to the tip of the head, cephalic glands abundant and extending beyond the brain (Figs. 6, 12, g), lateral pouches of the intestine, proboscidial septum of the closed type (Fig. 3, k), and lateral nerve cords with only one strand of fibres (Figs. 6, 12, n).

The frontal organ occurs in *Nemertopsis bivittata* (Fig. 8, o). *Emplectonema* includes species with (*gracile*) and without this organ (Friedrich 1939, p. 4).

BIBLIOGRAFIA

- BÖHMIG, L. 1929, Nemertini. W. Kükenthal & Th. Krumbach, Handb. Zool. v. 2, 1a. metade, p. 1-110. Berlin & Leipzig (W. de Gruyter)
- BÜRGER, O. 1895, Die Nemertinen. Fauna & Flora d. Golfes v. Neapel. Monogr. 22, XVI + 743 p. 31 t. Berlin (R. Friedländer & Sohn)
- 1904, Nemertini. Das Tierreich (Preuss. Akad. Wiss.) fasc. 20, XVII + 151 p. 15 f. Berlin (R. Friedländer & Sohn)
- COE, W. R. 1901, The Nemerteans. Proc. Wash. Ac. Sc. v. 3, p. 1-110 t. 1-13. Washington, D. C.
- 1904, Nemerteans of the Pacific Coast of N. America, part 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.
- 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.
- 1947, Nemerteans of the Hawaiian and Marshall Islands. Occ. Pap. Bernice P. Bishop Mus. v. 19 n. 3, p. 101-106, Honolulu.
- CORREIA, D. D. 1953, Sobre a locomoção e a neurofisiologia de Nemertinos. Bol. Fac. Fil., Ci. Letr. Univ. S. Paulo. Zoologia n. 18, p. 129-147 t. 1-2. São Paulo.
- 1953, Sobre a neurofisiologia locomotora de Hoplonemertinos e a taxonomia de Otolyphlonertertes. Anais Acad. Bras. Ciênc. v. 25, n. 4, p. 545-555. Rio de Janeiro.
- FRIEDRICH, H. 1936, Nemertini. G. Grimpe, Tierwelt Nord- & Ostsee, fasc. IVd, p. 1-69. Leipzig (Akad. Verlagsges.)
- 1938, Einige neue Hoplonemertinen aus der Ostsee. Kieler Meeresforsch. v. 3 fasc. 1, p. 233-251. Kiel.
- 1939, Zur Anatomie einer Emplectonema-spec. Bull. Mus. royal d'Hist. nat. Belgique, v. 15 n. 27, p. 1-8. Bruxelles.
- GRIFFIN, B. B. 1898, Description of some marine Nemerteans of Puget Sound and Alaska. Annals New York Acad. Sc. v. 11 n. 10 (July 29, 1898), p. 193-217 New York.
- HYMAN, L. H. 1951, The Invertebrates, v. 2: Platyhelminthes and Rhynchocoela VII + 550 p. 208 f. New York etc. (McGraw-Hill Book Company, Inc.)

- STEPHENSON, J. 1913, The Nemertines of Millport and its Vicinity. Trans. Roy. Soc. Edinburgh, v. 48, p. 1-28 t. 1-14. Edinburgh.
- STIMPSON, W. 1858, Prodrromus Descriptionis Animalium Evertebratorum, quae in Expeditione ad Oceanum Pacificum Septentrionalem a Republica Federata etc. Proc. Acad. Philadelphia 1857, p. 159-165. Philadelphia, Pa.
- VERRILL, A. E. 1892, The marine Nemerteans of New England and adjacent waters. Trans. Conn. Ac. Arts & Sci. v. 8, p. 382-456 t. 33-39. New Haven, Conn.
- WIJNHOF, G. STIASNY, 1912, List of Nemerteans collected in the neighbourhood of Plymouth from May-September 1910. J. Mar. Biol. Ass. v. 9 n. 13, p. 407-434. Plymouth.
- 1942, Nemertinen der Westafrikanischen Küste. Zool. Jahrb. Syst. v. 75, p. 112-194. Jena.
- 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.
- O ótimo trabalho de Friedrich, H. 1955, Beiträge zu einer Synopsis der Gattungen der Nemertini monostilifera nebst Bestimmungsschlüssel, Zeitschr. wiss. Zool. v. 158 fasc. 2-4, p. 133-192, só chegou às minhas mãos após o serviço de prelo da presente publicação.

