

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DAS FORMAS LARVÁRIAS DE TREMATÓIDES BRASILEIROS

5 — Descrição de três furcocercárias que ocorrem em planorbídeos hospedeiros do *Schistosoma mansoni*.

POR JOSÉ M. RUIZ

(Secção de Parasitologia, Instituto Butantan)

Em viagem realizada ao Estado de Minas Gerais percorrendo um trecho da estrada Rio-Bahia, tivemos ocasião de verificar, em moluscos que identificámos ao *Australorbis glabratus* (Say, 1918), a infestação por uma furcocercária que é descrita na presente nota como *Cercaria caratinguensis*, sp. n.

Examinando planorbídeos de Santos, Estado de São Paulo, remetidos pelo Dr. Paulo de Azevedo Antunes e identificados ao *Australorbis immunis* (Lutz, 1918), encontramos, ao lado de outras formas já bem conhecidas, duas furcocercárias que também descreveremos a seguir. Uma foi identificada á forma larvária de *Clinistomum heluans* Braun, 1899, já referida ou sumariamente descrita por vários autores. Trata-se de *Cercaria ocellifera* (Lutz, 1917) que re-descreveremos com mais pormenores. Outra é uma forma aparentemente não assinalada na literatura e que passamos a denominar *Cercaria amplicoccata* sp. n.

Cercaria caratinguensis, sp. n.

Estrigeocercária, faringeada, longifarcada. Corpo alongado, estreito, com a extremidade anterior arredondada e a posterior ligeiramente truncada. Comprimento 0,129 a 0,172 mm, largura 0,061 a 0,070 mm. Cutícula espinhosa principalmente na metade anterior. Na região cefálica os espinhos são muito densos raleando progressivamente para trás. Ventosa oral ligeiramente alongada no sentido longitudinal, bem desenvolvida, medindo 0,025 a 0,040 mm de comprimento por 0,025 a 0,038 mm de largura. Ao lado da abertura bucal, que é terminal, desembocam os ductos glandulares que margeiam a ventosa e se dirigem para trás em percurso sinuoso, ultrapassando o acetábulo. As glân-

dulas de penetração situam-se imediatamente atrás desse órgão, formando um aglomerado mediano entre o mesmo e a vesícula excretora. O número exato de células glandulares não foi determinado, apresentando estas pouca eletividade pelos corantes vitais (vermelho neutro e azul de nilo). Acetábulo de contorno circular, com um diâmetro de 0,025 a 0,031 mm, situado no meio do corpo. Acima da zona acetabular, sub-lateralmente, estão situados os ocelos que são grandes, de contorno circular; aparecem como duas manchas claras, muito evidentes, desprovidas de pigmentos. Aparelho digestivo bem desenvolvido. Faringe musculosa, ligeiramente alongada no sentido longitudinal, com um diâmetro transversal próximo de 0,010 mm. Esôfago relativamente longo. Cecos iniciando-se, mais ou menos, na altura dos ocelos, envolvendo o acetábulo que ultrapassam um pouco posteriormente; os cecos se coram intensamente pelo vermelho neutro.

Cauda relativamente curta e larga, medindo 0,148 a 0,172 mm de comprimento por 0,037 a 0,043 mm de largura. Furcas achatadas lateralmente, mais longas que a cauda, medindo 0,166 a 0,191 mm de comprimento por cerca de 0,012 mm de largura (material fixado). No interior da cauda existem 5 pares de "corpos caudais" ou "células caudais", formando um conjunto muito característico. A cutícula da cauda apresenta um certo número de cerdas relativamente longas e retilíneas; tais cerdas se originam em pequenos tubérculos (vide fig. 1). Não observamos cerdas nas furcas. Como trabalhamos com material fixado, para tais observações de quetotaxia, não consideramos as verificações como completas.

Vesícula excretora posterior, globóide, medianamente desenvolvida. Canais coletores primários inseridos súpero-lateralmente dando à vesícula um aspecto de conjunto semelhante ao de um escudo; dirigindo-se para a frente, passam pelos flancos do conjunto glandular e, imediatamente abaixo do acetábulo, onde parece existir uma anastomose mediana, dão origem aos canais secundários. O canal secundário anterior dá origem a dois capilares, entre os terços médio e anterior do corpo, que terminam em células vibráteis. O canal secundário posterior dá origem a dois capilares que se bifurcam por sua vez e terminam em quatro células vibráteis que guarnecem a metade posterior do corpo. Prolonga-se ainda pela cauda em cuja base termina numa célula vibrátil caudal. O canal excretor caudal é mediano e se prolonga pelas furcas após a bifurcação.

