

Papéis Avulsos de Zoologia

PAPÉIS AVULSOS ZOOL., S. PAULO, VOL. 25(1):1-14

31.III.1971

SÔBRE ALGUNS OLIGOCHAETA BRASILEIROS

GILBERTO RIGHI

ABSTRACT

Fourteen species of Brazilian Oligochaeta are studied. *Eukerria guamais*, sp. n. and *Rhinodrilus motucu unais*, subsp. n. are described; *Fimoscolex sporadochaetus* Michaelsen, 1918 is redescribed. The cocoons of *Rhinodrilus papillifer papillifer* (Michaelsen, 1892) and *Fimoscolex sporadochaetus* were found. New occurrences are indicated to *Eukerria asilis* Righi, 1968, *E. urna* Righi, 1968 and to the peregrine earthworms *E. saltensis* (Beddard, 1895), *Dichogaster affinis* (Michaelsen, 1890), *D. bolai bolai* (Michaelsen, 1891), *D. saliens* (Beddard, 1892), *Pheretima californica* Kinberg, 1867, *P. elongata* (E. Perrier, 1872), *P. morrisi* (Beddard, 1892) and *Eudrilus eugeniae* (Kinberg, 1867).

Antes de apresentar estas notas sistemáticas e anatômicas sobre oligoquetos brasileiros, cumpre-me agradecer aos senhores Dr. Karol Lenko (Instituto Biológico, Secretaria da Agricultura do Estado de São Paulo), Lic. Jorge Jim (Faculdade de Ciências Médicas e Biológicas de Botucatu), Sr. Ivan Petr Sazima e Srta. Rita de Cássia Farani (alunos do curso de Biologia, Universidade de São Paulo), pela oferta de numerosos animais.

Tôdas as observações foram feitas em animais fixados em formol 10%. Os números na resenha do material examinado referem-se à coleção do Departamento de Zoologia da Universidade de São Paulo (ZU).

Família Ocnerodrilidae

Eukerria asilis Righi, 1968

Eukerria asilis Righi, 1968a: 180.

Material examinado

Brasil. Pernambuco: Cabo, 115 exemplares (49 clitelados) (ZU 124), I. P. Sazima col., 10.I.1970.

Distribuição geográfica

Brasil, Ilha de Marajó (Righi, l. c.); Pernambuco: Cabo.

Eukerria guamais, sp. n.

(Figs. 1-3)

Material examinado

Brasil. *Pará*: Belém, holótipo 1 exemplar clitelado (ZU 125), 4 clitelados (2 sem a extremidade posterior) (ZU 126), G. Righi col., 10.VI.1966, em terreno muito úmido e sujeito a inundações periódicas nas margens do Rio Guamá.

Caracteres externos

O comprimento varia de 21,1-25,3 mm. O diâmetro varia na região pré-clitelar de 0,70-0,80 mm, no clitelo é de 0,9 mm, na região mediana do corpo de 0,60-0,70 mm e na região posterior de 0,40-0,53 mm. O prostômio é do tipo epilobo, cerca de 1/4, com língua aberta. O número de segmentos varia de 65-78. Falta-lhes pigmento; os animais vivos eram rosado claros, os fixados são brancos.

As cerdas são sigmóides, com o ápice ornamentado por 3-4 cicatrizes fracas e dispostas irregularmente (Fig. 1). As cerdas de tôdas as séries iniciam-se no segmento 2 e estão intimamente geminadas ao longo de todo o corpo. Na região mediana do corpo $aa : ab : bc : cd : dd$ $1/2 C = 22,5 : 5,5 : 29,5 : 5,5 : 37 : 86,3$ e na região posterior $aa : ab : bc : cd : dd$ $1/2 C = 12 : 5 : 22,5 : 4,5 : 48 : 66$.

O clitelo é anelar e ocupa os segmentos 13-19. As cerdas persistem no clitelo, porém, as das séries *a* e *b*, dos segmentos 17-19, são ligeiramente deslocadas para a linha mediana ventral. Os poros prostáticos situam-se em pequenas papilas nos segmentos 17 e 19, imediatamente ao lado de *b*. Sulcos seminais são imperceptíveis, porém, um par de traves longitudinais, pouco elevadas e de tonalidade branco leitosa, une entre si as papilas prostáticas. Estas traves são um pouco mais largas na região mediana do segmento 17, onde se abrem os poros masculinos, ao lado de *b* (Fig. 2).

Os poros das espermatecas são pouco perceptíveis, situando-se nos intersegmentos 7/8 e 8/9, em série com *b* ou imediatamente ao lado. Nefridíoporos não são perceptíveis.

