TURBELLARIA BRASILEIROS (7)*

por Ernesto Marcus

(Com 22 estampas)

Os estudos continuados da minha Esposa, Excelentíssima Snra. D. EVELINE DU BOIS-REYMOND MARCUS, e os meus abrangem, com exceção do novo *Stenostomum matarazzo* (p. 14), somente espécies marinhas. O Clube de Pesca de Santos, digno do nosso agradecimento, permitiu-nos trabalhar na ilha das Palmas, em outubro de 1948. Em janeiro, março e setembro do mesmo ano estivemos na ilha de São Sebastião, 100 km. a leste de Santos. Somos muito reconhecidos à Dra. D. DIVA DINIZ CORRÊA pela colaboração durante estas excursões e pela revisão linguística do manuscrito.

ÍNDICE

	Pags.		Pags.
Acoela		<i>Mesoda gabriellæ</i>	50
<i>Convoluta henseni</i>	8	<i>Kata evelinæ</i>	55
<i>Convoluta westbladi</i>	12	<i>Parotoplana moya</i>	59
		<i>Nematoplana naia</i>	63
Catenulida		Polycladida Craspedommata	
<i>Stenostomum matarazzo</i>	14	<i>Latocestus ocellatus</i>	67
Macrostomida		<i>Pentaplana divæ</i>	68
<i>Macrostomum gabriellæ</i>	17	<i>Triadomma curvum</i>	70
<i>Myozona evelinæ</i>	19	Polycladida Schematommata	
Rhabdocoela Dalyellioida		<i>Theama evelinæ</i>	72
<i>Anoplodium evelinæ</i>	24	<i>Stylochoplana selenopsis</i>	74
Rhabdocoela Kalyptorhynchia		<i>Candimba divæ</i>	76
<i>Itaipusa divæ</i>	28	<i>Notoplana micheli</i>	78
<i>Uteiga deina</i>	30	Polycladida Emprosthommata	
<i>Alcha evelinæ</i>	32	<i>Cestoplana salar</i>	79
<i>Trapichorhynchus tapes</i>	34	Polycladida Cotylea	
Alloeoecoela Seriatæ		<i>Thysanozoon lagidium</i>	81
<i>Promonotus villacæ</i>	39	<i>Pseudoceros chloreus</i>	86
<i>Monocelis scalopura</i>	41	<i>Pseudoceros</i> — spec.	87
<i>Togarma evelinæ</i>	44	<i>Prosthlostomum gabriellæ</i>	88
		<i>Enchiridium evelinæ</i>	91

*) Aos números 1-6 correspondem os seguintes trabalhos indicados na bibliografia aquí anexa : Marcus, E. 1944a, 1945, 1945a, 1946, 1947, 1948.

Ordo : Acoela Uljanin (1870 ; Graff 1905, p. 1 ; 1904-08, p. 1779, 1977)

Genus : *Convoluta* Örsted (1843 ; Graff 1905, p. 13 ; 1904-08, p. 1983)

***Convoluta henseni* Böhmig (Figz. 1-6)**

Convoluta henseni Böhmig 1895, p. 39 t. 2 f. 35-40, t. 3 f. 50

Convoluta henseni Graff 1905, p. 15.

As massas dos vermes tornaram, em certos dias, verde a água do mar. Medidos em estado conservado atingem de comprimento 0,7 mm. e de largura 0,4 mm., sendo os menores de 0,25 mm., ao comprido. A largura máxima encontra-se caudalmente ao meio do corpo. A extremidade anterior é obtusa ou côncava ; a posterior, cuspidata e mais ou menos distintamente separada do corpo restante. Frequentemente apresenta-se o corpo em forma de pá (Fig. 1B), como no desenho de Böhmig (1895, t. 3 f. 50). Deve-se isto ao enrolamento ântero-lateral e à profunda concavidade da metade anterior. A cor é esbranquiçada, ressaltando-se os ovócitos avermelhados e os bastonetes granulosos, áureos no integumento (Fig. 1C). Êstes não ocorrem em todos os indivíduos e ocupam, quando presentes, especialmente as regiões ântero-dorsal e marginal. Na grande maioria dos exemplares existem algas verdes (z), provávelmente simbiônticas, que se localizam ou como massas compactas no endocício (parênquima digestivo ; Fig. 3B) ou mais espalhadamente no ectocício (parênquima externo ; Fig. 3A), imediatamente debaixo da musculatura cutânea. Cílios curtos revestem a concavidade ventral, a chamada "ventosa" de Böhmig. Esta serve para a ingestão de alimentos e contém a bôca (b), situada no terço posterior da concavidade, no estado fechado. Ao se abrir, a bôca estende-se mais para diante.

Os cílios locomotores dêsse verme planetônico são cerradamente dispostos. A altura dêles varia, conforme a região do corpo. Acusam na extremidade anterior 9 micra ; no dorso, 6 ; no ventre, 5 e na cauda, especialmente eficaz na propulsão, 15 micra. Cortes tangenciais do epicício (epiderme sincicial, camada cobertora) evidenciam a disposição em quincôncio das raízes dos cílios. O epicício é baixo ; os núcleos escassos são aprofundados. As glândulas mucosas (r), com secreção amorfa, cianófila (terminologia de Westblad 1948, p. 14) entram em forma de grandes garrafas no parênquima. Desembocam, principalmente, entre os cílios das regiões dorsal e anterior. Não se concentram como órgão frontal e faltam tanto na concavidade capturadora quanto na zona ventral dos órgãos copulatórios. Glândulas menores (f) são as de secreção áurea, granulosa, na sua maioria situadas nos dois lados.

As fibras da musculatura anelar e longitudinal do corpo formam uma placa grossa na região externamente caracterizada pela concavidade ventral (Fig. 2C). O curso das fibras modifica-se aí de tal modo que as longitudinais dilatam a bôca ; as anelares estreitam-na. A grossura dos músculos cutâneos é de 3 micra, no dorso ; de 12 micra na placa da concavidade capturadora. Êste espessamento deve-se, por um lado, ao aumento do diâmetro das fibras longitudinais e, pelo outro, ao desenvolvimento de

fibras concêntricamente dispostas ao redor da bôca e na circunferência da concavidade. Estas fibras situam-se entre as anelares e as longitudinais. A eficiência do aparelho engulidor depreende-se da incorporação de presas, p. e., Copépodos quase tão compridos quanto o verme predatório (Fig. 2A).

O cérebro (c) situa-se no ectocécio. O estatocisto (e) de 16-20 micra, ao comprido, e 20-27 micra de largura apõe-se ao bordo cerebral posterior. Dois núcleos ântero-laterais pertencem à cápsula; um central é o núcleo do estatolito. Alguns órgãos sensoriais de Luther (s) ocorrem na região pré-cerebral, mas são pouco numerosos. Em *Amphiscolops sargassi* Hym. ocorrem muitos, nos bordos rasteiros desta espécie, ligada aos tufos de algas. Possivelmente são estes órgãos tangoreceptores, menos importantes para um verme nadador, como é *C. henseni*. Dois pequenos olhos amarelos situam-se ao nível do cérebro, mas, em alguns indivíduos vivos, são incognoscíveis, e nunca se reconhecem nos cortes.

A bôca é a entrada de uma invaginação do ectocécio, o tubo oral. "Pharynx simplex" (Böhmig 1895, p. 41) não existe. Os cílios do tubo oral são mais compridos que os da concavidade capturadora. A bôca marca-se, frequentemente, por uma tampa de massa fecal, em vias de ser evacuada. O endocécio contém, no material presente, principalmente Copépodos, mas também outros Crustáceos, Turbelários, Diatomáceas e outras Algas, uma Trochophora, um Veliger, um exemplar encurvado dos Sagittoidea, um saco de ovos de um Copépodo e outros corpos alimentícios ainda (Fig. 2B). A captura e a deglutição da presa acontecem com habilidade e rapidez extraordinárias que impossibilitam qualquer análise. Músculos dorso-ventrais atravessam o endocécio.

Os testículos (t) dispõem-se nos dois lados do cérebro, com certa aproximação ao lado ventral. Lateralmente aos ovócitos (o), dirigem-se os tratos dos espermatozoides (d), cujas cabeças são compridas, filiformes, para trás. Os gonócitos masculinos abrem seu caminho através do parênquima, condensando-o. Destarte, surgem membranas aparentes ao redor dos tratos dos espermatozoides. Estes tratos entram na vesícula seminal (u) que se sobrepõe ao penis invaginado (p) em forma de cúpula. Um anel espesso de espermatozoides circunda o penis no bordo ectal da vesícula. A face externa (inferior) contém secreção granulosa, eritrófila (j). O tubo do penis é revestido por glândulas cianófilas, massiças, semelhantes às cutâneas. Embora também cianófilas, as glândulas (q) ao redor do poro masculino (h) representam um tipo diferente, cuja secreção é granulosa. A altura do aparelho copulador masculino é de 0,09 mm.; o diâmetro, de 0,05 mm..

Os ovários (o) situam-se medialmente aos testículos, e emitem os ovócitos em crescimento para trás. O citoplasma dos ovócitos mostra-se homogêneo, no início do período de crescimento; mais tarde, torna-se frouxo, faviforme, e o ovócito apresenta-se lobulado. Algas e células do endocécio encontram-se encravadas entre os lóbulos. Fibras da musculatura dorso-ventral entalham os contornos dos ovócitos que, provavelmente, incorporam células endociais, como os de *Paraphanostoma* (Westblad 1948, p. 30).

O poro feminino (g) encontra-se entre a bôca e o poro masculino, mais perto do último. Glândulas (m) eritrófilas, róseas nos cortes corados com hematoxilina-eosina, dispõem-se ao redor do orifício externo da vagina espaçosa (v). Esta dirige-se dorsalmente e aí se dilata na bursa (w) globosa,

enorme em muitos animais. Na maioria das vezes distintamente delimitada pelo endocício, a bursa forma, em vários dos vermes examinados, divertículos (n) semelhantes aos de *Phænocora* (Marcus 1946, p. 70). Contém espermatozoides, cuja passagem e resorção no endocício foram observadas. Para diante e para o lado ventral projeta-se a palheta (x) da bursa. Começa com um tufo de células pedunculadas, que lembram as terminações bursais da palheta de *Trigonostomum divæ* (Marcus 1948, p. 123 t. 3 f. 18, x). O núcleo é apical; o pedúnculo formado por citoplasma é, pelo menos parcialmente, cuticularizado. A própria palheta é de 0,04-0,06 mm. ao comprimento; a grossura máxima é de 0,025 mm.. Entalmente é larga; ectalmente cuspidata. As estruturas do tubo cuticular central e do manto das células formadoras dêle (y) correspondem às de outras espécies de *Convoluta*. Formações peculiares, porém, ocorrem na extremidade ectal, ovárica, da palheta. Aí se salientam alguns ou muitos alongamentos cuticulares, novamente semelhantes às estruturas dirigidas para o ovário na palheta de *Trigonostomum* (l. c.). Vários casos de palhetas quebradas, situadas no parênquima, e substituídas por palhetas regeneradas, em posição normal, existem nas nossas preparações totais e nos cortes.

Ocorrência de *Convoluta henseni*

Amplio material de vermes, em tôdas as fases de idade, encontrou-se em uma prova de plancton do canal de São Sebastião, 100 km. a leste de Santos, colhido pelo Snr. JOÃO DE PAIVA CARVALHO, em 18. I. 1949. Peridiniídas, Copépodos e outros Crustáceos, p. e., Náuplios de Balanidas constituíram, juntamente com *C. henseni*, os elementos preponderantes na prova aludida, em que Diatomáceas, Hydromedusæ, Polychæta, Plútei, larvas de Ascídias e outros ocorreram avulsamente.

Em abril e junho de 1949, obtivemos *C. henseni* no mesmo canal. Depois do levantar do sol, havia, em dias de água calma, na superfície do mar raso (1-2 m. de profundidade), tal abundância de vermes, que centenas dêles foram colhidos, quando se tirou um litro de água. Devido à sua fototaxia positiva, os animais puderam ser conservados bem concentrados. Em uma bacia de superfície larga e, por isso, com possibilidades suficientes para a troca dos gases, os vermes mantiveram-se, durante 5 dias (temperatura da água de 20° — 24° C.), sem mortalidade perceptível, em água não trocada.

Em maio de 1949, o Snr. JOÃO DE PAIVA CARVALHO verificou a espécie novamente, no plancton de Cananéia, na costa meridional do Estado de São Paulo.

Discussão de *Convoluta henseni*

Desde que os 6 exemplares em que a diagnose original se baseia foram colecionados, em 1889, no Atlântico tropical (Lat. 6° N., Long. 43° W. e Lat. 12° N., Long. 40° W.), *C. henseni* não foi mais capturada. A descrição de Böhmig possibilitou, sem delongas, determinar o nosso material, mas necessitou de algumas emendas relativas à boca, aos órgãos reprodutivos e à chamada ventosa. A ocorrência desta, isolada entre os Acoela, foi realçada por Graff (1904-08, p. 1903). Tal órgão, se existisse, constituiria uma "adaptação" dificilmente inteligível em um verme planctônico.

Espécies de *Convoluta*, planctônicas e providas de algas verdes, são ainda *C. schultzei* O. Schmidt 1852 e *C. pelagica* Löhner & Micoletzky 1911. A primeira é maior, pois atinge 1,8 mm., ao comprido. Além disso, possui sagitocistos, órgão frontal, tubo oral comprido e palheta da bursa de 0,09 mm. de comprimento. Revela-se, destarte, espécie à parte. Muito mais difícil é julgar *C. pelagica*, apesar de a descrição de sua morfologia ocupar 18 páginas (1911a, p. 383-400).

Löhner & Micoletzky tiveram as preparações de Böhmig em mãos e encontraram “apesar de um parentesco próximo, indubitável, caracteres divergentes não insignificativos principalmente diferenças histológicas na estrutura do disco adesivo e do parênquima, ao lado de diversidades no sistema nervoso e no aparelho copulador masculino.” Sômente o último caráter é interessante, pois o parênquima de *henseni*, conhecido de apenas 6 exemplares conservados, é incomparável com um material abundante, recém-fixado e vivente, como era o de *pelagica*. Além disso, depreende-se da própria descrição de Löhner & Micoletzky (1911a, p. 389-392) pertencerem os parênquimas de *henseni* e *pelagica* ao mesmo tipo, o 3.º do sistema de Löhner & Micoletzky. Böhmig (1895, p. 41) opinou com reserva a respeito do cérebro de *henseni*, “cujo estado de conservação deixou a desejar” Não obstante, parece que o único par de gânglios cerebrais descritos de *henseni* existe também em *pelagica*. Gânglios frontais, anteriores e principais, posteriores são separações terminológicas (Bresslau 1933, p. 77; Westblad 1948, p. 23).

Resta o confronto dos órgãos masculinos. As medidas do nosso material são intermediários (comprimento: 80-90 micra; grossura: 50 micra) entre as de *henseni* (73, 40) e *pelagica* (100, 70). Löhner & Micoletzky (1911a, p. 399) insistem na ausência de uma vesícula seminal. Esta pode faltar em *Convoluta*, como se vê pelas descrições de *C. viridipunctata*, *C. stylifera* e *C. karlingi* (Westblad 1946, p. 48 e seg.). Destas espécies entende-se, mesmo assim, a eliminação dos espermatozoides, não porém pelo texto e a figura relativos a *C. pelagica*. Creio que a) Löhner & Micoletzky não observaram a abertura interna do duto ejacatório e b) chamaram de “bainha do penis ou saco do penis (ps)” a mesma vesícula, como ocorre em *henseni*, e apenas nos exemplares cortados de *pelagica* completamente preenchida por espermatozoides.

O “disco adesivo” de *pelagica* foi descrito como menos extenso que em *henseni* e desprovido de músculos concêntricos. A extensão dêste aparelho capturador varia demais para que possa servir como caráter específico, mas a ausência da musculatura aludida devemos tomar em consideração, se bem que não tenha sido desenhada. A figura correspondente (t. 19 f. 5) evidencia falta de cílios no “disco” A mesma foi indicada de *henseni* (Böhmig 1895, p. 39) e também nos nossos primeiros exemplares, conservados com formalina, não vimos os cílios curtos do disco (Fig. 3 A, B). As condições da conservação dêstes vermes, fixados pelo método usual em coleções de plancton, correspondem às do material original; as dos nossos vermes de abril, conservados com “Susa” quente, concordam com as de *pelagica*, fixada com líquido semelhante. Os cílios curtos reconhecem-se em material bem conservado sem dificuldade e, por isso, podemos separar *pelagica*, sem cílios e músculos concêntricos no “disco” de *henseni*, com cílios e músculos concêntricos.

Löhner & Micoletzky atribuíram, com razão, valor sistemático especial “à ausência evidente de zooclorelas em *henseni*” Estas, é verdade, não foram vistas por Böhmig (1895, p. 43), mas isto não é estranho. Sòmente com muitos exemplares, não com 6, como Böhmig teve em mãos, torna-se possível supôr ou talvez afirmar a presença das algas em material fixado com formalina. Nunca se terá uma idéia da grande quantidade delas no corpo do verme, porque sòmente uma ou outra será registrada como elemento não pertencente ao parênquima. Em material conservado com soluções de sublimado, ressaltam-se as algas nitidamente.

A razão zoogeográfica invocada por Löhner & Micoletzky para a separação de *henseni* e *pelagica* é improcedente, pois há várias espécies de Copépodos e Heterópodos que ocorrem no plancton da Adria e no da zona de água quente ou temperada-quente do Atlântico.

Resumindo, mantemos *C. pelagica* fora da sinonímia de *C. henseni*, devido à ausência de músculos concêntricos e cílios no campo peribucal de *pelagica*.

Notas sôbre as algas de *Convoluta henseni*

As algas (Fig. 4) são esféricas, de 6-12 micra, mais frequentemente, de 8-10 micra de diâmetro. O cromatóforo delas apresenta-se homogêneo e acastanhado pálido nos cortes. O pirenóide encontra-se dentro de um vacúolo e emite um processo ligado ao núcleo, êste apôsto ao vacúolo. A distribuição das algas no endocício (Fig. 3 B) e no ectocício (Fig. 3 A) já foi mencionada; quando os vermes são mantidos, durante ca. de 6 horas em água não renovada, começa a acentuar-se a posição mais periférica das algas. No decorrer de vários dias, o deslocamento das algas torna-se mais nítido. Ocorrem, porém, também vermes com algas preponderantemente ectociciais no plancton, onde ainda encontramos animais incolores. As algas no ectocício apõem-se frequentemente às pequenas glândulas de secreção granulosa áurea, que não se tingem nos cortes. O conteúdo delas é refrativo, amarelado, acastanhado ou preto e parece compôr-se de excretos. Se esta interpretação fôr certa, entender-se-á a acumulação das algas nas glândulas áureas e especialmente a migração das algas para o ectocício dos vermes mantidos em uma bacia. Aí a escassez de animais de presa rarefaz, certamente, as escórias da digestão endocicial, aproveitáveis para algas localizadas no parênquima digestivo e, por isso, estas migrariam para a zona em que os produtos finais do metabolismo se acumulam nas glândulas áureas.

Convoluta westbladi, spec. nov. *) (Fig. 7-10)

O comprimento dos vermes é de 0,3-0,4 mm.; a largura, de 0,1-0,2 mm. O corpo é quase roliço, só ligeiramente achatado no ventre, e mais largo que alto. A extremidade anterior é arredondada; a posterior cuspidata. A côr é esbranquiçada.

*) O nome foi dado em homenagem ao Sr. Prof. Dr. EINAR WESTBLAD — Stockholm, cuja monografia dos Acoela abriu caminho para melhor entendimento desta ordem.

Os cílios dorsais e ventrais são igualmente nítidos e tem comprimento de ca. de 0,003 mm.. A camada cobertora contém núcleos epidérmicos; somente na região ântero-ventral do corpo estes são aprofundados. A altura da epiderme é de 0,005 mm.. Os rabdóides são cianófilos e de 0,007 mm., ao comprido. Faltam na região entre a glândula cefálica e a boca. Do mesmo modo como os bastonetes pigmentados de *Anaperus twærminnensis* (Luther 1912, p. 20), situam-se os rabdóides da espécie atual entre as células epidérmicas e, por isso, apresentam-se, no seu conjunto, como retículo (Fig. 9).

A epiderme é seguida pelos músculos cutâneos, dos quais os internos longitudinais são especialmente finos. Estes não formam um músculo marginal especial, como também as partes laterais do corpo não se enrolam para o ventre, à maneira de *C. convoluta* (Abildg.). Na região internamente adjacente à musculatura cutânea longitudinal encontram-se as células rabditógenas. O parênquima externo do corpo, o chamado ectocício, é escasso e vacuolizado (Fig. 8). Como em *Mecynostomum evelinæ* (Marcus 1948, t. 1 f. 2) ocorre, na região caudal de *C. westbladi*, ampla lacuna (Fig. 7), e também o cérebro acha-se apenas suspenso pelos nervos dentro de um espaço quase vazio.

O cérebro (c) e os seus nervos correspondem à descrição de Westblad (1946, p. 23), relativa a *C. convoluta*. O estatocisto (e) iguala ao tipo conhecido; olhos faltam. Os órgãos sensoriais de Luther (s) são ainda mais ricamente desenvolvidos que em *C. vexillaria*. A glândula cefálica (f) é volumosa, de secreção basófila e tem os seus citosomas situados entre o cérebro e o parênquima central (digestivo; endocício), rostralmente às gônadas (t). Os dutos glandulares que correm entre o estatocisto e o cérebro abrem-se no meio do bordo anterior do verme.

A boca (b) encontra-se nitidamente diante do meio do ventre e possui um esfíncter fraco. Ela apresenta-se ora como reentrância profunda, ora fechada por tampa endocicial ressaltada. Como alimento verificamos no parênquima digestivo (i) Diatomáceas (y) com até 0,08 mm., ao comprido, e largura de 0,04 mm..

As gônadas são semelhantes às de *C. viridipunctata* (Westblad 1946, p. 27). Um pouco diante do nível oral situam-se duas gônadas (t) que representam os centros comuns ("Keimlager") dos gonócitos. Aí, ovogônias ocorrem ao lado de espermatogônias (Fig. 10). Para trás, estendem-se os tratos dos ovócitos (1-4), reunindo-se na região post-oral e formando o ovário impar, ventro-mediano (o). Os gonócitos masculinos (5-8) dispõem-se dorso-lateralmente, constituindo dois testículos (z). Com razão, chamou Westblad os dois cornos anteriores das gônadas de *C. viridipunctata* de "Hermaphroditendrösen", i. é, ovarioteses, sendo o mesmo termo aplicável às partes correspondentes de *C. westbladi*. Um dos vermes das nossas preparações totais é uma fêmea pura que contém somente células germinativas femininas, bursa e vagina, faltando quaisquer testículos e órgãos eferentes masculinos. Westblad (1940, p. 17-18) encontrou frequentemente indivíduos unisexuais de *Diopisthoporus longitubus*. Conhecendo o mesmo fenômeno de Naididas (Oligochæta), concordamos com Westblad que vê, nos vermes unisexuados, supressão do outro sexo, não proterandria ou proteroginia.

Os testículos estendem-se até à calota ventral da vesícula seminal (u). Esta vesícula constitui a parte mais ental e caudal do bulbo penial, órgão piriforme e musculoso. A vesícula abriga espermios aos quais se apõe uma porção de secreção granulosa (g), geralmente bem delimitada. Para dentro da secreção salienta-se o tubo do penis (p), na fase introvertida. Neste estado, apresenta-se como alongamento da parede do bulbo para dentro. Na sua extremidade ental dirige-se, retrofletido, para diante e para fora. Este trecho da retroflexão ectal é, evidentemente, cuticularizado. A ponta ectal do penis aproxima-se ao átrio comum (a) que é ciliado.

Do átrio sai a vagina (v) em direção dorsal e abre-se na bursa esférica (w), de parede musculosa. Na parede anterior e ental da bursa fixam-se espermios na palheta cuticularizada (x), um funil horizontalmente disposto, de 0,008 mm., ao comprido, e de largura ectal quase idêntica. A ponta da palheta penetra em uma cavidade do parênquima, correspondendo a esta lacuna uma concavidade do ovo mais desenvolvido. As medidas dos ovos completamente crescidos são de 0,08 mm. (comprimento) e 0,06 mm. (largura). O número diplóide dos cromosomas é de 16; de uma espécie não determinada do gênero *Convoluta* indicou Ruebush (1938, p. 322) 20-30.

Ocorrência : De *C. westbladi* obtivemos amplo material da areia fina da baía de Santos e da areia do litoral superior da ilha de São Sebastião, 100 km. a leste de Santos. Os vermes nadam deslizando continuada e uniformemente sobre o substrato, sem pular.

Discussão de *Convoluta westbladi*

São caracteres da nova espécie que a aproximam a *C. saliens* Graff (Westblad 1946, p. 46) e *C. vexillaria* Marcus (1948, p. 114) : ausência de olhos e de zooxantelas ; um único orifício genital ; e o penis dirigido rostralmente. *C. saliens* tem a palheta dirigida dorsalmente e a vagina é uma vesícula de parede grossa (átrio feminino). Em *C. vexillaria* o comprimento é de 0,5-0,8 mm. ; a largura de 0,15-0,2 mm. ; a cor é amarela-clara e verde-azulada ; os rabdóides são enfileirados ; a palheta da bursa é perpendicularmente disposta e de 0,025 mm., ao comprido ; os ovários são pares.

Ordem : Catenulida Meixner (1924, p. 19 ; Marcus 1945, p. 6)

Família : Stenostomidæ Vejdovsky (1880, p. 503)

Genus : Stenostomum O. Schmidt (1848, p. 59)

Diagnoses : Marcus 1945, p. 6, 8, ¶ 29.

***Stenostomum matarazzoï*, spec. nov. (Fig. 11-18)**

O comprimento de vermes simples, sem zona de divisão, é de 1-1,5 mm. ; o diâmetro, de 0,3 mm.. Cadeias com 4 zoóides atingem 2,5 mm. ; as com 6 zoóides (Fig. 11), 3 mm.. A forma do corpo assemelha-se à de *St. arevaloi* Gieysztor (1931, p. 128 ; Marcus 1945, p. 48). A região caudal, estreitada e desprovida de intestino, como se apresenta em vermes simples

ou zoóides posteriores completamente desenvolvidos, alcança até 0,5 mm. de longa.

A côr vermelha lembra a das 6 espécies vermelhas do gênero *Aeolosoma* (5 enumeradas em Marcus 1944, p. 14; mais uma em du Bois-Reymond Marcus 1944, p. 1-3). Como nestas, provém a côr da secreção de células glandulares epidérmicas. A substância colorífica dispõe-se em forma de manchas irregulares na superfície, sobreposta aos tecidos brancos internos (Fig. 12). Os rabditos são bastonetes distintos, situados nas células entre as glândulas (Fig. 13). Uma faixa no meio do ventre (Fig. 18, v), em que os cílios locomotores são maiores que no resto do corpo, carece de glândulas e rabditos. Os últimos faltam ainda ao redor das fossetas ciliadas. A intensidade da côr diminui em vermes mantidos no aquário, no decorrer de alguns dias.

Na cabeça e na cauda destacam-se compridos estereocílios tácteis (z). O cérebro (c) mostra a mesma disposição transversal dos lóbulos anteriores (t), como ocorre em *St. amphotum* Marcus (1945, p. 59; 1945 a, f. 9-11).*) Os lóbulos internos (u) são maiores na espécie presente. Os corpúsculos refrativos (w) correspondem, novamente, aos de *St. amphotum*, compondo-se de numerosas perolazinhas apostas aos lóbulos cerebrais posteriores. As fossetas ciliadas (o) direita e esquerda são quase contíguas na extremidade anterior (Fig. 14); para trás, dilatam-se e terminam largas e truncadas (Fig. 16). Os grupos pseudo-metaméricos das células sensoriais (s), pertencentes às fossetas, estendem-se um pouco além destas para trás.

O triângulo formado pela bôca (b) dirige a ponta caudalmente (Fig. 15). O orifício bucal situa-se sub-cerebralmente, portanto, em posição pronunciadamente anterior. A faringe (Fig. 17) é saculiforme, curta e dividida em duas partes por uma constrição. A rostral (m) tem epitélio aprofundado, cílios curtos e glândulas cianófilas; a caudal (n), epitélio normal, cílios compridos e nenhuma glândula. Como em certas outras espécies do gênero (Marcus 1945 a, p. 29), dispõe-se a musculatura faríngea circular na periferia da faringe, como camada externa. O intestino (i), de contornos lisos, termina no início do estreitamento caudal. Células claviformes de Minot ocorrem no epitélio intestinal, mas excretóforos fixos não se destacam. No lume do intestino encontramos grandes Ciliados engulidos, p. e., *Stentor*.

Os canais ascendente (a) (distal) e descendente (d) (recorrente) do emunatório (p) são concrecidos e ambos inter-celulares (Fig. 18), como em *St. grande* forma *megista* (Marcus 1945a, f. 41). O ascendente é provido de numerosos órgãos terminais, do tipo de *St. amphotum*, *St. tenuicauda*, *St. paraguayense* (l. c., f. 39, 42, 44, 47) e outros. O poro excretor (q) situa-se ao nível do fundo do intestino, como sempre em *Stenostomum*, no lado ventral.

Ao nosso estimado Amigo, Snr. Cmd. PAULO MATARAZZO, dedicamos, gratamente, a nova espécie.

*) Recentemente, Beauchamp (1947, p. 12; 1948, p. 37) reconheceu nesta espécie *St. leucops* (A. Dug.). Aceitamos os dizeres de Beauchamp com respeito ao material visto por ele. *St. leucops* (A. Dug.) porém, como foi apresentado por Graff (1913, p. 19-21), não é uma espécie homogênea (Nuttymcombe & Waters, 1938; p. 272-273).

Ocorrência de *Stenostomum matarazzo*

A espécie encontrámos somente nas poças periódicamente secas, perto do rio Pirajussara (afluente do rio Pinheiros), 1 km. ao sul do Instituto Butantan. *Stenostomum matarazzo* é raro; pelo menos não constatámos até agora ocorrência em quantidade apreciável em determinado mês, nem encontrámos a espécie tôdas as vêzes em que a buscámos no lugar mencionado. Periodicidade distinta da sua ocorrência não se reconhece, pois temos achados do verão (fevereiro), outono (abril) e inverno (agosto). Vários machos constatámos em abril de 1946. As águas habitadas por *St. matarazzo* encontram-se em um brejo e são húmicas, mas a nova espécie não é a única que aí vive, pois nove outros *Stenostomum* ocorrem nas mesmas poças. Além disso, pertence *Bothrioplana semperi* à fauna acompanhadora de *St. matarazzo*; *B. semperi* é igualmente muito rara nos arredores de São Paulo (Marcus 1946, p. 124). Espécies largamente distribuídas da fauna acompanhadora são *Catenula lemnæ* Ant. Dug., *Phænocora evelinæ* Marc., e *Mesostoma ehrenbergii* (Focke).

Discussão de *Stenostomum matarazzo*, *Ependytes macedonicus* e *St. bicaudatum*

Os caracteres de *St. matarazzo* conduzem, na chave de classificação (Marcus 1945, p. 31), a *St. amphotum* Marc., que se distingue pela côr branca, pela faringe cilíndrica, estreita, outra forma das fossetas ciliadas e região caudal menos alongada e cuspidata. A configuração geral de *St. matarazzo* lembra mais *St. arevaloi* Gieysztor. Também a forma da faringe e o estreitamento do corpo, ao nível daquela, concordam em *matarazzo* e *arevaloi*. Mas, a última espécie, além de ser branca, mostra, no seu apêndice caudal e nos órgãos refrativos dispostos em três pares, sinais disjuntivos unívocos.

Em 1931 apareceram os primeiros dos numerosos trabalhos de Kepner (Charlottesville, Va.) e sua escola, Jones, Nuttycombe, Nuttycombe & Waters e outros (bibliografia: Marcus 1945, p. 71-74), sobre o sistema e a biologia de *Stenostomum*. Apesar de êstes estudos terem sido publicados em revistas facilmente acessíveis (Zoologischer Anzeiger, Biological Bulletin), denominou Picken (1937), do laboratório de Zoologia da Universidade de Cambridge (Inglaterra), um novo gênero dos Rhabdocoela, *Ependytes*, aliás sem indicar a que família pertence. Com certa reserva, considerou An der Lan (1939, p. 197) *Ependytes macedonicus* como nova espécie de *Stenostomum*. Esta posição genérica é absolutamente certa, mas a espécie não pode ser definida, nem como nova, nem como seguramente idêntica a uma das anteriormente descritas. O modo de engulir a presa, semelhante ao assinalado do *Stenostomum* do lago Ochrida, ocorre em várias espécies do gênero, p. e., *St. virginianum* Nuttycombe (1931, p. 83) e outros (Marcus 1945a, p. 35). O critério zoogeográfico parece pouco significativo no gênero em questão; senão seria plausível identificar a espécie balcânica a *St. hemisphericum* Nasonov (1924, p. 38), originalmente encontrado na Criméia, mais tarde, em aquários em São Paulo, com certas particularidades da morfologia (Marcus 1945a, p. 74).

Stenostomum bicaudatum Kenn. 1888, conhecido dos Estados Unidos da América do Norte (Geórgia), da ilha de Trinidad (Índias Ocidentais)

e de São Paulo (Marcus 1945, p. 34), ocorre também no Brasil meridional, em Sta. Catarina, nas proximidades de Florianópolis. Depreende-se isso de uma carta de Fritz Müller (Desterro) dirigida a Max Schultze (Bonn), de 13 de março de 1864, que contém esta mais antiga indicação de um *Stenostomum* no novo mundo (A. Möller 1921, Fritz Müllers Werke, Briefe und Leben v. 2, p. 52 f. 16).

Ordo : Macrostomida Meixner (1924, p. 19)

Literatura : Luther 1905 ; 1947. Marcus (1946, p. 7 ; 1948, p. 117)

Genus : Macrostomum O. Schmidt (1848, p. 54)

Macrostomum gabriellæ, spec. nov. (Fig. 19-21)

Vermes vivos atingem maximamente 0,6 mm., ao comprido ; a largura é de 0,08 mm.. Depois da conservação as medidas correspondentes são 0,3-0,4 mm. e 0,12 mm., respectivamente. A largura máxima do corpo encontra-se atrás do meio ; os lados são aproximadamente paralelos, havendo, às vezes, ligeira constrição rostralmente ao poro masculino. O ventre é achatado ; o corpo, incolor e, por isso, esbranquiçado à luz refletida.

Os cílios locomotores tem comprimento de 5 micra. Os estereocílios da região caudal atingem 0,04 mm. ; os restantes, 0,025 mm.. A cabeça é desprovida de covinhas laterais, frequentes no gênero *Macrostomum*. Os tratos de rabditos (Fig. 20, r) atravessam o cérebro (c), abrem-se na extremidade anterior e são flanqueados por glândulas cianófilas. Glândulas adesivas (k) existem na região dorso-caudal ; a secreção tem forma de bastonetes e lembra rabditos. Os rabditos cutâneos são adenais, sub-musculares. Formam feixes escassos na epiderme, contendo cada feixe numerosos rabditos. O comprimento dos cálices ópticos (j) é de 0,012 mm. ; dispõem-se um perto do outro (Fig. 19) e dirigem-se de tal modo para os dois lados que as suas faces anteriores formam um ângulo de 90°.

A bôca (Fig. 20, b) é uma curta fenda longitudinal que é a entrada da faringe saculiforme (f). Glândulas eritrófilas (h) desembocam no orifício da faringe, cujo amplo lume é revestido por cílios. Estes estendem-se também ao esôfago (e), um curto trecho de células não resorventes, intercalares entre a faringe e o intestino (i). Na região anterior dêste ocorrem células claviformes de Minot (m). Enquanto que os limites das células intestinais são sempre nítidos, os cílios delas e o lume do trato digestivo podem desaparecer. Uma vez foram encontradas Diatomáceas no intestino.

Os testículos (t) são pequenos. A zona germinativa dêles dirige-se para diante ; a dos espermatozóides maduros, para trás. Na região caudal do corpo encontra-se a vesícula seminal (v), quase esférica e de parede tênue. Comunica-se pelo curto duto ejaculatório com o reservatório da secreção granulosa (w), cuja saída ectal é circundada pela base infundibuliforme do estilete (s). O funil dêste (Fig. 21) estreita-se e encurva-se para trás. O seu orifício é de 4 micra, ao comprido, dista 0,02 mm. do bordo do funil e 0,014 mm. da ponta ectal. A distância entre o poro masculino (n), e a extremidade posterior é de 0,03 mm..

Os ovários (o) situam-se atrás dos testículos (t). São fracamente lobulados. Os ovidutos reúnem-se ventralmente ao intestino e aí encontram-se

os ovócitos completamente crescidos (d). O vitelo é deposto já nos ovócitos ainda nos ovários. A cúpola ental do átrio feminino (a) é constituída por uma calota de células maiores (p) que estreitam a comunicação entre o oviduto comum e o átrio. Estas células correspondem ao aparelho de passagem de outras espécies do gênero e aí acumulam-se espermatozoides. O átrio é revestido por cílios. O estreito canal genital feminino desce quase verticalmente do átrio e recebe a secreção eritrófila das grossas glândulas argamassadoras (g). A distância entre os poros feminino (q) e masculino (n) é de 0,06 mm..

Ocorrência : Baía de Santos, São Vicente e Ilha das Palmas, entre Ulva e outras algas do litoral superior ; ca. de 30 exemplares. O nome da espécie foi escolhido em saudade da nossa querida Aluna, Dra. D. GABRIELLA P. ZUCCARI.

Discussão de *Macrostomum gabriellæ*

Na separação de *Macrostomum evelinæ* das outras espécies marinhas (Marcus 1946, p. 19), estas foram mencionadas com a sua literatura. Desde então, novos *Macrostomum* foram descritos do mar finlandês (Luther 1947). Estes possuem estiletos tão diferentes de *M. gabriellæ* que parece excusado compará-los pormenorizadamente.

M. appendiculatum (Fabr.) possui o orifício do estilete sub-terminal (Luther 1947, f. 4, 5), muito menos distante da extremidade ectal do estilete que na espécie presente. *M. evelinæ* não tem olhos, e o estilete é provido de esporão accessório, pré-terminal. Gancho semelhante, mas terminal, ocorre em *M. hamatum* Luther (1947, p. 16). Em *M. beaufortense* Ferg. é a região anterior pigmentada, e zooclorelas ocorrem no parênquima. O poro masculino situa-se anteriormente à região caudal que é muito comprida. As papilas adesivas são alongamentos epidérmicos ; os testículos são volumosos e de paredes grossas ; a vesícula seminal é alongada. O número haplóide dos cromosomas de *M. hustedi* Jones é 6 ; o de *M. gabriellæ*, 3, como em muitas espécies do gênero. Além disso, é a região anterior de *hustedi* provida de pigmento áureo-acastanhado ; o oviduto comum e o átrio feminino não são separados ; o poro feminino encontra-se quase no meio do corpo, e o masculino situa-se anteriormente à região caudal que é alongada.

Myozona, gen. nov.

Macrostomidæ com bôca ventral, post-cerebral, e separação dos poros feminino e masculino que são os únicos poros genitais. Gônadas ímpares : o testículo, no lado esquerdo do corpo ; o ovário, no direito. Órgão copulador masculino sem estilete. Trechos anterior e posterior do intestino separados por um compartimento cuticularizado, musculoso, de função trituradora.

Tipo do gênero : *Myozona evelinæ*, spec. nov.

As gônadas ímpares de *Myozona* lembram as de *Dolichomacrostomum* Luther (1947, p. 29), em que o testículo se situa no lado direito ; o ovário, no esquerdo. A ausência de um estilete isola *Myozona* tanto dos gêneros restantes das Macrostomidæ quanto dos das duas outras famílias, Microsto-

midæ e Haplopharyngidæ, da ordem Macrostomida. O intestino é igualmente muito singular; em *Stenostomum tauricum* Nass. (literatura: Marcus 1945, p. 39; 1945a, p. 43) existe "gizzard" semelhante. *Myozona evelinæ*, espécie arenícola marinha, permite definir a loja cuticularizada, muscúlosa como "moela", pois o verme alimenta-se de Diatomáceas.

Uma ampola, a bursa seminal (Fig. 23, z), anexa ao átrio feminino (av) de *M. evelinæ*, abriga os espermios e recebe o oviduto (Fig. 24, d). Evidentemente realiza-se a fecundação nesta bursa. Um poro bursa-intestinal (g) estabelece comunicação entre a bursa e o intestino, permitindo a passagem de espermios excedentes ao trato digestivo. Isto é o segundo caso de comunicação gênito-intestinal nos Macrostomida.

O primeiro foi observado em *Promacrostomum paradoxum* An der Lan (1939, p. 202, 248). Espermios não foram verificados nesta espécie; o autor supõe a passagem dêles ao intestino através do canal gênito-intestinal. Oviduto não existe na espécie referida, mas An der Lan admite que os ovos passam ao intestino e serão fecundados aí. *Promacrostomum* foi considerado o representante mais primitivo da ordem Macrostomida, mais aproximado aos Acoela. O parentesco entre estas duas ordens parece-me fora de dúvida (literatura: Marcus 1946, p. 11; Luther 1947, p. 4 e seg.).

Referindo-me à tese da minha Aluna, Dra. D. DIVA DINIZ CORRÊA (1948, p. 8 e seg.) não repito aqui as razões de caráter geral que impossibilitam relacionar os Turbellaria com os Coelenterata, seja no sentido da teoria da "Planula" (Graff), seja em consideração da outra, dos Ctenophora (Lang), apresentada com argumentação impressionante. Quem derivar, como eu, os Turbellaria de Enterozoa celomados, nunca poderá considerar ancestrais organismos sem cavidade intestinal e, às mais das vezes, até sem gonocela. Em comparação com os Acoela são os Macrostomida, a meu vêr, menos diferenciados, mais simples.

Como já disse, existe relação natural entre Acoela e Macrostomida. A comunicação gênito-intestinal, porém, não se reveste de importância especial, neste sentido. Isto se vê pela organização de *Myozona evelinæ*. De nenhum modo poder-se-ia comparar o poro gênito-intestinal a uma palheta da bursa ("Bursamundstück", "nozzle", duto espermático) que conduz os espermios ao parênquima central (digestivo), para que aí fecundem os ovos. Pelo contrário são os ovos conduzidos à bursa seminal e pelo poro desta passam os espermios supérfluos ao intestino. A comunicação gênito-intestinal apresenta-se como formação acessória, sem importância filogenética; a mesma função poderia ser executada por um epitélio fagocitário da bursa.

Myozona evelinæ, spec. nov. (Figs. 22-27)

Os vermes vivos atingem 1,2 mm. de comprimento e 0,3 mm. de largura. Depois de conservados e cortados não ultrapassam 0,7 mm. de largura; a largura máxima situa-se no segundo terço do corpo. A forma do corpo (Fig. 22) corresponde ao tipo comum das espécies de *Macrostomum*, sendo a extremidade anterior truncada; a posterior atenuada durante a locomoção, alargada, quando os animais se fixam ao substrato. Os vermes deslizam, sem dar pulos, ou nadam livremente.

Olhos faltam, tanto nos vermes totais, destituídos de cálices ópticos, quanto nos cortes que provam ausência de células visuais. Exemplares adultos são acastanhados. A côr localiza-se em grandes células parenquimáticas (Fig. 25, q), eritrófilas nos cortes corados com hematoxilina-eosina. As células portadoras da substância colorífica assemelham-se às células vesiculosas de *Catenula leuca* (Marcus 1945a, t. 1 f. 1, v). Entre estas células ocorre uma rede frouxa de células parenquimáticas fixas (cp) e dois tipos de glândulas. Os rabditos (r) existem em toda a parte, com exceção da região dos gonóporos (w, m). As células rabditógenas localizam-se imediatamente abaixo da musculatura dérmica (u). Somente na cabeça aprofundam-se as glândulas formadoras dos rabditos, associando-se às glândulas faríngeas (Fig. 27, x). Daí dirigem-se os tratos de rabditos (l) para diante, atravessando o cérebro (c). Os rabditos sobresaem na superfície do corpo, excedendo em comprimento as células epidérmicas (e) e os cílios. Outras proeminências são constituídas pelas papilas adesivas (ka), ligadas a glândulas fracamente cianófilas, tubulosas (k), situadas nas regiões laterais (Fig. 26) e caudal (Fig. 23) do corpo. As desembocaduras destas glândulas ramificam-se, depois de terem os dutos atravessado a epiderme (e), sendo a parêde de cada canaliculo terminal dilatada em forma de botão (ka). Possivelmente funcionam estes botões como ventosas (Wilhelmi 1909, p. 160). Pode haver dois ou três botões por glândula adesiva. As glândulas do segundo tipo (j), aliás o mais espalhado e não restrito a determinada região, apresentam-se vazios nos cortes (Figs. 25, 26).

Os cílios locomotores faltam na região caudal (Fig. 23, ka) que funciona como placa adesiva. Na cabeça são os cílios substituídos por cônes rígidos (Fig. 22, s), evidentemente sensilos. O campo dos sensilos é delimitado, de cada lado, dos cílios locomotores por uma covinha (cs). Dois tratos (Fig. 27, nc) revestidos por células ganglionares saem do cérebro (c), suprimindo os sensilos. Ao se aproximarem à periferia, os tratos ramificam-se apinçeladamente. Glândulas cefálicas (ca) cianófilas ocorrem na parte ventral da região pré-cerebral. A cabeça contém cavidades vazias, sem parênquima, como ocorrem em espécies de *Convoluta*.

A bôca (b) é post-cerebral, ventral e muito pequena em comparação com outras Macrostomidæ, correspondendo a fenda bucal (Fig. 22, b) a um terço do comprimento da faringe (f). Esta é ciliada e recebe na sua parte anterior as desembocaduras das glândulas faríngeas (Fig. 27, x) eritrófilas, situadas lateral e dorsalmente à faringe. Os citosomas destas glândulas estendem-se, para trás, até à loja musculosa (n) do trato digestivo. As células epiteliais da faringe teem núcleos aprofundados, que se encontram externamente à musculatura faríngea.

A faringe passa bruscamente ao intestino anterior (i), cujo aspecto histológico varia muito conforme a fase digestiva. Seu epitélio pode ser tão alto e vacuolizado que o lume desaparece, ou dispôr-se ao redor de cavidade central espaçosa. No último caso, as células intestinais ostentam cílios cerrados e compridos, ou são completamente sem estes. Certas células do intestino anterior conservam nos cortes o seu conteúdo cristalino-granuloso, incolor, do mesmo modo como este se apresenta nos vermes viventes. Lembram os excretóforos dos Catenulida (Reisinger 1924, p. 11; Marcus 1945a, p. 43), mas o conteúdo destes dissolve-se em material que foi fixado,

como o atual, com "Susa" ou outros líquidos que contem ácido acético. Certamente não se trata de células claviformes de Minot que conhecemos, p. e., de *Macrostomum delphax* (Marcus 1946, t. 2 f. 5, x) e *Dolichomacrostomum lutheri* (id. 1948, t. 2 f. 10, p).

O epitélio do intestino acaba súbitamente. O lume do trecho seguinte, a moela (n), é circundado por anel cuticular, por sua vez envolvido por manto grosso de musculatura anelar. Mioblastos e células produtoras do revestimento cuticular encontram-se na entrada e na saída da moela.

A estrutura do intestino posterior (a) corresponde à do anterior, mostrando a mesma variação histológica (Figs. 23, 24, a). As células possivelmente excretóforas faltam no intestino posterior, mas aglomerações de grânulos semelhantes às contidas nestas células vêem-se no fundo do intestino posterior. Isto apoia a idéia de se tratar de excretos. O lume do trato digestivo contém Diatomáceas. Musculatura esplâncnica existe ao redor do intestino anterior e do posterior. Protonefrídios não foram observados.

Caudalmente à moela dispõem-se os dois sacos das gônadas ; o testículo (Fig. 22, te) no lado esquerdo ; o ovário (o), no direito. O lado interno de ambos é segmentado por feixes de músculos dorso-ventrais. A zona germinativa do testículo apõe-se ao intestino posterior (a) ; os espermios acumulam-se no lume do saco. A túnica testicular prolonga-se para trás, formando o duto eferente (t). Este encurva-se, na região caudal, para o plano mediano e para diante. Entra na pequena vesícula granulorum (Fig. 23, gn) que se abre no penis volumoso (p). Nêste distinguem-se a ampola ental e o canal ectal, o último provido de músculos, mas sem estilete. Músculos inserem-se também nas dobras do átrio masculino (am), proeminentes para dentro. Tanto o penis quanto o átrio masculino carecem de cílios. A distância entre os poros masculino (m) e feminino (w) é menor que a entre o primeiro e a extremidade caudal do corpo. Ao redor dos dois poros genitais desembocam glândulas argamassadoras (y), eritrófilas, na epiderme ventral, faltando aí, como foi dito, rabditos. Lembramos que Reisinger (1933, p. 249) e Meixner (1938, p. 56) consideraram as glândulas argamassadoras de *Macrostomum* como glândulas rabditógenas modificadas.