Em resumo, há 12 células vibráteis, simetricamente dispostas nos dois lados do corpo: em cada lado, duas pre-acetabulares e quatro post-acetabulares; na base da cauda há duas células vibráteis. A fórmula do sistema excretor é, pois, $2 (8 \times 1 (+ 1))$ ou $2 (2 + 4 (+1)) = 12 (+ 2)$.

Cercária caratinguensis se origina em esporocistos muito longos e delgados, com cerca de 0,5 mm de comprimento, de coloração amarelada. Formam um emaranhado na região do hêpato-pâncreas.

Hospedeiro: *Australorbis glabratus* (Say, 1818).

Procedência: Caratinga, Estado de Minas Gerais.

.....

Comportamento: Esta cercária, que emerge espontaneamente em grande quantidade, é muito ativa estando em movimento a maior parte do tempo. Pelo tipo de movimento se confunde com a do *S. mansoni*, formando um 8 característico e deslocando-se para trás. Repousa alguns momentos no meio líquido ou na superfície, permanecendo então com as furcas abertas, o corpo para baixo, assumindo tipicamente a forma de um T.

Diagnose diferencial: No mesmo lote de moluscos encontramos, com certa frequência, a infestação por uma *Tetracotyle* que bem poderia ser a fase seguinte da presente espécie. Por essa razão procuramos identificá-la à *Dicranocercaria molluscipeta* de Lutz. Pelas dimensões dadas por este autor notamos que, embora o corpo tenha um comprimento próximo, a cauda em *C. caratinguensis* é bem mais longa, dando-se o mesmo com as furcas que são sempre mais longas que o corpo, ao contrário da espécie de Lutz. A descrição de *molluscipeta* é absolutamente inadequada mas a presença dos ocelos, embora não pigmentados, não poderia escapar à observação do autor.

Cercária pseudoburti Rankin jr., 1939 é muito próxima de nossa espécie. Devem ser congêneras as formas adultas. O número de corpos caudais diferencia facilmente as duas espécies: cinco pares em *C. caratinguensis* e sete pares em *C. pseudoburti*.

Cercaria amplicocicata, sp. n.

Estrigeocercária, faringeada, longifurcada. Corpo alongado, estreito; extremidade anterior arredondada e posterior ligeiramente truncada. Comprimento 0,172 mm, largura 0,043 mm. Cutícula revestida de fileiras transversais de espinhos. Estes são mais densos na extremidade anterior, na região da ventosa oral. Abaixo dessa zona as fileiras são regularmente espaçadas de modo a se formarem 7 ou 8 até o nível da zona acetabular; daí para trás são mais esparsas e os espinhos mais ralos. Ventosa oral alongada ou elipsoide, medindo 0,047 mm de comprimento e 0,022 mm de largura. Ao lado da abertura bucal, que é terminal, se exteriorizam os ductos glandulares, formando duas pequenas saliências laterais. Os ductos são sinuosos e estreitos na porção mais anterior mas se avolumam bastante na porção basal, antes de atingirem as glândulas de

penetração. Estas estão situadas imediatamente adiante do acetábulo e são constituídas por seis células, sendo três de cada lado. As duas células mais posteriores, de cada lado, são bem desenvolvidas e a terceira, que é mais interna, é menor. Acetábulo de contorno circular, bem desenvolvido, de abertura ampla, situa-se imediatamente abaixo da linha equatorial do corpo e mede 0,028 mm de diâmetro. Aparelho digestivo bem desenvolvido. Faringe presente. Esôfago longo e delgado, atingindo as proximidades da zona acetabular. Cecos muito amplos e relativamente longos, terminando um pouco acima da vesícula excretora.

Cauda longa e uniforme, medindo 0,216 mm de comprimento por 0,030 mm de largura. Furcas achatadas lateralmente, longas, com um comprimento aproximado ao da cauda, ou ligeiramente maior, 0,328 mm. No interior de cauda é possível descobrir cerca de 8 pares de corpos caudais, e, exteriormente, observar dois pares de cerdas latero-basais. Nas furcas as cerdas são relativamente numerosas e curtas (vide fig. 13).

Sistema excretor simples, sem anastomoses aparentes. Vesícula excretora globóide, um tanto ampla. Canais coletores primários inseridos na porção superior e lateral; dirigem-se para a frente pelos lados dos cecos e do acetábulo. Os canais secundários se originam na altura da zona das células glandulares. O corpo apresenta 16 células vibráteis, 8 em cada lado, sendo 3 na metade anterior e 5 na posterior. A cauda apresenta 4 células vibráteis, 2 próximas da base, uma no meio e uma entre as já citadas. A fórmula do sistema excretor é, pois, igual a $2 (8 \times 1 (+ 2)) = 16 (+ 4)$.

Cercaria amplicocata provém de esporocistos longos e ramificados que formam novelos na região do hépato-pâncreas do molusco.

Hospedeiro: *Australorbis immunis* (Lutz, 1918).