Caracteres internos

O primeiro septo é o 5/6. Os septos 6/7-9/10 são musculosos e espessados, o 5/6 pouco menos e os demais são frágeis. Uma moela musculosa e de diâmetro pouco maior do que o esôfago posterior situa-se no segmento 7. Um par de glândulas calcíferas ovóides dispõe-se sob o esôfago no segmento 9; os dutos são perpendiculares ao corpo das glândulas e abrem-se ventro-lateralmente no esôfago, próximo ao septo 9/10. A estrutura destas glândulas é do tipo ocnodrilóide (Righi, 1968a: 180). O intestino inicia-se no segmento 12; tiflosole falta.

Dois pares de corações laterais situam-se nos segmentos 10 e 11. Testículos e funis seminais encontram-se no segmento 10. Dois pares de vesículas seminais globóides ocorrem nos segmentos 9 e 11. As próstatas, em número de dois pares, são muito delgadas e curtas; dobram-se irregularmente sob e dos lados do intestino nos segmentos 17 e 19, podendo atravessar o septo seguinte, de modo a atingir a cavidade dos segmentos 18 e 20 respectivamente.

Um par de ovários fiabelares e de funis situam-se na cavidade do segmento 13. Os dois pares de espermatecas (Fig. 3) dos segmentos 8

e 9 são longos e dobram-se sobre si mesmos uma ou duas vezes. As ampolas são mais ou menos ovaladas e correspondem a 1/2 ou 1/3 do comprimento do duto.

DISCUSSÃO TAXANÔMICA

Eukerria guamais aproxima-se do grupo constituído por *E. asuncionis* (Rosa, 1895), *E. tucumana* Cordero, 1942, e *E. peguana* Gates, 1942, separando-se pelos seguintes caracteres: *E. guamais* — clitelo de 13-19 (*E. asuncionis* — de 13-20, *E. peguana* — de 14-19); $aa < bc$, $dd < 1/2 C$ (*E. asuncionis* e *E. tucumana* — $aa = bc$, $dd = 1/2 C$); poros das espermatecas em *b* (*E. asuncionis* em *ab*); abertura das glândulas calcíferas na região ventro-lateral do esôfago (*E. tucumana* — aberturas dorsais no esôfago); glândulas calcíferas do tipo ocnodrilóide (*E. peguana* — gordodrilóide).

Eukerria saltensis (Beddard, 1895)

Kerria saltensis Beddard, 1895a: 225.

Eukerria saltensis; Gavrilov, 1952: 694; Gates, 1954: 245; Jamieson, 1967: 61; Righi, 1968b; 370.

Material examinado

Brasil. São Paulo: Anhembi, 19 exemplares (13 clitelados) (ZU 127), V. P. Silva, V. C. Jesus & J. Jim col., 23.III.1968.

Distribuição geográfica

Espécie peregrina, circumundial no Hemisfério Sul. Ocorrências no Brasil, Santa Catarina: Blumenau (Righi, *l.c.*); São Paulo: Anhembi.

Eukerria urna Righi, 1968

Eukerria urna Righi, 1968a: 183.

Material examinado

Brasil. Bahia: Itajubá, 8 exemplares clitelados (ZU 128), J. Jim col., 5.I.1970.

Distribuição geográfica

Brasil, Ilha de Marajó (Righi, *l.c.*); Bahia: Itajubá.

Família Acanthodrilidae

Sub-família Octochaetinae

Dichogaster affinis (Michaelsen, 1890)

Benhamia affinis Michaelsen, 1880: 29.

Dichogaster affinis; Michaelsen, 1900: 345; Stephenson, 1923: 471; Righi, 1968b: 373.

Material examinado

Brasil. *Bahia*: Jequié, 5 exemplares (4 clitelados). (ZU 129), J. Jim col., 3.I.1970.

Distribuição geográfica

Espécie peregrina pantropical. Ocorrências no Brasil, Rio de Janeiro: Itaguaí (Righi, *l.c.*); *Bahia*: Jequié.

Dichogaster bolavi bolavi (Michaelsen, 1891)

Benhamia bolavi Michaelsen, 1891: 9.

Dichogaster bolavi bolavi; Righi, 1968b: 374 (sinonímia completa).

Material examinado

Brasil. *Bahia*: Itajubá, 11 exemplares clitelados (ZU 130), J. Jim col., 5.I.1970; Jequié, 5 exemplares clitelados (ZU 131), J. Jim col., 3.I.1970.