A zona germinativa do ovário (Fig. 22, o) ocupa, em oposição à do testículo (te) o lado externo e compõe-se de uma série de ovogônias fortemente basófilas com grandes núcleos. O ovócito em crescimento pega-se ao intestino posterior (a). Evidentemente favorece esta posição a passagem de substâncias alimentícias ao ovócito, cujo comprimento atinge 0,3 mm. nos cortes. O curto oviduto (d), que é a continuação da túnica ovárica, sai da extremidade caudal do ovário (o) e entra em um órgão que deve ser designado como bursa seminal (z). No ponto em que o oviduto se encurva medialmente é ele fechado por esfíncter forte (Fig. 24, eo). A bursa contém espermios ; o seu epitélio não é ciliado. Ela penetra na parede do intestino posterior (a), e os lumes dos dois órgãos comunicam-se por um poro bursa-intestinal (g). Os epitélios da bursa e do intestino diferem nítidamente. A bursa comunica-se por um canal histologicamente igual à bursa com o átrio feminino (av). Este é provido de musculatura muito grossa e revestido por epitélio baixo, tênue, sincicial e de núcleos escassos. Somente o

trecho seguinte da via feminina, o canal genital feminino ou vagina (v) é ciliado.

Ocorrência : Ilha de São Sebastião, 100 km. a leste de Santos, em areia fina e grossa, ca. de 50 exemplares maduros ; setembro de 1948.

Ordo : Rhabdocoela Graff 1882

(*Lecithophora* Bresslau 1933, p. 265 ; *Neorhabdocoela* Meixner 1938, p. 9 ; Karling 1940, p. 233)

Subordo : *Dalyellioida* Bresslau (1933, p. 261, 265)

Família *Anoplodiidae* Graff (1913, p. 152)

Westblad (1930, p. 397), Baer (1938, p. 164) e Lehman (1946, p. 295, 296) usam como nome da família o introduzido por Wahl (1910, p. 57), *Umagillidae*. Apesar de ser este o nome mais antigo, convém, com Bresslau (1933, p. 268), aplicar o de Graff, pois baseia-se no gênero mais antigo.

As duas sub-famílias, *Anoplodiinae* Graff (l. c.), com testículos pares ou, se concrecidos, todavia laterais, e *Collastominæ* Wahl (l. c.), com testículo impar, mediano, poderiam ser mantidas. A segunda abrange somente um único gênero, *Collastoma* Dörler (1900, p. 33). Os vitelários lisos (*Collastominæ*) ou lobulados (*Anoplodiinae*), originalmente incluídos nas diagnoses das sub-famílias, devem ser suprimidos, pois *Collastoma eremitæ* Beklemishev (1916, p. 5, 67) possui-os ramificados. As *Anoplodiinae* são endo-parasitas dos Echinoderma ; as *Collastominæ*, endo-parasitas dos Sipunculoidea.

Por enquanto, não é possível estabelecer um paralelismo entre o parentesco dos hospedeiros e o dos parasitas. *Anoplodiinae* ocorrem em *Pelmatozoa* e *Eleutherozoa* (*Echinozoa*), ao passo que *Pterastericola* Beklemishev (1916, p. 34, 61), parasita dos Asteroidea, se distancia muito das *Anoplodiinae*. Poro genital comum no meio do corpo, orifício vaginal atrás deste poro e penis com 2 ganchos móveis, como ocorrem em *Pterastericola*, não se conhecem das *Anoplodiinae*.

A resenha das últimas torna-se mais fácil, se separarmos dois grupos de gêneros, os com dois ovários e os com um ovário.

Dois ovários possuem *Desmote* Beklemishev (1916, p. 15, 60) dos Crinoidea ; *Syndesmis* Silliman (1881 ; Graff 1913, p. 154) e *Syndisyrix* Lehman (1946, p. 295) dos Echinoidea ; *Umagilla* Wahl (1906 ; Graff 1913, p. 152), *Wahlia* Westblad (1930, p. 442) e *Xenometra* Ozaki (1932, p. 85) dos Holothuroidea. Em 1932, o nome *Xenometra* não deveria mais ter sido usado, como se vê pelo nomenclator de Neave (1940, v. 4, p. 669). Substituo-o por *Ozametra*.

Somente entre habitantes de holotúrias foram encontrados os gêneros com ovário impar, a saber : *Anoplodium* Ant. Schneider (1858 ; Graff 1913, p. 157), *Cleistogamia* Faust (1924, p. 121 ; Baer 1938), *Anoplodiera* Westblad (1930, p. 423) e *Marcogynium* Meserve (1934, p. 270).

Steinböck (1925, p. 166, nota 1) e Meixner (1926, p. 590) colocaram *Bicladus* Kaburaki (1925, p. 301) na sinonímia de *Desmote*. Bresslau (1933, p. 226) seguiu os autores citados. Tu (1939, p. 214; aí *Eicladus*, erro tipográfico) mencionou o gênero ainda entre os *Alloeocoela*, mas isto não está certo. As espécies *Desmote vorax* Bekl. e *D. metacrini* (Kaburaki) diferem bastante entre si, como será indicado na chave seguinte. Intestino em forma de H existe nas duas espécies, sendo porém esta configuração mais pronunciada em *D. metacrini*.

Testículos e ovários ramificados, e, além disso, formações cuticulares bursais ocorrem em *Syndesmis* e *Syndisyrynix*. Os caracteres disjuntivos enumerados por Lehman (1946, p. 308) não subsistem mais, depois da re-examinação de *Syndesmis* por Meixner (1926, p. 579 e seg.). Lehman não conhecia este trabalho. Existem diferenças entre as duas espécies atribuídas aos dois gêneros, as quais menciono na chave de determinação, no fim deste capítulo. Mas as diversidades entre *Syndesmis* e *Syndisyrynix* são, a meu vêr, menos profundas que as entre *Desmote* e *Bicladus*. Se fôr aplicado o mesmo critério para a separação genérica, *Syndisyrynix* deveria ser suprimida.

Testículos ramificados ocorrem também em *Ozametra*. Difere dos gêneros tratados no parágrafo precedente pelos ovários tubulares. Distingue-se de *Umagilla* e *Wahlia* pelos testículos que nestas são compactos. O intestino pré-faríngeo extenso (contra *Wahlia*) e a faringe muito distante da extremidade anterior (contra *Umagilla*) são outras peculiaridades de *Ozametra*. Os ovários longitudinais, tubulosos e os transversais, perifericamente dilatados e lobulados separam *Umagilla* e *Wahlia*, respectivamente. A diferenciação da via eferente masculina em vesícula seminal e duto ejaculatório ocorre também em *Umagilla*, não somente em *Wahlia*, como Westblad (1930, p. 422) indicou, por não ter visto o trabalho de Meixner (1926, p. 586).

Seguindo a Meixner (1926, p. 585, nota 2), considero *Anoplodiella* Bock (1925a, p. 28), introduzida como sub-gênero e registrada como gênero por Bresslau (1933, p. 269), como sinônimo de *Anoplodium*. Com isso, permanecem no grupo dos gêneros com ovário impar apenas dois sub-grupos, de dois gêneros cada um, os com estilete (*Anoplodiera* e *Cleistogamia*) e os sem estilete (*Anoplodium* e *Macrogynium*). O último é o único gênero da família dotado de testículos anteriormente reunidos. Possui, além disso, papila penial muito comprida (contra *Anoplodium*). *Cleistogamia* foi descrita como pertencente aos Trematodes, família Strigeidae, por Faust (1925, p. 121). A faringe de *C. holothuriana*, que é muito larga, foi confundida com uma ventosa ventral; o átrio genital, com uma ventosa oral; e o gonóporo, com uma boca (Baer 1938, p. 159). Concordo com Baer (1938, p. 165) em aproximar *Cleistogamia* a *Anoplodiera*, mantendo os dois gêneros separados. *Loutfia loutfia* Khalil & Azim (1937) não pertence ao gênero *Cleistogamia*, como Khalil (1938) pensa. Falta, em *Loutfia*, a dilatação do átrio interno ou feminino que ocorre em *Cleistogamia*, e o ovário de *Loutfia* situa-se no lado esquerdo, não no direito como em *Cleistogamia*. A meu vêr, *Loutfia loutfia* deveria ser chamada *Anoplodiera loutfia* (Khal. & Az.) e separada de *A. voluta* Westblad pelas alças do duto ejaculatório.

Somente para fins práticos, sem pretensão de agrupar as entidades taxonômicas acima mencionadas conforme o sistema natural, ainda não demonstrável nêstes gêneros, apresento a chave seguinte:

- 1 Orifício genital ou orifícios genitais na extremidade posterior do corpo. 2 (*Anoplodiidæ*)
- Orifícios genitais no meio do corpo *Pterastericola* (segundo Meixner 1926, p. 596, nota 3: família especial, *Pterastericolidæ*)
- 2 Testículo, um saco mediano impar. *Collastominae* (único gênero: *Collastoma*)
- Testículos pares, em um gênero reunidos anteriormente 3 (*Anoplodiinae*).
- 3 Ovários pares 4
- Ovário impar 10
- 4 Intestino em forma de H, com 2 divertículos anteriores e 2 posteriores 5 (*Desmote*)
- Intestino saculiforme, sem separação em dois pares de divertículos 6
- 5 São separados os orifícios feminino-uterino e masculino-bursal; testículos anteriores; órgão copulador com estilete *Desmote vorax*
- Um único orifício genital comum; testículos posteriores; órgão copulador sem estilete *Desmote (Bicladus) metacrinii*
- 6 Testículos lobulados ou ramificados 7
- Testículos compactos 9
- 7 Ovários dispostos longitudinalmente, tubulares *Ozametra*
- Ovários dispostos transversalmente, arboriformes 8 (*Syndesmis*)
- 8 Duto ejaculatório revestido por cutícula; bursa e receptáculo contíguos, ligados por ca. de 6 túbulos cuticulares *Syndesmis echinorum*
- Duto ejaculatório com estilete penial, proeminente no átrio comum; bursa e receptáculo ligados por um duto (duto espermático) cuticularizado. *Syndesmis (Syndisyrix) franciscanus*
- 9 Ovários dispostos longitudinalmente, tubulares *Umagilla*
- Ovários dispostos transversalmente, lateralmente dilatados e lobulados. *Wahlia*
- 10 Testículos em forma de ferradura, anteriormente concrecidos. *Macrogynium*
- Testículos saculiformes, separados 11
- 11 Órgão copulador com estilete cuticular 12
- Órgão copulador sem estilete cuticular *Anoplodium*
- 12 Ovário no lado esquerdo; vitelários na maior parte do corpo; sem dilatação atrial, situada ventralmente ao útero *Anoplodiera*
- Ovário no lado direito; vitelários somente peri-faríngeos; com dilatação atrial (útero secundário, átrio feminino), situada ventralmente ao útero *Cleistogamia*

***Anoplodium evelinae*, spec. nov. (Figs. 28-30)**

Os vermes quando vivos tiveram 1,8 mm., ao comprimido, e largura de 0,3 mm.. Removidos do seu habitat, mostraram-se, no início, compridos e delgados; isolados com a pipeta, encurtaram-se, tornaram-se mais grossos e mais largos e aderiram ao vidro. Eram pouco móveis. São incolores, portanto brancos à luz refletida.

A epiderme (Fig. 30, e) é ciliada em toda a parte. A altura das células epiteliais é de 0,02 mm. no ventre, de 0,01 mm. no dorso. Isto é pouco significativo, pois os vermes estavam contraídos, quando foram fixados. Os cílios têm 4 micra ao comprimido. No ventre os núcleos situam-se na base das células. Estas são em toda a parte mais altas que largas, devido à contração. Células com um grande vacúolo claro, de secreção, são no ventre mais numerosas que no dorso. A zona das raízes dos cílios é muito

grossa, por ser contraída; atinge ca. de 3 micra de altura. Não se nota uma membrana basilar, descrita como sendo muito fina em outras espécies do gênero. Rabditos e pigmentos faltam. Os músculos cutâneos longitudinais (m) são grossos; as camadas restantes, muito tênues.

O aparelho digestivo começa com pequena reentrância oral (Fig. 29, b), seguida pela faringe (f), de dimensões exíguas (direção dorso-ventral: 0,04 mm.; as 2 outras direções: 0,05 mm.). Dos músculos faríngeos são os anelares, internos, os mais desenvolvidos. Como em muitos outros Dalyellioida (Wahl 1910, p. 41-46) e nas outras espécies de *Anoplodium*, situam-se os citosomas nucleados (y), do epitélio faríngeo, entalmente à faringe, na passagem desta ao intestino. O divertículo pre-faríngeo (d) do intestino atinge ou o nível do cérebro (c) ou ultrapassa êste um pouco, correspondendo, destarte, ao de *parasita* e *gracile*. Em *A. stichopi* é mais comprido (Bock 1925a, p. 13). Os vitelários (v) estendem-se mais para diante. O lume do intestino (i) é nítido. Os limites das células intestinais são indistintos. Os contornos sinuosos do intestino são condicionados pela musculatura parenquimática dorso-ventral e, em parte, também pelos testículos (t) e vitelários (v). Divertículos intestinais laterais inexistem; o intestino tem a forma de um tubo fino. Posteriormente estende-se até à região ental do átrio (a).

A. evelinæ não é proterândrico, como *parasita*, *gracile* e *stichopi* (Bock 1925a, p. 14). Espermatogênese ainda em andamento e poucos espermios maduros podem ser encontrados em exemplares com um ovo maduro, no útero. Os testículos (t) são tubulares; nos cortes são de 0,37 mm., ao comprimento, e de 0,06 mm. de diâmetro. Anteriormente atingem o nível da bôca (b); posteriormente, o da bursa (q). Nos lados dorsal e ventral, também no lado interno e, às vezes, ainda no externo e nas extremidades anterior e posterior, são os testículos circundados por lóbulos vitelários (v). A túnica própria testicular atenua-se na extremidade posterior da gônada masculina, formando o duto eferente. Os dois dutos entram na vesícula seminal (r) pela parêde anterior desta. A vesícula apresenta-se como trecho ental do duto ejaculatório. A forma dela é arredondada, às vezes quase esférica, sendo a sua parêde mais fina que a do duto. Passa, porém, sem limite notável, ao duto, que não é cuticularizado. O trecho ectal do duto é mais estreito que o ental e enroscado. A parte ectal (j) recebe o produto das glândulas grânulo-secretoras que são ventrais. Na entrada do canal masculino no átrio encontram-se algumas células claviformes (p) que não constituem uma papila penial e sômente pouco lembram a almofada descrita do átrio de *A. stichopi* Bock (1925a, f. 6). Das espécies de *Anoplodium* até agora conhecidas sômente *mediale* possui uma papila penial que proemina no átrio (Ozaka 1932, p. 83, f. 1 no texto, t.^o 2 fig. A).

O ovário (o) situa-se no lado direito (Fig. 28), na região póstero-ventral do corpo. A zona germinativa (Fig. 30 z), dispõe-se caudalmente, sendo aí a gônada feminina ligeiramente dilatada. O ovário encurva-se para diante primeiramente para fora, depois para dentro. Os ovócitos mais crescidos entram no duto feminino comum (dc). Os dois vitelários (v) são lobulados e constituem os órgãos mais anteriores do corpo. O vitelário direito estende-se para trás, até a um ponto situado rostralmente ao aparelho copulatório; o esquerdo até ao nível do ovário, no lado oposto. Os vitelodutos (x) são anteriores e posteriores. Os anteriores começam ao

nível da faringe, recebem vários dutos secundários e confluem na região do fundo do útero (u). Daí continua o viteloduto para trás e reúne-se, caudalmente à bursa, como em *A. stichopi*, com o duto espermático (s) e a saída do ovário. Neste ponto desembocam ainda os dutos vitelinos posteriores. Pelo ajuntamento dos dutos indicados origina-se o duto comum (dc), que corre para trás. Recebe a secreção de um tufo de glândulas da casca (h), dilata-se e abre-se no compartimento interno (a) do átrio. Dêste sai ainda o duto vaginal (w), uma bolsa larga que contém espermios. A vagina é dorsal, em relação ao canal genital feminino; em relação ao masculino, encontra-se à direita. A vagina estreita-se entalmente, formando um curto e fino tubo cuticular (l), que liga o trecho largo à esférica bursa seminal (q). O epitélio desta é alto; ela contém espermios. Um curto duto espermático (s) estabelece a comunicação da bursa com o duto comum. O divertículo mais ventral do átrio é o útero (u). O casulo da Fig. 30 é jovem, com casca ainda fina. Contém na parte ental, globular (diâmetro: 0,11 mm.), um ovo e várias células vitelinas (ou). A parte alongada mede 0,10 mm. de comprimento e 0,024 mm. de largura.

Uma constrição separa duas partes do átrio comum. A ental (a) esférica recebe os 4 canais, a saber: os dois ventrais, o útero e o canal genital feminino, e os dois dorsais, a vagina e o canal masculino. O átrio interno é revestido por células altas, claviformes, de superfície irregular. A parte ectal (n), igualmente globosa, tem epitélio cilíndrico de superfície lisa, como a epiderme. Somente nesta parte são cílios seguramente reconhecíveis. O gonópore (g) é terminal.

Ocorrência: Baía de Santos, ilha das Palmas, novembro de 1948; 11 exemplares no celoma de uma holotúria não classificada. Mais 50 espécimes foram obtidos da cavidade do corpo de outra holotúria na ilha de São Sebastião, em abril de 1949.

Discussão de *Anoplodium evelinæ*

Com Bock (1925a, p. 27) e Meixner (1926, p. 595) reconheço como válidas as espécies seguintes de *Anoplodium*: *parasita* (Ant. Schneider; Graff 1913, p. 158), *gracile* Wahl (1906, p. 426), *stichopi* Bock (1925a, p. 2) e, além disso, *mediale* Ozaki (1932, p. 81) e *evelinæ*.

O ovário de *parasita* e *gracile* situa-se no lado esquerdo. As duas espécies distinguem-se pelo tamanho, pela transparência maior (*gracile*) ou menor (*parasita*) dos tecidos, pelos movimentos e por pormenores histológicos indicados por Wahl (l. c.). O duto cuticular que representa o trecho ental (proximal) da vagina é curto em *parasita* (Meixner 1926, p. 585); de *gracile* não foi descrito.

A posição do ovário de *stichopi* é lateral, mas Bock não indicou em que lado se encontra. Se as figuras 1 (1925a, p. 3) e 7 (p. 20) fossem desenhadas em vista ventral, como é costume, o ovário situar-se-ia uma vez no lado esquerdo, outra vez, no direito. O comprimento considerável do fino duto cuticular da vagina e a almofada rígida formada pelo epitélio do átrio masculino são particularidades específicas de *stichopi* que não convém considerar como sub-genéricas (*Anoplodiella*, l. c., p. 28) ou genéricas (Bresslau 1933, p. 269).

O ovário de *mediale* é mediano. A espécie possui, além disso, testículos enormes que começam antes da boca e se estendem, para trás, até ao nível do átrio. Em cada uma das duas extremidades do corpo permanece apenas um nono do comprimento total do corpo (até 2,75 mm.) isento de testículos.

Chave para a classificação das espécies certas de *Anoplodium* :

1	Ovário lateral	2
—	Ovário mediano. <i>mediale</i>	
2	Parêde ventral do átrio masculino provida de uma almofada epitelial rígida <i>stichopi</i>	
—	Sem almofada ou protuberância do epitélio do átrio masculino..	3
3	Ovário no lado direito <i>evelinæ</i>	
—	Ovário no lado esquerdo	4
4	Comprimento do corpo até 2 mm. ou mais ; largura até 1,5 mm. <i>parasita</i>	
—	Comprimento do corpo até 1 mm. e um pouco mais ; largura, ao máximo, 0,5 mm. <i>gracile</i>	

Subordo : Kalyptorhynchia Graff (1905a, p. 70, 73, 108)

Sectio : Eukalyptorhynchia Meixner (1928a, p. 230)

Família : Koinocystidæ Meixner (1924, p. 25)

Com Meixner (1925, p. 306), Karling (1931, p. 43) e Bresslau (1933, p. 274) consideramos as Koinocystidæ como família, não como sub-família (Meixner 1924, l. c. ; 1938, p. 10) das Polycystidæ. As diferenças dos órgãos eferentes masculinos entre as duas famílias são consideráveis.

Um dos gêneros a ser descrito mais adiante possui fixadores e protractores da tromba separados. Por isso, parece ser indicado um rápido comentário da musculatura locomotora da proboscis das Koinocystidæ. A diagnose original da família inclue a inexistência de protractores e fixadores diferenciados. Havendo protractores, como em *Koinocystis lacustris*, não há fixadores especiais (Meixner 1926, p. 606). Também *K. waerminnensis* parece possuir apenas protractores e retractores, não fixadores (Karling 1931, p. 46). Por outro lado, não parece fundamental a diferença entre fixadores e protractores, pois Meixner (1925, p. 279) escreveu : “como músculos locomotores distingo em *Anoplorrhynchus piger* : 1) ca. de 4 pares de feixes de fixadores (ou protractores)”

Dos gêneros das Koinocystidæ enumerados por Bresslau (l. c.), *Placorhynchus* Karling (1931, p. 44) foi colocado em família especial, *Placorhynchidæ* Meixner (1938, p. 10), definida por Karling (1947, p. 45-46).

As gônadas são ímpares em dois gêneros arenícolas, *Psammopolycystis* Meixner (1938, p. 12 f. 11 ; p. 64 f. 64) e *Psammorhynchus* Meixner (1938, p. 64 f. 65), ignorando-se a estrutura da tromba destes.

Os gêneros com gônadas pares podem ser divididos em dois grupos, os com esfíncter na base do cône proboscídial e os sem esfíncter. O 1.º grupo abrange os gêneros *Koinocystis* Meixner (1924, p. 26) e *Itaipusa*, gen. nov. ; o 2.º, *Anoplorrhynchus* Meixner (ibid.), *Utelga*, gen. nov. e *Alcha*, gen. nov..

Em *Koinocystis* desemboca o duto comum no canal da bursa, pelo menos nas 3 espécies analisadas por Meixner (1925 ; p. 321 ; 1926, p. 606-

-611), a saber, *neocomensis* (Fuhrm.), *sophiæ* (Graff) e *lacustris* Meixner. A relação entre o duto comum e o canal da bursa de *K. twærminnensis* ignora-se ainda.

Em *Itaipusa* desemboca o duto comum no átrio comum, independentemente do canal da bursa e longe dêste.

Em *Anoplорhynchus*, *Utelga* e *Alcha* encontramos novamente as gônadas femininas relacionadas com a bursa. Em *Anoplорhynchus* existe duto comum comprido, sendo o canal da bursa representado apenas por um pequeno divertículo do átrio. *Utelga* possui átrio tubular, em cuja parte ental desembocam os órgãos femininos. Em *Alcha* existe um único canal, o canal genital feminino, em que as duas bursas, o viteloduto e o oviduto se abrem.

O aparêlho masculino de *Anoplорhynchus* é muito simples, quase sem estrutura cuticular, ignorando-se, é verdade, material em plena fase masculina. *Utelga* apresenta órgão copulador masculino bulboso, com reservatório da secreção granulosa, seguido pelo tubo cuticularizado. Em *Alcha* situa-se o órgão cuticular em um divertículo do bulbo, entalmente ao reservatório da secreção granulosa.

Itaipusa, gen. nov.

Koinocystididæ com diferenciação dos protractores e fixadores da tromba e esfínter na base do cône terminal da proboscis. Gônadas pares. O bulbo copulatório masculino provido de dobras cuticularizadas ectais, evidentemente evagináveis como cirro. O duto feminino comum desemboca no átrio comum, distante da bursa, cujo canal é comprido.

Tipo do gênero : *Itaipusa divæ*, spec. nov.

Itaipusa divæ, spec. nov. (Figs. 31-34)

O comprimento dos vermes vivos é de 0,7 mm. ; a grossura, de 0,15 mm.. São cilíndricos, com a largura máxima atrás do meio do corpo. A extremidade anterior é cônica arredondada ; a posterior, quase hemisférica. Os animais são incolores e, por isso, brancos à luz refletida. Os olhos são pretos.

A tromba (Fig. 31) abre-se terminalmente e pode igualar, nos vermes vivos, a um quinto do comprimento total. Nos cortes apresenta-se com ca. de 0,07 mm., ao comprido. A distância entre a extremidade anterior e a bôca (b) iguala à quarta parte da longa do corpo (Fig. 33). A bolsa faríngea é pouco profunda, pois abrange apenas um quarto da circunferência da faringe (f). Esta é mais larga que comprida (direção ectal-ental). O gonóporo (i) situa-se aproximadamente no início do último quinto do corpo.

Os núcleos da epiderme são ligeiramente lobulados ; os limites intercelulares, geralmente indistintos. As células são providas de vacúolos, tem altura de ca. de 6 micra e cílios do mesmo comprimento. Rabditos faltam. A membrana basilar e a musculatura cutânea são finas. Na extremidade caudal ocorrem células glandulares adesivas (h), cor de rosa nos cortes corados com hematoxilina-eosina.

A tromba apresenta-se, as mais das vezes, mediocrementemente contraída nos vermes conservados. É cônica e provida de bainha nucleada na sua

parte ectal. No cône terminal da proboscis faltam núcleos (Fig. 31). Na base do cône e na parte ental da bainha ocorrem rabditos (k). O sulco entre bainha e cône é, destarte, delimitado por epitélio que contém rabditos. Para dentro, segue o esfíncter (w) do cône, um feixe grosso, nucleado, de músculos anelares. A camada dos músculos anelares restantes é fina. Mioblastos, i. é, núcleos dos músculos longitudinais da tromba, existem no fundo da proboscis. Entre os músculos locomotores probosciciais distinguem-se um pequeno grupo de fixadores (x), protractores (y) fracos, mas nítidos, e retractores (z) poderosos. Dos últimos há dois de cada lado; originam-se perto do gonóporo e inserem-se, em parte, no sulco entre a bainha e a base do cône. Grupos de glândulas (j) existem de cada lado da tromba.

O cérebro (c) com os pequenos olhos apõe-se à tromba. A bôca (b) conduz a um tubo bucal muito curto; a bolsa faríngea já foi descrita. A faringe (f) é pouco volumosa (Fig. 34). Os músculos externos longitudinais são numerosos; para dentro, seguem ca. de 12 anéis de fortes fibras anelares externas, que são os músculos mais grossos da faringe. Os músculos internos são incognoscíveis, havendo, talvez, ca. de 32 fibras longitudinais. Existem ainda algumas fibras transversais. Nos cortes corados com hematoxilina-eosina, distinguem-se glândulas faríngeas internas, fôrtemente cianófilas, quase pretas. Seguem, para fora, primeiramente outras de secreção rosácea em grânulos grossos, e, mais para fora ainda, glândulas de secreção vermelha, finamente granulosa. As desembocaduras dos três tipos de glândulas dispõem-se ordenadamente ao redor da bôca faríngea. Gibas cuticulares na extremidade ental do corpo faríngeo não são desenvolvidas. O largo lume da faringe passa ao mais largo ainda do esôfago, entalmente delimitado por uma série de células claviformes de Minot (mi). Estas constituem o bordo ectal do intestino que não tem lume. Turbelários e Nemátodes foram encontrados no sínício intestinal.

Os testículos (t) são dois sacos laterais, situados ao nível da faringe. Em alguns espécimes ocorrem duas vesículas seminais (s), como na Fig. 32, em outros, apenas uma. Visto tratar-se de vesículas seminais verdadeiras, i. é, musculosas, o dimorfismo descrito é muito singular. As vesículas teem forma de pepino. Apõem-se ao bulbo copulatório, juntamente com as glândulas grânulo-secretoras (g). A secreção (r) destas é armazenada na parte ental do bulbo copulador. A musculatura bulbar compõe-se de fibras anelares finas externas e de 12-14 longitudinais grossas internas, de percurso ligeiramente oblíquo. O comprimento do bulbo do verme vivente é de ca. de 0,07 mm.; a grossura, de 0,06 mm.. Nos animais conservados são as medidas correspondentes 0,056 mm. e 0,042 mm., respectivamente. O tubo estreito do duto ejaculatório atravessa a secreção granulosa (r); mais para fora, dilata-se subitamente e dispõe-se em dobras cuticularizadas. A cutícula de cada dobra é sub-dividida em inúmeras listras longitudinais muito finas, separadas por outros tantos sulcos de cutícula menos grossa. A altura de cada dobra é de 2 micra; o comprimento de cada listra portanto também de 2 micra; a largura, de 0,3 micron. Os núcleos epiteliais do canal genital masculino situam-se ao redor do bordo ectal do bulbô. As dobras cuticularizadas são, evidentemente, evagináveis, funcionando como cirro na copulação. O bulbo copulatório entra no átrio pela parêde anterior.

Os ovários (o) são pares, assim como os vitelários (v). Ovário e vitelário do mesmo lado abrem-se um perto do outro. O ovoviteloduto de um lado (e) corre transversalmente para o outro lado, entrando no ovoviteloduto dêste. De tal modo, constitue-se o ovoviteloduto comum (d) dos dois ovários e dos dois vitelários. Os espermatozóides sobem o ovoviteloduto comum e acumulam-se na dilatação em que ovário e vitelário se abrem. Um esfíncter ocorre perto do orifício externo do ovoviteloduto comum. Este abre-se na parêde ântero-dorsal do átrio. As glândulas argamassadoras (q) claviformes e de plasma cianófilo derramam a sua secreção eritrófila no átrio (a) perto das entradas dos canais genitais masculino e feminino. O útero (u), de epitélío comum, desemboca na parêde ântero-ventral do átrio; no duto uterino existem glândulas (n). Para trás e para o dorso, sai ainda do átrio o canal da bursa (l), que é revestido por cutícula dobrada e circundado por grossa musculatura anelar. O canal encurva-se e termina com ampola esférica (m), sem músculos, e encravada no tecido intestinal. A câmara terminal da bursa pode conter espérmios ou secreção granulosa. A delimitação do tecido bursal contra o sincício digestivo é apenas ectalmente distinta, mas comunicação entre bursa e intestino não foi observada. O átrio (a) é pouco profundo, mas largo; é revestido por epitélío viloso, com núcleos; circundado por músculos e ligado ao gonóporo (i) ventral, pré-caudal, por um curto tubo ciliado.

Ocorrência: Práia Grande, perto de Santos, nos arredores do Forte Itaipú, na areia; Ilha das Palmas, baía de Santos, entre algas do litoral superior. Ca. de 20 exemplares, em setembro e novembro de 1948. Dedicamos a espécie à nossa estimada companheira de trabalho, Dra. D. DIVA DINIZ CORRÊA, que colecionou os primeiros exemplares.

Utelga, gen. nov.

Koinocystididae sem diferenciação de fixadores e protractores da tromba e sem esfíncter na base do cône proboscíal. Gônadas pares. O bulbo copulatório com acúleos cuticulares, funcionando este trecho do canal genital masculino, evidentemente, como cirro. Ovários, vitelários, bursa e receptáculo seminal abrem-se na região ental do átrio tubuloso.

Tipo do gênero: *Utelga deina*, spec. nov.

Utelga deina, spec. nov. (Figs. 35-37)

O comprimento de um exemplar medido depois da conservação, no óleo de cravo foi de 0,55 mm.; a largura, de 0,135 mm.. A grossura iguala quase à largura. Outro exemplar, montado como preparação total, é de 0,7 mm., ao comprido. A distância entre a extremidade anterior e o bordo posterior da tromba do espécime menor é de 0,1 mm.. A faringe (f), de diâmetro de 0,1 mm., situa-se imediatamente atrás do cérebro (c). O bulbo copulatório masculino é de 0,1 mm., ao comprido. O gonóporo (i) é ventral, pré-caudal.

Os núcleos da epiderme são lobulados; limites inter-celulares epidérmicos reconhecem-se raramente. Vacúolos ocorrem no epitélío da epiderme. A membrana basilar é fina. A altura das células epidérmicas é de 3 micra, sendo o comprimento dos cílios igualmente de 3 micra. Uma pequena almofada de células glandulares adesivas (h) existe na cauda (Fig. 35).

O orifício da bainha da tromba, cujo epitélio é nucleado, não é completamente terminal, mas, um pouco mais ventral, sub-terminal. No epitélio da tromba faltam núcleos, porém alguns rhabditos (k) aí ocorrem. Mioblastos dos músculos longitudinais da tromba existem. No lugar do esfíncter da base do cône, que não é desenvolvido, dispõe-se uma série de núcleos, pertencentes, segundo Karling (1931, p. 46 f. 63, eiz) ao epitélio da bainha. Os retractores (z) destacam-se entre a musculatura locomotora, mas os músculos restantes (y) não são diferenciados em protractores e fixadores.

Cada ôlho compõe-se de dois cálices unidos e de duas células visuais. A boca (b) situa-se no fim do primeiro terço do corpo. O tubo bucal é curto e provido de pequenos acúleos cuticulares. A bolsa da faringe é pouco profunda. As glândulas faríngeas derramam a sua secreção ao redor da boca faríngea. Alternam sempre duas glândulas cianófilas e uma eritrófila (Fig. 35, f). São, no total, 16 cianófilas e 8 eritrófilas. Da musculatura da faringe destaca-se a camada mais interna, a dos músculos anelares internos, que são os mais grossos. A camada longitudinal interna abrange ca. de 40 fibras. A anelar externa apõe-se ao parênquima faríngeo; a longitudinal externa é a mais periférica. As fibras da última são tão numerosas que não é possível contá-las. O epitélio interno da faringe é nucleado. Como na espécie precedente e nas outras Koinocystididae até agora descritas (Meixner 1925, p. 290), inexistem gibas cuticulares internas. Algumas células claviformes de Minot circundam a entrada do intestino que é sincicial, sem lume.

Os testículos (t), faviformes, são ventro-laterais e envolvidos por túnica própria. Esta continua formando duas vesículas seminais (s), cuja fusão constitui o duto ejacatório que entra no bulbo copulatório. As glândulas grânulo-secretoras (g) sobrepõem-se à calota ental do bulbo. Na parte dilatada dêste acumula-se a secreção (Fig. 36, r) em gômos. Em oposição a *Itaipusa divæ*, situam-se os fortes músculos anelares do bulbo interna, as fibras longitudinais, externamente. Onde os pacotes da secreção granulosa terminam, começa o canal genital masculino. A parêde dêste é guarnecida de dois acúleos grossos (Fig. 37, p), um dorsal e outro ventral, e de muitos espinhos pequenos enfileirados em 4 séries. O canal masculino, evidentemente eversível e com função de cirro, abre-se no curto átrio masculino (w). A parêde dêste e a do átrio comum (a) é musculosa, sendo o epitélio viloso e parcamente nucleado.

O átrio comum (Fig. 36, a) é um canal que sobe do gonópore ciliado (i) em direção dorsal. O útero (u), com as glândulas uterinas (n), corresponde topográfica e histologicamente ao protótipo do Subordo. Mais afastados do ventre que o útero, apõem-se dois órgãos ao canal atrial, o grupo das glândulas argamassadoras (q) e o receptáculo seminal (e). As glândulas pertencem à parêde caudal do átrio; o receptáculo, à rostral. O receptáculo contém espermatozóides, como se encontram também na parte ental (d) do átrio, em que os ovários (o) e vitelários (v) se abrem. Os dutos dêstes ainda não foram vistos, mas devem existir, pois na preparação total reconhece-se certa distância entre as gônadas femininas e o canal atrial. Um esfíncter grosso (x) fecha o átrio para trás e marca o início de uma bursa (m), de parêde tênue e terminação dilatada.

Ocorrência: Ilha das Palmas, baía de Santos, em uma almofada de algas verdes do litoral superior; dois exemplares em novembro de 1948.

***Alcha*, gen. nov.**

Koinocystididæ sem diferenciação de fixadores e protractores da tromba e sem esfínter na base do cône proboscíal. Gônadas pares. Estruturas cuticulares, do aparelho masculino, abrigadas em divertículo especial do órgão copulador situado rostralmente ao reservatório da secreção granulosa. Os ovários e vitelários desembocam separadamente no canal genital feminino, e ambos na região ental; mais para fora abrem-se no canal feminino as palhetas cuticulares de duas bursas.

Tipo do gênero : *Alcha evelinæ*, spec. nov.

***Alcha evelinæ*, spec. nov. (Figs. 38-41)**

O comprimento atinge 0,6 mm.. As extremidades anterior e posterior são brancas; os olhos, pretos; a região média é amarela com duas largas faixas transversais pretas ou azuis escuras, que não se estendem até ao ventre. O pigmento preto (j) situa-se no parênquima sub-muscular. Como se vê pela Fig. 38, as faixas podem ser simetricamente recortadas no meio ou interruptas. A pigmentação e a sua distribuição são invulgares entre os Kalyptorhynchia (Meixner 1925, p. 259).

As células da epiderme são nitidamente delimitadas; tem núcleos lobulados; são ricas em vacúolos e contêm rabditos. Os seus cílios são de 4 micra, ao comprido, cabendo altura igual às células. A espessura da membrana basilar, juntamente com a musculatura cutânea é de 3 micra. Uma almofada de células glandulares adesivas (Fig. 39, h) encontra-se na cauda. A longura da bainha da tromba, anteriormente a ela é de 0,03 mm., no maior dos vermes disponíveis; a tromba do mesmo é de 0,07 mm., ao comprido. O epitélio da bainha contém núcleos, sendo o do cône terminal sem núcleos, mas com rabditos, na parte apical. Mioblastos internos não ocorrem, faltando também o esfínter da base do cône. A musculatura locomotora abrange protractores (p) e retractores (r), não havendo fixadores especiais.

O cérebro (c) apõe-se à tromba. Na região cerebral anterior situam-se os olhos, cada um com duas células ópticas, cujos cálices são contíguos. Da boca (b) sobe o tubo oral, revestido por espículos cuticulares minúsculos. A bolsa faríngea abrange somente um quinto da circunferência da faringe (f). Esta possui o bordo anterior destacado do corpo faríngeo restante e, na parte posterior, quatro gibas cuticulares (ci), características das Gyratricidæ e Polycystididæ (Meixner 1925, p. 290), até agora não encontradas nas Koinocystididæ. As glândulas faríngeas desembocam ao redor da boca faríngea, as cianófilas, mais para dentro; as eritrófilas, mais para fora. O lume post-faríngeo, esofágico, é entalmente guarnecido de uma roseta de células de Minot; o intestino não tem lume.

Os testículos (t) são muito compridos, estendendo-se do bordo anterior da faixa preta rostral até ao posterior da faixa preta caudal. A superfície dorsal dos testículos é lobulada, devido a uma incisão no meio. Os dutos eferentes saem ventro-lateralmente dos testículos, dilatando-se como vesículas seminais (s) que entram no muscuroso órgão copulador masculino (Fig. 41). Êste compõe-se de duas vesículas, uma externa e outra interna (z), circun-

dada pela externa. A última recebe os dutos ejacutórios, i. é, os canais terminais das vesículas seminais (s), e as glândulas grânulo-secretoras (y). A secreção granulosa e os espermios passam logo à vesícula interna, misturando-se no reservatório da secreção granulosa (z). Esta e também a vesícula externa comunicam-se com uma bolsa musciosa (x), que aloja os elementos cuticulares do aparelho copulador, constituídos por três lâminas encurvadas e cuspidatas. Do reservatório (z) sai o estreito canal genital masculino que desce verticalmente e é provido de um esfíncter forte, ectal (l). O canal entra no átrio (a) pela parêde dorsal.

Os dois ovários (Fig. 39, o) situam-se na parte posterior do corpo. Dorsalmente a estes encontram-se os vitelários ramificados (v), que se estendem caudalmente até à almofada adesiva (h); rostralmente, até ao nível do cérebro (c). Os vitelários desembocam (w), ectalmente aos ovários, no canal genital feminino (d). Na parêde posterior do último, abrem-se as palhetas cuticulares de duas pequenas bursas esféricas (Fig. 40, n), cujos lumes contêm feixes de espermios. Um grupo de esfíncteres, dois entais, menores, e um ectal, muito forte (k), separa o canal genital feminino da parêde caudal do átrio (a). Este é estreito e pouco profundo, apresentando-se apenas como um tubo em que os canais genitais e o duto uterino se reúnem. O útero (u) desemboca na parêde anterior do átrio, aproximadamente ao nível da entrada posterior do canal genital feminino. As únicas glândulas (g) do complexo atrial que notamos são as anexas ao útero. Possivelmente funcionam como glândulas argamassadoras, mas não são tão vivamente eritrófilas como glândulas argamassadoras típicas e a secreção é menos granulosa que nestas. O gonópore (e) é ventral, bem distante da extremidade posterior.

Ocorrência : Ilha das Palmas, baía de Santos, entre algas do litoral superior. Dois exemplares, um em outubro de 1946, o outro em novembro de 1948. Muitos espécimes foram encontrados, em abril e junho de 1949, na zona inferior das marés do litoral da Ilha de São Sebastião.

Sectio : Schizorhynchia Meixner (1928a, p. 230)

Família : Schizorhynchidae Graff (1905a, p. 116)

A sistematização desta família encontra-se ainda na fase inicial. Por isso, parece recomendável incluir nela a espécie seguinte, apesar de esta não concordar, em vários caracteres, com a diagnose original. Possui faringe comprida e o estilete masculino assim como o duto espermático faltam. O duto ejacutório desemboca separadamente do duto do reservatório da secreção granulosa, o que contrasta até com a caracterização da Secção. Uma particularidade da família, o orifício independente da vagina, já foi abandonada por Meixner, como se depreende da legenda da figura de *Proschizorhynchus færoeensis* (Meixner 1938, p. 66, f. 67).

Dois grupos de gêneros podem ser distinguidos nas Schizorhynchidae, o com faringe situada anteriormente ao meio do corpo, e o com a mesma disposta posteriormente ao meio do corpo. Ao 1.º grupo pertencem *Proschizorhynchus* Meixner (1928a, p. 237), *Paraschizorhynchus* Meixner (1938, p. 115, 131) e *Trapichorhynchus*, gen. nov.; ao 2.º, *Schizorhynchus* Hallez

(1894, p. 315) com testículos indivisos e *Schizorhynchoides* Meixner (1928a, p. 237).

De *Carcharodorhynchus* Meixner (1938, p. 137) com tromba denteada ignora-se a posição da faringe.

Trapichorhynchus, gen. nov.

Schizorhynchidæ com faringe comprida, situada na metade anterior do corpo e com dois testículos indivisos. Além das glândulas probosciciais externas ocorrem ainda internas, axiais. O penis é inerte, bulboso e constituído, principalmente, pelo reservatório da secreção granulosa. O duto do reservatório abre-se na ponta do bulbo, independentemente do duto ejaculatório. O orifício externo do duto vaginal é atrial. A bursa sincicial apõe-se imediatamente ao duto comum, sem duto espermático especial.

Tipo do gênero: *Trapichorhynchus tapes*, spec. nov.

Discussão de Trapichorhynchus

Paraschizorhynchus baseia-se em *Schizorhynchus arenarius* Beauchamp (1927, p. 3) e *P. mirabilis* Meixner (1938, p. 115) da areia da baía de Kiel, sem diagnose. Em *P. arenarius* existe além da bursa sincicial, provida de um divertículo, ainda um receptáculo seminal (“une autre bourse pédonculée et entourée d’une musculature circulaire”). *Trapichorhynchus tapes*, em que ocorre apenas a bursa sincicial, aproxima-se mais a *Proschizorhynchus*. Em *Proschizorhynchus færoeensis* Mx. abre-se o duto vaginal no átrio, como em *T. tapes*. Os órgãos eferentes masculinos, porém, diferem muito em *Proschizorhynchus* e *Trapichorhynchus*. Entre os Eukalyptorhynchia diferenciam-se as Polycystididæ e Koinocystididæ pela separação e união, respectivamente, do duto ejaculatório e do duto da secreção granulosa. A mesma diferença existe entre *Trapichorhynchus* de um lado e *Proschizorhynchus* e *Paraschizorhynchus* no outro. Impõe-se, com isso, a introdução de um novo gênero para a espécie com separação dos dois dutos masculinos.

Trapichorhynchus tapes, spec. nov. (Figs. 42-45)

Os vermes teem de comprimento ca. de 2 mm.; são incolores e dotados de dois olhos de cálices pretos, um muito perto do outro. Na extremidade anterior ocorrem cílios (h), de 0,045 mm. ao comprido, cujo tipo se parece com o de *Childia* (Luther 1912, f. 10c, no texto da p. 34). Na região média do corpo existem dois anéis de células glandulares adesivas (k), cada um formado por 5 campos. Além disso, há um campo adesivo caudal bipartido. Enquanto os vermes nadam livremente, teem forma de torpedo (Fig. 42), quando se fixam, achatam-se e encurtam-se (Fig. 43). Os limites inter-celulares da epiderme são reconhecíveis.

O comprimento de cada metade da tromba (Fig. 44, n) é de 0,45 mm.. Posteriormente coerem as duas metades. Nos dois polos do eixo da tromba encontram-se glândulas, internas (w) e externas (x). A secreção eritrófila das internas é derramada na bainha da tromba; a neutrófila das externas em um campo cônico, intra-proboscicial, sem músculos. Os “laterale

Drüsensäcke" de Meixner correspondem às glândulas externas. O retractor externo da tromba (y) faz parte dos órgãos axiais. Dilatadores inserem-se na extremidade anterior da baina; retractores da tromba, dorsais e ventrais, ocorrem nos pontos em que a baina se prende aos músculos probosciciais. Os núcleos das colunas verticais musculares, que compõem a tromba, desaparecem em vermes adultos. A musculatura das duas metades é envolvida por membrana grossa, cuticular, que atravessa o cône centro-caudal formado pela secreção das glândulas externas (x). Este pequeno trecho cuticular chamou Meixner (1928a, p. 240) o eixo da tromba.

Os olhos apõem-se ao cérebro (c) e possuem cálices de pigmento, lobulados. Cada cálice contém uma célula visual (clava da retina) que é comprida, grossa e, em muitos casos, sinuosa.

Um tubo oral comprido (u), com epitélio anfractuoso, sem núcleos, corre da boca (b) à faringe (f). Esta é comprida, destituída de bolsa faríngea e de dobra anelar abocanhadora ("Greifwulst"). O lume da faringe é triangular no corte transversal; o epitélio interno contém núcleos. O anel nervoso (j) situa-se na metade externa. Os músculos externos são longitudinais e fracos; para dentro seguem anelares, fortes. A maior parte da faringe é ocupada pelos músculos transversais. As glândulas são intra-faríngeas; os citosomas nucleados delas situam-se entalmente; a secreção eosinófila e granulosa é derramada na região da boca faríngea. Retractores externos inserem-se na musculatura longitudinal da faringe. Algumas células de forma achatada, que delimitam o esôfago (z), muito curto, intercalam-se entre faringe e intestino (i). O epitélio dêste permite, geralmente, distinguir os limites inter-celulares pouco numerosos. Células claviformes de Minot (m) ocorrem no intestino inteiro. O aspecto total do intestino varia muito, nos diversos indivíduos, conforme as fases digestivas e a disposição dos folículos viteláricos (v), encravados nos contornos do intestino.

Há dois testículos (t), ao lado da faringe e um pouco anteriormente a esta. São compactos, mas sub-divididos em vários lóbulos e envolvidos por túnica própria. Os dutos eferentes dilatam-se, formando vesículas seminais (Fig. 45, r), providas de paredes tênues, mas musculosas. Frequentemente entrelaçam-se os espermatozoides dentro das vesículas seminais, formando cordões de tipo singular. Das vesículas saem dois dutos ejaculatórios (l), que se reúnem na base do penis bulboso (p). Este apresenta-se como reservatório da secreção granulosa, cujas glândulas se encontram na base do bulbo. O eixo do bulbo é formado pelo duto que conduz a secreção granulosa para a ponta do bulbo (ie). O duto ejaculatório comum (e), constituído pela união dos dois dutos ejaculatórios (l), independe do duto da secreção granulosa. Enrosca-se, em espiral, ao redor do bulbo penial e desemboca na face dorsal do penis, entalmente à ponta.

O ovário (germário, o) é impar e provido de túnica própria. Os vitelários (v) são pares e circundam o intestino. O oviduto quase inexistente e os vitelodutos encontram-se na extremidade ectal do ovário, onde os ovócitos mais crescidos se situam. Neste ponto, entra ainda o duto vaginal (s). Também o sincício da bursa (d) comunica-se aí com o canal genital feminino. Este é curto e desemboca no átrio comum (a) pela parêde posterior. A bursa é volumosa; às vezes toca-se com o intestino, mas não existe comunicação burso-intestinal. O sincício bursal contém poucos

núcleos e alguns vacúolos, em parte, com espermatozóides. O percurso do duto vaginal (s) é semicircular. Ele começa entalmente como tubo estreito que corre em direção ventral. Este trecho é revestido por cutícula formada por epitélio regular. Dilata-se depois subitamente. A cutícula continua, mas emite para dentro prolongamentos plasmáticos, não cuticularizados. Com isso, o aspecto do lume torna-se viloso. Externamente é a cutícula envolvida por músculos, de maneira que a parêde do trecho largo se apresenta espessa. O duto vaginal abre-se no átrio comum pela parêde anterior.

