

Papéis Avulsos de Zoologia

PAPÉIS AVULSOS ZOOL., S. PAULO, VOL. 25(18):149-166

29.II.1972

CONTRIBUIÇÃO AO CONHECIMENTO DOS OLIGOCHAETA BRASILEIROS

GILBERTO RIGHI¹

ABSTRACT

This paper deals with twelve species of Brazilian Oligochaeta. Three new species are described. Goiascolex pepus, sp. n., is separated from G. cabrelli Righi, 1971, mainly by a pair of quadrangular expansions of the copulatory chamber. Rhinodrillus mortis, sp. n., is distinguished from the other species of the genus by its pairs of male pores. Andioscolex tocantinensis, sp. n., near to A. marcusae Righi, 1969 and A. mucupois Righi, 1970, is separated from both by its setae, extension of the clitellum, and by the number and position of the copulatory papillae.

Com o objetivo de continuar o inventário faunístico dos Oligochaeta brasileiros e sumarizar sua anatomia de modo a servir de base a ulteriores estudos bionômicos e de fisiologia comparada, fiz, em julho de 1970 e fevereiro de 1971, viagens de coleta à região central do Estado de Mato Grosso. A esta coleção foram adicionados animais da Amazônia coletados pela Expedição Permanente da Amazônia (E.P.A.), organizada pelo Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, a cujo diretor, Dr. Paulo E. Vanzolini, sou grato. Agradecimentos são devidos ainda aos meus colegas, Dr. Sérgio A. Rodrigues e Lics. Rita G. Kloss, Erika Schlenz, Pierre Montouchet e Dario Chiaverini, pela coleta e doação de numerosos exemplares. Os animais estão depositados em parte no Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP) e em parte no Departamento de Zoologia do Instituto de Biociência da Universidade de São Paulo (ZU).

Naididae

Dero lutzii (Michaelsen, 1926)

Schmardaella lutzii Michaelsen, 1926a: 100, fig. C; 1926b: 232, 241; 1929: 701; Lutz, 1926: 1504; 1927: 485.

1. Departamento de Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo. Com auxílio da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo.

Dero lutzii; Michaelsen, 1933: 334.

Schmardaella hylae Goodchild, 1951: 205, figs. 1-6.

Material examinado

Brasil, Santa Catarina: município de Lauro Müller (Novo Horizonte), 14 exemplares (12 fragmentados) (MZUSP-4630) nos rins e bexiga urinária de *Hyla strigilata*, R. G. Kloss col. 10.XI.1970.

Considerações

Meus animais diferem ligeiramente dos estudados por Michaelsen (1926a, b). Em todos os exemplares os segmentos são plurianelares a partir do 2. Em 10 exemplares, a partir do segmento 5-7, é possível reconhecer uma ou duas papilas dorsais por segmento. Nas papilas dorsais dos segmentos 7 e 8 de um animal e na do segmento 27 de outro encontra-se uma cerda acicular de ponta bifida. Três animais com a extremidade posterior completa têm a abertura anal dorsal, no interior de uma reentrância cujas bordas se salientam como 4-5 pequenos tubérculos.

Lutz (1927: 485) demonstrou que a ausência de cerdas dorsais e de fosseta branquial são típicos do estágio parasitário, que se diferenciam nos mantidos em cultura, justificando a transferência de *Schmardaella lutzii* para o gênero *Dero* (Michaelsen, 1933: 334). Restam dúvidas nesta transferência por serem desconhecidos os órgãos genitais da espécie, que faltam nas formas parasitas. Nestes, a ausência de uma zona de divisão e o grande número de exemplares fragmentados em regeneração confirmam a interpretação de Michaelsen (1926a: 100; b: 240) de uma propagação arquitômica. A variabilidade da presença ou ausência de papilas e cerdas dorsais não podem justificar a separação de *Schmardaella hylae* Goodchild, que considero sinônimo de *Dero lutzii*.

Dero lutzii é conhecido desde Santa Catarina até a Flórida como parasita das vias urinárias das seguintes espécies de pererecas do gênero *Hyla*: *H. strigilata* de Lauro Müller (Novo Horizonte), *H. rubra* de São Paulo e Belo Horizonte, *H. albomarginata* e *H. bilineata* do Rio de Janeiro (Michaelsen, 1926b: 241), *H. venulosa* e *H. misera* de Maracay, Venezuela (Michaelsen, 1926a: 100), *H. septentrionalis* de Cuba (Lutz, 1927: 485) e *H. squirella* de Dade County, Flórida (Goodchild, 1951: 205).

Acanthodrilidae

Octochaetinae

Dichogaster saliens (Beddard, 1892)

Microdrilus saliens Beddard, 1892: 683.

Dichogaster saliens; Stephenson, 1931a: 65; Gates, 1942: 134; Righi, 1968: 375; 1971a: 4.

Material examinado

Brasil, Mato Grosso: município de Cuiabá (estrada Cuiabá-Rondonópolis, Km 25), 7 clitelados (ZU-152) G. Righi col., 10.VII.1970;

Maranhão: município de Caxias, 1 clitelado (ZU-154), E. Schlenz col., X.1970.

Distribuição geográfica

Espécie peregrina pantropical. Demais ocorrências brasileiras, São Paulo: São Paulo, Colina e Botucatu; Minas Gerais: Paraopeba; Rio de Janeiro: Itaguaí (Righi, 1968: 375); Bahia: Itajubá e Jequié (Righi, 1971a: 4).

Dichogaster bolavi bolavi (Michaelsen, 1891)

Benhamia bolavi Michaelsen, 1891: 9.

Dichogaster bolavi bolavi; Righi, 1968: 374 (sinonímia completa); 1971a: 4.

Material examinado

Brasil, Maranhão: município de Caxias, 5 clitelados (ZU-155), E. Schlenz col. X.1970; Bahia: Itabuna, 5 exemplares (3 clitelados) (ZU-156)), P. Montouchet col. 14.VIII.1970; Santa Catarina: município de Lauro Müller (Novo Horizonte), 10 clitelados (ZU-153), R. G. Kloss col. XI.1970.

Distribuição geográfica

Espécie peregrina pantropical. Demais ocorrências brasileiras, Amazonas: Hiutanaha (Michaelsen, 1927: 370); Mato Grosso: Urumucum, Corumbá e Carandazinho (Cognetti, 1905: 40); Bahia: Itajubá e Jequié (Righi, 1971a: 4); Minas Gerais: Paraopeba; São Paulo: Campos do Jordão, Anhembi, Botucatu e São Paulo (Righi, 1968: 374).

Ocnerodrilinae

Eukerria eiseniana (Rosa, 1895)

(Figs. 1-3)

Kerria eiseniana Rosa, 1895: 2; 1896: 141, fig. 16.

