

SOBRE O GÊNERO **ANDIORRHINUS** (OLIGOCHAETA, GLOSSOSCOLECIDAE)

GILBERTO RIGHI

Departamento de Zoologia,  
Instituto de Biociências,  
Universidade de São Paulo.  
(recebido em 5.XI.1985)

RESUMO - **Andiorrhinus** foi reavaliado pela literatura, a diagnose reformulada, as 23 espécies listadas com seus sinônimos e ocorrências e apresentada chave para identificação. Quatro espécies novas foram descritas: **A. bucki**, **A. pauate**, **A. evelineae** e **A. samuelensis**. **A. holmgreni** redescrita. Foram reestudadas as glândulas calcíferas de **Rhinodrillus torquemadai** transferida para **Andiorrhinus**. **A. tarumanis** foi elevada ao nível de espécie.

ABSTRACT - **Andiorrhinus** was re-evaluated by the literature its diagnosis reformulated, the 23 species listed with synonyms and occurrences and a key for identification presented. Four new species were described: **A. bucki**, **A. pauate**, **A. evelineae** and **A. samuelensis**. **A. holmgreni** redescribed. The calciferous glands of **Rhinodrillus torquemadai** studied anew and transferred to **Andiorrhinus**. **A. tarumanis** was raised to species level.

Subvencionado pelo Conselho Nacional do Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) - Projeto Polo Noroeste fiz, em janeiro e julho de 1985, uma grande coleção de **Oligochaeta** no Estado de Rondônia, Brasil, cujos resultados estão sendo apresentados paulatinamente. Aos exemplares de **Andiorrhinus** desta coleção foram adicionados animais fornecidos pelos meus colegas, Dr Nelson Buck (Universidade Estadual Paulista - Presidente Prudente), M.Sc. Rafael A. T. Guerra e Sr Edgard Sibrão (Universidade Federal do Acre - Rio Branco) aos quais sou muito grato.

O gênero **Andiorrhinus** foi estabelecido por Cognetti (1908), que separou **A. salvadorii** de **Rhinodrillus** pela organização do aparelho genital masculino. Segundo Cognetti, **A. salvadorii** não tem vesículas seminais e sua função é desempenhada por lobos pares dos sacos testiculares, que ficam nos próprios segmentos dos sacos e não nos adjacentes, como é característico para vesículas seminais. Michaelsen (1918) reformulou a diagnose do gênero, centrando sua caracterização na arquitetura das glândulas calcíferas. O aumento do número

de espécies e as variações registradas após a revisão de Michaelsen (l.c.) tornaram necessários um estudo crítico das espécies e emendas à diagnose. Para isto restringi-me aos dados existentes na literatura e às observações feitas no meu material, depositado no Departamento de Zoologia da Universidade de São Paulo.

### **Andiorrhinus Cognetti, 1908**

**Andiorrhinus Cognetti, 1908:511; Michaelsen, 1918:198; Stephenson, 1930:894; Cordero, 1945:2; Righi, 1971:31; Jameson, 1971:732.**

#### Diagnose

Cerdas dispostas em 4 pares de séries longitudinais regulares, os pares laterais podem faltar. Moela em VI. Três pares de glândulas calcíferas em VII-IX de estrutura lamelar, pelo menos no terço ectal, freqüentemente passa a estrutura tubular larga na região ental. Holândrico e cleistorquídico. Dois pares de vesículas seminais curtas, restritas aos próximos segmentos, raramente faltam, então com um par de divertículos em cada saco testicular. Poros masculinos intraclitellares. Espermatecas pretesticulares, podem faltar

#### Tipo do gênero

**Andiorrhinus salvadorii Cognetti, 1908.**

#### Considerações

Glândulas calcíferas de estrutura lamelar são conhecidas em **Andiorrhinus**, **Andiodrilus** Michaelsen, 1900a, **Eudevosclex** Cordero, 1944, **Tairona** Righi, 1982b e **Bribri** Righi, 1982b. **Tairona** tem glândulas calcíferas em VII-X e é metândrico. Os demais têm glândulas em VII-IX, **Andiodrilus** é proândrico, **Bribri** metândrico e **Andiorrhinus** e **Eudevosclex** holândricos. **Eudevosclex** apresenta 2 pares de câmaras copulatórias, ausentes em **Andiorrhinus**. **Andiorrhinus** é mais freqüentemente confundido com **Rhinodrilus**, que apresenta glândulas calcíferas com a mesma posição, mas estrutura tubular dicotômica (paniculada) ou tubular composta (Righi, 1985)

As glândulas calcíferas de **Andiorrhinus** são em geral piriformes, raramente digitiformes ou cilíndricas (**venezuelanus**, **amazonius**), reniformes (**pictus**) ou flabeliformes (**baniwa**, **samuelensis**). Elas podem ou não apresentarem apêndice ental, em geral pequeno e único, raramente subdividido em numerosos lóbulos pequenos e marginais nas glândulas largas e chatas (**baniwa**, **samuelensis**). Típica é a estrutura formada por lamelas simples, paralelas ou quase, unindo faces opostas da glândula e independentes ao longo do corpo glandular (**salvadorii**, **brunneus**, Michaelsen, 1918, figs. 23, 24) Freqüente-

mente as lamelas unem-se em pontos irregulares (**holmgreni**, **evelineae**, Fig. 13) As ligações interlamelares por fusão, pontes ou faixas tissulares são comuns na periferia das glândulas e mais comuns na parte ental (**amazonius**, Righi et al. 1976, fig. 15) originando uma estrutura de tubos largos e irregulares, que chegam a compor até os 2/3 entais da glândula (**mandauaka**, Righi & Nemeth, 1983, fig. 2)

Lista das espécies com sinonímia e ocorrências.

1. **Andiorrhinus salvadorii** Cognetti, 1908.

**Andiorrhinus salvadorii** Cognetti, 1908:511, figs. 10-15; Michaelsen, 1918:212, est. 2, fig 23.

Ocorrência - Venezuela: Escorial (Cognetti, 1908)

2. **Andiorrhinus pictus** Michaelsen, 1926.

**Andiorrhinus pictus** Michaelsen, 1926:279.

Ocorrência - Brasil, Estado do Amazonas: Manaus, Manacapuru (Michaelsen, 1926)

3. **Andiorrhinus proboscideus** Cernosvitov, 1939.

**Andiorrhinus proboscideus** Cernosvitov. 1939:118, figs. 4-11.

Ocorrência - Brasil, Estado do Pará: Óbidos (Cernosvitov. 1939)

4. **Andiorrhinus rubescens** Michaelsen, 1926.

**Andiorrhinus rubescens** Michaelsen, 1926:285.

Ocorrências - Brasil, Estado do Amazonas: Manaus, Manacapuru (Michaelsen, 1926)

5. **Andiorrhinus venezuelanus** (Cognetti 1908)

**Rhinodrillus (R.) venezuelanus** Cognetti, 1908:507 figs. 1-9.  
**Andiorrhinus venezuelanus**; Michaelsen, 1918:205.

Ocorrência - Venezuela: Escorial (Cognetti, 1908)

6. **Andiorrhinus tarumanis** Righi et al 1976.

**Andiorrhinus venezuelanus tarumanis** Righi et al. 1976:343 figs. 18-21.

Ocorrências - Brasil, Estado do Amazonas: várias localidades próximas de Manaus (Righi et al. 1976)

7 **Andiorrhinus amaparis** Righi, 1971

**Andiorrhinus amaparis** Righi, 1971:31, figs. 46-47.

Ocorrência - Brasil, Território do Amapá: Serra do Navio (Righi, 1971)

8. **Andiorrhinus amazonius** Michaelsen, 1918.

**Andiorrhinus amazonius** Michaelsen, 1918:206, est. 2, fig.22; Righi et al. 1976:341, figs. 11-17; Righi & Nemeth, 1983:93.

Ocorrências - Brasil, Estado do Amazonas: várias localidades próximas de Manaus (Michaelsen, 1918; Righi et al. 1976). Venezuela, Território Federal de Amazonas: San Carlos de Rio Negro (Righi & Nemeth, 1983)

9. **Andiorrhinus planaria** Michaelsen, 1934.

**Andiorrhinus planaria** Michaelsen, 1934:15.

Ocorrência - Brasil, Estado do Amazonas: região do curso superior do Rio Jau, afluente direito do Rio Negro (Michaelsen, 1934)

10. **Andiorrhinus marcuzzi** Omodeo, 1955.

**Andiorrhinus marcuzzi** Omodeo, 1955:204, figs. 2a-g.

Ocorrência - Venezuela, Distrito Federal: El Junquito (Omodeo, 1955)

11. **Andiorrhinus duidanus** Michaelsen, 1936.

**Andiorrhinus duidanus** Michaelsen, 1936:1, fig. 2.

Ocorrência - Venezuela, Território Federal de Amazonas : Cerro Duida (Michaelsen, 1936)

12. **Andiorrhinus mandauaka** Righi & Nemeth, 1983

**Andiorrhinus mandauaka** Righi & Nemeth, 1983:94, figs. 1-3.

Ocorrência - Venezuela, Território Federal de Amazonas : San Carlos de Rio Negro (Righi & Nemeth, 1983)

13. **Andiorrhinus brunneus** (Michaelsen, 1892)

**Anteus brunneus** Michaelsen, 1892:217, figs. 5-6; 1900b:433. **Rhinodrilus brunneus**; Beddard, 1895:641.

**Rhinodrilus (R.) brunneus**; Cognetti, 1906:175.

**Andiorrhinus brunneus**; Michaelsen, 1918:199, est. 2, fig.24.

Ocorrência - Venezuela, Distrito Federal: Caracas (Michaelsen, 1892)

**14. Andiorrhinus paraguayensis** (Rosa, 1895)

**Anteus paraguayensis** Rosa, 1895:1; 1896:101, figs. 6-7.

**Rhinodrilus paraguayensis**; Michaelsen, 1900b:432.

**Rhinodrilus (R.) paraguayensis**; Cognetti, 1906:175.

**Andiorrhinus paraguayensis**; Michaelsen, 1918:218.

**Andiorrhinus p. paraguayensis**; Righi, 1971:71.

Ocorrências - Paraguai, Província Guairá: Villarrica; Província Concepción: Rio Apa; Província Central: San Bernardino (Rosa, 1895)

**15. Andiorrhinus bucki**, sp. n.

Ocorrência - Brasil, Estado do Mato Grosso do Sul: Bataquassu.