O átrio comum (a) mostra 4 compartimentos, a saber: o dilatado, ental que recebe as vias masculinas e femininas; o estreito, ental que recebe a secreção das glândulas argamassadoras (g); o dilatado, ectal, de onde sai o duto vaginal (s); e o tubular, ectal, que se dirige para o gonópore (q). O epitélio anfractuoso da parte dilatada ental lembra o do tubo bucal (u). As glândulas argamassadoras (g), que circundam as vesículas seminais, formam grandes lóbulos cianófilos; os grossos grânulos da sua secreção são eritrófilos. A dilatação ectal repete a estrutura do trecho largo do duto vaginal. Os mesmos elementos encontram-se no tubo ectal, sendo a parêde especialmente massiça e os prolongamentos internos, grossos. O gonópore (q) é ventral, distando bastante da extremidade caudal.

Ocorrência: Ilha de São Sebastião, 100 km. a leste de Santos, na areia grossa; 8 exemplares em setembro de 1948. A fototaxia negativa dos vermes é muito pronunciada. Quando fogem da luz, saem frequentemente da água no lado do vidro de relógio que dista maximamente da entrada da luz.

Ordo : Alloecocoelea Graff (1882 ; Hofsten 1907, p. 626 emend.)

Subordo : Seriate Bresslau (1933, p. 257, 278)

Família : Monocelididae Hofsten (1907, p. 626)

A sub-divisão da grande família Monocelididae em sub-famílias, que podem, mais tarde, tornar-se famílias, facilita a sinópse e prepara a apuração do sistema natural dos Seriate, entidade tão complicada quão importante para o entendimento da organização dos Turbellários. Baseando-nos em Meixner (1938) tentámos, primeiramente (1946, p. 114 e seg.), sistematizar a família com auxílio das diferenças do integumento. Tendo encontrado Monocelididae com epiderme normal, i. é, de núcleos intra-epiteliais, não aprofundados, introduziu Meixner (1938, p. 6, 57, 58) a sub-família Archimonocelidinæ para estas. As Archimonocelidinæ distinguem-se pela separação dos orifícios masculino e feminino de outra sub-família, Coelogynoporinæ, igualmente com epiderme normal, nos tempos de Meixner. A mesma separação dos poros genitais combinada com epiderme aprofundada caracteriza as Monocelidinæ, no sentido de Meixner.

Verificámos agora que a qualidade da epiderme não se presta para as diagnoses das sub-famílias. Encontrámos uma Coelogynoporina indubitável, *Vannuccia martæ*, com núcleos epidérmicos aprofundados (Marcus 1948, p. 157). Na família vizinha das Otoplanidae ocorrem, ao lado de

Otoplana intermedia e *Kata evelinæ* (Fig. 78) com epiderme de núcleos aprofundados em tôda a parte do corpo, *Notocaryoplana arctica* com epitêlio em parte aprofundado, em parte normal, e *Parotoplana moya* (Fig. 85) com epiderme normal no corpo inteiro. Em *Mesoda gabriellæ* (Fig. 66), a ser descrita mais adiante, mostra a região cefálica núcleos epidérmicos aprofundados ; o resto do corpo, núcleos intra-epiteliais. Com isso, revela-se inútil a tentativa de continuar com o sistema de Meixner.

A presença de um canal especial que serve para a introdução dos espermatozoides nas vias femininas parece-nos um sinal distintivo importante das Monocelidinae. Este canal, que deve ser chamado vagina ou duto vaginal, pode abrir-se atrás da faringe, independentemente do átrio masculino (*Monocelis*), perto do último (*Mesoda*) ou no átrio (*Archiloea*). Em *Togarma* começa no dorso, como em *Kata* entre as Otoplanidae.

Ausência de vagina pode combinar-se com poros masculino e feminino separados ou com unidos. A última combinação ocorre nas Coelogynoporidae. A sub-família cujos gêneros têm poros sexuais separados, mas não têm vagina, deve receber o nome Promonotinae, segundo o gênero mais antigo. A denominação Archimonocelidinae torna-se sinônimo de Promonotinae. Uma bursa ocorre em certas Promonotinae, p. e., em *Archimonocelis* e *Monotoplana* ; em outras, p. e., *Promonotus*, falta. Também a "bursa seminalis" de *Archiloea wilsoni* Stirewalt, Kepner & Ferguson (1940) não é uma bursa. Os autores afirmam (p. 129) que o ovovitelo-duto corre no lado direito da "bursa", sem comunicação com ela, e a figura 3 (estampa 2) corresponde à descrição. A espécie não pode, por consequência, permanecer no gênero *Archiloea*, cabendo aos autores introduzir um novo gênero para ela. O órgão em questão é um órgão glandular masculino, como ocorre também em *Digenobothrium* Palombi (1926, p. 160 t. 8 f. 12, glat). Entre as Monocelidinae conhece-se em *Minona* um órgão correspondente.

Os dois gêneros *Myrmecioplana* Graff (1912, p. 90) e *Monotocelis* Meixner (1938, p. 6, legenda da fig. 5) não podem ser atribuídos a uma das sub-famílias, porque os órgãos reprodutivos se ignoram. Visto que *Monotocelis* figura entre as Monocelidinae do sistema de Meixner, podemos deduzir que *M. gracilis* possui epiderme de núcleos aprofundados.

O sistema das Monocelididae apresenta-se, no estado atual dos nossos conhecimentos, da seguinte maneira :

- 1) Sem vagina ; com poros masculino e feminino separados : Promonotinae, subf. nov.
- 2) Sem vagina ; com poros masculino e feminino reunidos : Coelogynoporidae Bresslau (1933, p. 261, 279).
- 3) Com vagina : Monocelidinae Middelburg (1908, p. 104).

Pseudomonocelis Meixner (1943, p. 459) possui ovários situados caudalmente à faringe e aproxima-se, com isto, às Otomesostomidae. Uma das espécies (*ophiocephala* Schmidt) tem duas vaginas e bursa separada do canal genital feminino ; a outra (*cetina* Mx.) não tem vagina e a bursa intercala-se no canal feminino. Por enquanto, recomenda-se considerar o gênero como representante de família à parte.

Sinopse das Promonotinae

- 1 Um único par de grandes testículos *Monotoplana* Meixner (1938, p. 58)
- Numerosos folículos testiculares 2
- 2 Atrio masculino sem órgão glandular 3
- Atrio masculino com órgão glandular 5
- 3 Sem bursa *Promonotus* Beklemishev (1927, p. 91)
- Com bursa que se comunica com o intestino 4
- 4 Epiderme de núcleos normais; penis dirigido para diante
Archimonocelis Meixner (1938, p. 57)
- Epiderme de núcleos aprofundados; penis dirigido para trás
Paramonotus Meixner (1938, p. 6: nom. nov. pro *Automolus* Graff 1882, praec. Maristo 1938: morfologia)
- 5 Núcleos epidérmicos intra-epiteliais *Digenobothrium* Palombi (1926, p. 164)
- Núcleos epidérmicos aprofundados “*Archiloo*” *wilsoni* Stirewalt, Kepner & Ferguson (1940, p. 123).

Sinopse das Coelognoporinae

- 1 Vesículas seminais pares, situadas caudalmente ao gonóporo; epiderme de núcleos normais *Coelognopora* Steinböck (1924, p. 462)
- Vesícula seminal impar, situada rostralmente ao gonóporo; epiderme de núcleos aprofundados *Vannuccia* Marcus (1948, p. 157)

Sinopse das Monocelidinae

- 1 Orifício vaginal ventral 2
- Orifício vaginal dorsal *Togarma*, gen. nov.
- 2 Vagina distante do átrio masculino ou do átrio comum 3
- Vagina muito perto do átrio masculino ou reunido com este 7
- 3 Atrios masculino e feminino separados 4
- Atrios masculino e feminino reunidos *Peraclistus* Bresslau (1933, p. 227, 279; *P. oofagus* Friedmann 1924)
- 4 Epiderme de núcleos aprofundados 5
- Epiderme de núcleos intra-epiteliais *Meidiama* Marcus (1947, p. 115)
- 5 Além do orifício da vagina e das aberturas dos dutos masculino e feminino ainda um poro especial do órgão glandular masculino 6
- Sem poro especial de um órgão glandular masculino *Monocelis* Ehrenberg (1831; Graff 1913, p. 423)
- 6 Órgão glandular situado anteriormente ao penis *Minona insularis* (Meixner 1928, p. 605)
- Órgão glandular situado posteriormente ao penis *Minona evelinae* Marcus (1947, p. 120)
- 7 Um disco adesivo, em forma de ferradura, na extremidade caudal *Coleophora* Bresslau (1933, p. 227, 279; tipo: *C. hirudo* Levinsen 1879)
- Sem disco adesivo em forma de ferradura; a extremidade caudal triangular, espatulada, cuspidata ou arredondada 8
- 8 A vagina começa no átrio masculino, i. é, entalmente ao orifício masculino 9
- A vagina começa com poro próprio no integumento ventral, imediatamente diante ou ao lado do orifício masculino *Mesoda*, gen. nov.

- 9 A vagina comunica-se diretamente com a bursa pré-penial. 10
 — A vagina comunica-se com a bursa pré-penial através da post-penial, o duto espermático, o átrio feminino e o ovo-viteloduto.
 Archilopsis unipunctata (Fabr.) (Meixner 1938, f. 5 A, 56)
 10 Bôca no meio do corpo ; a bursa post-penial falta (?) *Archiloea rivularis* Beauchamp (1910, p. 211)
 — Bôca no início do último terço do corpo ; a bursa post-penial existe *Archiloea spinosa* (Jensen 1878, p. 69) Maristo 1938 emend.

Genus : Promonotus Beklemishev (1927, p. 91)

Monocelididæ sem vagina e com separação dos poros masculino e feminino (Promonotinæ), com testículos foliculares, sem bursa e sem órgão glandular. Penis (cirrus) com papilas cuticulares. Epiderme com núcleos aprofundados.

Tipo do gênero : *Promonotus orientalis* (Beklemishev, l. c.).

Ao lado da espécie típica, primeiramente descrita como *Monocelis orientalis* Beklemishev (1922, p. 277, 288), do lago Aral (salinidade ca. de 10 por mil), conhecem-se ainda as espécies seguintes : *P. hyrcanus* Beklemishev (1927, p. 97, 99), da parte meridional do mar Cáspio (salinidade 14 por mil, termo médio), e *P. schultzei* Meixner (1938, p. 116, 129 ; 1943, p. 465 f. 6) da baía de Kiel (salinidade até 20 por mil). A localidade em que a nova espécie foi colecionada, perto de São Vicente, encontra-se também sob a influência da água salobra do canal que aí se comunica com a baía de Santos.

Promonotus villacæ, spec. nov. (Figs. 46-50)

O comprimento dos vermes vivos é de 1-2 mm., os conservados não ultrapassam 0,8 mm.. A grossura é de 0,1 mm.. Os vermes mais jovens que foram observados acusaram comprimento de 0,25 mm. e largura de 0,04 mm. (Fig. 47). Os vermes são brancos, e mesmo se o conteúdo do intestino corar a região média do corpo, a cabeça, a faringe e a cauda permanecem incolores. A faringe (f) situa-se no terço posterior, seguindo-a com certo intervalo os órgãos copulatórios, dos quais as glândulas argamassadoras (Fig. 46, g) já pertencem à região caudal. A cabeça é cônica, semelhante à de *Minona evelinæ* (Marcus 1946, t. 23 f. 136), com que *Promonotus villacæ* se parece também em outros traços do aspecto externo. A cauda é curta e estreita, diferindo, destarte, da largamente triangular de *Minona*. Papilas adesivas (h), apinçeladas (l. c., f. 137 A, B), ocorrem na região caudal das duas espécies, substituindo aí os cílios locomotores.

O comprimento destes últimos iguala ao diâmetro do integumento restante, inclusive a musculatura cutânea. Alguns poucos estereócitos cefálicos e caudais reconhecem-se na maioria dos vermes examinados a respeito. Os núcleos da epiderme (Fig. 50, u) são aprofundados, mas territórios celulares destacam-se, apesar disso, na camada cobertora, sem núcleos. Rabditos faltam ; a secreção eosinófila de glândulas aprofundadas vê-se na epiderme, em toda a parte, nomeadamente na ponta da cabeça. As papilas adesivas (h) encontram-se nos dois lados da região pré-caudal e

na superfície inteira da própria cauda ; correspondem à figura de *Monocelis lineata* de Ada Midelburg (1908, t. 6 f. 2). As fibras anelares e longitudinais da musculatura cutânea são distintas ; músculos dorso-ventrais notam-se nas regiões cefálica e caudal.

O cérebro (Fig. 46, c) é relativamente volumoso ; de 0,1 mm., ao comprido, em um verme de largura de 1,6 mm.. Uma cápsula cerebral não se delimita. O estatocisto (e) situa-se entre as acumulações anteriores de células ganglionares e tem diâmetro de 0,027 mm., sendo as dimensões do estatolito de 0,017 mm. (largura) e 0,015 mm. (altura). Há um par de células formadoras ("Nebensteinchen") do estatolito (Fig. 48). Sem coloração especial destacam-se 2-3 tratos sensoriais dirigidos para diante, e o par de troncos ventrais principais para trás, como nervos que saem do cérebro.

A direção longitudinal da pequena faringe coincide com a do corpo ; a boca (b) situa-se na extremidade caudal da bolsa faríngea. Os epitélios interno e externo da faringe mostram núcleos aprofundados. Os músculos longitudinais faríngeos apõem-se aos epitélios ; os anelares, ao parênquima da faringe, sendo as duas camadas fracamente desenvolvidas. O anel nervoso (r) encontra-se no terço etal da faringe. Glândulas faríngeas cianófilas e eritrófilas desembocam na boca faríngea, em um campo sem cílios (Fig. 49, x) ; os citosomas destas glândulas são extra-faríngeos.

Todos os vermes examinados estão repletos de alimento nas suas células intestinais, o que torna indistinta a passagem da faringe ao intestino (i). Êste começa atrás do cérebro e termina ao nível do início da região caudal, caracterizada pelas papilas adesivas (Fig. 46, h). O intestino é saculiforme, sem divertículos. Células claviformes de Minot (k) formam uma série descontínua na linha dorso-mediana do intestino.

Anterior e posteriormente ocorre um poro ventral de cada lado, que constitui o orifício (n) de um canal excretor. A presença de 4 canais protonefridiais corresponde ao aumento dos emunctórios em *Alloeoceola* da água salobra e doce (Meixner 1938, p. 47). Órgãos terminais não existem ; os capilares excretores terminam filiforme e cuspidamente. Cílios propulsores ("Treibwimperflammen") foram observados (w) em cada um dos quatro canais.

Os testículos (t) são 3-5 folículos, de cada lado, situados no lado ventral e anteriormente à faringe. Uma túnica própria muito fina circunda cada folículo (contra *orientalis*, l. c., p. 96). Como nesta espécie, os folículos são encravados na parede do intestino. Entre os folículos reconhecem-se trechos do duto eferente, mas ignoramos o ponto em que os dois dutos se reúnem. O órgão copulador começa com uma vesícula seminal musciosa (m) que abriga também a secreção granulosa (j). A parte tubulosa do órgão copulador, o penis (s), possui músculos parietais e séries de pequeninos acúleos cuticulares (Fig. 50). O átrio masculino (a) é ciliado.

Dos órgãos femininos salientam-se os vitelários (Fig. 46, v) que começam logo atrás do cérebro (c) e se estendem quase até ao nível do poro masculino (p). Os ovários (o) situam-se apostos aos vitelários e ao lado da faringe, portanto muito mais caudalmente que em *P. orientalis* (l. c., t. 2 f. 9, ge). Também os ovários possuem túnica própria, em oposição ao que foi indicado da espécie do lago Aral. Os ovidutos perto dos ovários contem

espérmiões ; um ovócito no ovário já se acha inseminado nos cortes presentes. Os ovidutos passam nos lados direito e esquerdo da faringe e reúnem-se caudalmente a esta. O ovovitelo (d) apresenta a mesma estrutura como foi descrita dos ovidutos pares de *P. orientalis*, a saber, epitélio muito baixo, sem cílios e sem musculatura. Corre dorso-lateralmente ao redor do órgão masculino e recebe no seu trecho ectal a secreção das glândulas argamassadoras (Fig. 49, g). Tais glândulas desembocam também atrás do poro feminino (q), na face ventral, até à raiz da pequena cauda.

Ocorrência : Areia rica em lodo, da região do manguezal, nas proximidades da ponte Pênsil em São Vicente, perto de Santos, na praia do "Mar Pequeno"; outubro de 1948. O nome da espécie refere-se à Srta. D. HELENA VILLAGA, estudante de Ciências Naturais, digna de louvor pela sua atividade colecionadora de abundante material zoológico.

Discussão de *Promonotus villacæ*

A presença de papilas adesivas caudais, a posição dos ovários e a cuticularização de todo o penis distinguem a espécie atual, além de outros caracteres, de *Promonotus orientalis*. Também em *P. hyrcanus* faltam acúleos cuticulares na metade distal (ectal) do órgão copulador. *P. schultzei* caracteriza-se por um sincício irregular, coerente com a parêde dorsal dos dois ovovitelo (d) e situado rostralmente à reunião dos mesmos para a formação do canal genital feminino.

Monocelis scalopura, spec. nov. (Figs. 51-53)

O comprimento dos vermes vivos atinge 8 mm.. A largura, que conhecemos apenas de animais conservados, é de 0,4 mm., em um indivíduo de 3,5 mm. ao comprimento. Fora o conteúdo do intestino, avermelhado-acastanhado, apresenta-se o corpo incolor, branco. A forma do corpo assemelha-se à de *Minona evelinæ* Marcus (1946, t. 23 f. 136), com exceção da cauda, parecida com a de *Promonotus villacæ*. A faringe (Fig. 51, f) situa-se pouco atrás do centro do corpo, seguindo-a, imediatamente, os órgãos copulatórios. O intestino (i) estende-se muito além destes e termina um pouco antes do início da região caudal, caracterizada pelas papilas adesivas (Fig. 53, k).

Os cílios locomotores são compridos ; estereocílios cefálicos, sensoriais, foram observados. Os núcleos da epiderme (z) são aprofundados. Os limites celulares da camada cobertora são apenas em certas regiões, p. e., na dos gonóporos, indistintamente visíveis. Na cabeça e na cauda ocorre secreção eritrófila (h) das glândulas aprofundadas ; no corpo restante, escassa eritrófila ou cianófila (j). As glândulas adesivas caudais lembram as de *Mesoda gabriellæ* (Figs. 66, 69) e contêm, como estas, secreção bacilar, talvez ramnitos. As papilas adesivas (k) dispõem-se, nos vermes vivos, obliquamente, como em *Promonotus villacæ*. Os dutos glandulares ramificam-se ricamente, formando pincéis grudadores. A musculatura cutânea longitudinal (l) é especialmente grossa ; músculos dorso-ventrais (y) destacam-se na cabeça e na cauda.

O cérebro (Fig. 51, c) é indistintamente delimitado por uma cápsula só parcialmente reconhecível; o estatocisto (e), cujo estatolito não se conserva nos cortes, confina com o neuropilema cerebral. Os epitélios ciliados interno e externo da faringe (f) possuem núcleos aprofundados. As desembocaduras das glândulas faríngeas são terminais; o anel nervoso situa-se no quarto ectal da faringe. A boca (b) encontra-se na extremidade caudal da bolsa faríngea. Células não digestivas revestem o tubo que constitui a passagem entre a faringe e o intestino, estabelecendo um esôfago. O intestino (i) atinge o cérebro (c), mas não o ultrapassa. O lume intestinal é amplo, em toda a sua extensão, e contém sangue e outros tecidos de peixes nos exemplares vistos por nós. As clavas de Minot (Fig. 52 A, m) são irregularmente distribuídas. Órgãos de excreção não foram observados.

Os testículos (t) começam caudalmente ao cérebro (c), havendo ca. de 30-50 folículos de cada lado. Os dutos eferentes não se vêem, mas a sua presença pode ser deduzida da existência de uma túnica própria ao redor de cada folículo testicular. Vindos dos dois lados, os dutos desembocam na vesícula seminal (Fig. 52 A, C, x) que é fracamente musculosa. A vesícula ocupa o lado ventral da bolsa do cirro, um bulbo, cujo parênquima é separado do parênquima do corpo por musculatura própria. Os outros trechos da via eferente masculina abrigados no bulbo são a vesícula granulorum (Fig. 52 C, w) e o órgão copulador. A vesícula granulorum contém secreção eritrófila e é revestida por epitélio alto, de núcleos basilares. Músculos anelares circundam a vesícula. Um esfíncter separa a vesícula granulorum do compartimento seguinte, globoso e musculoso (Fig. 52 C, ci) que consideramos como parte vesiculosa do órgão copulador. O epitélio desta parte lembra o do penis das Plagiostomidæ, pois contém prismas semelhantes de secreção eosinófila. Os núcleos são aprofundados. A parte tubulosa do órgão copulador, o canal masculino propriamente dito (Fig. 52 C), é um cirro (s) sem núcleos, cuticularizado e eversível. O trecho ental, de diâmetro de 0,03 mm., é provido de finos elementos cuticulares, eritrófilos. A parte média é muito estreita (0,01 mm.), os acúleos irregulares, refrativos, são mais grossos. O trecho externo é mais largo que o médio, sendo o seu diâmetro de 0,016 mm.. Os acúleos aí são cianófilos, regularmente dispostos e dirigidos para fora. Esta parte do cirro é a mais comprida e forma várias alças no bulbo masculino (bolsa do cirro). O pequeno átrio masculino (a) é ciliado. No ponto em que o cirro desemboca no átrio encontra-se um esfíncter (Fig. 52 C, si). Outro esfíncter circunda o orifício externo do átrio, o poro masculino (p).

Os ovários (Fig. 51, o), providos de túnica própria, situam-se ao nível da região anterior da faringe (f). Os vitelários (vi) começam à altura dos testículos (t) e acompanham o intestino (i) até à extremidade caudal dêste, sem que sejam interrompidos pela faringe. Os ovovitелodutos correm ventro-medianamente aos nervos principais, que são látero-ventrais, e reúnem-se (r) caudalmente à faringe. Daí sobe o ovovitелoduto comum no plano mediano e entra na bursa seminal (u). Esta é claramente separada do intestino (Fig. 52 B). A sua estrutura é sincicial; os núcleos são basilares; os ápices das células mostram secreção em forma de grânulos eritrófilos, incomum na bursa dos Seriata. Os largos lóbulos da bursa contêm espermatozóides, que também ocorrem no lume central do órgão. Êste lume comunica-se dorsalmente com o amplo lume da vagina (v), de parêde grossa

e musculosa. Os núcleos do epitélio vaginal dos vermes imaturos são intra-epiteliais; os dos maduros, aprofundados. Secreção cianófila produz o aspecto filamentosos e irregular da superfície das células vaginais. O trecho interno, horizontal, da vagina (Fig. 52 A, v) corre para trás, até ao bulbo masculino. Daí desce formando um tubo aproximadamente vertical, escassamente ciliado e provido de fortes músculos longitudinais. No meio da parêde caudal do trecho vaginal vertical sai o ovoviteloduto comum (d), que passa ao lado do bulbo masculino e desemboca (q) pouco atrás dêste. O último trecho torna-se canal genital feminino, pois recebe a secreção das glândulas argamassadoras (g). Outro campo de glândulas de secreção eritrófila encontra-se ainda caudalmente ao poro feminino (q).

Ocorrência: Juntamente com *Promonotus villacæ* na areia perto de São Vicente (baía de Santos); Snrta. D. HELENA VILLAÇA leg., outubro de 1948. Em junho de 1949 encontrámos numerosos exemplares de *M. scalopura* na Ilha de São Sebastião, em córregos, cuja água é puramente doce, durante as horas da vasante. Durante a enchente, penetra a água do mar nêstes pequenos riachos, misturando-se com a correnteza rápida dêles.

Discussão de *Monocelis scalopura*

A espécie assemelha-se a *M. cirrifer* Meixner (1943, p. 459, 464; 1928, p. 606, nota: *cirrhus*), sem pigmento visual e com cirro. Nesta espécie da água salobra da costa dalmatina (Omis, na desembocadura do rio Cetina) e da província de Trieste (lagunas de Grado) equidista o orifício vaginal do poro oral e do masculino. A vagina da espécie adriática é muito menos espaçosa, e a extremidade caudal do corpo apresenta a forma comum em *Monocelis*, i. é, arredondada durante a locomoção, triangular-espatulada, quando o verme adere ao substrato. Inexiste portanto, em *cirrifer*, a configuração especial da cauda que sugeriu o nome da espécie brasileira. Em *cirrifer*, o número dos folículos testiculares é de 7-10; em *scalopura*, de 30-50. *M. scalopura* assemelha-se a *Mesoda gabriellæ* pelo cirro, pelas glândulas adesivas e pela aproximação do poro vaginal ao masculino, mas esta aproximação vai mais longe em *Mesoda* (Figs. 66, 68). *M. gabriellæ* possui, além disso, bursa seminal e bursa resorvente, e os núcleos da sua epiderme são normais na maior parte do corpo.

Togarma, gen. nov.

Monocelididæ com orifício vaginal (Monocelidinæ) dorso-caudal que se forma na fase feminina, abrindo-se para o intestino. Êste comunica-se com o átrio feminino por um duto vaginal. Vesículas seminais caudalmente alongadas. Epitélio da epiderme normal em tôda a parte. Estocisto inexistente.

Tipo do gênero: *Togarma evelinæ*, spec. nov.

O orifício dorsal de *Togarma evelinæ* existe, como tal, apenas na curta fase funcional; na pré-funcional e na post-funcional está fechado. Na fase feminina adiantada dissolve-se a membrana basilar no meio da região dorso-caudal (Fig. 58, y). Ao redor da interrupção espessa-se a membrana, tornando-se membrana sustentadora. O processo realiza-se durante o

crescimento dos vitelários que precede ao dos ovócitos. Na mesma fase estabelece-se a comunicação gênito-intestinal (Fig. 58, r). A desembocadura das glândulas argamassadoras (g) ao redor do poro feminino (q) indica que os ovos saem do corpo pela via comum, i. é, pelo átrio e o gonópore femininos. Na fase feminina final fecha-se o orifício novamente ; um vestígio dêle permanece visível.

Os espermatozoides (Fig. 58, sr) atravessam ativamente o intestino, procurando o orifício ciliado da comunicação gênito-intestinal que funciona como vagina. Várias vezes notámos dobras frouxas do epitélio intestinal que ligam a região do orifício vaginal com o ducto vaginal. Os cortes adjacentes a tais dobras evidenciaram não se tratar de um canal dentro do lume intestinal, mas de reentrâncias indistintamente delimitadas e em comunicação aberta com o intestino restante. Células repletas de grânulos eosinófilos, quanto ao aspecto idênticas às clavas de Minot, abundam na região do intestino atravessada pelos espermios ; inclusões alimentícias faltam nas células do trato alimentar da região aludida.

O parênquima de *Togarma evelinæ* restringe-se quase unicamente às zonas látero-caudais, em que as glândulas caudais (Fig. 64, k) se situam. No novo gênero substitue o intestino funcionalmente, como via condutora dos espermatozoides, o parênquima da região dorso-caudal dos Holocoele (Prolecithophora) Combinata, cujos órgãos copulatórios, vagina externa e bursa parenchymalis, foram ultimamente estudados por Karling (1940, p. 206-207).

***Togarma evelinæ*, spec. nov. (Figs. 54-64)**

O comprimento dos vermes vivos alcança 10 mm. ; os conservados acusam apenas 5 mm.. O diâmetro dos animais, na maior parte do corpo cilíndricos, varia muito, conforme o estado de enchimento do intestino ; geralmente é de 0,35 mm. ou menor ainda.

A faringe (Fig. 57, f) situa-se no último quarto do corpo. A extremidade anterior do verme é arredondada e estreita. Ao nível do cérebro adelgaça-se o corpo mais ou menos distintamente. Daí para trás alarga-se paulatinamente e estreita-se novamente à altura da faringe. A cauda é achatada e de comprimento variável ; correspondentemente atenua-se a parte posterior em vermes de cauda curta quase bruscamente ; em outros, menos numerosos no material fixado, pouco a pouco. Papilas adesivas não se ressaltam na superfície. As pequenas desembocaduras das glândulas caudais (Fig. 63, k), que são neutrófilas e se situam nos dois lados da região post-faríngea, lembram histologicamente as papilas adesivas de *Kata evelinæ*, mas estas são muito maiores. Adesão ao substrato por meio da cauda de *Togarma evelinæ* foi observada.

Os cílios locomotores são uniformemente distribuídos e curtos (3-6 microns). Estereocílios anteriores não se destacam. O comprimento dos cílios é, em toda a parte, ultrapassado pela altura das células epidérmicas (4 — 8,5 microns). O epitélio epidérmico é distinto, sendo o diâmetro das células de 5-7 microns. Os núcleos são intra-epiteliais (Fig. 60) e revelam-se ligeiramente lobulados em cortes tangenciais. A zona periférica da epiderme é repleta de típicos rabditos bacilares (rh), brilhantemente ver-

melhos nos cortes corados com hematoxilina-eosina. Pela ausência de rabditos nos limites inter-celulares destacam-se os últimos. Os rabditos são de ca. de 3 microns, ao comprido. A membrana basilar é forte, acastanhada como nas espécies de *Plagiosomum* vistas por nós. A musculatura cutânea anelar forma uma camada simples, muito tênue; a longitudinal (ma) é geralmente grossa, mas atenuada na extremidade anterior. Nos feixes dos músculos longitudinais intrometem-se glândulas cutâneas (e), cujos núcleos são bilobados, lembram ferraduras, grampos de cabelo ou outras formas ainda. Os núcleos abraçam os tubos glandulares, cuja secreção atravessa a membrana basilar e entra na epiderme. Aí passa o bastonete da secreção entre duas células adjacentes à superfície, continuando entre os cílios. Às vêzes observa-se um fio incolor mais comprido, salientado para fora.

Os músculos parenquimáticos, dorso-ventrais, condicionam as bolsas do intestino, mais ou menos simétricas. O parênquima é parcamente desenvolvido. As glândulas cefálicas (Fig. 59, l) situam-se no parênquima da cabeça e desembocam tôdas no mesmo ponto, sub-terminal, quase ventralmente. A secreção é eritrófila; os citosomas estendem-se até à região post-cerebral, ventral. O parênquima ao redor da raiz da faringe abriga as glândulas faríngeas, e o post-faríngeo, as caudais (Fig. 63, k). Pelo achatamento da cauda formam-se quinas laterais ressaltadas do corpo, e as glândulas caudais, que são cianófilas, preenchem os espaços assim surgidos entre o integumento e o intestino.

O cérebro (Fig. 59, c) é circundado por cápsula membranosa que continua ainda ao redor dos trechos adjacentes dos nervos cerebrais. Dêstes são, como sempre, os longitudinais ventrais (Figs. 61-64, n) os mais distintos. Correm na musculatura cutânea longitudinal e são ligados por comissuras transversais, cuja posição não corresponde à dos divertículos intestinais nem à dos folículos viteláricos. Na ponta da cauda existe comunicação nervosa transversal entre os nervos longitudinais ventrais. Estatocisto e olhos faltam.

A bôca (Fig. 58, b) situa-se, como foi dito, no quarto posterior. O epitélio da bolsa faríngea (ft) é baixo e sem cílios; os núcleos são escassos. A faringe pertence ao tipo de pharynx plicatus e tem forma de um barril, cuja direção principal se dispõe obliquamente, estendendo-se de diante e de cima para trás e para baixo. O epitélio externo da faringe é ciliado e aprofundado. O revestimento epitelial do lume apresenta caracteres idênticos, na maior parte da sua extensão (ea). A faringe contraída possui epitélio normal, sem cílios e sem músculos subjacentes, apenas no lado ectal de uma dobra anelar (oe) que separa a faringe e o intestino. Na faringe protraída estende-se a porção que cabe ao epitélio normal, não ciliado, mais para diante (Fig. 58, oe), à custa da dobra descrita. Para facilitar a comparação entre a faringe em repouso (Fig. 58) e a em função (Fig. 55), seja mencionado que a última é orientada como no desenho do verme total (Fig. 57); a primeira, para o lado oposto. Isto reconhece-se também pela bolsa faríngea (ft), dorsalmente mais profunda que ventralmente. O desenho da faringe em função mostra o órgão protraído da bôca (b), apondo-se a bôca faríngea à presa, no caso observado, um verme do gênero *Saccocirrus* (sa), cujo intestino é chupado para dentro do Turbelário. Dos músculos

faríngeos externos são os anelares fracos ; dos internos, os longitudinais, fracos, os anelares, fortes. O anel nervoso (Fig. 62, a) pertence à metade ectal da faringe. Glândulas cianófilas desembocam ao longo do lume revestido por epitélio ciliado. Ao redor da bôca faríngea abrem-se glândulas cianófilas e eritrófilas em um campo sem cílios.

No lado ental da dobra acima descrita começa o epitélio intestinal e um pouco mais para dentro situam-se as primeiras células claviformes de Minot (Fig. 61, m). Estas são distribuídas no intestino inteiro, da região post-cerebral até à post-vaginal (Fig. 58). O epitélio intestinal possui forte membrana basilar que acompanha tôdas as dobras e divertículos do órgão. Êstes não são totalmente simétricos, ocorrendo, p. e., em um lado sômente duas bolsas extensas e, no outro, as duas profundas, mais uma, pouco profunda. Apesar de ser muito estreita a comunicação supra-faríngea entre os lumes intestinais anterior e posterior, contém também o último substâncias alimentícias, nos vermes iscados, frequentemente hemácias de peixe. Os vacúolos das células do intestino caudal mostram que a digestão aí se realiza tanto quanto no trecho pré-faríngeo. O caráter do epitélio intestinal varia, conforme o estado de resorção ou defecação. No intestino vazio, as células são baixas e de limites distintos. Durante a digestão aumenta a altitude do epitélio intestinal, vacúolos de vários tamanhos e de coloração variada aparecem nas células, cujas grandes dimensões podem obter o lume do trato alimentar. Dos peixes usados como isca comeram os vermes principalmente o sangue e pedaços do tecido branquial ; musculatura que vimos engulida por *Parotoplana moya* não observámos no intestino da espécie atual. Do verme do gênero *Saccocirrus*, que constitue a presa de *Togarma evelinæ* da Fig. 55, vê-se o intestino (ia) engulido pelo Turbelário.

Um pouco caudalmente ao cérebro solidifica-se o intestino e passa como cordão fino supra-cerebral à região anterior, preenchida pelas grandes células vacuolizadas do intestino cefálico (Fig. 59, h). A disposição destas células é frouxa, mas lume não existe. As bolsas intestinais caudais adaptam-se na região caudal ao estreitamento do corpo, dirigindo os seus fundos obliquamente para trás ; as pré-faríngeas dispõem-se em planos transversais perpendiculares ao plano mediano. Órgãos excretores não foram vistos.

Os testículos (Fig. 57, t) formam uma ou várias (3-5) séries indistintas, ventro-medianas. Começam no segundo quarto e atingem, para trás, o nível dos ovários (o). Também o duto eferente (Fig. 61, de), no início impar, corre ventro-medianamente, em um sulco estreito entre os músculos longitudinais. Continua impar até à raiz da faringe ; aí bifurca-se e dirige-se dorsalmente. Os dois dutos eferentes assim originados (de) correm nos dois lados da faringe (Fig. 62) para trás dorsalmente aos ovovitелodutos (d), por sua vez sobrepostos aos nervos longitudinais ventrais (n). Caudalmente à faringe encurvam-se os dutos eferentes medialmente e dilatam-se, formando vesículas seminais (Fig. 56, s). Destas saem canais caudais (x), a serem descritos no parágrafo seguinte. As vesículas seminais encontram-se no plano mediano e abrem-se na vesícula granulorum (Fig. 63, vs) dirigida para diante. Ao redor do ponto da entrada das vesículas seminais na vesícula granulorum dispõem-se as glândulas grânulo-secretoras (Fig. 58, j). A vesícula granulorum tem parêde muscosa e a secreção armazenada em altas células que circundam o lume central. A saída rostral da vesícula granulorum é circundada por uma volumosa célula (Fig. 58, eu), a

produtora do estilete e do esporão dêste. O estilete cuticular (u) começa com funil largo e continua como tubo encurvado, estreitado, ectalmente acuminado. O estilete é abrigado no átrio masculino, cujas células são altas e ciliadas. A parêde caudal do átrio encosta-se em outra formação cuticular, o esporão (w) do estilete. O esporão é um bastonete reto, terminalmente alargado e arredondado, basilarmente unido ao funil do estilete. Só temporariamente abre-se o poro masculino (p), mas uma lacuna na membrana basilar da epiderme ocorre sempre. Na fase do crescimento dos vitelários e mais ainda na seguinte, do crescimento dos ovócitos, envolvem os órgãos copulatórios masculinos de *Togarma evelinae*. O mesmo foi descrito de *Archiloea rivularis* Beauchamp (1910, p. 218). Em tais estados reconhece-se, às vêzes, apenas o estilete com o esporão, ora situado no lugar normal, ora deslocado. Pode mesmo entrar no intestino post-faríngeo, e visto que vimos fases femininas sem quaisquer vestígios de órgãos masculinos, supomos que o estilete com o seu esporão nestes casos tenha sido evacuado com as fezes.

Caudalmente ao átrio feminino existem dois canais (Fig. 56, x) que correm ventro-lateralmente entre o parênquima e o intestino (i), imprimidos na parêde dêste. Na Fig. 64 são jovens e ainda ricos em células formadoras. Para diante, podem ser acompanhados até às vesículas seminais. Os canais aparecem na fase masculina bem desenvolvida que coincide com a feminina jovem. Ao fim do terço rostral da cauda dilatam-se e aí contêm espermios. Terminam não longe da extremidade posterior. Afora a parte dilatada, de parêde mais grossa, os canais são membranosos, com núcleos escassos. Lembremos que as vesículas seminais se alongam também em outras Monocelididae (*Coelogygnopora*) quase até à extremidade caudal.

Os vitelários (v) começam caudalmente ao cérebro, anteriormente aos testículos (t). Dispõem-se nos dois lados, aos pares, mas sem simetria rigorosa. Até ca. de 64 folículos podem ocorrer em cada lado. Situam-se ao nível dos nervos longitudinais ventrais, dorsalmente aos testículos. Na região da faringe (Fig. 62) correm os ovovitelodutos (d) entre os dutos eferentes (de) mais dorsais e os troncos nervosos principais (n), êstes mais ventrais. Em uma fase feminina velha circundam glândulas eritrófilas, talvez glândulas da casca, os ovovitelodutos na região faríngea. Os ovários (Fig. 57, o) situam-se entre os folículos caudais dos vitelários e os citosomas extra-faríngeos das glândulas da faringe. Os ovários podem alongar-se consideravelmente. Os ovócitos mais crescidos são abrigados em uma dilatação do ovoviteloduto (Fig. 54). A parêde grossa da cápsula assim formada contém músculos; no lume da dilatação observaram-se espermatozóides em uma fase feminina adiantada. Caudalmente ao esporão (Fig. 56, w) do estilete encurvam-se os dois ovovitelodutos medial e ventralmente. Entram no ponto marcado (Fig. 58, z) no pequeno átrio feminino, cuja configuração tubular justificaria a denominação canal genital feminino (Karling 1940, p. 203). Neste e ao redor do poro feminino (q) desembocam as glândulas argamassadoras (g), eritrófilas e situadas ventral, lateral e dorsalmente ao intestino. Desenvolvem-se sòmente no auge da fase feminina; a sua secreção é grumosa.

Em frente do ponto (z) em que os ovovitelodutos vindos de diante entram no átrio feminino, desemboca, de trás, um canal impar ciliado (r). Êste abre-se com ligeira dilatação infundibuliforme no intestino. Morfo-

lógicamente trata-se neste duto gênito-intestinal do canal de uma bursa, cuja ampola é suprimida, como isto é frequente em bursas de comunicação aberta com o intestino (Meixner 1938, p. 65). Devido à topografia poder-se-ia comparar a bursa de *Togarma evelinæ* com uma bursa resorvente. Mas o orifício dorso-caudal (y), descrito na ocasião da diagnose do gênero como sendo de caráter vaginal, impossibilita vêr no duto gênito-intestinal de *Togarma evelinæ* uma bursa resorvente. Pelo contrário, consideramo-lo homólogo à bursa pré-penial das Monocelidinae restantes. O poro da oviposutura é o poro feminino (q), como o provam as glândulas argamassadoras. Os ovos não passam pelo duto gênito-intestinal ao intestino e daí para fora pelo orifício dorsal (y). Em todos os Turbelários, cujos ovos passam das vias femininas ao intestino, são êstes evacuados pela bôca. Tudo obriga a considerar o duto gênito-intestinal como duto vaginal.

O orifício vaginal (Figs. 56-58, y) esboça-se em todos os vermes com órgãos reprodutivos, mas completa-se sômente na fase feminina adiantada. Situa-se dorso-medianamente, no início do segundo terço da cauda, i. é, a parte post-faríngea do corpo. A membrana basilar, a musculatura dermática e o parênquima adjacente cuticularizam-se e formam dobras. Estas poderiam ser comparadas a uma comporta ou a uma válvula ou, talvez da melhor maneira, à entrada angulada que impossibilita a passagem do gado no pasto. A epiderme sobreposta à cutícula dilata-se vesiculosamente; no meio retrai-se infundibuliformemente, formando um canal sem lume. A parêde do intestino reveste as dobras internamente, muitas vêzes com numerosas e grossas células do tipo das clavas de Minot. Quando o orifício vaginal se desenvolve (Fig. 64), acumulam-se células formadoras na região respectiva, que desaparecem depois de ter o órgão atingido a sua configuração definitiva. Espérmios (Fig. 58, sr) foram observados na comporta vaginal e no intestino. Em fêmeas velhas, quer dizer no fim da fase feminina do verme proterândrico, fecha-se novamente o orifício vaginal, permanecendo, porém, um vestígio dêle visível.

Ocorrência de *Togarma evelinæ* e notas sôbre a sexualidade

Ilha de São Sebastião, 100 km. a leste de Santos, na areia grossa (diâmetro dos grãos: 2-6 mm.). Muitas centenas de exemplares foram iscadas com peixe morto, mas fresco. Em meados de janeiro de 1948 obtivemos principalmente vermes imaturos e apenas alguns na fase feminina final. Em fins de março colhemos, na maior parte, vermes na fase masculina jovem e sômente poucos na fase feminina jovem. Em setembro de 1948 obtivemos vermes na fase masculina plenamente madura, com espérmios nos apêndices das vesículas seminais, e outros, com órgãos femininos no auge do seu funcionamento e na fase post-funcional. *Togarma evelinæ* é proterândrica, como muitos Seriata, e o seu orifício vaginal é apenas passagereamente pèrvio.

Acumulação da areia que contém os vermes em um lado de uma bacia com pouca água e inclinação cuidadosa da bacia para o lado oposto (Corrêa 1948a, p. 9-10) provoca a saída dos vermes da areia. Deslizam para a água, seguindo a correnteza. Geotaxia positiva não é provável em *Togarma evelinæ* destituida de estatocisto. O fenômeno apresenta-se antes como reotaxia negativa.

Genus : Mesoda, gen. nov.

Monocelididæ com vagina (Monocelidinæ) que se abre na proximidade imediata do poro masculino, mas independentemente dêste. Além da bursa anterior, que é uma bursa seminalis ou bursa copulatrix, existe ainda uma posterior, a bursa resorvente. O órgão copulador masculino é um cirro. A epiderme do corpo tem núcleos normais ; a da cabeça (região pré-cerebral), núcleos aprofundados. Intestino com alongamentos sólidos cefálico e caudal.

Tipo do gênero : *Mesoda gabriellæ*, spec. nov.

Mesoda pertence ao grupo de gêneros das Monocelidinæ caracterizado pela aproximação do orifício vaginal ao átrio masculino. Nos outros gêneros dêste grupo funciona o átrio masculino como trecho externo da vagina. *Coleophora* isola-se pelo disco adesivo e pela posição da faringe no terço anterior do corpo, imediatamente atrás do estatocisto.

Archiloea rivularis parece desprovida de bursa post-penial. O texto de Beauchamp (1910, p. 218), é verdade, deixa aberta a possibilidade da ocorrência desta bursa : "il se peut qu'il y ait encore une poche utérine virtuelle aux-dessous de l'orifice inférieur, comme le figure Jensen chez *Mon. unipunctata*" Depreende-se disso ainda que Beauchamp considerou *Mon. spinosa* Jensen um sinônimo de *Mon. unipunctata* (Fabr.), pois Jensen não usou o nome de Fabricius. A epiderme de *A. rivularis* não foi descrita ; pode-se admitir que tem núcleos aprofundados, porque Beauchamp teria mencionado o contrário. Naquele tempo, pouco depois da publicação de Midelburg (1908), o aprofundamento dos núcleos da epiderme passou por caráter da família Monocelididæ.

Pouco diferente de *Archiloea rivularis* Beauch. é a espécie estudada por Maristo (1938). No texto, Maristo usou, quase sempre, o nome *Monocelis unipunctata* (Fabr.) ; nas legendas das figuras, *Archiloea spinosa* (Jensen). Na resenha sistemática, com que Maristo encerrou o seu belo trabalho, êle separou, com razão, a sua espécie de *Monocelis*, transferindo-a para o gênero *Archiloea*. Nesta ocasião, optou pelo nome *spinosa*, porque "é o mais antigo aplicado a uma espécie seguramente idêntica à descrita agora" As descrições de *unipunctata* que precedem à de Jensen são realmente contraditórias ; ainda na resenha de Graff (1913, p. 438), que reuniu *unipunctata* e *spinosa*, mencionam-se certas incongruências. A questão do nome específico interessa pouco. Descrições de Monocelididas baseadas em material não cortado deixarão, as mais das vèzes, margem para uma ou outra interpretação. Também a figura de Jensen (1878, t. 6 f. 7), se bem que aproximadamente certa, não é completa (Maristo 1938, p. 52), faltando estruturas tão importantes como a vagina e a bursa pré-penial. Sòmente um novo inventário faunístico das localidades originais poderia tornar verossímil uma determinada opinião a respeito da sinonímia antiga. Recomenda-se, ao nosso vêr, chamar a espécie profundamente estudada por Maristo *Archiloea spinosa* (Jensen 1878).

Se não houvesse a complicação da nomenclatura, ninguém pensaria em reunir com *Archiloea spinosa* (Jensen ; Maristo emend.) a espécie que Meixner (1938, f. 5 a, 56) desenhou sob o nome de *Archilopsis unipunctata* (Fabr.). Deixando de lado diferenças menores relativas aos espinhos do

penis, comparamos apenas o aparelho feminino das duas espécies. Em *Archiloo spinosa* passariam os espermatozóides da vagina pelo ovo-viteloduto comum à bursa pré-penial. Em *Archilopsis unipunctata* migrariam, inicialmente, para trás, chegando à bursa post-penial. Daí desceriam ao átrio feminino, através do trecho que Meixner chamou canal genital feminino, na legenda da figura 56 (p. 58). A denominação correta seria duto espermático (Bresslau 1933, p. 129). Somente no átrio feminino ganhariam os espermios o ovoviteloduto comum e nele migrariam para diante até a região sincicial que Meixner corretamente comparou com a bursa pré-penial (1938, p. 60-61). O caminho dos espermios em *Archilopsis unipunctata* é muito complicado e sem paralelos entre as Monocelidinas até agora descritas. Justamente por isso, devemos admitir que foi corretamente desenhado por Meixner. Cumpre a nós manter genericamente separadas *Archiloo* e *Archilopsis*; com respeito às diferenças entre *Archiloo rivularis* e *A. spinosa* referimo-nos à tabela de Maristo (1938, p. 62).

Mesoda gabriellæ, spec. nov. (Figs. 65-69)

Os vermes filiformes, cilíndricos, atingem, quando viventes, comprimento de 1,5 mm.. Exemplares conservados são um pouco mais de 0,8 mm., ao comprido, e tem diâmetro de 0,15 mm.. A côr é branca; olhos faltam. No corpo distinguem-se a cabeça pré-cerebral e o tronco (Fig. 65). A região cefálica esbelta e anteriormente arredondada acusa comprimento de 0,1-0,12 mm. e largura de 0,05 mm.. Ao nível do cérebro dilata-se o corpo subitamente, alcança anteriormente ao meio a sua largura máxima (0,15 mm.), mostra atrás da faringe ligeira constrição, na maioria dos exemplares, e adelgaça-se, no último quarto, sucessivamente, terminando com uma cauda provida de papilas adesivas (Fig. 66, k).