Kerria hortensis Stephenson, 1931b: 314, pl. XVII, figs. 8a-b; XVIII, 9.

Eukerria eiseniana; Jamieson, 1970, figs. 1a-d, 2a-f, 10a.

Material examinado

Brasil, Mato Grosso: município de Cuiabá (estrada Cuiabá-Rondonópolis, Km 25), 45 exemplares (10 clitelados) (ZU-157), G. Righi col. 10.XII.1970.

Distribuição geográfica

Paraguai, Central: Assunção; Concepcion: Rio Apa (Rosa, 1895: 2); Presidente Hayes: Makthlawaya (Stephenson, 1931b: 314).

Considerações

A espécie é pela primeira vez encontrada fora do Paraguai. As variações de comprimento, diâmetro, número de segmentos, forma e extensão do clitelo coincidem com as observações de Stephenson (1931b: 314). O prostômio, variável no material paraguaio, é no brasileiro epilobo cêrca de $1/3$, com língua aberta. As cerdas iniciam-se tôdas no segmento 2; são ligeiramente sigmóides e lisas. Na região mediana do corpo (segmento 39) $aa : ab : bc : cd : dd : 1/2 C = 31 : 9,5 : 48 : 9 : 79 : 121$ e na região posterior (segmento 62) = $24 : 9 : 37 : 9,5 : 57 : 118$. No material de Stephenson, na região mediana $aa \cong bc$ e na região posterior $aa > bc$.

Nos segmentos 17-19, as cerdas ventrais estão deslocadas lateralmente e as laterais não são reconhecíveis. Os poros prostáticos e masculinos situam-se, de cada lado, no interior de uma larga depressão com as margens anterior e superior agudas, bem demarcadas, ocupando o espaço dos segmentos $1/2$ 16-19 (Fig. 1). As papilas proeminentes que transportam os poros prostáticos não são ântero-posteriormente confluentes, como no material de Stephenson, embora exista um sulco transversal mediano em 18, que corta em ângulo reto cada sulco seminal; nestes cruzamentos abrem-se os poros masculinos. Nefridióporos dispõem-se em série com b , na região mediana.

O primeiro septo é o $4/5$; os $5/6-11/12$ são os mais espessados; os $6/7-8/9$ não se prendem aos intersegmentos correspondentes, mas às paredes medianas dos segmentos 6-8 respectivamente. No segmento 7, a moela é bastante espessada e musculosa, não rudimentar como nos animais paraguaios. A organização das glândulas calcíferas, com lamelas apresentando uma margem livre, descrita por Stephenson (1931b: 315, pl. XVIII, fig. 9) em *E. hortensis* e por engano indicada para *E. limosa* (: 36) e Jamieson (1970: 136, fig. 10a) em *E. eiseniana*, é encontrada na porção central das glândulas; próximo às paredes, as lamelas se fundem irregularmente, originando largos favos. O intestino inicia-se no segmento 12. Corações laterais volumosos ocorrem nos segmentos 10 e 11.

As próstatas nastrifórmes dobram-se irregularmente sob o intestino, dirigindo-se algumas vêzes para a frente e outras para trás, quando chegam a atingir o segmento 27. Seu ducto, bem mais delgado do que a porção glandular, tem o comprimento de 2,5 a 3,5 segmentos. Nas espermatecas, como observou Stephenson (: 315, pl. XVII, figs. 8a-b), não há, externamente, distinção entre ducto e ampola. Em preparações glicerínicas (Figs. 2, 3) as duas partes não nitidamente separadas, devido à espessa parede do ducto, que lhes determina um delgado lumem. As relações de comprimento ducto: ampola variam de $1,3 : 1$ até $2 : 1$ e não $0,2 : 1$ como indica Stephenson (l.c.) para os animais paraguaios.

Eudrilidae

Endrilus eugeniae (Kinberg, 1867)

Lumbricus eugeniae Kinberg, 1867: 98.

Eudrilus eugeniae; Beddard, 1895: 604; Michaelsen, 1900: 402, 1903: 164; 1913: 39; 1927: 370; 1935b: 64; Stephenson, 1923: 486; Gates, 1942: 137; Omodeo, 1955: 213; Lee, 1959: 369; Sims, 1965: 304; Righi, 1968: 379; 1971a: 6.

Material examinado

Brasil, Pernambuco: Ponta de Pedras, 43 exemplares (30 clitelados) (ZU-147), P. Montouchet col., 30.VIII.1970. Pará: Vila de Maiauatá (margens do Rio Pará, 20 Km SW Abaetetuba), 161 exemplares (63 clitelados) (ZU-148), E.P.A. col., 28.VIII.1970.

Distribuição geográfica

Espécie peregrina pantropical. Ocorrências no Brasil, São Paulo: Vinhedo (Righi, 1968: 379); Rio de Janeiro: Petrópolis (Michaelson, 1927: 370); Bahia: Itajubá e Jequié (Righi, 1971a: 6); Pernambuco: Recife (Righi, 1968) e Ponta de Pedras; Pará: Maiauatá.

Hyperiodrilus africanus Beddard, 1891

Hyperiodrilus africanus Beddard, 1891: 236, est. XVI, figs. 1-12, XVII, 13-14, XVIII, 19-20, 23-31, XX, 44-47, 49-51; 1895: 617; Michaelson, 1892: 209; 1900: 410; 1910: 124; 1913: 41; 1935a: 185; 1936: 65; Omodeo, 1955: 213, figs. 1-3; Sims, 1965: 304; 1967: 40-41.

Material examinado

Brasil, Pernambuco: Ponta de Pedras; 18 exemplares (3 clitelados), (ZU-150), P. Montouchet col., 30.VIII.1970.

Distribuição geográfica

Excetuando-se *Eudrilus eugeniae*, *Hyperiodrilus africanus* é a Eudrilidae de mais vasta distribuição. A espécie é conhecida de várias localidades da África Ocidental, entre a Costa do Ouro e o Congo. Fora dessa região *H. africanus* foi assinalada no Kew Gardens, Londres (Beddard, 1891: 235) e agora no Brasil, Pernambuco.

Glossoscolecidae

Goiascolex pepus, sp. n.

(Figs. 4-6)

Material examinado

Brasil, Mato Grosso: aproximadamente 13°21'S — 50°48'W, 1 clitelado, holótipo (ZU-158a) e 2 aclitelados, parátipos (ZU-158b), S. A. Rodrigues & D. Chiaverini col., 20.II.1969.

Caracteres externos

O holótipo mede de comprimento 172 mm, no diâmetro pré-clitelar 6,0 mm, clitelar 7,0 mm, mediano 5,5 mm e posteriormente é ligeiramente achatado no sentido dorso-ventral, medindo 5,0 × 4,0 mm.

