

A PRIMEIRA DOLICHOPLANA (TRICLADIDA TERRICOLA) DO BRASIL

por **Diva Diniz Corrêa**

(Com 3 estampas)

	PÁGS.
1) O material, sua procedência e técnica de estudo	57
2) As famílias dos Terricola	58
3) Família Rhynehodemidae Graff	58
4) Gênero Dolichoplana Moseley	60
5) Distribuição geográfica de Dolichoplana	61
6) Dolichoplana carvalhoi, spec. nov.	63
a) Descrição	63
Caracteres externos	63
Integumento	64
Musculatura e nervos	64
Faringe	65
Sistema reprodutivo	65
b) Discussão	68
7) Summary	70
8) Literatura	72
9) Estampas	75

1) O material, sua procedência e técnica de estudo

Quatro espécimes de Tricladida Terricola, que apareceram em março de 1947, em um terreno baldio da rua João Moura, na cidade de São Paulo, foram apresentados para consulta, ao sr. JOÃO DE PAIVA CARVALHO do Departamento da Produção Animal. Este distinto zoólogo, depois de ter informado o seu consulente a respeito da natureza dos animais, gentilmente entregou-os, vivos e em ótimo estado, ao Departamento de Zoologia da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo, onde estudo, juntamente com a Sra. D. EVELINE DU BOIS-REYMOND MARCUS e o meu professor, os Turbelários. Ao se esboçar a importância científica do material, o ilustre doador dirigiu-se atenciosamente ao local do primeiro achado e aí capturou mais quatro exemplares. A estes acrescentou, do seu próprio jardim, ainda alguns indivíduos de *Bipalium kewense* Moseley, espécie que será por mim referida na parte

correspondente à distribuição geográfica do gênero indicado no título acima.

Os vermes foram medidos e desenhados nas várias fases dos seus movimentos. As côres naturais das diferentes regiões do corpo foram pintadas em esboços à aquarela e lapis de côr. Em seguida fixei o material com o líquido "Susa" (Heidenhain) quente, iodado, e após aclaramento com óleo de cravo cortei as seguintes regiões: *a*) região cefálica, ao nível dos olhos, em plano transversal; *b*) região anterior, ao nível dos ovários, cortes horizontais; *c*) região faríngea, nos planos transversal, sagital e horizontal (chamado "frontal" por vários autores); *d*) partes rostral e caudal do aparelho copulatório, em séries sagitais; *e*) parte central do átrio masculino, em série transversal. Os cortes teem espessura de 0,010; 0,015 e 0,020 mm. Para os fins taxonômicos do trabalho atual corei-os com hematoxilina-eosina. As séries de cortes e os vermes totais encontram-se guardados na coleção do Departamento acima referido.

2) As famílias dos Terricola

Com Marcus (1946, p. 104) mantenho os Tricladida como Ordem dos Turbellaria. Os Terricola Hallez (1892, p. 107) são a única secção da sub-ordem Diploneura Steinböck (1925, p. 185). As 6 famílias dos Terricola podem ser classificadas com o auxílio da chave seguinte, baseada nos trabalhos de Graff (1889), Fischer (1926) e Bresslau (1933):

- | | | |
|---|--|---------------------------------------|
| 1 | Dois olhos próximos à extremidade anterior | 2 |
| — | Numerosos olhos anteriores ou anteriores e laterais; algumas espécies desprovidas dêles | 4 |
| 2 | Com dobras auriculares dorso-laterais na cabeça; com ventosa ventral na região anterior | <i>Cotyloplanidae</i> |
| — | Sem os caracteres precedentemente indicados | 3 |
| 3 | Com uma faringe e uma boca; o orifício dos aparelhos masculino e feminino é comum | <i>Rhynchodemidae</i> |
| — | Faringes e poros bucais numerosos; orifícios masculino e feminino separados | <i>Digonopylidae</i> |
| 4 | Cabeça alargada em placa semilunar | <i>Bipaliidae</i> |
| — | Sem alargamento cefálico | 5 |
| 5 | Tentáculos não ocorrem | <i>Geoplanidae</i> |
| — | Tentáculos desenvolvidos | <i>Limacopsidae</i> (família incerta) |

3) Família Rhynchodemidae Graff

O material, de cuja classificação fui incumbida, pertence às Rhynchodemidae Graff (1896, p. 70). Depois da publicação da monografia dêste autor (1899, p. 482-541), a família foi trabalhada, principalmente por Bendl (1908-1909), Heinzl (1929) e Beauchamp (1930a); a sistematização de Heinzl foi adotada por Bresslau (1933, p. 283).