Cílios locomotores de 0,005 mm., ao comprido, ocorrem na epiderme do corpo inteiro, sem faltar entre as papilas adesivas, como nas espécies examinadas por Maristo (1938, p. 9). Na extremidade anterior há alguns estereocílios compridos, provavelmente tácteis. Caudalmente a estes desembocam glândulas cefálicas (l), cujos orifícios perfazem um círculo. Também nos dois lados da extremidade anterior abrem-se algumas glândulas cefálicas. A maioria destas é cianófila, havendo poucas eritrófilas. As células epidérmicas são baixas (0,003 mm.). O epitélio do corpo (en) é normal; o da região pré-cerebral, aprofundado (ea). Os núcleos são lobulados. Os limites inter-celulares reconhecem-se, às vezes, em cortes tangenciais da epiderme. Rabditos intra-epiteliais não ocorrem, mas ramnitos nas células das papilas adesivas (Fig. 69, k):

As fibras longitudinais da musculatura cutânea são mais grossas que as anelares. Em um verme apresentou-se a musculatura transversalmente estriada pela alternância de zonas simples e duplamente refrativas. Evidentemente tratou-se de fases de contração. Os músculos da cabeça são fracos; todavia reconhece-se mesmo aí a camada anelar. Fibras musculosas dorso-ventrais no parênquima não ocorrem. Nos dois lados é o parênquima menos escasso que no dorso e no ventre. As regiões cefálica e caudal, geralmente preenchidas por parênquima, abrigam, na espécie atual, células intestinais (Fig. 66, h, j) que formam cilindros sólidos.

As papilas adesivas (k) são numerosas na cauda, mas não faltam no corpo restante, nem na região pré-cerebral. A capacidade de adesão delas é apenas medíocre. O comprimento total das papilas alcança 0,03 mm. ; compõem-se de uma parte ressaltada e de outra, aprofundada. A primeira termina com uma placa crivosa dirigida para diante. A parte interna apresenta-se na forma de um saquinho provido de um ou mais núcleos na sua parêde. O saquinho imprime-se no tecido do intestino caudal (j). No lume do saquinho situam-se ramnitos acastanhados. Esta parte lembra a das glândulas ramnitógenas de *Paramonotus hamatus* (Jensen 1878, t. 7 f. 7) e de *Coelogygnopora gigantea* Meixner (1938, f. 21, rhd). A parte proeminente das papilas corresponde à dos Tricladida Maricola e de *Vannuccia martæ* (Marcus 1948, p. 157).

O cérebro (c) é desprovido de cápsula ; os seus contornos, definidos pelo manto de células ganglionares, são irregularmente denteados. Dentro da massa das células ganglionares anteriores situa-se o estatocisto (e). Esta posição corresponde à que ocorre em *Otoplanidia endocystis* (Meixner 1938, f. 7 F). Dois núcleos pertencem à parêde do estatocisto e quatro às células formadoras do estatolito. Os dois nervos ventro-laterais são grossos ; os vários anteriores, que saem do cérebro (veja Maristo 1938, f. 19 na p. 34), não estudámos pormenorizadamente.

A bôca (b) encontra-se um pouco atrás do meio do corpo e anteriormente à extremidade caudal da faringe (f). A direção principal desta situa-se paralelamente ao eixo ântero-posterior do corpo. A faringe é circundada pela bolsa faríngea (Fig. 67, ft), em cuja parêde são vistos alguns núcleos. A faringe é externa e internamente ciliada, e os núcleos dêsses epitélios externo e interno são aprofundados. Para dentro das camadas epiteliais seguem, primeiramente, as fibras da musculatura faríngea longitudinal e, mais para dentro, as da anelar. Glândulas cianófilas e eritrófilas (fg), de citosomas extra-faríngeos, desembocam na orla da faringe, livre de cílios. O anel nervoso (a) situa-se, como em outras Monocelidinæ (Maristo 1938, f. 12, h ; Marcus 1947, f. 134, j), na parte ectal da faringe, no início do terço externo ou mais para fora ainda. O epitélio interno ciliado, de núcleos aprofundados, e a musculatura subjacente, terminam no terço ental do corpo faríngeo. Aí ocorre uma dobra anelar que estreita o lume faríngeo. Caudalmente a esta dobra começa um epitélio normal, sem músculos. Esta disposição tem paralelos em outras Monocelidinæ, nas Promonotinæ e nas Coelogygnoporinæ (Maristo 1938, p. 26 ; Meixner 1938, f. 54, 55, 59 ; Stirewalt, Kepner & Ferguson 1940, p. 127 ; Marcus 1947, p. 118, 120). Maristo usou (p. 26) a denominação "pseudo-esôfago endodérmico" (Hofsten 1918, p. 21) para o trecho revestido por epitélio normal. Realmente aproxima-se o terço ental da faringe histologicamente mais ao intestino que à parte faríngea ectal. Mas folhetos germinativos ignoram-se nos Alloecocoela e, por isso, preferimos o termo simples "esôfago" (Fig. 67, oe). O intestino começa no ponto marcado com i na Figura 67. A passagem do lume tubular da faringe ao largo do intestino saculiforme, o chamado "Darmmund", encontra-se circundada por epitélio esofágico.

O epitélio do intestino é mais alto que o do esôfago e os seus limites inter-celulares são, geralmente, distintos. Os contornos do intestino são lisos, não lobulados. O lume do trato alimentar atinge, anteriormente, o

cérebro. Mais para diante, estende-se o intestino com um cordão sólido até ao integumento da extremidade anterior. O cordão é o intestino supracerebral e cefálico (Fig. 66, h). Este órgão conhece-se de *Otoplana intermedia* (Hofsten 1918, p. 23), *Coelogynopora biarmata* Steinb. (segundo Bresslau 1933, legenda da f. 72, o ceco pré-cerebral é sólido) e outros Seriata (Meixner 1938, p. 42, f. 6, 44). As células do cordão intestinal cefálico são grandes e vesiculosas. O mesmo tipo ocorre no alongamento caudal do intestino (Fig. 69, j). A parte compacta posterior começa à distância de 0,13 mm. da extremidade caudal e atinge o integumento desta. Outras espécies com intestino caudal sólido, histologicamente diferente do intestino principal, não conhecemos entre os Turbellaria Coelata. As células do intestino cefálico e do caudal não teem caráter de células secretoras ou resorventes; a função delas ignora-se. Células claviformes de Minot (Fig. 66, m) dispersas ocorrem no intestino principal (i), sem concentração em determinada parte. As cavidades pré e post-faríngeas do intestino comunicam-se por um canal estreito, situado dorsalmente à faringe.

Os testículos (t) que teem túnica própria são pouco numerosos. Formam uma faixa situada aproximadamente no meio entre o cérebro e a raiz da faringe. Frequentemente ocorrem cinco folículos como número total, mas foram também notados até 20. O ducto eferente não foi verificado. A bolsa do cirro (Fig. 68, bu) tem parêde musculosa e contém, de trás para diante, a vesícula seminal (s), a vesícula granulorum (n) e o ducto ejaculatório (u). Entre este e a parêde do bulbo encontra-se, ao que parece, líquido, pois nos cortes vêem-se aí massas coaguladas, pouco coradas, sem núcleos. O ducto ejaculatório é um tubo eversível, provido de espinhos (cirro). A armadura consiste, nos vermes jovens, em poucos acúleos grossos e obtusos que conteem citoplasma basófilo, como caracteriza células formadoras jovens. Vermes adultos possuem muitos espinhos compridos acuminados, que se apresentam rosáceos nos cortes corados com hematoxilina-eosina. As estruturas cuticulares começam a completar-se na região ental do cirro, seguindo a ectal. Tal se vê em vermes meio-maduros, cujo cirro introvertido mostra espinhos compridos, cuspidatos na base e curtos, obtusos na extremidade livre do penis. O poro masculino (p) situa-se no fim do segundo terço do corpo.

Os ovários (Fig. 66, o) encontram-se anteriormente à raiz da faringe, aproximadamente ao nível do terço anterior dos vitelários adultos. A inseminação realiza-se em ovócitos completamente crescidos, mas ainda envolvidos pela túnica ovárica. Esta inseminação precoce harmoniza com a proterandria da espécie em questão. Os vitelários (Fig. 65, v) estendem-se do nível do poro masculino até aos testículos mais caudais. Na fase em que os vitelários atingem o seu tamanho definitivo, acham-se os testículos parcialmente envolvidos, e o seu número é pequeno, quando os vitelários os atingem. O meio da distância entre o cérebro e a faringe indica, aproximadamente, a extremidade anterior dos vitelários completamente crescidos. Os ovovitелодutos saem um pouco rostralmente à extremidade caudal dos vitelários. Correm ventralmente, reúnem-se no plano mediano, atrás da bôca, formando o ovovitелодuto comum (Fig. 68, d). Este entra na bursa pré-penial (w), a bursa seminal ou copulatória (copulatrix). A bursa é revestida por epitélio anfractuoso, sem núcleos; a sua parêde é fôrtemente

musculosa, e grandes glândulas cianófilas (x) circundam a entrada do ovoviteloduto e a saída do canal genital feminino (z). A bursa contém, às vêzes, espermatozóides. Êstes entram na bursa pela vagina (y) que é ciliada e se abre perto do poro masculino (p). Conforme a contração do verme e o seu encurvamento no momento da conservação, apresenta-se o orifício vaginal ou anteriormente ao gonópore masculino ou ao lado dêste; a distância entre os dois poros pode alcançar 0,02 mm.. Ao lado do bulbo penial corre o canal genital feminino para trás. Aí dilata-se, formando a bursa posterior (resorvente), não ciliada e de parêde tênue (r). Espérmios foram observados nesta bursa. Ela estende e adelgaça o epitélio do intestino, mas uma comunicação aberta, bursa-intestinal, não existe. O trecho post-bursal do canal feminino é ciliado; corre em direção ventral e ligeiramente para diante, abrindo-se com o poro feminino (q). Ao redor dêste desembocam as glândulas argamassadoras (g) na face ventral.

Ocorrência de *Mesoda gabriellæ* e notas sistemáticas

A espécie, que foi denominada em memória da nossa querida Aluna Dra. D. GABRIELLA P. ZUCCARI, foi encontrada na areia do litoral da ilha de São Sebastião, 100 km. a leste de Santos. *Mesoda gabriellæ* ocorre principalmente na areia fina, cujos grãos não ultrapassam 1 mm. de diâmetro. Os vermes acumulam-se na areia debaixo de pequenos peixes mortos, que ficaram na praia durante o refluxo das águas da vasante. Mesmo na areia quase seca foram encontrados, debaixo de uma nadadeira de um cão, também quase seca. Em janeiro, obtivemos apenas vermes imaturos; na segunda metade de março, vários completamente desenvolvidos. Mas, mesmo naquela época, era ainda pequeno o número de indivíduos com vitelários plenamente crescidos.

Ao falarmos da inseminação precoce, já nos referimos à proterandria. Esta condiciona estados muito diferentes das gônadas, das bursas e das glândulas pertencentes aos órgãos reprodutivos. Ainda que a diagnose precedente se baseie em ca. de 40 exemplares com órgãos reprodutivos e, destarte, abranja vários estados de desenvolvimento das gônadas, ela não pode conter os pormenores destas várias fases. Outrossim complica o encurvamento irregular dos vermes uma descrição, válida para quaisquer indivíduos. Em um dos 13 exemplares, cuja série de cortes foi completamente desenhada, apresenta-se o poro masculino coincidindo com o feminino, e o orifício vaginal mais afastado. Uma ligeira rotação da bolsa do cirro pode ter causado tal disposição. As diversidades da armadura do penis, conforme a idade do verme, descritas na diagnose acima, poderiam, possivelmente, esclarecer certas discrepâncias existentes na literatura anterior (Graff 1913, p. 438) com respeito aos espinhos peniais de *Archilopsis unipunctata* (Fabr.).

Convém ainda separar *Mesoda gabriellæ* de espécies semelhantes, sem repetir os caracteres mencionados na discussão do gênero. O comprimento de *Archilopsis unipunctata* foi encontrado com 2 mm. por Meixner (1938, p. 6); outros autores, cujas classificações é difícil julgar, indicaram 3 mm. e mais ainda (Graff 1913, p. 438). A largura máxima do corpo encontra-se atrás do nível do poro feminino, imediatamente antes do estreitamento caudal (Meixner 1938, f. 5 A). A epiderme tem núcleos aprofundados. A

faringe situa-se nitidamente atrás do meio do corpo. O intestino não continua na cabeça e na cauda. *Archiloea spinosa* (Jens.) atinge 3,7 mm., ao comprido (Maristo 1938, p. 5). A forma do corpo (ibid., f. 19), a epiderme, a posição da faringe e a falta de intestinos cefálico e caudal são as mesmas como na espécie anterior. *Archiloea rivularis* Beauch. tem comprimento de 4-5 mm.. A epiderme possui, provavelmente, núcleos aprofundados. Não ocorrem alongamentos sólidos anterior e posterior do intestino. Quanto à forma do corpo e à posição da faringe aproxima-se *A. rivularis* à espécie aqui em mãos. O comprimento de *Archiloea wilsoni* Stirew., Kepner & Ferg. é de 2,5 - 3 mm.. O corpo termina com um "esporão" bruscamente separado do tronco. Os caracteres disjuntivos da epiderme, da posição da faringe e do intestino são os mesmos como nas espécies ultimamente estudadas por Meixner (*unipunctata*) e Maristo (*spinosa*).

Família : Otoplanidae Hallez (1892, p. 108)

Diagnoses : Graff 1913, p. 445 ; Hofsten 1918, p. 61 ; Bresslau 1933, p. 279

A redução dos cílios ao lado ventral ou a êste e um pequeno trecho ântero-dorsal constitue um caráter essencial para a circunscrição unívoca da família. Vale o mesmo para o gonópore comum. Por isso, afastamo-nos de Palombi (1926, p. 170) e de Bresslau (l. c.) e eliminamos *Digenobothrium* das Otoplanidae. Segundo a chave precedente dos Seriatá (veja p. 38), o gênero *Digenobothrium* pertence às Monocelididae, subfamília Promonotinae. Afora *Diporoplana* Kohler 1933 que é um "nomen nudum", mencionado por Bresslau (l. c.) e Steinböck (1932, p. 330), os gêneros denominados da família podem ser arranjados na chave de classificação seguinte :

1	Afora o gonópore comum ainda um ou dois poros acessórios.	2
—	Afora o gonópore nenhum outro poro	3
2	Um canal masculino acessório que desemboca assimetricamente no ventre. <i>Otoplana</i> Du Plessis (1889, p. 341)	
—	Um ou dois canais femininos acessórios que desembocam simetricamente no dorso <i>Kata</i> , gen. nov.	
3	Cílios ventrais caudalmente à faringe ou à boca dispostos em duas faixas látero-ventrais, separadas no meio . . . <i>Bothriomolus</i> Hallez (1909, p. 802)	
—	Cílios ventrais da região posterior ou desenvolvidos no plano mediano ou completamente suprimidos	4
4	Intestino bipartido atrás da faringe <i>Otoplanidia</i> Meixner (1938, p. 9)	
—	Intestino indiviso	5
5	Intestino pré-cerebral oco ; faringe pregueada, vertical à face ventral <i>Parotoplana</i> Meixner (1938, p. 9)	
—	Intestino sem divertículo pré-cerebral ; faringe tubulosa, dirigida para trás	6
6	Núcleos da epiderme aprofundados <i>Orthoplana</i> Steinböck (1932, p. 330)	
—	Núcleos da epiderme intra-epiteliais nas regiões sem cílios
. <i>Notocaryoplana</i> Steinböck (1935, p. 238)	

Esta chave é, em parte, ainda provisória, porque as espécies de Steinböck e Meixner, que são tipos de novos gêneros, carecem de diagnoses pormenorizadas. Parece aceitável separar com Steinböck (1938, p. 18) as *Otoplana* - spec. sem canal e poro acessórios sob o nome *Orthoplana*. O integumento de *Notocaryoplana* foi comparado apenas com o de *Otoplana intermedia*. Meixner, porém, não descreveu a epiderme das suas novas espécies de *Otoplana* que devem pertencer ou a *Orthoplana*, ou a *Notocaryoplana*, ou constituir um novo gênero com faringe tubulosa e epitélio epidérmico normal em toda a parte do corpo. A ausência do intestino pré-cerebral em *Orthoplana* e *Notocaryoplana* foi aqui apenas inferida de figuras muito simples.

Otoplana fluviatilis Gieysztor (1938, p. 376), cuja remoção para outro gênero foi prevista (l. c., p. 378), tem faringe vertical, epitélio normal, mas, evidentemente, nenhum intestino pré-cerebral.

Genus : *Kata*, gen. nov.

Otoplanidæ com faixa mediana de cílios ventrais e epiderme de núcleos aprofundados em toda a parte. Do duto eferente sai um canal que desemboca no intestino. Penis inerte ; bainha do penis com espinhos. Os dois ovovitelodutos reúnem-se e formam o ovoviteloduto comum. Continuam além desta reunião para trás e desembocam, com um*) ou dois poros dorsais, na superfície do corpo. Os trechos posteriores dos ovovitelodutos funcionam como vaginas que são vesiculares na sua parte terminal.

Tipo do gênero : *Kata evelinæ*, spec. nov.

Afora a posição ventral das duas bursas e dos seus poros vaginais mostram as Bdelouridæ dos Maricola aparelho copulatório feminino semelhante ao de *Kata*. Nomeadamente os gêneros *Bdelloura*, *Pentacoelum* e *Nerpa* evidenciam mais esta relação morfológica entre Seriata e Tricladida. O canal acessório de *Otoplana intermedia*, que se comunica com o duto ejaculatório (Hofsten 1918, p. 48), não pode ser comparado às vaginas de *Kata*. A comunicação entre o duto eferente e o intestino de *Kata evelinæ*, que elimina espermios excedentes, faz supor que o canal acessório de *Otoplana intermedia* tenha função idêntica.

Kata evelinæ, spec. nov. (Figs. 70-79)

Os vermes vivos atingem comprimento de ca. de 8 mm., mas, sendo fortemente musculosos, são muito contráteis e, por isso, de longa variável. A largura é de ca. de 0,5 mm.. O corpo é dorsalmente abobadado, ventralmente achatado ; as quinas dos bordos látero-ventrais salientam-se. A cor é branca.

Na extremidade anterior destaca-se o lóbulo cefálico, largo e arredondado. A região caudal é cuspidata (Fig. 70), mas, a própria extremidade,

*) *Kata evelinæ* possui orifícios vaginais, vaginas e bursas pares. Encontramos, porém, depois da conclusão do presente manuscrito, outra espécie de *Kata*, em que os canais caudais dos ovovitelodutos se reúnem, havendo bursa ímpar, vagina igualmente ímpar, e um único orifício vaginal dorsal.

ligeiramente truncada. Os dois lados do corpo são paralelos ao longo da maior parte da sua extensão. A faringe situa-se no terço posterior do corpo ; é um cilindro, cuja direção funcionalmente principal, a oro-intestinal, se dispõe paralelamente à face ventral. A bôca encontra-se na parte caudal da faringe.

Imediatamente atrás do lóbulo cefálico situa-se uma giba (Fig. 71, y) de cada lado. Nestas gibas inserem-se cílios compridos, as terminações de células sensoriais primárias, do tipo das células sensoriais flageladas ("Tastgeisselzellen"). Outro grupo de terminações sensoriais ocorre nas duas fossetas (Fig. 72, z) situadas látero-dorsalmente e caudalmente às gibas laterais. Em vez de côncavos, os pontos de inserção destes tufos de cílios podem também ressaltar-se como proeminências (Fig. 70). A região dos dois órgãos sensoriais cefálicos de cada lado é circundada por um campo de cílios (w). Os campos direito e esquerdo são separados por larga faixa dorso-mediana sem cílios. O bordo anterior do lóbulo cefálico é provido de estereocílios sensoriais. Os cílios ventrais (u) de 0,012 mm., ao comprido, começam atrás do lóbulo cefálico e estendem-se até ao nível da raiz da faringe, onde terminam com uma linha convexa para trás. A largura da sola ciliada é de ca. de 0,12 mm..

Papilas adesivas (Fig. 73, k) ocorrem especialmente no ventre, a saber, no bordo caudal do lóbulo cefálico, na cauda e nos dois lados da sola ciliada, mas também, avulsamente dispostas, nos bordos do corpo e, como verruginhas salientes, no dorso. Os rabditos (r) dispõem-se em séries longitudinais, condicionadas pelos feixes da musculatura longitudinal (m). Há mais rabditos no dorso que no ventre, sendo o comprimento dos mesmos de 0,01-0,02 mm., a grossura de 0,5 - 1 micron. Na sola ciliada (u) faltam rabditos, de maneira que rabditos ventro-medianos se restringem à região caudal. Uma faixa espessa de rabditos acompanha cada um dos bordos salientes do corpo (Fig. 78). Um tufo de glândulas cianófilas (Fig. 72, gc) desemboca no lado ventral, anteriormente ao início da sola ciliada.

Os núcleos da epiderme são aprofundados em tôda a parte. Também os pequenos botões fungiformes de secreção cianófila (Fig. 73, ci) ocorrem tanto na epiderme ciliada, quanto na nua. Na última, importa a altura da camada cobertora apenas em 0,003 mm.. Os núcleos das células epidérmicas não ciliadas situam-se entalmente à musculatura longitudinal ; os das células secretoras (k) são volumosos, lobulados, de cromatina grumosa e situados entre os feixes da musculatura longitudinal. No parênquima encontram-se as células rabditógenas e as células adesivas. Os citosomas das últimas levantam a membrana basilar da camada cobertora e salientam-se na superfície como papilas adesivas.

O tubo músculo-dermático é forte quanto ao componente interno, longitudinal (m), fraco quanto ao externo, anelar. Na região não ciliada do corpo, os músculos longitudinais ventrais acusam grossura de 0,05-0,06 mm. ; os dorsais, 0,016-0,026 mm.. Fibras transversalmente estriadas reconhecem-se, especial mas não exclusivamente, na parte anterior do corpo. A disposição do tubo músculo-dermático da sola ciliada difere da do corpo restante (Fig. 78). Na sola seguem à camada distinta dos grânulos basilares a camada cobertora, um estrato muito tênue de músculos anelares, mais para dentro, um de poucas fibras longitudinais e, entalmente a estas, os núcleos das

células ciliadas (j), seguidos, por sua vez, pela grande massa de músculos longitudinais (m). Os feixes dos músculos longitudinais condicionam, além da disposição dos rãbditos já mencionada, também a dos núcleos da epiderme. Entre o intestino (i) e os folículos testiculares (t) notam-se fibras dorso-ventrais, em parte estriadas, pertencentes à musculatura parenquimática. De resto, é o parênquima muito pouco desenvolvido.

O cérebro (Fig. 72, c) aproximadamente esférico possui uma cápsula. O seu revestimento ganglionar é dividido no plano mediano. Na parte anterior do cérebro situam-se dorsalmente entre as células ganglionares as duas células ópticas sem pigmento (Fig. 72), como ocorrem em *Otoplana intermedia* (Hofsten 1918, f. 8d, t. 1 f. 15, 16). Dois troncos grossos de nervos originam-se dos dois lados do cérebro. Um nervo mais fino sai dêste tronco, dirigindo-se para diante. A massa principal do tronco, porém, corre para trás, como nervo longitudinal ventral. Os nervos longitudinais não passam, como em *Bothrioplana* (Reisinger 1925, f. 6, dln), dorsalmente ao cérebro, mas ligam-se aos troncos mencionados, perto da raiz cerebral dêstes. Comissuras (f) muito finas correm entre os dois nervos longitudinais ventrais, entre êstes e os longitudinais laterais, assim como entre os longitudinais ventrais e os longitudinais dorsais (Figs. 78, 79). A região anterior do verme é suprida por nervos sensoriais que entram na face anterior do cérebro, nos lados do estatocisto (e). Êste é situado anteriormente ao cérebro, apondo-se à musculatura cutânea ventral. Algumas células ganglionares ocorrem nesta região, fora da cápsula cerebral, mas não constituem gânglios massiços como em *Parotoplana moya*.

A bôca (Fig. 70, ba) situa-se na região terminal da faringe (fa), no início do último quarto do corpo, ou no fim do terceiro, conforme a idade e o estado de contração do verme. A faringe dispõe-se paralelamente à direção longitudinal do corpo, é tubular ou, mais exatamente, campanular, pois é mais larga na bôca que na raiz. A parêde da bolsa faríngea é muito baixa. Os epitélios externo e interno da faringe são ciliados e os seus núcleos aprofundados; a membrana basilar é nítida. Perto da bôca faríngea desembocam glândulas faríngeas cianófilas e eritrófilas em um campo sem cílios. Pequenas glândulas cianófilas abrem-se também no lume da faringe e na face externa do corpo faríngeo. Os citosomas de tôdas essas glândulas (Fig. 78, fg) situam-se, pelo menos em grande parte, fora da faringe. O anel nervoso faríngeo encontra-se no quarto ectal do órgão, havendo mais um nervo entre as desembocaduras das glândulas, perto da bôca faríngea, semelhante ao recentemente descrito de *Nerpa evelinæ* Marcus (1948, t. 11 f. 70, n). A disposição dos músculos corresponde à típica do pharynx plicatus, havendo, de fora para dentro, a sequência seguinte: fibras longitudinais, anelares, parênquima, anelares, longitudinais.

Entre a faringe e o intestino salienta-se uma pequena dobra, mas, de resto, passa a faringe imediatamente ao intestino, sem esôfago intercalar. Na parte intestinal rostralmente adjacente à faringe ocorrem numerosas células claviformes de Minot (mi); mais para diante e para trás, são raras, mas ainda existem, mesmo na parte caudalmente ao aparelho copulatório. Corpos alimentícios (Copepoda) encontrámos sòmente na parte pré-faríngea do intestino; a julgar pela uniformidade do epitélio intestinal, é extra-celular a digestão. O corte transversal do intestino é

quase circular, sem divertículos laterais. O epitélio, que carece de cílios, e a membrana basilar são pregueados. A profundidade das dobras epiteliais varia; em um exemplar foi encontrada considerável na região pré-faríngea. Os órgãos copulatórios projetam-se do lado ventral contra o soalho do intestino e, assim, atenuam o epitélio dêste (Fig. 79); em geral, o epitélio intestinal é alto. Os limites inter-celulares nem sempre são distintos. Ao nível do cérebro, perde o intestino o seu lume, solidificando-se e alongando-se claviformemente (Fig. 72, x) até além do grupo anterior dos tufo sensoriais. Na raiz da faringe, estreita-se o intestino consideravelmente, corre com lume capilar dorsalmente à faringe para trás e, aí, dilata-se imediatamente de novo. O sistema excretor não foi visto.

As séries cerradas dos testículos (Fig. 70, t) começam a certa distância do cérebro, e os folículos estendem-se até à faringe. Em cada nível há vários folículos, até 5 sobrepostos. Cada folículo possui envoltório próprio que se alonga e desemboca no ducto eferente impar (Fig. 78, d), ventro-mediano. Este corre para trás, até à raiz da faringe. Anteriormente a esta, sai do ducto eferente, no plano mediano, outro ducto (co), que se dirige para o dorso. Este canal capilar atravessa a membrana basilar do intestino, possibilitando a passagem de massas de espermios a vacúolos intra-epiteliais do intestino (er).

Evidentemente realiza-se no intestino a resorção de espermios excedentes. Conhecem-se ductos gênito-intestinais que eliminam das vias femininas o excesso de espermios alheios que entraram na copulação. Mas, o canal de *Kata evelinæ*, eliminador de espermios próprios para o intestino, não tem paralelos entre os Turbelários. O único órgão, de certo modo funcionalmente comparável ao canal de *Kata*, é o canal acessório de *Otoplana intermedia*, que desemboca no ventre. Aliás, foi este canal sempre encontrado vazio (Hofsten 1918, p. 50). Os espermios excedentes de *Kata evelinæ* são aproveitados pelo organismo, ao passo que em *Otoplana intermedia* são, provavelmente, eliminados do corpo. Pelo menos não existem observações a respeito de eventual fagocitose executada pelas células parietais do canal acessório, que se apresenta grosso nos desenhos e fotografias publicados por Hofsten.

Ventralmente à raiz da faringe, bifurca-se o ducto eferente, e os dois ductos assim originados correm para trás, entre a faringe e os nervos longitudinais ventrais, ventralmente aos ovovitелodutos (Fig. 76). Cada um dos ductos encurva-se medialmente ao lado do átrio e entra na calota anterior da vesícula seminal (Fig. 77, s), estendida daí para trás. No fundo caudal da vesícula dispõem-se células de caráter glandular, talvez grânulo-secretoras (Figs. 74, 75, 79, vg). Para diante sai o ducto ejaculatório (Fig. 74, de) da vesícula, dirigindo-se para a papila penial (pe). Esta é cônica e provida de músculos anelares, especialmente grossos na base do penis. O órgão copulatório masculino carece de estruturas cuticulares; a bainha penial (pb), que o circunda, possui 20-24 espinhos, de ca. de 0,08 mm., ao comprido, na parêde interna. A bainha do penis abre-se na parte mais rostral do átrio.

Os ovários (Fig. 70, o) situam-se um pouco anteriormente à raiz da faringe. Os vitelários (v) começam anteriormente aos testículos (t) e estendem-se, para trás, até aos poros vaginais (vp). Aos lados da faringe

falta o vitelo nos folículos viteláricos. Os ovovitelodutos (q) correm medialmente aos nervos longitudinais ventrais; a grossura dos ovovitelodutos aumenta para trás, onde se enovelam. Muitas vezes contêm espermios. Ao nível da parêde anterior da vesícula seminal sai um canal ciliado (Figs. 74-76, l) de um dos ovovitelodutos e corre, além do plano mediano, até às proximidades do ovoviteloduto do outro lado. Do último recebe um duto lateral e, destarte, origina-se o ovoviteloduto comum (lc) que se dirige para o átrio (a). No trecho ectal do ovoviteloduto comum desembocam as glândulas argamassadoras (h).

Os dois ovovitelodutos continuam em direção caudal e, atrás da vesícula seminal, comunica-se cada um com uma vesícula, a bursa copulatória (Fig. 79, b). A extensão principal destas bursas dirige-se dorsal e caudalmente. Os fundos ventrais das bursas tocam-se ventralmente ao intestino. Cada bursa acha-se ligada por um duto terminal, a vagina (va), a um poro do integumento dorsal (vp); os dois poros são simetricamente dispostos (Figs. 75, 79). Nas bursas ocorrem frequentemente uma ou duas massas enoveladas, provavelmente espermios.

Ocorrência: Ilha de São Sebastião, 100 km. a leste de Santos, na areia. Em janeiro de 1948 obtivemos muitos exemplares adultos; em março de 1948 a espécie não foi encontrada; em setembro de 1948, capturamos vermes maduros, jovens e muito pequeninos.

Parotoplana moya, sp. n. (Figs. 80-87)

O comprimento de vermes meio-adultos e adultos é de 5-7 mm.; a largura, de 0,8 mm.. A forma do corpo lembra a de *Otoplana intermedia*, mostrando os cortes transversais (Fig. 85) achatamento ventral e configuração triangular com quinas arredondadas semelhantes às figuras 9-10 da espécie mencionada (Hofsten 1918, p. 38-39). A cor é branca. As extremidades anterior e posterior têm forma de botões largos, cada um separado do resto do corpo por uma dobra transversal, ventral. Os lados do corpo são quase paralelos (Fig. 80). Papilas adesivas, fungiformes e pouco salientes, ocorrem acumuladas no lado ventral dos botões terminais do corpo e, no resto, avulsamente, em todas as regiões, sem outra concentração. A faringe situa-se aproximadamente no meio do corpo, mas pode ser deslocada para diante ou para trás, conforme a contração. A extensão ântero-posterior da faringe é maior que a dorso-ventral; a última constitui a direção funcionalmente principal da faringe, pois é a oro-intestinal. A faringe é ligeiramente pregueada.

Os cílios dorsais (0,006 mm.) restringem-se a um campo anterior e posteriormente entalhado (Fig. 81, w) delimitado, rostralmente, pelo limite entre o lóbulo cefálico e o resto do corpo, e caudalmente, pelo nível do estatocisto, aproximadamente. Este campo abrange as duas fossetas ciliadas (wi). Os cílios ventrais (0,008 mm.) do corpo (u) perfazem uma faixa mediana, de largura de 0,05-0,07 mm., que se estende da dobra cefálica até à região pré-caudal, terminando à distância de 0,2 mm. da extremidade posterior (Fig. 82, x). Cílios sensoriais compridos destacam-se na cabeça dos vermes vivos, mas não se viram nos cortes. Apenas nos campos ciliados látero-dorsais insere-se um pincel de cílios sensoriais dentro

de uma ligeira concavidade, a fosseta ciliada (wi). Nos dois lados do corpo ocorrem avulsos cílios compridos, evidentemente tácteis.

O epitélio da epiderme (Fig. 88, p) é normal, em toda a parte, i. é, tem núcleos intra-epiteliais. A altura das células não ciliadas é de 0,0035-0,005 mm.; os núcleos são pequenos, lobulados, fortemente tingíveis, quer dizer, ricos em cromatina. As células da faixa ciliada ventral (u) são mais altas (0,007-0,008 mm.); a sua largura é de 0,005 mm.; os seus núcleos são também lobulados, mas grandes e pálidos, pobres em cromatina. A largura e os núcleos descritos re-encontram-se nas células dos campos ciliados dorsais, mas aí as células são mais baixas e a camada dos grânulos basilares dos cílios é menos distinta. Cortes tangenciais e preparações totais, em glicerina, evidenciam os limites inter-celulares da epiderme, que não é sincicial.

Os rabditos são formados no parênquima sub-muscular (Fig. 88, r) e ocorrem na epiderme não ciliada, ressaltando-se para fora. São filiformes e de 0,008-0,015 mm., ao comprido. Acumulações de rabditos ocorrem, principalmente, nos bordos do corpo e no lóbulo cefálico, dorsalmente à almofada de papilas adesivas; as células rabditógenas destes rabditos situam-se caudalmente ao cérebro. As células adesivas (k) formam proeminências na superfície do corpo. Os seus núcleos são aprofundados; a membrana basilar é forte, e a face livre, crivosa.

A musculatura cutânea anelar é muito fraca, em conformidade com o pequeno diâmetro do corpo; a longitudinal (m) é forte e disposta em feixes, mais ou menos distintos. A espessura do tubo músculo-dermático varia, segundo a contração; como termo médio poderiam ser indicados 0,025-0,035, no ventre, e 0,015-0,018 mm., no dorso. Os músculos da região anterior apresentam-se, em parte, estriados transversalmente. No lóbulo cefálico (Fig. 83) falta a musculatura completamente, sendo aí a epiderme e o intestino separados por uma camada lamelar de parênquima extremamente tênue. Músculos parenquimáticos são muito escassos. Também os elementos parenquimáticos restantes são parcamente desenvolvidos. Nas regiões laterais, isentas de testículos e vitelários, observam-se algumas células parenquimáticas, e, além disso, os citosomas das células adesivas e células rabditógenas.

O cérebro aproximadamente esférico é circundado por cápsula sólida. Dentro do revestimento ganglionar da parte posterior do cérebro situam-se 3 células visuais sem pigmento, do tipo conhecido de *Otoplana intermedia* (Hofsten 1918, f. 8 no texto; t. 1 f. 15, 16), duas mais caudais, aproximadas à cápsula, uma, mais rostral, e mais perto do neuropilema. Dois grandes gânglios pré-cerebrais (Fig. 81, pg) flanqueiam o estatocisto (e) e são, como este, situados fora da cápsula cerebral. Estes gânglios só podem ser comparados às massas ganglionares ("äussere Körnerhaufen") dos Polycladida, estruturas independentes, segundo Hadenfeldt (1929, p. 634), não apenas "acumulações de células ganglionares ao redor das raízes dos nervos sensoriais" (Bock 1913, p. 305). Ao nível dos olhos saem dois nervos do cérebro. Bifurcam-se logo atrás da sua saída e formam os finos nervos posteriores dorsais e os muito mais grossos posteriores ventrais (n), ligados por conectivos, as chamadas comissuras verticais (Fig. 85, cv). A altura e largura dos nervos ventrais apresentam-se, nos cortes transversais, com

aproximadamente 0,01 mm. e 0,02 mm., respectivamente. Ao longo da face externa de cada nervo ventral corre uma fibra colossal (Fig. 88, y) que consideramos como neurocordão. Estas fibras saem da camada dorsal de células ganglionares cerebrais, sem que aí se destaquem células de volume especial. Neurocordões ainda não foram descritos de Turbelários, mas ocorrem em certos Heteronometinos e Hoplonemertinos (Corrêa 1948a, p. 4). Tais conduções intra-centrais sôbre grandes distâncias correspondem às exigências funcionais do corpo relativamente muito comprido e além disso flexuoso, conforme a disposição das lacunas entre os grãos de areia.

A bôca (Fig. 80, b) situa-se um pouco atrás do meio da faringe (h) e conduz à profunda bolsa faríngea (Fig. 85, ft) que se estende aproximadamente até à metade da altura do corpo. O epitélio da parêde da bolsa é baixo; os núcleos têm posição normal. A faringe é pregueada, cônica no corte transversal, e de tal modo orientada na bolsa faríngea que a bôca faríngea (bf) se aproxima muito à boca. Os epitélios externo e interno da faringe são ciliados; os núcleos, aprofundados; os músculos, fracos. Perto da bôca faríngea são os cílios interrompidos no lado externo, e aí desembocam glândulas cianófilas (gf) e eritrófilas, ambos os tipos enfileirados. Glândulas cianófilas desembocam ainda ao longo do lume da faringe. Os citosomas glandulares (gc) encontram-se fora da faringe, no parênquima do corpo. Entalmente ao meio da faringe dispõe-se o anel nervoso (nf). O epitélio faríngeo interno passa a outro, sem cílios e com núcleos intra-epiteliais. Este epitélio forma uma dobra entre o lume largo e baixo do esôfago (oe) e a entrada do intestino (i). A lamela interna desta dobra desce quase até ao fundo, i. é, a extremidade ental da bolsa faríngea. Ao esôfago segue o intestino com células claviformes de Minot (j).

O intestino possui um sulco ventro-mediano (Fig. 84, si), na região da faringe bipartido em dois sulcos laterais (Fig. 85). Aquela parte do sulco que se situa entre o nível pouco anteriormente aos ovários e a faringe é ocupada pelas clavas de Minot. Os vermes presentes foram, em parte, iscados, segundo o método de Wilhelmi (1908, p. 649; 1909, p. 24), e fixados pouco tempo depois de terem ingerido musculatura da isca. O esvaziamento das clavas nêstes vermes, o estado meio vazio das mesmas em vermes colecionados sem isca, mas com um Copépodo no intestino, e as clavas repletas de secreção em vermes sem alimento no intestino provam a participação das clavas também nos processos iniciais da digestão. A altura do epitélio do sulco ventro-mediano varia, conforme a fase digestiva; os limites inter-celulares são, às vêzes, distintos. O epitélio intestinal dorsal é sempre muito fino e pobre em núcleos (q). O último tipo de epitélio ocorre também nos divertículos anterior (pré-cerebral) (Fig. 83, x), posterior e laterais (Fig. 84, d). Os últimos estendem-se do dorso até à região ventro-lateral, e os seus lumes circundados por paredes muito tênues penetram entre os vários órgãos como vasos alimentícios. Esfincteres dos divertículos ocorrem, fazendo parte da musculatura esplâncica. O intestino não é estreitado pela faringe. Órgãos excretórios não foram observados.

Os testículos (Fig. 80, t) situam-se nos dois lados do sulco intestinal, da região post-cerebral até à faringe, em disposição irregular. Cada folículo tem o seu envoltório e apresenta várias fases da espermatogênese. Caudalmente à faringe e internamente aos vitelários correm os dois dutos eferentes (Fig. 88, l), sinuosos, grossos, de paredes quase gelatinosas e pobres

em núcleos. Desembocam na vesícula seminal (Fig. 86, s) que é ímpar e constitui o órgão mais caudal do complexo copulatório. A parêde da vesícula é fina e provida de núcleos e músculos tênues. Para diante e para cima sai o ducto ejaculatório (de) da vesícula seminal, sendo este ducto constituído por parêde massiça, formada por epitélio viloso, nucleado e por músculos distintos. Através de uma válvula (vm) de parêde grossa, os espérmios entram na vesícula granulorum (vg), cujo alto epitélio glandular é ciliado. Um septo separa a vesícula granulorum do órgão copulatório ou aparelho de espinhos ("Stachelapparat"). Este dirige-se rostro-ventralmente e abrange dois tubos, o dorsal (Figs. 87, 88, pd) formado por 6 espinhos mais grossos, o ventral (pc), por ca. de 18, mais finos. A bainha deste penis contém músculos transversalmente estriados. O átrio (a) é ciliado na parte externa.

Os ovários (Fig. 80, ov) situam-se lateralmente aos testículos. A distância entre os ovários e a faringe é pouco menor que o comprimento da última. Os vitelários (v) são post-ovários; os seus folículos, separados pelos divertículos intestinais. Para trás atingem os vitelários o nível caudal da vesícula seminal. Os ovovitelodutos (Figs. 86, 88, o) são finos e, ao que parece, providos de cílios; correm ventralmente ao átrio em que desembocam, vindos de trás. Antes de desembocarem, reúnem-se, formando um ovoviteloduto comum (oc) que recebe as glândulas argamassadoras (ga). Do átrio sai, em direção dorsal, o canal da bursa (z) que se encurva para trás. Alarga-se ventralmente ao intestino, formando aí várias cavidades (bu). Uma destas contém sempre massas grumosas, amareladas, possivelmente secreção granulosa; outras contêm espérmios. O epitélio em parte fino em parte mais alto das cavidades bursais é contínuo, de maneira que inexistente comunicação aberta com o intestino. Não obstante, indica o caráter da bursa tratar-se nela de uma vesícula resorbiens, não de receptáculo seminal.

Ocorrência de *Parotoplana moya* e observações biológicas

A espécie foi encontrada em janeiro e setembro de 1948, na areia grossa da praia da ilha de São Sebastião, 100 km. a leste de Santos, onde vive juntamente com *Kata evelinæ*, *Saccocirrus pussicus*, *Ototyphlonemertes evelinæ* e outros.

Os vermes são menos musculosos e, por consequência, menos rápidos que *Kata evelinæ*. Correm, como a última, sobre os cílios, deslizando com movimentos farejadores laterais da região anterior. O movimento do tipo de "mede palmas" descrito por Meixner (1938, explicação da figura 5, na p. 6) executa-se, quando os vermes se encontram em pouca água; nesta condição ocorre a locomoção aludida em muitos Turbelários. Alimentos até agora verificados são peixes mortos e pequenos Crustáceos (Copepoda) viventes.

Discussão sistemática de *Parotoplana moya*

Consideramos como caracteres de *Parotoplana* os cílios, por princípio concordantes com *Otoplana*, o único orifício do aparelho reprodutivo, o intestino indiviso provido de divertículo pré-cerebral oco e a faringe pregueada disposta com o seu eixo funcionalmente principal verticalmente à

face ventral. O tipo do gênero, *Parotoplana capitata* Meixner (1938, p. 9, 16), é a única espécie certa de *Parotoplana*, com que *P. moya* deve ser comparada. *P. capitata* possui cílios ventrais apenas até ao gonóporo, vitelários pré-ovários quase até ao cérebro, reunião do canal genital feminino com o da bursa e órgão glandular acessório atrial. Se *Otoplana circinnata* (Calandruccio ; Graff 1913, p. 448) fosse reconhecida como pertencente a *Parotoplana*, como parece provável, seria, por enquanto, apenas separável de *P. moya* pelos dois tufo de cílios sensoriais de cada lado, pelo duto eferente comum e pelo órgão copulatório constituído por apenas 6 espinhos, no total.

Família : Nematoplanidæ Meixner (1938, p. 6)

Seriata com 2-4 pares de ovários de cada lado. A epiderme tem núcleos intra-epiteliais e glândulas eritrófilas, de citosomas aprofundados. O corpo é muito extensível. Os cílios locomotores são uniformemente desenvolvidos em toda a parte. Sem estatocisto. A faringe dispõe-se quase verticalmente à direção longitudinal do corpo ; o intestino alonga-se além do cérebro, formando aí um cilindro sólido, o intestino cefálico.

A diagnose aqui formulada, a título de ensaio, combina os caracteres de *Nematoplana coelogyndoroides* Meixner (1938, p. 9 f. 6 D) com os da espécie presente. A única particularidade disjuntiva da família, a multiplicação dos ovários (Meixner 1938, p. 49), reconhece-se somente no auge da fase feminina. Esta dificuldade não diminui a importância do caráter, pois este isola as Nematoplanidæ entre todos os Turbelários dotados de ovários e vitelários separados (Marcus 1948, p. 156). Convém acrescentar que se trata de verdadeiros ovários, com túnica própria, e não somente de grupos de gonócitos femininos dispersos no parênquima.

Os caracteres restantes da diagnose são de menor importância, se bem que a ausência do estatocisto seja excepcional entre os Seriata (*Togarma*, *Bothrioplana*). O aparelho masculino não difere do plano fundamental conhecido também de outros Seriata. Tão pouco excepcional é a inexistência de uma bursa. Este órgão poderia possivelmente ainda ser encontrado em material, cuja fase feminina esteja mais adiantada. Todos os órgãos reprodutivos, com exceção dos ovários, ainda não foram descritos de *N. coelogyndoroides*.

Genus : Nematoplana Meixner (1938, p. 9)

Com os caracteres da família.

Tipo do gênero : *N. coelogyndoroides* Meixner (l. c.).

Nematoplana naia, spec. nov. (Figs. 89-95)

Os exemplares máximos de um amplo material alcançaram comprimento de 3 mm., sendo o diâmetro de ca. de 0,1 mm.. Os indivíduos mínimos tem comprimento de 0,3 mm. e grossura de 0,03 mm.. Depois da fixação

a longura máxima não ultrapassa 1,2 mm.. A extremidade anterior é esbelta, mas arredondada na ponta ; a posterior, foliácea, larga e terminalmente cuspidata. De cada lado da região caudal ocorrem 6-8 botões adesivos (Fig. 94, k), formados por grupos de células. São glândulas aprofundadas, apinzeladas na superfície, e de secreção cianófila, como ocorrem também em outros Seriata e Tricladida Maricola (*Togarma*, *Vannuccia*, *Nerpa*, etc.).

Os vermes fixam-se frequentemente com a cauda, e levantam o corpo restante de tal modo do substrato que a região média se enrosca e a anterior se ergue obliquamente para cima (Fig. 89). Assumem esta posição sem estímulo externo, ao passo que *Coelogygnopora gigantea* Meixner (1938, f. 21, A 1) se enrosca de maneira semelhante somente quando irritada. Quando *N. naia* desliza por meio dos cílios, encurva, muitas vezes, a região caudal para cima, enrolando-a. Os vermes podem nadar livremente, mantendo-se durante muito tempo perpendicularmente na água. O mesmo foi observado de cadeias compridas (até 7 mm.) de *Microstomum lineare* (O. F. Müll.) (Meixner 1923, p. 561). Há poucos anos, tivemos ocasião de mencionar Catenulida, p. e. cadeias de *Stenostomum grande megista* Marc., até 10 mm. ao comprido, capazes de natação livre (Marcus 1945a, p. 6-7). O comprimento de 2,5 mm. (Bresslau 1933, p. 176) não significa, portanto, o limite para este tipo de locomoção. Os indivíduos mantidos no aquário mostraram preferência pelo lado mais aproximado à luz.

Alguns estereocílios compridos encontram-se na extremidade anterior. Os dois olhos (Fig. 91, j) distam 0,15 mm. desta, no verme vivente. Em muitos casos, são os dois cálices ópticos contíguos, cada um abrigando uma célula óptica. O diâmetro do integumento é de 8 micra, cabendo 4,5 aos cílios locomotores ; 3,5 à epiderme juntamente com os músculos cutâneos. Dêstes são os anelares fracos ; os longitudinais, bem desenvolvidos. A ausência dos rabdóides eritrófilos nos limites inter-celulares demarca as células (Fig. 90). Por isso, não podemos chamar a epiderme um sincício (Meixner 1938, legenda da f. 44). Os rabdóides situam-se na superfície das células epidérmicas. Os núcleos não são filiformes, como em *N. coelogygnoporoides*, mas providos de grandes lóbulos. São intra-epiteliais e especialmente cerrados na ponta anterior. As células são quase regularmente hexagonais, nos cortes tangenciais ; a disposição delas aproxima-se a séries transversais. Em intervalos mais ou menos uniformes desembocam entre as células da epiderme glândulas eritrófilas (g), cujos citosomas aprofundados se encravam, em parte, entre as células intestinais (Fig. 91). Estas glândulas são numerosas na extremidade anterior.