**16. Andiorrhinus pauate**, sp. n.

Ocorrências - Brasil, Estado de Rondônia: proximidades de Vilhena, Pimenta Bueno, Espigão do Oeste.

**17 Andiorrhinus holmgreni** Michaelsen, 1918.

**Andiorrhinus holmgreni** Michaelsen, 1918:212.

**Andiorrhinus paraguayensis holmgreni**; Righi, 1971:71.

Ocorrências - Bolívia (Michaelsen, 1918) Brasil, Estado de Rondônia: Cacoal, Presidente Médici.

**18. Andiorrhinus torquemadai** (Righi, 1984)

**Rhinodrilus torquemadai** Righi, 1984:199, figs. 10-14.

Ocorrências - Brasil, Estado de Mato Grosso: Cáceres, Pontes e Lacerda, Vila Bela da Santíssima Trindade (Righi 1984)

**19. Andiorrhinus evelinae**, sp. n.

Ocorrências - Brasil, Estado de Rondônia: proximidades de Porto Velho, Usina Hidroelétrica de Samuel, Vila Itapoã.

**20. Andiorrhinus baniwa** Righi & Nemeth, 1983.

**Andiorrhinus baniwa** Righi & Nemeth, 1983:99. figs. 10-12.

Ocorrência - Venezuela, Território Federal de Amazonas San Carlos de Rio Negro (Righi & Nemeth, 1983)

**21. Andiorrhinus samuelensis**, sp. n.

Ocorrência - Brasil, Estado de Rondônia: região da Usina Hidroelétrica de Samuel.

22. *Andiorrhinus caudatus* Righi et al. 1976.

*Andiorrhinus caudatus* Righi et al. 1976:348, figs. 22-27; Righi, 1982a:111, fig 7

Ocorrências - Brasil, Estado do Amazonas: Sucunduri; Estrada Manaus - Itacoatiara Km 26 (Righi et al. 1976) Estado do Pará: Parque Nacional da Amazônia - Tapajós (Righi, 1982a).

23. *Andiorrhinus bare* Righi & Nemeth, 1983

*Andiorrhinus bare* Righi & Nemeth, 1983:97 figs. 4-9.

Ocorrência - Venezuela, Território Federal de Amazonas : San Carlos de Rio Negro (Righi & Nemeth, 1983)

Chave para as espécies de *Andiorrhinus*.

- |  |                        |
|--|------------------------|
| 1 - Espermatecas ausentes. . . . .   | <b>A. amaparis</b>     |
| --- Espermatecas presentes. . . . .  | .. 2                   |
| 2 - Dois pares de espermatecas. . . . .  | 3                      |
| --- Três, raramente quatro, pares de espermatecas. . . . .   | 5                      |
| 3 - Poros das espermatecas em 8/9 e 9/10 . . . . .   | <b>A. bare</b>         |
| --- Poros das espermatecas em 7/8 e 8/9. . . . .   | 4                      |
| 4 - Poros das espermatecas na linha <b>b</b> . . . . .   | <b>A. caudatus</b>     |
| --- Poros das espermatecas na linha <b>cd</b> . . . . .  | <b>A. torquemadai</b>  |
| 5 - Dutos das espermatecas sem divertículos e sem câmaras<br>seminais ou com uma única diminuta. . . . .   | 6                      |
| --- Dutos das espermatecas com divertículos ou câmaras <u>se</u><br>minais. . . . .                        | 8                      |
| 6 - Poros das espermatecas medianos à linha <b>a</b> . . . . .   | <b>A. duidanus</b>     |
| --- Poros das espermatecas na linha <b>c</b> ou <b>cd</b> . . . . .  | 7                      |
| 7 - Na região média <b>aa</b> = 2,5 <b>ab</b> ; <b>dd</b> = 3,1 <b>ab</b> . . . . .                        | <b>A. baniwa</b>       |
| --- Na região média <b>aa</b> = 6,5 <b>ab</b> ; <b>dd</b> = 17,8 <b>ab</b> . . . . .                       | <b>A. samuelensis</b>  |
| 8 - Poros das espermatecas na linha <b>ab</b> . . . . .  | 9                      |
| --- Poros das espermatecas na linha <b>c</b> ou <b>cd</b> . . . . .  | 10                     |
| 9 - Último par de corações em XIII. . . . .  | <b>A. amazonius</b>    |
| --- Último par de corações em XI. . . . .  | <b>A. marcuzzi</b>     |
| 10 - Todos os septos delgados e frágeis.. . . .  | 11                     |
| ---- Septos anteriores até 8/9-17/19 espessados e musculoso-<br>sos, os demais delgados e frágeis. . . . . | 17                     |
| 11 - Vesículas seminais em IX e XII. . . . .   | <b>A. proboscideus</b> |
| ---- Vesículas seminais, se presentes, nunca em IX... . . . .  | 12                     |
| 12 - Último par de corações em XIII. . . . .   | <b>A. tarumanis</b>    |
| ---- Último par de corações em XI ou XII. . . . .  | 13                     |
| 13 - Último par de corações em XI. . . . .   | <b>A. brunneus</b>     |
| ---- Último par de corações em XII. . . . .  | 14                     |

- 14 - Vesículas seminais faltam. Sacos testiculares com um par de largos divertículos no próprio segmento  
 ---- Vesículas seminais pares em XI e XII. **A. salvadorii** 15
- 15 - Campo genital masculino com um par de sulcos laterais a b em XX-XXII. Traves pubertais faltam.  
 ---- Campo genital masculino com um par de traves pubertais salientes, laterais a b em XIX, XX-XXIII. **A. venezuelanus** 16
- 16 - Traves pubertais em XIX-XXIII. Cerdas genitais do clitelo com 21-22 marcas por série .. **A. pictus**  
 ---- Traves pubertais em XX-XXIII. Cerdas genitais do clitelo com 10-14 marcas por série. **A. rubescens**
- 17 - Corpo planariforme, achatado dorso-ventralmente de X para trás .... **A. planaria**  
 ---- Corpo cilíndrico, pode haver ligeiro achatamento na região posterior 18
- 18 - Glândulas calcíferas curvas em U ou J. **A. mandauaka**  
 ---- Glândulas calcíferas piriformes 19
- 19 - Espermatecas com ampola atrofiada ou ausente, duto subdividido em numerosas câmaras seminais intercomunicantes .. **A. holmgreni** 20  
 ---- Espermatecas com ampola bem diferenciada, duto com câmaras seminais agrupadas em sela 21
- 20 - Cerdas c e d ausentes **A. holmgreni**  
 ---- Todas as cerdas presentes **A. evelineae**
- 21 - Campo genital masculino com um par de aprofundamentos laterais a b em XXI ou 3 pares em 20/21, XXI, 21/22, enquadrados por um par de espessamentos laterais em forma de colchetes **A. paraguayensis**  
 ---- Campo genital masculino de outra forma 22
- 22 - Cor geral vermelha amarronzada. Campo genital masculino retangular e deprimido em 1/2 XIX-XXII, 1/2 XXIII .. **A. pauate**  
 ---- Cor geral verde azulada, escura. Campo genital masculino deprimido em XIX-XXIII, sem limites anteriores e posteriores definidos .. **A. bucki**

**Andiorrhinus bucki** sp. n.  
 (Figs. 1-3)

**Material**

Brasil, Mato Grosso do Sul: Estrada BR-364, trecho Bata guasso - Campo Grande, Km 25 (ca. 21°43'S : 52°19'W), próximo do Rio Pardo, sob cupinzeiro, solo periodicamente inundado, 3 clitelados (ZU-642A Holótipo; ZU-642B) N. Buck col. 9.9.1980; 2 clitelados (ZU-642C) G. Righi col. 3.7.1985.

## Descrição

Em 4 exemplares faltam alguns segmentos posteriores, o exemplar maior mede 215 mm de comprimento e tem 175 segmentos. O exemplar completo mede 203 mm de comprimento e tem 202 segmentos, os últimos 50 regenerados. O diâmetro na região média do corpo varia de 8,2-8,7 mm. A cor dorsal é verde azulada, escura, semelhante à do nº 513 de Séguy (1936), até a linha dos nefridióporos. O ventre, mais claro, tende ao amarelado. O clitelo tem cor marrom avermelhada como a do nº 713. O prostômio, tentaculiforme, e os segmentos I-II, pequeninos, estão invaginados. As cerdas ventrais são reconhecíveis a partir de V-VI e as laterais de XIII-XV. O espaço aa é maior em XX-XXII. As cerdas normais são sigmóides, alongadas, com nódulo mediano ou ligeiramente distal e o 1/4 subapical ornamentado por 4 séries alternas de escavações semilunares, largas e rasas, contando-se 4-5 escavações por série. Na região média do corpo o comprimento das cerdas ventrais varia de 715-841 µm, média 785 µm e das laterais de 583-715 µm, média 667 µm. As relações entre as cerdas são, na região média (segmento L-LX), aa:ab:bc:cd:dd = 6,45:1,00:8,81:0,54:26:00 e na região posterior (segmentos CL-CLX) aa:ab:bc:cd:dd = 4,66:1,00:6,33:0,58:17,66. As cerdas ventrais de VII-VIII e de XIX-XXIII são transformadas em cerdas genitais. As de XIX-XXIII são retas, com ligeira curvatura na extremidade proximal, raramente são arqueadas; seus 2/3 apicais apresentam 4 séries de escavações semilunares. As variações segmentares de comprimento e de número de escavações por série estão na Tabela 1. Todas as cerdas genitais de VII-VIII examinadas têm o ápice quebrado. Elas têm forma semelhante à das demais cerdas genitais porém são ca. 2 vezes mais delgadas

Tabela 1 - *Andiorrhinus bucki*. Variações segmentares de comprimento e ornamentação (escavações/série) das cerdas genitais de 2 exemplares.