A nomenclatura da família Rhynchodemidae sofreu, ultimamente, (Hyman 1943, p. 18-20), profundas modificações. Segundo as regras da nomenclatura, as alterações devem ser aceitas. Baseiam-se na primeira análise anatômica (Hyman 1943, p. 5-7) de *Planaria sylvatica* Leidy

(1851, p. 241), o tipo do gênero *Rhynchodemus* Leidy (1851a, p. 289). Na monografia de Graff (1899) figuram 34 espécies de *Rhynchodemus* (p. 484-505). Com exceção de uma, todas foram descritas anteriormente a Leidy. Essa espécie mais antiga é *Fasciola terrestris* O. F. Müller (1774, p. 68) e mais tarde (1776, p. 223) pelo próprio Müller chamada *Planaria terrestris*. Leidy deliberou incluir *Planaria terrestris* (O. F. Müller 1776) no gênero *Rhynchodemus*, mas o fez apenas com ponto de interrogação. Esta dúvida de Leidy impossibilita ver em *Rh. terrestris* (O. F. Müll.) o tipo do gênero *Rhynchodemus*.

Na parte geral da obra de Graff (1899) encontram-se os prenúncios de uma cisão do grande gênero *Rhynchodemus* em duas entidades que Graff chamou, provisoriamente, grupo A e grupo B (p. 76, 84, 285). Nas espécies do grupo A, o tubo músculo-dermático é fraco; no grupo B, forte, com feixes longitudinais distintos e grossos, sendo ovais em corte transversal. Na árvore genealógica dos Terricola (ibid., fig. 89, na p. 284), os grupos *Rhynchodemus* (a) e *Rhynchodemus* (b) figuram em dois ramos divergentes. Naquela época, porém, muitas espécies de *Rhynchodemus* anatomicamente não analisadas já tinham sido descritas, e, por isso, Graff não transformou, na parte sistemática da sua obra, os grupos em gêneros. Das duas espécies que aqui interessam, uma, *terrestris* (O. F. Müll.) faz parte do grupo A de Graff; a outra, *sylvaticus* (Leidy), em 1899 ainda mal conhecida, não está mencionada em toda a parte geral.

A substituição dos grupos por gêneros foi realizada por Heinzel (1929) que deu ao grupo A o nome *Rhynchodemus* (p. 454). Como tipo de *Rhynchodemus* (p. 458) escolheu, por engano, *Rh. terrestris* (O. F. Müll.). O grupo B de Graff recebeu o nome *Desmorhynchus* Heinzel (1929, p. 455) e, como tipo, foi designado *D. vejdivski* (Graff 1899, p. 492). A pesquisa da Dra. Hyman (1943) provou que *Rhynchodemus sylvaticus* (Leidy) tem músculos cutâneos do tipo do grupo B de Graff. Sendo *sylvaticus* o tipo do gênero, deve conservar o nome dêste. Consequentemente, o gênero que Heinzel chamou *Desmorhynchus*, voltou a ser *Rhynchodemus*, tornando-se *Desmorhynchus* sinônimo de *Rhynchodemus*. O gênero que corresponde ao grupo A de Graff, inadvertidamente chamado *Rhynchodemus* por Heinzel, não pôde continuar com êste nome, e recebeu outro, que é *Geodesmus* Mecznirow (1866, p. 564), com o tipo *G. bilineatus* Mecznirow (ibid.).