Distribuição geográfica

Espécie peregrina pantropical. Ocorrências no Brasil, São Paulo: São Paulo, Botucatu, Anhembi, Campos do Jordão; Minas Gerais: Paraopeba (Righi, *l.c.*); Mato Grosso: Urucum, Corumbá, Carandázinho (Cognetti, 1905: 40); *Bahia*: Itajubá, Jequié; Amazonas: Hiutanaha (Michaelsen, 1927: 370).

Dichogaster saliens (Beddard, 1892)

Microdrilus saliens Beddard, 1892b: 683.

Dichogaster saliens; Stephenson, 1923: 478; Righi, 1968b: 375.

Material examinado

Brasil. *Bahia*: Itajubá, 15 exemplares clitelados (ZU 132), J. Jim col., 5.I.1970; Jequié, 1 exemplar clitelado (ZU 133), J. Jim col., 3.I.1970.

Distribuição geográfica

Espécie peregrina pantropical. Ocorrências no Brasil, São Paulo: São Paulo, Colina, Botucatu; Minas Gerais: Paraopeba; Rio de Janeiro: Itaguaí (Righi, *l.c.*); *Bahia*: Itajubá e Jequié.

Família Megascolecidae

Pheretima californica Kinberg, 1867

Pheretima californica Kinberg, 1867: 102; Moreira, 1903: 131; Michaelsen, 1927: 371; 1937: 12; Lüderwaldt, 1927: 546; Stephenson, 1932: 916; Gates, 1939: 427; Righi & Knepper, 1965: 420.

Material examinado

Brasil. *Bahia*: Salvador, 52 exemplares (6 clitelados) (ZU 134), R. C. Farani col., 10.X.1969.

Distribuição geográfica

Espécie peregrina largamente distribuída nos trópicos e subtropicais. Ocorrências no Brasil, Rio Grande do Sul: Estrela (Righi & Knepper, 1965: 420); São Paulo: Piracicaba e São Paulo (Lüderwaldt, 1927: 546); Guanabara: Rio de Janeiro (Moreira, 1903: 131; Michaelsen, 1927: 371); Bahia: Salvador.

***Pheretima elongata* (E. Perrier, 1872)**

Perichaeta elongata E. Perrier, 1872: 124.

Pheretima biserialis + *P. elongata*, Michaelsen, 1900: 256, 265.

Pheretima elongata Stephenson, 1923: 298; Gates, 1937a: 201; 1937b: 352; 1958: 8; 1960: 256.

Material examinado

Brasil. *Bahia*: Itajubá, 22 exemplares (1 clitelado) (ZU 135), J. Jim col., 5.I.1970.

Distribuição geográfica

Espécie peregrina largamente distribuída nos trópicos e subtropicais.

Considerações

A espécie é pela primeira vez encontrada no Brasil. O exemplar clitelado está bem caracterizado pela descrição de Stephenson (1923: 298), contando com dois pares de espermatecas abrindo-se em 5/6 e 6/7 e com divertículos repletos de espermatozoides. Os maiores exemplares aclitelados não apresentam espermatecas.

***Pheretima morrisi* (Beddard, 1892)**

Perichaeta morrisi Beddard, 1892a: 166; 1895b: 411.

Pheretima morrisi; Michaelsen, 1900: 287; Gates, 1937a: 205; 1939: 453; Righi & Knepper, 1965: 423.

Material examinado

Brasil. *Bahia*: Salvador, 8 exemplares (6 clitelados) (ZU 136), R. C. Farani col., 10.X.1969.

Distribuição geográfica

Espécie peregrina de vasta distribuição nos trópicos e subtropicais. Ocorrências no Brasil, Rio Grande do Sul: Lajeado (Righi & Knepper, 1965: 423); Bahia: Salvador.

Família Eudrilidae

Sub-família Eudrilinae

Eudrilus eugeniae (Kinberg, 1867)

Lumbricus eugeniae Kinberg, 1867: 98.

Eudrilus eugeniae; Beddard, 1895b: 604; Michaelsen, 1900: 402; 1927: 370; 1935: 64, Stephenson, 1923: 486; Righi, 1968b: 379.

Material examinado

Brasil. *Bahia*: Itajubá, 54 exemplares (27 clitelados) (ZU 137), J. Jim col., 5.I.1970; Jequié, 37 exemplares (1 clitelado) (ZU 138), J. Jim col., 3.I.1970.

Distribuição geográfica

Espécie peregrina pantropical. Ocorrências no Brasil, São Paulo: Vinhedo (Righi, 1968b: 379); Rio de Janeiro: Petrópolis (Michaelsen, 1927: 370); *Bahia*: Jequié, Itajubá; Pernambuco: Recife (Righi, *l.c.*).