O número de segmentos é 181. O prostômio prolobo. Os dois primeiros segmentos são rudimentares e esbranquiçados; o segmento 1 é percorrido por um sulco longitudinal na linha dos nefridióporos, que se continua menos profundo em 2. Os demais segmentos são simples. A côr do dorso é marron alaranjada, semelhante à do n.º 133 de Séguy (1936) e o ventre esbranquiçado; o limite entre as côres dorsal e ventral é bem nítido, coincidindo com a linha dos nefridióporos, que aparece como um traço escuro de cada lado. O clitelo é marron como o n.º 703.

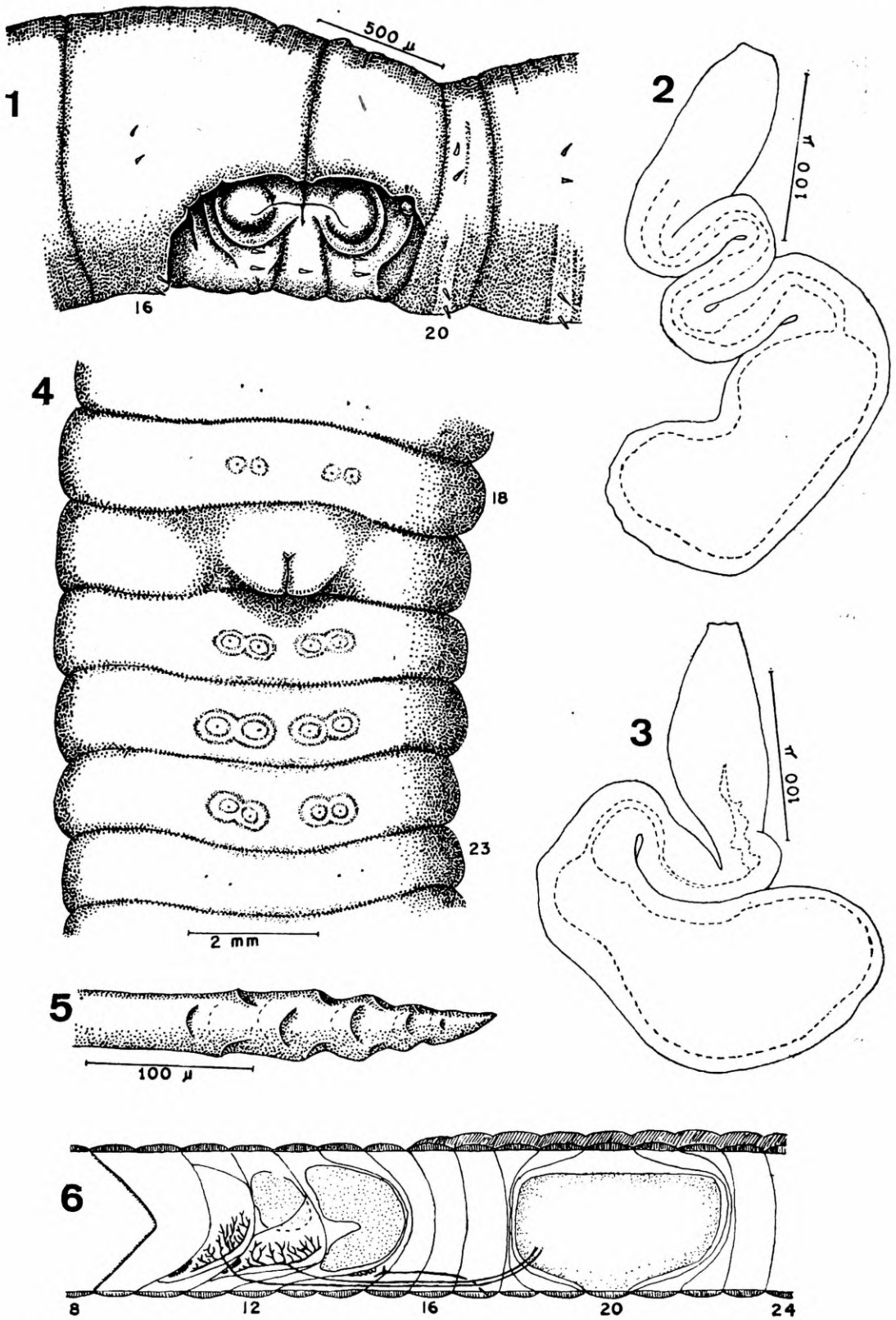
As cerdas têm distribuição lumbricina regular por todo o corpo, iniciando-se as ventrais no segmento 6 e as laterais no 26; faltam ventrais em 19. As cerdas normais são sigmóides, com a porção apical ornamentada por 4 séries alternadas de cicatrizes largas, contando-se 2 cicatrizes por série. O comprimento das cerdas aumenta ligeiramente no sentido dorso-ventral e ântero-posterior. As médias de comprimento são, na região mediana do corpo, $a = 359 \mu$, $b = 317 \mu$, $c = 285 \mu$, $d = 288 \mu$ e na região posterior, $a = 431 \mu$, $b = 378 \mu$, $c = 374 \mu$, $d = 410 \mu$. A distância aa diminui gradativamente nos segmentos 16-20, é uniforme de 20-22 e retoma ao tamanho normal em 23. Na região mediana do corpo $aa : ab : bc : cd : dd : 1/2 C = 26 : 3,5 : 30 : 3 : 102 : 100,5$ e na região posterior $aa : ab : bc : cd : dd : 1/2 C = 21 : 3,5 : 24 : 3,5 : 58 : 70,5$. As cerdas ventrais dos segmentos 18 e 20-22 transformam-se em genitais. São circundadas por papilas arredondadas e pouco salientes, as quais, nos segmentos 20-22, situam-se no interior de papilas confluentes, que lembram a figura de um 8 deitado. As cerdas genitais atingem em média 1,6 mm de comprimento. São quase retas e sua metade apical é ornamentada por cicatrizes semi-lunares e profundas, dispostas em quatro séries alternas. Cada série é formada por 4-5 cicatrizes (Fig. 5).

O clitelo é em forma de sela e ocupa os segmentos 16-25 (= 10). O poróforo masculino (Fig. 4) diferencia-se como uma área elevada, mediana, na metade posterior do segmento 19 e percorrida por um sulco longitudinal em forma de Y, onde se abre o poro masculino ímpar, coincidindo com o intersegmento 19/20. A metade anterior do segmento 20, na linha mediana, cai como um plano inclinado para o sulco intersegmentar 19/20. O par de poros femininos abre-se no têrço posterior do segmento 17, em linha com as cerdas a . Nefridióporos são reconhecíveis a partir de 3/4, dispostos em série com c .