Segmento	Comprimento, mm	Nº escavações/série
XIX	2,60 - 3,76	23 - 27
XX	2,75 - 3,60	24 - 27
XXI	2,73 - 3,68	24 - 26
XXII	2,80 - 3,72	22 - 28
XXIII	2,90 - 3,72	21 - 27

A face ventral dos segmentos VI-IX ou 1/2 VI-1/2 IX, até pouco acima da linha dos nefridióporos, é túrgida e de cor cremosa. O clitelo é bastante túrgido e com sulcos intersegmentares nítidos, situa-se em XVII-XXV (= 9), pode ocupar também 1/2 XVI e 1/2 XXVI porém pouco espesso. Tem forma de sela com a margem ventral bem demarcada no 1/5 ventral de bc. A face ventral de XIX-XXIII é deprimida e apresenta numerosos sulcos longitudinais, mais demarcados em XX-XXII. Os

2/3 posteriores dos segmentos XX-XXII são espessados de cada lado, desde a região das cerdas **a** até a margem do clitelo, segundo dobras de tamanho crescente (Figs. 1-2). Espessamentos semelhantes, porém consideravelmente menores ocorrem de cada lado, na região anterior de XXI-XXIII, formando com os anteriores golfos nítidos em XXI e XXII. Podem ocorrer aprofundamentos em 20/21 e 21/22 no espaço **ab**, prolongando-se obliquamente para trás e para o lado seguindo os golfos acima mencionados. Áreas diferenciadas encontram-se ao redor das cerdas **a** e **b** de VII-VIII e XIX-XXIII.

Os septos anteriores são infundibulares e interpenetrados até 17/18, 18/19, os seguintes são planos. Os septos 6/7-8/9, 9/10 são muito espessos e musculosos, os demais são sucessivamente mais delgados até 16/17 17/18, os restantes são frágeis. A moela é cilíndrica e muito musculosa. As glândulas calcíferas são piriformes, com a parte larga, ventral, encostando-se entre si, onde se encontra um pequeno apêndice ental esbranquiçado. O duto de cada glândula é apical, externamente mal separado do corpo da glândula; prende-se na parede lateral do esôfago onde corre obliquamente para trás e para baixo, abrindo-se no lume esofágico na região posterior do segmento correspondente. Nos cortes transversais do 1/3 ectal, cada glândula apresenta-se formada por cerca de 18 lamelas paralelas. Na região média o número de lamelas é ca. 22, as lamelas estão unidas em vários pontos, isolando largos espaços fusiformes nos cortes transversais. No 1/3 ental o número e o tamanho das pontes entre as lamelas aumenta, originando um sistema de tubos largos e mais ou menos orientados em séries paralelas. O intestino inicia-se em XXIII. Cecos intestinais faltam. O tiflosole é uma lâmina dorsal tão alta quanto o diâmetro do intestino; forma 2 dobras sobrepostas, a inferior muito maior. O vaso dorsal, moniliforme de XXIII para diante, curva-se em S na região do clitelo. Quatro pares de corações intestinais volumosos situam-se em X-XIII e 3 pares de delgados corações laterais em VII-IX. Em cada segmento há um par de holonefrídios vesiculados, com nefridióporos intersegmentares ou pouco após na linha **d**. Os nefrídios de VI e anteriores enovelam-se dos lados do esôfago anterior. Os sacos testiculares fundem-se dorsal e ventralmente em X e em XI, envolvendo o esôfago, vasos dorsal e ventral e os corações, os de XI envolvem também o primeiro par de vesículas seminais. Dois pares de vesículas seminais de superfície lisa e formato quadrangular algo achatado situam-se em XI e XII. Um par de ovários e de funis femininos encontra-se ventralmente em XIII. Três pares de espermatecas abrem-se em 6/7-8/9 na linha dos nefridióporos. Em cada espermateca (Fig. 3) o duto é espesso, cilíndrico e tão longo quanto a ampola piriforme e algo achatada. Em geral a ampola forma um ângulo de 90° com o duto, raramente estão alinhados. Na região anterior e dorsal do duto encontram-se numerosas câmaras seminais pouco salientes da parede. As espermatecas são tão ou mais longas do que os próprios segmentos, VII-IX, e por vezes a parte ectal do duto com as câmaras seminais perfura o septo anterior.

### Considerações

Inicialmente identifiquei meus animais como **Andiorrhinus paraguayensis**, interpretando as diferenças encontradas como variações. Devido ao estudo de outras espécies do gênero aqui apresentadas, considero ser preferível separar estes animais como espécie à parte até que topótipos de **paraguayensis** sejam obtidos, os tipos não foram conservados (Reynolds & Cook, 1976) **A. bucki** distingue-se de **paraguayensis** pela forma do campo genital masculino e das espermatecas.

O nome da nova espécie foi dado em homenagem ao Dr. Nelson Buck.

### **Andiorrhinus pauate**, sp. n. (Figs. 4-7)

### Material

Brasil, Rondônia: Estrada BR-364, trecho Vilhena - Pimenta Bueno, Km 73 (ca. 12°24'S - 60°37'W), solo humoso, úmido, com palmeiras buriti, 2 clitelados (1 fragmentado) (ZU-835) E. Sibrão col. 4.8.1984. Idem, trecho Pimenta Bueno - Cacoal, Km 9 (ca. 11°36'S - 61°12'W) solo vermelho com folhoso, profundidade 12-20 cm, 2 clitelados, 2 maduros aclitelados e 3 jovens (ZU-836A Holótipo; ZU-836B), G. Righi col. 13.1.1985. Estrada Pimenta Bueno - Espigão do Oeste, Km 18 (ca. 11°37'S - 61°01'W), entre raízes de grama, solo argilo-arenoso, 1 clitelado (ZU-837), G. Righi col. 14.1.1985. As localidades serão designadas por A, B e C respectivamente.

### Descrição

Comprimento 120-150 mm. Diâmetro na região média 5-6 mm. Número de segmentos 160-185. Segmentos I e II rudimentares invaginados juntamente com o prostômio tentaculiforme. Cor dorsal vermelha amarronzada semelhante à do nº 108 de Séguy (1936) Clitelo pouco mais escuro; ventre esbranquiçado. As cerdas dispõem-se em séries regulares, as ventrais iniciam-se em VI e as laterais em VII. As relações entre as cerdas em 2 animais das localidades A e B são respectivamente na região média do corpo (segmentos L-LX) **aa:ab:bc:cd:dd** = 5,6:1,0:6,6:0,5:15,7 = 4,7:1,0:7,8:0,9:21,8 e na região posterior (segmentos CL-CLX) **aa:ab:bc:cd:dd** = 5,0:1,0:5,4:0,8 : 13,4 = 5,2:1,0:4,6:1,0:13,8.

Os nefridióporos situam-se no 1/5 anterior de cada segmento e dispõem-se em 2 séries longitudinais regulares, que de X para trás estão na linha das cerdas **d** ou **cd**. Em VII-IX as cerdas laterais estão abaixo da linha dos nefridióporos o espaço **cd** é uniforme e o **bc** aumenta gradativamente de VII-X. As cerdas normais são sigmóides, com a parte subapical ornamentada por 4 séries de escavações semilunares, contam-se 3-5 escavações por série, em geral 4. Nos animais de A o nóculo é distal, nos de B e C é mediano e a parte apical mais curva em gancho. Na região posclitelar o comprimento das cerdas aumenta no sentido dorso-ventral e ântero-posterior. Nos

animais de B e C o comprimento das cerdas é semelhante, variando, na região média, cerdas ventrais 530-629  $\mu\text{m}$ , média 573  $\mu\text{m}$ , cerdas laterais 397-464  $\mu\text{m}$ , média 435  $\mu\text{m}$  e na região posterior cerdas ventrais 636-718  $\mu\text{m}$ , média 741  $\mu\text{m}$ , cerdas laterais 450-637  $\mu\text{m}$ , média 525  $\mu\text{m}$ . No exemplar de A as cerdas são mais longas, variando na região média, cerdas ventrais 715-861  $\mu\text{m}$ , média 787  $\mu\text{m}$ , cerdas laterais 583-682  $\mu\text{m}$ , média 619  $\mu\text{m}$  e na região posterior, cerdas ventrais 848-953  $\mu\text{m}$ , média 895  $\mu\text{m}$ , cerdas laterais 735-821  $\mu\text{m}$ , média 780  $\mu\text{m}$ . As cerdas ventrais de XX-XXIII em A, de XIX-XXIII em B e XIX-XXII em C são transformadas em cerdas genitais. Elas são retas com pequena curvatura na extremidade proximal, seus 3/4 distais são ornamentados por 4 séries alternas de escavações semilunares. As variações segmentares de comprimento e número de escavações por série encontram-se na Tabela 2.

Tabela 2 - **Andiorrhinus pauate**. Cerdas genitais: variações segmentares de comprimento e ornamentação (escavações/série) em 3 localidades. O traço indica a falta de cerda genital.

