

NOVAS CONTRIBUIÇÕES AO CONHECIMENTO DO
GÊNERO *PROCAMALLANUS*
(*NEMATODA, CAMALLANOIDEA*)¹

R. MAGALHÃES PINTO*, SUELI P. DE FABIO*, DELY NORONHA &
F. J. TAYT-SON ROLAS **

Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Est. R.J., Brasil
(Com 8 estampas e 1 tabela)

SUMÁRIO: Os autores, continuando com o estudo dos *Procamallanus* brasileiros, propõem *Procamallanus* (S.) *solani* como espécie nova para o gênero. Redescrevem *Procamallanus* (S.) *iheringi* Travassos, Artigas & Pereira, 1928, depois de terem tido acesso ao material tipo e elucidado dúvidas a respeito de sua morfologia. Para *Procamallanus* (S.) *inopinatus* Travassos, Artigas & Pereira, 1928, tiveram a descrição de Pinto & Noronha, 1972 adaptada.

De *Procamallanus* (S.) *amarali* Vas & Pereira, 1934, tornam conhecida a fêmea da espécie e fazem uma breve redescricao do macho. Listam amostras de *Procamallanus* sp. que não conduziram a um diagnóstico preciso, devido ao seu precário estado de conservação.

Foram examinadas amostras de helmintos que fazem parte da Coleção Helminológica do Instituto Oswaldo Cruz.

DANDO continuidade ao estudo dos *Procamallanus* brasileiros, apresentamos o presente trabalho, que constitui a segunda parte de uma série que pretendemos divulgar. Desta feita, examinamos, também, várias amostras de *Procamallanus* parasitas de peixes de água doce, o que nos proporcionou a verificação de certos aspectos ligados à morfologia e diagnose exata de algumas das espécies desses helmintos, permitindo-nos, dessa forma, retificar determina-

das afirmações e nos induzir à ratificação da validade de espécies anteriormente propostas para o gênero. Sendo assim, redescrevemos duas delas: *Procamallanus* (S.) *iheringi*, *Procamallanus* (S.) *amarali* transcrevemos uma terceira: *Procamallanus* (S.) *inopinatus* e damos a diagnose de outra, que após comparações, julgamos conveniente de considerá-la como espécie nova: *Procamallanus* (S.) *solani*. Adotando o mesmo critério de trabalho, já apresentado detalhada-

1 Entregue para publicação em 24 de setembro de 1974.
Trabalho do Laboratório de Helminologia do Departamento de Zoologia Médica do Instituto Oswaldo Cruz da FIOCRUZ, realizado em parte, com o auxílio do CNPq.

* Bolsistas do CNPq.

** Estagiário do Instituto Oswaldo Cruz da FIOCRUZ.

mente na primeira parte do trabalho que por nós vem sendo desenvolvido, continuamos com o propósito de conseguir fazer um levantamento geral dos *Procamallanus* que ocorrem no Brasil. Talvez, em determinadas ocasiões, iremos parecer redundantes, insistindo na apresentação de espécies que nada ou pouco nos revelam de novo, espécies que, indubitavelmente, apresentam estabilidade sistemática comprovada, sendo, esporadicamente, apenas referidas em outros hospedadores; de proveniências diversas dos originais e, com isso, tendo sua distribuição geográfica ampliada. Entretanto, é nossa opinião que tal procedimento se justifica, pois, anexando, comparando ou atualizando dados, iremos, gradativamente, apresentar resultados, que, reunidos, possam englobar uma série de bons estudos sobre *Procamallanus* contidos em publicações esparsas, muitas vezes de difícil acesso; entretanto, salientamos que nossos planejamentos quanto ao desenvolvimento dos trabalhos nos afastam de modo radical de uma simples compilação bibliográfica, apresentada somente em casos extremos, onde se tenha feito ou se faça necessária, para um perfeito encadeamento dos assuntos a serem tratados.

MATERIAL E MÉTODOS

Todas as amostras vistas, encontravam-se conservadas em líquido de RAILLIET & HENRY exceto as de números 28.837, 30.601 a-e, 30.614 a-f, já montadas e conservadas em lâminas. Os helmintos foram desidratados em série alcoólica, diafanizados em ácido acético, creosoto de faia ou fenol e montados definitivamente em bálsamo do Canadá. Não usamos corantes, por motivos já expostos quando da realização da primeira parte do trabalho. Além disso, apesar de contarmos com farto material, foi evitado excesso de preparações definitivas, como havíamos feito até então. Restringimo-nos à montagem daqueles helmintos que nos proporcionassem maior clareza de estruturas para melhor representação no que se refere às figuras e microfotografias por nós apresentadas. Para a obtenção de medidas, usamos, além dos já citados, nematódeos diafanizados que eram, após utilização, devolvidos aos tubos com solução de RAILLIET & HENRY. Tal procedimento se apóia em observações por nós efetuadas em diversos exemplares de *Procamallanus* conservados em bálsamo durante algum tempo. O helminto perde quase toda sua transparência, os espículos, fracamente

quitinizados, apresentam-se indistintos, há um nítido comprometimento de toda a estrutura interna do nematódeo, tornando difíceis observações posteriores. A única estrutura que conserva suas características em condições favoráveis é a capsula bucal, que apresenta uma quitinização muito forte, em contraste com a dos espículos quando submetidos à ação do bálsamo. Por essa razão, preferimos e aconselhamos o uso do líquido de RAILLIET & HENRY como preservativo dos *Procamallanus*, visto ter se revelado excelente, por manter inalterados todos os caracteres morfológicos dos helmintos em questão. As microfotografias das cápsulas bucais foram obtidas em câmara automática Orthomat e microscópio Orthoplan, Leitz com iluminação a xenônio e filme Panatomic X (ASA 32; DIN 16) D – 24 x 36 mm da Kodak e as figuras originais desenhadas em câmara clara Ernst-Leitz. Os estudos foram baseados em 71 amostras, sendo 49 de *Leporinus* sp., 1 de *Leporinus striatus* Kner., 10 de *Leporinus copelandi* Steind, 1875, 2 de *Leporinus octofasciatus* Steind., 1917, 6 de *Pimelodus clarias* (L.), 2 de silurídeo (bagre) e 1 de caracídeo (piapara) ambos indeterminados.

RESULTADOS

Após observações, fomos levados aos seguintes resultados:

- 1 – *Procamallanus (Spirocamallanus) solani* sp. n. (Est. I, fig. 2; Est. V, figs. 18-22).

DESCRIÇÃO:

Comprimento:	Machos – 14,30 a 17,22 mm
	Fêmea – 35,90 mm
Largura:	Machos – 0,11 a 0,26 mm
	Fêmea – 0,55 mm

Nematódeos de coloração amarelo-pálido quando conservados. Corpo fusiforme, delgado, com cutícula estriada transversalmente. Poro excretor não evidenciado. Anel nervoso distando 0,24 a 0,44 mm da extremidade anterior nos machos e 0,36 mm na fêmea. Boca circular, dando entrada à cápsula bucal que é ampla, bastante quitinizada, aparentemente alongada em sentido longitudinal, com cristas espiraladas muito salientes. O número delas é de 12 nos machos e cerca de 17 na fêmea. São pouco espessas e ocupam toda a cápsula que mede 0,07 a 0,08 mm de comprimento por 0,05 mm de largura nos machos e 0,09 por 0,07 mm na fêmea. Esôfago muscular medindo 0,70 a 0,79 mm de comprimento por 0,05 a 0,06 mm de largura nos machos e 1,11 por 0,07 mm na fêmea. Esôfago glandular (ventrículo) medindo 0,92 a 1,10 mm de comprimento por 0,06 a 0,07 mm de largura nos machos e 1,26 por 0,09 mm na fêmea.

Fêmea vivípara, didelfa, anfidelfa com ovejetor longo e musculoso. Vulva distando 14,62 mm da extremidade anterior. Ânus distando 0,26 mm da extremidade posterior. Reto com cerca de 0,18 mm de comprimento. Apêndice caudal acicular com 0,03 mm de comprimento.

Machos com extremidade caudal curvada ventralmente, apresentando asas caudais delgadas e alargadas. Papilas caudais pedunculadas em número de 9 pares, assim distribuídos: 2 pares pré-anais, 2 pares ad-anais e 5 pares pós-anais. Gubernáculo ausente. Espículos desiguais, relativamente quitinizados, com asas estreitas. O maior mede 0,43-0,45 mm e o menor 0,21-0,22 mm de comprimento. Ânus distando 0,12 a 0,17 mm da extremidade caudal.

HABITAT: Intestino de bagre (silurídeo) indeterminado.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Rio Amazonas, Maicuru, Pará, Brasil.

Material estudado, depositado na Coleção Helminológica do Instituto Oswaldo Cruz sob os números: holótipo macho 31.071 a, holótipo fêmea 31.062 b e parátipos 31.062 a, c, 31.071 b.

REFERÊNCIAS: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 12 e 13.

COMENTÁRIO: É discutida e acompanhada de tabela comparativa, onde a incluímos ao lado de quatro outras espécies brasileiras do gênero que lhe são afins, de modo que houvesse um confronto adequado entre elas, com relação a cada um dos caracteres considerados.

2 – *Procamallanus (Spirocamallanus) iheringi* Travassos & Pereira, 1928. (Est. I, figs. 3-5; Est. II, figs. 6-9, Est. VI, figs. 23-26).

DESCRIÇÃO:

Comprimento: Machos – 11,50 a 12,28 mm
Fêmeas – 19,07 a 21,0 mm

Largura: Machos – 0,32 mm
Fêmeas – 0,58 mm

Nematódeos de coloração variando de marrom claro a escuro quando conservados. Corpo fusiforme, delgado, com cutícula estriada transversalmente. Poro excretor distando de 0,42 a 0,46 mm da extremidade anterior nos machos e não evidenciado nas fêmeas. Anel nervoso situado a 0,22 mm da extremidade anterior nos machos e de 0,17 a 0,20 mm nas fêmeas. Boca circular, dando entrada à cápsula bucal que é ampla e bastante quitinizada, com cristas espiraladas muito salientes. Nos machos, estas cristas são menores, em número de 7 a 9; nas fêmeas, são maiores, em número de 3 a 4. A cápsula mede 0,072 mm de comprimento por 0,057 mm de largura nos machos e 0,09 a 0,10 por 0,057 a 0,059 mm nas fêmeas. Esôfago muscular me-

dindo 0,33 mm de comprimento por 0,08 mm de largura nos machos e 0,40 a 0,42 mm por 0,12 a 0,14 mm nas fêmeas. Esôfago glandular (ventrículo) medindo 0,77 a 0,78 mm de comprimento por 0,09 mm de largura nos machos e 1,00 a 1,0 e por 0,13 a 0,14 mm nas fêmeas.