ESTAMPAS

Explicação das letras

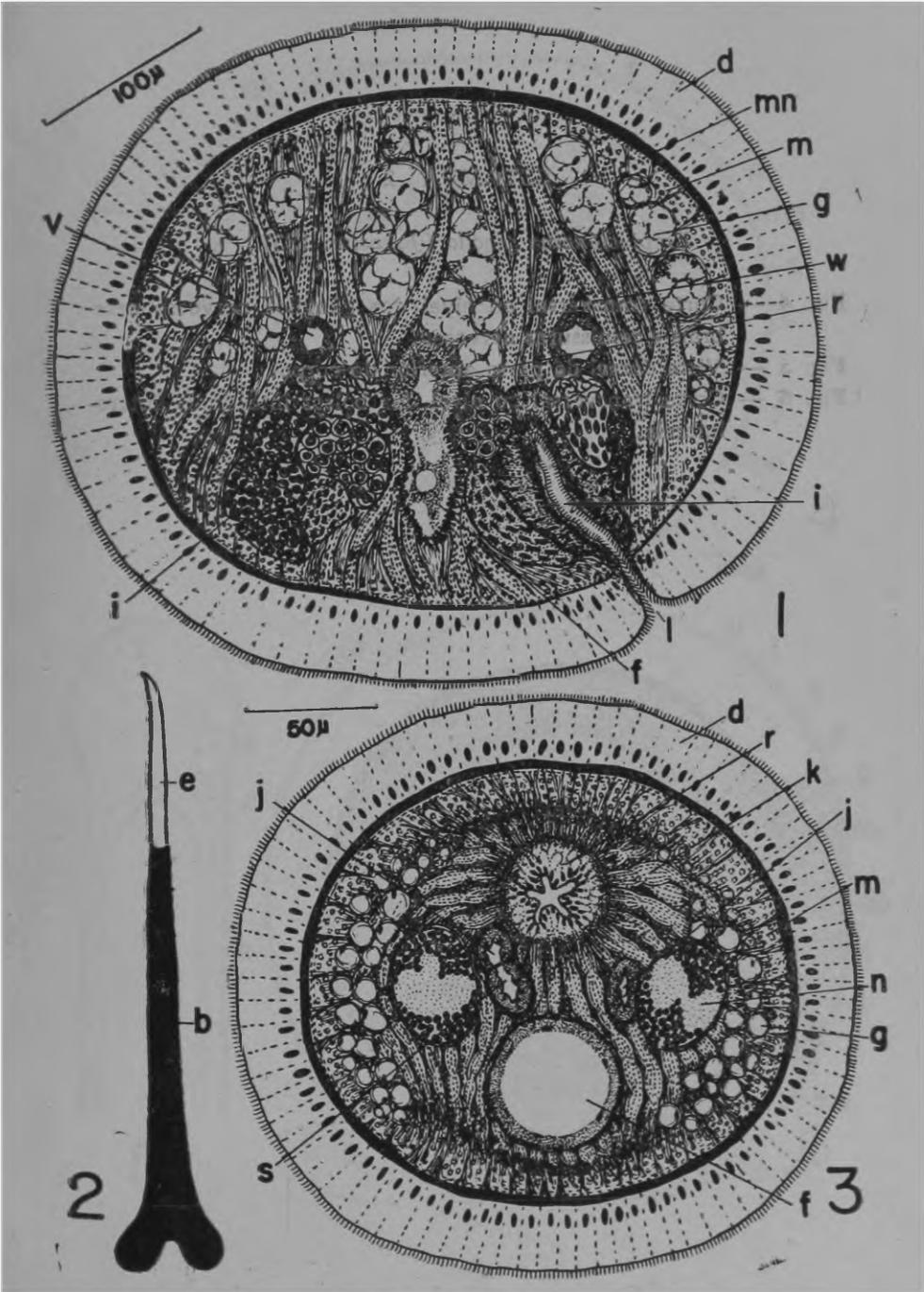
- a, olhos anteriores.
- ab, bolsas intestinais ântero-laterais.
- b, base do estilete principal.
- c, cérebro.
- cd, ceco intestinal.
- d, epiderme.
- e, estilete principal.
- f, esôfago.
- g, glândulas cefálicas.
- h, estômago.
- i, órgão sensorial cerebral.
- j, vasos sanguíneos laterais post-cerebrais.
- k, septo proboscidual.
- l, canal cerebral.
- m, musculatura.
- mn, membrana basilar
- n, cordão nervoso lateral.
- no, túbulos nefridiais.
- o, órgão sensorial frontal.
- p, olhos posteriores.
- q, comissura nervosa ventral.
- qr, comissura nervosa dorsal.
- r, rincodeo.
- s, vaso sanguíneo dorsal.
- t, tromba.
- u, rincocela.
- v, vasos sanguíneos laterais pré-cerebrais.
- w, musculatura dorso-ventral.
- x, gânglio nervoso dorsal.
- y, gânglio nervoso ventral.
- z, sulco cefálico transversal.