Segmentos	Comprimento em mm		
	Local. A	Local. B	Local. C
XIX	---	1,96 - 2,12	1,70 - 1,73
XX	2,44 - 2,92	2,12 - 2,48	1,67
XXI	2,48 - 3,12	2,20 - 2,48	1,82
XXII	2,66 - 3,16	2,30 - 2,44	1,71 - 1,89
XXIII	2,60 - 2,80	2,28 - 2,48	---

Segmentos	Nº escavações/série		
	Local. A.	Local. B	Local C
XIX	---	21 - 25	16 - 17
XX	16 - 21	23 - 28	16
XXI	15 - 24	24 - 28	18
XXII	17 - 24	24 - 29	17 - 18
XXIII	16 - 23	25 - 29	---

Clitelo túrgido, com sulcos intersegmentares nítidos e em forma de sela, situa-se em XVII-XXV (= 9), seu limite inferior está pouco acima da linha de cerdas **b**. Uma área retangular, deprimida, estende-se de 1/2 XIX-XXII, 1/2 XXIII e lateralmente atinge as margens do clitelo (Fig. 5) No interior dessa área, os segmentos XX-XXII são espessados e lateralmente às cerdas **b**, elevam-se sob a forma de degraus até a margem da depressão. Uma área ventral de cor leitosa, ora mais ora menos túrgida e com forma de sela invertida, esten-

de-se de 1/2 VI - 1/2 X; sua maior largura é em VII-VIII, onde atinge até pouco acima das cerdas d. Pequenas áreas diferenciadas, circulares, envolvem as cerdas genitais do clite-lo e por vezes também as cerdas ventrais e ou laterais de VII e VIII.

Os septos 6/7-9/10 são espessos, musculosos e têm forma de cones longos e interpenetrados. Os seguintes são sucessivamente mais curtos e menos espessos até 15/16, 16/17, os de mais são delgados e planos. A moela é globóide, de parede espessa, muito musculosa, situa-se em VI, mas devido à forma dos septos corresponde parietalmente aos 1/2 IX-XI. Três pares de glândulas calcíferas abrem látero-dorsalmente no esôfago em VII-IX, sem a intervenção de um duto externo. As glândulas (Fig. 4) são volumosas, piriformes, com um pequeno apêndice ental de cor branca e morfologicamente mal diferenciado. Em corte transversal mediano, cada glândula apresenta uma estrutura de ca. 35 lamelas paralelas, unidas em diversos pontos. A transição esôfago-intestino situa-se em XXIII. O diâmetro intestinal aumenta gradativamente, atingindo o calibre regular posterior em XXVIII, XXIX. Cecos intestinais faltam. O tiflosole dorsal inicia-se em XXV como pequena prega dorsal que aumenta sucessivamente; em XXXI é tão alto quanto o diâmetro intestinal e em corte transversal forma 2 alças de cada lado, a inferior muito maior. O vaso dorsal é moniliforme de XXVI para a frente. Quatro pares de volumosos corações intestinais situam-se em X-XIII e 3 pares de delgados corações laterais em VII-IX. Vaso subneural presente. Em cada segmento há um par de holonefrídios, os de VI e anteriores enovelam-se de cada lado do esôfago. Massas glandulares arredondadas e justapostas, de cor branca, salientam-se na cavidade do corpo, lateralmente aos folículos das cerdas genitais em XIX, 1/2 XIX - 1/2 XXIII, XXIII. Medialmente a essas massas glandulares podem ocorrer estruturas glandulares de cor castanha e aspecto difuso, associadas aos folículos das cerdas genitais.

Em X e XI há 2 pares de testículos e de funis seminais no interior de sacos testiculares fundidos dorsal e ventralmente. Os sacos circundam o esôfago e vasos dorsal e ventral e contêm os corações e nefrídios, os de XI contem também o par de vesículas seminais. Os dois dutos seminais de cada lado correm ventralmente sobre a parede do corpo, paralelos à cadeia nervosa até XVII, quando divergem lateralmente até 1/2 XIX, onde penetram na musculatura parietal ao lado das cerdas b. Dois pares de vesículas seminais de superfície lisa e contorno quadrangular situam-se dorso-lateralmente ao esôfago em XI e XII. Um par de ovários largos e dobrados, com ovócitos em séries longitudinais, encontra-se em XIII. Três pares de espermatecas abrem-se na linha dos nefridióporos em 6/7-8/9 e são ligeiramente maiores do primeiro ao terceiro par. Em cada espermateca (Figs. 6-7) o duto é volumoso, dobrado em cotovelo e nitidamente separado da ampola larga e achatada. Na metade ental do duto há numerosas câmaras seminais agrupadas como uma sela. No exemplar da localidade B há um agrupamento discoidal de células glandulares (Fig. 6,G), saliente na cavidade do corpo, imediatamente anterior à ade-

são parietal de cada espermateca.

### Considerações

**Andiorrhinus pauate** é muito afim de **A. paraguayensis** e **A. bucki**, distinguindo-se pela cor forma do campo genital masculino, espermatecas e cerdas.

Pauatê é o nome de um grupo indígena da tribo Parnauate, dominante na região do Rio Ji-Paraná e afluentes do seu curso superior

**Andiorrhinus holmgreni** Michaelsen, 1918  
(Figs. 8-10)

### Material

Brasil, Rondônia: Estrada BR-364, trecho Cacoal - Presidente Médici Km 44 (ca. 11°25'S - 61°49'W), solo vermelho com plantação de milho e café, profundidade 10 cm, 5 clitelados (2 fragmentados) e 3 jovens (ZU-833), G. Righi col. 10.1.1985. Idem, ibidem, Km 56 (ca. 11°17'S - 61°51'W), sob mangueira, solo argiloso, preto, com humus, profundidade 5-10 cm, 1 clitelado (ZU-832) G. Righi col. 9.1.1985.

### Descrição

Comprimento 135-160 mm; diâmetro no clitelo 6,5-10 mm e na região média 5,4-8,5 mm, a região posterior é ligeiramente achatada dorso-ventralmente. Pigmento falta. Número de segmentos 203-210. Prostômio e segmentos I e II invaginados, o III é totalmente percorrido por finos e numerosos sulcos longitudinais, os demais segmentos posclitelaes são lisos, na região média são trianelares e na posterior simples. Cerdas laterais (c e d) faltam, as ventrais iniciam-se em VI. As distâncias aa e ab aumentam progressivamente de VI-XX, uniformes em XX-XXII, decrescem até XXVI, continuando uniformes para trás. As cerdas ventrais são equatoriais em VI e no XXIII e seguintes. Sua inserção situa-se cada vez mais para trás em VII-X, são posteriores em XI-XVII e situam-se na metade posterior de cada segmento em XVIII-XXII, onde se dispõem na mesma linha transversal ou b é mais posterior. Nefridióporos dispõem-se em 2 séries longitudinais laterais abrindo-se na região anterior de cada segmento. As relações entre as cerdas e os nefridióporos (N) são na região média (segmentos L-LX) aa:ab:bN:NN = 6,3:1,0:11,0:19,8 e na região posterior (segmentos CLXX-CLXXX) aa:ab:bN:NN = 6,0:1,0:9,4:18,0. As cerdas normais são sigmóides, alongadas, com nódulo ligeiramente proximal e o 1/5 apical ornamentado por 4 séries de escavações semilunares, largas, contando-se 5 escavações por série. O comprimento das cerdas a e b na região média do corpo varia de 562-655 µm, média 619 µm e na região posterior de 622-682 µm, média 642 µm. As cerdas de XVIII-XXIII são transformadas em genitais. Elas são retas, com ligeira curvatura na extremidade proximal e com os 2/3 distais ornamentados por 4 séries alternas de escavações semilunares.

As variações de comprimento e de número de escavações por série estão indicadas na Tabela 3.

Tabela 3 - *Andiorrhinus holmgreni*. Cerdas genitais: variações segmentares de comprimento e ornamentação (escavações/série) em 2 animais.

Segmento	Comprimento, mm	Nº escavações/série
XVIII	0,834 - 1,469	11 - 15
XIX	1,132 - 1,549	13 - 16
XX	0,794 - 2,158	20 - 22
XXI	0,794 - 2,046	21 - 23
XXII	0,807 - 2,297	21 - 23
XXIII	0,785 - 2,291	20 - 22

O clitelo ocupa os segmentos XVII-XXV. 1/2 XXVII (= 9 - 9 1/2) túrgido, com limites intersegmentares nítidos, cor marrom clara semelhante à do nº 695 de Séguy (1936) e forma de sela com limites ventrais pouco acima da linha **b**. A face ventral de XVIII-XXIII é deprimida, mais em **aa** de XX-XXII. Es-pessamentos encontram-se na região **ab** de XX-XXII, sendo mais elevados no equador desses segmentos e diminuem de **b** para **a**. Papilas circulares envolvem as cerdas genitais e relacionam-se com massas glandulares de cor cinzenta, salientes na cavidade do corpo. Um par de traves pubertais (Fig. 9) situa-se lateralmente às cerdas **b** em XX-XXII, seus limites são nítidos, mais o lateral que é reto, o medial estende-se no equador de cada segmento até a linha **b** ou quase. A superfície das traves apresenta rugas longitudinais irregulares. Massas glandulares esbranquiçadas, relacionadas com as traves pubertais, salientam-se na cavidade do corpo.