O parênquima é muito escasso, notando-se músculos dorso-ventrais em alguns cortes. O intestino (i) entra na região caudal (Fig. 92) e atinge rostralmente o cérebro (Fig. 91, c). Daí para diante, estende-se o intestino cefálico (h), sólido, quase até à extremidade anterior. O tecido do intestino cefálico é semelhante ao do mesmo órgão de *N. coelogygnoporoides* e tem caráter de tecido sustentador.

O cérebro (c) é ovóide nos cortes sagitais ; nos horizontais, mostra dois feixes anteriores de neuropilema, menos pronunciados, e dois mais fortes, posteriores. Entre cada par de feixes acumulam-se as células ganglionares, havendo 2 outros grupos destas entre o feixe anterior e posterior

dos lados direito e esquerdo. A cápsula cerebral é distinta ; o seu comprimento é de 0,04 mm. ; a altura, de 0,026 mm., nos cortes sagitais. Nos horizontais, é a longura de 0,028 mm. ; a largura, de 0,035 mm.. A cápsula inclui também os olhos (j) situados dorsalmente e entre os feixes anteriores. A extensão ântero-posterior dos cálices é de 0,012 mm.. Os dois nervos principais (Figs. 93, 94, n) correm ventro-lateralmente.

A bôca (Fig. 92, b) situa-se à distância de 0,5 mm. da extremidade posterior, nos vermes viventes maiores. A faringe (f) é pequena, quase globular, mas corresponde ao tipo do "pharynx plicatus". No corte horizontal apresenta-se circular ou alongada na direção ântero-posterior, conforme a distensão do corpo. Esta configuração foi desenhada por Meixner (1938, f. 6D, D 4). A bolsa faríngea é profunda, mas em correlação com a direção oblíqua da faringe, aprofunda-se a reentrância anterior da bolsa menos que a posterior. O epitélio da bolsa é muito chato ; o externo e o interno da faringe são ciliados e providos de núcleos aprofundados. Os cílios acabam no sulco entre o corpo da faringe e a bolsa. Os músculos faríngeos longitudinais apõem-se às camadas epiteliais ; os anelares, ao parênquima. O estrato anelar interno é o mais grosso. O nervo anelar situa-se no terço ectal ou mais para fora ainda. Os citosomas das glândulas faríngeas cianófilas e eritrófilas (m) são extra-faríngeos e ocupam os espaços entre a faringe e os órgãos adjacentes. As glândulas desembocam exclusivamente ao redor da bôca faríngea. Um diafragma constituído por epitélio nucleado, não ressorvente, separa a faringe do intestino (i). Êste é um tubo sem divertículos, cuja grande extensão já foi descrita. O lume é, as mais das vêzes, distinto, continua também na parte caudal e pode aí ser bastante dilatado pelo conteúdo. Os limites das células intestinais são sempre nítidos ; células claviformes de Minot (Fig. 93, l) encontram-se em toda a parte, sem concentração especial.

Os testículos (Fig. 92, 93, t), que são dorsais, ocupam o segundo e terceiro quartos do corpo, formando de cada lado uma faixa pluriserial. Todos os folículos de um verme contem gonócitos na mesma fase da espermatogênese. A túnica própria testicular alonga-se para o ventre, encurva-se aí medialmente e entra no duto eferente (e). Anteriormente à faringe divide-se o duto em dois canais que correm ao redor da faringe, na metade dorsal do corpo. Os dois dutos (e) reúnem-se novamente na região caudal, onde formam uma vesícula seminal accessória (Fig. 92, x), i. é, desprovida de músculos. Para diante, segue a volumosa vesícula seminal principal (s). Aí os espermios formam uma aglomeração central, sem ordem (Fig. 94), e duas massas na entrada e saída da vesícula, ambas com as cabeças dirigidas para o lume central (Fig. 92). O órgão copulatório (p), contíguo com a vesícula seminal, é um tubo encurvado, convexo para o dorso. Os músculos anelares externos do tubo são fortes ; os longitudinais, fracos. Os núcleos dos últimos acompanham as fibras ; os dos músculos anelares (z) são enfileirados na parêde ventral do órgão. Na parte ental do tubo acumula-se a secreção granulosa, cujas glândulas (d) se encontram ao redor da entrada do órgão copulador. A cúpola ectal dêste é cuticularizada e guarneçada de dois acúleos (Fig. 95), entre os quais o canal genital desemboca (Fig. 92, y). O pequeno átrio masculino abre-se pelo poro masculino (r), pouco atrás da bôca (b). Os vermes são pronunciadamente proterândricos.

Os ovários (o) situam-se entre os últimos folículos testiculares e atrás dos mesmos. Não encontramos, até agora, mais que dois ovários de cada lado, mas estes são germários isolados um do outro, cada um com vários ovócitos e com túnica própria. A distância entre os dois ovários é de 0,06 mm., no corte. A plena fase feminina ainda não foi vista. Os vitelários (v) dispõem-se ventralmente aos testículos (t), rostralmente aos ovários (o). Os vitelodutos (w) tornam-se ovovitelodutos pela sua comunicação com os ovários, mas o modo da reunião dos ovovitelodutos e eventuais órgãos anexos a eles ainda não foram observados. Conhece-se o poro feminino (u), situado ao nível ental do tubo copulador masculino, e o último trecho do canal genital feminino (q), circundado pelas glândulas argamassadoras. Em várias fêmeas jovens reconheceu-se apenas um par de ovários.

Ocorrência : Baía de Santos, ilha Porchat, na areia grossa, entre os limites das marés regulares. Durante os meses de maio até novembro de 1948 rico material foi reunido, mas entre várias centenas de vermes somente ca. de 10 eram maduros e nenhum se achou no auge da fase feminina.

Na bacia inclinada (veja : *Togarma evelinæ*, p. 48) *Nematoplana naia* comporta-se do mesmo modo como aquela espécie, apesar da falta de um estatocisto. Segundo Herter (1925, p. 104), reotaxia negativa ocorre raramente.

Ordo : Polycladida Lang (1881, p. 188)

As espécies *Theama evelinæ*, dos Schematommata, e *Prosthiosomum gabriellæ*, descritas mais a diante, pertencem à fauna da areia. Representam os primeiros Policlados deste biótopo.*) Adaptações dos Turbelária à vida nas micro-cavernas constituídas pelas lacunas entre os grãos de areia foram expostas por Meixner (1938, p. 134 e seg.). As espécies relatadas no seguinte mostram redução dos olhos. O fenômeno evidencia-se, principalmente, na nova espécie de *Prosthiosomum*, pois neste gênero existem numerosas espécies com muitos olhos, habitantes de biótopos melhor iluminados. *Theama evelinæ* é um tipo tão singular que permite apenas constatar pequeno número de olhos, em comparação com a maioria dos Schematommata. O alongamento e estreitamento do corpo de *Prosthiosomum gabriellæ* não ultrapassa as proporções de outras espécies; nem sequer atinge os extremos de *P. ostreæ* Kato, cujo comprimento é treze vezes maior que a largura ou de *P. purum* Kato, de longura de 15-20 mm. e largura de ca. de 1 mm. *Theama evelinæ*, porém, tem forma de fita e pertence, juntamente com as espécies de *Prosthiosomum* agora mencionadas, *Boninia mirabilis* Bock (1923) e *Tænioplana teredini* Hyman (1944) aos Policlados mais esbeltos. As dimensões do corpo de *Th. evelinæ* lembram as dos Alloecoela Seriata da família Otoplanidae, que ocorrem no mesmo lugar. O aparelho reprodutivo apresenta-se, frequentemente, reduzido nos Turbelários que vivem dentro da areia, sob condições alimentícias desfavoráveis (Meixner 1938, p. 137). Assim são também os ovários de *Th. evelinæ* escassos e os úteros faltam.

*) Remane (1927, p. 674) encontrou um Policlado muito pequeno na areia da baía de Nápoli. Pelo que sei, não há publicação ulterior a respeito deste animal.

Subordo : Acotylea Lang (1884, p. 425, 430, 521)

Section : Craspedommata Bock (1913, p. 56, 59)

Família : Latocestidae Laidlaw (1903a, p. 7 ; Bock 1913, p. 62)

Latocestus ocellatus Marc.

Ocorrência : Ilha de São Sebastião, 100 km. a leste de Santos, entre algas do litoral superior.

Cinco exemplares maduros desta espécie tiveram de comprimento 6,5-14 mm., no estado fixado. Parece que os vermes ainda crescem consideravelmente depois da maturação dos órgãos reprodutivos.

Na ocasião do confronto de *L. ocellatus* com as espécies de *Latocestus* previamente descritas (Marcus 1947, p. 102) não conheci a diagnose de *L. caribbeanus* Prudhoe (1944, p. 323). Esta espécie possui olhos marginais estendidos para trás apenas até a um nível um pouco além do cérebro, ao passo que estes olhos circundam o corpo inteiro em *L. ocellatus*.

Genus : Pentaplana, gen. nov.

Latocestidæ com olhos frontais dispostos em três pares de séries longitudinais, irregulares. Vesícula seminal verdadeira presente, cuja musculatura conflue com a da vesícula granulorum. Da parte externa da via feminina divergem dois dutos vaginais para trás, cujos divertículos recebem os espermios na copulação através de poros ventrais. O duto e a ampola da vesícula de Lang faltam.

Tipo do gênero : *Pentaplana divæ*, spec. nov.

Os dois dutos vaginais constituem um caráter excepcional entre os Polycladida. Até agora conhecia-se, em todos os casos de ocorrência de duto vaginal, apenas o tipo descrito pela primeira vez por Lang (1884, p. 314) de *Trigonoporus cephalophthalmus*. Este duto é um prolongamento da vagina interna, que se origina entalmente à entrada do duto uterino comum na vagina interna. Como foi exposto por Bock (1925, p. 18 e seg.), corresponde este duto vaginal ao canal da vesícula de Lang. A ampola desta é suprimida ; o duto desemboca com poro mediano na superfície ventral do corpo. A duplicação dos dutos de *Pentaplana* e a origem deles na proximidade da vagina externa impossibilitam homologizá-los com o canal da vesícula de Lang. Funcional e topograficamente correspondem mais à bursa copulatória de *Paraplanocera* (p. e. Laidlaw 1902, f. 62 na p. 286) e *Apidioplana* Bock (1927, p. 61), mas estes são órgãos ímpares, sem orifício externo. As homologias mais satisfatórias dos dutos vaginais de *Pentaplana* creio encontrar nas bursas e poros vaginais das Bdellouridæ (Tricladida Maricola). A multiplicação dos aparelhos e orifícios femininos de *Cestoplana polypora* Meyer (1921, t. 3 f. 13) difere muito das estruturas de *Pentaplana divæ*.

A posição do novo gênero no sistema precisa de comentário. A presença de olhos marginais define o seu lugar entre os Acotylea Craspedommata. Nesta Secção ocorre nas Latocestidæ e nas Stylochidæ a desem-

bocadura do duto ejaculatório na parte externa da vesícula granulorum ou no duto da mesma. Pelos caracteres seguintes aproxima-se *Pentaplana* mais às Latocestidae que às Stylochidae: os olhos tentaculares e cerebrais não são diferenciados; o cérebro dista grandemente do bordo anterior do corpo; tentáculos faltam; a bolsa faríngea não é ramificada; o intestino principal é comprido; os dutos que esvaziam a vesícula granulorum e a seminal são curtos. Todos estes sinais são comuns nas Latocestidae, ausentes ou excepcionais nas Stylochidae.

Sem dúvida contrasta com os dizeres da diagnose das Latocestidae (Bock 1913, p. 62) a presença de vesícula seminal verdadeira. Ocorre, porém, o mesmo órgão em *Tænioplana teredini* Hyman (1944, p. 73), corretamente incluída nas Latocestidae. Os quatro gêneros desta família podem ser diferenciados pela chave seguinte:

1	Vesícula granulorum presente	2
—	Vesícula granulorum falta.... <i>Tænioplana</i> Hyman (1944, p. 73)	
2	Vesícula de Lang ocorre; dutos vaginais ausentes	<i>Latocestus</i>
	Plehn (1896a, p. 159)	
—	Vesícula de Lang falta; um ou dois dutos vaginais ocorrem....	3
3	Sem vesícula seminal; um duto vaginal mediano sai da vagina interna, caudalmente ao duto uterino comum	<i>Trigonoporus</i> Lang (1884, p. 502)
—	Com vesícula seminal; dois dutos vaginais divergem da vagina externa para trás	<i>Pentaplana</i> , gen. nov.

***Pentaplana divæ*, spec. nov. (Figs. 96-101)**

O comprimento dos vermes, no estado fixado, é de 8 mm., aproximadamente; a largura atinge 5 mm.. A largura máxima encontra-se no meio do corpo; a extremidade anterior é atenuada; a posterior, arredondada. Não há tentáculos. A côr do dorso é acastanhada; o ventre é claro.

A faringe (Fig. 97, f) começa um pouco anteriormente ao meio do corpo e estende-se até ao fim do terceiro quarto do mesmo. A bôca (b) situa-se caudalmente ao centro da faringe. Os gonóporos (s, r) são pouco distantes um do outro e aproximam-se mais (0,9 mm.) ao bordo caudal da faringe que ao do corpo (1,3 mm.).

O cérebro (c) dista 1,35 mm. da extremidade anterior e um pouco mais da faringe. Os olhos marginais (Fig. 98, n) ultrapassam, para trás, um pouco o nível do bordo caudal do cérebro. O diâmetro deles é de 0,008-0,016 mm.. Os outros olhos (Fig. 99, o) que chamo de frontais, pois não permitem separação entre cerebrais e tentaculares, dispõem-se em três pares de faixas irregulares. Dêstes olhos teem os anteriores diâmetro máximo de 0,022 mm.; os médios, o de 0,026 mm. e os posteriores, o de 0,034 mm.. Os últimos dirigem-se, em parte, obliquamente para diante e para trás; os outros, para cima e para baixo.

A epiderme dorsal é alta e rica em rabditos; a ventral, baixa e quase sem êstes. A membrana basilar é distinta.

O intestino principal (Fig. 97, i) provido de clavias de Minot quase atinge o cérebro e termina na faringe. Anastomoses intestinais não foram observadas. Ao nível da faringe e ainda caudalmente a esta ocorrem diver-

tífculos intestinais com cílios e clavas de Minot (Fig. 100). A boca é circundada por um cône grosso, formado por músculos anelares e ressaltado para dentro da bolsa faríngea, havendo glândulas eritrófilas amontoadas ao redor do orifício oral.

Os testículos são muito escassos. Ventro-lateralmente à faringe enovelam-se os dutos eferentes (Fig. 96, d). Em vermes que ainda não copularam e cujos úteros ainda são vazios (Fig. 100) reúnem-se os dutos e formam uma vesícula seminal, em forma de U, e de aspecto tubuloso (q). Os músculos desta vesícula confluem com os da vesícula granulorum (x). O último caráter repete-se nos vermes que copularam e cujos úteros se acham repletos de ovos (Fig. 101), mas nestes animais inexistente a união extravesicular dos dutos eferentes (d). Também a vesícula seminal (q) é nestes vermes dilatada pela maior quantidade de espermios, grudados, nesta fase, por substância vermelha-alaranjada brilhante, nos cortes corados com hematoxilina-eosina. A vesícula granulorum (x) fôrtemente musculosa e alongada é revestida por epitélio alto, mas simples, sem câmaras. A secreção armazenada nesta vesícula é vermelha, tirante a acastanhada, nos cortes corados com hematoxilina-eosina. O duto da secreção granulosa e o duto ejaculatório (e) reúnem-se na região da papila penial (p). Esta é mole, grossa e contém fibras musculares. O átrio masculino (a) é ciliado, como o é a papila penial e o lume da vesícula granulorum. O poro masculino (s) dista pouco do feminino (r).

Os ovários são raros e dispersos; a camada germinativa situa-se dorsalmente. Os úteros (h) estendem-se além do nível da faringe para diante (Fig. 97). Os dutos uterinos (j) reúnem-se aproximadamente à altura dos poros genitais. No verme não completamente maduro (Fig. 101) existe um esfíncter (z) entre o comprido duto uterino comum (j) e a curta vagina interna (w). O duto das glândulas argamassadoras (ag) apresenta-se diferentemente nos vermes antes e depois da copulação. Nos últimos (Fig. 101) ocorrem glândulas argamassadoras (g) apenas na alça ental do duto; nos primeiros (Fig. 100) também na ectal que é separada da ental por um trecho encurvado, sem glândulas. Glândulas acidófilas, de outro tipo (u), derramam a sua secreção no canal entre o duto das glândulas argamassadoras (ag) e a ampola central (v) da via feminina, do verme não completamente maduro. Estas glândulas não foram vistas na fase post-copulatória (Fig. 101). A ampola mencionada situa-se acima do poro feminino (r) e a pouca distância dêste. Poderia ser considerada a parte ental da vagina externa, apesar de se achar separada da parte tubulosa desta por um esfíncter (z).

Da ampola (v) divergem dois dutos vaginais para trás. No verme capturado antes da copulação (Fig. 100) são providos de glândulas acidófilas (u) que não foram encontradas na fase post-copulatória (Fig. 101). De cada duto vaginal saem até ca. de 9 divertículos (Fig. 96, k) para fora. Dêstes desemboca um de cada lado na superfície ventral do corpo (y). Em um dos vermes do material presente estabelece-se esta comunicação possivelmente entre a face ventral e vários divertículos, coalescendo mais que um divertículo de cada lado com a epiderme. Em dois dos quatro vermes pormenorizadamente examinados, contém o poro (Fig. 101, y) de um divertículo (k) uma bola formada por espermatozóides, enovelados e grudados

pela mesma secreção vermelha-alaranjada, que encontramos na vesícula seminal dos vermes maduros (q). Isto mostra que os dutos vaginais funcionam na copulação, recebendo espérmos alheios. No verme incompletamente maduro (Fig. 100) o duto vaginal ainda não é perval, mas ligado (y) à epiderme ventral por um cordão celular. Toda a via genital feminina, do duto uterino (j) até ao poro (r), inclusive os dutos vaginais e os seus divertículos (k), é revestida por cílios.

Ocorrência : Baía de Santos, ilha Porchat, entre algas, perto da linha da vasante ; 1 exemplar não completamente maduro ; 7-VII-1948. Mais 8 vermes foram colecionados entre Ulva, nas pedras diante do Forte Itaipú (baía de Santos), em 22-IX-1948, por nossa estimada colaboradora, Dra. D. DIVA DINIZ CORRÊA. Os últimos exemplares, em pleno funcionamento reprodutivo, contribuíram muito para o entendimento da anatomia funcional da espécie dedicada à colecionadora.

Família : Cryptocelidæ Laidlaw (1903b, p. 12)

Genus : Triadomma Marcus (1947, p. 107)

A nova espécie aquí descrita obriga à modificação seguinte da diagnose genérica : “os dois dutos eferentes ou formam uma dilatação mediana, sem músculos, ou uma vesícula seminal verdadeira.”

***Triadomma curvum*, spec. nov. (Figs. 102-103)**

Os vermes são curtos e relativamente largos, atingindo 3,7 mm. ao comprido, e 1,5 mm. de largura. A cor é cinzenta esbranquiçada. Tentáculos não ocorrem. A faringe (Fig. 103, f), pregueada como em *T. evelinæ*, começa, como nesta espécie, antes do meio do corpo. Em um verme de comprimento de 3,3 mm. dista o bordo anterior da faringe 1,12 mm. do bordo anterior do corpo. A bôca (b) situa-se no terço caudal da faringe, cujo comprimento total é de 0,98 mm., no exemplar de 3,3 mm.. O bordo anterior do cérebro (c) dista muito mais (0,7 mm.) daquele do corpo que da faringe, sendo a distância entre o bordo posterior do cérebro e o anterior da faringe de 0,24 mm. O próprio cérebro tem 0,18 mm. de longa.

Ao redor da região anterior do verme, que abrange um quarto do comprimento total, estendem-se os pequenos olhos marginais (m), cujo limite caudal coincide, aproximadamente, com o nível correspondente do cérebro. Os olhos tentaculares (ot) dispõem-se em duas séries, como em *T. evelinæ* ; os cerebrais (o) são menos numerosos que nesta espécie e a disposição deles é menos difusa, pois formam grupos mais seriais. Os olhos cerebrais são, principalmente, pré-cerebrais e para-cerebrais, como em *T. evelinæ*.

O intestino principal (Fig. 102, i) termina ao nível caudal da faringe (f), ultrapassando-a anteriormente. Os divertículos intestinais ramificam-se radiadamente, sem anastomoses na periferia.

A extremidade caudal da faringe dista 0,525 mm. do poro masculino (s) ; 0,7 mm. do feminino ; e este último, 0,5 mm. do bordo caudal do corpo.

Os testículos são ventrais e também os ovários começam aí, pois a sua zona germinativa situa-se no lado ventral. Em oposição a *Triadomma evelinæ*, inexistente o trecho ímpar, não musculoso, formado pelos dois dutos eferentes, pois êstes (d) entram separadamente na vesícula seminal musculosa (y). Falta também o duto ejaculatório comprido, de percurso encurvado, daquela espécie. O duto ejaculatório (z) da nova espécie é curto, estabelecendo-se logo a comunicação entre a vesícula seminal e a vesícula granulorum (x). Também esta é diferente nas duas espécies; em *T. evelinæ* é quase esférica e o seu lume é sub-dividido em ca. de 6 tubos; em *T. curvum* é mais alongada e o lume compõe-se de numerosas câmaras. A penetração profunda do duto ejaculatório na vesícula granulorum e a curteza do duto masculino (n) são as mesmas nas duas espécies. Nova diversidade há no órgão copulatório masculino. O estilete penial (p) de *curvum* é mais curvo, muito mais comprido (0,55-0,6 mm.) e mais fino (diâmetro ental: 0,037 mm.) que em *T. evelinæ* (comprimento: 0,44 mm.; diâmetro ental: 0,065 mm.). Considerando a longura do corpo em *evelinæ* (ca. de 9 mm.) e *curvum* (até 3,7 mm.), torna-se ainda mais significativa a diferença entre os órgãos copulatórios masculinos. A bolsa do penis (u) e a pequena bainha penial (ba) concordam nas duas espécies de *Triadomma*; o átrio masculino (a) é menos profundo em *curvum*.

O aparelho feminino é muito semelhante nas duas espécies. Em ambas ocorre a vagina bulbosa (vb) ântero-dorsalmente dirigida e provida de glândulas argamassadoras (g) eritrófilas, ectais e glândulas vaginais (gv) cianófilas, entais. O duto uterino comum (j) entra na vagina pela parêde caudal em *T. evelinæ* e *T. curvum*, desembocando glândulas uterinas (gu) na região central do duto, nas duas espécies. Em *T. curvum* há separação mais nítida desta região dos trechos precedente (ental) e seguinte (ectal) do duto. O esfíncter entre a parte mais ental do duto, de calibre fino, e o seguinte, dilatado, parece também uma particularidade de *T. curvum*.

Ocorrência: Ilha de São Sebastião, 100 km. a leste de Santos; 4 exemplares em baixo de almofadas de algas calcáreas, perto da linha da vasante máxima; setembro de 1948.

A separação de *T. curvum* de *T. evelinæ* foi incluída na diagnose precedente.

Sectio: Schematommata Bock (1913, p. 55, 166)

Família: Theamatidae, fam. nov.

Schematommata de corpo muito alongado e estreito, sem tentáculos. Aparelho copulador masculino dirigido para trás, com vesícula granulorum intercalar e penis inserido nesta. Testículos situados anteriormente ao complexo dos órgãos copulatórios; os poucos ovários, posteriormente. Órgãos eferentes femininos simples: sem diferenciação de vagina externa e interna, sem úteros do tipo comumente encontrado nos Polycladida; sem vesícula de Lang.

Ausência de ventosa e vesícula granulorum intercalar definem a família como sendo dos Acotylea; a disposição dos olhos é a dos Schematommata. Mas, nenhuma das sete famílias desta Secção poderia abrigar o tipo morfológico singular de *Theama evelinæ*, de maneira que a introdução de uma

nova família é inevitável. Quanto à inserção imediata do órgão copulador masculino na vesícula granulorum, a nova família mostra relação com certas Notoplaninae, p. e., *Notoplana insularis* Hym., *N. divæ* Marc. e outras, e as Hoploplanidae, mas os caracteres relativos à distribuição das gônadas e às vias eferentes femininas isolam as Theamatidae completamente.

Genus : Theama, gen. nov.

Com os caracteres da família ; tipo : *Theama evelinæ*, spec. nov.

Theama evelinæ, spec. nov. (Figs. 104-106)

O corpo tem forma de fita (Fig. 104) e acusa, em estado conservado, comprimento até 6 mm. e largura de 0,35 mm.. A longura dos vermes viventes, certamente bem maior, ignora-se, pois foram reconhecidos como Policládidos, apenas em óleo de cravo, distinguindo-se pelos olhos das Otoplanidæ simultâneamente conservadas. A extremidade anterior é arredondada ; a posterior, atenuada ; os bordos laterais são paralelos, na maior parte da sua extensão. Tentáculos não existem.

Os olhos são muito poucos, havendo, de cada lado, 2-3 tentaculares e 4-7 cerebrais (Fig. 105). Os tentaculares, de diâmetro de 0,01-0,015 mm., situam-se imediatamente diante do cérebro. A sua posição mais dorsal define-os como olhos tentaculares, embora não se dirijam tão pronunciadamente para os lados, como na maioria dos Schematommata. Os olhos cerebrais encontram-se anteriormente aos tentaculares e aproximam-se menos à superfície dorsal que êstes. No lado direito, do verme desenhado, há quatro, dois equidistantes do dorso e do ventre, e dois mais ventrais, todos de diâmetro de 0,02 mm.. No lado esquerdo, existem cinco olhos cerebrais, dois situados entre o dorso e o ventre (diâmetros : 0,01 e 0,02 mm.), e três mais ventrais, de diâmetro de 0,02 mm.. A direção dos olhos cerebrais para cima e para baixo, como é típica nos Schematommata, é indistinta nos vermes presentes.

A boca encontra-se perto da extremidade posterior da faringe, no meio do corpo. A faringe (e) é pregueada e muito curta, pois acusa longura de 0,4 mm. apenas. O intestino principal (d) estende-se até à região pré-cerebral e à caudal, havendo poucas e curtas ramificações laterais. Células claviformes de Minot observam-se na região do intestino próxima à faringe. As distâncias entre a boca e a extremidade caudal da faringe e o poro feminino são de 0,9 mm. e 0,8 mm., respectivamente.

A epiderme do dorso é mais alta e mais rica em rabditos que a ventral, mas, na última, são os cílios muito mais compridos (Fig. 106). O cérebro dista 0,3 mm. da extremidade anterior. Na preparação total do cérebro (Fig. 106) reconhecem-se três pares de nervos, dois posteriores e um anterior. Comparados com *Notoplana atomata* (O. F. Müll.), estudada por Hadenfeldt (1929), correspondem aos segundos nervos posteriores (truncos longitudinais, f. 10, hn 2), aos posteriores dorsais (ibid., hdn) e aos primeiros ventrais (ibid., vn 1), que são a continuação dos truncos longitu-

dinais para diante. A região anterior dos poucos vermes disponíveis de *Theama evelinæ* não foi cortada, de maneira que não podemos descrever outros nervos cerebrais. As massas cerebrais granulosas ("Körnerhaufen"), i. é, células ganglionares nas origens dos nervos sensoriais anteriores, são inconspícuas, em comparação com outros Schematommata. O plexo de anastomoses nervosas é muito mais simples que em *Notoplana atomata* (l. c., f. 25), *Cestoplana faraglioneensis* Lang (1884, t. 31 f. 2) ou em outros Polycladida que comparámos a respeito, a saber, *Notoplana martæ*, *Pucelis evelinæ* e *Candimba divæ* (Fig. 115). A ligação dos troncos principais com o nervo marginal, como ocorre em *Theama evelinæ*, lembra as figuras correspondentes dos Tricladida Maricola e Paludicola (Wilhelmi 1909, t. 13 f. 14, 16; Micoletzky 1907, t. 21 f. 5, 7).

Os testículos (Fig. 104, t) começam a certa distância do cérebro, apondo-se ao intestino principal. A espessura do verme é tão exígua que os folículos se aproximam ao integumento dorsal e ventral. Sômente na região da faringe aumenta a grossura do corpo, e aí ocorrem, às vêzes, dois folículos sobrepostos um ao outro. Para trás, os testículos não ultrapassam o nível da vesícula seminal. Os dutos eferentes são curtos, enovelam-se no percurso dirigido para o plano mediano e aí reúnem-se, formando a vesícula seminal accessória, de parêde tênue (r). Para fora, segue a vesícula seminal principal (Fig. 106, s), de parêde musculosa. Esta tem 0,1 mm. de comprimento e 0,08 mm. de largura. O curto duto ejaculatório entra na vesícula granulorum (k), um pouco menos comprida que larga (0,1 mm.). Os núcleos das células musculosas da vesícula seminal e da vesícula granulorum dispõem-se na periferia destes órgãos. O lume da vesícula granulorum é subdividido por câmaras transversais. Contém, além da secreção eritrófila, típica e acumulada na parte ectal (distal) da vesícula, ainda na ental, outra cianófila, produzida por glândulas situadas no parênquima (y), ao nível da vesícula seminal. Na vesícula granulorum insere-se um curto estilete cuticular, cuja ponta termina com pequeno botão. O estilete é circundado por grossa bainha penial (b), em cujos bordos glândulas eritrófilas (g) desembocam. O átrio masculino (m) é revestido por epitélio muito baixo e estende-se longamente para dentro, circundando o grosso cilindro formado pela vesícula granulorum e a bainha do penis. Na base deste cilindro situa-se o poro masculino (p).

Perto do poro masculino encontra-se o feminino (q) que conduz à vagina (v), quase obstruída pela massa das glândulas argamassadoras acidófilas (a). A vagina abre-se, entalmente, em curto funil ciliado (u). Este trecho dilatado funciona como útero, contendo ovos. Comunica-se com os ovários (o) por dois ovidutos (w), evidentemente não ciliados, que correm nos dois lados do intestino principal para trás. Do mesmo modo como os testículos, anteriormente ao complexo copulatório, situam-se, posteriormente a este, os poucos ovários de tal modo entre o intestino principal e dois divertículos intestinais laterais que recebem alimento de três lados (Fig. 104).

Ocorrência : Ilha de São Sebastião, 100 km. a leste de Santos ; quatro exemplares na areia grossa, juntamente com Otoplanidæ ; janeiro e março de 1948.

Família : Leptoplanidæ Stimpson (1857, p. 21 ; Bock 1913, p. 167)

Stylochoplana selenopsis Marcus (1947, p. 116) (Figs. 107-109)

Ocorrência : Baía de Santos, entre Ulva nas pedras diante do forte Itaipú ; 24 exemplares, na maioria adultos ; 22-IX-1948, Dra. D. DIVA DINIZ CORRÊA leg..

O amplo material de vermes maduros agora disponível permite completar a diagnose original, baseada em um verme mantido no aquário até ao início do desenvolvimento dos órgãos reprodutivos.

O comprimento dos vermes viventes atinge ca. de 15 mm.. Depois da conservação acusam 12 mm., ao comprido, e 5 mm. de largura. Anteriormente são arredondados, posteriormente cuspidatos. São cinzentos claros com manchas de pigmento cinzento escuro. Acima dos olhos cerebrais (Fig. 107, o) e tentaculares (te) destacam-se, de cada lado, uma janela oblonga e outra quase circular, respectivamente, que carecem de pigmento e, por isso, se apresentam transparentes. Os tentáculos são curtos e cuspidatos. A distância entre o cérebro (c) e o bordo anterior do corpo iguala, aproximadamente, a um sexto do comprimento total.

Além dos dois grupos de olhos cerebrais e tentaculares ocorrem ainda olhos menores, avulsos e dispersos (Fig. 108), nomeadamente atrás dos grupos principais. Os olhos cerebrais (diâmetro : até 0,032 mm.) dirigem-se, principalmente, para cima e para baixo ; os tentaculares (diâmetro : até 0,042 mm.), na sua maioria, obliquamente para diante e para trás. Como no primeiro exemplar visto por nós (Marcus 1947, t. 8 f. 26 B), existe um olho semilunar (oh) de cada lado, perto da massa granulosa cerebral (m ; "Körnerhaufen"). Pertence aos olhos cerebrais, mas dirige-se obliquamente para diante e para fora. Este olho pode, às vèzes, faltar em um dos dois lados.

A faringe (Fig. 107, f) é pregueada ; a maior parte dela situa-se anteriormente ao meio do corpo ; a bôca (b), quase no centro da faringe. A distância entre os poros masculino (s) e feminino (r) é de 0,2-0,25 mm. ; sendo a entre o poro feminino e a faringe menor (1,28 mm.) que a entre este e a ponta caudal do corpo (2,625 mm.).

A epiderme do dorso é um pouco mais alta que a do ventre e contém mais rabditos que esta.

Os testículos são ventrais. Os dutos eferentes (Fig. 109, d) entram separadamente na vesícula seminal (q). No verme recém-amadurecido da primeira descrição reúnem-se, formando duto eferente comum. Observámos agora, em várias espécies, a incorporação deste duto na vesícula seminal dos vermes no auge da maturação reprodutiva. O manto musculoso da vesícula seminal é mais espesso no material atual ; o da vesícula granulorum (x) continua medíocre ou é até tênue, em proporção ao órgão volumoso. No verme no início da fase reprodutiva e nos animais atuais concordam o curto duto ejaculatório (z), a presença de algumas dobras pouco profundas no epitélio da vesícula granulorum, a posição intra-parietal dos núcleos das células musculares da vesícula seminal e a periférica dos mesmos da vesícula granulorum. A forma da última é diferente no material agora

obtido : é ovóide, não esférica ; o polo ental é obtuso ; o ectal, atenuado. O duto masculino comum (n), a papila penial (p) e o átrio masculino (a) apresentam os mesmos caracteres nos vermes atuais como no primeiro exemplar.

Os ovários são dorsais. Os úteros (Fig. 107, u), ainda inconspícuos no espécime da diagnose original, começam a encher-se nos animais agora disponíveis. Atingem a extremidade anterior da faringe (f), mas não se reúnem aí. Provavelmente não seria possível tal reunião, pois a distância entre o cérebro (c) e a extremidade anterior da faringe é de 0,4 mm. apenas, havendo ainda olhos no parênquima entre os dois órgãos. A ampola da vesícula de Lang (l) é provida de dois lóbulos anteriores e de um posterior que ainda pode apresentar dois pequenos divertículos. Todos os elementos restantes da via feminina correspondem perfeitamente aos do verme anteriormente descrito.

Na ocasião do primeiro confronto de *St. selenopsis* com as outras espécies do grupo B do gênero, ainda não tivemos em mãos a re-examinação (Stummer-Traunfels 1933, p. 3485-3564) do material de Schmarda (1859). Acrescentamos agora ao grupo B *St. chilensis* (= *Leptoplana chilensis* e *L. lanceolata* Schmarda 1859, p. 17, 19), cuja vesícula granulorum tubulosa a separa facilmente de *selenopsis*. Outra espécie do grupo B de *Stylocho-plana*, ainda não comparada com *selenopsis*, é *Leptoplana nadiæ* Melouk (1941, Bull. Fac. Sci. Univ. Cairo n.º 23, p. 41-49 t. 1) do mar Vermelho. Distingue-se de *selenopsis* pela ausência de tentáculos e pelo estado rudimentar da vesícula de Lang.

Candimba, gen. nov.

Leptoplanidæ de corpo alongado e faringe ligeiramente dobrada ("Falten-pharynx") situada a pequena distância do cérebro. Os olhos cerebrais e tentaculares formam uma série de cada lado. Poros genitais no meio do corpo ; entre êstes, os úteros curtos. Papila penial inarmada ; átrio masculino pouco profundo. Duto das glândulas argamassadoras dilatado, formando uma bolsa argamassadora.

Tipo do gênero : *Candimba divæ*, spec. nov.

Discussão do gênero Candimba

O gênero pertence à secção Schematommata. Ele pode ser abrangido pela família Leptoplanidæ, sem que haja necessidade de modificar a diagnose desta, além da passagem relativa à reunião pré-faríngea dos úteros, já impugnada anteriormente (Marcus 1947, p. 109). O hábito da espécie presente, condicionado pela côr, forma do corpo e posição da faringe, singulariza-a entre as Leptoplanidæ. Dêstes caracteres, apenas a posição da faringe foi mencionada na diagnose genérica, pois os outros não podem ser definidos com precisão. A estrutura da vesícula granulorum define o lugar de *Candimba* nas Leptoplaninæ Marcus (1947, p. 110) que correspondem à primeira série de Bock (1913, p. 168). A esta sub-família pertencem os gêneros seguintes :

1) *Leptoplana* Ehrenberg (1831 ; Bock 1913, p. 181) com ventosa entre os poros genitais. *Stylochoplana genicotyla* Palombi (1939a, p. 101) deve ser transferida para *Leptoplana*. A distância entre os poros genitais de *genicotyla* não é tão grande, é verdade, quão em *tremellaris*, e existe vesícula de Lang. Estes dois caracteres, porém, ocorrem também em *Leptoplana vesiculata* Hyman (1939b, p. 434).

2) *Stylochoplana* Stimpson (1857, p. 22 ; Bock 1913, p. 172) foi subdividida por Bock (l. c.), que mais tarde (1924, p. 2) separou o sub-gênero *Stylochoplanoides*. Ao tipo dêste, *St. pusilla* Bock (l. c. ; Kato 1934, p. 124), aproxima-se *St. gracilis* Heath & McGregor (1912, p. 463). Nestas duas espécies a distância entre os poros genitais é muito pequena. O grupo B de *Stylochoplana* precisa ser comparado com o novo gênero. Em nenhuma espécie (lista : Marcus 1947, p. 117-118 e suplemento no trabalho presente, p. 75) ocorre a combinação dos caracteres relativos à faringe, poros genitais e úteros. A espécie mais semelhante a *Candimba divæ* é *St. graffii* Laidlaw (1906, p. 708), cujos úteros não foram descritos ou desenhados. A distância entre os poros genitais de *graffii* é pequena e não poderia abrigar os úteros.

3) *Alloioiplana* Plehn (1896a, p. 142) com poros genitais perto da extremidade posterior e aproximados entre si.

4) *Leptocera* Jacobowa (1906, p. 23) não tem assegurada a sua posição nas Leptoplaninæ. O epitélio da vesícula granulorum forma duas saliências entais, e o duto ejaculatório proemina no lume (ibid., p. 25 t. 5 f. 7). Os dois poros genitais, um perto do outro, aproximam-se, em oposição a *Candimba*, à extremidade posterior.

5) *Zyganтроplana* Laidlaw (1906, p. 709) com poro genital terminal.

6) *Ceratoplana* Bock (1925, p. 30) com vagina e duto vaginal que desembocam no átrio feminino comum.

7) *Notoplanides* Palombi (1928, p. 539), pertencente às Leptoplaninæ (Marcus 1947, p. 121), baseia-se em um espécime fôrtemente contraído e incompleto. A faringe que é posterior e os poros genitais aproximados entre si e à extremidade caudal separam *Notoplanides* do presente gênero.

8) *Indiplana* Stummer-Traunfels (1933, p. 3527) possui um órgão tri-lobulado, formado pela reunião das vesículas seminais com o trecho ental do duto ejaculatório, e uma vesícula granulorum tubulosa.

9) *Digynopora* Hyman (1940, p. 473) com orifício comum para a papila do penis e vagina, e um poro posterior do duto vaginal.

***Candimba divæ*, spec. nov. (Figs. 114-116)**

Os vermes vivos, de forma achatada, atingem 9 mm., ao comprimento, e 1,6 mm. de largura. A côr do dorso é amarela clara, com duas estrias ferrugíneas, pontilhadas na Fig. 114, distintamente delimitadas para dentro, indistintamente para fora. A côr conservou-se em alguns exemplares montados em bálsamo. A extremidade posterior do corpo é ligeiramente cuspidata ; a anterior, arredondada.

A distância entre o cérebro e a extremidade anterior iguala a um décimo do comprimento total do verme. Os olhos formam duas séries conver-

gentes para diante que são simples nos vermes jovens. Com o aumento do número dos olhos saem primeiramente os tentaculares (Fig. 115, o), depois também os cerebrais (m) da disposição em fileira. O diâmetro máximo dos olhos cerebrais, que vêm para cima e para baixo, é de 0,028 mm.; o dos tentaculares, dirigidos obliquamente para os lados, para diante e para trás, de 0,047 mm.. A epiderme dorsal é mais alta e contém mais rabditos que a ventral.

A faringe (Fig. 114, f), de 0,9 mm., ao comprido, situa-se a 1,2-1,3 mm. de distância do bordo anterior. A faringe é simplesmente dobrada ("Faltenpharynx"), não pregueada ("Krausenpharynx"), notando-se nela glândulas de secreção eosinófila em grande número. A secreção não se parece com a finamente granulosa das glândulas faríngeas correspondentes de outros Polycladida, mas com a baciliforme das glândulas cutâneas rabditógenas. A boca (b) encontra-se no meio da faringe. O intestino principal (i) estende-se para diante quase até ao cérebro e para trás muito além do nível da vesícula de Lang (l). Células claviformes de Minot ocorrem no intestino principal.

Das gônadas ocupam os testículos sempre a zona mais marginal, mas existe um pouco mais para dentro, em alguns exemplares, mistura completa de testículos e ovários. Em outros indivíduos os testículos flanqueiam os ovários, como na maioria dos Polycladida. As zonas germinativas situam-se ou dorsal ou ventralmente, tanto nos testículos quanto nos ovários. Os dutos eferentes anteriores e posteriores reúnem-se ao nível da vesícula granulorum (Fig. 116, r); daí correm os dutos eferentes (d) para diante e entram, sem confluência ulterior, na vesícula seminal (s), de parêde muscúlosa. A vesícula seminal tem forma de ferradura, aberta para trás. Emite o curto duto ejaculatório (e), que entra na vesícula granulorum (r), pela parêde anterior. A vesícula granulorum tem epitélio alto, simples, sem câmaras, e é envolvida por um manto de músculos. A forma dela é ovóide; a sua direção longitudinal coincide com a do corpo do verme. O canal genital masculino é musculoso e corre com ligeira sinuosidade para trás e em direção ventral. Desemboca na ponta de uma papila penial (t) que é pequena e inarmada. Sem bainha penial, penetra a papila no átrio masculino (a), que é tão curto que a papila sobressai, frequentemente, ao poro masculino (p). Êste dista 0,9-1 mm. da faringe.

O poro feminino (q) encontra-se atrás do masculino, e a 1,4-1,5 mm. de distancia dêle. Sômente neste trecho do corpo, entre os dois poros genitais, situam-se os úteros (u). Começam com um trecho rostral, tubular (y), onde os espermatozóides se implantam com as caudas para os ovidutos e as cabeças para o lume uterino. A disposição lembra o "aparêlho de passagem" de *Macrostomum*. As cavidades dos dois úteros podem abrigar tantos ovos que o intestino principal fica comprimido por êles. Os dois dutos uterinos (z) reúnem-se caudalmente ao poro feminino (q), constituindo o duto uterino comum (x). Êste desemboca na via eferente feminina pela sua parêde ventral. Caudalmente à entrada do duto uterino corre o duto da vesícula de Lang (k) em direção posterior e ventral. O aspecto comum, moniliforme, condicionado por dilatações e constrictões consecutivas, não ocorre em *C. divæ*; apenas existe uma pequena dilatação do duto imediatamente antes da ampola (l). Histologicamente o

duto da vesícula não se distingue da vagina interna (v), sendo ambos ciliados. Dá-se o mesmo com o duto uterino comum (x). A região que corresponde ao duto das glândulas argamassadoras é dobrada e dilatável ; parece melhor chamá-la de bolsa argamassadora (g). Em um verme a bolsa achou-se fôrtemente dilatada por espérmiões e secreção granulosa introduzidos nela, na copulação. Da bolsa sai a vagina externa (w) verticalmente para o poro feminino (q).

Ocorrência : Ilha das Palmas, baía de Santos, em baixo de almofadas de algas calcáreas e verdes, crescidas na zona batida pelas ondas do litoral superior do lado do sotavento ; 12 exemplares em novembro de 1948. A espécie foi chamada em homenagem à nossa estimada colaboradora, Dra. D. DIVA DINIZ CORRÊA, que encontrou os primeiros exemplares.

Genus : Notoplana Laidlaw (1903, p. 302)

Notoplana micheli, spec. nov. (Figs. 110-113)

A diagnose baseia-se em dois exemplares, ambos fixados, um 7,2 mm., o outro 8 mm., ao comprimento. A largura é de 2 mm.. O exemplar satisfatoriamente conservado apresenta a região caudal (2 mm.) regenerada; neste verme os olhos começam à distância de 1 mm. da extremidade anterior, e a côr do verme vivente era acastanhada clara. Tentáculos não ocorrem.

O cérebro (c) situa-se à distância de 1,3 mm. do bordo anterior, i. é, um sexto da longura do corpo. Os olhos (Fig. 111) formam uma série de cada lado. Entre os dois exemplares, em que a diagnose se baseia, existem certas diferenças quanto à configuração destas séries (Fig. 111 A, B). Os olhos tentaculares (o) destacam-se dos cerebrais (oc) apenas pela direção dos orifícios dos cálices pigmentados ; para os lados nos tentaculares, para cima e para baixo nos cerebrais. Difere ainda o tamanho, pois o diâmetro dos olhos tentaculares atinge 0,04 mm. ; o dos cerebrais, 0,03 mm..

A longura da faringe (Fig. 110, f) é de 2,3 mm., i. é, um pouco mais que um quarto do comprimento total. A bôca (b) situa-se perto da extremidade posterior da faringe. Os divertículos intestinais não se anastomosam.

Os poros genitais distam 0,09 mm. um do outro ; a distância entre o poro feminino e a extremidade anterior é de 5,13 mm., a entre o mesmo e a bôca, de 0,5 mm..

A epiderme dorsal é cheia de rabditos ; a ventral, quase sem êstes (Fig. 112). Os testículos (t) são ventrais. Os dutos eferentes (d), de percurso sinuoso, dilatam-se formando vesículas seminais acessórias, atrás da faringe. Entram reunidos na vesícula seminal principal (q), provida de grosso manto de músculos, e dobrada quase em forma de U. A vesícula granulorum (x) é contígua à vesícula seminal. As glândulas grânulo-secretoras extra-capsulares, cujos dutos atravessam a musculatura da vesícula granulorum, o epitélio desta disposto em tubos, e o duto ejaculatório, que atravessa a vesícula, são genêricamente típicos. O duto comum abre-se no penis (Fig. 113, p) cuticular, infundibuliforme, encravado na musculatura da vesícula. O orifício ental do penis tem diâmetro de 0,15 mm.. O comprimento total do órgão é de 0,12 mm., cabendo a metade ao tubo

do funil, cujo diâmetro é de 8 microns. A bolsa do penis é muito tênue, quase incognoscível, e separada do átrio masculino (a) pela grossa bainha do penis. O átrio masculino é largo, mas pouco profundo.

Os ovários são dorsais e ventrais. Os dois vermes presentes encontram-se na fase feminina jovem e possuem apenas poucos ovos nas partes caudais dos úteros. Por isso, não se reconhece a ligação pré-faríngea entre os dois úteros. A vagina externa (Fig. 112, v) é curta, mas nitidamente separada do ducto das glândulas argamassadoras (ag). Entre a vagina externa e o ducto ocorre uma constrição, havendo outra entre o trecho ectal, vertical do ducto e o seguinte que inicia a direção caudal da via feminina. A parte dirigida para trás abrange também a vagina interna (w), entalmente encurvada para o lado ventral. Vindo deste lado, o ducto uterino comum (j) entra na vagina interna. Ainda nesta direção continua o ducto de Lang (h), moniliforme, com 6-7 dilatações e constrições, e abre-se na vesícula de Lang (l), de proporções medíocres.

Ocorrência : Espírito Santo, ilha do Francês, Lat. 20° 54' 40'' S., Long. 40° 45' 00'' W., no mar raso, entre algas.