Família Glossoscolecidae

Rhinodrilus papillifer papillifer (Michaelsen, 1892)

(Fig. 4)

Anteus papillifer Michaelsen, 1892: 214; Rosa, 1896: 96.

Rhinodrilus papillifer; Michaelsen, 1900: 432; 1927: 369; Lüderwaldt, 1927: 550.

Rhinodrilus papillifer papillifer; Michaelsen, 1918: 181.

Material examinado

Brasil. *Minas Gerais*: Município de Conceição do Mato Dentro, Serra do Cipó (estrada Vespaziano-Conceição do Mato Dentro, km 135), 5 exemplares cliterados, 20 jovens e 7 casulos (ZU 139), G. Righi col., 4.VII.1969.

Distribuição geográfica

Paraguai, Departamento Central: San Bernardino (Rosa, 1896: 96). Brasil, Rio Grande do Sul: Pôrto Alegre (Michaelsen, 1892: 217), Itaqui (Lüderwaldt, 1927: 550); Santa Catarina: margens do Rio Itapocu (Michaelsen, 1918: 181); São Paulo: Paranapiacaba (= Alto da Serra), Jundiá (Lüderwaldt, *l.c.*); Rio de Janeiro: Nova Friburgo, Petrópolis; Minas Gerais: Gorduras (arredores de Belo Horizonte) (Michaelsen, 1918: 181), Conceição do Mato Dentro.

Considerações

Anatômicamente os meus animais concordam em detalhes com os de Nova Friburgo estudados por Michaelsen (1918: 181). Os casulos (Fig. 4) são arredondados ou levemente fusiformes, com um dos po-

los mais proeminente. Dos 7 casulos observados, 2 não contêm embriões, 4 contêm 2 e um contêm 3 embriões perfeitos. Os casulos sem embriões são de cor amarela esverdeada, semelhante à do n.º 220 de Séguy (1936), com os polos de cor marrom clara, como o n.º 691. Nos embriões, o envoltório transparente deixa ver os animais, cuja cor varia do amarelo claro como o n.º 293 ao laranja claro semelhante ao n.º 203. O espaço útil dos casulos não embrionados mede $5,14 \times 4,85$ e $5,71 \times 5,34$ mm e dos embrionados $5,0 \times 4,71$; $5,0 \times 5,0$; $5,34 \times 4,14$; $6,28 \times 5,14$ e $6,42 \times 5,34$ mm.

Rhinodrilus motucu unais, subsp. n.
(Figs. 5-8)

Material examinado

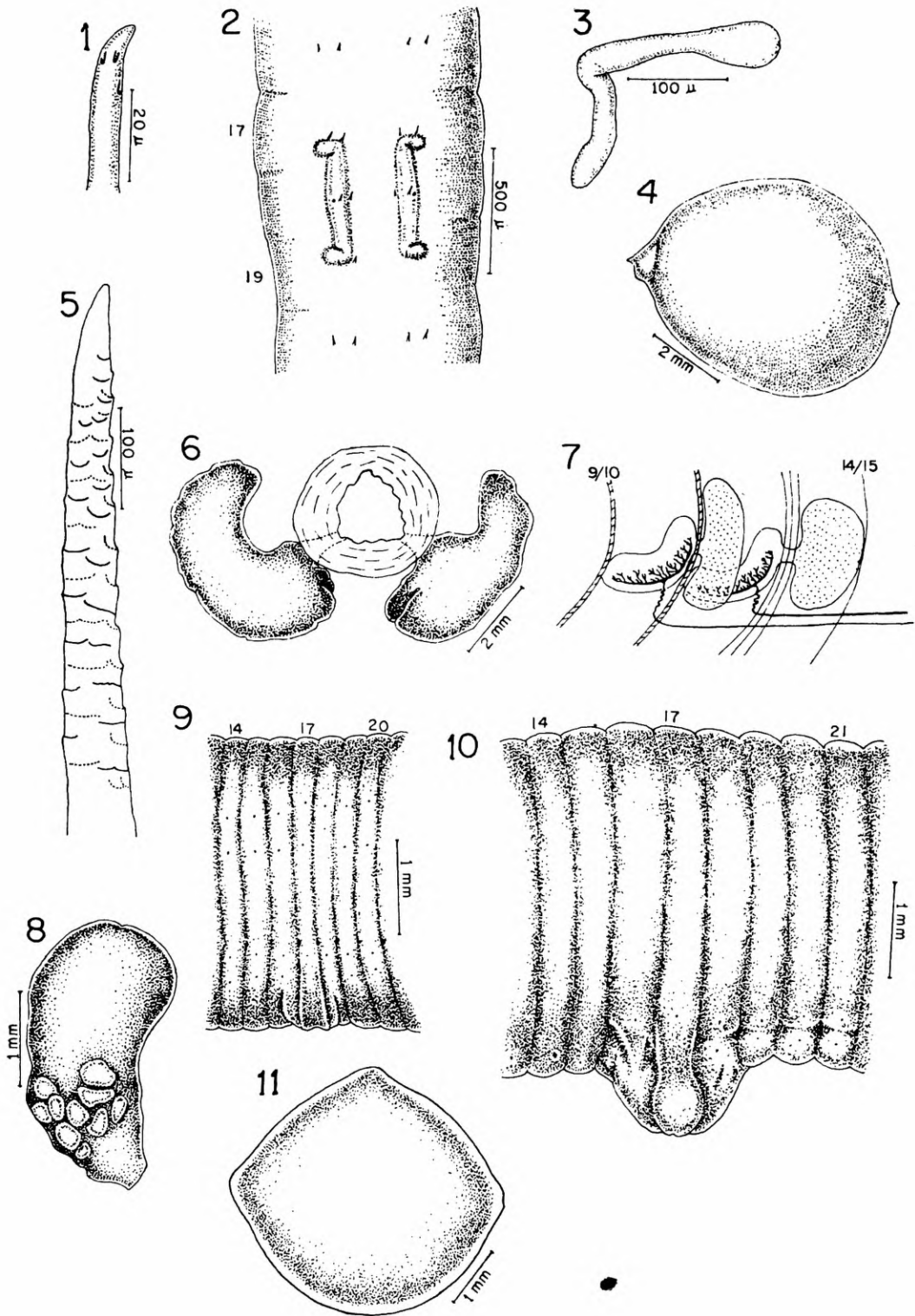
Brasil. *Bahia*: Una, holótipo 1 exemplar clitelado sem os últimos segmentos (ZU 140), E. Amante col., 26.III.1969; Itajubá, 1 exemplar clitelado sem a extremidade posterior (ZU 141), J. Jim col., 5.I.1970. Na descrição estes animais serão designados por A e B respectivamente.

