

CONTRIBUIÇÃO PARA O CONHECIMENTO DOS PARASITOS DE PEIXES DO LITORAL DO ESTADO DA GUANABARA — PARTE II¹

DELIR CORRÊA GOMES*, SUELI P. DE FABIO,**
& F. J. TAYT-SON ROLAS***

Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Guanabara
(Com 11 figuras)

SUMÁRIO: No presente trabalho os autores criam uma nova espécie para o subgênero *Plagioporus* (*Plagioporus*) Stafford, 1904, *P. (P.) dollfusi* sp. n. fica no grupo "b" da distribuição de Travassos & cols. (1966), mais se aproximando de *P. (P.) multilobatus* Travassos & cols., 1966, distinguindo-se principalmente por possuir o limite anterior dos vitelinos na zona acetabular, poro genital bifurcal, bolsa do cirro alcançando a zona acetabular e ovos menores. Apresentam como novas ocorrências *Enenterum pimelopteri* Nagaty 1942 e *Pseudopecoelus priacanthi* (Mac Callum, 1921) Manter, 1947. Apresentam ainda *Garrupa* sp. como novo hospedeiro de *Pseudopecoelus priacanthi*. Referem a presença de *Hysterolecitha elongata* Manter, 1931, *Bucephalus varicus* Manter, 1940, *Metadena spectanda* Travassos, Freitas & Bührnheim, 1967 e uma fêmea jovem de Echinorhynchidae Southwell & Macfie, 1925 (Acanthocephala).

DADA a necessidade de um melhor conhecimento dos helmintos parasitos de peixes do litoral guanabariniano, damos prosseguimento ao estudo iniciado em 1972. Como nosso objetivo continua sendo discutir acerca dos parasitos encontrados, esclarecendo determinados aspectos, no presente trabalho julgamos oportuno propor uma nova espécie, referir um novo hospedeiro e assinalar uma primeira ocorrência no Brasil.

MATERIAL E MÉTODOS

Após as necrópsias os helmintos recolhidos foram fixados com líquido de Railliet & Henry, corados com carmim clorídrico alcoólico, desidratados na série alcoólica, diafanizados com creosoto de Faia. Alguns exemplares de *Enenterum pimelopteri* foram corados pelo azul algodão. Para *P. (P.) dollfusi* sp. n. foram feitos cortes histológicos de 5 micra, corados pela hematoxilina-eosina, desidratados na série alcoólica, diafanizados pelo xilol.

Após o estudo, foram conservados em bálsamo do Canadá.

1 — Entregue para publicação em 19 de setembro de 1973.

Trabalho do Laboratório de Helminologia do Departamento de Zoologia Médica do Instituto Oswaldo Cruz da FIOCRUZ, realizado em parte, com o auxílio do CNPq.

* — Pesquisadora do Instituto Oswaldo Cruz da FIOCRUZ e Bolsista do CNPq.

** — Bolsista do CNPq.

*** — Bolsista do Instituto Oswaldo Cruz da FIOCRUZ.

Peixes	Helmintos	Órgão
<i>Kyphosus</i> sp. (Cabeça-dura)	<i>Plagioporus (Plagioporus) dollfusi</i> sp. n. <i>Enenterum pimelopteri</i> Nagaty, 1942 Fêmea jovem de Echinorhynchidae	Intestino grosso
<i>Paralichthys brasiliensis</i> (Ranzani) (Linguado)	<i>Metadena spectanda</i> Travassos, Freitas & Bührnheim, 1967	Intestino
<i>Caranx chrysus</i> (Mitchill) (Xerelete)	<i>Bucephalus varicus</i> Manter, 1940	Estômago
<i>Garrupa</i> sp. (Cherne)	<i>Pseudopecoelus priacanthi</i> (Mac Callum, 1921) Manter, 1947	Intestino
<i>Mugil platanus</i> Guenth. (Tainha)	<i>Hysterolecitha elongata</i> Manter, 1931	Estômago

RESULTADOS

Apresentamos a seguir o resultado de nossos estudos:

Plagioporus (Plagioporus) dollfusi sp. n.
(Figs. 1-4)

Trematódeos pequenos, com cutícula lisa e extremidades arredondadas; medem 1,33 a 1,79* de comprimento por 0,49 a 0,84 de largura. Ventosa oral subterminal, com 0,13 a 0,19 de comprimento por 0,15 a 0,22 de largura. Acetábulo pré-equatorial, intercecal, com 0,22 a 0,35 de comprimento por 0,31 a 0,43 de largura. Relação entre a ventosa oral e o acetábulo é de 1:1,3 a 1:2,2. Faringe presente, musculosa com 0,10 a 0,11 de comprimento por 0,10 a 0,15 de largura. Esôfago curto medindo 0,05 a 0,07 de comprimento. Cecos intestinais estendendo-se até a extremidade posterior do corpo. Poro genital pré-acetabular, bifurcal. Bolsa do cirro globosa, oblíqua, nas áreas cecal e intercecal, alcançando a zona acetabular; com 0,24 a 0,29 de comprimento por 0,11 a 0,13 de largura e encerra vesícula seminal tubular com curvaturas sobre si mesma, porção prostática e cirro pouco evidente. Testículos de contorno liso, pós-equatoriais com zonas e campos par-