Fêmeas vivíparas, didelfas, anfidelfas com ovejetor longo e musculoso. Vulva situada a 11,67 mm da extremidade anterior. Ânus distando 0,18 a 0,22 mm da extremidade posterior. Reto com 0,24 a 0,36 mm de comprimento; apêndice caudal, digitiforme com cerca de 0,12 a 0,15 mm de comprimento.

Machos com extremidade caudal curvada ventralmente, apresentando asas caudais delgadas e relativamente estreitas. Papilas caudais em número de 12 pares, assim distribuídos: 8 pares pré-anais, 2 pares ad-anais e 2 pares pós-anais. Gubernáculo ausente. Espículos desiguais, razoavelmente quitinizados. O maior mede 0,44 a 0,45 mm e o menor 0,24 a 0,27 mm de comprimento. Ânus distando 0,12 mm da extremidade caudal.

HABITAT: Cavidade geral (?), intestino e divertículos pilóricos de *Leporinus* sp.; Intestino de *Leporinus octofasciatus* Steind, 1917; Intestino de *Piapara* (Characidae) indeterminado.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Pirassununga (Emas), São Paulo e Porto Cabral, Rio Paraná, São Paulo, Brasil.

Material estudado, depositado na Coleção Helminológica do Instituto Oswaldo Cruz sob os números 31.063 a-d, 31.070 a-b (tipo), 14.739, 16.473, 16.474, 16.475, 16.476, 16.477, 16.478, 16.480, 16.481, 16.483, 16.484, 16.485, 16.486, 16.487, 16.488, 16.490, 16.491, 16.492, 16.493, 16.495, 16.497, 16.498, 16.499, 16.500, 16.501, 16.502, 16.503, 16.504, 16.505, 16.508, 16.511 e 28.837.

REFERÊNCIAS: 3, 7, 9, 12 e 13.

3 – *Procamallanus (Spirocamallanus) inopinatus* Travassos, Artigas & Pereira, 1928. (Est. I, fig. 1; Est. VII, figs. 27-31).

DESCRIÇÃO:

Comprimento: Machos – 5,0 a 7,0 mm
Fêmeas – 16,2 a 28,0 mm

Largura: Machos – 0,25 a 0,35 mm
Fêmeas – 0,45 a 0,80 mm

Cutícula estriada transversalmente. Poro excretor situado a 0,28 mm da extremidade anterior nos machos e 0,25 a 0,36 mm nas fêmeas. Anel nervoso distando 0,16 a 0,21 mm da extremidade anterior nos machos e 0,25 a 0,28 mm nas fêmeas. Boca circular, dando entrada à cápsula bucal que é fortemente quitinizada. Mede 0,082 a 0,10 mm de comprimento por

0,064 a 0,093 mm de largura nos machos e 0,10 a 0,14 mm por 0,098 a 0,13 mm nas fêmeas; a cápsula bucal apresenta cristas internas, bastante sulcadas e dispostas em espiral. O n.º de estrias varia de 15 a 19 nos dois sexos. Papilas cervicais presentes. Esôfago muscular claviforme com cerca de 0,31 a 0,54 mm de comprimento por 0,12 a 0,15 mm de largura nos machos e 0,48 a 0,54 mm por 0,12 a 0,15 mm nas fêmeas. Esôfago glandular (Ventrículo) medindo 0,54 a 0,73 mm de comprimento no macho e 0,67 a 0,90 mm nas fêmeas por 0,12 a 0,15 mm de largura em ambos os sexos.

Fêmeas vivíparas, didelfas, anfidelfas. Vulva distando 7,17 a 9,07 mm da extremidade anterior. Ovejeter fortemente musculoso, longo, medindo 0,86 a 1,6 mm de comprimento. Ânus distando 0,15 a 0,22 mm da extremidade posterior. Reto de 0,19 a 0,23 mm de comprimento.

Machos com extremidade caudal curvada ventralmente. Papilas caudais que variam entre 8, 9 e 10 pares. Gubernáculo ausente. Espículos curtos, subiguais, medindo o maior 0,10 a 0,12 mm e o menor 0,09 a 0,11 mm de comprimento. Ânus distando 0,19 a 0,23 mm da extremidade caudal.

(Segundo Pinto & Noronha, 1972, modificada e adaptada).

HABITAT: Intestino de *Leporinus* sp.; Intestino e divertículos pilóricos de *Leporinus copelandi* Steind, 1875.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Pirassununga (Emas) São Paulo, Porto Cabral (Rio Paraná) São Paulo, Harmonia, Alfenas, Minas Gerais, Brasil.

Material estudado, depositado na Coleção Helminológica do Instituto Oswaldo Cruz sob os números 30.601 a-c, 30.614 a-f, 14.729, 14.762, 16.496, 16.525, 19.743, 28.460 e 28.474.

REFERÊNCIA: 6.

4 – *Procamallanus (Spirocamallanus) amarali* Vaz & Pereira, 1934. (Est. III, figs. 10-14; Est. IV, figs. 15-17; Est. VIII, figs. 32-35).

DESCRIÇÃO:

Comprimento: Machos – 5,52 a 6,17 mm
Fêmea – 2,60 mm

Largura: Machos – 0,28 a 0,31 mm
Fêmea – 0,21 mm

Nematódeos de coloração amarelo-palha ao marrom-claro quando conservados. Corpo fusiforme, delgado, com cutícula estriada transversalmente. Canal excretor sinuoso, dirigindo-se da macrocélula excretora mononucleada ou “rinette”, para abrir-se no poro bastante nítido, situado a 0,40 a 0,45 mm da extremidade anterior dos machos e 0,26 mm da fêmea

(Fig. 34). Anel nervoso situado a 0,21 mm da extremidade anterior dos machos e fêmeas. Boca circular, dando entrada à cápsula bucal que é ampla e bastante quitinizada com cristas espiraladas salientes, em número de 6 em ambos os sexos. A cápsula mede de 0,057 a 0,067 mm de comprimento por 0,057 mm de largura nos machos e 0,067 por 0,062 mm na fêmea. Esôfago muscular medindo 0,32 a 0,35 mm de comprimento por 0,08 a 0,10 mm de largura nos machos e 0,28 por 0,03 mm na fêmea. Esôfago glandular (ventrículo) medindo 0,66 a 0,74 mm de comprimento por 0,10 mm de largura nos machos e 0,31 por 0,03 mm na fêmea.

Fêmea didelfa, anfidelfa, que por ser muito jovem, apresenta ovejeter ainda em desenvolvimento, medindo 0,087 mm de comprimento até o ponto onde se inserem as alças uterinas delgadas e divergentes. Vulva distando 1,43 mm da extremidade anterior. Ânus situado a 0,18 mm da extremidade posterior. Reto com 0,046 mm de comprimento.

Machos com extremidade caudal curvada ventralmente, possuindo asas caudais estreitas e delgadas. Papilas caudais em número de 14 pares assim distribuídos: 10 pares pré-anais, 1 par ad-anal e 3 pares pós-anais. Gubernáculo ausente. Espículos desiguais, bem quitinizados, e afilados distalmente. O maior mede 0,52 a 0,55 mm e o menor 0,23 a 0,24 mm de comprimento. Ânus distando 0,18 mm da extremidade posterior.

HABITAT: Intestinos anterior, médio e divertículos pilóricos de *Leporinus* sp.

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Pirassununga (Emas) São Paulo, Brasil.

Material estudado, depositado na Coleção Helminológica do Instituto Oswaldo Cruz sob os números 31.064 a-r e 16.506.

REFERÊNCIAS: 3, 7, 10, 12, 13.

5 – *Procamallanus* sp.

HABITAT: Intestino e divertículos pilóricos de *Leporinus* sp.; Intestino de *Leporinus octofasciatus* Steind, 1917; Intestino de *Leporinus striatus* Kner; Intestino, divertículos e estômago de *Leporinus copelandi* Steind, 1875; Intestino de *Pimelodus clarias* (L.).

DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA: Porto Cabral, Rio Paraná, São Paulo, Pirassununga (Emas) São Paulo, Porto Esperança, Mato Grosso, Brasil.

COMENTÁRIO: Amostras que não permitiram determinação específica.

Material depositado na Coleção Helminológica do Instituto Oswaldo Cruz sob os números 8.629, 8.650, 8.752, 8.816, 8.817, 8.829, 14.722, 14.723, 14.734, 14.738, 14.751, 14.763, 16.482, 16.489, 16.494, 16.512, 28.439, 28.444, 28.452, 28.475, 28.476, 28.477 e 28.478.