Procedência: Santos, Estado de São Paulo.

Comportamento: Não fizemos observações sobre cercárias emersas naturalmente. Colocada em vidro de relógio, juntamente com o material da dissecação do molusco diluído num pouco de água, esta cercária tem uma atitude muito peculiar: movimenta-se bruscamente, com o movimento em δ típico das estrigeocercárias, e em seguida se paralisa, também bruscamente. Produz assim uma alternância de movimentos e estacionamentos, fato que chama a atenção. Quando quiésciente, as furcas ficam diametralmente opostas à cercária, assumindo a forma de um T. Em preparados entre lâmina e lamínula agita-se quase sem cessar. As furcas assumem posições muito variadas, cruzando-se freqüentemente, como uma tesoura, e enrolando ainda uma ou ambas as pontas para o lado externo. Com freqüência formam uma dobra, mais ou menos no meio, de modo a apresentarem a configuração de um ângulo obtuso. Outras vezes

ainda se dobram para a frente formando uma figura semelhante a uma âncora. Fixadas pelo formól acético assumem várias posições (vide figs. 16 a 18).

Diagnose diferencial: *Cercaria amplicocata* não se identifica a nenhuma das furcocercárias assinaladas no Brasil.

Na aparência geral e pelo número de células vibráteis do corpo e da cauda, assemelha-se a *Cercaria douglasi* descrita na América do Norte por Cort em 1917 e redescrita em 1941 por Oliver & Cort. Difere, entretanto, daquela forma principalmente pela distribuição e disposição dos espinhos cuticulares, pela ausência de ocelos não pigmentados e pela disposição das células caudais. Pelos mesmos caracteres difere ainda de outra forma próxima, *Cercaria ranæ* Cort & Brackett, 1938. *Cercaria micradena* Cort & Brackett, 1938 se assemelha mais que as primeiras quanto aos detalhes do sistema excretor, na qual falta, como em *amplicocata*, uma anastomose dos canais primários, próxima ao acetábulo. Difere da nossa espécie principalmente pela disposição das células glandulares de penetração que se distribuem em dois grupos separados pelo acetábulo.

Cercária de *Clinostomum heluans* Braun, ou *Cercaria ocellifera* (Lutz, 1917).

Estrigeocercária, faringeava, brevifurcada. Comprimento do corpo 0,172 a 0,185 mm. Ventosa oral: 0,053 mm de comprimento por 0,027 mm de largura. Acetábulo com 0,012 mm de diâmetro e distando 0,117 mm de extremidade anterior. Tronco da cauda com 0,339 a 0,390 mm de comprimento por 0,030 a 0,037 mm de largura. Furcas com 0,123 a 0,195 mm de comprimento. Ocelos medindo 0,009 mm de diâmetro e situados a 0,080 mm da extremidade anterior. Cercárias provenientes de rédias típicas de intestino longo.

Hospedeiro: *Australorbis immunis* (Lutz, 1928).

Localidade: Santos. Estado de São Paulo. Brasil.

Esta cercária foi encontrada em 3,6% dos 191 moluscos dissecados, procedentes do bairro do Saboó, Santos, em Maio de 1953.

A cercária é muito longa em seu conjunto. Quando distendida, o corpo apresenta o mesmo diâmetro da cauda. O corpo é revestido por cutícula espinhosa, sendo os espinhos mais abundantes na região anterior. A ventosa oral é alongada no sentido longitudinal e tem a forma de ovo truncado. Suas paredes são espessas e entre as mesmas há uma grande cavidade alongada, por onde passam os ductos das glândulas cefálicas que são dilatados nessa altura. Funciona a ventosa oral como um órgão protractil, como se observa nas cercárias dos esquistossomídeos. À ventosa oral segue um intestino rudimentar, delgado, com trajeto sub-dorsal e retilíneo, que atinge o nível da região acetabular. Um pouco atrás do acetábulo se alarga, formando uma espécie de vesícula arredondada. A presença de uma faringe é por vezes esboçada na região mais anterior, mas essa estrutura é de interpretação duvidosa na maioria dos exem-

plares examinados, parecendo existir sob forma embrionária pouco adiantada. O acetábulo é muito pequeno, de contorno circular, situado um pouco atrás da zona equatorial do corpo. É observado mais facilmente, estando o corpo de perfil, posição aliás preferida pela cercária, quando examinada nos preparados microscópicos. O corpo apresenta, na metade posterior da face dorsal, uma crista mediana, relativamente larga, com a forma aproximada de meia-lua. Começa ao nível da linha que passa pelos ocelos e, à medida que se estende para trás, aumenta progressivamente de largura até atingir um máximo, na região mediana; depois, progressivamente, diminui de diâmetro e termina em ponta, próximo à extremidade posterior do corpo. Apresenta várias pregas transversais que sustentam a porção membranosa em posição erecta, aparecendo como espessamentos refringentes.