cialmente coincidentes; mede o anterior 0,22 a 0,30 de comprimento por 0,22 a 0,34 de largura e o posterior 0,23 a 0,31 de comprimento por 0,22 a 0,38 de largura. Ovário lobado, pós-equatorial, deslocado lateralmente, situado na zona do testículo anterior e no campo do testículo posterior; mede 0,08 a 0,11 de comprimento por 0,14 a 0,19 de largura. Espermateca presente, na mesma área do ovário, podendo ultrapassá-la e alcançar o início da zona do testículo posterior. Glândula de Mehlis e canal de Laurer não evidenciados. Útero curto com alças pós-acetabulares até a região do ovário; liga-se ao poro genital por uma vagina pouco diferenciada. Ovos operculados, amarelados, com pequena saliência no pólo posterior; medem 0,043 a 0,055 de comprimento por 0,026 a 0,045 de largura. Vitelinos constituídos por numerosos folículos, extracecais, cecais e intercecais, estendendo-se da zona acetabular até a extremidade posterior do corpo. Poro excretor terminal. Vesícula excretora estendendo-se até a proximidade do testículo posterior.

Habitat — Intestino grosso de *Kyphosus* sp.

Proveniência — Barra da Tijuca, Estado da Guanabara, Brasil.

* Todas as medidas estão em milímetros (mm).



Plagioporus dollfusi sp. n. — Fig. 1: Total, microfotografia de corte histológico do parátipo nº 31 014 j da Col. Helm. do I.O.C. feita em microscópio Olympus Tokyo com ocular 10 e objetiva 4, em contraste de fase.

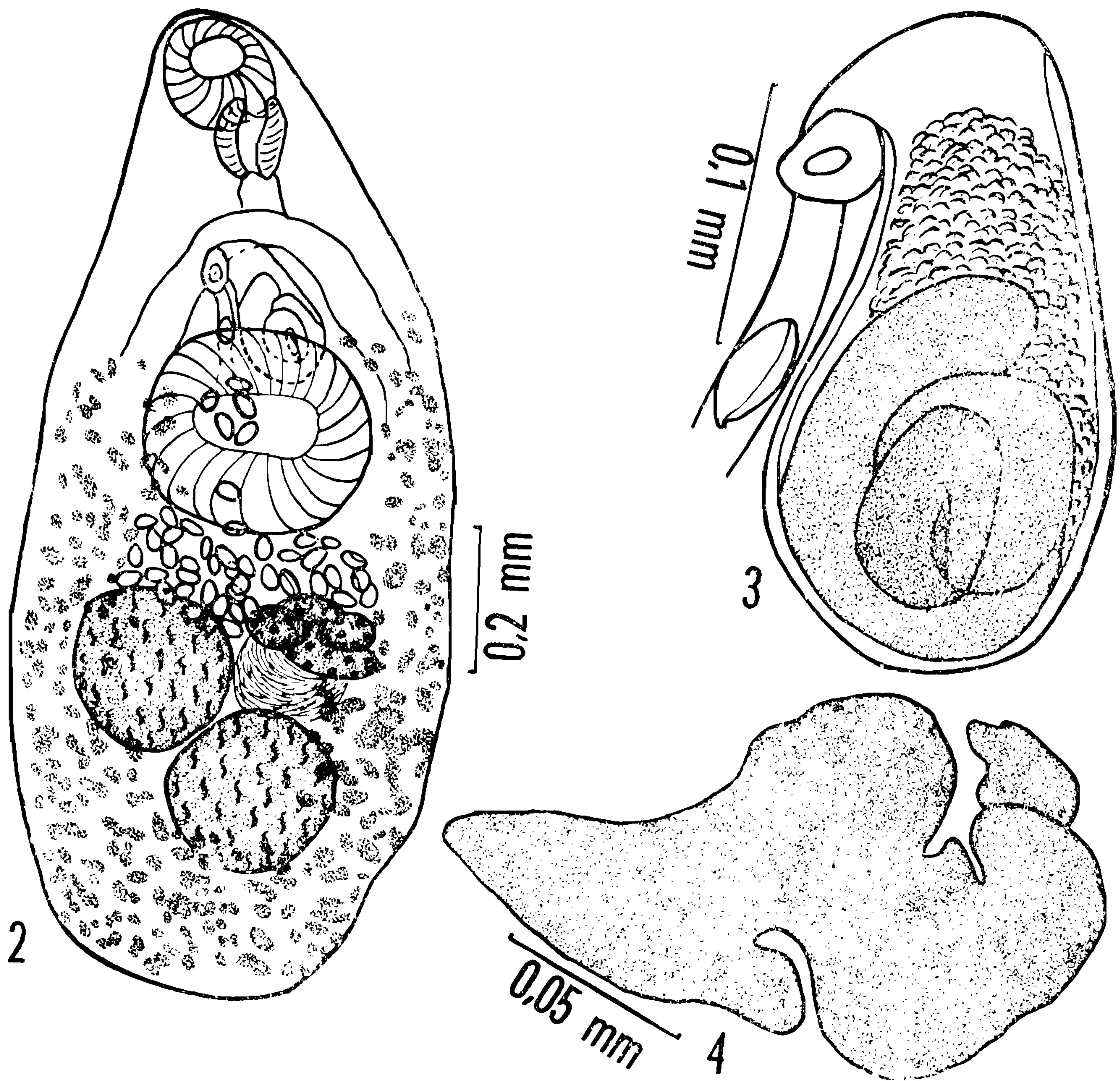
Holótipo nº 30 014b e parátipos nº 30 014a, c-m da Col. Helm. do Instituto Oswaldo Cruz.

Referências bibliográficas — 2 — 4 — 6 — 9 — 10 — 14 — 17 — 18 — 19 — 20 — 21 — 22 — 24 — 26 — 27 — 28 — 29 — 31.