Os septos anteriores são cônicos e interpenetrados até 16/17. planos para trás. Os 6/7-8/9 são muito espessos e musculosos, o 9/10 pouco menos, os seguintes tornam-se sucessivamente mais delgados até 16/17, os demais são frágeis. Uma moela musculosa e arredondada situa-se em VI. Três pares de glândulas calcíferas abrem-se dorsalmente no esôfago em VII-IX. Cada glândula (Fig. 8) compõem-se de um duto longo e de um corpo cujos 2/3 ectais são cilíndricos e de parede espessa, o 1/3 ental é achatado ântero-posteriormente e de parede fina, deixando ver a estrutura interna por transparência e termina num pequeno apêndice. Nos cortes transversais da parte ectal contam-se cerca de 30 lamelas paralelas, unidas em alguns pontos, mais na região lateral posterior e menos na medial anterior. Na parte ental as ligações interlamelares tornam-se cada vez mais numerosas, de modo que na extremidade interna perde-se o aspecto lamelar que passa a constituir um sistema de tubos poligonais largos. O intestino inicia-se em XXIV. seu diâmetro aumenta até XXVIII, continuando mais ou menos uniforme para trás. Cecos intestinais faltam. O tiflosole dorsal inicia-se num volumoso seio sanguíneo em XXV-XXVI, tem a forma de uma lâmina dobrada em S e tão alta quanto o diâmetro intestinal.

O vaso dorsal é moniliforme de XXVI para a frente e cur

vado em S no espaço de XXI-XVI. Quatro pares de corações in - testinais volumosos encontram-se em X-XVIII e 3 pares de delgados corações laterais em VII-IX. Vaso subneural presente. Em cada segmento há um par de holonefrídios vesiculados, os de VI e anteriores enovelam-se dos lados do esôfago. Sacos testiculares periesofágicos situam-se em X e XI, envolvendo os corações. Dois pares de vesículas seminais de contorno retangular situam-se dorso-lateralmente ao esôfago em XI e XII, as do primeiro par são envolvidas pelos sacos testiculares. Um par de ovários prende-se ventralmente na face posterior de 12/13. A origem no septo é estreita e alarga-se em direção ao bordo livre, largo e muito dobrado. Os ovos dispõem-se em numerosas fileiras de maturação. Três pares de poros de espermatecas situam-se na linha dos nefridióporos em 6/7-8/9, em área esbranquiçada, pouco entumescida. As espermatecas situam-se nas cavidades de VI-VIII, imediatamente na frente dos septos 6/7-8/9. Cada espermateca (Fig 10) compõem-se de uma parte intracelômica (ampola ?) de contorno arredondado a ovóide, que se prende num espessamento parietal de contorno ovóide e estrutura músculo-glandular (Fig. 10, MG). A cavidade da "ampola" está subdividida em numerosas câmaras seminais intercomunicantes, repletas de espermatozóides. O duto curto e delgado localiza-se no interior do espessamento parietal.

#### Considerações

A espécie era conhecida apenas pela descrição original de um exemplar aclitelado da Bolívia, sem localidade. A indicação das traves pubertais em XXII-XXIV (Michaelson, 1918:213) deve-se a um erro tipográfico, como se depreende da descrição que lhe segue e pela tabela comparativa das espécies (: 200)

#### **Andiorrhinus torquemadai** (Righi, 1984)

**Rhinodrillus torquemadai** Righi 1984:199, figs. 10-14.

#### Considerações

O material original foi reestudado devido a semelhança de organização e proximidade geográfica com as demais espécies de **Andiorrhinus** aqui apresentadas. Reparos são necessários na minha interpretação da estrutura das glândulas calcíferas, dita tubular paniculada (Righi, 1984). Seguindo os cortes transversais seriados, da região ectal para a ectal das glândulas, vejo que os túbulos glandulares largos perdem sucessivamente suas paredes anterior e posterior, dispondo-se as laterais em séries paralelas. De modo que nas regiões média e ectal a estrutura é melhor definida como lamelar, com as lamelas unidas por pontes ou diretamente entre si, principalmente nas regiões marginais. O número de lamelas no 1/3 ectal é de ca. 21 e na região média ca. 30.

**Andiorrhinus evelineae, sp. n.**  
(Figs. 11-14)

Material

Brasil Rondônia: Estrada BR-364, trecho Ariquemes - Porto Velho, Km 73, próximo de Vila Itapoã (ca. 9°19'S - 63°07'W) sob grama e bananinha, solo pouco úmido, profundidade 10-20 cm, 4 clitelados e 4 jovens (ZU-826), G. Righi col. 4.1.1985. Idem, ibidem, Km 132 (ca. 8°57'S - 62°61'W), solo argiloso úmido com mata queimada, 1 clitelado e 1 maduro aclitelado (ZU-825), G. Righi col. 18.1.1985. Idem, ibidem, Km 143, região da Usina Hidroelétrica de Samuel (ca. 8°48'S - 63°23'W) 2 clitelados e 3 maduros aclitelados (ZU-834A-B), N. Buck col. 29.5.1985. Estrada Porto Velho - Humaitá, 13 Km após o Rio Madeira (ca. 8°43'S - 63°57'W), terra preta, úmida, com sapé, profundidade 10-20 cm, 2 clitelados e 1 maduro aclitelado (ZU-824A Holótipo; ZU-824B), G. Righi col. 17.1.1985. Estas localidades serão designadas por A-D respectivamente.

Descrição

Comprimento 167-190 mm. Diâmetro na região média 7,5-8 mm, a região posterior é algo achatada dorso-ventralmente. Os animais de solo mais úmido, localidades A, B, D, têm cor dorsal verde escura, semelhante à do nº 434 de Séguy (1936) e clitelo marrom avermelhado como o nº 135. Nos de solo menos úmido, localidade C, o dorso é vermelho vinho como o nº 28 e o clitelo violeta escura como o nº 86. Em ambos os grupos o ventre é esbranquiçado e o limite entre as cores é mais ou menos brusco, na linha dos nefridióporos. Número de segmentos 182-242. Os segmentos I e II são rudimentares, invaginados. O prostômio tentaculiforme, de superfície pregueada, está retraído na região ântero-dorsal da cavidade oral. As cerdas dispõem-se em 4 pares de séries longitudinais regulares, as ventrais iniciam-se em VII e as laterais em XXII-XXV. O espaço aa aumenta gradualmente de VII-XIX e bruscamente em XX, permanece uniforme de XX-XXII, diminui até XXVI, mantendo-se uniforme para trás. As relações entre as cerdas, nos animais das localidades C e D são respectivamente, na região média (segmentos L-LX) aa:ab:bc:cd:dd = 5,0:1,0:7,0:0,5:18,6 = 6,5:1,0:8,5:0,6:22,0 e na região posterior (segmentos CL-CLX) aa:ab:bc:cd:dd = 3,9:1,0:4,9:0,5:15,3 = 5,0:1,0:5,7:0,6:16,4. As cerdas normais são sigmóides, alongadas, com nóculo mediano e ligeiramente proximal. A parte externa e subapical apresenta 4 séries de escavações semilunares, contando-se 3-5 escavações por série, em geral 5. Num animal da localidade de C (ZU-834B) o número de cicatrizes por série varia de 6-9, em geral 7. O tamanho das cerdas diminui para trás e para o dorso. Na região média do corpo o comprimento das cerdas ventrais varia de 797-939 µm, média 850 µm e das laterais de 572-656 µm, média 624 µm. Na região posterior o comprimento das cerdas ventrais é de 656-874 µm, média 762 µm e das laterais 489-553 µm, média 517 µm. No exemplar ZU-834B as cerdas tor-

nam-se ligeiramente maiores para trás, medindo, na região média, cerdas ventrais 860-1006  $\mu\text{m}$ , média 925  $\mu\text{m}$ , cerdas laterais 728-837  $\mu\text{m}$ , média 769  $\mu\text{m}$  e na região posterior, cerdas ventrais 887-1085  $\mu\text{m}$ , média 993  $\mu\text{m}$ , cerdas laterais 688-847  $\mu\text{m}$ , média 782  $\mu\text{m}$ . As cerdas ventrais de XIX-XXII, no exemplar ZU-834B também as de XVIII, estão transformadas em genitais. As de XIX ou XVIII-XIX são retas com pequena curvatura na extremidade proximal, as demais são ligeiramente arqueadas. Seus 3/4-3/5 apicais são ornamentados por 4 séries alternas de escavações semilunares. As variações de comprimento e de número de escavações por série encontram-se na Tabela 4.

Tabela 4 - *Andiorrhinus evelinae*. Cerdas genitais: variações segmentares de comprimento e ornamentação (escavações/série). O traço indica a falta de cerda genital.

Segmentos	Comprimento em mm		
	Local. B	Local. C	Local. D
XVIII	----	2,60 - 3,12	----
XIX	4,00	2,44 - 3,16	3,82
XX	2,03 - 2,10	1,76 - 1,84	1,91
XXI	2,09 - 2,11	1,68 - 1,72	1,99
XXII	2,17 - 2,19	1,64 - 1,72	1,89 - 1,97

Segmentos	Nº escavações/série		
	Local. B	Local. C	Local. D
XVIII	---	22 - 24	---
XIX	26	22 - 25	28
XX	25 - 26	21 - 22	33
XXI	24 - 26	19 - 20	30
XXII	26	20	31 - 32

Os folículos das cerdas genitais de XIX são muito salientes na cavidade do corpo e seu músculo retrator prende-se na parede do corpo próximo da linha média dorsal. A metade ectal dos folículos é envolvida por uma massa glandular volumosa e arredondada. No animal ZU-834B os folículos de XVIII são semelhantes aos de XIX e em ambos os segmentos não há massa glandular saliente internamente. Os folículos de XX-XXII são de difícil percepção por encontrarem-se no interior de massas glandulares intraparietais e seus músculos retratores prendem-se na linha dos nefridióporos.