Segundo Lutz (1933, p. 355), a crista se prolonga pela cauda, mas em nosso material jamais observámos tal ocorrência.

Os ocelos aparecem como duas manchas negras, colocadas simetricamente logo adiante da linha mediana do corpo. A pigmentação negra aparece com muita nitidez sob a forma de grânulos que formam um conjunto de contorno circular. O corpo da cercária é repleto de células espessas, o que dificulta a observação dos caracteres anatômicos. As glândulas de penetração formam um conjunto de células granuladas, de núcleo arredondado, situado na zona compreendida entre os ocelos e o acetábulo. O número exato de células glandulares não pôde ser precisado, parecendo existir 8 ou mais, distribuídas em dois grupos confluentes. Os ductos glandulares apresentam um trajeto um tanto tortuoso, passando entre os ocelos e penetrando na ventosa oral pela base. Existem pelo menos dois canais de cada lado. No interior da ventosa oral, êsses canais se dilatam muito, preenchendo uma cavidade ovalada que se evidencia muito bem. Atrás do acetábulo, ventralmente, existem duas áreas justapostas, arredondadas, ocupando toda a parte central do corpo. Tais áreas são preenchidas por células pequenas e arredondadas. Trata-se, provavelmente, do primórdio genital.

A vesícula excretora é estreita e alongada, prolongando-se até a cauda numa certa extensão. Os ductos excretores não foram observados em minúcia, exceção feita ao canal primário que tem um trajeto lateral e se estende até um nível ligeiramente anterior ao acetábulo.

São observadas no corpo 8 células vibráteis, 4 de cada lado. A primeira célula excretora está situada um pouco acima do nível dos ocelos. As 2.^a e 3.^a são muito próximas e se localizam um pouco atrás da zona acetabular e a 4.^a nas proximidades do extremo posterior. Na base da cauda existem 2 células excretoras. A fórmula do sistema excretor é, pois, $= 2 (4 \times 1 (+ 1)) = 8 (+ 2)$. Um longo canal excretor se prolonga pelo centro da cauda e das

furcas, acompanhando a bifurcação, exteriorizando-se na extremidade destas, onde se forma uma ampôla de forma cônica.

A cauda é longa, como diz Lutz, aproximadamente $3/5$ do comprimento total. Apresenta um diâmetro homogêneo em toda a extensão. As furcas são achatadas lateralmente, tendo na base a mesma largura que a cauda. É revestida por cutícula espessa e apresenta estrias transversais numerosas. Existem muitas células caudais e granulações refringentes. São observadas diversas cerdas, distribuídas pelas margens laterais: existe uma fileira de 6 de cada lado do tronco da cauda, e uma na parte mediana de cada furca. As cerdas são longas e retilíneas, estando implantadas em pequenos tubérculos que se destacam como pontos refringentes.

Como em outros pormenores, no que se refere à quetotaxia, a nossa observação está de acordo com a de Krull (1934), para a cercária de *Clinostomum marginatum* (Rud., 1819).

Comportamento: A emersão espontânea parece ser pequena nesta espécie. Expondo-se um molusco infestado, contido num frasco de Borrel com cerca de 30 ml. de água, à ação de uma lâmpada elétrica, observam-se raras cercárias ao fim de 3 horas. Deixando o mesmo frasco durante toda a tarde e toda a noite, sem iluminação e temperatura ambiente, no dia seguinte observa-se um número bem maior de cercárias na água, uma centena talvez. Parece, portanto, que a ação da luz e do calor pouco influem na emersão espontânea da cercária.

Nas condições acima, esta cercária mostra um comportamento completamente diferente do observado na espécie *Schistosoma mansoni*. Não procura a superfície do líquido, não se prende às paredes, nem atinge o fundo do recipiente. A posição predileta é a de repouso no meio do líquido: permanece com o corpo flectido ventralmente, cauda reta bem como as furcas que ficam entreabertas, formando um ângulo aproximado de 45° . Nessa atitude, cabeça para baixo, menos freqüentemente inclinada, a cercária cai muito lentamente durante um certo percurso. Antes de atingir o fundo (talvez evitando um excesso de pressão), executa um movimento vibratório, semelhante à de *S. mansoni*, e sobe rapidamente, a cauda à frente, perfazendo um trajeto quase igual ao feito pela queda lenta. Raramente dá uma rápida volta em círculo pequeno durante a ascensão. Agitando-se a água, todas as cercárias se movimentam bruscamente mas logo ficam imóveis, deixando-se levar, indiferentemente, pela corrente do líquido.

Em preparados microscópicos, a fresco, a cercária se movimenta muito, reagindo à pressão da laminula. Assume posições as mais variadas. O corpo, quando quiescente, dobra-se ventralmente e no preparado a cercária aparece de lado. A cauda se agita, se contrai, se alonga, forma estrangulamentos, mas quando repousa em posição normal é, via de regra, reta.