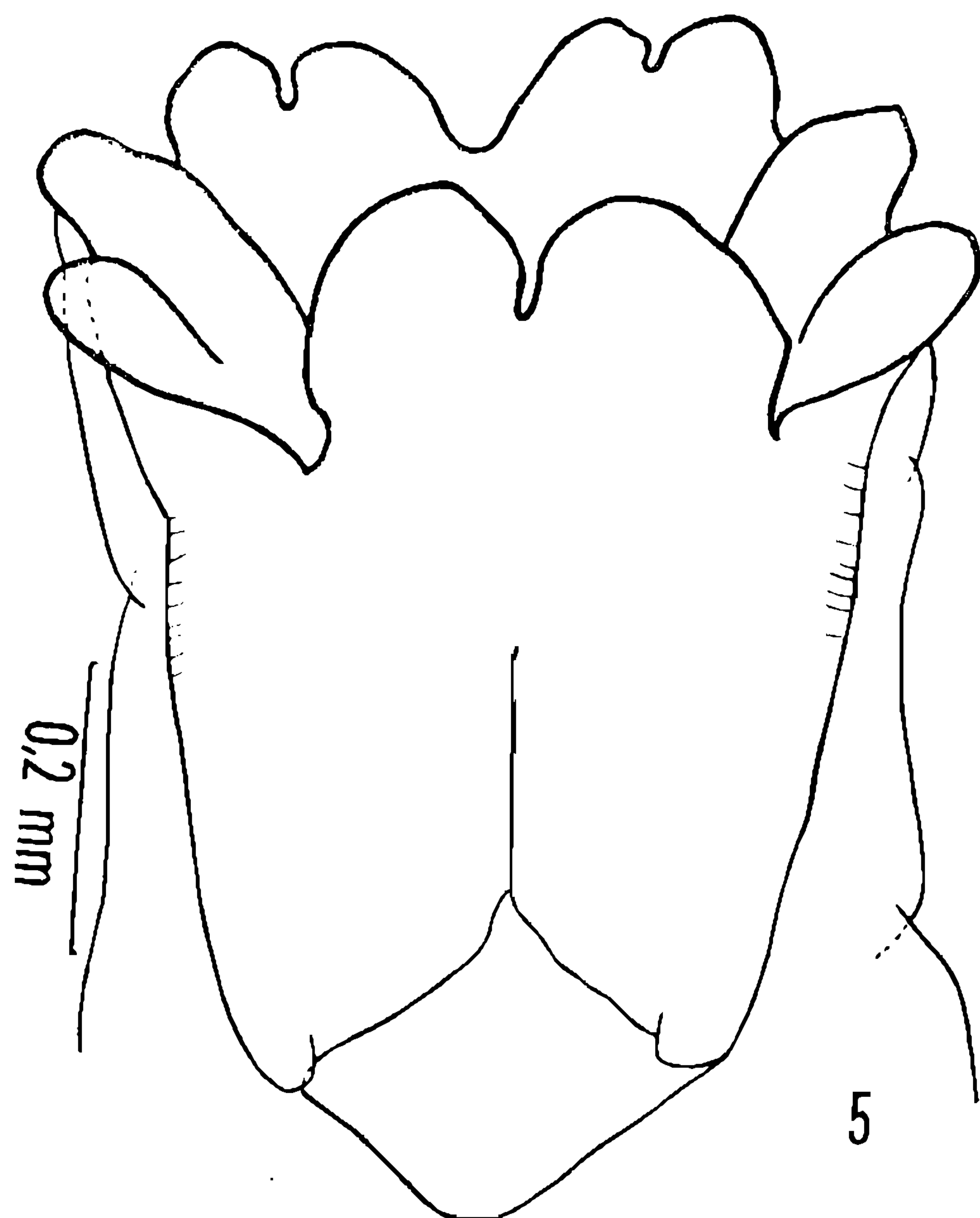
Enenterum pimelopteri Nagaty, 1942
(Figs. 5-8)

Trematódeos alongados, com cutícula espinhosa, medindo 9,88 a 12,70 de comprimento por 0,84 a 1,50 de largura. Ventosa oral com 0,41 a 0,59 de comprimento por 0,35 a 0,53 de largura, apresentando 10 lobos assim distribuídos: 2 pares dorsais, 2 pares laterais e 1 par ventral maior que os demais. Acetábulo pré-equatorial, com 0,54 a 0,77 de comprimento por 0,52 a 0,85 de largura. Relação entre a ventosa oral e o acetábulo é de 1:1,3 a 1:1,5. Pré-faringe longa, medindo 0,55 a 0,63 de comprimento. Faringe musculosa com 0,24 a 0,37 de comprimento por 0,24 a 0,37 de largura.