Caracteres internos

Os septos 6/7-8/9 são espessados e musculosos, o 9/10 pouco menos e os demais são frágeis. Os septos 6/7-8/9 dispõem-se como cones interpenetrados, com o ápice voltado para trás; os 9/10-12/13 inserem-se ventralmente nos intersegmentos correspondentes e dorsalmente nos 10/11-13/14 respectivamente (Fig. 6). Os septos 21/22-23/24, a face posterior do 20/21 e a anterior do 24/25 notabilizam-se por apresentarem massas leitosas irregulares, constituídas por células glandulares serosas.

Uma moela em forma de cilindro curto situa-se no segmento 6. Três pares de glândulas calcíferas de estrutura tubular têm seu ducto abrindo-se dorso-lateralmente no esôfago, nos segmentos 7-9. O corpo das glândulas torna-se maior do primeiro ao terceiro par ($1 < 2 < 3$) e seus ductos proporcionalmente mais longos e delgados no sentido inverso ($1 > 2 > 3$). No segmento 7 o esôfago emite um par de dila-



Eukerria eiseniana: 1, vista lateral dos segmentos 16-20; 2, 3, espermatecas. *Goiascolex pepus*: 4, vista ventral dos segmentos 18-23; 5, ápice da cerda genital do segmento 22; 6, esquema do aparelho reprodutor em vista lateral.

tações saquiformes, largas e revestidas internamente por um epitélio consideravelmente mais baixo do que o do esôfago; células glandulares faltam. Estas câmaras dispõem-se dorsalmente às glândulas calcíferas desse segmento. Nos dois exemplares microtomizados, embora o esôfago esteja repleto de alimento, as câmaras estão vazias. Do aparelho circulatório salientam-se cinco pares de corações laterais nos segmentos 7-11. Os dois últimos pares são cerca de três vezes mais volumosos do que os anteriores e dotados de espessa parede muscular.

Os sacos testiculares simétricos dos segmentos 10 e 11 fundem-se ventralmente, bem como os funis seminiais, que são grandes e muito dobrados. O primeiro par de sacos testiculares funde-se também dorsalmente, originando um anel peri-esofágico, que envolve os corações laterais desse segmento. Os dois pares de vesículas seminiais restringem-se aos segmentos 11 e 12 respectivamente; as do segundo par são as mais volumosas e têm a forma de U deitado, com o ramo superior livre. Os ductos seminiais são bastante volumosos e o par de cada lado corre paralelamente sobre a parede do corpo até o segmento 20, quando penetram na câmara copulatória. A câmara copulatória prende-se ventralmente à parede do corpo no segmento 20, eleva-se como uma expansão quadrangular de cada lado do intestino, recobrando-o parcialmente; estas expansões distendem para diante os septos 19/20 e 18/19 até o 17/18 e para trás os 20/21 e 21/22 até o 22/23, de modo a ocuparem o espaço correspondente aos segmentos 18-22 externos. Um par de ovários em forma de lâmina delgada e muito dobrada prende-se ventralmente ao septo 12/13, dos lados e pouco acima da cadeia nervosa. Os largos funis ovulares continuam-se por dois ovidutos volumosos, que perfuram obliquamente os septos 14/15-16/17, penetrando na parede do corpo no terço posterior do segmento 17, onde se abrem. Espermatecas faltam. Em cada segmento encontra-se um par de holonefrídios.

Taxonomia

Goiascolex pepus separa-se da outra única espécie do gênero, *G. cabrelli* Righi, 1971, conhecida do Estado de Goiás, pelos seguintes caracteres: *G. pepus* — esôfago com um par de dilatações saquiformes no segmento 7 (*G. cabrelli* — esôfago sem dilatações); sacos testiculares do segmento 11 fundidos ventralmente ao esôfago, mas não dorsalmente (sacos testiculares fundidos dorsal e ventralmente, originando um anel peri-esofágico); câmara copulatória com um par de expansões quadrangulares (câmara copulatória com a forma de Y).

O nome da nova espécie provem da língua Tupi, onde "pepo" significa asa, referindo-se ao formato da câmara copulatória.

Rhinodrilus papillifer teres (Ude, 1894)

Anteus teres Ude, 1894: 59, est. IV, figs. 6, 7.

Anteus papillifer; (incluindo *A. teres*) Rosa, 1896: 96.

Urobenus teres; Beddard, 1895: 662.

Rhinodrilus papillifer; (incluindo *R. teres*) Michaelsen, 1900: 432; Cognetti, 1906: 175.

Rhinodrilus papillifer teres; Michaelsen, 1918: 181; Righi, 1971b: 78.

Material examinado

Brasil, Mato Grosso: município de São José da Serra (estrada Cuiabá-Rondonópolis, Km 103, margens do Rio das Mortes, em terreno pantanoso, com esparsa cobertura de gramíneas), 31 exemplares (17 clitelados) e 2 casulos (ZU-145), G. Righi col., 11.VII.1970.

Distribuição geográfica

Brasil, Rio Grande do Sul: Taquara (Ude, 1894: 59); Mato Grosso: São José da Serra.

Considerações

A anatomia da espécie está bem conhecida pelos estudos de Ude (1894), Rosa (1896) e Michaelsen (1892, 1918). Michaelsen (1918: 183) aponta a relação setigera como um dos caracteres distintivos entre *R. papillifer papillifer* (Michaelsen, 1892) e *R. papillifer teres*; tal não é válido para os meus exemplares, que apresentam na região posterior do corpo (segmentos 90-100) $aa = 4-5 ab$. Os casulos das duas sub-espécies são também semelhantes (Righi, 1971a, fig. 4, *R. papillifer papillifer*). *R. papillifer teres* distingue-se pela maior extensão das traves pubertais; caráter provavelmente relacionado com o habitat, como é conhecido de *Martiodrilus duodenarius* (Righi, 1971b). Mantenho o nome sub-específico até o estudo do material típico ou topotípico.

Rhinodrilus mortis, sp. n.