O clitelo ocupa os segmentos XVII - 1/2 XXVI (= 9 1/2) túrgido, com sulcos intersegmentares nítidos, sua margem inferior, em XVII-XXV, é pouco lateral à série b e em XXVI na

linha dos nefridióporos ou pouco acima. A face ventral do clitelo é deprimida, mais em XX-XXII, que apresenta numerosos e delgados sulcos longitudinais. Os pares de cerdas a e b de XX-XXII situam-se na parte posterior de tumescências segmentares, mais elevadas no equador e de contorno mais ou menos triangular, com ângulo agudo ventral e separadas da margem do clitelo por um sulco longitudinal contínuo (Fig. 11).

Os septos 6/7-8/9 são espessos e musculosos, os 9/10-11/12 pouco menos, os seguintes adelgaçam sucessivamente até 17/18, 18/19, os demais são frágeis. Os septos anteriores aparecem como longos cones interpenetrados até 16/17. 17/18, os demais são planos. Uma moela volumosa, globóide e muito muscosa situa-se em VI. Três pares de glândulas calcíferas grandes abrem-se dorsalmente no esôfago em VII-IX. Cada glândula (Fig. 12) tem um duto longo e um corpo mais ou menos piriforme, com um pequeno apêndice ental. A metade ou 1/3 ental tem parede mais fina do que o restante da glândula, deixando ver a estrutura interna por transparência. Nos cortes transversais da metade ental (Fig. 13) reconhecem-se cerca de 35 lamelas paralelas, unidas entre si em alguns pontos. Na direção ental o número e a espessura das lamelas diminuem e aumenta o número de ligações interlamelares, de modo que nos 3/4 entais a estrutura passa a ser de tubos largos e irregulares. O intestino inicia-se em XIII-XXIV. O tiflosole dorsal aparece como uma lâmina delgada, dobrada segundo 3 alças superpostas e tão alta quanto o diâmetro intestinal. Cecos intestinais faltam. O vaso dorsal é moniliforme a partir de XXIX-XXV para a frente, com trajetória em zig-zag até XIII. Vaso subneural presente. Quatro pares de corações intestinais volumosos situam-se em X-XIII e 3 pares de finos corações laterais em VII-IX. Em cada segmento de VII-XIV há um par de vasos comissurais subneuro-supresofágicos, os de VII recebem os vasos extrasofágicos, como em *Rhinodrilus duseni* (Schroeder-Araujo, 1978). Em cada segmento há um par de holonefrídios vesiculados, com nefridióporos na linha das cerdas d. Os nefrídios de VI e anteriores envelenam-se de cada lado do esôfago. Dois pares de testículos e de funis seminais largos, muito dobrados e de cor prateada brilhante situam-se em X e XI, no interior de sacos testiculares fundidos dorsal e ventralmente. Os sacos envolvem o esôfago, vasos dorsal e ventral, corações e nefrídios, os de XI envolvem também o primeiro par de vesículas seminais. Dois pares de vesículas seminais situam-se dorso-lateralmente ao esôfago em XI e XII. Um par de ovários e de funis femininos encontram-se em XIII. Cada ovário tem forma de lâmina larga e dobrada, com ovos em maturação dispostos em séries mais ou menos regulares. Três pares de espermatecas abrem-se na linha dos nefridióporos em 6/7-8/9. Cada espermateca (Fig. 14) compõem-se de um duto longo de forma triangular, algo achatado dorso-ventralmente, formado por numerosas câmaras seminais repletas de espermatozóides enveloados. A ampola é atrofiada, aparece como pequeno apêndice tubular ental, sem espermatozóides. Raramente a ampola falta completamente e o duto, com câmaras seminais, tem aspecto arredondado.

### Considerações

**Andiorrhinus evelineae** está próxima de **A. holmgreni** e de **A. torquemadai**, das quais se distingue pelos caracteres abaixo.

**A. torquemadai** - Cerdas genitais todas de tamanho similar. Campo genital masculino com 3 pares de aprofundamentos laterais às cerdas **b** em XX-XXII, separadas pelos intersegmentos 20/21 e 21/22, elevados e com pregas longitudinais. Dois pares de espermatecas com poros posteriores em VII e VIII.

**A. holmgreni** Pigmento e cerdas laterais ausentes. Cerdas genitais em XVIII-XXIII, todas de tamanho similar. Campo genital masculino com um par de traves pubertais em XX-XXII.

O nome da nova espécie é uma homenagem à Dra. Eveline du Bois-Reymond Marcus.

### **Andiorrhinus samuelensis**, sp. n.

(Figs. 15-20)

### Material

Brasil, Rondônia: Estrada BR-364, trecho Ariquemes - Porto Velho, Km 132 (ca. 8°57'S - 62°21'W), solo argiloso, úmido, com mata queimada, profundidade 10-50 cm, 3 clitelados fragmentados e 7 jovens (ZU-838A Holótipo; ZU-838B) G. Righi col. 16-18.1.1985. Idem, ibidem, Km 143, região da Usina Hidroelétrica de Samuel (ca. 8°48'S - 63°23'W) 3 clitelados fragmentados, 3 maduros aclitelados e 2 jovens (ZU-839), N. Buck col. 29.5.1985.

### Descrição

O maior fragmento clitelado mede 390 mm de comprimento por 18 mm de diâmetro na região média e tem 318 segmentos. O clitelado mais delgado mede 12 mm de diâmetro na região média. Em todos os exemplares o prostômio e os segmentos I-II estão invaginados. O III é percorrido por numerosos sulcos longitudinais. Os segmentos seguintes têm a superfície lisa até o IX, bianelares até o clitelo, os posclitelares têm 2-3 ânulos. Pigmento falta. O clitelo, pouco túrgido, ocupa os segmentos XV-XXV (= 11). Tem forma de sela com limite inferior na linha **b**, a cor é castanha escura, semelhante à do nº 692 de Séguy (1936). O limite anterior do clitelo é mal perceptível por ser pouco espessado e pela sua cor estender-se anteriormente, cada vez mais clara, até 1/2 X - XII. Em alguns animais a coloração atinge também o ventre, mascarando os limites inferiores do clitelo e dando-lhe aspecto anelar. Um par de traves pubertais estende-se de 1/2 XX - 2/3 XXIV, XXIV, lateralmente à linha das cerdas **b** (Fig. 15). As traves são largas, retas, pouco espessas, de superfície plana, cortada transversalmente pelos sulcos anulares e de cor pouco mais clara do que o clitelo. Papilas esbranquiçadas e salientes contêm as cerdas **a** e **b** de X, XI, XII-XXIII, XXV, são maiores e confluentes de cada lado em XIII-XVII. As cerdas

dispõem-se em 8 séries longitudinais regulares, as ventrais a partir de VI-IX e as laterais de X-XII. As cerdas normais (Fig. 16) são ligeiramente sigmóides, quase retas, com nódulo algo proximal e os 3/5 apicais ornamentados por marcas semilunares dispostas em 4 séries alternas, contam-se 6-8 marcas em cada série. As relações entre as cerdas na região dos segmentos L-LXX são  $aa:ab:bc:cd:dd = 6,5:1,0:8,4:0,4:17,8$ . De XVIII-XXIII o espaço  $aa$  é pouco menor do que nas regiões adjacentes e  $ab$  pouco maior. Na região média do corpo o comprimento das cerdas varia, ventrais 662-781  $\mu\text{m}$ , média 722  $\mu\text{m}$ , laterais 543-709  $\mu\text{m}$ , média 628  $\mu\text{m}$ . As cerdas  $a$  e  $b$  de XIII-XXII são transformadas em genitais, raramente também as de XXIII. Elas são retas com ligeira curvatura proximal, a cavate apical é ornamentada por 4 séries alternas de escavações semilunares. Em direção apical, nas cerdas de XIII - XVII, as escavações justapõem-se 2 a 2, persistindo o limite entre elas, que se alonga como uma aba de cada lado da ponta curva (Fig. 17). Há 2 grupos de cerdas genitais nitidamente distintos, as de XIII-XVII são quase retas, com ligeira curvatura na extremidade proximal e ca. 2 vezes maiores do que as de XVIII-XXII, que têm forma semelhante à das cerdas comuns porém muito maiores e ornamentadas. As variações de comprimento e de número de escavações por série em cada segmento encontram-se na Tabela 5.

Tabela 5 - *Andiorrhinus samuelensis*. Cerdas genitais: variações segmentares de comprimento e de ornamentação (escavações/série) em 3 animais.

Segmento	Comprimento, mm	Nº escavações/série
XIII	4,406 - 5,248	14 - 16
XIV	3,926 - 5,663	13 - 17
XV	4,647 - 5,448	13 - 18
XVI	4,967 - 5,368	16 - 18
XVII	4,006 - 4,967	16 - 17
XVIII	2,520 - 3,000	12 - 16
XIX	2,040 - 2,600	13 - 14
XX	2,000 - 2,520	13 - 15
XXI	2,000 - 2,400	13 - 14
XXII	1,940 - 2,400	12 - 13
XXIII	2,040 - 2,360	11

Os septos 6/7-11/12 são muito espessos e musculosos, os demais são delgados e frágeis. Os septos anteriores até o 14/15 têm a forma de cones longos e interpenetrados, os seguintes são planos. Uma moela muito musculosa, com forma de cilindro curto localiza-se em VI. Três pares de glândulas calcíferas abrem-se por meio de dutos curtos na região posterior e ventral do esôfago em VII-IX, imediatamente acima do vaso subesofágico, do qual recebem um volumoso vaso (Fig.19).