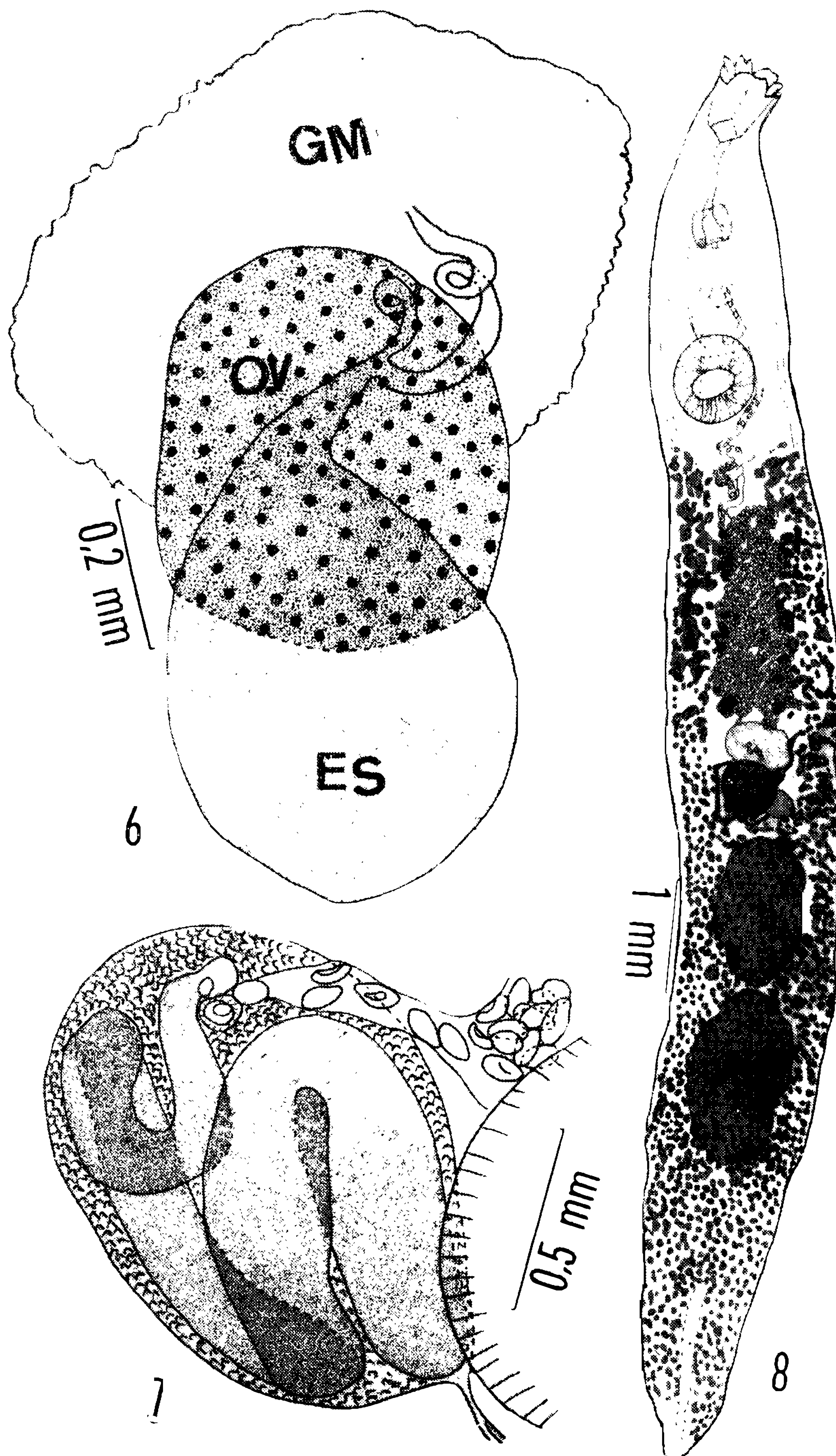
Esôfago curto, medindo 0,10 de comprimento. Cecos intestinais não sinuosos, estendendo-se para a parte posterior do corpo, unindo-se logo depois do testículo posterior, formando um tronco ímpar mediano, que se comunica com o ânus, que é pouco evidente. Poro genital situado na bolsa do cirro, é comum aos dois aparelhos, tem aspecto de ventosa e dá abertura a um pequeno átrio, onde se abrem os poros masculino e feminino. Bolsa do cirro pré-acetabular, intercecal, com 0,52 a 0,90 de comprimento por 0,30 a 0,55 de largura; encerra vesícula seminal com curvaturas sobre si mesma; parte prostática e cirro. Testículos elipsoidais, levemente lobados, pós-equatoriais, pós-ovarianos, situados no mesmo campo com zonas próximas; mede o anterior 0,91 a 1,30 de comprimento por 0,56 a 0,84 de largura e o posterior 0,97 a 1,40 de comprimento por 0,52 a 0,82 de largura. Ovário de contorno liso, equatorial, pré-testicular, no mesmo campo dos testículos, com 0,34 a 0,55 de comprimento por 0,31 a



Plagioporus dollfusi sp. n. — Fig. 2: Holótipo, total; fig. 3: bolsa do cirro e vagina, holótipo; fig. 4: detalhe do ovário em corte histológico parátipo n.º 31 014 j da Col. Helm. do I.O.C.



Enenterum pimelopteri Nagaty, 1942 — Fig. 5: Detalhe da extremidade anterior, exemplar n.º 31 012a da Col. Helm. do I.O.C. Original.



Enenterum pimelopteri Nagaty, 1942 — Fig. 6: Detalhe apresentando: O = ovário, ES = espermateca e GM = glândula de Mehlis, exemplar nº 31 012e da Col. Helm. do I.O.C.; fig. 7: bolsa do cirro e vagina, exemplar nº 31 012f da Col. Helm. do I.O.C.; fig. 8: total, exemplar nº 31 012a da Col. Helm. do I.O.C. Originais.