ESTAMPA 1

Emplectonema gracile (Johnston 1837)

- Fig. 1 — Corte transversal ao nível dos órgãos sensoriais cerebrais.
- Fig. 2 — Estilete principal e Base.
- Fig. 3 — Corte transversal ao nível da origem do vaso sanguíneo dorsal.

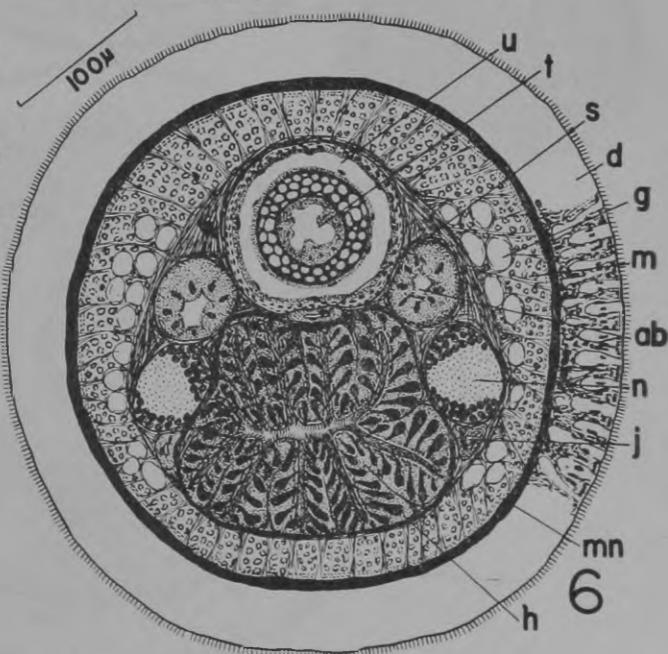
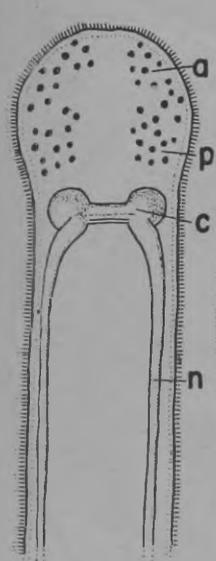
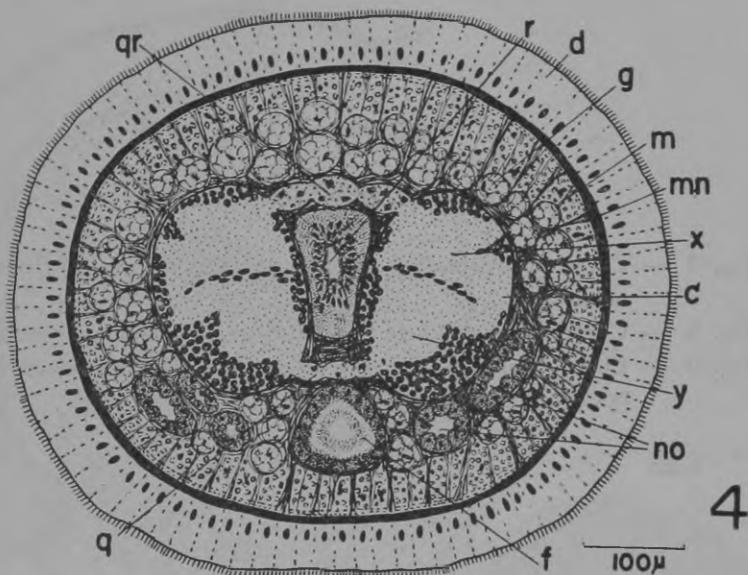
DIVA DINIZ CORRÊA — EMPLECTONEMA — ESTAMPA 1



ESTAMPA 2

Emplectonema gracile (Johnston 1837)

- Fig. 4 — Corte transversal ao nível dos gânglios nervosos cerebrais e comissuras nervosas.
- Fig. 5 — Vista dorsal da parte anterior do corpo.
- Fig. 6 — Corte transversal ao nível das bolsas intestinais ântero-laterais.