Cada glândula é larga e achatada no sentido ântero-posterior, sua espessura é similar em toda a extensão, a face anterior que se apõem ao esôfago e ao septo anterior, é côncava e a face posterior, aposta ao septo seguinte, é convexa (Figs.18-19) Quase toda a margem das glândulas é percorrida por uma linha descontínua de pequenas nodulosidades, que correspondem ao apêndice das glândulas de outras espécies do gênero. A estrutura das glândulas é constituída por numerosas lamelas simples, visíveis por transparência na superfície glandular. Em todos os exemplares o espaço entre as lamelas está repleto de calcário. O intestino inicia-se em XVIII. Cecos intestinais faltam. O tiflosole começa em XXX, já com a altura normal posterior. Nos cortes transversais o tiflosole apresenta-se como uma lâmina dorsal dobrada como 2 letras S superpostas; sua altura equivale a  $\frac{2}{3}$  do diâmetro intestinal. Três pares de corações laterais situam-se em VII-IX e 2 pares de volumosos corações intestinais em X-XI. Dois pares de alças circulares volumosas unem os vasos supra- e subesofágico em XII-XIII, cada alça recebe um largo vaso parietal que corre ao longo do septo posterior desses segmentos. Em cada segmento há um par de nefrídios vesiculados, dotados de um só nefróstoma e com nefridióporos intersegmentares na linha **cd**.

Dois sacos testiculares volumosos em X e XI contêm os 2 pares de testículos e funis seminais amarelados, bem como o esôfago, vasos dorsal e ventral, corações e a maior parte dos nefrídios. Dois pares de vesículas seminais localizam-se látero-dorsalmente ao esôfago em XI e XII, as do primeiro par são envolvidas pelos sacos testiculares. As vesículas têm contorno circular com a margem dobrada para diante; a superfície é lisa, a posterior convexa e a anterior côncava prende-se ao septo. Um par de ovários laminares e dobrados e de funis femininos situam-se em XIII. Três pares de espermatecas estão em VII-IX, abrindo-se por poros microscópicos em  $\frac{6}{7}$ - $\frac{8}{9}$  na linha dos nefridióporos. As espermatecas (Fig 20) aparecem como longos sacos achatados, mais largos na região média e sem distinção entre duto e ampola; câmaras seminais faltam. Em todos os exemplares clitelados não encontram-se espermatozóides. Os sacos testiculares e as espermatecas estão vazios e os testículos e ovários em regressão.

### Considerações

**Andiorrhinus samuelensis** aproxima-se de **A. baniwa** pelo número e posição das espermatecas, forma das glândulas calcíferas e número de corações intestinais. As 2 espécies distinguem-se principalmente pelo tamanho, distribuição das papilas genitais, forma e distribuição das cerdas genitais, relações entre as cerdas da região média e organização das glândulas calcíferas.

O nome da nova espécie provém da região de coleta.

## REFERÊNCIAS

- BEDDARD, F. E., 1895. **A monograph of the order of Oligochaeta.** XII + 769 pp., 5 est. Clarendon Press, Oxford.
- CERNOSVITOV, L. 1939. Oligochaeta. In *Résult. Scient.Crois. Nav.-École Belge "Mercator"* 2(8). **Mém.Mus.R.Hist.nat.Belg.** (2)5:115-122.
- COGNETTI DE MARTIIS, L., 1906. Gli Oligocheti della Regione Neotropicale. II. **Mem.R.Accad.Sc. Torino** (2)56:147-262, 2 est.
- COGNETTI DE MARTIIS, L. 1908. Lombrichi di Costa Rica e del Venezuela. **Atti R.Accad.Sc. Torino**, 43:505-518, 1 est.
- CORDERO, E.H. 1944. Oligoquetos sudamericanos de la Familia Glossoscolecidae, V. **Eudevosclex vogelsangi**, n.g. n.sp. de Venezuela, nueva forma con cierto número de caracteres primitivos. **Comun.zool.Mus.Hist.nat.Montevideo**, 1(18):1-10, 1 est.
- CORDERO, E.H., 1945. Oligoquetos sudamericanos de la Familia Glossoscolecidae, VI. Los generos de la subfamilia Glossoscolecinae, sus probables relaciones filéticas y su distribución geográfica actual. **Comun.zool.Mus.Hist.nat. Montevideo**, 1(22):1-28, 1 est.
- JAMIESON, B. G. M., 1971. Family Glossoscolecidae. In Brinkhurst, R. O. & Jamieson, B. G. M., **Aquatic Oligochaeta of the world.** 723-837 Oliver & Boyd, Edinburgh.
- MICHAELSEN, W., 1892. Terricolen der Berliner zoologischen Sammlung. II. **Arch.Naturg.** 58:209-261, est. 13.
- MICHAELSEN, W., 1900a. Die Terricolen-Fauna Columbiens. **Arch.Naturg.**, 66(1):231-266.
- MICHAELSEN, W. 1900b. Oligochaeta. **Das Tierreich**, 10, XXIX+575 pp. R. Friedländer und Sohn, Berlin.
- MICHAELSEN, W. 1918. Die Lumbriciden, mit besonderer Berücksichtigung der bisher als Familie Glossoscolecidae zusammengefassten Unterfamilien. **Zool.Jahrb.Syst.**, 41:1-398, est. 1-2.
- MICHAELSEN, W. 1926. Zur Kenntnis einheimischer und ausländischer Oligochäten. **Zool.Jahrb.Syst.**, 51:255-328.
- MICHAELSEN, W., 1934. Opisthopore Oligochäten der Königlichen Naturhistorischen Museums von Belgien. **Bull.Mus.R.Hist.nat.Belg.**, 10(25):1-29.
- MICHAELSEN, W. 1936. African and American Oligochaeta in the American Museum of Natural History **Amer.Mus.Novit.** 843:1-20, 3 est.
- OMODEO, P., 1955. Oligocheti terricoli del Venezuela raccolti dal dr Marcuzzi **Mem.Mus.Civ.Stor.nat.Verona**, 4:199-212.
- REYNOLDS, J. W. & COOK, D. G. 1976. **Nomenclatura Oligochaetologica.** X + 217 pp. Univ. New Brunswick, Fredericton.
- RIGHI, G., 1971. Sobre a Família Glossoscolecidae (Oligochaeta) no Brasil. **Arg.Zool.**, S.Paulo, 20(1);1-96.
- RIGHI, G. 1982a. Oligochaeta, Glossoscolecidae do Parque Nacional da Amazônia, Tapajós. **Rev.Brasil.Biol.** 42(1):107-116.
- RIGHI, G., 1982b. On some Columbian earthworms (Oligochaeta, Glossoscolecidae) **Zool.Mededd.** (in press)

- RIGHI, G., 1984. Oligochaeta Megadrili da região centro-oeste de Mato Grosso, Brasil. **Bolm.Zool.,Univ.S.Paulo**, **8**:189-213.
- RIGHI, G., 1985. Sobre **Rhinodrilus** e **Urobenus** (Oligochaeta, Glossoscolecidae) **Bolm.Zool.,Univ.S.Paulo**, **9**:231-257.
- RIGHI, G., AYRES, I. & BITTENCOURT, E. C. R. 1976. Glossoscolecidae (Oligochaeta) do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia. **Acta Amazônica**, **6**(3):335-367
- RIGHI, G. & NEMETH, A. 1983. Alguns Oligochaeta, Glossoscolecidae da Amazônia venezuelana. **Papéis Avulsos Zool. S.Paulo**, **35**(8):93-108.
- ROSA, D., 1895. Viaggio del dottor Alfredo Borelli nella Repubblica Argentina e nel Paraguay XV Oligocheti Terricoli **Boll.Mus.Torino**, **10**(204):1-3.
- ROSA, D., 1896. Contributo allo studio dei Terricoli Neotropici. **Mem.R.Accad.Sc.Torino** (2) **45**:89-152, 1 est.
- SCHROEDER-ARAUJO, L. T., 1978. Topografia vascular de **Rhinodrilus duseni** Michaelsen, 1918 (Oligochaeta, Glossoscolecidae) **Bolm.Zool.,Univ.S.Paulo**, **3**:163-199.
- SÉGUY, E., 1936. **Code universel des couleurs**. 68 pp. 55 est., Paul Lechevalier ed., Paris.
- STEPHENSON, J, 1930. **The Oligochaeta** XVI + 978 pp. Clarendon Press, Oxford.

## Estampa 1

**Andiorrhinus bucki.**

Fig. 1 - Face ventral dos segmentos XVI-XXVII.

Fig. 2 - Face ventral dos segmentos XIII-XXIX. Outro animal.

Fig. 3 - Espermateca de IX *in situ*.

**Andiorrhinus pauate.**

Fig. 4 - Glândula calcífera de IX, vista posterior.

Fig. 5 - Face ventral dos segmentos XVI-XXVIII.