0,47 de largura. A glândula de Mehlis é mediana, anterior ao ovário. Vitelodutos reunindo-se lateralmente ao ovário, formando um reservatório vitelínico. Espermateca bem desenvolvida, ocupando a zona ovariana e campos parcialmente coincidentes, medindo 0,29 a 0,57 de comprimento por 0,23 a 0,47 de largura. Canal de Laurer presente. Útero, em grande parte, com alças pós-acetabulares e pré-ovarianas, prosseguindo em direção à parte anterior, estreitando-se, ultrapassando o acetábulo, ligando-se ao poro genital por uma vagina de paredes fortes. Ovos operculados, medindo 0,049 a 0,075 de comprimento por 0,029 a 0,046 de largura. Vitelinos constituídos por folículos numerosos, extracecais, cecais e intercecais, estendendo-se do final da zona acetabular até a extremidade posterior do corpo. Vesícula excretora não evidenciada.

Habitat — Intestino grosso de *Kyphosus* sp.

Proveniência — Barra da Tijuca, Estado da Guanabara, Brasil.

Material estudado depositado na Coleção Helminológica do Instituto Oswaldo Cruz sob o número 31 012 a-h.

Referências bibliográficas — 1 — 7 — 8 — 9 — 15 — 28 — 31.

Pseudopecoelus priacanthi (Mac Callum, 1921) Manter, 1947.

(Figs. 9-11)

Trematódeos com corpo alongado e extremidades arredondadas, medem 5,98 a 6,17 de comprimento por 0,65 a 0,75 de largura. Ventosa oral subterminal, com 0,26 a 0,29 de comprimento por 0,30 a 0,32 de largura. Acetábulo pedunculado, com 0,63 a 0,79 de comprimento por 0,62 a 0,63 de largura. Relação entre a ventosa oral e o acetábulo é de 1:2,04 a 1:2,5. Pré-faringe curta, mede 0,057 de comprimento. Faringe muscular, com 0,16 a 0,18 de comprimento por 0,23 de largura. Esôfago longo. Cecos intestinais mais ou menos retilíneos, atingindo a extremidade posterior do corpo. Poro genital situado logo abaixo da faringe. Átrio genital curto. Bolsa do cirro ausente. Vesícula seminal pós-acetabular, é envolvida

por uma membrana fina, pouco evidente; mede 0,34 a 0,42 de comprimento por 0,09 de largura, ligando-se a um canal ejaculador sinuoso, de 0,65 de comprimento por 0,09 de largura. Cirro curto, inaparente. Testículos pós-acetabulares, pós-equatoriais, pós-ovarianos com campos coincidentes e zonas afastadas. O testículo anterior mede 0,35 a 0,38 de comprimento por 0,29 a 0,32 de largura e o posterior com 0,39 a 0,42 de comprimento por 0,33 a 0,35 de largura. Ovário pós-acetabular e pré-testicular, situado no campo dos testículos e com zona afastada do testículo anterior; mede 0,22 a 0,25 de comprimento por 0,23 a 0,25 de largura. Glândula de Mehlis pré-ovariana. Espermateca ausente. Canal de Laurer não evidenciado. Útero pré-ovariano e intercecal, ligando-se ao átrio genital por uma vagina não diferenciada. Ovos operculados, com 0,058 a 0,072 de comprimento por 0,037 a 0,055 de largura. Vitelinos constituídos por folículos numerosos e arredondados, estendendo-se da zona pós-bifurcal até a extremidade posterior do corpo; são extracecais, cecais e intercecais, podendo ser interrompidos ao nível das gônadas. Poro excretor terminal. Vesícula excretora presente.

Habitat — Intestino de *Garrupa* sp.

Proveniência — Baía de Guanabara, Estado da Guanabara, Brasil.

Material estudado depositado na Coleção Helminológica do Instituto Oswaldo Cruz sob o número 31 017 a-b.

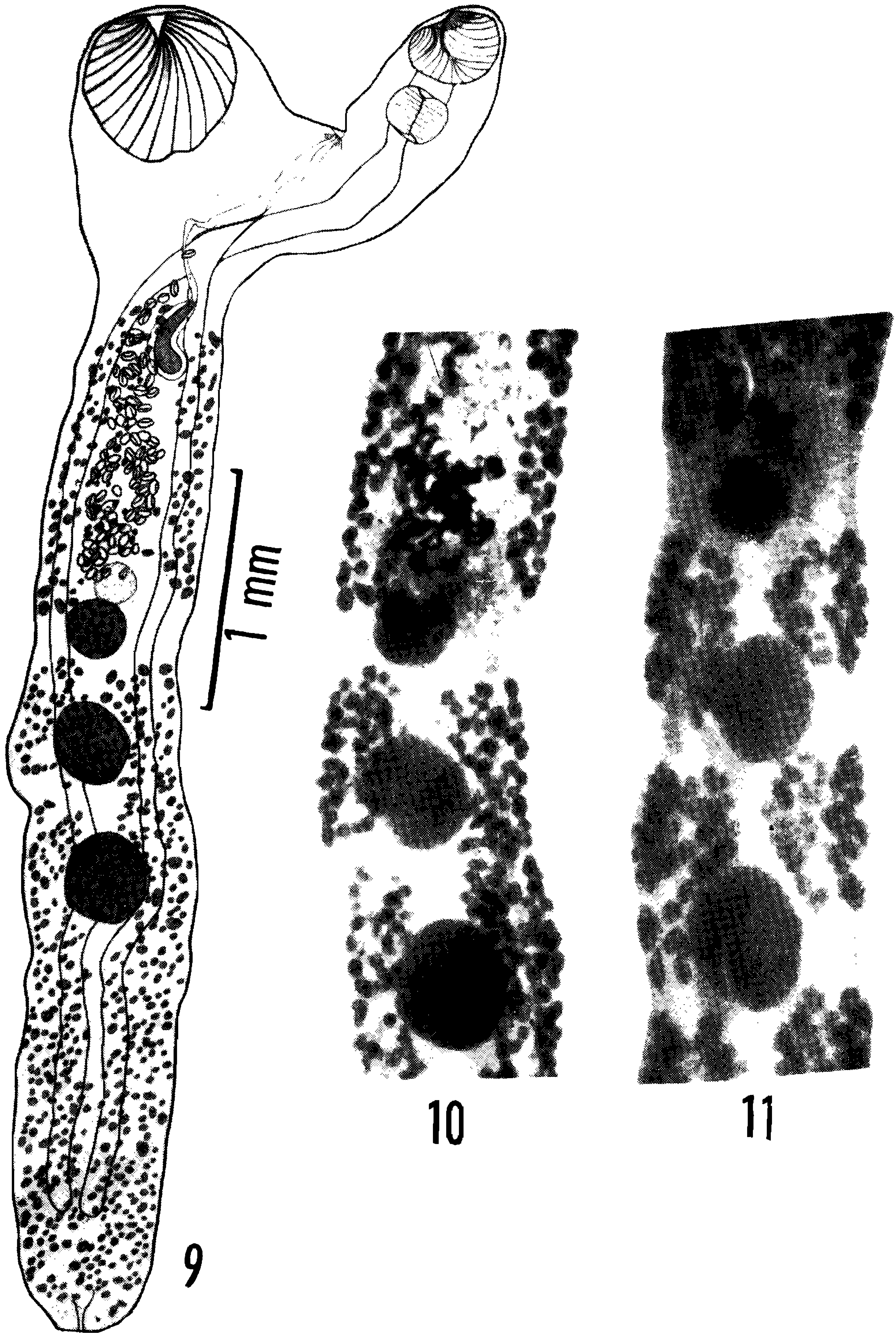
Referências bibliográficas — 11 — 21 — 22 — 23 — 25 — 28 — 31.

DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

I — *Plagioporus* (*P.*) *dollfusi* sp. n.

TRAVASSOS, FREITAS & BUHR-NHEIM (1966) fazem um reestudo do subgênero *Plagioporus* (*Plagioporus*) Stafford, 1904, onde apresentam uma distribuição pela conformação do ovário: “a” — ovário não lobado e “b” — ovário lobado.

Na mesma oportunidade criam uma espécie nova, incluída no grupo “b”,



Pseudopecoelus priacanthi (Mac Callum, 1921) Manter, 1947 — Fig. 9: Total, exemplar nº 31.017a da Col. Helm. do I.O.C.; figs. 10 e 11: detalhes da região das gônadas, mostrando o arranjo dos vitelinos, microfotografias feitas em microscópio Olympus Tokyo com ocular 7 e objetiva 4, dos exemplares nº 31 017a e 31 017b, respectivamente, da Col. Helm. do I.O.C. Originais.

a qual denominaram *P. (P.) multilobatus*.

Plagioporus (Plagioporus) dollfusi sp. n. pertence ao grupo "b", sendo mais próxima de *P. (P.) multilobatus*

Travassos, Freitas & Buhrnheim, 1966, dela se distinguindo principalmente pelas características que podemos ver no quadro que se segue.

	<i>P. (P.) multilobatus</i> Travassos, Freitas & Buhrnheim 1966	<i>P. (P.) dollfusi</i> sp. n.
Limite anterior dos vitelinos	Zona faringiana	Zona acetabular
Poros genitais	Zona esofagiana	Zona bifurcal
Bolsa do cirro	Alongada e pré-acetabular	Globosa e alcançando a zona acetabular
Espermoteca	Geralmente menor do que o ovário	Geralmente maior do que o ovário
Ovos	0,063 — 0,073 x 0,040 — 0,053	0,043 — 0,055 x 0,026 — 0,045

O nome específico é dado em homenagem ao eminente pesquisador francês Prof. R. DOLLFUS, que muito tem contribuído para o conhecimento dos helmintos.

II — *Enenterum pimelopteri* Nagaty, 1942.

Em 1942, NAGATY cria para o gênero *Enenterum* Linton, 1910 a espécie *E. pimelopteri* encontrada parasitando *Pimelopterus tahmel*.

DOLLFUS, em 1946, de três trematódeos encontrados no intestino de *Kyphosus sectatrix* (L.), cria três espécies e três subgêneros: *E. (Enenterum) pseudoureum*, *E. (Cadenatella) cadenati* e *E. (Jeancadenatia) brumpti*.

Mais tarde, em 1947, MANTER sugere que a espécie *E. pseudoureum* é sinônimo de *E. pimelopteri* e que os três subgêneros são ótimos gêneros. No ano seguinte Nagaty concretiza as sugestões de Manter, elevando a gênero, os subgêneros criados por Dollfus.

Nesta oportunidade os autores acusam a primeira ocorrência deste trematódeo no Brasil.

III — *Pseudopecoelus priacanthi* (Mac Callum, 1921) Manter, 1947.

No intestino de *Garrupa* sp. encontramos em uma mesma necrópsia, dois trematódeos.

Desses dois, apenas um apresenta os folículos vitelínicos interrompidos ao nível das gônadas e o ovário de contorno levemente lobado.

De acordo com a chave de Manter (1954) para as espécies do gênero, este exemplar pelo aspecto do ovário seria colocado no grupo dos que possuem ovário lobado e pela arrumação dos vitelinos, ser identificado à espécie *P. elongatus* (Yamaguti, 1938) Wickeen, 1946, que possui ovário não lobado.