Pela ação prolongada dos corantes vitais a cercária morre e assume vários aspectos, como os representados nas figuras 8 a 12. Confrontadas com pequenos Caracídeos, formam metacercárias a princípio móveis e idênticas ao corpo sem cauda da cercária. São abundantes entre os espaços das nadadeiras. Posteriormente assumem a forma arredondada e são envolvidas por uma membrana hialina. O saco intestinal das metacercárias se apresenta repleto de granulações refringentes, amarelo-esverdeadas e, logo atrás, se notam duas formações arredondadas, em seqüência, que devem representar as formações testiculares. O sistema excretor é idêntico ao do corpo da cercária.

Cercaria ocellifera foi sumariamente descrita por Lutz em 1917 de *Planorbis*, procedente de Manguinhos.

Em 1919, o mesmo autor apresenta figuras (estampa 41, fgs. 64-66) sem maiores explicações ou descrição, dando nessa ocasião a denominação da espécie: *Dicranocercaria ocellifera*.

Em 1933, Lutz apresenta uma descrição mais detalhada, porém incompleta e sem medidas. Apresenta ainda figuras da cercária (fig. 5) e da rédia (fig. 5.^a). Nota-se que a fig. 5 representa uma cópia da fig. 65 do trabalho de 1919, apresentando alterada a posição do corpo. Diz o autor, à página 355: "Uma cercária de cauda bifurcada que já mencionei em ocasião anterior como ocorrendo no Norte (Aracajú, 9-3-20), vive em espécies de *Planorbis*..." e à página 446: "No comêço de março de 1931 observei de novo a *Dicranocercaria ocellifera* na água de um lote de *Planorbis immunis* da vizinhança do Instituto..."

Em 1934, Lutz reproduz o ciclo evolutivo experimental desta cercaria que, passando pela forma de metacercária através de girinos e peixes, se desenvolve em aves na fase adulta de *Clinostomum heluans* Braun, 1899.

Em 1945, foi referida em *Australorbis nigricans* de São Paulo, Capital, por Pinto e Maciel e por Leão de Moura em *Australorbis glabratus* (?) de Santos, Est. de São Paulo.

Provavelmente foi vista por Coutinho, em 1949, nos mesmos moluscos de Santos, sendo referida como "forma semelhante à *C. neotropicalis* Faust & Hoffman."

Finalmente foi referida em *Australorbis olivaceus* (?) nas vizinhanças de Manguinhos, por Paraense, em 1951.

RESUMO

São descritas duas espécies de furcocercárias do grupo das faringeado-longifurcadas: *Cercaria caratinguensis*, sp. n. e *Cercaria amplicocata*, sp. n.

É feita uma redescrição da cercária de *Clinostomum heluans* Braun, 1899 (*Dicranocercaria ocellifera* Lutz, 1919).

SUMMARY

Two furcocercous cercariae of the pharyngeata-longifurcata type were described: *Cercaria caratinguensis*, sp. n. and *Cercaria amplicocata*, sp. n.

A redescription of the cercaria of *Clinostomum heluans* Braun, 1899 (*Dicranocercaria ocellifera* Lutz, 1919) is given.