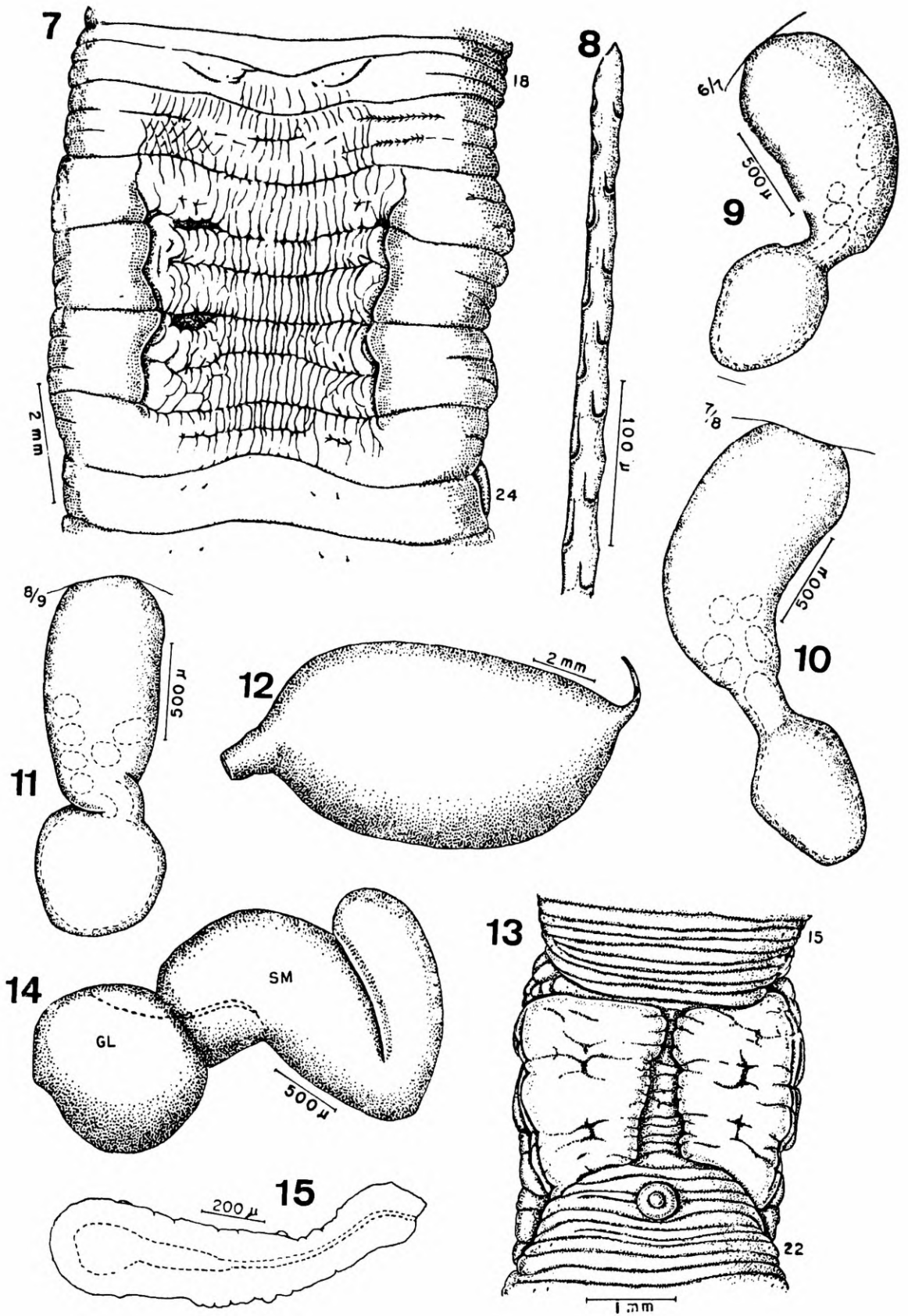
(Figs. 7-12)

Material examinado

Brasil, Mato Grosso: município de São José da Serra (estrada Cuiabá-Rondonópolis, Km 103, margens do Rio das Mortes, em terreno pantanoso, com esparsas gramíneas), 1 clitelado, holótipo (ZU-146a), 4 clitelados e 2 aclitelados, parátipos e 2 casulos (ZU-146b), G. Righi col., 11.VII.1970.

Caracteres externos

A todos os animais estudados falta a extremidade posterior do corpo. O exemplar mais longo mede 200 mm de comprimento e conta com 231 segmentos. O diâmetro varia na região pré-clitelar (segmento 9) de 7,1-8,9 mm, no clitelo de 7,1-8,6 mm e na região mediana do corpo (segmento 40) de 6,9-8,2 mm. A cor no dorso é cinzenta, semelhante à do n.º 232 de Séguy (1936) e no ventre pouco mais clara, salientando-se a face ventral dos segmentos 19-23, 24 por ser esbranquiçada. O clitelo é castanho-escuro, semelhante ao n.º 702 de Séguy. O prostômio está invaginado em todos os exemplares. Os dois primeiros segmentos, rudimentares e invaginados, são parcialmente visíveis em um exemplar, onde apresentam, de cada lado, um sulco longitudinal em linha com os nefridióporos. Os segmentos a partir de 7 ou 8 são fracamente trianelares, com o círculo de implantação de cerdas pouco mais elevado.



Rhinodrilus mortis: 7, vista ventral dos segmentos 18-24; 8, ápice da cerda genital do segmento 23; 9, espermateca do segmento 7; 10, espermateca do segmento 8; 12, casulo. *Andioscolex tocantinensis*: 13, face ventral dos segmentos 15-22; 14, glândula calcífera esquerda (CL = porção glandular; SM = saco membranoso); 15, espermateca do segmento 8.

As cerdas têm distribuição lumbricina, iniciando-se tôdas as séries no segmento 6. As cerdas têm a a forma de S alongado, com o 1/4 ou 1/5 apical ornamentado por cicatrizes semi-lunares, dispostas em quatro séries alternas; contam-se 4-6 cicatrizes por série. Na região mediana do corpo, as cerdas diminuem de comprimento no sentido ventro dorsal, medindo as das séries *a* e *b* em média 0,43 mm e as *c* e *d* 0,32 mm. A partir do segmento 14 o espaço *aa* diminui gradativamente, atingindo o mínimo em 19; no segmento 20, *aa* volta bruscamente à distância normal, que se mantém até o 22; reduz-se novamente, porém menos, em 23 e 24. A partir de 25 ou 26, *aa* retoma o afastamento normal para a região mediana do corpo, onde $aa : ab : bc : cd : dd : 1/2 C = 30 : 5 : 49 : 2,5 : 98 : 120$. As cerdas *c* e *d* dos segmentos 7 e 8 e as *a* e *b* de 19-23 transformam-se em genitais. As de 7 e 8 atingem em média 2,0 mm de comprimento e as demais 2,2 mm. As cerdas genitais são quase retas, com ligeiro arqueamento na porção interna; o 1/2 ou 3/5 apical é ornamentado por quatro séries alternas de cicatrizes alongadas (Fig. 8); contam-se 16-19 cicatrizes por série.