TABELA I

ESPECIFICAÇÃO	ESPECIES		<i>Procamallanus (S.) rarus*</i>		<i>Procamallanus (S.) pimelodus**</i>		<i>Procamallanus (S.) intermedius**</i>		<i>Procamallanus (S.) macaensis***</i>		<i>Procamallanus (S.) solani sp. n.</i>	
	Macho	Fêmea	Macho	Fêmea	Macho	Fêmea	Macho	Fêmea	Macho	Fêmea	Macho	Fêmea
Comprimento	5,3-13,5	11,0-25,6	7,6-11,3	11,7-23,1	8,0-10,2	11,3-19,6	18,9	54,2	14,3-17,2	35,9		
Largura	0,1-0,2	0,2-0,3	0,1-0,2	0,1-0,2	0,1-0,2	0,1-0,3	0,2	0,5	0,1-0,2	0,5		
Cápsula Bucal	0,07-0,10 x 0,05	0,08-0,18 x 0,04-0,11	0,05-0,06 x 0,04-0,05	0,04-0,05 x 0,03	0,07 x 0,01	0,07-0,08 x 0,01-0,07	0,07-0,08 x 0,06-0,07	0,09 x 0,09	0,07-0,08 x 0,05-0,06	0,09 x 0,07		
N.º de Cristas	3-4	3-4	6-7	6-7	6	9	14	12	12	17		
Esôfago Muscular	0,5-0,8 x 0,05-0,07	0,6-1,3 x 0,07-0,08	0,4 x 0,05	0,3-0,5 x 0,05	0,5 x 0,07	0,6-0,7 x 0,07-0,1	0,5	0,6	0,7 x 0,05-0,06	1,1 x 0,07		
Esôfago Glandular	0,6-0,8 x 0,04-0,08	0,6-1,6 x 0,04-0,08	0,8 x 0,05	0,5 x 0,04-0,05	0,7-0,8 x 0,01-0,08	0,9 x 0,07-0,1	0,7-0,8	0,9	0,9-1,1 x 0,06-0,07	1,2 x 0,09		
Relação Esôfago Muscular/Esôfago Glandular	1: 1,3	1: 1	1: 1,7	1: 1,1-1,5	1: 1,3-1,5	1: 1,4-1,7	1: 1,5**	1: 1,3**	1: 1,3-1,4	1: 1,2		
Distância do Anel Nervoso, Extremidade Anterior	0,1-0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3	0,4	0,2-0,4	0,3		
Espículos	0,63-0,64 e 0,22-0,28		0,39-0,48 e 0,16-0,24	-	0,63 e 0,24-0,28	-	0,61-0,62 e 0,25-0,27	-	0,43-0,45 e 0,21-0,24	-		
	DISSEM.	-	SEM.	-	DISSEM.	-	SEM.	-	SEM.	-		
	DELGADAS ESTREITAS	-	FORTES MUSCULOSAS	-	DELGADAS ALARGADAS	-	DELGADAS ALARGADAS	-	DELGADAS ALARGADAS	-		
N.º Pares Papilas	8	-	6	-	8	-	7	-	9	-		
Distância da Vulva, Extremidade Anterior	-	MEDIANA	-	3,5-4,0	-	MEDIANA	-	18,8	-	14,6		
Distância do Ânus, Extremidade Posterior	0,1	0,1	0,1	0,08	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2		
Reto	-	0,2	-	0,02-0,03	-	0,1	-	0,3	-	0,1		
Hospedadores	BAGRE (Indeterminado) <i>Pimelodella lateristriga</i> Mull & Trosch. <i>Rhynodoras d'orbigny</i> (DULCÍCOLAS)		<i>Pimelodus clarias</i> (L.) (DULCÍCOLA)		<i>Pimelodus clarias</i> (L.) (DULCÍCOLA)		<i>Menticirrus americanus</i> (L.) (MARINHO)		BAGRE - Siluridae (Indeterminado) (DULCÍCOLA)			
Distribuição Geográfica	Emas, Pirassununga (SP); Rio Amazonas, Maicuru (PA) BRASIL		Porto Esperança (MT); Pirassununga (SP) BRASIL		Porto Cabral, Rio Paraná (SP) BRASIL		Macaé (RJ) BRASIL		Rio Amazonas, Maicuru (PA) BRASIL			

* Segundo os autores e Travassos, Artigas & Pereira, 1928.

** Segundo os autores.

*** Segundo Vicente & Santos, 1972.

Todas as medidas em mm.

DISCUSSÃO

Do exposto, temos:

1 — *Procamallanus (S.) solani* sp. n.

Parasitando intestino de *Pimelodus clarias* (L.), *Procamallanus (S.) pimelodus* e *Procamallanus (S.) intermedius* foram anteriormente propostas pelos autores que, na mesma ocasião redescobriram *Procamallanus (S.) rarus* Travassos & Cols., 1928, de intestino de um bagre indeterminado. Todos os hospedadores são silurídeos brasileiros de água doce. Desta feita, tivemos a oportunidade de examinar nematódeos de hospedados e proveniência idênticos aos de *P. (S.) rarus* que, apesar de relacionados às espécies acima, além de *Procamallanus (S.) macaensis* Vicente & Santos, 1972, não se enquadram definitivamente em nenhuma delas, obrigando-nos, após levantamento intensivo de espécies americanas, africanas e asiáticas, a considerá-los representantes da nova espécie criada. Apresentamos o quadro abaixo, onde incluímos *P. (S.) solani* sp. n. ao lado das espécies brasileiras que lhes são mais próximas, para que se analise o conjunto de caracteres afins que nos permitam avaliar até que ponto podemos aproximá-las ou distingui-las. Os caracteres usados para se determinar a validade definitiva de *P. (S.) solani* são por nós julgados diferenciais e compreendem, em ordem decrescente de importância:

— Para *Procamallanus (S.) pimelodus* sp. n.

- a) Asas caudais fortemente musculosas e franjadas, unidas ventralmente;
- b) número de cristas espiraladas na cápsula bucal reduzido aproximadamente à metade;
- c) Distância da vulva à extremidade anterior;
- d) Relação do comprimento esôfago muscular/esôfago glandular nos machos;
- e) Comprimento do corpo em ambos os sexos.

— Para *Procamallanus (S.) intermedius* Pinto, Fábio, Noronha & Rolas, 1974

- a) Dimensões e aspecto característico do espículo maior;
- b) Relação do comprimento esôfago muscular/esôfago glandular nas fêmeas;
- c) Comprimento do corpo em ambos os sexos.

— Para *Procamallanus (S.) rarus* Travassos, Artigas & Pereira, 1928

- a) Dimensões e aspecto característico do espículo maior;
- b) Número reduzido de cristas espiraladas na cápsula bucal;
- c) Comprimento do corpo em ambos os sexos.

— Para *Procamallanus (S.) macaensis* Vicente & Santos, 1972

- a) Maior número de cristas espiraladas na cápsula bucal do macho, diferindo da ocorrência comum, onde elas se apresentam em número menor ou igual ao constatado nas fêmeas desse gênero.

NOTA: Este fato foi observado, pela primeira vez, por Olsen, em 1952, ao propor *Procamallanus monotaxis* parasitando *Monotaxis grandoculis* (Forsk.) peixe marinho do Havaí, que por sua vez, é, também, a mais próxima de *Procamallanus macaensis*.

- b) Diferença de tamanho do espículo maior;
- c) Habitat do hospedador.

Procamallanus (S.) macaensis representa a primeira espécie parasita de peixe marinho descrita no Brasil e que, oportunamente, deverá ser incluída em nossas futuras publicações referentes ao gênero.

2 — *Procamallanus (S.) iheringi* Travassos, Artigas & Pereira, 1928.

Logo a princípio, tivemos dúvidas quanto à diagnose dessa espécie, visto não haver concor-

dância entre o apresentado por Travassos & Cols., em seu trabalho "Fauna Helminthologica dos Peixes de Água Doce do Brasil" quando a propuseram, e o que constatávamos. Apesar de todas as características serem coincidentes, respeitando-se, logicamente pequenas variações consideradas normais no que se aplica ao conceito de espécies, o aspecto da cápsula bucal nos machos e fêmeas diferia de maneira absoluta daquele descrito originalmente, quando considerada a diferença numérica das cristas espiraladas em ambos os sexos. Para maior esclarecimento, citamos o trecho da descrição original: "Bocca circular, dando entrada a uma ampla cápsula buccal com revestimento chitinoso apresentando cristas enroladas em espiral; nos machos estas cristas são maiores e em número de 4 a 5, nas fêmeas muito menores em número de 14 a 16." (Cf.: *Arch. Inst. Biol.*, 1928 (1): 21). De pronto, foi admitido um possível equívoco dos autores ao descreverem *Procamallanus (S.) iheringi*, fato confirmado ao compararmos nossas amostras à do material tipo depositado em nossas coleções. De fato, existem variações do número de cristas espiraladas da cápsula bucal entre os sexos. Entretanto, são as fêmeas que apresentam número reduzido de cristas (3 a 4), que nos machos, varia razoavelmente (8 a 9). Quanto a esse último caráter não conseguimos encontrar os limites mínimo e máximo de Travassos & Cols. Observamos a presença de 12 pares de papilas caudais ao invés dos 5 mencionados na descrição original. Assim, a retificamos, apresentando figuras e microfotografias comparativas entre o material tipo e aquele por nós determinado. (Figs. 3 a 9).

3 — *Procamallanus (S.) inopinatus* Travassos, Artigas & Pereira, 1928

Apesar de bem estudada anteriormente, podendo apenas ter sido citada através de referências, julgamos válida sua inclusão, embora com descrição e representação sumárias, reproduzidas e adaptadas de Pinto & Noronha, 1972, pois tal procedimento enquadra-se perfeitamente dentro dos padrões estabelecidos pelos autores

ao idealizarem o inventário dos *Procamallanus* brasileiros.

4 — *Procamallanus (S.) amarali* Vaz & Pereira, 1934

Sua presença entre as amostras examinadas, deu-nos a oportunidade de apresentar a descrição da fêmea da espécie, desconhecida até a presente data. Durante os procedimentos, notamos um fato, que embora citado na literatura helmintológica com razoável freqüência, nos parece interessante, porquanto possa estar relacionado ao desconhecimento da fêmea. Encontramos entre machos completamente desenvolvidos, somente fêmeas imaturas, de tamanho reduzido, e muito frágeis com aspecto translúcido. Algumas, apresentavam rudimentos imprecisos de aparelho genital, outras um ovejetero curto, de paredes delgadas e nitidamente em desenvolvimento, (Fig. 33) visto este caráter diferir quando lidamos com fêmeas adultas de outras espécies do gênero. O ovejetero é nesse caso, fortemente musculoso, longo e sinuoso, sendo este aspecto o mais comum e quase padronizado para *Procamallanus*. Obtivemos, exemplares em vários estágios com relação à genitália e desenvolvimento da cápsula bucal. Quanto ao último caráter, procuramos representá-lo em seqüência que nos parece ser a mais lógica, no que fomos orientados pelo aparecimento gradativo das cristas espiraladas da cápsula. (Figs. 10 a 17). Essa seqüência, entretanto, não pôde ser correlacionada com a continuidade do processo de maturação sexual, pois, as estruturas muito delicadas e transparentes determinaram a quase total impossibilidade de observações que nos permitissem uma análise adequada, com exceção de um único exemplar fêmea, bastante jovem na qual baseamos a descrição apresentada ao lidarmos com *Procamallanus (S.) amarali*.

Nos diversos lotes de nematódeos por nós examinados, todos os aspectos analisados, serviram para reforçar nossa opinião anteriormente emitida a respeito da variabilidade morfológica da cápsula bucal e da inconsistência dos espículos. Por essa razão, *Procamallanus* e *Spirocamal-*

lanus são, mais uma vez, considerados subgêneros perfeitamente válidos para *Procamallanus* Baylis, 1923.