Caracteres externos

O exemplar A é o mais longo e menos fragmentado; mede de comprimento 400 mm; o diâmetro pré-clitelar atinge até 19 mm, no clitelo 25 mm e na região post-clitelar 16 mm, mantendo-se mais ou menos uniforme até a extremidade. Nos dois exemplares a cor do clitelo é marrom como o n.º 131 de Séguy (1936); o restante do corpo é dorsalmente acinzentado, semelhante ao n.º 232 e ventralmente esbranquiçado. O número de segmentos de A é 243, faltando alguns posteriores. Os segmentos 1-1/2 4 são percorridos por sulcos longitudinais em toda a superfície; os demais segmentos são simples. Nos dois exemplares o primeiro segmento está parcialmente invaginado, juntamente com o prostômio que é do tipo prolobo.

O clitelo em forma de sela ocupa os segmentos 15-31 (= 17) em A e 16-27 (= 12) em B. Um par de traves pubertais, de limites bem nítidos, estende-se desde 1/3 22-3/4 27 em A e de 22-1/2 27 em B, imediatamente ao lado das cerdas *b*. As cerdas ventrais dos segmentos 17-27 situam-se no centro de uma área circular, pequena e de cor parda. Estas áreas, nos segmentos 20, 21 e especialmente de 22-27, estão na ápice de pequenas elevações cônicas e por vezes confluentes de cada lado. No exemplar A, um sulco longitudinal e profundo percorre medianamente o espaço *aa*, nos segmentos 18-22, tornando-se gradativamente mais raso até o segmento 24, onde desaparece. No exemplar B falta o sulco longitudinal.

As cerdas têm distribuição lumbricina regular, iniciando-se as ventrais no segmento 8 e as laterais no 22 de A e nos segmentos 11 e 28 respectivamente de B. As cerdas normais são retas em quase toda a extensão, apenas o ápice é ligeiramente curvo. O terço externo é ornamentado por quatro séries de cicatrizes largas e pouco profundas. Em algumas cerdas as quatro séries de cicatrizes alternam-se regularmente; em outras dispõem-se alternadamente duas a duas e em outras mostram uma combinação destes dois tipos. O número de cicatrizes por série varia de 6-9. O comprimento das cerdas decresce no sentido ventro-lateral e mediano-posterior. O comprimento médio das cerdas do exemplar A é: medianas ventrais 1,024 mm, laterais 0,923 mm, posteriores ventrais 0,796 mm e laterais 0,776 mm. As cerdas ventrais dos segmentos 17-27 transformam-se em genitais; são especialmente desen-