A espécie dedicada ao colecionador, Sr. Dr. MICHEL PEDRO SAWAYA, não se enquadra com facilidade em um dos três grupos do gênero, discriminados por Bock (1913, p. 187). Ainda melhor parece compará-la com as espécies do grupo A, apesar de ela não possuir átrio masculino muito grande. A literatura original das espécies pertencentes ao grupo A de *Noto-plana* citei há pouco (Marcus 1947, p. 126). Em *N. dubia* (Schmarda; veja sinônimos : Stummer-Traunfels 1933, p. 3536, 3562), *cotylifera*, *mortenseni* e *parvula* falta a vesícula de Lang ou é rudimentar. Além disso, entram os ductos eferentes ectalmente ao fundo na vesícula seminal de *dubia*; *cotylifera* apresenta forte ventosa genital entre os orifícios masculino e feminino; em *mortenseni* ocorre intumescência muscúlosa conspícua na parêde anterior do átrio, e o orifício feminino de *parvula* encontra-se a pequena distância da extremidade caudal. *N. willeyi* distingue-se da espécie presente pelo átrio masculino muito profundo, assim como pela supressão da vagina externa e do ducto de Lang. *N. koreana* Kato (1937a, p. 231), que se aproxima ao grupo A, não possui estilete. *N. plecta* Marcus (1947, p. 124) carece do ducto e da vesícula de Lang.

Sectio : Emprostommata Bock (1913, p. 57, 249)

Família : Cestoplanidae Lang (1884, p. 430, 516)

Genus : Cestoplane Lang (1884, p. 430, 516)

***Cestoplane salar*, spec. nov. (Figs. 117-120)**

O verme vivente (Fig. 117) tinha 15 mm. de comprimento, 1,2 mm. de largura (proporção 12:1); quando fixado, 11 mm. e 0,9 mm., respectivamente. A cor do animal era salmão, no dorso, e mais clara no ventre. As extremidades anterior e posterior são adelgaçadas; os lados, paralelos e ligeiramente ondulados. Ventro-subterminalmente destaca-se um campo adesivo (h) formado por células epidérmicas altas.

Os olhos (Fig. 119) ocupam a região anterior, com exceção do bordo, da linha mediana e de duas linhas sobrepostas aos troncos nervosos ventrais, principais (j). Grupos especiais de olhos cerebrais não são reconhecíveis. Caudalmente ao cérebro (c) estendem-se os olhos muito mais que em *C. rubrocincta* (Grube); na zona mediana, é a distância entre o cérebro e os últimos olhos duas vezes maior que a entre o cérebro e os olhos mais aproximados à extremidade anterior. Nos lados, escasseiam e acabam os olhos post-cerebrais pouco atrás do cérebro. Os olhos das metades direita e esquerda dispõem-se de tal modo que os seus eixos ópticos formam um ângulo de 90° na linha mediana; os de cada metade são paralelos entre si e dirigem-se, principalmente, obliquamente para diante e para trás, havendo poucos dirigidos para cima e para baixo. O diâmetro dos maiores olhos é de 0,016 mm..

A bôca (Fig. 118, b) situa-se na extremidade posterior da faringe que é de 0,9 mm. ao comprido e se encontra a 0,9 mm. de distância da terminação do corpo. A faringe (f) é fracamente dobrada e dela sai o intestino principal (i) que corre para diante e aí quase atinge os olhos mais posteriores.

Os testículos (t) flanqueiam os ovários (o) e começam um pouco caudalmente a êstes. Os dutos eferentes (Fig. 120, e) encontram-se em uma pequena vesícula seminal (s), transversalmente disposta. Um ducto ejaculatório (d) curto, mas distinto, sai da vesícula seminal e entra na vesícula granulorum (r), também pequena, pela parêde posterior. O canal masculino dirige-se verticalmente para o ventre. Corre dentro do curto cone penial que é circundado pela bolsa do penis (q) e separado do átrio masculino (a) pela grande dobra anelar, a bainha do penis (z). A distância entre a bôca (b) e o poro masculino (m) é de 0,1 mm., sendo a entre êste e o poro feminino (n) a mesma.

Os ovários (Fig. 118, o) dispostos entre os testículos (t) e o intestino principal (i) começam ao nível em que os olhos acabam. A zona germinativa é ventral. No verme presente, cuja fase feminina é jovem, os ovários atingem a faringe. Daí correm os úteros ainda finos para trás. Os dutos uterinos (Fig. 120, u) desembocam pela parêde ântero-ventral de uma dilatação vesiculosa da via eferente feminina. A desembocadura dos dutos uterinos define a dilatação como pertencente à vagina interna (v), em oposição à vesícula de Lang de *Cestoplanea microps* (Verr.) (Hyman 1939, f. 21), situada entalmente à entrada dos dutos uterinos. A secreção das glândulas argamassadoras (g) é derramada na larga bolsa argamassadora (k), de onde a curta vagina externa (w) desce verticalmente.

Ocorrência: Ilha das Palmas, baía de Santos, entre algas do litoral superior, 1 exemplar maduro; novembro de 1948.

Discussão de *Cestoplanea salar*

A espécie aproxima-se ao tipo do gênero, *C. rubrocincta*, diferindo pela extensão dos olhos muito mais para trás. Na chave seguinte suprimi *C. filiformis* Laidlaw (1903c, p. 110) e *C. australis* Haswell (1907, p. 479), pois foram colocadas na sinonímia de *C. rubrocincta* (Kato 1937, p. 226; 1938a, p. 586). A independência de *C. ceylanica* Laidlaw (1902, p. 302), não está assegurada. Não eliminei *C. raffaelei* Ranzi (1927, p. 3) do gênero,

pois Kato (1937, p. 225) não hesitou em manter esta espécie em *Cestoplana*, apesar da posição da faringe. Da nota de Jacobowa (1906, p. 37) interessa apenas a ocorrência de *Cestoplana* na costa da Nova Caledônia.

Chave para a classificação das espécies de *Cestoplana* :

1	Bôca no primeiro quarto do corpo .. <i>raffaelei</i> Ranzi (1927, p. 3)	
—	Bôca no último terço do corpo	2
2	Aparêlho masculino duplicado.... <i>lactea</i> Kato (1937, p. 223)	
—	Aparêlho masculino simples	3
3	Um orifício feminino	4
—	Cinco a trinta orifícios femininos .. <i>polypora</i> Meyer (1921, p. 149)	
4	Entalmente à entrada dos dutos uterinos continua a via eferente feminina com uma vesícula de Lang ... <i>microps</i> (Verrill 1901, p. 45 ; Hyman 1939, p. 14)	
—	Os dutos uterinos desembocam na terminação ental da via eferente feminina ; vesícula de Lang inexistente	5
5	Com dois grupos de olhos cerebrais	6
—	Sem olhos cerebrais separáveis entre os olhos anteriores restantes...	7
6	De côr acastanhada-vermelha com listra mediana côr de tijolo ; vesícula granulorum horizontal ... <i>faraglionensis</i> Lang (1884, p. 520)	
—	Corpo branco, opaco ; vesícula granulorum vertical ... <i>marina</i> Kato (1938, p. 567)	
7	A zona oculífera pré-cerebral duas vezes maior que a post-cerebral	8
—	A zona oculífera post-cerebral duas vezes maior que a pré-cerebral <i>salar</i> , sp. n.	
8	De cada lado da linha mediana forma o bordo posterior dos olhos uma linha dirigida obliquamente para diante e para fora .. <i>rubrocincta</i> (Grube 1840 ; Lang 1884, p. 516)	
—	De cada lado da linha mediana forma o bordo posterior dos olhos uma linha reta <i>ceylanica</i> Laidlaw (1902, p. 302)	

Subordo : Cotylea Lang (1884, p. 425, 430, 521)

Família : Pseudoceridæ Lang (1884, p. 3, 430, 523)

Genus : Thysanozoon Grube (1840 ; Lang 1884, p. 524)

Anatomia e Diagnose : v. Stummer-Traunfels 1895, p. 690-700

Thysanozoon lagidium, spec. nov. (Figs. 121-123)

O corpo é foliáceo, anteriormente auriculado pelos tentáculos (Figs. 121 C, 123 A, B), posteriormente mais (o verme jovem) ou menos (o quase maduro) atenuado. O meio do dorso do verme jovem é ligeiramente carinado. Êste tinha comprimento de 5 mm., enquanto vivente ; o mais velho 13 mm., ao comprido, e 7 mm. de largura. Os tentáculos, cuja forma (Fig. 123 B) lembra pavilhões de coelho ("Hasenohrform" Stummer-Traunfels 1933, f. 160 C), teem comprimento de 1 mm.. Ao deslizarem (Figs. 121 C, 123 A), os vermes dirigem-nos para diante e para cima ; na fixação (Figs. 121 B, 122 A), contraem-nos e dobram-nos para trás.

A côr do dorso do verme jovem (Fig. 121 B, C) é branca. Especialmente os feixes dos rabditos condicionam o aspecto brilhante das papilas.

Melanóforos ocorrem no parênquima dorsal, e este pigmento preto apresenta-se cinéreo e purpúreo, em consequência da epiderme branca sobreposta. Imediatamente atrás do meio atravessa uma fita branca o corpo, pois faltam os melanóforos parenquimáticos nesta zona. O ventre é mais claro que o dorso, sem melanóforos no parênquima adjacente.

A côr da superfície dorsal do verme mais velho (Figs. 122 A, 123 A) é acastanhada tirante a cinzento. Atrás do meio e na linha mediana destacam-se faixas brancas que abrangem também as papilas correspondentes. Fora da cruz branca, são brancas apenas as pontas das papilas.

A forma das papilas (Figs. 121 C, 123 B) dos vermes vivos jovem e mais velho lembra a de limão e nabo, respectivamente. Depois da fixação, apresentam-se cônicas ou com forma de barril. Começam caudalmente ao cérebro, sendo as medianas maiores; as laterais, menores. O verme quase maduro (Figs. 122 A, 123 A) possui ca. de 20 séries longitudinais e ca. de 16 transversais. Com exceção do bordo isento de papilas, a densidade das mesmas é uniforme, sem diminuição do centro para a periferia. As papilas do verme velho são muito maiores (até ca. de 1 mm., ao comprimento) que as do jovem (0,3 mm.; as duas medidas dos vermes fixados). Por isso, a côr brilhante, branca, condicionada pelos rabditos que não crescem com a idade, desaparece no verme quase adulto. Divertículos do intestino entram nas papilas, em cujas pontas se acumulam células descritas como "plug-like mass of tissue" de *Th. plehni* Laidlaw (1902, p. 294-295).

A altura das células epidérmicas é de 0,028 mm. e a esta corresponde o comprimento dos rabditos regulares. Os das papilas atingem longura até 0,036 mm.. Os rabditos são especialmente cerrados nos tentáculos, mas também nas papilas e nos bordos do corpo. Ainda são numerosos no dorso, ao passo que no ventre são escassos.

A distância entre o bordo anterior do corpo e o cérebro é de 0,4 mm. (verme jovem) e de 1,8 mm., no verme mais velho. O diâmetro do cérebro de 0,2 mm., do verme jovem, é o mesmo no verme quase maduro, cujo corpo é 2,6 vezes mais comprido. Já no verme jovem ocorrem os dois olhos ventrais, indicados por círculos brancos na Fig. 121 A, que Lang (1884, p. 203-204) descreveu dos *Cotylea*. Os 10 olhos cerebrais do verme jovem formam 2 grupos unidos anteriormente (Fig. 121 A). No verme mais velho existem 16 olhos cerebrais em um lado, 17 no outro (Fig. 122 C, oc). São muito maiores (até 0,04 mm.) que no jovem (0,025 mm.). Os dois olhos ventrais do verme mais velho (Fig. 122 C, ov) têm diâmetro de 0,02 mm.. O verme jovem possui 6 olhos tentaculares, de cada lado, dos quais 3 são dorsais, 3 ventrais. O exemplar quase adulto (Fig. 122 C) apresenta 4 grupos de olhos em cada tentáculo. Os ventrais basilares (vb) são menores (0,03 mm.) que os dorsais basilares (db; 0,036 mm.). Ambos os grupos são largamente espalhados. O 3.º grupo (vt) estende-se ao longo do lado ventral do tentáculo; o diâmetro destes olhos é de 0,035 mm. O 4.º grupo (dt) formado por olhos um pouco menores (0,03 mm.) situa-se no lado dorsal do tentáculo.

A faringe (Fig. 122 B) pouco dobrada ("Kragenpharynx") dista, no verme jovem, um pouco mais do cérebro que no animal mais velho. O comprimento da faringe é de 0,6 mm. (no espécime jovem) e de 3 mm. (no quase maduro). A boca situa-se no meio da faringe. O intestino principal

estende-se longamente para trás, e dêle saem os divertículos em níveis diferentes. Anastomoses laterais dos divertículos ocorrem, assim como outras, caudo-medianas, originadas pela coalescência de ramos intestinais laterais, encurvados para trás.

O verme jovem foi encontrado sôbre uma colônia de *Didemnidæ*, e o adulto vomitou tais Tunicados, ao ser conservado.

A ventosa (Fig. 122 B, v) é volumosa, de diâmetro de 0,6 mm.. A sua posição corresponde ao limite entre o 2.º e o último terço do corpo, no verme jovem conservado. O verme mais velho é, neste estado, de 11 mm., ao comprido. A faringe termina a 5 mm. de distância do bordo anterior; a ventosa encontra-se ao nível de 6 mm..

Dos órgãos reprodutivos existem os 2 poros masculinos (Fig. 122 B) dispostos ao nível da região posterior da faringe, seguindo, imediatamente atrás da faringe, o poro feminino. Os primórdios das vias eferentes masculinas e femininas e testículos jovens são presentes.

Ocorrência: Ilha de São Sebastião, um pouco abaixo da linha da vasante regular; sôbre *Didemnidæ*. O verme jovem nadou por golpes, à maneira dos linguados (*Heterosomata*), encurvando todo o corpo sucessiva e rapidamente para cima e para baixo.

Discussão de *Thysanozoon lagidium*

Os gêneros *Thysanozoon* e *Pseudoceros* abrangem numerosas espécies anatômicamente uniformes. Por isso, são classificadas segundo caracteres externos, como a forma dos tentáculos, o número e a disposição dos olhos, a configuração da faringe e, especialmente, a côr e o desenho (Bock 1913, p. 253; 1923a, p. 359-360; Stummer-Traunfels 1933, p. 3544, 3550). A côr conserva-se, só parcialmente, em álcool.

Th. lagidium deve ser separado, primeiramente, das espécies que se conhecem das águas quentes do Atlântico ocidental. São estas:

1) *Th. brocchii* (Risso), o tipo do gênero. Foi relatado da costa da Flórida (Pearse 1938, p. 85). A classificação parece plausível, mas não está segura (Hyman 1940, p. 485). *Th. brocchii*, de côr variável, é, em tôdas as fases de idade, mais estreito que *lagidium*, pois a largura de *brocchii* é sempre inferior à metade do comprimento. As papilas de *brocchii* diminuem em tamanho e número, do centro para os bordos (Lang 1884, p. 531). O tamanho das mesmas diminue também em *lagidium*. Faltam, em *brocchii* e *lagidium*, papilas na margem externa. Internamente a êste bordo, porém, é o número das papilas em *lagidium* tão grande quão no meio do corpo. Uma intumescência ("Wulst") dos tentáculos de *brocchii* apresenta, quase sempre, pigmento acastanhado-escuro ou preto (l. c., p. 532). Tal pigmentação da intumescência tentacular não ocorre nos 2 exemplares disponíveis de *lagidium*. Material típico de *brocchii* (l. c., p. 533), não o aberrante de Port Said (Palombi 1928, p. 604), tem olhos tentaculares difusamente distribuídos nos lados dorsal e ventral dos tentáculos (Lang 1884, t. 18 f. 1) e dois grupos arredondados de olhos na extremidade ântero-ventral. Em *lagidium* são também os grupos dorsais largamente interrompidos no meio.

Uma faixa branca longitudinal e outra, transversal, ocorrem também em *brocchii* (l. c., p. 532). Por isso, a variedade *cruciatum* das ilhas do Cabo

Verde (Laidlaw 1906, p. 713) não merece denominação especial. A faixa transversal do material de Laidlaw situa-se no fim do primeiro terço do corpo. *Th. cruciatum* Schmarda, do Pacífico, será discutido na segunda das listas seguintes.

2) *nigrum* Girard (1851; Verrill 1901, p. 41; Hyman 1939, p. 15; 1940, p. 484). O dorso é preto com papilas pretas. Flórida; Bermudas.

3) *griseum* Verrill (1901, p. 41-42). Distingue-se de *lagidium* pelos tentáculos cinéreos, com manchas brancas, largamente separados e pelas papilas providas de manchas alaranjadas, brancas e acastanhadas-escuras. Ocorre, como em *lagidium*, a faixa longitudinal, até muito larga, com papilas brancas, faltando, porém, a transversal. Os olhos cerebrais formam dois pequenos grupos quase semicirculares. Bermudas.

4) *flavotuberculatum* Hyman (1939, p. 16). Tem poucas papilas amarelas, esparsamente distribuídas sobre o dorso cinzento. Bermudas.

As espécies seguintes possuem um único aparelho copulador masculino. Êste caráter já foi usado na sistematização do gênero (Stummer-Traunfels 1895, p. 699-700). Os órgãos reprodutivos, é verdade, não se conhecem de tôdas as espécies, mas isto não obsta à separação de dois grupos, cujo aparelho masculino foi descrito. Plehn (1896a, p. 165) introduziu para as espécies com aparelho simples o nome *Thysanoplana*. O gênero foi suprimido por Laidlaw (1902, p. 304), pela razão seguinte: Plehn caracterizou *Thysanoplana* ainda pela topografia da origem dos divertículos no intestino principal e a penetração dos mesmos nas papilas cutâneas, sendo êste caráter inaplicável. Também a especificidade dos órgãos copuladores simples ou duplos (Lang 1884, p. 270-271) nas Pseudoceridæ é discutida (Laidlaw 1902, p. 296; Bock 1913, p. 255; id. 1923a, p. 361). Todavia convém enumerar as espécies de *Thysanozoon* que se separam pelo aparelho copulador simples de *Th. lagidium*. São estas:

- 1) *alderi* Collingwood (1876, p. 88). Ceylão; Bórneo; Amboina.
- 2) *allmani* Collingwood (1876, p. 89). Ceylão; Singapura.
- 3) *auropunctatum* Kelaart-Collingwood (1876, p. 94). Ceylão; Malaca; Java; Cabo Jaubert (N. W. Austrália); Filipinas.
- 4) *boehmigi* Stummer-Traunfels (1895, p. 710). Amboina.
- 5) *indicum* (Plehn 1896a, p. 162). Java.
- 6) *marginatum* (Plehn 1896a, p. 165). Java.
- 7) *obscurum* Stummer-Traunfels (1895, p. 712). Amboina.
- 8) *plehni* Laidlaw (1902, p. 204). Ilhas Maldive.
- 9) *semperi* Stummer-Traunfels (1895, p. 709). Filipinas.

A lista seguinte abrange as espécies com 2 aparelhos copulatórios masculinos (como em *Th. lagidium*) ou com órgãos reprodutivos não descritos. Acrescentamos a cada espécie alguns caracteres disjuntivos de *lagidium*.

- 1) *aucklandicum* Cheeseman (1882; Lang 1884, p. 617). Tentáculos somente dobras do bordo anterior. Papilas claviformes cinéreas, acastanhadas ou escuras com 2-3 manchas brancas. 75 olhos cerebrais. Nova Zelândia, porto de Auckland.

- 2) *australe* Stimpson (1855, p. 389). Ca. de 60 papilas grandes. Port Jackson, N. S. Wales.
- 3) *cruciatum* Schmarda (1859, p. 30). Lang (1884, p. 526, 532) pensou ser esta espécie muito provavelmente idêntica a *brocchii*. Stummer-Traunfels (1895, p. 714 e seg. ; 1933, p. 3549, etc.) mantém *cruciatum* como espécie válida. De *lagidium* distingue-se : a) pelo maior número de olhos cerebrais ; b) pela continuidade (não interrupção) dos olhos tentaculares dorsais que corresponde à disposição em *brocchii* ; c) pela ausência de papilas na cruz branca (estas papilas podem também faltar em *brocchii*). Port Jackson ; Auckland ; Samoa.
- 4) *discoideum* Schmarda (1859, p. 29). O dorso é amarelo-avermelhado ; as papilas são acastanhadas pretas. Port Elizabeth ; Africa oriental ; Ceylão.
- 5) *distinctum* Stummer-Traunfels (1895, p. 721). Dorso amarelo-claro ; a maioria das papilas é preta, havendo algumas brancas. Java.
- 6) *huttoni* Kirk (1881 ; Lang, 1884, p. 617). Amarelo-acinzentado, com bordo côr de chocolate. Antartidis, Lyall Bay (Victória-Land).
- 7) *langi* Stummer-Traunfels (1895, p. 719). Dorso com intumescência mediana sem papilas, das quais há ca. de 50 de cada lado. Ca. de 20-30 olhos por tentáculo. Amboina.
- 8) *minutum* Stummer-Traunfels (1895, p. 718). Corpo pelúcido. Dorso cinéreo-amarelado com estria mediana carmim e ca. de 50 papilas. Estas de bases acastanhadas-amareladas claras e pontas avermelhadas. Java.
- 9) *ovale* Schmarda (1859, p. 29). Aproximado a *brocchii* por Lang (1884, p. 526), mas por Stummer-Traunfels (1933, p. 3549-50) mantido separadamente. Difere de *lagidium* pelo comprimento superior ao duplo da largura, pela escassez dos olhos tentaculares e pelo grupo elíptico oblongo formado pelos olhos cerebrais. Ceylão.
- 10) *skottsbergi* Bock (1923a, p. 358). Dorso fracamente amarelado tirante a cinzento-esverdeado ; papilas mais claras, nas pontas com grânulos de pigmento preto. Tais existem também nos tentáculos. Ilhas de Juan Fernandez, Masatierra.
- 11) *tentaculatum* Pease (1860, p. 37). Corpo fino como papel de escrever, quase transparente. Dorso fulvo com bordo rosáceo e papilas escuras. Ilhas de Sandwich (Hawaii).
- 12) *verrucosum* Grube (1860 ; Lang 1884, p. 537). Tentáculos com faixas transversais pretas ; papilas acastanhadas-pretas, com pontas ocráceas. Polinésia, Samoa.

Thysanozoon papillosum M. Sars (Jensen 1878, p. 79 t. 8 f. 4-6) é hoje *Cycloporus papillosus*, como foi demonstrado por Lang (1884, p. 568), Bock (1913, p. 262 e seg.) e outros. *Thysanozoon vulgaris* Kato 1938, mencionado por Palombi (1939, p. 135), deve-se a uma confusão com *Prosthiostomum vulgaris* Kato (1938a, p. 589-590) que deve ser escrito *P. vulgare*. Corresponde a *P. siphunculus* Yeri & Kaburaki (1918, p. 41) que não é, segundo Kato, *P. siphunculus* (Delle Chiaje). Palombi já corrigiu o seu erro (1939a, p. 110).

Como foi dito, *Th. brocchii*, originalmente descrito do mar Mediterrâneo, parece ocorrer também nas costas da Flórida e das ilhas do Cabo Verde. Depreende-se dos trabalhos de Palombi, citados no parágrafo anterior, que ocorre ainda nas costas ocidental e meridional da África. A classificação de material japonês (Yeri & Kaburaki 1918, p. 34) foi encarada com reserva (Bock 1923a, p. 360-361), mas depois confirmada (Kato 1934, p. 133). Schmarda (1859, p. 29) relatou *Th. diesingii* Grube, i. é, *Th. brocchii*, de Ceylão. Stummer-Traunfels (1895, p. 716) duvidou da determinação de Schmarda, mas não pôde mais examinar o material (1933, p. 3486). A ocorrência de *Th. brocchii* nos mares do Japão torna plausível a nas águas ceylânicas.

Genus : Pseudoceros Lang (1884, p. 538)

Pseudoceros chloreus, spec. nov. (Fig. 124)

O verme tinha, enquanto vivente, 6,5 mm., ao comprimento, e 3 mm. de largura. A côr do dorso é amarela-esverdeada, havendo uma faixa acastanhada (côr de sépia) na região ântero-mediana, nomeadamente acima da bôca, mas também no entremeio entre os olhos tentaculares (t) e posteriormente à bôca. Mais para trás, a faixa continua na forma de uma série de manchas equidistantes, da mesma côr. Como o mostra a Fig. 124, existem ainda quatro outras séries de manchas côr de sépia, duas de cada lado da linha mediana. A interna destas séries começa um pouco atrás do limite posterior dos olhos tentaculares (t), rodeia a terminação do intestino principal (i) e passa para a série correspondente do outro lado do corpo. Também as séries externas direita e esquerda estão ligadas atrás do intestino principal, mas não se estendem tanto para diante, pois aí atingem apenas o nível posterior da faringe (f). O ventre é amarelo-claro.

Os tentáculos são largos e o seu bordo anterior ressalta em forma de meia lua. São pontilhados por numerosos olhos, dos quais os maiores acusam diâmetro de 0,028 mm.. Os dois grupos de olhos (t) pertencentes aos tentáculos direito e esquerdo mantem-se separados, estendendo-se um pouco além dos tentáculos para trás. Os olhos cerebrais (o) situam-se, acima do cérebro anterior e posteriormente a êste. Atingem diâmetro de 0,035 mm. e formam duas séries longitudinais, alargadas para trás.

O cérebro (c) dista mais do bordo anterior do corpo que da faringe (f). Imediatamente atrás desta encontram-se células formativas acumuladas que indicam o início do desenvolvimento dos órgãos copulatórios. Da faringe para trás estende-se o intestino principal (i) que termina à distância de 0,85 mm. do bordo posterior do corpo. Os pormenores dos divertículos intestinais não se reconhecem no verme corado e incluído em bálsamo. A ventosa situa-se no meio do corpo ; o centro dela dista 3,25 mm. do bordo anterior e 3,115 mm. do posterior. O diâmetro da própria ventosa é de 0,21 mm..

Outras medidas que caracterizam a posição dos vários órgãos são : distância entre o bordo anterior e os primeiros olhos cerebrais : 0,8 mm. ; comprimento das séries dêstes olhos : 0,35 mm. ; comprimento do cérebro : 0,17mm. ; distância entre o bordo anterior do corpo e o mesmo do cérebro :

1,05 mm. ; distância entre o bordo anterior do corpo e o mesmo da faringe : 1,4 mm. ; comprimento da faringe : 0,6 mm..

Ocorrência : Ilha de São Sebastião, 100 km. a leste de Santos, um exemplar entre algas calcáreas e esponjas, perto da linha da vasante máxima ; setembro de 1948.

Discussão de *Pseudoceros chloreus*

A côr do verme presente garante a sua independência específica, apesar de ser imaturo. A opinião acerca da uniformidade da anatomia das espécies de *Pseudoceros* (Bock 1913, p. 253) modificou-se ultimamente um pouco (Hyman 1939, p. 19). Todavia, nada obsta à denominação do espécime aqui em mãos, como se depreende da resenha seguinte das outras espécies de *Pseudoceros*, conhecidas da região quente do Atlântico ocidental.

- 1) *P. aureolineatus* Verrill (1901, p. 42 ; Hyman 1939, p. 18). Bermudas. Purpúreo no meio do dorso ; os dois lados brancos com manchas purpúreas.
- 2) *P. bicolor* Verrill (1901, p. 42 ; Hyman 1939, p. 19). Bermudas. O dorso é preto ; o bordo, branco, tirante a acinzentado.
- 3) *P. crozieri* Hyman (1939, p. 17). Bermudas. Dorso de fundo branco, alaranjado, amarelo pálido, acastanhado ou esverdeado ; atravessam-no numerosas linhas pretas, em parte onduladas, em parte terminando com manchas pretas bulbiformes.
- 4) *P. maculosus* Pearse (1938, p. 85 ; Hyman 1940, p. 485). Flórida. Dorso cinzento, com faixa longitudinal clara, orlada por debrum escuro. Ca. de 135 pequenas manchas escuras no dorso.
- 5) *P. pardalis* Verrill (1900, p. 596). Bermudas. Dorso acastanhado com manchas amarelas.
- 6) *P. splendidus* Stummer-Traunfels (1933, p. 3487, nota ; Lang 1884, p. 540). Verrill (1900, p. 596 ; Hyman 1939, p. 19). Bermudas. Dorso preto com bordo alaranjado.

Pseudoceros - spec. (Fig. 125)

O verme vivente tinha 2,5 mm. de comprimento e 1,2 mm. de largura. O corpo é ovóide, coincidindo a largura máxima com o meio. A espessura é de ca. de 0,125 mm.. No bordo anterior destacam-se os tentáculos apenas alusivamente no estado vivo, ao passo que se salientam nitidamente no verme fixado com "Susa" quente, formando dobras dorsais. Os bordos laterais são lisos, sem as ondulações presentes em numerosas espécies do gênero. O animal inteiro é incolor e mediocrementemente transparente, reconhecendo-se a faringe e as ramificações do intestino no verme vivente.

O cérebro aproxima-se mais à faringe que ao bordo anterior. Dorsalmente ao cérebro há duas séries de grandes olhos, havendo 4 em cada uma. O par anterior dêstes olhos, que tem diâmetro de 11 microns, sobrepõe-se às massas ganglionares ("Körnerhaufen") pré-cerebrais, mas é mais distante do integumento dorsal que os 3 pares restantes. Dos últimos são os segundos e terceiros pares vizinhos e convergem para diante. Êstes dois pares são os maiores (19 microns) ; o diâmetro do quarto olho de cada lado é de 13 microns. Em cada tentáculo encontram-se 3 olhos maiores e 1-3 menores.

O comprimento do verme fixado é de 1,85 mm. ; a largura, de 1,08 mm.. A extremidade posterior dos tentáculos dista 0,175 mm. do bordo anterior. Os olhos cerebrais começam ao nível de 0,33 mm., medido do

bordo anterior do corpo. O bordo posterior do cérebro corresponde ao nível de 0,42 mm. ; o início da faringe, ao de 0,525 mm. ; o bordo caudal da mesma, ao de 0,91 mm.. A boca dista 0,75 mm. do bordo anterior ; a ventosa, 1,25 mm..

O intestino principal atinge, aproximadamente, o meio entre a ventosa e o bordo posterior. Os divertículos intestinais formam anastomoses. Nas malhas formadas pelos ramos do intestino notam-se os primórdios das gônadas, mas o aparelho copulatório e os seus orifícios faltam ainda completamente.

Ocorrência : No litoral da ilha de São Sebastião (100 km. a leste de Santos), um exemplar entre algas.

Discussão de *Pseudoceros-spec.*

O verme jovem aqui em mãos não pôde ser denominado. As únicas espécies de *Pseudoceros* do Atlântico ocidental, até agora descritas, proveem da Flórida e das Bermudas, uma região distante da centro-meridional brasileira. Nenhuma destas 6 espécies, enumeradas na discussão de *P. chloreus*, é incolor, mas este caráter poderia ser juvenil. Entre as numerosas espécies de *Pseudoceros*, descritas do Índico e Pacífico ocidental, existem algumas de cor láctea, mas todas elas têm ou listras ou manchas ou debrum marginal escuros. A única espécie completamente sem pigmento, afora os cálices ópticos, é *Pseudoceros paradoxus* Bock (1927, p. 17), encontrado no fundo lodoso do arquipélago de Fiji. Esta espécie transparente não foi pormenorizadamente descrita, todavia é zoogeograficamente inverossímil que seja idêntica à presente das algas do litoral brasileiro. As medidas desta são cinco e mais vezes inferiores às comumente ocorrentes em *Pseudoceros* e provam tratar-se de um exemplar muito jovem, durante cujo crescimento ulterior o número dos olhos e a cor podem ainda modificar-se completamente. Por isso não convém denominar a espécie.

Família : Prosthiostomidae Lang (1884, p. 594)

Genus : Prosthiostomum Quatrefages (1845, p. 132)

***Prosthiostomum gabriellæ*, spec. nov. (Figs. 126-127)**

O verme tinha, enquanto vivente, ca. de 8 mm. de comprimento e 1,1 mm. de largura. Depois da conservação, as medidas foram de 5 mm. e 0,9 mm., respectivamente. O corpo é claro e transparente ; a forma, anteriormente arredondada, posteriormente lanceolada, é a freqüentemente encontrada no gênero.

Os olhos são invulgarmente escassos, havendo, no total, quatro olhos cerebrais e quatro pré-cerebrais. Dos últimos correspondem os anteriores (Fig. 126, a) aos olhos marginais ; os posteriores (f), aos olhos ventrais, mencionados na diagnose de *Enchiridium evelinæ*. O diâmetro dos olhos marginais e ventrais é de 0,02 mm. e de 0,012 mm., respectivamente. Os olhos cerebrais formam dois pares, de 0,03 mm. cada par. Situam-se dorsalmente ao cérebro (c) e convergem para diante.

A bôca (b) dista ca. de 0,5 mm. da extremidade anterior do corpo. O comprimento da faringe tubulosa (i) é de 1,15 mm.; ela dilata-se da raiz posterior para a bôca anterior. O diâmetro da ventosa (w), contraída no único espécime disponível, é de 0,05 mm.; ela situa-se 0,3 mm. anteriormente ao meio do corpo. Ao redor da ventosa observam-se algumas glândulas.

A distância entre a extremidade anterior e o poro masculino é de 1,67 mm.. Os testículos encontram-se lateralmente aos ovários, estendendo-se os folículos do dorso ao ventre. O calibre dos dutos eferentes (d) torna-os notáveis na região caudalmente à faringe. Aí dirigem-se, com meandros, para o plano mediano. Vindos de diante e do lado ventral, desembocam os dois dutos, o direito e o esquerdo, separadamente na vesícula seminal esférica (s). A camada muscular desta (Fig. 127), medida do lume à periferia, é, em tôda a parte, tão larga quão a própria cavidade da vesícula. Os núcleos da musculatura da vesícula seminal acompanham as fibras. O fino duto ejaculatório arqueado (h) corre ventralmente ao globo muscular (n) que envolve as glândulas acessórias. As paredes tênues destas tocam-se; ambas acham-se circundadas por um manto de musculatura comum, cujos núcleos se encontram na periferia. Os lumes das vesículas acessórias são revestidos por células escassas, de caráter glandular; são mais concentradas (ca. de 10) ao redor das saídas dos canais eferentes (r), êstes sem núcleos. O duto ejaculatório e os canais das glândulas acessórias abrem-se no penis, provido de um estilete cuticular, de 0,05 mm., ao comprido (y). Ao redor do penis situa-se a bolsa do penis (x), alongada para dentro. Nesta desembocam as células grânulo-secretoras (k). O amplo átrio masculino (m) dirige-se, no único exemplar disponível, obliquamente para diante; as células atriais são altas. O átrio é entalmente separado da bolsa do penis pela dobra chamada de bainha penial.

Os ovários (Fig. 126, o) começam ao nível do meio da faringe e estendem-se nos dois lados do intestino principal (t) para trás. Os úteros (Fig. 127, u) teem paredes finas e reúnem-se no início ental de uma dilatação ciliada, infundibuliforme, da vagina (v). Ao redor desta ocorrem massas de glândulas eosinófilas, as glândulas argamassadoras (g) que preenchem o parênquima vizinho à via eferente feminina. O poro feminino (q) dista 0,33 mm. do masculino (p) e 2 mm. da extremidade anterior.

Ocorrência: Ilha de São Sebastião, 100 km. a leste de Santos; um exemplar na areia grossa, em janeiro de 1948. Com o nome da espécie desejamos lembrar a nossa querida colaboradora, Dra. D. GABRIELLA P. ZUCCARI.

Lista das espécies de *Prosthiosomum*

Das espécies insuficientemente descritas por Stimpson (1855; 1857) somente *P. grande* pôde ser reconhecida no decurso das pesquisas intensas relativas aos Polycladida dos mares do Japão. De *P. crassiusculum* nem a posição genérica é segura (Lang 1884, p. 612). O tipo do gênero é *P. siphunculus* (Delle Chiaje).

- 1) *P. sparsum* (Stimpson 1855, p. 381; 1857, p. 22, 29)
- 2) *P. obscurum* (Stimpson 1855, p. 381; 1857, p. 22, 28)
- 3) *P. grande* Stimpson (1857, p. 22, 28). Yeri & Kaburaki (1918, p. 42)

- 4) *P. constipatum* Stimpson (1857, p. 22, 28)
- 5) *P. cribrarium* Stimpson (1857, p. 22, 28)
- 6) *P. crassiusculum* Stimpson (1857, p. 22, 29)
- 7) *P. tenebrosus* Stimpson (1857, p. 22, 29)
- 8) *Prosthiostomum monosorum* (Schmarda 1859, p. 16 ; Stummer-Traunfels 1933, p. 3490)
- 9) *Prosthiostomum macrorhynchum* (Schmarda 1859, p. 23 ; Stummer-Traunfels 1933, p. 3527)
- 10) *P. siphunculus* (Delle Chiaje). Lang (1884, p. 600)
- 11) *P. dohrni* Lang (1884, p. 602)
- 12) *P. nationale* Plehn (1896, p. 8)
- 13) *P. cyclops* (Verrill 1901, p. 43). Hyman (1939, p. 19)
- 14) *P. elegans* Laidlaw (1902, p. 298)
- 15) *P. cooperi* Laidlaw (1902, p. 301)
- 16) *P. pallidum* Laidlaw (1903, p. 317)
- 17) *P. lineatum* Meixner (1907, p. 482)
- 18) *P. maculatum* Haswell (1907, p. 482)
- 19) *P. angustum* Bock (1913, p. 282)
- 20) *P. pulchrum* Bock (1913, p. 285)
- 21) *P. marmoratum* Yeri & Kaburaki (1918, p. 43)
- 22) *P. awaense* Yeri & Kaburaki (1918, p. 44)
- 23) *P. rubropunctatum* Yeri & Kaburaki (1918, p. 45)
- 24) *P. trilineatum* Yeri & Kaburaki (1920, p. 596)
- 25) *P. molle* Freeman (1930, p. 334)
- 26) *P. capense* Bock (1931, p. 296)
- 27) *P. drygalskii* Bock (1931, p. 299)
- 28) *P. asiaticum* Kato (1937a, p. 239)
- 29) *P. auratum* Kato (1937b, p. 363)
- 30) *P. ostreæ* Kato (1937b, p. 365)
- 31) *P. purum* Kato (1937b, p. 366)
- 32) *P. yerii* Kato (1937b, p. 367)
- 33) *P. vulgare* Kato (1938, p. 572 ; 1938a, p. 589)
- 34) *P. sonorum* Kato (1938, p. 572)
- 35) *P. lætum* Kato (1938a, p. 590)
- 36) *P. lobatum* Pearse (1938, p. 91)
- 37) *P. parvicelis* Hyman (1939a, p. 6)
- 38) *P. bellum* Kato (1939, p. 77)
- 39) *P. delicatum* Palombi (1939, p. 135)
- 40) *P. russoi* Palombi (1939, p. 141)

Discussão de *Prosthiostomum gabriellæ*

A espécie distingue-se de tôdas as outras do gênero pelo número excepcionalmente pequeno de olhos, cuja redução corresponde ao habitat, dentro da areia. A túnica muscularis comum ao redor das vesículas accessórias do aparelho masculino encontra-se, mais ou menos semelhantemente desenvolvida, ainda em *Prosthiostomum purum* Kato, *P. delicatum* Palombi, e *P. russoi* Pal., havendo, porém, em *P. gabriellæ*, maior aproximação das duas vesículas. Em *P. drygalskii* Bock a musculatura das duas vesículas accessórias inclui ainda a vesícula seminal.

Genus : Enchiridium Bock (1913, p. 287)**Enchiridium evelinæ, spec. nov. (Figs. 128-131)**

Os vermes vivos até agora obtidos têm 3,9-15 mm. de comprimento e 1-3,3 mm. de largura. O menor dos vermes (3,9 mm.; Fig. 129) era incolor. O seguinte, no estado conservado de 5,2 mm., ao comprido, possuía manchas amarelas no dorso inteiro. Este pigmento, provavelmente constituído por lipóides, não se conservou durante a passagem dos objetos pelos degraus de álcool. Os vermes médios e grandes, da nossa coleção, apresentam as manchas amarelas nos bordos do dorso e entre estas, assim como nas outras partes do dorso, manchas acastanhadas escuras ou pretas, cujo diâmetro é de 0,05-0,1 mm (Fig. 130). Tocam-se frequentemente na linha mediana. Cada uma corresponde, evidentemente, a um melanóforo. O núcleo destaca-se às vezes pela ausência de pigmento. Os melanóforos situam-se no limite entre o parênquima e a epiderme, i. é, ao nível da membrana basilar; os seus processos penetram entre as células epidérmicas.

O corpo tem forma de sola, sendo os bordos ligeiramente ondulados. O comprimento é ca. de 3-4,5 vezes maior que a largura. O sulco sensorial (s) destaca-se no verme mais jovem (Fig. 129); nos exemplares grandes é inconspícuo.

Os olhos marginais (Fig. 130, m) distam consideravelmente do bordo anterior. Até ao nível do cérebro formam uma faixa larga, mas frouxa, irregular e contínua no meio. Do nível do cérebro para trás escasseiam os olhos marginais. Dispõem-se aí uniserialmente e são menores que na parte anterior. Estendem-se, porém, até à cauda. Nos dois exemplares mais jovens a cauda não é atingida pelos olhos marginais, pois estes acabam, aproximadamente, ao nível do cérebro no exemplar menor (Fig. 129) e no da ventosa, no espécime seguinte. O diâmetro dos maiores olhos marginais é de 0,034 mm.. Os olhos cerebrais (c) não são maiores que estes. No verme mais jovem formam duas séries de 5 olhos cada uma; nos mais crescidos, dois grupos alongados de 30, cada um. Assimetrias ocorrem, havendo um animal (comprimento 5,2 mm.) com 10 olhos cerebrais em um lado, 12 no outro; um de 6,5 mm. com 19 e 21, respectivamente. Dois olhos post-cerebrais do verme mais jovem (Fig. 129) são incorporados no grupo dos olhos cerebrais nos vermes adultos. Anteriormente aos olhos cerebrais ocorrem dois olhos aproximados à face ventral do corpo; são os olhos descritos dos *Cotylea*, em geral, e das espécies de *Prosthlostomum*, em especial, por Lang (1884, p. 203-204, 559-600), que se reconhecem já no verme mais jovem da nossa coleção.

O cérebro é alongado no verme jovem, mais largo ou aproximadamente esférico, nos animais mais velhos. Nestes a distância entre o cérebro e a bôca é menor que no verme jovem (Figs. 128, 129). A bôca conduz ao tubo oral, comprido, que proemina para dentro da bolsa faríngea. O comprimento da faringe (i) corresponde a um terço da largura do verme, como se depreende do verme maior da nossa coleção, no estado conservado, em que o corpo acusa 11,2 mm.; a faringe, 3,7 mm.. Esta é reta, forte e anteriormente dilatada, claviforme, notando-se tal feição em todas as idades.

O intestino principal (t), que possui clavas de Minot abundantes, estende-se um pouco além do terceiro quarto do comprimento do corpo;

na região posterior passa gradativamente para os divertículos caudais. O trato digestivo corresponde, de resto, ao esquema do gênero (Lang 1884; t. 29 f. 1) com três ramos anteriores, um dorso-mediano e dois laterais, um de cada lado da faringe. Anastomoses entre os divertículos laterais não se reconhecem.

A epiderme dorsal contém numerosos feixes cerrados de rabditos. Êstes são escassos no bordo ântero-dorsal e no ventre. Células glandulares, pelo aspecto, mucosas, como as vimos ultimamente em *Euprosthostomum mortenseni* Marcus (1948, p. 184), ocorrem na epiderme do dorso. A ventosa (w) é musculosa e glandular, de forma oblonga, e situa-se entre o terceiro e quarto quintos do comprimento do corpo (verme de 5,2 mm.) ou um pouco caudalmente ao centro dêste (verme de 11,2 mm.). O diâmetro maior da ventosa é de 0,12 mm., nos vermes jovens ; de 0,25 mm., nos mais crescidos.

A distância entre os gonóporos masculino e feminino é de 0,8 mm. (Fig. 131). As zonas germinativas dos ovários e testículos situam-se na metade ventral. Os testículos são pequenos e numerosos, como em *E. periommatum* Bock (1913, p. 288). Os dutos eferentes (d), de paredes musculosas, são dilatados pelos espérmios e encurvam-se para diante ao nível do poro feminino. Entram na vesícula seminal (r) quase esférica, pela parêde rostral. As dimensões da vesícula seminal são 0,525 mm. (comprimento) e 0,420 mm. (largura) ; a sua parêde é fôrtemente musculosa. O duto ejacutório (n) corre para diante, atravessa o manto musculoso das duas vesículas accessórias (q) e entra no penis (k). Além da musculatura comum tênue, que envolve as duas vesículas accessórias, possui cada uma delas grossa camada de musculatura própria. O envoltório comum é estreitado no plano mediano, entre as duas vesículas. Os dutos das vesículas desembocam no duto ejacutório, dentro do penis. Êste é cuspidato e encurvado. A metade ectal da bolsa do penis (z) dobra-se para trás e recebe a secreção das glândulas grânulo-secretoras (y), como em outras espécies da família, p. e., *Prosthlostomum cyclops* (Verr.) (Hyman 1939, p. 20). No trecho dirigido posteriormente sobrepõe-se ao penis um estilete (p) vítreo, de 0,3 mm., ao comprido, estreitado para fora. A bainha do penis (o) forma uma dobra anelar ao redor do estilete que proemina no amplo átrio masculino (x), dirigido para trás.

O aparelho feminino lembra, como o masculino, o de *Prosthlostomum*. Do átrio feminino (e), que corresponde a uma vagina externa, sobe a via feminina que se dilata formando a bolsa das glândulas argamassadoras (a). Estas (g) constituem massas volumosas. O trecho seguinte, a vagina interna (v), é ciliado e recebe o duto uterino (u) vindo de diante. Esta direção invulgar (Bock 1925, p. 57) ocorre também em *E. periommatum*. Os úteros estendem-se longamente para diante. A sua extensão posterior não pôde ser verificada, pois o único verme maduro estava, quando foi capturado, dilacerado e em regeneração na parte posterior do corpo.

Ocorrência : Ilha de São Sebastião, 100 km. a leste de Santos ; 6 exemplares imaturos em baixo de almofadas de algas calcáreas, um pouco acima da linha da vasante máxima ; setembro de 1948. Ilha das Palmas, baía de Santos, 1 espécime maduro, com 30 olhos de cada lado do cérebro ; da ventosa para trás, incompleto e em regeneração ; novembro de 1948.

Discussão de *Enchiridium evelinæ*

A nova espécie distingue-se da única outra do gênero, *E. periommatum* Bock (1913, p. 287), das Antilhas, pela faringe maior, pela distância menor entre os olhos marginais e cerebrais e pela côr. A última, é verdade, não foi mais verificável no único exemplar disponível de *E. periommatum*, conservado em álcool, desde 1906. Os melanóforos de *E. evelinæ*, porém, não perdem os seus pigmentos em álcool, xilol ou bálsamo. Parece, por isso, lícito admitir a inexistência de manchas pretas em *E. periommatum*. O caráter relativo ao comprimento da faringe não poderia ser condicionado pelo tamanho diferente de *periommatum* que acusa 30 mm., i. é, o duplo de *evelinæ*. A proporção entre o comprimento do corpo e o da faringe é a mesma nos vermes jovens (Fig. 129) e quase maduros (Fig. 128) de *evelinæ*, de maneira que parece inverosímil que com crescimento ulterior do corpo de *evelinæ* a longura da faringe ficaria estacionária.

A descoberta de uma segunda espécie de *Enchiridium* mostra a mesma uniformidade dos órgãos reprodutivos neste gênero como reina em *Prosthiosomum*. Apenas a forma da vesícula seminal é diferente, sendo ovóide a vesícula de *E. periommatum*, quase esférica a de *E. evelinæ*.

Summary

Convoluta henseni Böhm. (Figs. 1-6) hitherto only known in 6 specimens from two supra-aequatorial localities in the tropical Atlantic was found abundantly, hundreds in one dish full of sea-water, in the plancton of the littoral of the State of São Paulo (100 km. east and 200 km. west of Santos). The "sucker" of the original description is a circum-buccal cavity with short cilia and without glands, with a strong layer of concentric muscle fibres, that catches the prey, chiefly Copepods (Fig. 2A). The enormously extensible mouth can comprehend nearly the whole of this concave field. Large mucous glands with cyanophilic amorphous secretion occur especially on the margin, but do not form a frontal organ. The male germ-cells lie outside the female ones. The male organ is glandular, not cuticularized. The female pore lies close before the male pore. The vagina is surrounded by erythrophilous glands and opens into a wide bursa. This has diverticles filled with sperm in its wall, that communicate with the endocytium. The nozzle (Fig. 6) of the bursa (0,04-0,06 mm. long) has internal and external appendages that resemble those of *Trigonostomum*. Most of the worms are coloured green by numerous algae (Fig. 1 C) in the parenchyma, that either form compact balls in the endocytium (Fig. 3 B) or a thin layer under the cutaneous muscles (Fig. 3 A). Here the algae often heap around small glands (Fig. 3 A, f) not staining in the slides, the granular bright yellow refractive contents of which seem to be excretory. After keeping worms in a bowl without changing the water for some hours, the proportion of animals with superficial algae was bigger than in the beginning, and after several days all had cutaneous algae. Possibly the scarcity of food for the worms in the dish and the consequent want of digestive waste in the parenchyma cause the algae to accumulate near the excretory glands.