SUMMARY

On Brazilian "*Procamallanus*"

Carrying on the work related to the Brazilian *Procamallanus*, we rectify a few statements as well as confirm several ones appraising former species proposed and inserted in this paper and arise a new one.

1. *Procamallanus* (*S.*) *solani* n. sp. was related to the nearest four Brazilian species and their relationship is displayed on table I.

2. *Procamallanus* (*S.*) *iheringi* Travassos, Artigas & Pereira, 1928.

The aspect of buccal capsule in males and females of our material was absolutely not that one described by Travassos & cols., since they were mistaken in their description, inverting the number of spiral thickenings in the buccal capsule of males and females; the small number is attribute of the latter. In order to compare our material with that assigned as type, we present camera lucida drawings and photomicrographs of both samples.

3. *Procamallanus* (*S.*) *inopinatus* Travassos, Artigas & Pereira, 1928.

Its description and drawings were abridged and adapted from Pinto & Noronha, 1972.

4. *Procamallanus* (*S.*) *amarali* Vaz & Pereira, 1934.

We found among fully males of the species, only tiny and diaphanous immature female nematodes in which we could observe the genitalia and buccal capsule in several developing phases. A sole young female specimen, owing a very short, smooth and thin walled ovejector was the basis for the description we present.

AGRADECIMENTO

Agradecemos à Dr.^a Monika Barth, do Instituto Oswaldo Cruz pela gentileza em permitir-nos a realização das microfotografias em seu Laboratório.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 – AGRAWAL, M. P., 1930, A new nematode *Procamallanus mehrii* n. sp. from a local silurid fish. *Wallago attu*. *Allahabad Univ. Studies*, 6 (2), Sc. Sect.,: 59-64.
- 2 – ALI, S. M., 1960, On two new species *Procamallanus* Baylis, 1923 from India with a key to the species. *Indian. J. Helminth.*, 34(1-2): 129-138, 10 figs.
- 3 – IVASCHKIN, V. M., SOBOLEV, A. A. & KHROMOVA, L. A., 1971, *Camallanata dos animais e do homem e doenças causadas por ele*. In: SKRJABIN, K. I., 1971. Princípios de Nematodologia XXII, 388 pp. 209 figs. Akad. Nauk. SSRR ed Moscow (Em russo).
- 4 – MAJUNDAR, G., DATTA, B. K., 1972, Camallanid nematodes of Silurid fishes I. *Spirocamallanus ompoci* ap. n. (Nematoda, Camallanidae) *Acta Parasitol. Polon.*, 20 (12/25): 199-203.
- 5 – OLSEN, L. S., 1952, Some nematodes parasitic in marine fishes. *Publ. Inst. Mar. Sci. Univ. Tex.* II (2): 173-215, 84 figs.
- 6 – PINTO, R. M., NORONHA, D., 1972, Redescricao de *Procamallanus inopinatus* Travassos, Artigas & Pereira, 1928 (Nematoda, Camallanoidea) *Atas Soc. Biol. Rio de Janeiro*, 15 (2): 105-108, 10 figs.
- 7 – PINTO, R. M., SUELI, S. P., NORONHA, D. & TAYT-SON ROLAS, F. J., 1974, *Procamallanus* Brasileiros – Parte I. 19 pp. 5 est. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* (no prelo).
- 8 – SAHAY, U., 1966, On a new nematode of the genus *Spirocamallanus* (Camallanidae, Procamallanidae, Nematoda) With a review of the genus. *Ind. J. Helminth.* 18 (2): 114-122, 4 figs.
- 9 – TRAVASSOS, L., ARTIGAS, P. & PEREIRA, C., 1928, Fauna helmintológica dos peixes de água doce do Brasil. *Arch. Inst. Biol.* 1: 5-68, est 1-14, 155 figs.
- 10 – VAZ Z., & PEREIRA, C., 1934, Contribuição ao conhecimento dos nematódes de peixes fluviais do Brasil. *Arch. Inst. Biol.* São Paulo, 5: 37-103, 36 figs.

- 11 - VICENTE, J. J. & SANTOS, E., 1972, Sobre um novo nematódeo camallanídeo, parasito de peixe marinho (Nematoda, Camallanidae) *Atas Soc. Biol. Rio de Janeiro*, 15 (3): 145-147, 5 figs.
- 12 - YAMAGUTI, S., 1961, *Systema Helminthum of vertebrates* Parte I: 1-679, Parte II: 681-917, 1125-1261, 102 pls., 909 figs. Interscience Publishers Inc. ed., New York.
- 13 - YORKE, W. & MAPLESTONE, P. A., 1926, *The nematode parasites of vertebrates* VII + 536 pp., 307 figs. J. & A. Churchill ed London.

ESTAMPA I

Procamallanus (S.) inopinatus
Travassos, Artigas & Pereira, 1928

Fig. 1 – Microfotografia da cápsula bucal do macho (Col. Helm. I.O.C. 30.601 a).

Procamallanus (S.) solani sp. n.

Fig. 2 – Microfotografia da cápsula bucal do holótipo macho.

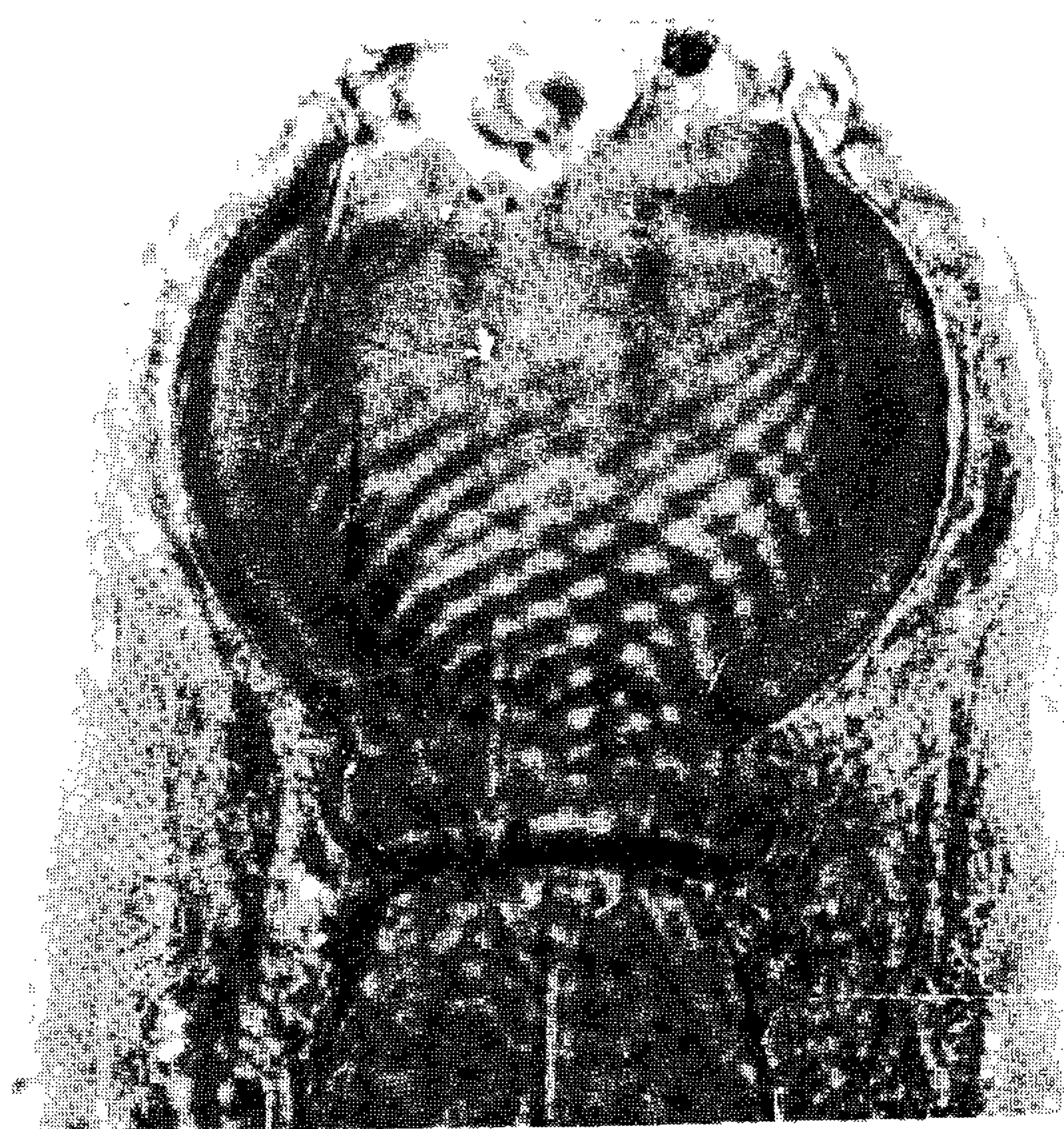
Procamallanus (S.) iheringi
Travassos, Artigas & Pereira, 1928

Fig. 3 – Microfotografia da cápsula bucal do macho (Col. Helm. I.O.C. 31.070 a) Tipo.

Fig. 4 – Microfotografia da cápsula bucal da fêmea (Col. Helm. I.O.C. 31.063 d).

Fig. 5 – Microfotografia da cápsula bucal do macho (Col. Helm. I.O.C. 31.063 b).

(Todas as microfotografias, em vista lateral e aumento 7 x 40). Originais.