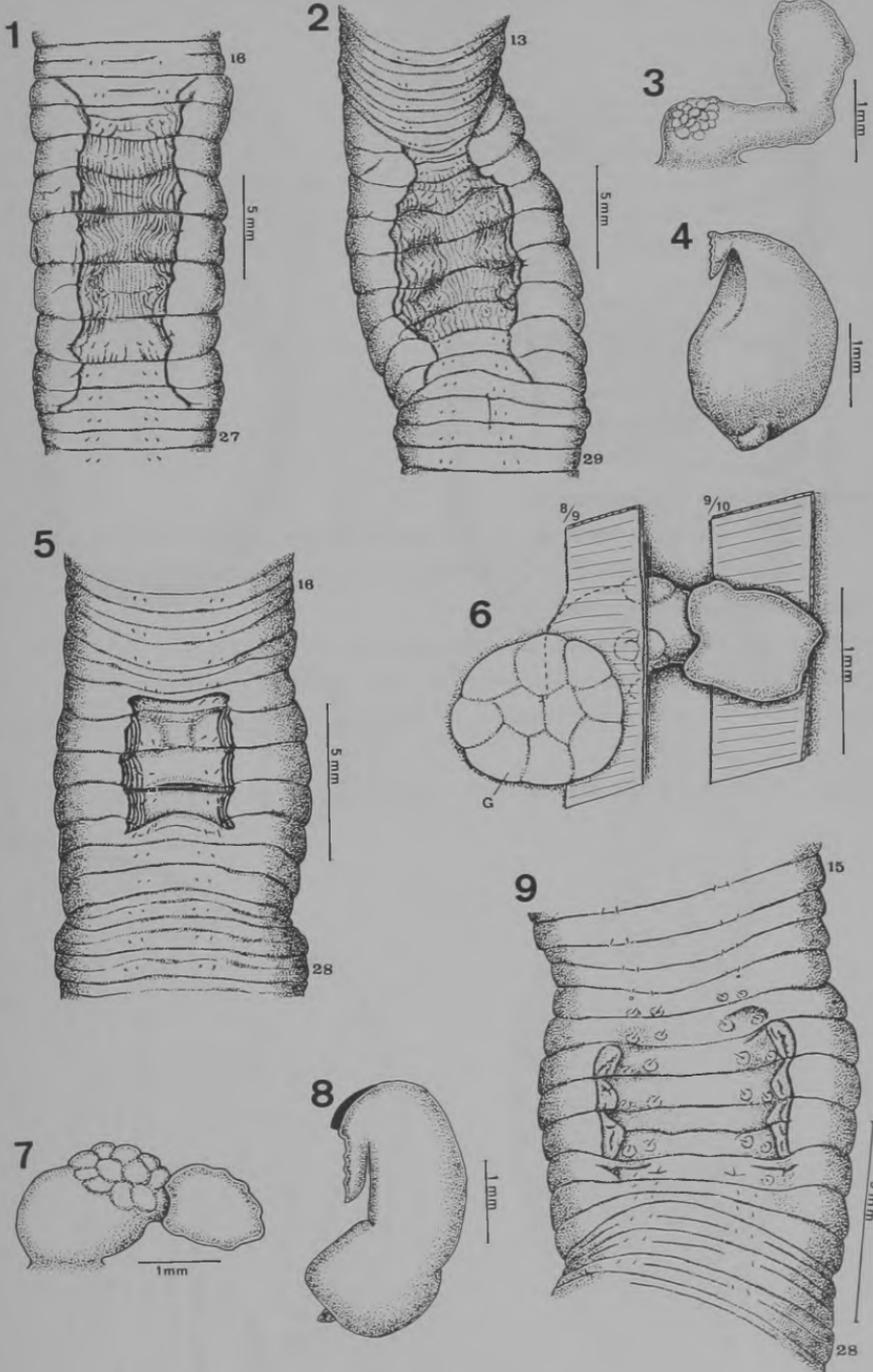
Fig. 6 - Espermateca de IX. Parede do corpo rebatida e segmentos 8/9 e 9/10 cortados parcialmente. G = Grupo de células glandulares.

Fig. 7 - Espermateca de IX *in situ*. Outro animal.

**Andiorrhinus holmgreni.**

Fig. 8 - Glândula calcífera de IX, vista posterior

Fig. 9 - Face ventral dos segmentos XV-XXVIII.



## Estampa 2

**Andiorrhinus holmgreni.**

Fig. 10 - Espermateca de 8/9. Preparação glicerínica. MG =  
Massa músculo-glandular da parede do corpo.

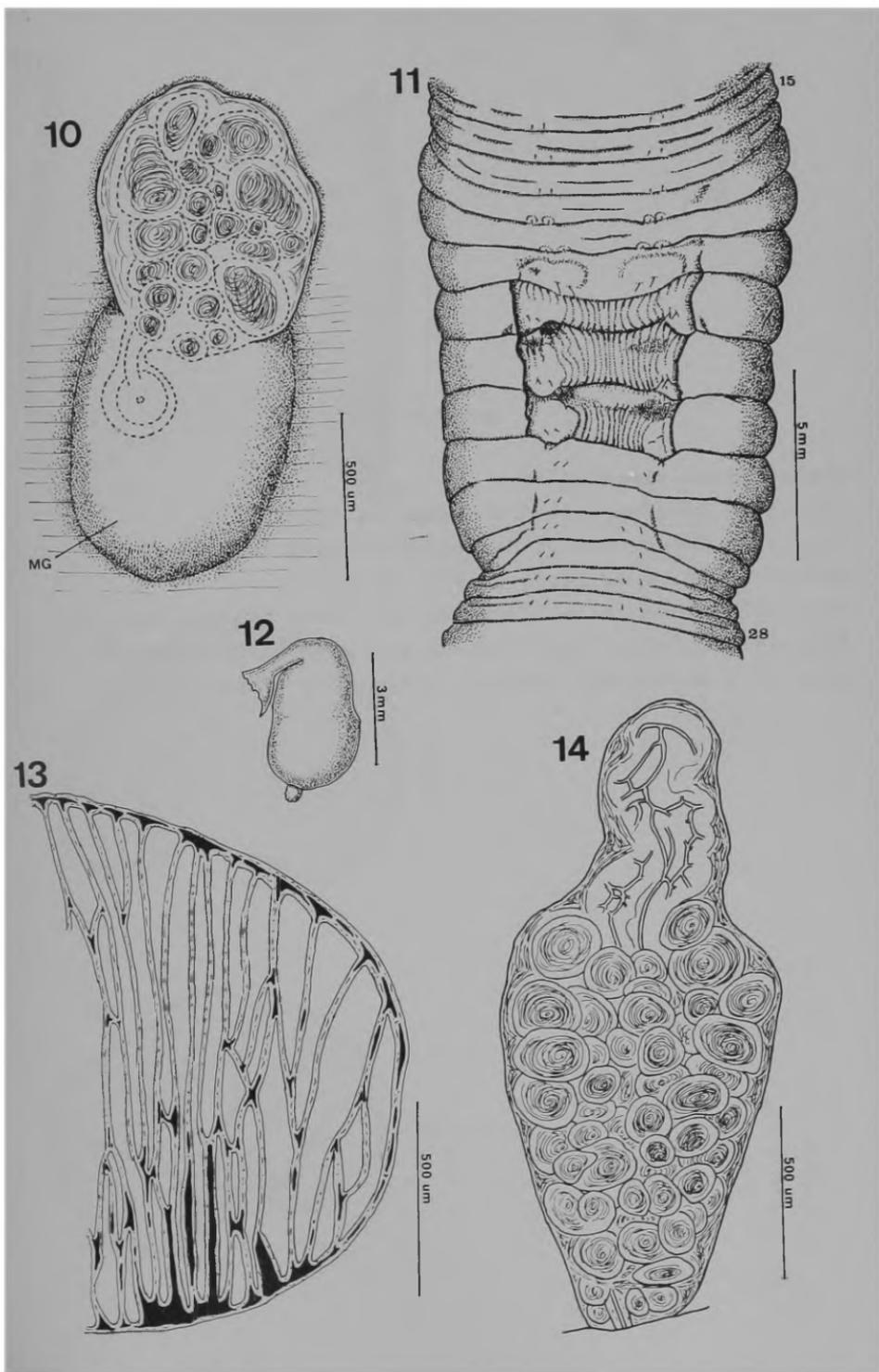
**Andiorrhinus evelinae.**

Fig. 11 - Face ventral dos segmentos XV-XXVIII.

Fig. 12 - Glândula calcífera de IX, vista anterior

Fig. 13 - Corte transversal, submediano da glândula calcífera de IX.

Fig. 14 - Espermateca de 8/9. Preparação glicerínica.



## Estampa 3

**Andiorrhinus samuelensis.**

Fig. 15 - Face ventral dos segmentos XVI-XXVI.

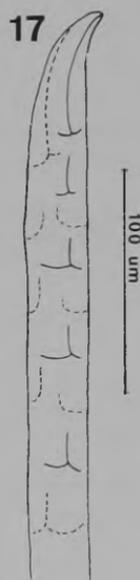
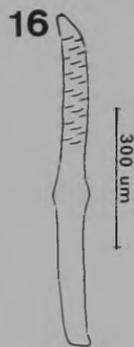
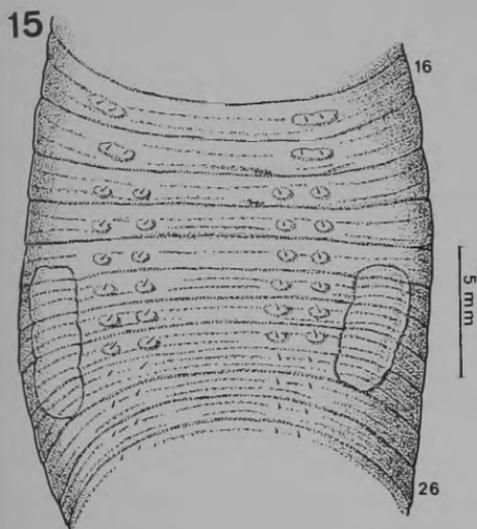
Fig. 16 - Cerda ventral da região média do corpo.

Fig. 17 - Ápice de cerda genital de XIII.

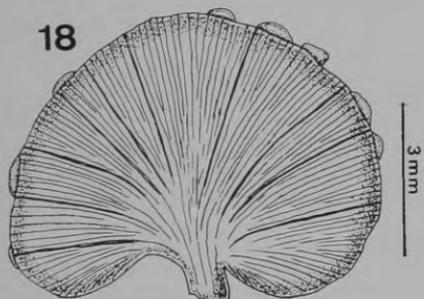
Fig. 18 - Glândula calcífera de IX, vista póstero-lateral.

Fig. 19 - Glândula calcífera de IX, vista ântero-medial.

Fig. 20 - Espermoteca de 8/9. Preparação glicerínica.



18



19