O clitelo, em forma de sela, está pouco desenvolvido em todos os exemplares; ocupa os segmentos 17-25 (= 9). Um par de sulcos longitudinais percorre, lateralmente às cerdas *b*, a face ventral dos segmentos 20-1/2 23, sendo mais profundos nos segmentos 21 e 22, onde primeiro se diferenciam durante o processo de maturação. Para fora desses sulcos, a face ventral dos segmentos é bastante espessada, originando um par de traves pubertais que não tem limite nítido com o clitelo. Os sulcos intersegmentares 20/21 e 21/22 são muito aprofundados, especialmente na linha das cerdas ventrais. Um sulco transversal profundo percorre medianamente os segmentos 21 e 22. A face ventral de 19-1/2 23, 23, entre as traves pubertais, é fortemente côncava e percorrida por numerosos sulcos longitudinais (Fig. 7). Papilas pubertais pequenas, ovaladas e confluentes envolvem as cerdas genitais de 7 e 8. Outras papilas arredondadas envolvem as cerdas de 19-23, porém, devido ao espessamento e dobramento da superfície ventral desses segmentos, ficam mascaradas nos animais maduros.

Três pares de poros de espermatecas encontram-se nos intersegmentos 6/7-8/9, em série com as cerdas *d*. Os poros genitais são microscópicos, visíveis apenas em cortes; os femininos situam-se no 1/5 posterior de 17, em linha com *b*. Os poros masculinos são em número de dois pares; os dois poros de cada lado abrem-se, frente a frente, no segmento 21, sobre o sulco longitudinal que percorre os segmentos 20-1/2 23. Nefridiôporos são visíveis a partir de 5/6, dispostos em série com *d* ou *cd*.

Caracteres internos

O primeiro septo é o 5/6, que é extremamente frágil. Os septos 6/7-14/15 são fortemente cônicos, voltados para trás e espessados, os dois últimos menos do que os anteriores. Os septos 16/17-22/23 são espessados nas regiões laterais ao intestino. Os demais são frágeis. Uma moela muito musculosa e em forma de cilindro curto situa-se no segmento 6. Três pares de glândulas calcíferas situam-se nos segmentos 7-9; piriformes, abrem-se por um curto ducto na região dorso-lateral do esôfago, na porção posterior de cada um desses segmentos. Os túbulos ramificados que compõem essas glândulas dilatam-se na porção ental, onde se acumula grande quantidade de cristais calcários. Em um exemplar as glândulas calcíferas têm desen-

volvimento assimétrico, com uma enorme e outra atrofiada em cada par e dispendo-se alternadamente a partir do segmento 7, onde a maior é a esquerda. O intestino só atinge o diâmetro normal para a região mediana do corpo no segmento 24. Nos segmentos 15-23 o intestino é apenas ligeiramente mais largo do que o esôfago, do qual não se separa com precisão. O diâmetro pequeno nessa região relaciona-se com o espaço restrito que lhe sobra pela concavidade ventral dos segmentos clitelares, a espessa musculatura dos septos, os grandes e musculosos folículos das cerdas genitais e a mais espessa musculatura longitudinal da parede do corpo nesses segmentos. O tiflosole aparece a partir do segmento 24 como uma larga lâmina dorsal que se dobra duas vezes no lúmen intestinal.

O aparelho sexual masculino é holândrico e tem os sacos testiculares simétricos dos segmentos 10 e 11 fundidos sob o esôfago. Estes sacos são achatados ântero-posteriormente e elevam-se junto à face anterior dos septos 10/11 e 11/12, dos lados do esôfago, envolvendo as porções laterais dos corações laterais e ultrapassando ligeiramente o nível dorsal do esôfago. Dois pares de vesículas seminais encontram-se nos segmentos 11 e 12, tocando-se as simétricas dorsalmente ao esôfago. Os canais deferentes de cada lado dirigem-se para os flancos do corpo, no segmento 18 penetram na espessa musculatura do corpo, que percorrem lado a lado até a região mediana de 21, onde se abrem. Ovários muito dobrados, mas ainda sem óvulos diferenciados e funis ovulares encontram-se no segmento 13. Os ovidutos perfuram os septos 15/16 e 16/17, penetrando na musculatura parietal só no 1/5 posterior do segmento 17, onde se abrem. Três pares de espermatecas (Figs. 9-11) encontram-se nos segmentos 7-9. As ampolas são ovóides nos dois primeiros pares e arredondadas no terceiro; seu diâmetro maior corresponde a cerca da metade do comprimento do ducto correspondente. Os ductos são muito espessos e arqueados; adelgaçam-se em direção à ampola, de início pouco e a seguir bruscamente, originando um curto pescoço que se comunica com a ampola. Em um exemplar, o pescoço do ducto do segundo par de espermatecas é muito longo, ultrapassando de duas vezes o comprimento da porção espessada. Na região mais delgada, ental, dos ductos, percebem-se, por transparência, numerosas câmaras seminais que não se salientam na superfície. A relação de tamanho entre as espermatecas é $1 = 3 < 2$.

Do aparelho circulatório distinguem-se corações laterais nos segmentos 7-13; os quatro últimos pares são os mais volumosos. O aparelho excretor compõe-se de holonefrídios, um par por segmento.

Casulos

Os dois casulos observados são irregularmente fusiformes (Fig. 12), com um dos polos continuando-se por um prolongamento fino e curvo e o outro polo com um prolongamento espesso e truncado. O espaço útil dos casulos mediu $9,5 \times 5,5$ mm e $8,8 \times 4,8$ mm; o casulo menor contém um embrião perfeitamente diferenciado. A cor é amarela acastanhada, semelhante à do n.º 250 de Séguy.

Taxonomia

Pela presença de dois pares de poros masculinos, *Rhinodrillus mortis* distingue-se das demais espécies do gênero. Abstraindo-se esse

caráter, *R. mortis* aproxima-se do grupo constituído por *R. duseni* Michaelsen, 1918, conhecido do Paraná e sul de São Paulo (Righi, 1971b), *R. priollii* Righi, 1967, descrito de Manaus e *R. evandroi* Righi, 1971b, indicado de Brasília. *R. mortis* separa-se pelos seguintes caracteres: sacos testiculares não se fundem dorsalmente ao esôfago (*R. duseni*, *R. priollii* e *R. evandroi* — sacos testiculares fundem-se também dorsalmente, originando anéis peri-esofágicos); glândulas calcíferas piriformes, sem apêndice basal (*R. duseni* — com apêndice basal); poros das espermatecas em série com *d* (*R. priollii* — em série com *ab*); diâmetro normal do intestino inicia-se em 24 (*R. evandroi* — em 15).

O nome da nova espécie refere-se ao local de procedência dos animais.