A nomenclatura de Heinzel (1929) foi adotada no Tratado de Bresslau (1933, p. 283). As modificações necessárias não se restringem à substituição de *Desmorhynchus* Heinzel por *Rhynchodemus* Leidy e à introdução de *Geodesmus* Mecznirow em vez de *Rhynchodemus* Heinzel (non Leidy). Estendem-se ainda às sub-famílias criadas por Heinzel (1929, p. 455). As *Rhynchodeminae* Heinzel tornam-se assim *Geodesminae*. Os gêneros reunidos nas *Geodesminae* tem o tubo músculo-dermático fraco, sem diferenciação especial das fibras longitudinais. As *Desmorhynchinae* Heinzel, que êste autor deveria ter chamado *Dolichoplaninae*, devem ser chamadas *Rhynchodeminae*. No prelo do trabalho da Dra. Hyman (1943, p. 19) figura *Dolichoplaninae*, mas a eminente zoóloga corrigiu, na sepa-

rata que tenho em mãos, acertadamente, por escrito, "must be Rhynchodeminae"

As Rhynchodeminae interessam aqui de modo especial, pois o meu material pertence a esta sub-família. Tal se vê pelas Figuras 12, 14, 15, que mostram "o tubo músculo dermatico forte, cujas fibras longitudinais (c) formam feixes distintos, retangulares ou ovais, no corte transversal" (Bresslau, l. c.). As Rhynchodeminae abrangem os seguintes gêneros seguros: *Rhynchodemus* Leidy (1851a, p. 289); *Dolichoplana* Moseley (1877, p. 281) e *Platydemus* Graff (1896, p. 70).

4) Gênero *Dolichoplana* Moseley

Os três gêneros seguros das Rhynchodeminae já foram mencionados no fim do capítulo anterior. A camada exclusivamente ventral de músculos parenquimáticos longitudinais, como se reconhece no corte sagital (Fig. 11, m), caracteriza o gênero *Dolichoplana* Moseley (1877, p. 281), onde se localiza a nova espécie denominada em homenagem ao Sr. João de Paiva Carvalho.

As espécies descritas do gênero *Dolichoplana* são em ordem cronológica, as seguintes:

1) *D. nietneri* (Humbert 1862; veja Graff 1899, p. 539). Ceilão.

2) *D. striata* Moseley (1877, p. 281; na legenda da fig. 25: *D. philippensis*). Tipo do gênero. Philipinas, Manila (localidade original). Timorlaut; Amboina; Índias Anteriores, Madras (Graff 1899, p. 532). Ilhas Palau e Carolinas (Hyman 1940, p. 360-361). Estufas de jardins botânicos de St. Louis, Missouri, U.S.A. (Hyman 1943, p. 11).

3) *D. joubini* Hallez (1894; veja Graff 1899, p. 535). Graff supôs a identidade desta espécie com a seguinte. Beauchamp (1930, p. 83) incluiu Cayenne, de onde *D. joubini* proveiu, no quadro da distribuição de *D. feildeni*, adotando, com isso, a opinião de Graff. A prioridade do nome não precisa, por enquanto, de discussão, pois *D. feildeni* é considerada sinônimo de *D. striata* Moseley.

4) *D. feildeni* Graff (1896, p. 75; 1899, p. 533). Java; Singapura; Ceilão; Antilhas, Barbados (materiais da diagnose original). Espécimes da ilha de Java (Graff, l. c.; Beauchamp 1930, p. 74, nota 1) são de tôdas as espécies conservadas no gênero *Dolichoplana* os únicos, cujo sistema reprodutivo se conhecia até agora.

5) *D. tristis* Graff (1899, p. 535). Amboina, Molucas.

6) *D. signata* Graff (1899, p. 535). Amboina, Molucas.

7) *D. harmeri* Graff (1899, p. 536). Removida ao gênero *Digonopyla* Fischer (1926, p. 257), a espécie constitue o tipo dêste e entrou na família Digonopylidae.

8) *D. conradti* Graff (1899, p. 536). África ocidental, Togo.

9) *D. voeltzkowi* Graff (1899, p. 537). O estudo da anatomia desta espécie (Mell 1903, p. 231) levou Heinzel a elimina-la de *Dolichoplana*. Conforme a nomenclatura acima exposta, chamar-se-ia, agora, *Geodesmus voeltzkowi* (Graff).