1



3



2



4



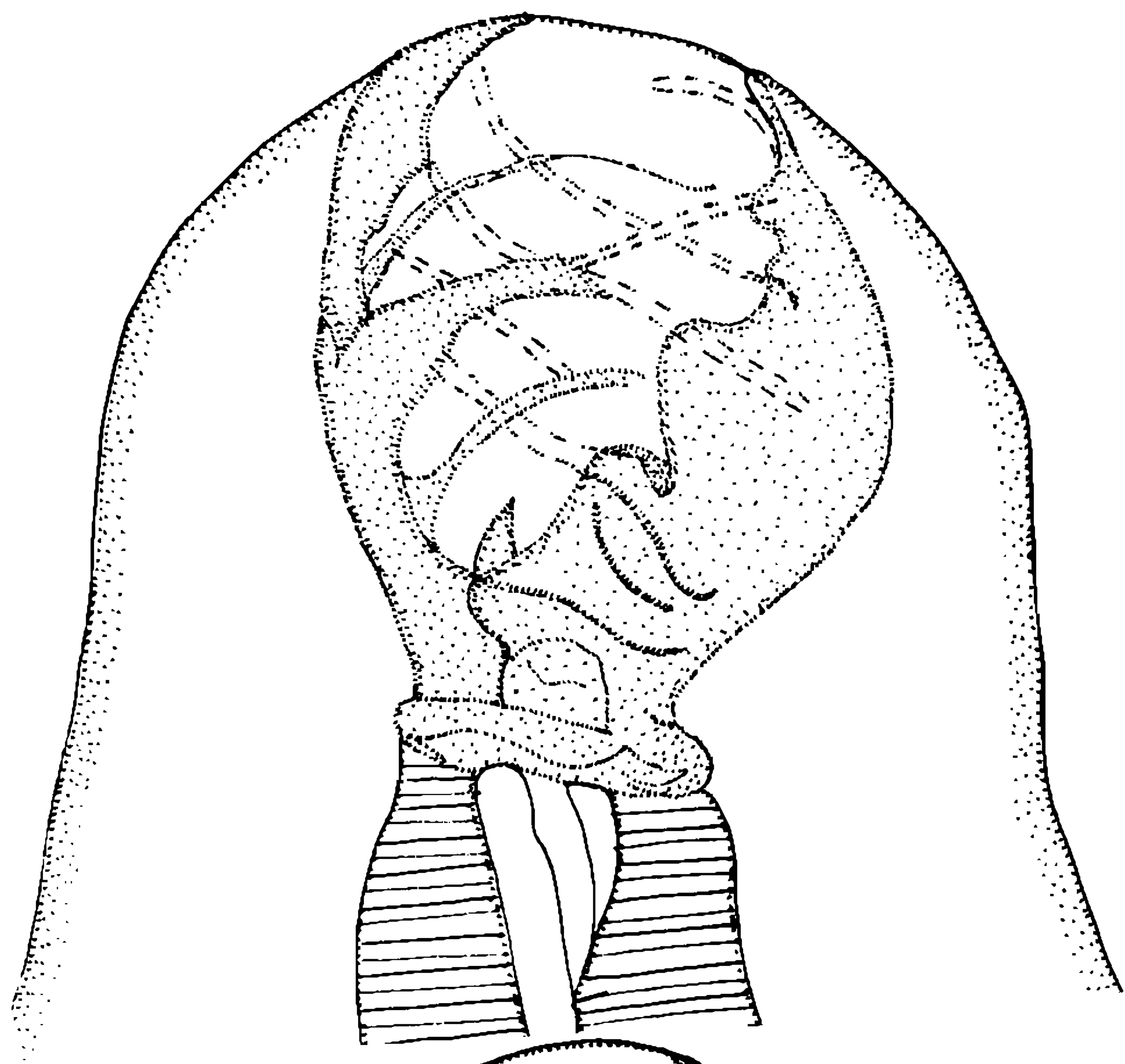
5

ESTAMPA II

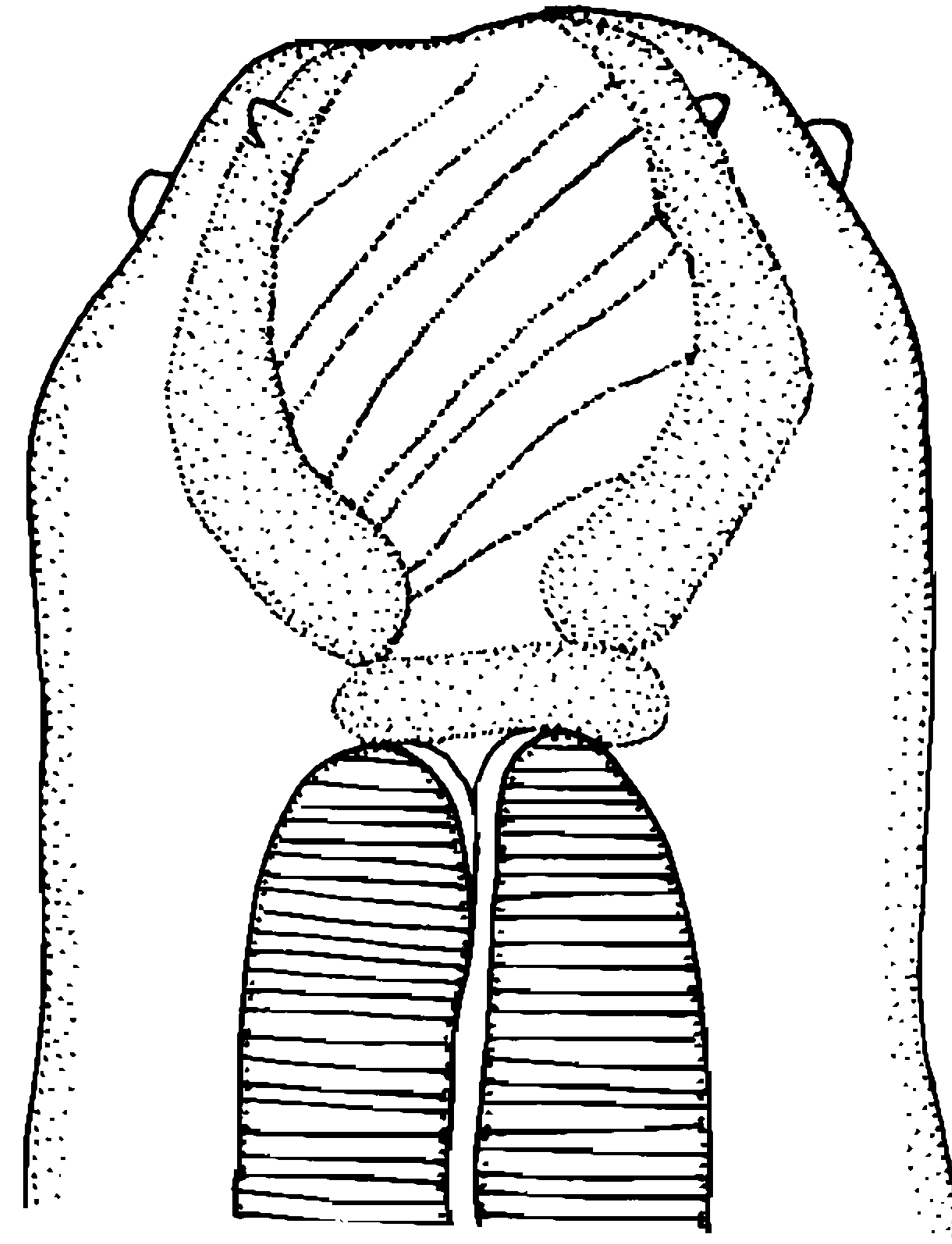
Procamallanus (S.) iheringi
Travassos, Artigas & Pereira, 1928

- Fig. 6 – Cápsula bucal da fêmea (Col. Helm. I.O.C. 31.070 b) Tipo.
- Fig. 7 – Cápsula bucal do macho (Col. Helm. I.O.C. 31.070 a) Tipo.
- Fig. 8 – Cápsula bucal da fêmea (Col. Helm. I.O.C. 31.063 d).
- Fig. 9 – Cápsula bucal do macho (Col. Helm. I.O.C. 31.063 b).

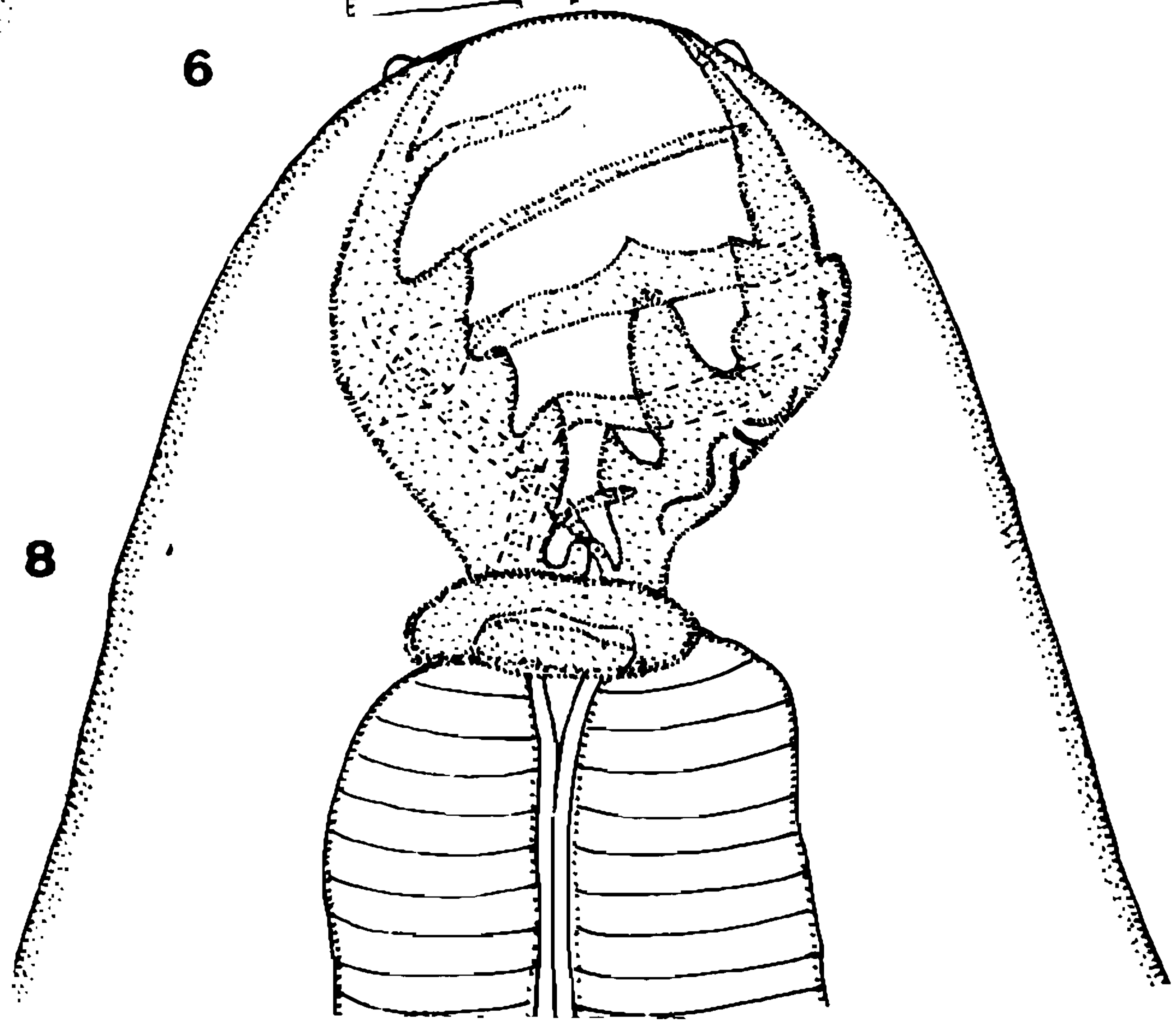
(Todas as figuras em vista lateral). Originais.