***Opisthodrilus borellii* Rosa, 1895**

Opisthodrilus borellii Rosa, 1895: 2; 1896: 130, figs. 9-12; Michaelsen, 1918: 237; Stephenson, 1931b: 318.

Material examinado

Brasil, Mato Grosso: município de Cuiabá (estrada Cuiabá-Rondonópolis, Km 25), 57 exemplares (11 clitelados) (ZU-151), A. Silva & G. Righi col., 10.VII.1970.

Considerações

O. borellii está bem caracterizada pelos estudos de Rosa (1896) e Michaelsen (1918). A espécie, que era conhecida do norte da Argentina e Paraguai, é pela primeira vez assinalada no Brasil.

***Andioscolex antunesi* Righi, 1971**

Andioscolex antunesi Righi, 1971b: 58.

Material examinado

Brasil, Maranhão: município de Caxias (margem da Lagoa dos Brocos), 2 exemplares clitelados (1 fragmentado) (ZU-149), E. Schlenz col., 10.X.1970.

Distribuição geográfica

Brasil, Amapá: Serra do Navio (Righi, 1971b); Maranhão: Caxias.

***Andioscolex tocantinensis*, sp. n.**

(Figs. 13-15)

Material examinado

Brasil, Pará: Cametá (2°15'12"S-49°20'W), 1 clitelado, holótipo (ZU-159a) e 2 clitelados sem a extremidade posterior (ZU-159b), E.

P. A. col., 17.IX.1970; Mocajuba (2°42'37"S-49°28'23"W), 2 clitelados sem a extremidade posterior e 1 jovem, parátipos (ZU-160), E. P. A. col., 8.IX.1970. Ambas as localidades nas margens do Rio Tocantins.

Caracteres externos

As medidas do holótipo são: comprimento 132 mm, diâmetro pré-clitelar 3,0 mm, clitelar 3,2 mm, mediano 2,3 mm e posterior 2,0 mm; o número de segmentos é 232. Pigmento falta. O prostômio e a maior parte do primeiro segmento estão invaginados em todos os exemplares. Os segmentos têm a superfície simples, exceto os 10-23, 24 dos animais clitelados, que são plurianelares, provavelmente por essa região se curvar fortemente durante a fixação. As cerdas têm distribuição lumbricina; em quatro animais iniciam-se tôdas no segmento 2, em outro no 7; faltam nos segmentos 18-20. As cerdas são quase retas, curvando-se apenas nas extremidades; a porção apical é unicuspidada e de superfície lisa. No holótipo, no segmento 32, $aa : ab : bc : cd : dd : 1/2 C = 79 : 4 : 13 : 3,5 : 73 : 96$ e no segmento 215, $aa : ab : bc : cd : dd : 1/2 C = 58 : 4 : 10 : 2,5 : 34 : 67$.

O clitelo é em forma de sela e ocupa os segmentos 15-22 (= 7); seu limite inferior coincide com a linha dos nefridióporos. Duas traves pubertais espessadas encontram-se ventralmente nos segmentos 1/2 17-1/2 20; as margens laterais são duplas, delimitando um delgado sulco em linha com 1/2 bc ; as margens mediais, irregularmente crenuladas, atingem quase 1/2 aa no segmento 18, deixando entre si um pequeno sulco que se alarga para trás (Fig. 13). Uma papila copulatória circular e proeminente, com um botão central elevado, é constante na linha média ventral do segmento 21. O botão central é formado por células glandulares basófilas, que no conjunto formam um corpo arredondado, mergulhado na parede do corpo. Um exemplar proveniente de Cametá apresenta papilas copulatórias proeminentes e de côr castanha na linha média ventral do terço posterior dos segmentos 8 e 9.

Os poros genitais são reconhecíveis apenas em cortes; os masculinos abrem-se no terço anterior do segmento 18, nas traves pubertais, próximo à margem medial. Três pares de poros de espermatecas encontram-se nos intersegmentos 7/8-9/10, em 1/2 bc . Os nefridióporos são reconhecíveis a partir de 6/7; na região mediana do corpo abrem-se pouco acima da linha de b .

Caracteres internos

O primeiro septo é o 5/6; os 6/7-10/11 são bastante espessados, musculosos e em forma de cones interpenetrados, com o ápice para trás. Os demais septos são frágeis. Uma moela globóide e musciosa situa-se no segmento 6. Um par de glândulas calcíferas abre-se dorso-lateralmente no esôfago, no segmento 12. Sua porção glandular, de estrutura tubular composta, situa-se no segmento 12 e parte do 13 (Fig. 14, GL); seu lúmen continua-se posteriormente por um saco membranoso (SM), irregularmente dobrado e que chega a atingir a cavidade do segmento 15. Em todos os exemplares o saco da glândula calcífera direita é consideravelmente menor do que o seu simétrico. O intestino inicia-se no segmento 15, com espesso tiflosole dorsal. Cinco pares de corações laterais encontram-se nos segmentos 7-12; os dois últimos são os mais volumosos.

Testículos e funis seminiais situam-se no segmento 11, envolvidos por um saco testicular aparentemente único. Um par de vesículas seminiais nastriformes dispõe-se dos lados do intestino, chegando a atingir a cavidade do segmento 25; em um exemplar enovelam-se ao redor do esôfago e das glândulas calcíferas, nos segmentos 12-14. Três pares de espermatecas situam-se nos segmentos 8-10; são claviiformes e por vezes espatuliformes, de superfície rugosa. Externamente não se diferenciam ampola e ducto (Fig. 15). O aparelho excretor compõe-se de holonefrídios, um par por segmento.

Taxonomia

Pela presença de três pares de espermatecas nos segmentos 8-10, *Andioscolex tocantinensis* aproxima-se de *A. marcusae* Righi, 1969, conhecida da Ilha de Marajó e de *A. mucupois* Righi, 1970, do Território do Amapá. Separam-se pelos seguintes caracteres *A. tocantinensis* — cerdas unicuspidadas (*A. mucupois* — bicuspidadas); clitelo em 15-22 (*A. mucupois* — em 1/2 15-21; *A. marcusae* — em 1/2 13-22); na região posterior do corpo $aa = 5,8 bc$ (*A. mucupois* — $aa = 2,9 bc$; *A. marcusae* — $aa = 3,8 bc$); papila copulatória mediana ventral em 21 (*A. mucupois* — quando existem, as papilas são medianas ventrais em 17 e 18; *A. marcusae* — um par de papilas em 14).

O nome da nova espécie deriva do rio em cujas margens foi coletada.

REFERÊNCIAS

BEDDARD, F. E.