5

6

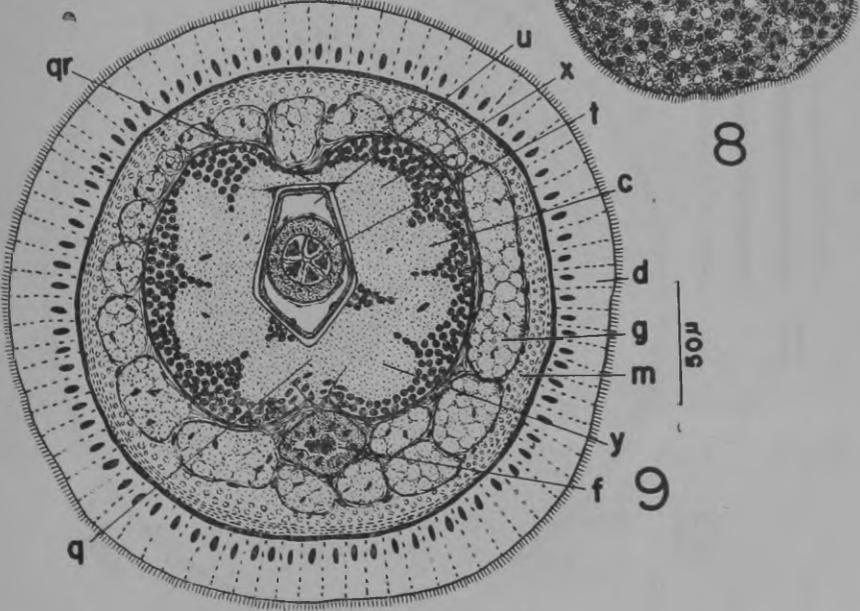
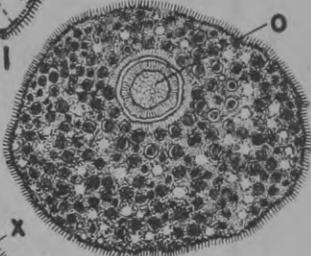
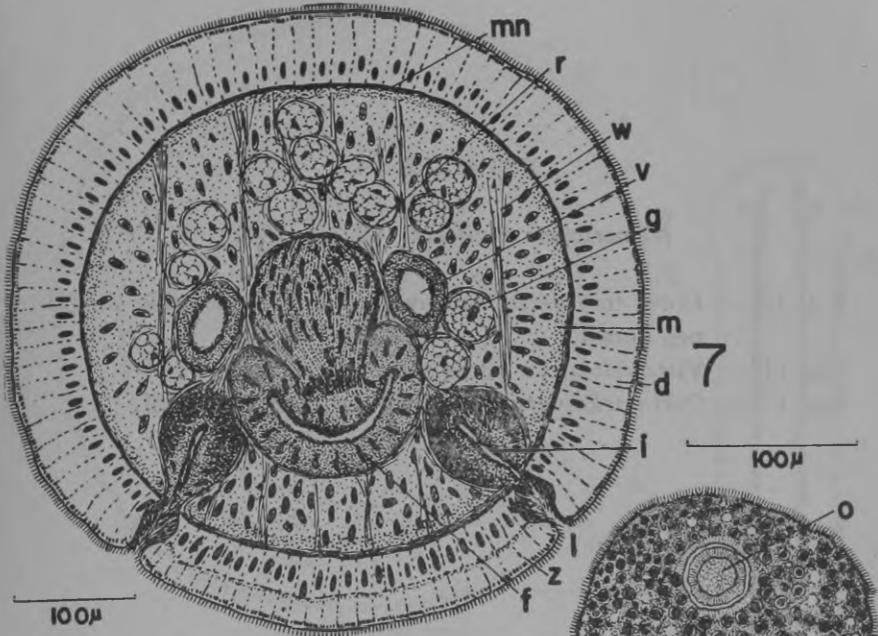
ESTAMPA 3

Nemertopsis bivittata (Chiaje 1841)

Fig. 7 — Corte transversal ao nível da desembocadura do rincódeo no esôfago.

Fig. 8 — Corte transversal ao nível do órgão sensorial frontal.

Fig. 9 — Corte transversal ao nível dos gânglios nervosos cerebrais e comissuras nervosas.



ESTAMPA 4

Nemertopsis bivittata (Chiaje 1841)

- Fig. 10** — Corte transversal ao nível da origem do vaso sanguíneo dorsal.
- Fig. 11** — Vista dorsal da parte anterior do corpo.
- Fig. 12** — Corte transversal ao nível do ceco intestinal.