BIBLIOGRAFIA

1. Cort, W. W. Homologies of the excretory system of the forked-tailed cercariae. *J. Parasitol.*, 6: 49-57. 1917.
2. Cort, W. W. & Brackett, S. Two new species of strigeid cercariae from the Douglas Lake region, Michigan. *J. Parasitol.*, 23: 265. 1937.
3. Cort, W. W. & Brackett, S. Two new species of strigeid cercariae in *Stagnicola palustris clodes* (Say) from the Douglas Lake region. *Trans. Amer. Micr. Soc.*, 57: 276-281. 1938.
4. Cort, W. W. & Brackett, S. A new strigeid cercaria which produce a bloat disease of tadpoles. *J. Parasitol.*, 24: 263-271. 1938.
5. Coutinho, J. O. Contribuição para o estudo do hospedador intermediário do *Schistosoma mansoni* em Santos-São Paulo. *Rev. Clin. de São Paulo*, 25: 31-38. 1949.
6. Krull, W. H. Some observation on the cercaria and redia of species of *Clinostomum* apparently *C. marginatum* (Rudolphi, 1819) (Trematoda: Clinostomidae). *Proc. Helm. Soc. Wash.*, 1: 34-35. 1934.
7. Lutz, A. Observações sobre a evolução do *Schistosomum mansoni* (2.^a nota previa). *Brasil Medico*, 31 (10-11): 81-82, 89-90. 1917.
8. Lutz, A. O *Schistosomum mansoni* e a schistosomatose segundo observações feitas no Brasil. *Mem. Inst. O. Cruz*, 11: 121. 1919.
9. Lutz, A. Estudios de zoologia y parasitologia venezuelanos. Rio de Janeiro, 133 pp., 26 est., 1928.
10. Lutz, A. Notas sobre dicranocercarias brasileiras. *Mem. Inst. O. Cruz*, 27: 349-376. 1933.
11. Lutz, A. Outro grupo de trematoides nascendo de dicranocercarias e outro caso de espécie com cécos abrindo para fora. *Mem. Inst. O. Cruz*, 29: 229-238. 1934.
12. Moura, S. A. L. Schistosomose mansoni autóctone em Santos. *Rev. Inst. Adolpho Lutz*, 5: 279-311. 1945.
13. Oliver, L & Cort, W. W. *Cercaria douglasi* Cort, 1917 and its relation to the cercaria of *Cotylurus flabeliformis* (Faust, 1917) *J. Parasitol.*, 27: 343-346. 1941.
14. Paraense, W. L. Observações adicionais sobre o sexo do *Schistosoma mansoni* nas infestações por cercárias de um único sexo. *Mem. Inst. O. Cruz*, 47: 535-556. 1951.
15. Pinto, C & Maciel, J. J. Estudos sobre a Schistosomose ou Schistosa em São Paulo. São Paulo, 4 pp., 1945. (Impresso).
16. Pinto, C. & Almeida, A. F. Schistosomiasis Mansoni no Brasil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz, Monogr. n.º 5*, 272 pp., 20 est., 1945.
17. Rankin Jr., J. S. *Cercaria pseudoburti*, n. sp. a strigeid cercaria from Western Massachusetts. *J. Parasitol.*, 25: 87-91. 1939.

EXPLICAÇÃO DAS FIGURAS

Prancha I. *Cercaria caratinguensis*, sp. n.

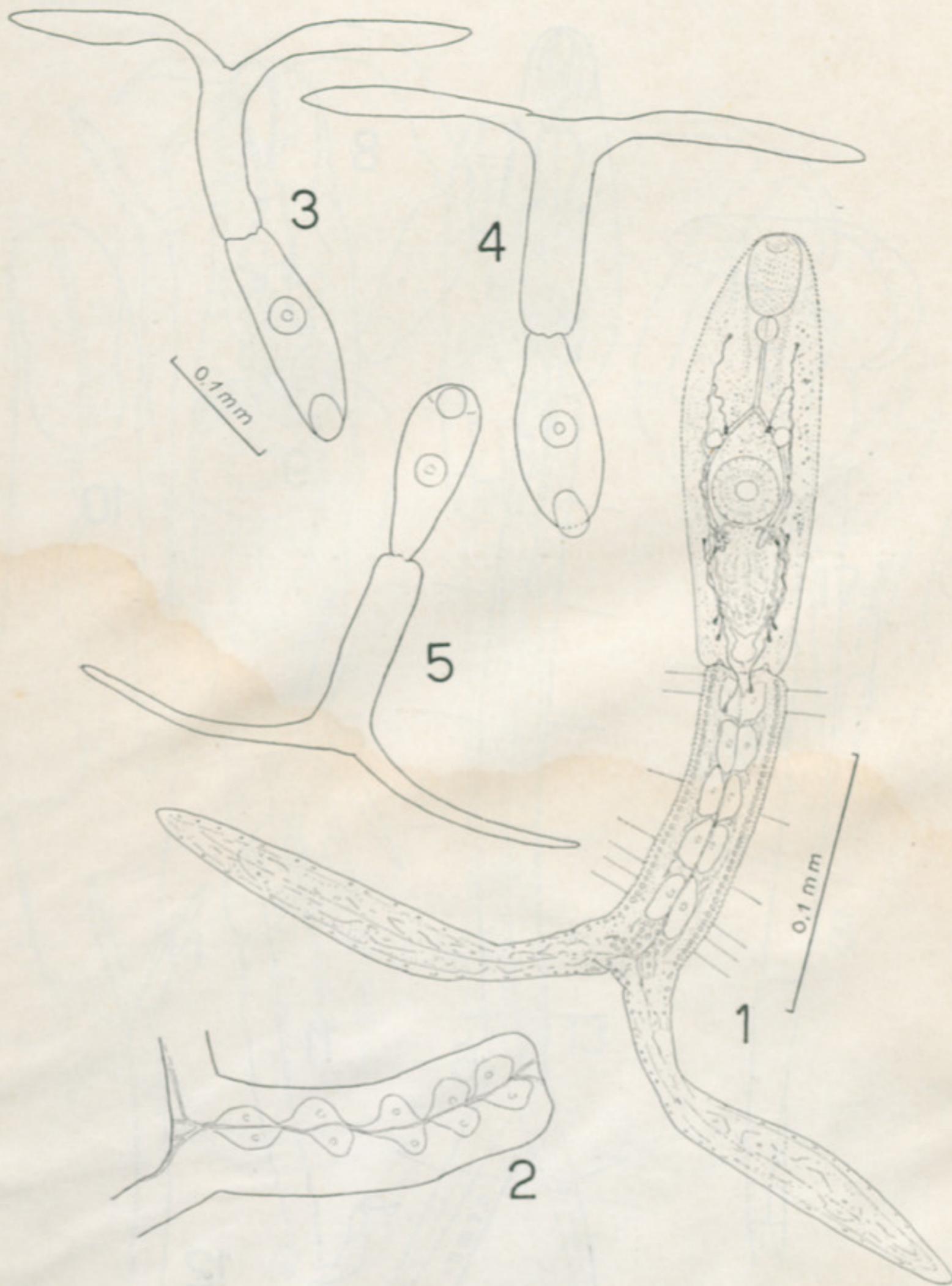
1 — Vista total. 2 — Pormenor da cauda mostrando as células caudais. 3 a 5 — Várias atitudes da cercária (material fixado). Câmara clara.