Eukerria guamais: 1, ápice de uma cerda posterior; 2, face ventral dos segmentos 17-19; 3, espermateca do segmento 9. *Rhinodrilus p. papillifer*: 4, casulo. *Rhinodrilus motucu unais*: 5, cerda genital do segmento 24; 6, relação entre o esôfago e glândulas calcíferas do segmento 8; 7, esquema dos órgãos genitais masculinos; 8, espermateca do segmento 9. *Fimoscolex sporadochaetus*: 9, vista lateral dos segmentos 14-20 de um animal em maturação; 10, vista lateral dos segmentos 14-21 de um animal maduro; 11, casulo.

volvidas as dos segmentos 22-27, onde atingem em média 1,98 mm de comprimento. Estas cerdas são ligeiramente arqueadas, quase retas; seu 1/3-3/5 apicais são ornamentados (Fig. 5) seguindo o mesmo padrão e variações observadas nas cerdas comuns; o número de cicatrizes por série varia de 8-13. No segmento 51, $aa : ab : bc : cd : dd : 1/2 C = 42,5 : 10 : 52 : 3 : 141,5 : 157$ e no segmento 225, $aa : ab : bc : cd : dd : 1/2 C = 40 : 7 : 43,5 : 2 : 109 : 127$.

Os poros genitais são microscópicos. Os masculinos abrem-se no intersegmento 23/24, junto ao limite medial das traves pubertais. Três pares de poros de espermatecas situam-se nos intersegmentos 6/7-8/9, em linha com os nefridióporos, que são conspícuos a partir do intersegmento 5/6, em série com as cerdas *c* ou no espaço *cd*.

Caracteres internos

O primeiro septo é o 4/5. Os septos 6/7-15/16 têm a forma de cones interpenetrados, com o ápice fortemente deslocado para trás devido ao grande desenvolvimento da parte anterior do trato digestivo. Os septos 4/5 e 5/6 são extremamente frágeis; os 6/7-10/11 são fortemente espessados e musculosos, o 11/12 pouco menos e os demais são frágeis. No animal A, todos os septos têm origem regular nos sulcos intersegmentares; no B, a origem dos septos 6/7-15/16 é deslocada de meio a um segmento para trás.

Uma moela volumosa e fortemente muscular, em forma de tronco de cone, situa-se no segmento 6. Três pares de glândulas calcíferas piriformes, de estrutura tubular composta, abrem-se ventro-lateralmente no esôfago nos segmentos 7-9 (Fig. 6), sendo $1 < 2 < 3$. O intestino inicia-se no segmento 17. Um tiflosole simples distingue-se a partir de 18; no segmento 20 surge-lhe dos lados outras duas lâminas dorsais, de modo que o tiflosole torna-se triplo até uma formação arredondada, repleta de sangue e saliente na cavidade intestinal no segmento 26. A partir deste segmento, o tiflosole volta a ser simples, porém maior e mais sinuoso.

O aparelho circulatório apresenta cinco pares de corações laterais nos segmentos 7-11; os dois últimos pares são os mais volumosos. Em cada segmento distingue-se um par de holonefrídios que se abrem através de esfíncteres musculosos.

Os sacos testiculares simétricos dispõem-se lado a lado, sob o esôfago, na região anterior dos segmentos 10 e 11; elevam-se dos lados do esôfago na região posterior, por onde se comunicam com as vesículas seminais correspondentes. As vesículas seminais do primeiro par têm a forma de volumosos triedros e restringem-se ao segmento 11. As do segundo par atravessam os septos 11/12 e 12/13, que nessa região estão bastante próximos e situam-se, na sua maior parte, no segmento 14 do exemplar A (Fig. 7) e no 16 de B, por perfurarem também os septos 13/14-15/16.

Três pares de espermatecas encontram-se junto à face posterior dos septos 6/7-8/9. Na cavidade do corpo aparecem como estruturas ovóides e aproximadamente do mesmo tamanho em A; em B tornam-se maiores do primeiro ao terceiro par ($1 < 2 < 3$). Os dutos das espermatecas ficam quase totalmente mergulhados na espessa parede do corpo; são largos e apresentam numerosas e irregulares câmaras seminais, que podem se salientar da parede do duto (Fig. 8).