10) *D. bosci* Graff (1899, p. 537). Madagascar.

11) *D. proccra* Graff (1899, p. 538). Ilhas Palau (localidade original). Carolinas (Hyman 1940, p. 360-361). Ilhas Kei (Schröder 1916, p. 151; Beauchamp 1929, p. 15). Java (Hyman 1940, p. 361).

12) *D. picta* Graff (1899, p. 538). Madagascar.

13) *D. mertonii* Schröder (1916, p. 151). Wokam, Ilhas Aru. Apesar de sexualmente maduro, o único exemplar, infelizmente, não foi cortado.

As espécies de *Dolichoplana* multiplicam-se, geralmente, por divisão (Graff 1899, p. 242-243 fig. 84). Em consequência desse fato os órgãos reprodutivos são extremamente raros, e a separação das espécies baseia-se, na chave de Graff (*l. c.*, p. 555), exclusivamente em caracteres externos, como sejam a côr e as listras longitudinais. Beauchamp (1929, p. 419) considera *D. feildeni* (e *D. joubini* que não menciona expressamente), *D. proccra* e *D. picta* idênticas a *D. striata*, e a Dra. Hyman apoia esta opinião (1940, p. 359; 1943, p. 19-20). As duas autoridades admitem, portanto, certa variação intra-específica das listras dorsais, da côr da cabeça e da sola rasteira. O material por mim estudado possui, p. ex., o desenho do dorso de *D. striata*, ao passo que a cabeça e a sola rasteira escuras correspondem a *D. feildeni*. Como eu disse, na lista das espécies, o sistema reprodutivo de *D. feildeni* foi analisado por Graff (1899, p. 166, 199 e outras, veja p. 534, figs. 14, 50) cuja descrição foi plenamente confirmada por Beauchamp (1930, p. 74, nota 1). Tanto o material de Graff quanto o de Beauchamp provieram da ilha de Java. Segundo os caracteres externos, as medidas, a coloração e as listras dorsais, a espécie de São Paulo teria sido classificada como *D. striata*. A mistura dos sinais apresentados pelos espécimes que examinei teria corroborado a sinonímia ideada por Beauchamp e adotada por Hyman. Verificou-se, porém, que o aparelho copulatório de *D. carvalhoi* é diferente do de *D. feildeni*, e assim, a discussão da sinonímia dos vermes, cujos aparelhos copulatórios não são conhecidos, perdeu em interesse. Também o material de *D. feildeni*, provindo da Guiana e das Antilhas não sabemos, se é realmente conspecífico com o típico de Java.

5) Distribuição geográfica de *Dolichoplana*

O único critério genérico positivo, a concentração da musculatura parenquimática longitudinal em feixes que formam uma camada ventral (Figs. 11, 13, m) conhece-se somente em poucas das espécies acima registradas. Por isso, o quadro zoogeográfico do gênero carece de base morfológica unívoca. Mas, por outro lado, este quadro, cujas bases se depreendem da precedente enumeração das espécies, não apresenta problemas insolúveis e pode ser rapidamente interpretado.

A parte oriental da Neogea (Brasil, Guiana, Barbados) e a ocidental da região etiópica (Togo) da Arctogea possuem laços faunísticos antigos. Ao lado dos exemplos conhecidos da fauna límnicia, os Anura Aglossa, os Dipnoi Dipneumones e os Teleostei Characinidae, menciono ainda outros, de animais de ar úmido ("Feuchtlufttiere"), como são os Tricladida Terricola, as Peripatinae, sub-família das Peripatidae idêntica na Neogea e na África (Zacher 1933, p. 126-127) e ainda as minhocas sul-americanas e africanas com íntimas relações transatlânticas (Michaelsen 1928, p. 101-102).

A ligação silvestre entre a hilea etiópica e os países das monções da região oriental (Índias; arquipélago maláio) continuou até o Mioceno (Marcus 1933, p. 145). No Plioceno estabeleceu-se climaticamente a barreira da Ásia anterior e da África oriental, que hoje separa as faunas, etiópica e oriental, dos animais de ar úmido.