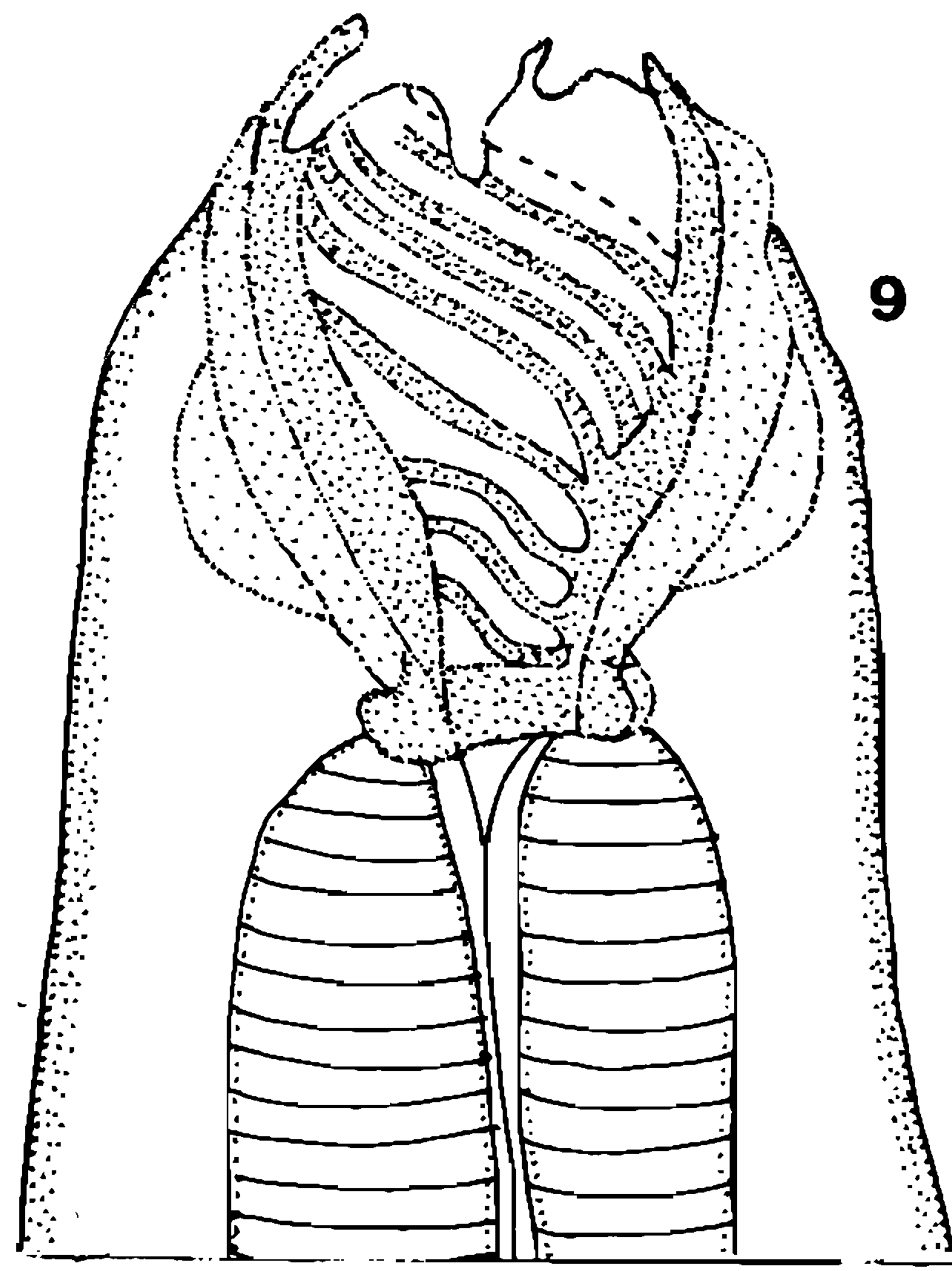
6



7



8



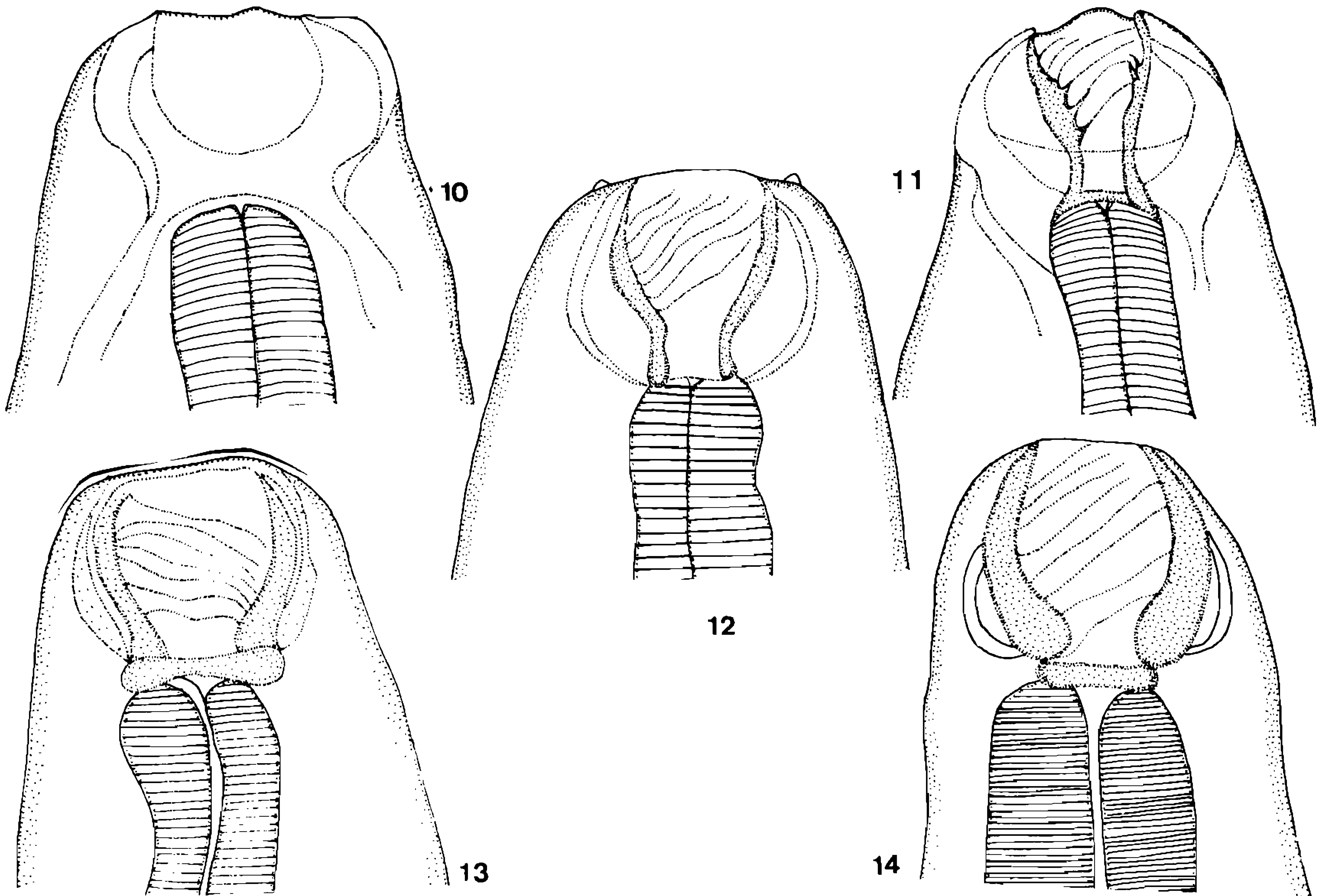
9

ESTAMPA III

Procamallanus (S.) amarali
Vaz & Pereira, 1934

- Fig. 10 – Cápsula bucal da fêmea (Col. Helm. I.O.C. 31.064 b).
- Fig. 11 – Cápsula bucal da fêmea (Col. Helm. I.O.C. 31.064 c).
- Fig. 12 – Cápsula bucal da fêmea (Col. Helm. I.O.C. 31.064 d).
- Fig. 13 – Cápsula bucal da fêmea (Col. Helm. I.O.C. 31.064 e).
- Fig. 14 – Cápsula bucal do macho (Col. Helm. I.O.C. 31.064 a).

(Todas as figuras em vista lateral). Originais.