DISCUSSÃO TAXONÔMICA

Rhinodrilus motucu unais difere de *R. motucu motucu* Righi, 1970, conhecida do Estado de Goiás, Porangatu, pelos seguintes caracteres:

poros das espermatecas em série com *c* ou *cd* (*R. motucu motucu* — em série com *b*); na região mediana do corpo *aa* = 4 *ab* = 14 *cd* (na mesma região *aa* = 2,3 *ab* = 8 *cd*). Diferenças menores encontram-se na posição dos poros masculinos e ornamentação das cerdas. É possível que novos achados venham demonstrar que as diferenças apontadas representem apenas extremos de variações, como é conhecido de outras espécies das Glossoscolecidae.

***Fimoscolex sporadochaetus* Michaelsen, 1918**

(Figs. 9-11)

Fimoscolex sporadochaetus Michaelsen, 1918: 299.

Material examinado

Brasil. *Minas Gerais*: Conselheiro Lafaiete (estrada Rio de Janeiro-Belo Horizonte, km 418), 9 exemplares clitelados (4 sem a extremidade posterior), 4 aclitelados e 4 casulos (ZU 142), G. Righi col., 7. VII. 1969.

Considerações

A descrição da espécie foi baseada em um exemplar proveniente de Gorduras, arredores de Belo Horizonte. Complemento-a com variações observadas em meu material.

O comprimento dos animais clitelados, completos, varia de 56-59 mm. O diâmetro varia na região pré-clitelar de 3,5-3,8 mm, no clitelo de 3,5-4,3 mm, na região mediana do corpo de 3,3-3,5 mm e na região posterior de 3,1-3,3 mm. O prostômio é prolobo. O número de segmentos varia de 151-180. Os animais são esbranquiçados; o clitelo é de cor amarela clara, semelhante à do n.º 319 de Séguy (1936); a mesma tonalidade pode aparecer nos segmentos pré-clitелares. O clitelo anelar ocupa os segmentos 14, 1/2 14, 15-22 ou 1/2 14, 15-23. As cerdas iniciam-se no segmento 6; na região pré-clitelar são geminadas. O comprimento médio das cerdas na região mediana do corpo é *a* = 173,6 μ , *b* = 142,8 μ , *c* = 118,4 μ , *d* = 126,3 μ e na região posterior *a* = 350,4 μ , *b* = 339,4 μ , *c* = 293,7 μ , *d* = 281,8 μ . Os nefridióporos são reconhecíveis a partir do intersegmento 2/3 ou 3/4 e dispostos imediatamente acima da série de cerdas *b*.

Durante o processo de maturação, diferencia-se primeiro o poróforo masculino na região mediana ventral de 1/2 16-1/2 18 (Fig. 9), tomando sucessivamente a forma de um cone que ocupa toda a face ventral dos segmentos 16-18, no ápice do qual abre-se o poro masculino (Fig. 10). A seguir surge o clitelo, do qual a última porção a se diferenciar é a face ventral dos segmentos 19-22. Nesta fase distingue-se nitidamente os poros femininos no centro de uma área clara, disposta em linha com o 1/3 dorsal do espaço *ab* do segmento 13.

As glândulas calcíferas, pares e volumosas no segmento 12, abrem-se dorso-lateralmente no esôfago, através de vários e pequenos dutos. O intestino inicia-se no segmento 16, com um bem desenvolvido e sinuoso tíflosole dorsal. O diâmetro do intestino torna-se quase duas vezes maior após os segmentos clitelares. Pares de corações laterais ocorrem nos segmentos 7-11. O último par é envolvido látero-ventralmente pelos sacos testiculares.

Os septos 12/13 ou 14/15-22/23 são espessados na região dorsal. Nos cortes verifica-se serem constituídos especialmente por um tecido conjuntivo frouxo, que envolve ramificações tubulares das vesículas seminais, repletas de espermatozóides perfeitamente diferenciados. As vesículas seminais nastriformes, dobram-se e dilatam-se irregularmente, atingindo até os segmentos 56 a 58. A câmara copulatória ímpar, característica do gênero, fica totalmente mergulhada no poróforo masculino. Um par de ovários em forma de fita fina e sinuosa prende-se à face posterior do septo 12/13. Reconhece-se um par de holonefrídios por segmento.

Casulo

Os casulos são ligeiramente ovalados, medindo $4,0 \times 4,4$ mm em média. Além dos dois polos, que são pouco salientes, encontram-se mais uma ou duas projeções (Fig. 11). O envoltório é transparente e o conteúdo albuminóide amarelo claro. Dois dos casulos têm um embrião perfeitamente diferenciado.

REFERÊNCIAS

BEDDARD, F. E.

- 1892a. On some species of the genus *Perichaeta*. *Proc. Zool. Soc. Lond.* 1892:153-172, pls. 9-10.
- 1892b. On some new species of earthworms from various parts of the world. *Ibidem*: 666-706, pls. 45-46.
- 1895a. Preliminary account of new species of earthworms belonging to the Hamburg Museum. *Proc. Zool. Soc. Lond.* 1895:210-239.
- 1895b. *A monograph of the Order of Oligochaeta*. XII + 769 pp., 5 pls. Clarendon Press, Oxford.