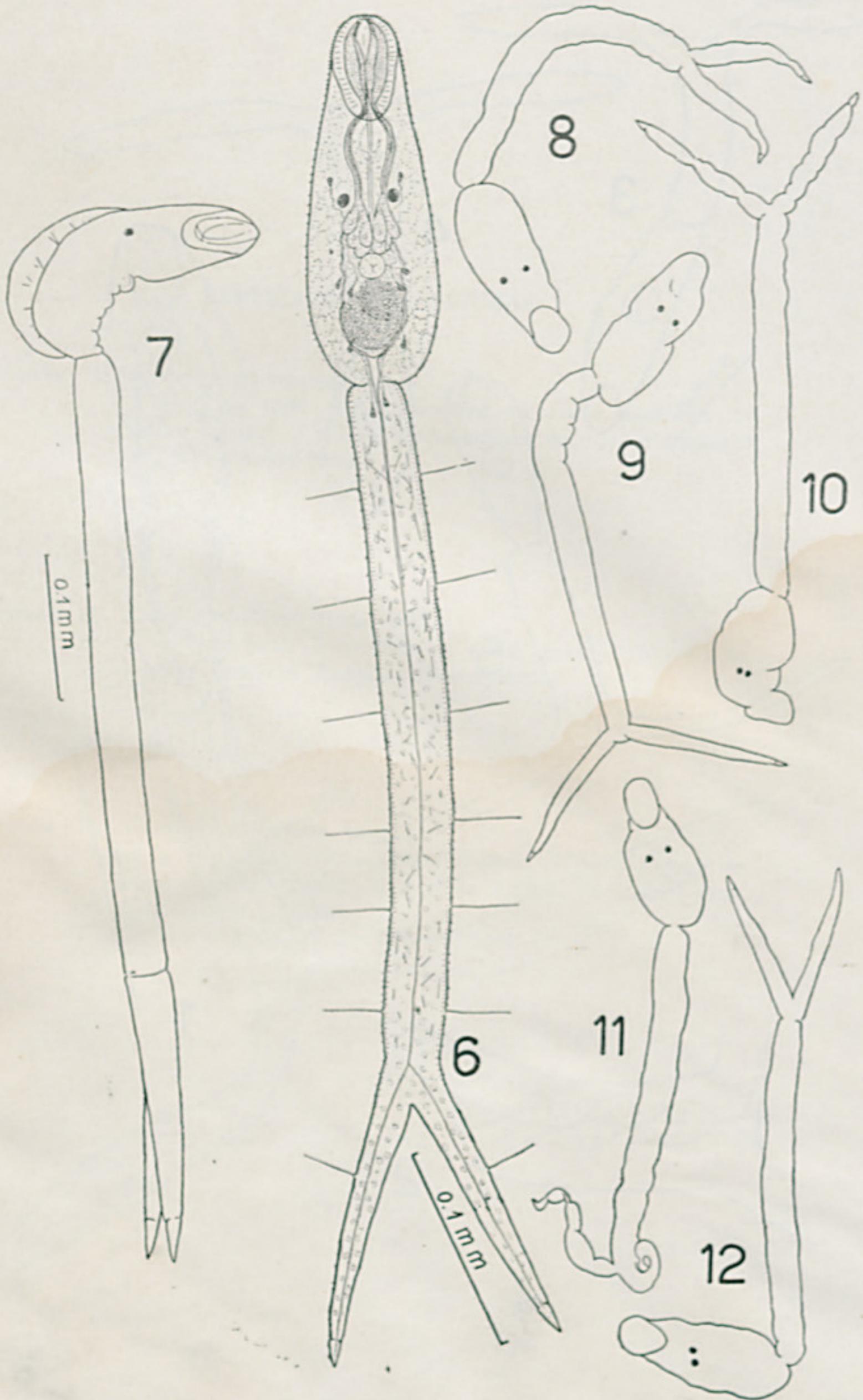
Prancha II. *Cercaria ocellifera* (Lutz, 1919).