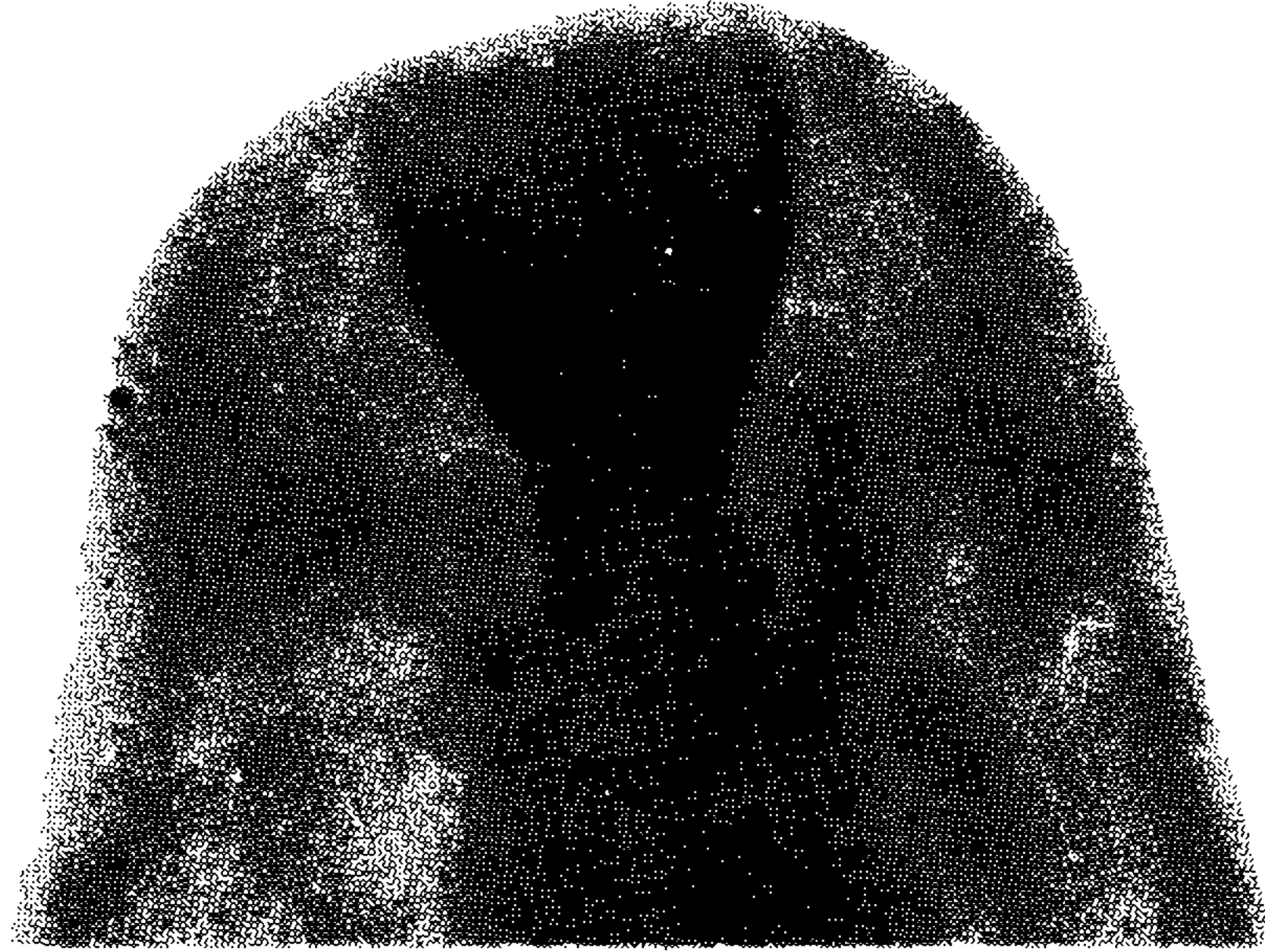


ESTAMPA IV

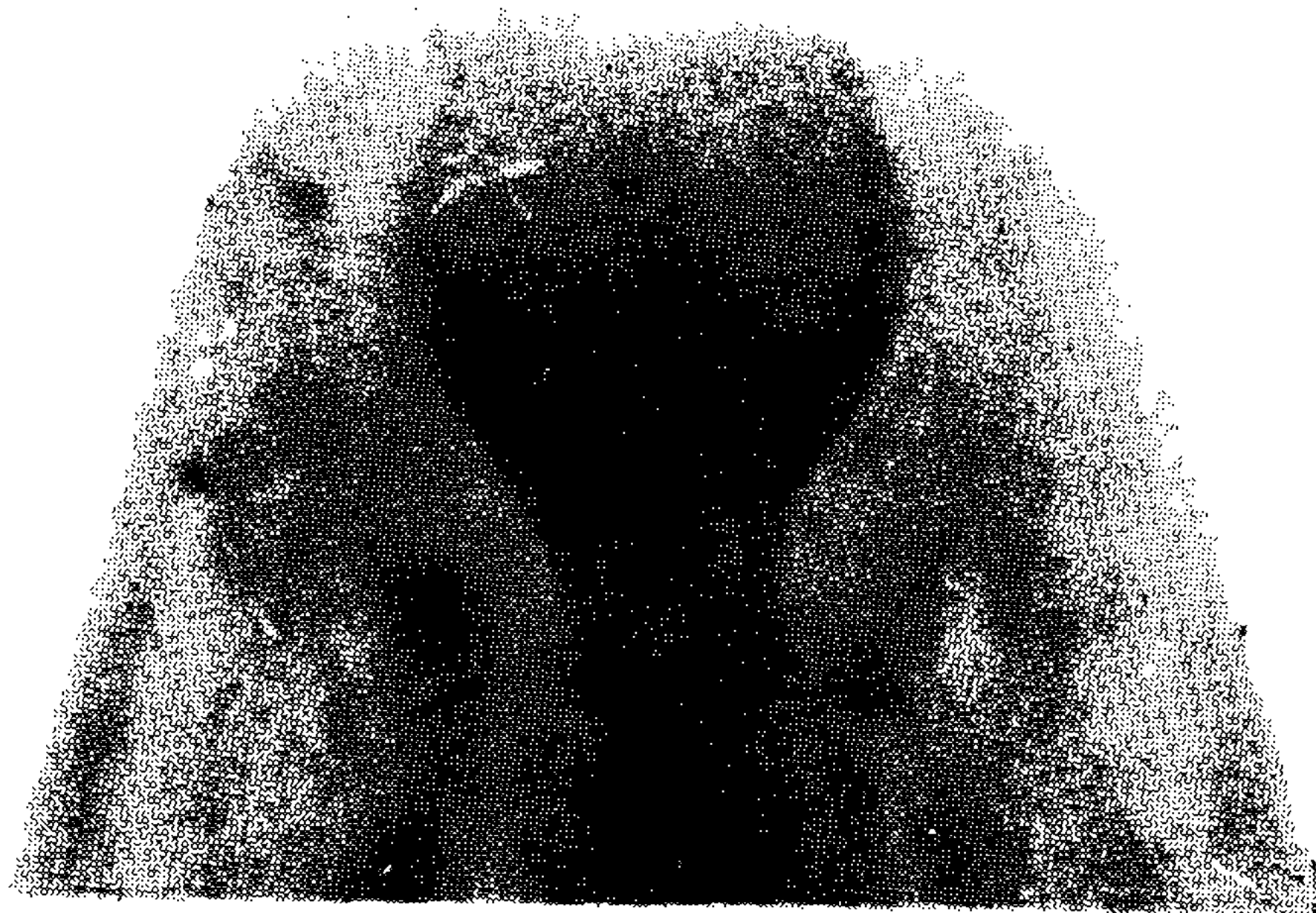
Procamallanus (S.) amarali
Vaz & Pereira, 1934

- Fig. 15 – Microfotografia da cápsula bucal da fêmea (Col. Helm. I.O.C. 31.064 c).
Fig. 16 – Microfotografia da cápsula bucal da fêmea (Col. Helm. I.O.C. 31.064 d).
Fig. 17 – Microfotografia da cápsula bucal do macho (Col. Helm. I.O.C. 31.064 a).

(Todas as microfotografias em vista lateral e aumento \times). Originais.



15



16

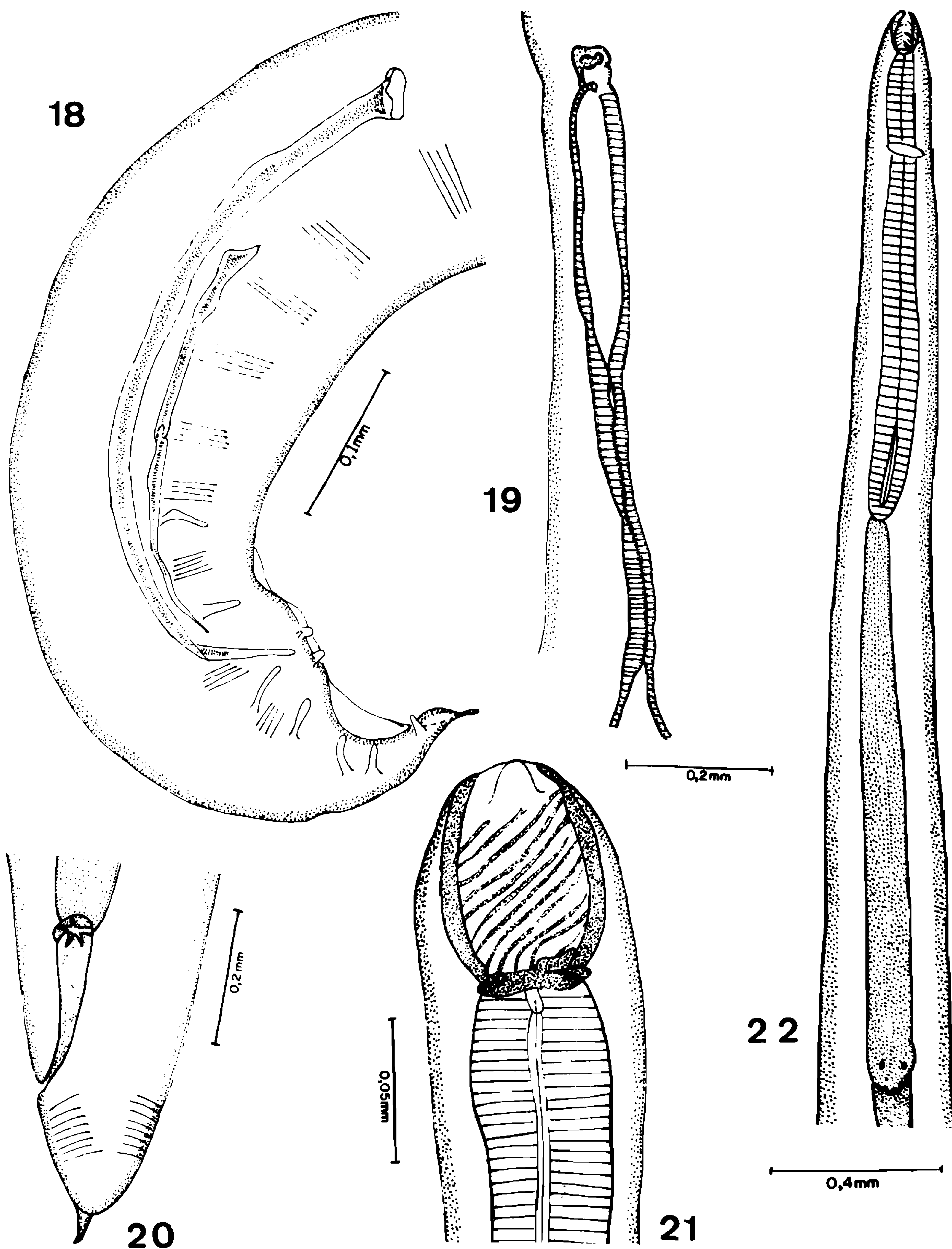


17

ESTAMPA V

Procamallanus (S.) siluri sp. n.