COGNETTI DE MARTIIS, L.

1905. Gli Oligocheti della regione neotropicale, I. *Mem. R. Accad. Sci. Torino* (2)55:1-72, pl. 1.

CORDERO, E. H.

1942. Oligoquetos del Museo Argentino de Ciencias Naturales. *Anal. Mus. Argent. Cienc. Nat.* 40:269-293, pls. 1-2.

GATES, G. E.

- 1937a. Indian earthworms, I. The genus *Pheretima*. *Rec. Ind. Mus.* 39(2):175-212.
- 1937b. The genus *Pheretima* in North America. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard* 80(8):339-373.
1939. On some species of Chinese earthworms, with special references to specimens collected in Szechwan by Dr. C. Graham. *Proc. U. S. nat. Mus.* 85:405-507.
1942. Notes on various peregrine earthworms. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard* 89(3):63-144.

1954. Exotic earthworms of the United States. *Ibidem* 111(6):219-258.
1958. On some species of the oriental earthworms genus *Pheretima* Kinberg, 1867, with key to species reported from the Americas. *Amer. Mus. Novit.* 1888:1-33.
1960. On Burmese earthworms of the family Megascolecidae. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard* 123(6):203-282.

GAVRILOV, K.

1952. Sobre *Eukerria saltensis* (Beddard) y su reproducción. *Acta Zool. Lilloana* 10:673-708, pls. 1-8.

JAMIESON, B. G. M.

1967. New records of Ocneroдрilidae and Lumbricidae (Olichaeta) from South African rivers. *Zoologia Afr.* 3(1):59-86.

KINBERG, J. G. H.

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

LÜDERWALDT, H.

1927. A coleção de minhocas (Oligochaeta) no Museu Paulista. *Rev. Mus. Paulista* 15:545-556.

MICHAELSEN, W.

1890. Diagnostierung einiger Terricolen aus Sansibar und dem gegenüberliegenden Festland. *Mitt. Mus. Hamburg* 7:21-50, pls. 1-4 (não visto, citado de Michaelsen, 1900).
1891. Die Terricolen-Fauna Afrikas. *Ibidem*: 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. R. Friedländer & Sohn, Berlin.
1918. Die Lumbriciden. *Zool. Jahrb. Syst.* 41:1-398, pls. 1-2.
1927. Oligochätenfauna Brasiliens. *Abh. Senckenb. Naturf. Gesel.* 40:369-374.
1935. Die Opisthoporen Oligochäten Westindiens. *Mitt. Mus. Hamburg* 45:51-64.
1937. Oligochaeta from Sarawak. *Quart. J. micr. Sci.* 77:1-77, pl. 1.

MOREIRA, C.

1903. Vermes oligoquetos do Brazil. *Arch. Mus. nac. Rio de Janeiro* 12:125-136.

PERRIER, E.

1872. Recherches pour servir à l'histoire des Lombriciens terrestres. *Nouv. Arch. Mus. Paris* 8:5-198, pls. 1-4 (não visto, citado de Michaelsen, 1900).

RIGHI, G.

- 1968a. Über die Oligochätengattung *Eukerria*. *Beit. Neotr. Fauna* 5(3):178-185.
- 1968b. Sobre alguns Oligochaeta do Brasil. *Rev. Bras. Biol.* 28(4): 369-382.
1970. Sobre a Família Glossoscolecidae no Brasil. *Arq. Zool. S. Paulo* 20(1):1-96, 92 figs.

RIGHI, G. & C. KNEPPER

1965. O gênero *Pheretima* Kinberg no Estado do Rio Grande do Sul (Oligochaeta, Megascolecidae). *Rev. Bras. Biol.* 25(4): 419-427.

ROSA, D.

1895. Viaggio del dottor Alfredo Borelli nella Republica Argentina e nel Paraguay. Oligocheti terricoli. *Boll. Mus. Torino* 10 (204):1-3.
1896. Contributo allo studio del Terricoli Neotropicali. *Mem. R. Accad. Sci. Torino* (2)45:89-152, pl. 1.

SÉGUY, E.

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

STEPHENSON, J.

1923. *The fauna of British India. Oligochaeta*: XXIV + 518 pp. Taylor & Francis, London.
1932. Oligochaeta from Australia, North Carolina and other parts of the world. *Proc. Zool. Soc. Lond.* 1932:899-941.