Two small yellow eye-spots lie on the level of the brain, but are not recognizable in some individuals.

C. henseni is clearly distinct from the much bigger *C. schultzei*, but the only difference to *C. pelagica* is the absence of concentric muscles and cilia on the circum-buccal cavity of the latter, even in sublimate-fixed sections. It is true that in our formaldehyde-material of *C. henseni* as well as in that of the original description these are also not recognizable, but as Löhner & Micoletzky (1911a, t. 19 f. 5) had well-fixed specimens, they should have noted the short cilia shown by our material fixed with "Susa", if these were present in *C. pelagica*. The other distinctive characters between *C. henseni* and *C. pelagica* given by Löhner & Micoletzky are all criticable.

Convoluta westbladi, n. sp. (Fig. 7-10) from the sand of the upper littoral of the island of São Sebastião is a small, whitish worm, up to 0,4 mm. in length and 0,1-0,2 mm. in breadth. The position of the epidermic nuclei is normal in the most part of the body; the peripheral parenchyma (ectocytium) is vacuolized and poorly developed. Cyanophil rhabdoids are disposed between the epidermic cells, as are the pigmented rods of *Anaperus wærminnensis* (Luther 1912). The sensory cells are even more richly developed than in *C. vexillaria* Marcus (1948). As in *C. viridipunctata* Westbl. the two anterior germ-centres flow backwards in the ventro-median line and form an unpaired ovary. The testes continue paired from the germ-centres and extend dorso-laterally. The penis is directed forward and is invaginated into a muscular bulb that contains sperms (seminal vesicle, Fig. 8, u) and granular secretion (g). The nozzle of the bursa is small (0,008 mm.) and lies horizontally. It opens into a vacuole of the parenchyma close to the most developed ovocyte. *C. saliens* Graff and *C. vexillaria* Marc. seem to be the nearest related species, but both have paired ovaries and no hermaphroditic germ-centres. Also the vagina of *saliens* and the nozzle of *saliens* and *vexillaria* differ from the corresponding organs of *C. westbladi*.

Stenostomum matarazzo, n. sp. (Fig. 11-18) from São Paulo occurs in swampy periodical pools at various seasons (males in autumn). Hitherto always only small numbers of individuals were found. Chains of up to 6 zooids attain 3 mm. in length, worms without fission-zones 1,5 mm.. The species has epidermic glands with brick-coloured secretion between the rhabditogenous cells (Fig. 13); in a ventro-median stripe glands and rhabdites are wanting. There are numerous spherules in each refractive body. The epithelium of the outer part of the pharynx has depressed nuclei, short cilia, and cyanophil glands, that of the inner part normal nuclei, longer cilia, and no glands. Big Ciliata, f. ex., *Stentor*, were found in the intestine; they evidently are engulfed whole. The ascending and descending canal of the emunctory are grown together, the lumen of both is inter-cellular; the ascending branch is beset with short terminal organs.

In the last key of the genus (Marcus 1945, p. 31) the characters of *St. matarazzo* lead to *St. amphotum*.*) This species is white, has a narrow,

*) Beauchamp (1947, Rev. Sci. Nat. Auvergne n. sér. v. 13, p. 12; 1948, Bull. Soc. Zool. France v. 73, p. 37) considers this species a synonym of *St. leucops* (A. Dug.). This statement must be accepted as far as french material seen by Beauchamp is concerned. But the diagnosis of *St. leucops* in Graff's monograph (1913, p. 19) is a hetero-

cylindrical pharynx, different ciliated pits, and a shorter and less pointed tail-region. The general shape of *St. matarazzo* is more like that of *St. arevaloi*, distinguished by its white colour, 3 pairs of refractive bodies, and a caudal appendage.

Ependytes Picken (1937) is a thoroughly misunderstood *Stenostomum*, published several years after this genus had become well-known through the many papers of Kepner and his school in the "Zoologischer Anzeiger" and "Biological Bulletin". Whether the species *macedonicum* is new (An der Lan 1939, p. 197) or identical with one of the earlier described ones, perhaps *hemisphericum* Nass., cannot be recognized by anybody. The method of feeding described for *Stenostomum macedonicum* is similar to that of various species of *Stenostomum* (Nuttycombe & Waters 1935; Marcus 1945a, p. 30-31).

Macrostomum gabriellæ, n. sp. (Figs. 19-21), from algae in the upper littoral of the bay of Santos, is a small, colourless species (length alive no more than 0,6 mm.), with big eyes (0,012 mm. in length) and a short tail-region. The germ-zone of the small testes lies anteriorly; the seminal vesicle is nearly globular. The ectal part of the granule-vesicle is surrounded by the funnel of the stylet. The latter is bent backwards, its opening (4 micra long) is 0,014 mm. distant from the point. Some higher cells at the entrance of the common oviduct into the atrium correspond to the "passage apparatus" that is less complicated than in various other species of the genus. The haploid number of chromosomes is 3.

Myozona evelinæ, n. g., n. sp. (Figs. 22-27), from sand of the beach of the island of São Sebastião, belongs to the order Macrostomida. The testis (te) lies on the left side, the ovary (o) on the right side of the body. The growing ovocyte is apposed to the nourishing intestine. The penis (p) has no stylet; the female atrium (av) is connected with a seminal bursa (z) into which the oviduct (d) opens. A bursa-intestinal pore (g) lets exceeding sperms pass to the intestine. This arrangement shows that not every genito-intestinal communication in Macrostomids is homologous to the nozzle of the bursa of the Acoela (*Convoluta*), as An der Lan (1939) supposed, when he found it in *Promacrostomum paradoxum*. Between the anterior (i) and posterior (a) intestine, both either ciliated or without cilia, a cuticularized gizzard (n) is inserted. The worms feed on Diatoms.

The name of the family Anoplodiidae must be used in this form derived from the oldest genus, not Umagillidae. The two sub-families Collastominae and Anoplodiinae may be maintained, but the original references to the vitellaria must be suppressed, as *Collastoma eremitæ* Bekl. has branched ones. Anoplodiinae occur in Pelmatozoa and Eleutherozoa. There is still no relation recognizable between the system of the hosts and that of the parasites, because *Pterastericola* that lives in star-fishes differs more from the other parasites of Eleutherozoa than these from the inhabitants of Crinoids.

The Anoplodiinae with two ovaries are: *Desmote*, *Syndesmis*, *Syn-disyrynix*, *Umagilla*, *Wahlia*, and *Xenometra*. The last name must be changed

geneous compilation, and O. Schmidt's description and figures (1848, p. 59 t. 6 f. 18) do not contain specific characters. We prefer to drop the name *St. leucops*, as Nuttycombe & Waters (Pr. Am. Phil. Soc. v. 79 no. 2, p. 272-273) did.

(see Neave 1940, v. 4, p. 669) ; *Ozametra* is introduced for it here. If *Bicladus* is considered (Steinböck 1925 ; Meixner 1926) a synonym of *Desmote*, although *Bicladus metacrinii* and *Desmote vorax* differ considerably, *Syndisyrinx* can even less be maintained as an independent genus after Meixner's (1926, p. 579 and following) re-examination of *Syndesmis echinorum*. As a species *S. franciscanus* is certainly different from *echinorum*.

I follow Meixner (1926, p. 585) in dropping the sub-genus *Anoplodiella* Bock, mentioned as genus by Bresslau (1933). The remaining genera with one ovary are : *Anoplodium*, *Cleistogamia*, *Anoplodiera* and *Macrogynium*. The last genus has anteriorly united testes. *Cleistogamia* as re-examined by Baer (1938) differs from *Anoplodiera* by the position of the ovary on the right side of the body, the short vitellaria situated only in the pharyngeal region and the ventral dilatation of the atrium. *Loutfia loutfia* Khal. & Az. (1937) re-described (Khalil 1938) as *Cleistogamia* seems to be an *Anoplodiera* that differs from *A. voluta* by the loops of the ejaculatory duct.

Anoplodium evelinæ, n. sp. (Figs. 28-30) was found in the body-cavity of not classified holothurians at the Ilha das Palmas, bay of Santos and the island of São Sebastião. The ovary of *A. evelinæ* lies on the right side of the body, on the left in *parasita* and *gracile*, and in the middle in *mediale*. The ovary of *stichopi* is lateral, but Bock's figures (1 and 7) do not show on which side. *A. stichopi* can be separated from the other species with lateral ovary by reason of 1) the long inner duct of the vagina that is very short in *evelinæ*, *parasita* (Meixner 1926), and presumably also in *gracile* ; 2) by the cushion of high and rigid cells of the atrial epithelium. Only *A. mediale* has a prominent penis papilla.

Itaipusa, n. g., is placed in the family Koinocystididae, although the protractors and fixators of the proboscis can be distinguished. It seems better to suppress this character in the diagnosis of the family, as it is not indicated for *Psammopolycystis* and *Psammorhynchus*, than to introduce a new family for *Itaipusa*. The two mentioned genera have unpaired gonads ; *Itaipusa* has paired ones. Other features of *Itaipusa* are : a sphincter at the base of the proboscidian cone (as *Koinocystis*), the male genital canal in its external part developed as a cirrus (against *Anoplorhynchus*), and the female common duct opening into the atrium distant from the bursa (against *Koinocystis* and *Anoplorhynchus*). The ovovitelloduct of one side (e) runs across the body to join the outlets of the ovary and vitellarium of the other side. In this way the common ovovitelloduct (d) takes rise. The terminal vesicle of the bursa is not distinctly limited against the intestine, but no direct communication could be seen.

The type is *I. divæ*, n. sp. (Figs. 31-34), from the bay of Santos, that lives in the sand as well as in cushions of algae in the tide-zone.

Utelga, n. g., belongs to the Koinocystididae without sphincter at the base of the proboscidean cone (as *Anoplorhynchus*) and without differentiation of protractors and fixators. The gonads are paired. The external part of the male genital canal has two big teeth, a dorsal and a ventral one, and 4 series of many small spines. This part can evidently be everted and functions as a cirrus. The common atrium is tubular and rises dorsally, with a receptaculum seminis that opens into the rostral wall of the atrium. At the ental end of the atrium enter the ovaries and vitellaries. Their

ducts were not yet seen. A thick sphincter closes the bursa that is annexed to the ental end of the atrium.

The type is *U. deina*, n. sp. (Figs. 35-37), from algae in the upper littoral of the bay of Santos.

Alcha, n. g. (Figs. 38-41), belongs to the Koinocystididae without sphincter and without differentiation of protractors and fixators of the proboscis. At the inner end of the pharynx 4 cuticular knobs (ci) occur as in the Polycystididae. The male copulatory organ is very complicated: an outer vesicle receives the ejaculatory ducts (s) and the secretion of the granule glands (y). Sperms and secretion pass to an inner vesicle (z). This as well as the outer vesicle communicates with a muscular anterior pouch (x) that contains 3 cuticular blades. There is a sphincter (l) at the passage of the male canal to the very small atrium (a), and another very strong one (k) at the entrance of the female canal (d). The latter receives the ovocytes and the vitelloduct (w) separately, as well as the cuticular nozzles of two vesicular bursae (n). The uterine glands (g) may function as cement glands, but stain differently from the usual type. True cement glands are wanting.

The type is *A. evelinæ*, sp. n., an inhabitant of algae in the upper littoral of the bay of Santos and the island of São Sebastião. Its fore and hind end are white, the rest of the body is yellow with two black or dark blue bands over the back. The pigment (j) lies beneath the cutaneous muscles.

Trapichorhynchus, n. g. (Figs. 42-45), is placed in the family Schizorhynchidae, although the pharynx is long, and a stylet as well as a ductus spermaticus are wanting. The pharynx lies in the anterior half of the body; the testes are not divided. The vaginal duct opens into the atrium as in *Proschizorhynchus færoeensis* Mx. Besides the external glands of the proboscis there are also inner ones (w). The principal element of the bulbous male organ is the reservatory of the granular secretion. Its duct opens independently (ie) from the ejaculatory duct (l) that curls around the penis-bulb and opens on its dorsal surface, not at the tip. The syncytial bursa, the ovaries, vitellaria, and vaginal duct, open close together in the dorso-caudal wall of the atrium. The course of the cuticularized vaginal duct (s) is semicircular.

The type is *T. tapes*, n. sp., from coarse sand of the island of São Sebastião. The shape of the free-swimming worm and one fixed to the substratum by its adhesive papillae is illustrated in Figs. 42 and 43. The species shows extremely negative phototaxis.

In 1948 we described a Coelogynoporene, *Vannuccia martæ*, with depressed nuclei of the epidermis. Now we found a new sand-form from the island of São Sebastião, *Mesoda gabriellæ*, n. g., n. sp. (Figs. 65-69), with depressed nuclei in the cephalic epidermis and normal ones on the rest of the body. By reason of these new facts the sub-family Archimonocelidinae, that Meixner distinguished from the Monocelidinae by normal epidermis, and from the Coelogynoporinae by the separate male and female pores, can no longer be characterized with these signals. The genera of the Monocelididae with a vaginal opening (Monocelidinae) are here separated from the subfamilies without such an orifice and with separate

(Promonotinae) or united (Coelogynoporinae) male and female pores. *Pseudomonocelis* Mx. with ovaries behind the pharynx seems to represent a separate family.

The following genera are Promonotinae : 1) *Promonotus* Beklemishev ; 2) *Digenobothrium* Palombi ; 3) *Paramonotus* Meixner (pro *Automolos* Graff) ; 4) *Archimonocelis* Meixner ; 5) *Monotoplana* Meixner. To these must be added : 6) "*Archiloo*" *wilsoni* Stirewalt, Kepner & Ferguson, the "bursa seminalis" of which must be considered as a male glandular organ (like in *Digenobothrium*), not as a seminal or copulatory bursa, because it is not connected with the ovovitelloduct. For this species a new genus should be created. The genera 2, 4, and 5 of our list have normal epidermic nuclei, the rest (1, 3, 6) depressed ones. The sub-family must be named after its oldest genus.

Coelogynoporinae are : *Coelogynopora* with a pair of seminal vesicles behind the common gonopore and with normal nuclei, and *Vannuccia* with an unpaired seminal vesicle before the gonopore and with depressed nuclei.

The Monocelidinae comprehend : 1) *Monocelis* Ehrenberg ; 2) *Archiloo* Beauchamp ; 3) *Peraclistus* Bresslau (type : *oofagus* Friedmann) ; 4) *Coleophora* Bresslau (type : *hirudo* Levinsen) ; 5) *Archilopsis* Meixner ; 6) *Meidiama* Marcus (normal nuclei) ; 7) *Minona* Marcus (2 spec. : *insularis* Meixner and *evelinæ* Marc.) ; 8) *Togarma*, n. gen. (type : *evelinæ*, n. sp., Figs. 54-64) ; 9) *Mesoda*, n. gen. (type : *gabrielæ*, n. sp., Figs. 65-69). *Myrmecioplana* Graff and *Monotocelis* Meixner (with depressed nuclei) cannot be attributed to any of the 3 sub-families, because their reproductive organs are not or insufficiently known.

Genus 8 has normal nuclei all over ; 9 has normal nuclei in the most part of the body. The epidermis of *Archiloo rivularis* Beauch. was not described, probably the nuclei are depressed, otherwise it would have been mentioned.

As already exposed by Maristo, *A. rivularis* and *A. spinosa* (Jens.) differ by the shape of the body, the position of mouth and pharynx, and the absence of a posterior bursa (bursa resorbiens) in *A. rivularis*. The last character is questionable (see Beauchamp 1910, p. 218, line 9-11).

Comparing Maristo's description of *A. spinosa* with Meixner's figure of the copulatory apparatus of *Archilopsis unipunctata* (Fabr.) we have no doubt to maintain *spinosa* and *unipunctata* generically separated, although the two species were previously considered as synonyms. Even Maristo called the species he studied in the most part of his text *unipunctata*. The passage of the alien sperms in *unipunctata* from the vagina to the tubae of the oviducts (Meixner 1938, f. 56) is so complicated that Meixner would not have drawn it without being certain of his interpretation.

Peraclistus has the male and female pore united and the vaginal orifice in front of them. *Coleophora* has a caudal horseshoe-shaped adhesive disc, and, to judge from *C. hirudo* (*C. chionoecetis* Bresslau 1933, p. 227 is not described), the pharynx lies in the anterior third of the body, immediately behind the statocyst. *Minona* has a separate pore of the male glandular organ.

Promonotus villacæ, n. sp. (Figs. 46-50), was found in sand of a mangrove-beach near São Vicente (bay of Santos) in water of sub-normal salinity. Also the other known species of the genus, *orientalis* (Beklemishev), *hyrcanus* Bekl., and *schultzei* Mx. are from brackish water or at least from infra-normal salinity. *P. villacæ* has four excretory pores (n) and 4 principal protonephridial canals with each a tuft of propelling cilia (w), but without terminal organs. As is already known from *Gyratrix* (Kromhout 1943, and others) and other Turbellaria (Meixner 1938), the emunctoria are more numerous in fresh and brackish than in sea-water. Testes and ovaries have their tunica propria (against *orientalis*). Precocious insemination of an ovocyte in the ovary was observed. The ovaries are situated much farther backwards than in *orientalis*. The penis is provided with very small cuticular spicules. The brain is volumous and without a capsule. The epidermal and the outer and inner epithelial nuclei of the pharynx are depressed. Adhesive papillae are abundant in the caudal region (altogether absent in *orientalis* and *hyrcanus*). The syncytial mass on the dorsal wall of the ovovitelloducts in *schultzei* does not occur in *villacæ*.

Monocelis scalopura, n. sp. (Figs. 51-53) was found in the sand of São Vicente near Santos, together with *Promonotus villacæ*, and in great numbers on the island of São Sebastião, where it occurs in the sand of the mouth-region of swiftly running brooks. During the hours of low tide the water between the sand is completely fresh; when the flood comes in, salt water is mixed with that of the rivulets. Like *M. cirrifera* Mx. from brackish water on the adriatic coast the species has a cirrus and no eyes. But the tail of *M. scalopura* is different, and the opening of the vagina (v) is nearer to the male pore (p). In this respect *Monocelis scalopura* resembles *Mesoda gabriellæ*, the adhesive glands of which are also similar. Other characters of *Monocelis scalopura* are: 30-50 testes on each side, a very large angulated vagina, a globose base (Fig. 52 C, ci) of the cirrus, a seminal (anterior) bursa (u), completely separated from the intestine (Fig. 52 B) and depressed nuclei all over the epidermis, in the inner and outer pharyngeal epithelium, and the vagina.

In *Togarma evelinæ*, n. g., n. sp. (Figs. 54-64), from the sand of the island of São Sebastião, proterandry is very pronounced. When the female phase advances, a dorso-median pore (y) originates in the hind region of the body. The basal membrane of the epidermis around this pore thickens and cuticularizes, including also the cutaneous muscles. A complicate angulated valve develops, that likens a passage in a cattle-fence (stile), and so a capillary communication between the intestine and the surrounding water is established. As sperms were seen in this passage and in the intestine (Figs. 56, 58, sr), the dorsal pore (y) proves to be a vaginal pore, and the genito-intestinal duct (r) a vaginal duct, not the canal (stalk) of an intestinal bursa (bursa or vesicula resorbiens). The vaginal pore closes at the end of the female phase. The shell-glands (g) are disposed dorsally, laterally, and ventrally to the intestine. Their openings into the tubular female atrium (female genital canal) and around the female pore (q) show that the eggs are laid in the normal manner through the female pore. A dilatation of the ovovitelloduct (d) surrounds the biggest ovocytes, forming a capsule with muscular walls. In this capsule alien sperms wait for fecundation.

The male stylet (u) that is the product of a volumous cell (eu) has a cuticular spur (w), that stays the caudal wall of the male atrium. A pair of caudal canals (x) that are formed in the male phase constitute prolongations of the seminal vesicles (s). These canals are dilated in the caudal region of the body and contain sperms. In old female stages all masculine organs are reduced or completely absent. The stylet with its spur was seen dislocated and even in the intestine, from where it is evidently evacuated.

The cephalic intestine (h) is solid. The ental epithelium of the pharynx (f) that is non-ciliated and has intra-epithelial (normal) nuclei (oe) is extended when the pharynx is everted as in Fig. 55, where the Turbellarian swallows the gut of a *Saccocirrus*.

Togarma evelinæ is the first Monocelidid without a statocyst. The frontal glands (l) open together below the tip of the head. Dermal glands (e) are situated between the bundles of the strong longitudinal (ma) muscles, that in the head become weak, as the annular fibres are throughout. These glands have peculiar horse-shoe or hair-pin-shaped nuclei (Fig. 60). The caudal glands (k) correspond morphologically to the adhesive papillae of *Kata*, *Parotoplana moya*, *Nerpa*, and others, but in *Togarma evelinæ* they are smaller; the worms were seen sticking to the substratum.

Rhabdites (rh) are numerous; the whole epidermis has intra-epithelial nuclei, and the cell-limits are distinct. The basal membrane is thick. When living the worms attain a length of 10 mm., the diameter is rarely more than 0,35 mm..

Mesoda (Figs. 65-69) has the vaginal pore very near the male pore, like *Coleophora*, *Archiloea*, and *Archilopsis*, but the vagina opens independently from the male atrium. The body-shape and the position of the pharynx of *M. gabriellæ* resemble *A. rivularis*, but the new form is smaller (up to 1,5 mm.) and has a posterior bursa (bursa resorbiens) without open communication with the intestine. Besides the peculiar conditions of the epidermic nuclei, depressed in the prae-cerebral region, normal in the rest of the body, the compact cephalic and caudal intestine (Fig. 66, h, j) and the cirrus are remarkable signs of *M. gabriellæ*. The species is proteandrous and the ovocytes are inseminated while still in the ovary (Fig. 66, o).

The family Otoplanidae is characterized by a common gonopore and cilia only on the ventral side and sometimes on a small antero-dorsal field. Therefore *Digenobothrium* cannot remain in the Otoplanidae (Palombi 1926; Bresslau 1933). As said before, this genus belongs to the sub-family Promonotinae (fam. Monocelididae). With Steinböck (1932, 1938) we reserve *Otoplana* for *O. intermedia* with an accessory male genital canal, and call the other species with ventro-median cilia, depressed nuclei of the epidermis, and a tubular pharynx *Orthoplana*. It is true that Meixner (1938) did not separate *Otoplana* and *Orthoplana*, and did not give any indications about their epidermis, so that one does not yet know, which of Meixner's species belong to *Orthoplana*, and which to *Notocaryoplana* (epidermic nuclei normal in the non-ciliated parts). *Parotoplana* Meixner with a ruffled pharynx and a hollow prae-cerebral diverticle, and *Otoplanidia* Meixner with the intestine bipartite immediately behind the pharynx are further genera with ventro-median cilia. In *Bothriomolus* Hallez the ventral

cilia are arranged in two latero-ventral bands behind the pharynx or behind the mouth.

Kata, n. g., with *K. evelinæ*, n. sp., as type (Figs. 70-79) from the coarse-grained sand at the beach of the island of São Sebastião, has two pairs of ciliated tufts, one of them in pits; a tubular pharynx; cilia of the *Otoplana*-type; all nuclei of the epidermis depressed; and very peculiar structures in the male and female apparatus. The latter has two dorsal pores that lead to the vaginae. Each vagina communicates with a bursa copulatrix that opens entally into the ovovitelloduct. The eggs and the yolk are led to the atrium by a common ovovitelloduct that originates by junction of two transverse branches of the ovovitelloducts of different length. Apart from the ventral position of the pores, vaginae, and bursae, the Bdellouridae (Tricladida Maricola) have similar female organs. Without morphological parallels is a capillary canal of *Kata* (Fig. 78, co) that runs from the efferent duct to the intestine, and lies in front of the pharynx. By this canal an excess of sperm is conducted into intracellular vacuoles of the intestinal epithelium. Functionally the accessory male canal of *Otoplana intermedia* may be similar, but it was always found empty (Hofsten 1918, p. 50). There are no signs that the organism of *Otoplana* makes use of the sperms, if they are not perhaps phagocyted by the evidently high parietal cells of the accessory canal.

Parotoplana moya, n. sp. (Figs. 80-88), from the same locality, has one pair of ciliated pits, a dorsal cephalic field of cilia, and a median ventral ciliated band extended beyond the gonopore. The nuclei of the entire epithelium are intra-epithelial. Only in the adhesive cells they are depressed. Also the rhabditogenous cells lie in the parenchyma, as in *Kata*. In *Kata evelinæ* and *Parotoplana moya* striated muscles occur. Two prae-cerebral ganglia of *P. moya* resemble the "äussere Körnerhaufen" of the Polyclads. On the outside of each ventral longitudinal nerve runs a giant fibre (neurocord). Such are not yet known from Turbellaria, but described from some Hetero- and Hoplonemertines. Intra-central conductions over great distances seem to be especially necessary for a worm that wriggles through the irregular and shifting micro-caverns between the sand-grains. The intestine has a ventro-median furrow that is bipartite in the pharyngeal region (Fig. 85). Between the pharynx and the level of the ovaries the club-shaped cells of Minot lie in this furrow. Their different state in worms with an empty intestine, such with one or two Copepods in the gut, and such with big pieces of fish-muscle, shows that the cells of Minot are active in the beginning of the digestive process. The lateral diverticles of the intestine penetrate between the reproductive organs like nourishing vessels. The spinous apparatus of the male copulatory organ consists of two tubes, a dorsal one with 6 thick, and a ventral one with 18 finer spines. The common ovovitelloduct receives the cement glands at its ending. Beside the opening of the male organ the canal of the bursa goes out from the atrium. The excess of alien sperm is resorbed in various bursal cavities, but these do not communicate with the intestine.

Parotoplana capitata Mx. differs from *P. moya* by a shorter ventral band of cilia, prae-ovarian vitellaria, junction of the bursa-canal with the common ovovitelloduct, and an accessory glandular organ in the atrium.

Otoplana circinnata probably belongs to *Parotoplana*. It is distinct from *P. moya* by two pairs of ciliated pits, a common efferent duct, and a penis with only 6 spines.

Nematoplana naia, n. sp. (Figs. 89-95), from coarse sand of the bay of Santos, is the second species of the genus. The first, *N. coelogynoporoides*, is very imperfectly known, but its most important character, the multiplication of the ovaries, was found again in *N. naia*. Meixner's species has 3-4 pairs of ovaries, whereas *N. naia* has only two pairs (Fig. 92, o). But, as young females of *N. naia* have only one pair, and among several hundreds of worms only about 10 were mature, and none in full female maturity, the number of ovaries may still increase. Each ovary has its own tunica propria. Even if there are really only two pairs in *N. naia*, the genus stands isolated among all Turbellarians with separated germaria and vitellaria. Meixner's family Nematoplanidae is therefore justified.

The absence of a statocyst, the erythrophilous skin-glands (g), the cell-bodies of which in *N. naia* lie between the cells of the intestinal wall, and the solid cephalic gut (h), are less important characters. In *N. naia* the epidermis is not a syncytium, as the limits between the cells are clearly recognizable by the absence of rhabdoids (Fig. 90). Also the epidermal nuclei are not thread-shaped as in *N. coelogynoporoides*, but lobate. The tip of the copulatory organ (p) is cuticularized (y) and provided with two spikes (Fig. 95). All nuclei (z) of the strong annular fibers of the male organ lie ventrally in one row. There is a volumous principal (true) seminal vesicle (s), and a small accessory one (x). The efferent duct (e) divides and passes around the pharynx in the dorsal half of the body. Caudally two canals (e) join in the accessory vesicle. The female genital canal (q) opens (u) a little behind the male pore (r) and is surrounded by cement-glands (a).

The two Seriata without statocyst, *Togarma evelinæ* and *Nematoplana naia*, behave like the species with statocyst in the inclined dish (Corréa 1948a, p. 9-10); they glide out of the sand and accumulate in the water on the deep side of the dish. As it is unlikely that a dislocation of the inner organs can induce a geotactic reaction in these thread-like and parenchymatic worms, it seems that *T. evelinæ* and *N. naia* show the rare phenomenon of negative rheotaxis under these conditions.

Latocestus caribbeanus Prudhoe, previously (Marcus 1947, p. 102) not compared with *L. ocellatus*, is distinguished from the latter by the marginal eyes, that extend posteriorly beyond the cerebral eyes to a level short behind the brain.

Pentaplana divæ, n. g., n. sp. (Figs. 96-101), from the bay of Santos, belongs to the Latocestidae, although it possesses a seminal vesicle (q), the muscle-mantle of which is confluent with that of the granule-vesicle (x). The female apparatus is quite peculiar. A vesicle (v) lying dorsally to the female pore (r) is headwards united with the duct of the cement-glands (ag) by a canal, and caudally with two vaginal ducts. These give off up to 9 lateral ramifications (k). On every side one of these diverticles opens (y) on the ventral surface of the body. Copulation takes place through these openings that resemble the vaginal pores of the Bdellouridae. Lang's vesicle and its canal (stalk) are absent. This is the first case of paired vaginal ducts in a Polyclad.

Triadomma curvum, n. sp. (Figs. 102-103), found under calcareous algae in the upper littoral of the island of São Sebastião, is smaller (3,7 mm.) than *T. evelinæ* Marcus (1947, p. 107 : 9 mm.). The cerebral eyes are fewer in *T. curvum*, and not so diffusely arranged. The efferent ducts do not unite forming a median dilatation that continues with a long ejaculatory duct, but enter a true seminal vesicle. Also the granule vesicle of *T. curvum* differs by its more elongate shape and more numerous chambers. The stylet of *T. curvum* is more curved, longer (0,6 mm.), and thinner (ental diameter : 0,037 mm.) than that of *T. evelinæ* (length : 0,44 mm., diameter : 0,065 mm.). The female organs of the two species are similar.

At the beach of the island of São Sebastião two Polyclads were found in the very coarse-grained, not shelly, sand, together with *Saccocirrus*, *Ototyphlonemertes*, and Otoplanidae. The first species, *Theama evelinæ*, n. gen., n. sp. (Figs. 104-106), belongs to the Acotylea Schematommata, but cannot be included in any of the 7 families of this section. Therefore the new family Theamatidae is introduced. The principal characters of *Th. evelinæ* are : Body very elongated and narrow (length of the preserved specimens up to 6 mm., width 0,35 mm.) ; no tentacles. Few eyes, viz. 2-3 tentacular and 4-7 cerebral ones on each side. Also the nervous system is somewhat reduced, as is shown by the simple anastomoses between the principal longitudinal trunks and the marginal nerve (Fig. 105) and the inconspicuous or wanting extra-capsular ganglia (Reisinger 1925, p. 145, note ; "äussere Körnerhaufen"). Male copulatory organ directed backwards ; the granule vesicle is interpolated and bears the penis stylet directly. Testes only in front of the copulatory complex, the ovaries only behind it. Female canal simple, without separate external and internal vagina and without true uteri. No Lang's vesicle.

Many specimens of *Stylochoplana selenopsis* Marcus (1947, p. 116) collected between Ulva in the bay of Santos possibillitate to complete the first description and figures. The skin over the groups of cerebral and tentacular eyes is transparent, without the grey pigment of the rest of the back. In the present fully mature worms (Figs. 107-109) the efferent ducts enter the seminal vesicle separately without forming an extra-vesicular common duct. The same difference between worms in beginning and complete maturity was also noted in other species. The granule vesicle of fully mature worms is ovoid. Lang's vesicle is trilobate. The uteri extend to the anterior end of the pharynx, but do not seem to be confluent in front of it.

Candimba divæ, n. g., n. sp. (Figs. 114-116) was found between algae in the upper littoral of the Ilha das Palmas, bay of Santos. It belongs to the Leptoplanidae, sub-family Leptoplaninae (the first series of Bock, 1913). The body is elongate, the pharynx weakly folded, not ruffled, and lies near the brain. The cerebral and tentacular eyes form a row on each side. The genital pores are central and very far distant from one another. The uteri lie in the space between the genital pores only ; at their inner end the sperms accumulate in a similar manner as in the passage-apparatus of *Macrostomum*. The granule-vesicle is neither chambered nor pierced by the ejaculatory duct. The penis papilla is unarmed and the male atrium very short. The glandular duct is wide and folded ; it is better termed a

cement pouch. The colour of the back is yellow with two rust-red stripes. Of the other Leptoplaninae *Zygantriplana* has also very short uteri. In the group B of *Stylochoplana* the species *graffii* Laidl. resembles the shape of *C. divæ*, but has not the genital pores far apart.

Notoplana micheli, n. sp. (Figs. 110-113), from shallow water of the coast of Espírito Santo, can be considered as belonging to group A of Bock. *N. evansi*, *cotylifera*, *mortenseni*, *parvula*, and *plecta* have no Lang's vesicle or only a rudiment of it. In *N. willeyi* an external vagina and a duct (stalk) of Lang's vesicle are absent. *N. koreana* that is near to group A has no stylet.

Cestoplana salar, n. sp. (Figs. 117-120), from the Ilha das Palmas, bay of Santos, differs from *C. rubrocincta*, the nearest related species of the genus, by the greater extension of the eyes that reach from the brain backwards twice the distance that they go forward. Nearly all the eyes on either side of the head are parallel to each other, and the eye-axes of the right side form a right angle with those of the left side. The direction of the light-perception of most of the eyes is forward-outward and backward-inward. Only a small number looks upward and downward. Special groups of cerebral eyes are not distinguished.

Thysanozoon lagidium, n. sp. (Figs. 121-123) from Didemnidae below the line of mean low tide on the coast of the island of São Sebastião, is represented by one nearly mature (living 13 mm.) and one young (5 mm.) specimen. The pigment of the parenchyma is black, but as the epidermis is white, the back of the worms appears greyish brown. A white median stripe and a transverse bar form a cross on the back. The plug-like masses of tissue described for *Th. plehni* also occur in the papillae of *lagidium*. The male pores are paired; the material only contains young testes and the primordials of the copulatory organs. The brains of the young and the older worm have the same diameter (0,2 mm.).

Of the 4 species of the genus known from the warm-water region of the western Atlantic only *brocchii* and *griseum* are similar to *lagidium*. *Th. brocchii* in which the white cross of *lagidium* occurs (Lang 1884, p. 532; Laidlaw 1906, p. 713) is more than twice as long as broad (*lagidium* less than twice), its dorsal papillae are less numerous on the sides than in the middle, the tentacular eyes are diffusely scattered on the dorsal and ventral side of the tentacles (Lang, t. 18 f. 1) — Palombi's specimen of Port Said is different —, and the thickening along the tentacles is nearly always pigmented.

Th. griseum has widely separated tentacles and a spotting of orange, white and dark-brown on the papillae except in the middorsal stripe. It has no transverse white bar.

9 species of the genus listed on p. 84 have an unpaired male organ and thereby differ from *lagidium*.

The remaining 12 species are separated from the present one by external characters (p. 84-85).

Pseudoceros chloreus, n. sp. (Fig. 124), found between calcareous algae in the upper littoral of the island of São Sebastião, is 6,5 mm. long and 3 mm. broad. The colour of the back is greenish-yellow with a sepia brown median stripe in the anterior region of the body, continued backwards

with spots of the same colour. On both sides two rows of similar spots occur; the outer one begins at the level of the pharynx, the inner one behind the tentacular eyes. The latter form two distinct groups, each of which belongs to one of the broad tentacles. The cerebral eyes are arranged in two series that broaden backwards. The brain lies nearer to the pharynx than to the anterior end of the body. Behind the pharynx (length: 0,6 mm.) is a heap of formative cells, the beginning of the development of the copulatory organs.

None of the 6 *Pseudoceros*-species known from the occidental Atlantic warm-water region shows the same colour and pattern.

A whitish, immature *Pseudoceros* (Fig. 125) of 2,5 mm. length found at the same locality cannot be named, although all the other species known from the western Atlantic (list on p. 87) are different. But neither the lack of colour nor the small number of eyes seem to be definitive specific characters.

Prosthlostomum gabriellæ, n. sp. (Figs. 126-127) another Polyclad from sand at the beach of the island of São Sebastião, has less eyes than any other of the 40 species of *Prosthlostomum* listed on p. 90. There are in all 8 eyes, 4 cerebral (Fig. 126, c), 2 marginal (a), and 2 ventral (f) ones. The two accessory vesicles of the male apparatus are surrounded by a common muscle-mantle. The same character is recorded for some other species (*drygalskii*, *purum*, *delicatum*, *russoi*), and may perhaps be useful for the necessary splitting up of the genus.

Enchiridium evelinæ, n. sp. (Figs. 128-131), from the island of São Sebastião, beneath tufts of calcareous algae on stones near the low-water line was caught in 6 specimens from 3,9-15 mm. alive. A sexually mature worm was obtained between algae beneath the low-water line at the Ilha das Palmas, bay of Santos. The pharynx is long, straight, and anteriorly clavate. The marginal eyes extend around the whole body, as in *E. periommatum* Bock; in the anterior region they form a broad and loose band that is continuous in the middle. The largest worms have two groups of 30 cerebral eyes each. In these animals the back is dotted with black spots that are intermingled with yellow ones around the margin. The smaller distance between marginal and cerebral eyes, the longer pharynx, and the spherical seminal vesicle distinguish *E. evelinæ* from Bock's species.

Literatura

- An der Lan, H. 1939, Zur rhabdocoelen Turbellarienfauna des Ochridasees (Balkan). Sitz. Ber. Ak. Wissensch. Wien Math. Nat. Klasse v. 148, Abt. 1, no. 5-6, p. 195-254. Wien. Baer, J. C. 1938, On the anatomy and systematic status of *Cleistogamia holothuriana* Faust 1924. Rec. Ind. Mus. v. 40, p. 159-168. Calcutta. Beauchamp, P. de 1910, *Archiloea rivularis* n. g. n. sp. Turbellarié Alloecocoele d'eau douce. Bull. Soc. Zool. France v. 35, p. 211-219. Paris. 1927, Rhabdocoeles des sables a Diatomées d'Arcachon. Bull. Soc. Zool. France v. 52, p. 1-15 (da separata) 351, 386 (du Bull.). Paris. 1947, Quelques Turbellariés d'eau douce du Puy-de-Dôme. Rev. Sci. Nat. d'Auvergne, nouv. sér. v. 13, p. 8-13. Clermont-Ferrand. 1948, Sur les Turbellariés du genre *Stenostomum*. Bull. Soc. Zool. France v. 73, p. 37-47. Paris. Beklemischev, W. 1916, Sur

les turbellariés parasites de la côte Mourmanne. Trav. Soc. Imp. Natur. Pétrograd v. 43, fasc. 4 (1916), p. 103-172 t. 1-3. Petrograd. 1922, Nouvelles contributions à la faune du lac Aral. Russ. hydrobiol. Ztschr. v. 1, p. 276-289. Saratov. 1927, Ueber die Turbellarienfauna des Aralsees. Zool. Jahrb. Syst. v. 54 (1928) fasc. 1-2 (1927), p. 87-138 t. 2. Jena. **Bock, S. 1913**, Studien über Polycladen. Zool. Bidr. Uppsala v. 2, p. 31-344 t. 3-10. Uppsala. 1923, Boninia, a new Polyclad genus from the Pacific. Nov. Act. Reg. Soc. Scient. Upsal. ser. 4, v. 6, no. 3, 32 p. t. 1. Uppsala. 1923a, Polycladen aus Juan Fernandez. The Natural History of Juan Fernandez & Easter Island (ed. C. Skottsberg) v. 3, p. 341-372 t. 12. Uppsala. 1924, Eine neue Stylochoplana aus Japan. Ark. Zool. v. 16, no. 7, p. 1-24 t. 1. Stockholm. 1925, Papers from Dr. Th. Mortensen's Pacific Expedition 1914-1916. XXV. Planarians. Parts I-III. Vidensk. Meddel. Dansk naturhist. Foren. v. 79, p. 1-84 t. 1-2a. København. 1925a, Anoplodium stichopi, ein neuer Parasit von der Westküste Skandiniavens. Zool. Bidr. Uppsala v. 10, p. 1-30. Uppsala. 1927, Apidioplana eine Polycladengattung mit muskulösen Drüsenorganen. Göteb. Vetensk. Vitterh.-Samh. Handl. 4. Följd. v. 30, no. 1, p. 1-116. Göteborg. 1931, Die Polycladen der D. Südpol. Exp. Deutsche Südpolar-Exped. v. 20 (Zoologie), p. 259-304 t. 44-47. Berlin (W. de Gruyter & Co.). **Böhmig, L. 1895**, Die Turbellaria acoela der Plankton Expedition. Ergebn. Plankt. Exp. v. 2. H. g. 48 p., 3 t. Kiel & Leipzig (Lipsius & Tischer). **du Bois-Reymond Marcus, E. 1944**, Notes on fresh-water Oligochaeta from Brazil. Com. Zool. Mus. Montevideo v. 1, no. 20, p. 1-8 t. 1-2. Montevideo. **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). **Collingwood, C. 1876**, On thirty-one species of Marine Planarians, etc. Transact. Linnean Soc. London 2. ser. (Zoology) v. 1, pars 3, p. 83-98 t. 17-19. London: **Corréa, D. D. 1948**, A Embriologia de Bugula flabellata (J. V. Thomps.). Bol. Fac. Fil. Ciênc. Letr. Univ. S. Paulo, Zoologia no. 13, p. 7-71 t. 1-8. São Paulo. 1948a, Ototyphlonemertes from the Brazilian Coast. Com. Zool. Mus. Montevideo v. 2 no. 49, p. 1-12 t. 1-2. Montevideo. **Dörler, A. 1900**, Neue und wenig bekannte rhabdocöle Turbellarien. Zeitschr. wiss. Zool. v. 68, p. 1-42 t. 1-3. Leipzig. **Du Plessis, G. 1889**, Note sur l'Otoplana intermedia. Zool. Anz. v. 12, p. 339-342. Leipzig. **Faust, E. C. 1925**, Abstract on Cleistogamia holothuriana. Helminthol. Soc. Washington, 70. meeting. Journ. Parasitol. v. 11, p. 121. Urbana, Illin. **Freeman, D. 1930**, Three Polyclads from the region of Point Fermin, San Pedro, California. Transact. Amer. Microsc. Soc. v. 49, p. 334-341 t. 38. Menasha, Wisc. **Friedmann, G. 1924**, Monocelis oofaga, nov. sp., eine neue parasitische Alloecoecole. Bull. Inst. Rech. biol. Univ. Perm. v. 3, fasc. 2, p. 81-92, 1 t. Perm. **Gieysztor, M. 1931**, Contribution à la connaissance des Turbellariés Rhabdocèles d'Espagne. Bull. Mém. Acad. Polon. Scienc. Lettr. Classe Sci. Math. Natur. sér. B. Sci. Nat. (II) 1931, p. 125-153 t. 13-14. Cracovie. 1938, Ueber einige Turbellarien aus dem Süßwasserspammon. Arch. Hydrobiol. Ichthyol. v. 11, n.º 3-4, p. 364-383 t. 3. Suwalki. **Graff, L. v. 1904-08**, Turbellaria. I. Acoela und Rhabdocoelida. H. G. Bronn, Kl. Ordn. Thier-Reichs v. 4, Abt. Ic, p. I-XXII, 1733-2599 t. 1-30. Leipzig (C. F. Winter). 1905, Turbellaria I. Acoela. Das Tierreich (Königl. Preuss. Akad. Wiss.) fasc. 23, VIII + 35 p. 8 fig. Berlin (R. Friedländer & Sohn). 1905a, Marine Turbellarien Orotavas, etc. II. Rhabdocoela. Zeitschr. wiss. Zool. v. 83, p. 68-150 t. 2-6. Leipzig. 1912, Acoela, Rhabdocoela u. Alloecoela d. Ostens d. Ver. Staaten v. Amerika. Zeitschr. wiss. Zool. v. 99 fasc. 1 (1911), p. 1-108 t. 1-4. Leipzig. 1913, Turbellaria II. Rhabdocoelida. Das

Tierreich (Königl. Preuss. Akad. Wiss.) fasc. 35, XX + 484 p. Berlin (R. Friedländer & Sohn). **Hadenfeldt, D.** 1929, Das Nervensystem von *Stylochoplana maculata* und *Notoplana atomata*. Zeitschr. wiss. Zool. v. 133, fasc. 3-4, p. 586-638. Leipzig. **Hallez, P.** 1892, Classification des Triclades. Bull. Soc. Zool. France v. 17, p. 106-109. Paris. 1894, Sur un Rhabdocoelide nouveau de la famille des Proboscoidés (*Schizorhynchus coecus* etc.). Rev. Biol. Nord de la France v. 6, p. 315-320 t. 3. Lille (não visto; cit. seg. Graff 1904-08, p. 1847). 1909, Cycle biologique d'une forme voisine des *Otoplana*. C. R. Acad. Sci. v. 149, p. 802-804. Paris. **Haswell, W. A.** 1907, Observations on Australasian Polyclads. Transact. Linn. Soc. London ser. 2 (Zool.) v. 9, part 13, p. 465-485 t. 35-37. London. **Heath, H. & McGregor, E. A.** 1912, New Polyclads from Monterey Bay, California. Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia v. 64 (1912-1913), p. 455-488 t. 12-18. Philadelphia, Pa. **Herter, K.** 1925, Tastsinn, Strömungssinn und Temperatursinn der Tiere, etc. Zool. Bausteine v. 1 fasc. 1, IV + 182 p. 93 fig. Berlin (Gebr. Borntraeger). **Hofsten, N. v.** 1907, Studien über Turbellarien aus dem Berner Oberland. Zeitschr. wiss. Zool. v. 85, fasc. 3, p. 391-654 t. 22-27. Leipzig. 1918, Anatomie, Histologie und systematische Stellung von *Otoplana intermedia* Du Plessis. Zool. Bidr. Uppsala v. 7, p. 1-74 t. 1-2. Uppsala. **Hyman, L. H.** 1939, Acoel and Polyclad Turbellaria from Bermuda and the Sargassum. Bull. Bingh. Oceanogr. Coll. (Peabody Mus., Yale Univ.) v. 7, art. 1, p. 1-26 t. 1-9. New Haven, Conn. 1939a, Polyclad Worms collected on the Presidential Cruise of 1938. Smithsonian Misc. Coll. v. 98, n.º 17, p. 1-13 fig. 1-15. Washington, D. C. 1939b, New Species of Flatworms from North, Central, and South America. Proceed. U. S. Nat. Mus. v. 86, n.º 3055, p. 419-439. Washington, D. C. 1940, The Polyclad Flatworms of the Atlantic coast of the United States and Canada. Proc. U. S. Nat. Mus. v. 89, n.º 3101, p. 449-495. Washington, D. C. 1944, A new Hawaiian Polyclad Flatworm associated with *Teredo*. Occas. Pap. Bernice P. Bishop Mus. v. 18, n.º 4, p. 73-75. Honolulu, Hawaii. **Jacobowa, L.** 1906, Polycladen von Neu-Britannien und Neu-Caledonien. Inaug. Dissert. Philosoph. Fakultät (Mathem. Naturwiss. Sekt.) Zürich, 46 p. 5 t. (também em Jen. Zeitschr. Naturwiss. v. 41). Jena (G. Fischer). **Jensen, O. S.** 1878, Turbellaria ad litora Norvegiae occidentalia. 97 p. 8 t. Bergen (J. W. Eides Bogtrykkeri). **Kaburaki, T.** 1925, An interesting Alloeoceol infesting the alimentary canal of *Metacrinus rotundus* P. H. C. Annot. Zool. Japon. v. 10, art. 30, p. 299-310. Tokyo. **Karling, T. G.** 1931, Untersuchungen über Kalyptorhynchia aus dem Brackwasser des Finnischen Meerbusens. Acta Zool. Fennica fasc. 11, p. 1-66. Helsingfors. 1940, Zur Morphologie und Systematik der Alloeoceola Cumulata und Rhabdocoela Lecithophora. Acta Zool. Fennica n.º 26, p. 1-260 t. 1-17. Helsingforsiae. 1947, Studien über Kalyptorhynchien (Turbellaria) I. Die Familien Placorhynchidae und Gnathorhynchidae. Acta Zool. Fennica n.º 50, p. 1-64 t. 1. Helsingforsiae. **Kato, K.** 1934, Polyclad Turbellarians from the neighborhood of the Mitsui Institute, etc. Jap. Journ. Zool. v. 6, n.º 1, p. 123-138 t. 1. Tokyo. 1937, Polyclads collected in Idu, Japan. Jap. Journ. Zool. v. 7, n.º 2, p. 211-232 t. 14-15. Tokyo. 1937a, Polyclads from Korea. Ibid., p. 233-240 t. 16. Tokyo. 1937b, Thirteen new Polyclads from Misaki. Jap. Journ. Zool. v. 7, n.º 3, p. 347-371 t. 20-22. Tokyo. 1938, Polyclads from Amakusa, southern Japan. Jap. Journ. Zool. v. 7, n.º 4, p. 559-576 t. 36-37. Tokyo. 1938a, Polyclads from Seto, middle Japan. Ibid., p. 577-593 t. 38-39. Tokyo. 1939, Polyclads in Onagawa and Vicinity. Sci. Rep. Tohoku Univ. v. 14, n.º 4, p. 65-79 t. 3-4. Sendai. **Khalil, M.** 1938, *Cleistogamia loutfia* (Khalil & Azim); a redescription. Journ.