Como as demais características são semelhantes, e mais se aproximam de *P. priacanthi* (Mac Callum, 1921), identificamos os dois a esta espécie, apresentando um novo hospedeiro, e assinalando a primeira ocorrência no Brasil.

Pelas contradições encontradas em nossos dois exemplares, achamos que provavelmente *P. elongatus* seja sinônimo de *P. priacanthi*.

IV — Exemplares apenas referidos:

1 — *Hysterolecitha elongata* Manter, 1931.

Habitat — Estômago de *Mugil platanus* Guenther.

Proveniência — Baía de Guanabara, Estado da Guanabara, Brasil.

Material estudado depositado na Coleção Helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz sob o número 31.018-a.

Referências bibliográficas — 5 — 16 — 21 — 22 — 28.

2 — *Bucephalus varicus* Manter, 1940.

Habitat — Estômago de *Caranx chrysus* (Mitchill).

Proveniência — Baía de Guanabara, Estado da Guanabara, Brasil.

Material estudado depositado na Coleção Helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz sob o número 31019 a-k.

Referências bibliográficas — 3 — 13 — 22 — 28.

3 — *Metadena spectanda* Travassos, Freitas & Bührnheim, 1967.

Habitat — Intestino de *Paratichthys brasiliensis* (Ranzani).

Proveniência — Barra da Tijuca, Estado da Guanabara, Brasil.

Material estudado, depositado na Coleção Helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz sob os números 31015 a-e; 31016 a-b.

Referências bibliográficas — 12 — 21 — 22 — 28.

4 — Echinorhynchidae Southwell & Macfie, 1925.

Material constituído apenas por uma fêmea jovem, permitindo a classificação somente até ordem.

Habitat — Intestino grosso de *Kyphosus* sp.

Proveniência — Barra da Tijuca, Estado da Guanabara, Brasil.

Material estudado, depositado na Coleção Helmintológica do Instituto Oswaldo Cruz sob o número 31013 a.

Referência bibliográfica — 30.

SUMMARY

Contribution to the knowledge of the parasites of fishes in Guanabara State.

In the present work the authors propose a new species under the subgenus *P. (Plagioporus)* Stafford, 1904,

which is enclosed in the second group of Travassos & cols. (1966) distribution, nearest to *P. (P.) multilobatus* Travassos & cols., 1966, differing from it mainly by possessing the vitelaria level at the acetabulum, genital pore level with intestinal bifurcation and smaller eggs. They present for *Enenterum pimelopteri* Nagaty, 1942 and *Pseudopecoelus priacanthi* (Mac Callum, 1921) Manter, 1947 new geographical distributions. For *P. priacanthi* they add *Garrupa* sp. as new host re-

cord. They refer *Hysterolecitha elongata* Manter, 1940, *Metadena spectanda* Travassos, Freitas & Bührnheim, 1967 and an immature acanthocephalan female under Echinorhynchidae Southwell & Macfie, 1925.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos: Dr. Naercio Menezes pela determinação de um dos hospedeiros (*Kyphosus* sp.); Sr. Paulo de Freitas Lobo pelos cortes histológicos e Sr. Newton de Azevedo pelas microfotografias.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 — DOLLFUS, R., 1946, Sur trois especes de distomes, dont une a 17 ventouses (*Enenterum (Jeancadenatia) brumpti* n. sp.), parasites du poisson marin *Kyphosus sectatrix* (L.). *Ann. Parasitol.*, XXI (3-4): 119-128, 7 figs.
- 2 — ISSAITSCHIKOW, I. M., 1928, Zur kenntnis der parasitischen Würmer einiger Gruppen von Wirbeltieren der russischen Arktis. *Trudy Morsk. Nauch. Inst., Moscova (Ber. Wiss. Meeresinst., Moscow)*, 3 (2): 5-79, 2 taf., 13 figs. (em russo).
- 3 — KOHN, A., 1968, Ocorrência de *Bucephalus varicus* Manter, 1940 (Trematoda, Bucephaliformes) na Baía de Guanabara. *Atas Soc. Biol. Rio de Janeiro*, 11 (5): 165-166, 4 figs.
- 4 — LINTON, E., 1940, Trematodes from fishes from the Woods Hole region, Massachusetts. *Proc. U. S. Nat. Mus.*, 88 (3078): 1-172, 26 pls., 351 figs.
- 5 — MANTER, H. W., 1931, Some digenetic trematodes of marine fishes of Beaufort, North Carolina. *Parasitology*, 23 (3): 396-411, 25 figs.
- 6 — MANTER, H. W., 1940, Digenetic trematodes of fishes from the Galapagos Islands and neighboring Pacific. *Allan Hancock Pacific Exp.*, 2 (14): 329-496, pls. 32-50, 136 figs.
- 7 — MANTER, H. W., 1940, The geographical distribution of digenetic trematodes of marine fishes of the tropical American Pacific. *Allan Hancock Pacific Exped.*, 2 (16): 531-547.
- 8 — MANTER, H. W., 1947, The digenetic trematodes of marine fishes of tortugas, Florida. *Amer. Midl. Nat.*, 38 (2): 257-416, 152 figs.
- 9 — MANTER, H. W., 1954, Some digenetic trematodes from fishes of New Zealand. *Trans. Roy. Soc. New Zealand*, 82 (2): 475-568, 89 figs.
- 10 — MANTER, H. W., 1963, Studies on digenetic trematodes of fishes of Fiji, II. Families Lepocreadiidae, Opisthobolidae and Opecoelidae. *J. Parasitol.*, 49 (1): 99-113, 32 figs.
- 11 — NAGATY, H. F., 1948, Trematodes of fishes from the Red Sea. Part 4. On some new and known forms with a single testis. *J. Parasitol.*, 34 (5): 355-363, 9 figs.
- 12 — SKRJABIN, K. I., 1952. *Tratado de trematodologia, Trematódeos dos animais e do homem*, 6, 759 pp., 219 figs., Akad. Nauk. SSSR ed., Moscou (em russo).
- 13 — SKRJABIN, K. I., 1962, *Trematódeos dos animais e do homem. Tratado de trematodologia*, 20, 563 pp., 294 figs. Akad. Nauk SSSR ed., Moscou (em russo).
- 14 — SKRJABIN, K. I., 1964, *Keys to the trematodes of animals and man*, XVI +