1891. On the structure of two new genera of earthworms belonging to the Eudrilidae, and some remarks on *Nemertodrilus*. *Quart. J. micr. Sci. (n. s.)* 32: 235-278, pls. 16-20.
1892. On some new species of earthworms from various parts of the world. *Proc. Zool. Soc. Lond.* 1892: 666-706, pls. 45-46.
1895. *A monograph of the order of Oligochaeta*. XII + 769 pp., 5 pls. Clarendon Press, Oxford.

COGNETTI DE MARTIIS, L.

1905. Gli Oligochetti della regione neotropicale, I. *Mem. R. Accad. Sci. Torino* (2) 55:1-72, pl. 1.
1906. Gli Oligochetti della regione neotropicale, I. *Ibidem* (2) 56: 147-262, pls. 1-2.

GATES, G. E.

1942. Notes on various peregrine earthworms. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard* 89: 63-144.

GOODCHILD, C. G.

1951. A new endoparasite oligochaete (Naididae) from a North America tree-toad, *Hyla squirella* Latreille, 1802. *J. Parasit.* 37: 205-211.

JAMIESON, B. G. M.

1970. A taxonomic revision of the Oligochaete genus *Eukerria* Michaelsen, 1935 (Ocnerodrilinae, Megascolecidae). *Bull. Brit. Mus. (nat. Hist.)* 20 (5): 133-172.

KINBERG, J. G. H.

1867. Annulata nova. *Ofv. Ak. Förh.* 23: 97-103; 337-357 (não visto, citado de Michaelsen, 1900).

LEE, K.

1959. The earthworms fauna of New Zealand. *Bull. Dept. Sci. Ind. Res.* 130: 1-486.

LUTZ, A.

1926. Trématodes et Oligochètes observés dans les canaux excréteurs du rein des Batraciens de l'Amérique Méridionale. *C. R. Soc. Biol.* 95: 1503-1504.

1927. Sur la *Schmardaella lutzi* Michaelsen. *Ibidem* 96: 485-486.

MICHAELSEN, W.

1891. Die Terricolen-Fauna Afrikas. *Mitt. Mus. Hamburg* 9: 1-72, pls. 1-4.
1892. Terricolen der Berliner zoologischen Sammlung. *Arch. Naturg.* 58 (1): 209-261, pl. 13.
1900. *Oligochaeta*. *Das Tierreich* 10: XXIX + 575 pp. Friedländer und Sohn, Berlin.
1903. Westafrikanische Oligochaeten gesammelt von Herrn Prof. Yngve Sjösted. *Ark. Zool.* 1: 157-170, pl. 6.
1910. Oligochäten von verschiedenen Gebieten. *Mitt. Mus. Hamburg* 27: 47-169, pl. 1.
1913. Oligochäten vom Tropischen und südlich sub-tropischen Afrika, II. *Zoologica, Stuttgart*, 26: 1-63, pls. 1-2.
1918. Die Lumbriciden. *Zool. Jahrb. Syst.* 41: 1-398, pls. 1-2.
- 1926a. Schmarotzende Oligochaeten nebst Eroerterungen über verwandtschaftliche Beziehungen der Archioligochaeten. *Mitt. Mus. Hamburg* 42: 91-103.
- 1926b. *Schmardaella lutzi* Mich. oligochaeto endoparasita de Hyliidas sul-americanas. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz* 19 (2): 231-236 (versão alemã: 239-243).
1927. Die Oligochätenfauna Brasiliens. *Abh. Senckenb. Naturf. Ges.* 40: 369-374.

1929. Zur Stammesgeschichte der Oligochaeten. *Z. wiss. Zool.* 134: 693-716.
1933. Süß- und Brackwasser-Oligochaeten von Bonaire, Curaçao und Aruba. *Zool. Jahrb. Syst.* 64: 327-350, pl. 1.
- 1935a. Oligochäten von Belgisch-Kongo. *Rev. Zool. Bot. Afr.* 27 (2): 182-242, pls. 1-3.
- 1935b. Die Opisthopen Oligochäten Westindiens. *Mitt. Mus. Hamburg*, 45: 51-64.
1936. Oligochäten von Belgisch-Kongo — III. *Rev. Zool. Bot. Afr.* 39 (1): 37-72, pl. 3.

OMODEO, P.

1955. Eudrilinae e Octochaetinae della Costa d'Avorio. *Mem. Mus. Civ. Stor. nat. Verona* 4: 213-229.

RIGHI, G.

1967. Descrição de *Rhinodrilus priollii*, sp. n. Glossoscolecidae da Amazônia, com bibliografia dos Oligochaeta Terricola da região. *Atas Simpós. Biota Amazônica* 5: 475-479.
1968. Sobre alguns Oligochaeta do Brasil. *Rev. Bras. Biol.* 28 (4): 369-382.
1969. On some Brazilian Glossoscolecidae. *Beitr. neutr. Fauna* 6 (2): 152-162.
1970. Sobre o gênero *Andioscolex* (Oligochaeta, Glossoscolecidae). *Rev. Bras. Biol.* 30 (3): 371-376.
- 1971a. Sobre alguns Oligochaeta brasileiros. *Papéis Avulsos Zool.*, S. Paulo, 25 (1): 1-13.
- 1971b. Sobre a família Glossoscolecidae no Brasil. *Arq. Zool.*, S. Paulo, 20 (1): 1-96, 92 figs.

ROSA, D.

1895. Viaggio del dottore Alfredo Borelli nella República Argentine e nel Paraguay. XVI — Oligocheti Terricoli. *Boll. Mus. Torino*, 10 (204): 1-3.
1896. Terricoli neotropicali. *Mem. R. Accad. Sci. Torino* (2) 45: 89-152, pl. 1.

SÉGUY, E.

1936. *Code universel des coulers*. 68 pp., 55 pls. Paul Lechevalier, édit. Paris.

SIMS, R. W.

1965. Acanthodrilidae and Eudrilidae (Oligochaeta) from Ghana. *Bull. Brit. Mus. (nat. Hist.)* 12 (8): 285-311.
1967. Earthworms (Acanthodrilidae and Eudrilidae: Oligochaeta) from Gambia. *Ibidem* 16 (1): 3-43, pls. 1-9.

STEPHENSON, J.

1923. *The fauna of British India. Oligochaeta: XXIV* + 518 pp. Taylor & Francis, London.
- 1931a. Oligochaeta from Burma, Kenya and other parts of the world. *Proc. Zool. Soc. Lond.* 1931: 33-92.
- 1931b. The Oligochaeta from Brazil and Paraguay. *J. Linn. Soc. Lond.* 37: 291-326, pls. 17-18.

UDE, H.

1894. Beitrage zur Kenntnis ausländischer Regenwurmer. *Z. wiss. Zool.* 57: 57-75, pl. 4.