Egypt. Med. Ass. v. 21, p. 285-287. Cairo. **Khalil, M. & Azim, M. A. 1937**, On *Loutfia loutfia*, gen. nov. a. sp. of the family Cleistogamidae, endoparasites of *Holothuria* from the Red Sea. *Skrjabin Jubil. Vol.*, p. 289-291 (veja também: p. 796). Moscow.

Kromhout, G. A. 1943, A comparison of the protonephridia of fresh-water, brackish-water and marine specimens of *Gyratrix hermaphroditus*. *Journ. Morphol.* v. 72, n.º 1, p. 167-181 t. 1-2. Philadelphia, Pa.

Laidlaw, F. F. 1902, The marine Turbellaria, etc. *The Fauna & Geography of the Maldive and Laccadive Archipelagoes* v. 1, part 3, p. 282-312 t. 14-15. Cambridge.

1903, A collection of Turbellaria Polycladida from the straits of Malacca (Skeat Exped.). *Proc. Zool. Soc. London* 1903 v. 1, p. 301-318 t. 23. London.

1903a, Notes on some Marine Turbellaria from Torres Straits and the Pacific, etc. *Mem. Proc. Manchester Lit. Phil. Soc.* v. 47, part 2, n.º 5, p. 1-12. Manchester.

1903b, Suggestions for a Revision of the Classification of the Polyclad Turbellaria. *Mem. Proc. Manchester Lit. Phil. Soc.* v. 48, part 1, n.º 4, p. 1-16. Manchester.

1903c, Turbellaria Polycladida. Part I. The Acotylea. *Marine Fauna of Zanzibar and British East Africa. Proc. Zool. Soc. London* 1903 v. 2, n.º 8, p. 99-113 t. 9. London.

1906, The Polyclad Turbellaria. On the marine Fauna of the Cape Verde Islands, etc. *Proc. Zool. Soc. London* 1906, p. 705-719 t. 52. London.

Lang, A. 1881, Der Bau von Gunda segmentata und die Verwandtschaft der Plathelminthen etc. *Mittheil. Zool. Stat. Neapel* v. 3 (1882) fasc. 1-2 (1881), p. 187-251 t. 12-14. Berlin.

1884, Polycladen. *Monogr.* 11. *Fauna & Flora d. Golfes v. Neapel*. IX + 688 p. 39 t. Leipzig (W. Engelmann).

Lehman, H. E. 1946, A histological study of *Syndisyrinx franciscanus*, gen. et sp. nov. etc. *Biol. Bull.* v. 91, n.º 3, p. 295-311. Lancaster, Pa.

Löhner, L. & Micoletzky, H. 1911, *Convoluta pelagica*, n. sp. und *Monchoerus illardatus*, etc. *Zool. Anz.* v. 37, p. 481-486. Leipzig.

1911a, Über zwei neue pelagische Acölen des Golfes von Triest. *Zeitschr. wiss. Zool.* v. 98 fasc. 3, p. 381-429 t. 19-20. Leipzig.

Luther, A. 1905, Zur Kenntnis der Gattung *Macrostoma*. *Festschr. Palmén* v. 1, n.º 5, p. 1-61 t. 1-4. Helsingfors.

1912, Studien über Acöle Turbellarien aus dem Finnischen Meerbusen. *Acta Soc. Fauna Flor. Fenn.* v. 36, n.º 5, p. 1-60 t. 1-2. Helsingfors.

1947, Untersuchungen an rhabdocoelen Turbellarien. VI. *Macrostomiden* aus Finnland. *Acta Zool. Fennica* n.º 49, p. 1-40. Helsingforsiae.

Marcus, E. 1944, Sobre *Oligochaeta limnicos* do Brasil. *Bol. Fac. Fil. Cienc. Letr. Univ. S. Paulo, Zoologia* n.º 8, p. 5-135 t. 1-17. São Paulo.

1944a, Sobre duas *Prorhynchidae* novas para o Brasil. *Arq. Mus. Paranaense* v. 4, art. 1, p. 3-46 t. 1-2. Curitiba.

1945, Sobre Microturbelarios do Brasil. *Comm. Zool. Mus. Montevideo* v. 1, n.º 25, p. 1-74; summary p. 1-4; t. 1-11. Montevideo.

1945a, Sobre Catenulida brasileiros. *Bol. Fac. Fil. Cienc. Letr. Univ. S. Paulo, Zoologia* n.º 10, p. 3-133 t. 1-16. São Paulo.

1946, Sobre Turbellaria brasileiros. *Ibid.*, *Zoologia* n.º 11, p. 5-250 t. 1-31. São Paulo.

1947, Turbelários marinhos do Brasil. *Ibid.*, *Zoologia* n.º 12, p. 99-215 t. 1-21. São Paulo.

1948, Turbellaria do Brasil. *Ibid.*, *Zoologia* n.º 13, p. 111-243 t. 1-20. São Paulo.

Maristo, L. 1938, Beiträge zur Kenntnis der Monocelidinen. *Ann. Soc. Zool. Bot. Fenn. Vanamo* v. 6, n.º 3, p. I-VI, 1-69 t. 1. Helsinki.

Meixner, A. 1907, Polycladen von der Somaliküste nebst einer Revision der Stylochinen. *Zeitschr. wiss. Zool.* v. 88, fasc. 3, p. 385-498 t. 25-29. Leipzig.

Meixner, J. 1923, Ueber die Kleptokniden von *Microstomum lineare* (Müll.). *Biol. Zentralbl.* v. 43, fasc. 5, p. 559-573. Leipzig.

1924, Studien zu einer Monographie der Kalyptorhynchia und zum System der Turbellaria Rhabdocoela. *Zool. Anz.* v. 60, p. 1-29 (paginação da separata). Leipzig.

1925, Beitrag zur Morphologie und zum System der Turbellaria-Rhabdocoela. I. Die

Kalyptorhynchia. Zeitschr. Morph. Oekol. Tiere v. 3, fasc. 2-3, p. 255-343 t. 2-3. Berlin. 1926, Beitrag. Turbellaria-Rhabdocoela. II. Ueber Typhlorhynchus nanus, etc. Zeitschr. Morph. Oekol. Tiere v. 5, fasc. 4, p. 577-624. Berlin. 1928, Der Genitalapparat der Tricladen, etc. Zeitschr. Morph. Oekol. Tiere v. 11, fasc. 5, p. 570-612. Berlin. 1928a, Aberrante Kalyptorhynchia aus dem Sande der Kieler Bucht (I). Zool. Anz. v. 77, fasc. 9-10, p. 229-253. Leipzig. 1938, Turbellaria (Strudelwürmer). G. Grimpe, Tierwelt Nord- & Ostsee pars IVb, p. 1-146, 100 fig. Leipzig (Akadem. Verlagsgesellschaft). 1943, Über die Umbildung einer Turbellarienart nach Einwanderung aus dem Meere ins Süßwasser. Intern. Rev. Hydrobiol. v. 43 fasc. 4-6, p. 458-468. Leipzig. Meserve, F. G. 1934, A new genus and species of parasitic Turbellaria from a Bermuda Sea Cucumber. Journ. Parasitol. v. 20, fasc. 5, p. 270-276 t. 1-4. Baltimore, Md. Meyer, F. 1921, Polycladen von Koseir (Rotes Meer). Arch. Naturgesch. v. 87, Abtlg. A, fasc. 10, p. 138-158 t. 1-3. Berlin. Micoletzky, H. 1907, Zur Kenntnis des Nerven- und Excretionssystems einiger Süßwassertricladen, etc. Zeitschr. wiss. Zool. v. 87, p. 382-434 t. 21-23. Leipzig. Midelburg, A. 1908, Zur Kenntnis der Monocelididae. Zeitschr. wiss. Zool. v. 89, p. 81-108 t. 6. Leipzig. Nassonov, N. 1924, Sur la faune des Turbellaria rhabdocoelida de la Crimée. Bull. Acad. Scienc. Russie 1924, p. 35-46, 1 t. Leningrad. Nuttycombe, J. W. 1931, Two new species of Stenostomum from the Southeastern United States. Zool. Anz. v. 97 (1932) n.º 1-2 (1931), p. 80-85. Leipzig. Nuttycombe, J. W. & Waters, A. J. 1935, Feeding Habits and Pharyngeal Structures in Stenostomum. Biol. Bull. v. 69, p. 439-446 t. 1-2. Lancaster, Pa. 1938, The American Species of the genus Stenostomum. Proc. Americ. Phil. Soc. v. 79 n.º 2, p. 213-301 t. 1-8. Philadelphia, Pa. Ozaki, Y. 1932, On a new genus of parasitic Turbellaria, Xenometra and a new species of Anoplodium. Journ. Sci. Hiroshima Univ. ser. B, Div. 1 (Zool.) v. 1 (1930-32) art. 6, p. 81-89 t. 1-3. Hiroshima, Jap. Palombi, A. 1926, Digenobothrium inerme, nov. gen. nov. sp. (Crossocoela), etc. Arch. Zool. Ital. v. 11, p. 143-177 t. 8. Nápoli. 1928, Report on the Turbellaria (Cambridge Exped. Suez Canal 1924). Transact. Zool. Soc. London v. 22, part 5, n.º 1, p. 579-631 t. 1. London. 1939, Turbellaria del Sud Africa. Policladi di East London. Arch. Zool. Ital. v. 28, p. 123-149 t. 11. Torino. 1939a, Turbellaria Polycladidea. Rés. scient. "Mercator" v. 2. Mém. Mus. Roy. Hist. Nat. Belg. sér. 2, fasc. 15, p. 95-113 t. 1. Bruxelles. Pearse, A. S. 1938, Polyclads of the East Coast of North America. Proc. U. S. Nat. Mus. v. 86, n.º 3044, p. 67-98. Washington, D. C. Pease, W. H. 1860, Descriptions of new species of Planariidae collected in the Sandwich Islands. Proc. Zool. Soc. London v. 28, p. 37-38 t. 70. London. Picken, L.E.R. 1937, A new species of rhabdocoel and its method of feeding. Journ. Linn. Soc. London (Zool.) v. 40, n.º 271, p. 273-277. London. Plehn, M. 1896, Die Polycladen der Planktonexpedition. Ergebn. Plankt. Exped. Humboldt-Stiftg. v. 2. H. f., p. 1-13, 1 t. Kiel & Leipzig (Lipsius & Tischer). 1896a, Neue Polycladen, gesammelt von Herrn Capitän Chierchia. Vettor Pisani, etc. Jen. Zeitschr. Naturwiss. v. 30, p. 137-176 t. 8-13. Jena. Prudhoe, S. 1944, On some Polyclad Turbellarians from the Caiman Islands. Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 11, v. 11, p. 322-334. London. Reisinger, E. 1924, Die Gattung Rhynchoscolex. Zeitschr. Morph. Oekol. Tiere v. 1, fasc. 1, p. 1-37 t. 1-2. Berlin. 1925, Untersuchungen am Nervensystem der Bothrioplana semperi, etc. Ibid., v. 5, fasc. 1, p. 119-149. Berlin. 1933, Turbellaria der Deutschen Limnologischen Sunda-Expedition. Arch. Hydrobiol. 1933, Suppl. v. 12, Tropische Binnengewässer v. 4, p. 239-262. Stuttgart. Remane, A. 1927, Halammohydra, ein eigenartiges Hydrozoon der Nord- und Ostsee. Zeitschr.

Morph. Oekol. Tiere v. 7, fasc. 4, p. 643-677. Berlin. **Ruebush, T. K. 1938**, A comparative study of the Turbellarian Chromosomes. Zool. Anz. v. 122, fasc. 11-12, p. 321-329. Leipzig. **Schmarda, L. K. 1859**, Neue wirbellose Thiere v. 1, 1.^a metade (Turbellaria, Rotatoria, Annelida). XVIII + 66 p. 15 t. Leipzig (W. Engelmann). **Schmidt, E. O. 1848**, Die rhabdocoelen Strudelwürmer des süßen Wassers. 66 p. 6 t. Jena (Friedrich Mauke). **Steinböck, O. 1924**, Untersuchungen über die Geschlechtstrakt-Darmverbindung bei Turbellarien. Zeitschr. Morph. Oekol. Tiere v. 2, fasc. 3-4, p. 461-504. Berlin. **1925**, Zur Systematik der Turbellaria metamerata. Zool. Anz. v. 64, fasc. 7-8, p. 165-192. Leipzig. **1932**, Die Turbellarien des arktischen Gebietes. Fauna arctica v. 6, fasc. 4, p. 295-342. Jena (G. Fischer). **1935**, Turbellarien aus Ostgrönland. Vidensk. Meddel. Dansk Naturhist. Foren. v. 98, p. 235-241. København. **1938**, Marine Turbellaria. The Zoology of Iceland v. 2, part 9, p. 1-26. Copenhagen & Reykjavik (Levin & Munksgaard. Ejnar Munksgaard). **Stimpson, W. 1855**, Descriptions of some new marine Invertebrata. Proceed. Acad. Natur. Scienc. Philadelphia v. 7, p. 380-381, 389. Philadelphia, Pa. **1857**, Prodromus descriptionis animalium evertibratorum, etc. Ibid., v. 9 (24. II. 1857), p. 19-31. Philadelphia. Pa. (1858). **Stirewalt, M. A., W. A. Kepner & F. F. Ferguson 1940**, A new Turbellarian worm from Beaufort, N. C. Journ. Elisha Mitchell Scient. Soc. v. 56, n.º 1, p. 123-133 t. 2-3. Chapel Hill, N. C. **Stummer-Traunfels, R. v. 1895**, Tropische Polycladen. I. Das Genus Thysanozoon Grube. Zeitschr. wiss. Zool. v. 60, fasc. 4, p. 689-725 t. 35-37. Leipzig. **1933**, Polycladida. Ergänzende Untersuchungen zum Literaturverzeichnisse. Bronn's Klassen Ordn. Tierreichs v. 4, Abt. 1 c, p. 3485-3566. 138 figs. Leipzig (Akadem. Verlagsges.). **Tu, Tseng-Jui 1939**, Geschichtlicher Ueberblick über das Studium der Turbellarien in Ostasien. Zool. Jahrb. Syst. v. 73, p. 201-260. Jena. **Vejdovsky, F. 1880**, Vorläufiger Bericht über die Turbellarien der Brunnen von Prag. Sitz. Ber. K. Böhm. Ges. Wissensch. Prag, Jahrg. 1879, p. 501-507. Prag. **Verrill, A. 1900**, Additions to the Turbellaria, etc. . . . of the Bermudas. Transact. Connecticut Acad. Arts and Sci. v. 10, p. 595-672 t. 70. New Haven. **1901**, Additions to the Fauna of the Bermudas, etc. Ibid., v. 11 (1901-03) part 1 (1901-02) art. 2, p. 15-62 t. 1-9 (Turbellaria : t. 5). New Haven, Conn. **Wahl, B. 1906**, Untersuchungen über den Bau der parasitischen Turbellarien. I. Die Genera Anoplodium, Graffilla und Paravortex. Sitz. Ber. Akad. Wissensch. Wien Math.-naturwiss. Klasse v. 115, Abtlg. I, p. 417-473 t. 1-4. Wien. **1910**, Beiträge zur Kenntnis der Dalyelliiden und Umagilliden. Festschr. 60. Geburtstag R. Hertwig v. 2, p. 39-60 t. 2. Jena (G. Fischer). **Westblad, E. 1930**, Anoplodiera voluta und Wahlia macrostylifera, etc. Zeitschr. Morph. Oekol. Tiere v. 19, fasc. 2-3, p. 397-426. Berlin. **1940**, Studien über skandinavische Turbellaria Acoela. I. Ark. Zool. v. 32A, n.º 20, p. 1-28 t. 1-2. Stockholm. **1946**, Studien über skandinavische Turbellaria Acoela. IV. Ibid., v. 38A, n.º 1, p. 1-56 t. 1-3 ; fig. 1A-42D (16 t.). Stockholm. **1948**, Studien über skandinavische Turbellaria Acoela. V. Ibid., v. 41A, n.º 7, p. 1-82 t. 1. Stockholm. **Wilhelmi, J. 1908**, Ueber einige Alloioocoelen des Mittelmeeres. Mitteil. Zool. Stat. Neapel v. 18, fasc. 4, p. 643-650. Berlin. **1909**, Tricladen. Monogr. 32. Fauna & Flora d. Golfes v. Neapel. XII + 405 p. 16 t. Berlin (R. Friedländer & Sohn). **Yeri, M. & Kaburaki, T. 1918**, Description of some Japanese Polyclad Turbellaria. J. Coll. Sci. Imp. Univ. v. 39, n.º 9, p. 1-54 t. 1-2. Tokyo. **1920**, Notes on two new species of Japanese Polyclads. Annot. Zool. Japon. v. 9, n.º 5, p. 591-598. Tokyo.

Estampas

ESTAMPA I

Convoluta henseni Böhm.

(Também Estampa II, Fig. 5-6)

Fig. 1 — Vermes vivos. A, B, aspectos diferentes durante a locomoção. C, aspecto ventral com os elementos coloríficos.

Fig. 2 — Vermes montados em bálsamo. A, com Copépodo engulido. B, com ovo comido. C, musculatura cutânea ventral.

Fig. 3 — Cortes combinados. A, corte horizontal. B, corte mediano. C, penis evaginado.

Fig. 4 — Alga do parênquima, no corte.

b, boca. c, cérebro. d, tratos dos espermatozóides. e, estatocisto. f, glândulas de secreção áurea. g, poro da vagina. h, poro masculino. i, endocécio. j, secreção granulosa. k, ectocécio. m, glândulas róseas ao redor do poro feminino. n, divertículos da bursa. o, ovócitos. p, penis. q, glândulas peniais. r, glândulas mucosas. s, órgãos sensoriais de Luther. t, testículos. u, vesícula seminal. v, vagina. w, bursa. x, palheta da bursa. y, células formadoras da cutícula da bursa. z, algas.

ESTAMPA II

Convoluta henseni Böhm.

(Também Estampa I, Fig. 1-4)

Letras veja Estampa I

Fig. 5 — Organização em vista ventral

Fig. 6 — Corte transversal da bursa com palheta.

Convoluta westbladi, sp. n.

Fig. 7 — Verme adulto, vista ventral de uma preparação total.

Fig. 8 — Verme adulto, corte mediano, combinado.

Fig. 9 — Corte tangencial da epiderme.

Fig. 10 — Corte da região anterior das gônadas.

a, átrio. b, boca. c, cérebro. e, estatocisto. f, glândula frontal. g, secreção granulosa. h, gonóporo. i, parênquima digestivo. n, núcleos da epiderme. o, ovócitos. p, penis. r, rabdóides. s, órgãos sensoriais de Luther. t, ovarioteístis. u, espermios na vesícula seminal. v, vagina. w, espermios na bursa. x, palheta da bursa. y, Diatomáceas no endocício. z, testículo. 1-4, fases evolutivas dos gonócitos femininos. 5-8, fases evolutivas dos gonócitos masculinos.

ESTAMPA III

Stenostomum matarazzoï, sp. n.

Fig. 11 — Cadeia de 6 zoóides, em vista dorsal; focalização do emunatório. A-D, zoóides sucessivos (nomenclatura: Marcus 1945a, p. 56-57).

Fig. 12 — Cadeia de 5 zoóides, em vista ventral; focalização da epiderme.

Fig. 13 — Superfície da epiderme com rabditos e manchas vermelhas (em preto).

Fig. 14 — Região anterior, em vista dorsal.

Fig. 15 — Região anterior, em vista ventral.

Fig. 16 — Região anterior, em vista lateral.

Fig. 17 — Região anterior, corte mediano (combinado).

Fig. 18 — Corte transversal da região média do corpo.

a, canal ascendente do protonefrídio. b, bôca. c, cérebro. d, canal descendente do protonefrídio. e, células sensoriais bucais. g, células glandulares da epiderme. h, glândulas faríngeas. i, intestino. m, parte anterior da faringe. n, parte posterior da faringe. o, fossetas ciliadas. p, protonefrídio. q, poro excretor. r, células da epiderme com rabditos. s, células sensoriais das fossetas ciliadas. t, lóbulo anterior do cérebro. u, lóbulo interno do cérebro. v, faixa ventro-mediana da epiderme. w, corpúsculos refractivos. z, estereocílios tácteis.

ESTAMPA IV

Macrostomum gabriellæ, sp. n.

Fig. 19 — Verme maduro, vista ventral.

Fig. 20 — Organização, combinada de cortes sagitais.

Fig. 21 — Estilete.

a, átrio feminino. b, bôca. c, cérebro. d, ovócito crescido. e, esôfago. f, faringe. g, glândulas argamassadoras. h, glândulas faríngeas. i, intestino. j, olho. k, glândulas adesivas caudais. m, células claviformes de Minot. n, poro masculino. o, ovário. p, aparelho de passagem. q, poro feminino. r, rabditos. s, estilete. t, testículo. v, vesícula seminal. w, vesícula granulorum.

Myozona evelinæ, g. n., sp. n.

(Também Estampa V, Fig. 27)

Fig. 22 — Verme total em vista ventral.

Fig. 23 — Corte mediano da região posterior.

Fig. 24 — Corte horizontal dos órgãos femininos.

Fig. 25 — Corte transversal do integumento da região dorso-caudal.

Fig. 26 — Corte horizontal da região das papilas adesivas.

a, intestino posterior. am, átrio masculino. av, átrio feminino. b, bôca. c, cérebro. ca, glândula cefálica. cp, célula parenquimática fixa. cs, covinha cefálica. d, oviduto. e, epiderme. eo, esfíncter do oviduto. f, faringe. g, poro bursa-intestinal. gn, vesícula granulorum. i, intestino anterior. j, glândula cutânea. k, glândula adesiva. ka, papila adesiva. l, trato de rabditos ("Stäbchenstrasse"). m, poro masculino. n, moela ("gizzard"). nc, trato nervoso cefálico. o, ovário. p, penis. q, células portadoras da substância colorífica. r, rabditos. s, sensilos cefálicos. t, duto eferente. te, testículo. u, musculatura dérmica. v, vagina. w, orifício feminino. x, glândulas faríngeas. y, glândulas argamassadoras. z, bursa seminal.

ESTAMPA V

Myozona evelinæ, g. n., sp. n.

(Também Estampa IV, Figs. 22-26)

Fig. 27 — Corte mediano da região anterior. Letras veja Estampa IV.

Anoplodium evelinæ, sp. n.

Fig. 28 — Organização ; vista ventral.

Fig. 29 — Combinação de cortes sagitais para indicar a topografia.

Fig. 30 — Órgãos copulatórios ; combinação de cortes sagitais.

a, átrio comum, compartimento interno. b, boca. c, cérebro. d, divertículo pré-faríngeo do intestino. de, duto comum. e, epiderme. f, faringe. g, gonóporo. h, glândulas da casca. i, intestino. j, região do canal masculino, onde as glândulas grânulo-secretoras desembocam. k, canal genital feminino. l, trecho cuticular da vagina. m, músculos cutâneos longitudinais. n, átrio comum, compartimento externo. o, ovário. ou, ovo no útero. p, células na entrada do canal masculino no átrio interno. q, bursa seminal. r, vesícula seminal. s, duto espermático. t, testículos. u, útero. v, vitelários. w, vagina (duto vaginal). x, viteloduto. y, citosomas do epitélio faríngeo. z, zona germinativa do ovário.

Itaipusa divæ, g. n., sp. n.

(Também Estampa VI, Figs. 33-34)

Letras veja Estampa VI.

Fig. 31 — Corte mediano da tromba.

Fig. 32 — Corte horizontal do aparelho copulatório masculino.

ESTAMPA VI

Itaipusa divæ, g. n., sp. n.

(Também Estampa V, Figs. 31-32)

Fig. 33 — Organização de um verme vivente, ligeiramente comprimido.

Fig. 34 — Combinação de cortes sagitais das regiões média e posterior.

a, átrio comum. b, boca. c, cérebro. d, ovoviteloduto comum dos 2 ovários e 2 vitelários. e, ovoviteloduto do ovário e vitelário de um lado. f, faringe. g, glândulas grânulo-secretoras. h, células adesivas caudais. i, gonóporo. j, glândulas da tromba. k, rabditos no epitélio e na bainha da tromba. l, canal da bursa. m, ampôla terminal da bursa. mi, células claviformes de Minot. n, glândulas uterinas. o, ovários. p, trecho cuticularizado (cirro) do canal masculino. q, glândulas argamassadoras. r, secreção granulosa. s, vesícula seminal. t, testículos. u, útero. v, vitelários. w, esfíncter na base do cône da tromba. x, fixadores da tromba. y, protractores da tromba. z, retractores da tromba.

Utelga deina, g. n., sp. n.

Fig. 35 — Esquema da organização em vista ventral; da faringe (f) foi desenhado um corte horizontal perto da boca faríngea.

Fig. 36 — Combinação de cortes sagitais dos órgãos reprodutivos.

Fig. 37 — Órgão copulador masculino; corte horizontal ao nível do grosso dente dorsal.

a, átrio comum. b, boca. c, cérebro. d, espermatozóides na dilatação em que o ovário e o vitelário se abrem. e, receptáculo seminal. f, faringe. g, glândulas grânulo-secretoras. h, células glandulares adesivas. i, gonóporo. k, rabditos no epitélio proboscíal. m, bursa. n, glândulas uterinas. o, ovário. p, acúleos do canal genital masculino. q, glândulas argamassadoras. r, secreção granulosa. s, vesícula seminal. t, testículo. u, útero. v, vitelários. w, átrio masculino. x, esfíncter da bursa. y, protractores e fixadores da tromba. z, retractor da tromba.

ESTAMPA VII

Alcha evelinæ, g. n., sp. n.

Fig. 38 — Vermes vivos, vista dorsal.

Fig. 39 — Organização, combinada de cortes sagitais.

Fig. 40 — Corte mediano dos órgãos atriais.

Fig. 41 — Esquema do órgão copulador masculino.

a, átrio comum. b, boca. c, cérebro. ci, gibas cuticulares faríngeas. d, canal genital feminino. e, gonóporo. f, faringe. g, glândulas uterinas, talvez argamassadoras. h, almofada de células glandulares adesivas. i, intestino. j, pigmento preto das faixas transversais. k, esfíncter do canal feminino. l, esfíncter do canal masculino. m, clavas de Minot. n, bursas. o, ovário. p, protractores da tromba. q, orifício da bainha da tromba. r, retractores da tromba. s, vesículas seminais e dutos ejacutórios. t, testículo. u, útero. v, vitelário. w, viteloduto. x, bolsa das lâminas cuticulares. y, glândulas grânulo-secretoras. z, reservatório da secreção granulosa com espermios.

Trapichorhynchus tapes, g. n., sp. n.

(Também Estampa VIII, Fig. 45)

Fig. 42 — Verme em natação livre.

Fig. 43 — Verme apostado ao substrato.

Fig. 44 — Organização, combinada de cortes sagitais.

a, átrio comum. b, boca. c, cérebro com olho. d, bursa. e, duto ejacutório comum. f, faringe. g, glândulas argamassadoras. h, cílios sensoriais. i, intestino. ie, desembocadura do duto do reservatório da secreção granulosa. j, anel nervoso da faringe. k, células glandulares adesivas. l, duto ejacutório. m, células claviformes de Minot. n, as duas metades da tromba. o, ovário. p, penis. q, gonóporo. r, vesículas seminais. s, duto vaginal. t, testículo. u, tubo bucal. v, vitelários. w, glândulas internas da tromba. x, glândulas externas da tromba. y, retractor externo da tromba. z, esôfago.

ESTAMPA VIII

Trapichorhynchus tapes, g. n., sp. n.

(Também Estampa VII, Figs. 42-44)

Letras veja Estampa VII.

Fig. 45 — Topografia dos órgãos reprodutivos.

Promonotus villacæ, sp. n.

Fig. 46 — Vista ventral de um verme adulto.

Fig. 47 — Verme jovem, vivente.

Fig. 48 — Estatocisto com estatolito.

Fig. 49 — Corte mediano da região posterior.

Fig. 50 — Corte tangencial do penis invaginado.

a, átrio masculino. b, bôca. c, cérebro. d, ovoviteloduto. e, estatocisto. f, faringe. g, glândulas argamassadoras. h, papilas adesivas. i, intestino. j, secreção granulosa. k, clavas de Minot. m, vesícula seminal. n, poros excretorios. o, ovário. p, poro masculino. q, poro feminino. r, anel nervoso da faringe. s, penis. t, testículos. u, núcleos aprofundados da epiderme. v, vitelários. w, tufo de cílios propulsores. x, desembocadura das glândulas faríngeas.

ESTAMPA IX

Monocelis scalopura, sp. n.

Fig. 51 — Verme em vista ventral.

Fig. 52 A - Corte mediano da região dos órgãos copulatórios.

Fig. 52 B Corte transversal da região da bursa.

Fig. 52 C Corte mediano da bolsa do cirro.

Fig. 53 — Corte sagital da região posterior.

a, átrio masculino. b, bôca. c, cérebro. ci, base globosa do órgão copulador masculino. d, ovoviteloduto. e, estatocisto. f, faringe. g, glândulas argamassadoras. h, secreção de glândulas cutâneas eritrófilas. i, intestino. j, secreção de glândulas cutâneas cianófilas. k, papilas adesivas. l, músculos cutâneos longitudinais. m, clavas de Minot. n, músculos cutâneos anelares. o, ovário. p, poro masculino. q, poro feminino. r, reunião dos ovovitelodutos. s, cirro. si, esfíncter entre cirro e átrio. t, testículos. u, bursa seminal. v, vagina. vi, vitelários. w, vesícula granulorum. x, vesícula seminal. y, músculos dorso-ventrais. z, núcleos aprofundados da epiderme.

Togarma evelinæ, g. n., sp. n.

(Também Estampa X, Figs. 57-64)

Letras veja Estampa X

Fig. 54 — Corte sagital da região do ovário com espermatozóides na cápsula muscular formada pelo ovoviteloduto (d) ao redor dos ovócitos maiores.

Fig. 55 — Corte mediano da faringe extrovertida, engulindo uma presa.

Fig. 56 — Esquema dos órgãos copulatórios.

ESTAMPA X

Togarma evelinæ, g. n., sp. n.

(Também Estampa IX, Figs. 54-56)

Fig. 57 — Vista lateral de um verme em óleo de cravo.

Fig. 58 — Região faríngea-copulatória, combinação de cortes.

Fig. 59 — Corte mediano da cabeça.

Fig. 60 — Corte sagital do integumento.

Fig. 61 — Corte transversal da metade anterior do corpo.

Fig. 62 — Corte transversal do corpo, ao nível da boca.

Fig. 63 — Corte transversal do corpo, imediatamente atrás do poro feminino.

Fig. 64 — Corte transversal do corpo, ao nível do órgão vaginal em formação (fase feminina jovem). Os apêndices caudais (x) das vesículas seminais em formação.

a, anel nervoso faríngeo. b, boca. c, cérebro. d, ovoviteloduto. de, duto eferente. e, glândulas cutâneas. ea, epitélio faríngeo ectal, de núcleos aprofundados. eu, célula formadora do estilete. f, faringe. ft, bolsa da faringe. g, glândulas argamassadoras. h, intestino cefálico. sólido. i, intestino principal. ia, comida (intestino de *Saccocirrus*). j, glândulas grânulo-secretoras. k, glândulas caudais. l, glândulas cefálicas. m, células claviformes de Minot. ma, musculatura cutânea longitudinal. n, nervos longitudinais ventrais. o, ovário. oe, epitélio faríngeo ental, de núcleos normais. p, poro masculino. q, poro feminino. r, duto genito-intestinal (duto vaginal). rh, rãditos. s, vesícula seminal. sa, segmentos da presa (*Saccocirrus*). sr, espermatozóides alheios. t, testículos. u, estilete penial. v, vitelário. vs, vesícula granulorum. w, esporão cuticular do estilete. x, alongamentos caudais das vesículas seminais. y, orifício vaginal. z, desembocadura dos ovovitelodutos no átrio feminino.

ESTAMPA XI

Mesoda gabriellæ, g. n., sp. n.

Fig. 65 — Verme vivente, vista ventral.

Fig. 66 — Esquema da organização, combinado de vários indivíduos.

Fig. 67 — Faringe, corte horizontal.

Fig. 68 — Órgãos copulatórios, corte mediano.

Fig. 69 — Papila adesiva, corte sagital.

a, anel nervoso faríngeo. b, boca. bu, bolsa do cirro. c, cérebro. d, ovoviteloduto comum e, estatocisto. ea, epiderme cefálica, de núcleos aprofundados. en, epiderme do tronco, de núcleos normais. f, faringe. fg, glândulas faríngeas. ft, bolsa da faringe. g, glândulas argamassadoras. h, intestino cefálico. i, intestino principal. j, intestino caudal. k, papilas adesivas. l, glândulas cefálicas. m, clavas de Minot. n, vesícula granulorum. o, ovário (foi marcado um ovócito inseminado). oe, esôfago. p, poro masculino. q, poro feminino. r, bursa posterior (resorvente). s, vesícula seminal. t, testículos. u, órgão copulatório masculino (cirro). v, vitelários. w, bursa anterior (seminal, copulatória). x, glândulas da bursa anterior. y, vagina. z, canal genital feminino.

ESTAMPA XII

Kata evelinæ, g. n., sp. n.

Fig. 70 — Verme total, aclarado em óleo de cravo ; vista ventral.

Fig. 71 — Cabeça ; vista dorsal.

Fig. 72 — Combinação de cortes sagitais da região cefálica.

Fig. 73 — Corte transversal do integumento e da musculatura ventrais.

Fig. 74 — Esquema lateral do aparelho copulatório ; os dutos eferentes suprimidos.

Fig. 75 — Esquema ventral do aparelho copulatório.

Fig. 76 — Corte transversal, combinado, ao nível do ovovitelo ducto comum.

Fig. 77 — Corte transversal, combinado, ao nível do gonóporo.

Fig. 78 — Corte transversal, combinado, ao nível da comunicação entre o ducto eferente e o intestino.

Fig. 79 — Corte transversal, combinado, das bursas, das vaginas e dos poros dorsais.

a, átrio. b, bursa copulatória. ba, boca. c, cérebro. ci, secreção cianófila. co, comunicação do ducto eferente com o intestino. d, ducto eferente. de, ducto ejaculatório. e, estatocisto. er, célula intestinal com espermios em vacúolos. f, comissuras nervosas. fa, faringe. fg, glândulas faríngeas. g, gonóporo. gc, glândulas cefálicas. h, glândulas argamassadoras. i, intestino. j, citosomas das células da sola ciliada. k, células adesivas. l, ramos dos ovovitelo ductos. lc, ovovitelo ducto comum. m, tubo músculo-dermático. mi, clavas de Minot. n, nervo longitudinal ventral. nd, nervo longitudinal dorsal. nl, nervo longitudinal lateral. o, ovário. p, epiderme. pb, bainha do penis espinhosa. pe, penis. q, ovovitelo ducto. r, rabditos. s, vesícula seminal. t, testículos. u, sola ciliada. v, vitelários. va, vagina. vg, glândulas da vesícula seminal. vp, poros vaginais. w, campo ciliado dorsal. x, intestino pré-cerebral. y, papila sensorial látero-ventral. z, papila látero-dorsal.

ESTAMPA XIII

Parotoplana moya, sp. n.

Fig. 80 — Verme total, aclarado em óleo de cravo ; vista ventral.

Fig. 81 — Cabeça, vista dorsal.

Fig. 82 — Esquema do corte mediano do verme, com a terminação caudal dos cílios (X).

Fig. 83 — Corte mediano, combinado, da região anterior.

Fig. 84 — Corte transversal, combinado, da região entre o cérebro e a faringe.

Fig. 85 — Corte transversal, combinado, da faringe, ao nível da bôca.

Fig. 86 — Esquema dos órgãos copulatórios, baseado em cortes sagitais.

Fig. 87 — Aparêlho espinhoso do órgão copulatório masculino.

Fig. 88 — Corte transversal da região dos órgãos copulatórios.

a, átrio. b, bôca. bf, bôca faríngea. bu, cavidades da bursa. c, cérebro. cv, comissura nervosa vertical. d, divertículo lateral do intestino. de, duto ejaculatório. e, estatocisto. f, dobra anterior. fc, dobra posterior. ft, bolsa faríngea. g, gonóporo. ga, glândulas argamassadoras. gc, citosomas das glândulas faríngeas. gf, desembocaduras das glândulas faríngeas. h, faringe. i, intestino. j, clavas de Minot. k, células adesivas. l, duto eferente. m, tubo músculo-dermático. n, nervo longitudinal ventral. nd, nervo longitudinal dorsal. nf, nervo faríngeo. o, ovoviteloduto. oc, ovoviteloduto comum. oe, esôfago. ov, ovário. p, epiderme. pc, espinhos peniais finos, ventrais. pd, espinhos peniais grossos, dorsais. pg, gânglio pré-cerebral. q, epitélio intestinal dorsal. r, rabditos. s, vesícula seminal. si, sulco ventro-mediano do intestino. t, testículos. u, sola ciliada. v, vitelários. vg, vesícula granulorum. vm, válvula que separa o duto ejaculatório do penis. w, campo ciliado dorsal. wi, órgão sensorial dorsal (fosseta ciliada). x, intestino pré-cerebral. y, neurocordão. z, canal da bursa.

ESTAMPA XIV

Nematoplana naia, sp. n.

Fig. 89 — Vermes vivos em várias posições.

Fig. 90 — Corte tangencial da epiderme.

Fig. 91 — Corte mediano da região anterior.

Fig. 92 — Combinação de cortes sagitais da região posterior.

Fig. 93 — Verme maduro, corte transversal da região pré-faríngea.

Fig. 94 — Verme maduro, corte transversal da região post-faríngea.

Fig. 95 — Acúleos cuticulares do órgão copulador masculino.

a, glândulas argamassadoras. b, boca. c, cérebro. d, glândulas grânulo-secretoras. e, duto eferente. f, faringe. g, glândulas cutâneas eritrófilas. h, intestino cefálico. i, intestino. j, olhos. k, botões de glândulas adesivas. l, células claviformes de Minot. m, citosomas das glândulas faríngeas. n, nervos longitudinais ventrais. o, ovários. p, órgão copulador masculino. q, canal genital feminino. r, poro masculino. s, vesícula seminal principal. t, testículos. u, poro feminino. v, vitelários. w, viteloduto. x, vesícula seminal acessória. y, acúleos cuticulares do órgão copulador masculino. z, núcleos das fibras anelares do órgão copulador.

Pentaplana divæ, g. n., sp. n.

(Também Estampa XV e Est. XVI, Figs. 97-101)

Letras veja Estampa XV

Fig. 96 — Topografia dos órgãos reprodutivos em vista ventral.

ESTAMPA XV

Pentaplana divæ, g. n., sp. n.

(Também Estampa XIV e XVI, Figs. 96-101)

Fig. 97 — Verme adulto, vista ventral.

Fig. 98 — Parte anterior do verme adulto em óleo de cravo ; desenho com o prisma de projeção.

Fig. 99 — Olhos frontais ; desenho com o prisma de projeção.

a, átrio masculino. ag, duto das glândulas argamassadoras. b, boca. c, cérebro. d, duto eferente. e, duto ejaculatório. f, faringe. g, glândulas argamassadoras. h, útero. i, intestino. j, duto uterino. k, divertículos dos dutos vaginais. m, clavas de Minot. n, olhos marginais. o, olhos frontais. p, penis. q, vesícula seminal. r, poro feminino. s, poro masculino. u, glândulas dos dutos vaginais. v, ampôla vaginal. w, vagina interna. x, vesícula granulorum. y, orifícios de divertículos do duto vaginal. z, esfíncter da vagina externa e da interna.

ESTAMPA XVI

Pentaplana divæ, g. n., sp. n.

(Também Estampa XIV e XV, Figs. 96-99)

Letras veja Estampa XV

Fig. 100 — Corte combinado da região dos órgãos copulatórios de um verme antes da copulação.

Fig. 101 — Corte combinado da região dos órgãos copulatórios de um verme logo depois da copulação.

Triadomma curvum, sp. n.

(Também Estampa XVII, Fig. 103)

Fig. 102 — Corte mediano, combinado, da região dos órgãos copulatórios.

a, átrio masculino. b, bôca. ba, bainha do penis. c, cérebro. d, duto eferente. f, faringe. g, glândulas argamassadoras. gu, glândulas uterinas. gv, glândulas vaginais. i, intestino principal. j, duto uterino comum. k, duto uterino. m, olhos marginais. n, duto masculino comum. o, olhos cerebrais. ot, olhos tentaculares. p, penis. r, poro feminino. s, poro masculino. u, bolsa do penis. vb, vagina bulbosa. x, vesícula granulorum. y, vesícula seminal. z, duto ejaculatório.

ESTAMPA XVII

Triadomma curvum, sp. n.

(Também Estampa XVI, Fig. 102)

Letras veja Estampa XVI

Fig. 103 — Verme adulto, vista ventral.

Theama evelinæ, g. n., sp. n.

Fig. 104 — Verme total, vista ventral.

Fig. 105 — Região anterior; os olhos desenhados com o prisma de projeção.

Fig. 106 — Corte mediano, combinado, da região dos órgãos copulatórios.

a, glândulas argamassadoras. b, bainha do penis. c, cérebro. d, intestino principal. e, faringe. g, glândulas da bainha penial. h, nervo póstero-dorsal. i, tronco nervoso principal. j, nervo anterior. k, vesícula granulorum. m, átrio masculino. n, nervo marginal. o, ovário. p, poro masculino. q, poro feminino. r, vesícula seminal acessória. s, vesícula seminal principal. t, testículo. u, útero. v, vagina. w, oviduto. x, olhos tentaculares. y, glândulas de secreção cianófila. z, olhos cerebrais.

Stylochoplana selenopsis Marc.

(Também Estampa XVIII, Fig. 109)

Fig. 107 — Verme adulto, em vista ventral.

Fig. 108 — Olhos, em vista dorsal, desenhados com o prisma de projeção.

a, átrio masculino. b, bôca. c, cérebro. d, duto eferente. da, duto das glândulas argamassadoras. f, faringe. g, glândulas argamassadoras. h, duto da vesícula de Lang. j, duto uterino. l, ampôla da vesícula de Lang. m, massas granulosas cerebrais. n, duto masculino comum. o, olhos cerebrais. oh, ôlho cerebral semilunar. p, papila penial. q, vesícula seminal. r, poro feminino. s, poro masculino. te, tentáculos com olhos tentaculares. u, útero. v, vagina externa. w, vagina interna. x, vesícula granulorum. z, duto ejaculatório.

ESTAMPA XVIII

Stylochoplana selenopsis Marc.

(Também Estampa XVII, Figs. 107-108)

Letras veja Estampa XVII

Fig. 109 — Corte mediano, combinado, da região dos órgãos copulatórios.

Notoplana micheli, sp. n.

Fig. 110 — Verme total.

Fig. 111 A, B — Olhos de 2 vermes em óleo de cravo ; desenhos com o prisma de projeção

Fig. 112 — Corte mediano, combinado, da região dos órgãos copulatórios.

Fig. 113 — Corte mediano da região do penis.

a, átrio masculino. ag, duto das glândulas argamassadoras. b, boca. c, cérebro. d, duto. eferente. f, faringe. g, glândulas argamassadoras. h, duto da vesícula de Lang. i, intestino. j, duto uterino comum. l, vesícula de Lang. lr, limite do regenerado. o, olhos tentaculares. oc, olhos cerebrais. p, penis. q, vesícula seminal. r, poro feminino. s, poro masculino. t, testículo. v, vagina externa. w, vagina interna. x, vesícula granulorum.

ESTAMPA XIX

Candimba divæ, g. n., sp. n.

Fig. 114 — Vista dorsal de um verme.

Fig. 115 — Olhos e órgãos adjacentes em vista dorsal ; desenho com o prisma de projeção.

Fig. 116 — Corte mediano, combinado, dos órgãos copulatórios.

a, átrio masculino. b, boca. c, cérebro. d, duto eferente. e, duto ejaculatório. f, faringe. g, bolsa argamassadora. i, intestino principal. k, duto da vesícula de Lang. l, ampola da vesícula de Lang. m, olhos cerebrais. n, troncos nervosos principais ventrais. o, olhos tentaculares. p, poro masculino. q, poro feminino. r, vesícula granulorum. s, vesícula seminal. t, papila penial. u, útero. v, vagina interna. w, vagina externa. x, duto uterino comum. y, terminação ental do útero, com espermatozóides. z, duto uterino.

Cestoplana salar, sp. n.

(Também Estampa XX, Fig. 120)

Letras veja Estampa XX

Fig. 117 — Verme maduro em vista dorsal.

Fig. 118 — Região posterior em vista ventral.

ESTAMPA XX

Cestoplana salar, sp. n.

(Também Estampa XIX, Figs. 117-118)

Fig. 119 — Região dos olhos em vista dorsal; desenho com o prisma de projeção; de cada lado, um esquema dos olhos do lado correspondente.

Fig. 120 — Corte mediano, combinado, da região dos órgãos copulatórios.

a, átrio masculino. b, boca. c, cérebro. d, duto ejaculatório. e, duto eferente. f, faringe. g, glândulas argamassadoras. h, campo adesivo. i, intestino principal. j, troncos nervosos principais ventrais. k, bolsa argamassadora. m, poro masculino. n, poro feminino. o, ovários. p, cône penial. q, bolsa do penis. r, vesícula granulorum. s, vesícula seminal. t, testículos. u, dutos uterinos. v, vagina interna. w, vagina externa. z, bainha do penis.

Thysanozoon lagidium, sp. n.

(Também Estampa XXI, Fig. 123)

Fig. 121 — Verme jovem. A, região cerebral. B, animal conservado. C, verme vivente.

Fig. 122 — Verme quase maduro; conservado. A vista dorsal. B, vista ventral. C, região anterior; vista dorsal do verme em óleo de cravo.

db, olhos dorsais basilares. dt, olhos dorsais dos tentáculos. oc, olhos cerebrais. ov, olhos ventrais. v, ventosa. vb, olhos ventrais basilares. vt, olhos ventrais dos tentáculos.

ESTAMPA XXI

Thysanozoon lagidium, sp. n.

(Também Estampa XX, Figs. 121-122)

Fig. 123 — Verme vivente, quase maduro. A, vista dorsal do animal total. B, a mesma da região anterior.

Pseudoceros chloreus, sp. n.

Fig. 124 — Verme total em bálsamo.

c, cérebro. f, faringe. i, intestino principal. o, olhos cerebrais. t, olhos tentaculares. v, ventosa.

Pseudoceros — spec.

Fig. 125 — Verme em bálsamo, vista dorsal.

Prosthlostomum gabriellæ, sp. n.

Fig. 126 — Verme total em vista ventral.

Fig. 127 — Corte mediano, combinado, da região dos órgãos copulatórios.

a, olhos marginais. b, bôca. c, cérebro com os olhos cerebrais. d, duto eferente direito. e, duto eferente esquerdo. f, olhos ventrais. g, glândulas argamassadoras. h, duto ejaculatório. i, faringe. k, glândulas grânulo-secretoras. m, átrio masculino. n, envoltório musculoso das vesículas accessórias. o, ovário. p, poro masculino. q, poro feminino. r, canal eferente de uma das vesículas accessórias. s, vesícula seminal. t, intestino principal. u, útero. v, vagina. w, ventosa. x, bolsa do penis. y, estilete do penis. z, bainha do penis.

Enchiridium evelinæ, sp. n.

(Também Estampa XXII, Figs. 129-131)

Letras veja Estampa XXII

Fig. 128 — Verme pouco antes da maturação, vista ventral.

ESTAMPA XXII

Enchiridium evelinæ, sp. n.

(Também Estampa XXI, Fig. 128)

Fig. 129 — Verme jovem, vista ventral.

Fig. 130 — Região anterior de um verme com pigmentação definitiva, vista dorsal. Os círculos de contornos pontilhados, nas regiões laterais, são as manchas amarelas ; os pontos pretos são os olhos ; as manchas pontilhadas, os melanóforos.

Fig. 131 — Corte mediano, combinado, dos órgãos copulatórios.

a, bolsa argamassadora. b, boca. c, cérebro com os olhos cerebrais. d, duto eferente. e, vagina externa ou átrio feminino. g, glândulas argamassadoras. i, faringe. k, penis. m, olhos marginais. n, duto ejaculatório. o, bainha do penis. p, estilete do penis. q, vesículas accessórias. r, vesícula seminal. s, sulco sensorial. t, intestino principal. u, duto uterino. v, vagina interna. w, ventosa. x, átrio masculino. y, glândulas grânulo-secretoras. z, bolsa do penis.