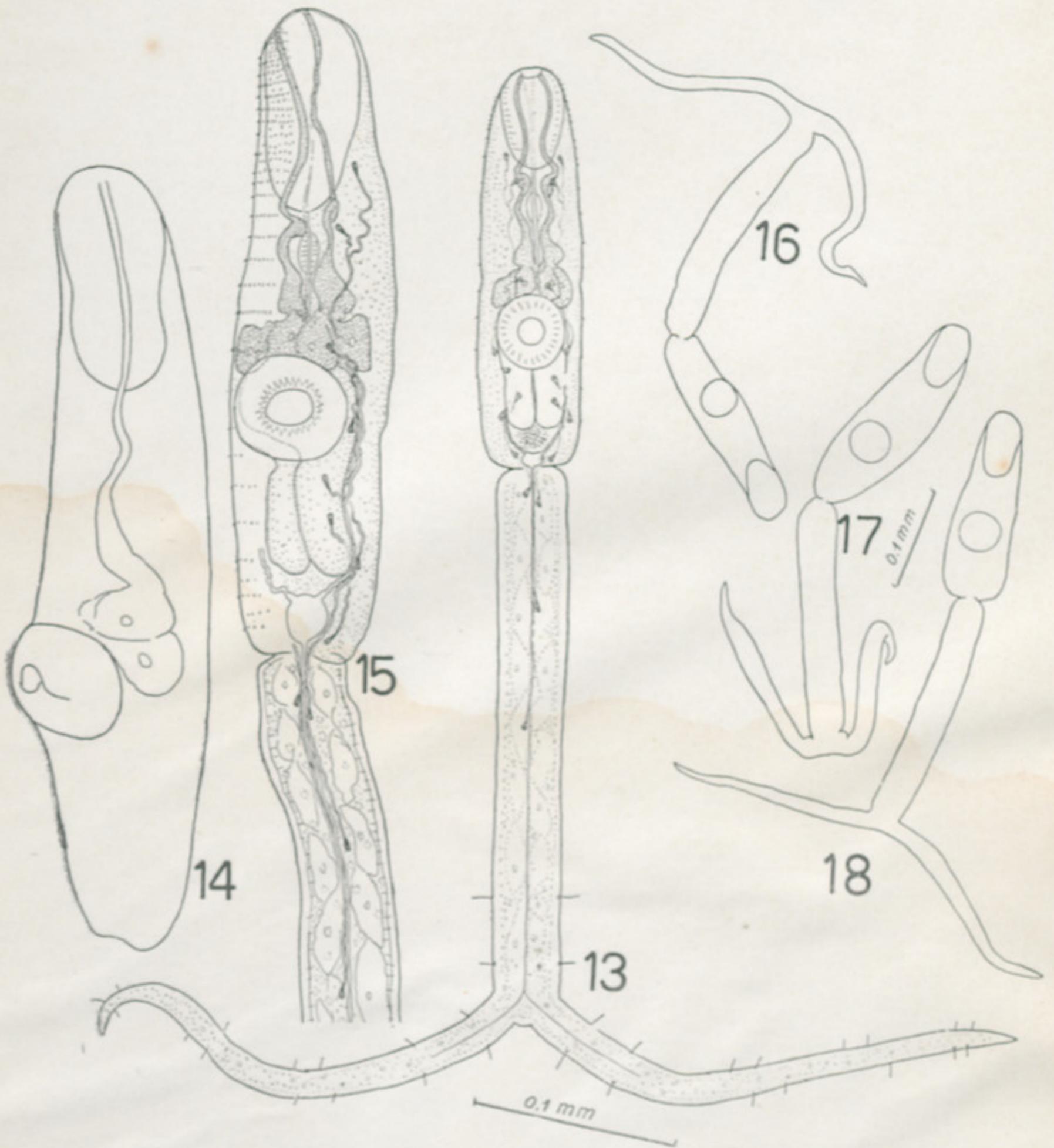
6 — Vista total. 7 — Idem de perfil. 8-12 — Atitudes da cercária (material fixado). Câmara clara.

Prancha III. *Cercaria amplicocata*, sp. n.

13 — Vista total. 14 — Corpo de perfil. 15 — Pormenor do corpo e parte da cauda. 16 a 18 — Atitudes da cercária (material fixado). Câmara clara.









★ Impresso na ★
EMPRESA GRÁFICA DA
"REVISTA DOS TRIBUNAIS" LTDA.
★ São Paulo ★