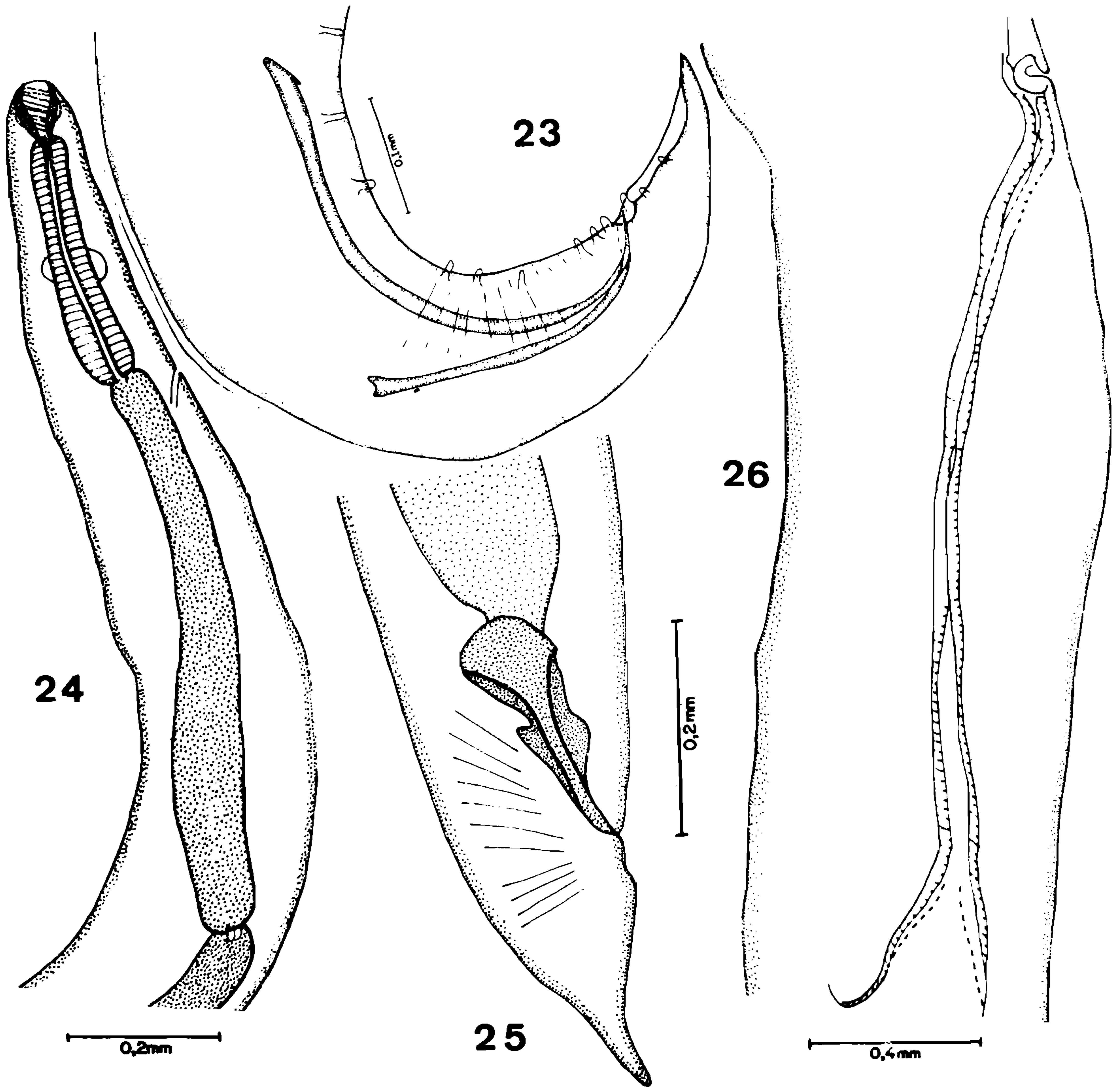
- Fig. 18 – Extremidade posterior do holótipo macho. Vista lateral.
- Fig. 19 – Ovejeto do holótipo fêmea.
- Fig. 20 – Extremidade posterior do holótipo fêmea. Vista lateral.
- Fig. 21 – Extremidade anterior do holótipo macho. Vista lateral.
- Fig. 22 – Porção anterior do holótipo fêmea. Vista lateral. Originais.



ESTAMPA VI

Procamallanus (S.) iheringi
Travassos, Artigas & Pereira, 1928

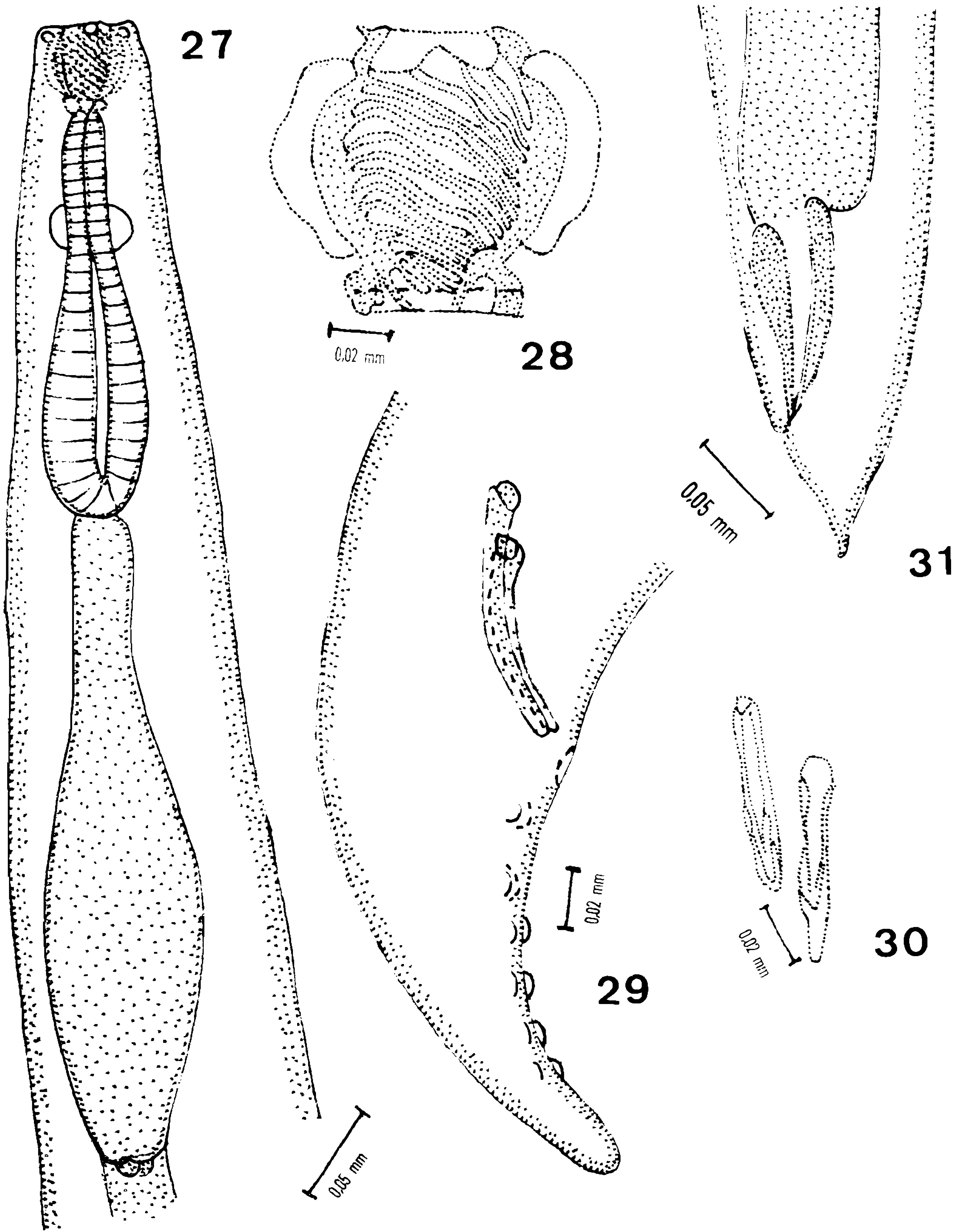
- Fig. 23 – Extremidade posterior do macho. Vista lateral (Col. Helm. I.O.C. 31.063 a).
- Fig. 24 – Porção anterior do macho. Vista lateral. (Col. Helm. I.O.C. 31.063 b).
- Fig. 25 – Extremidade posterior da fêmea. Vista lateral. (Col. Helm. I.O.C. 31.063 c).
- Fig. 26 – Ovejeter. (Col. Helm. I.O.C. 31.063 c). Originais.



ESTAMPA VII

Procamallanus (S.) inopinatus
Travassos, Artigas & Pereira, 1928

- Fig. 27 – Porção anterior do macho. (Col. Helm. I.O.C. 31.601 a).
- Fig. 28 – Corte longitudinal da cápsula bucal (Col. Helm. I.O.C. 30.601 d).
- Fig. 29 – Porção posterior do macho, vista lateral. (Col. Helm. I.O.C. 30.601 a).
- Fig. 30 – Extremidade posterior da fêmea, vista lateral. (Col. Helm. I.O.C. 30.614 c).
- Fig. 31 – Espículos, vista frontal (Col. Helm. I.O.C. 30.601 c). Pinto, Fábio, Noronha & Rolas, Cop.



ESTAMPA VIII

Procamallanus (S.) amarali
Vaz & Pereira, 1934

- Fig. 32 – Extremidade posterior da fêmea, vista lateral (Col. Helm. I.O.C. 31.064 e)
- Fig. 33 – Ovejeto (Col. Helm. I.O.C. 31.064 e).
- Fig. 34 – Porção anterior do macho, vista lateral. (Col. Helm. I.O.C. 31.064 a).
- Fig. 35 – Extremidade posterior do macho, vista lateral. (Col. Helm. I.O.C. 31.064 a).
Originais.