- 351 pp., 919 figs., Univ. Illinois Press ed., Urbana.
- 15 — SKRJABIN, K. I., 1966, *Trematodeos dos animais e do homem. Tratado de trematodologia*, 22, 520 pp., 215 figs., Akad. Nauk. SSSR ed., Moscou (em russo).
- 16 — SKRJABIN, K. I., & GUSCHANSKAJA, L. Kh., 1954, Subordem Hemiurata (Markevitsch, 1951) Skrjabin et Guschanskaja, 1954. In Skrjabin K. I., 1954, *Trematódeos dos animais e do homem. Tratado de trematodologia*, 9, 656 pp., 200 figs. Akad. Nauk. SSSR ed., Moscou (cf. pp. 227-653, figs. 67-200) (em russo).
- 17 — SKRJABIN, K. I. & KOVAL, V. P., 1958, Subfamília Coitocaecinae Poche, 1925. In Skrjabin, K. I., 1958, *Trematódeos dos animais e do homem. Tratado de trematodologia*, 15, 820 pp., 277 figs. Akad. Nauk. SSSR ed., Moscou (cf. pp. 329-818, figs. 107-277) (em russo).
- 18 — SLUSARSKI, W., 1958, Formy ostateazne Digenea z ryb lososiwatych (Salmonidae) dorzecza Wisly i poludniowego Baltyku (The adult Digenea from Salmonidae of the basin of the Vistula and of the South Baltic). *Acta Parasit. Polon.*, 6 (22): 247-528, 124 figs.
- 19 — STAFFORD, J., 1904, Trematodes from Canadian fishes. *Zool. Anz.*, 27(16-17): 481-495.
- 20 — TRAVASSOS, L., FREITAS, J. F. T. & BUHRNHEIM, P. F., 1966, Trematódeos de peixes do litoral capixaba: *Plagioporus* (*Plagioporus*) *multilobatus* sp. n., parasito de palmituma. *Atas Soc. Biol. Rio de Janeiro*, 10(2): 35-38, 1 fig.
- 21 — TRAVASSOS, L., FREITAS, J. F. T. & BUHRNHEIM, P. F., 1967, Relatório da excursão do Instituto Oswaldo Cruz ao Estado do Espírito Santo em novembro de 1964. *Bol. Mus. Biol. Mello Leitão, Zoologia* (31): 1-54, 21 ests., 75 figs.
- 22 — TRAVASSOS, L., FREITAS, J. F. T. & KOHN, A., 1969, Trematódeos do Brasil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 67 (fasc. único), 886 pp., 557 figs.
- 23 — WICKLEN, J. H., 1946, The trematode genus *Opecoeloides* and related genera, with a description of *Opecoeloides polynemi* n. sp. *J. Parasitol.*, 32(2): 156-163, 7 figs.
- 24 — YAMAGUTI, S., 1934, Studies on the helminth fauna of Japan. Part 2. Trematodes of fishes, I. *Jap. J. Zool.*, 5 (3): 249-541, 145 figs.
- 25 — YAMAGUTI, S., 1938, *Studies on the helminth fauna of Japan. Part 21. Trematodes of fishes IV*, 139 pp., 83 figs., 1 pl., 9 figs., author ed., Kyôto.
- 26 — YAMAGUTI, S., 1940, Studies on the helminth fauna of Japan. Part 31. Trematodes of fishes, VII. *Jap. J. Zool.*, 9 (1): 35-108, 51 figs., 2 pls., 12 figs.
- 27 — YAMAGUTI, S., 1951, Studies on the helminth fauna of Japan. Part 44. Trematodes of fishes, IX. *Arb. Med. Fak. Okayama*, 7 (4): 247-282, 5 pls., 16 figs.
- 28 — YAMAGUTI, S., 1958, *Systema Helminthum*, 1. *The digenetic trematodes of vertebrates. Part I: XI + 979 pp., Part II: 980-1232, 1445-1575, 106 pls., 1302 figs.* Interscience Publishers, Inc. ed. New York.
- 29 — YAMAGUTI, S., 1959, Studies on the helminth fauna of Japan. Part 54. Trematodes of fishes, XIII. *Publ. Seto Marine Biol. Lab.*, 7 (2): 241-262, pls. 20-21, 15 figs.
- 30 — YAMAGUTI, S., 1961, *Systema Helminthum Acanthocephala*, V; 423 pp., 856 figs. Interscience Publ. Inc. ed. New York.
- 31 — YAMAGUTI, S., 1970, *Digenetic Trematodes of Hawaiian Fishes*, 436 pp., 88 pls., 341 figs., Keigaku Publishing Co. ed., Tokyo, Japan.