Com a maioria dos autores clássicos (Bartholomew 1911, t. 1 & 2), Marcus (1933, p. 85) e Meisenheimer (1935, p. 984) considero Madagascar como sub-região da região etiópica. Depois de separações passageiras anteriores, Madagascar isolou-se definitivamente, do continente vizinho, no Terciário médio (Lydekker 1901, p. 305-307). Quem datar com Wegener (1929, p. 83-84) e Cuénot (1927, p. 1.446) a separação definitiva no Mesozóico (Triássico, Wegener; Liássico, Cuénot), poderia derivar as *Dolichoplana* malgaches, das Índias, pela Lemuris, segura até o Cretáceo (Marcus 1933, p. 150). Ceilão separou-se das Índias somente no Pleistoceno.

A penetração de *Dolichoplana* do sudeste da região oriental no reino da Notogea (Timorlaut, Kei, Aru) corresponde ao caminho dos ratos endêmicos da Notogea (Hydromyinae e Murinae aberrantes; Weber 1928, p. 287) provindos da sub-região maláia, especialmente das Philipinas (Marcus 1933, p. 140).

A ocorrência de *Dolichoplana* na Micronésia (Palau, Carolinas) não consigo entender historicamente. Há unidades sistemáticas concretas representadas em Madagascar ou na região oriental e no Pacífico ocidental. Entre os Lacertilia, ocorrem as Iguanidae do velho mundo em Madagascar, nas ilhas Fiji e Tonga (*l. c.*, p. 150). Outros exemplos fornecem as espécies endêmicas de *Pheretima* (Oligochaeta; Michaelsen 1928, p. 100) e duas sub-famílias das Vaginulidae (Pulmonata Stylommatophora), as Meisenheimeriinae e as Sarasinulinae (Hoffmann 1925, p. 270 fig. 29 a, b). Nestes casos, porém, os territórios pacíficos são do Pacífico centro-meridional (Ekman 1935, p. 34), ligados no Oligoceno à Australia setentrional (Marcus 1933, p. 140). As ilhas da Micronésia acharam-se fora desta ligação e tão pouco estiveram ligadas à Nova Guiné ou às Philipinas.

Atribuo a ocorrência de *Dolichoplana* nas ilhas Palau e Carolinas ao tráfego humano, possivelmente à introdução de cana de açúcar ou bananeiras, ambas hoje cultivadas nessas ilhas. Das estufas dos jardins botânicos de Missouri depreende-se a eficiência do transporte de *Dolichoplana* pelo homem. Vermes importados pelos colonizadores da Micronésia aí poderiam ter penetrado em biótopos naturais. Tal aconteceu com *Bipalium kewense* Moseley, conhecido em estufas até Ohio, mas, "out of doors" de Louisiana e Florida (Hyman 1943, p. 18) para o Sul e comum nas regiões quentes da América do Sul. De vermes que se dividem, como os do gênero *Dolichoplana*, basta um exemplar distribuído passivamente, e que consiga entrar em uma nova biocenose, para modificar o quadro zoogeográfico original do gênero.

Baseando-me na literatura (Arndt 1934, fig. 5a, na p. 383) suponho até a ocorrência de *Dolichoplana* em jardins botânicos da Alemanha. A figura citada foi explicada como sendo de um animal jovem de *Placcephalus kewensis* (Moseley), que chamo, segundo a Dra. Hyman (1939, p. 122; 1940a, p. 1-2; 1943, p. 17) *Bipalium kewense* Moseley. A chave

de classificação (Arndt 1934, p. 388) separa os vermes adultos e jovens desta espécie conforme a placa cefálica semi-lunar e a extremidade anterior cuspidata, respectivamente. Conhecendo exemplares jovens de *B. kewense* com cabeças alargadas, dos jardins de São Paulo, cujo tamanho de 60 mm. corresponde ao do verme da figura citada, pedi à Sra. Dra. Libbie Henrietta Hyman (American Museum Natural History, New York) a gentileza de consultar as figuras de jovens de *Bipalium* no trabalho de Moseley (1875; Graff 1899, p. 33 n. 51). "All of the young specimens have the typical lunate heads" informa a distinta zoóloga (carta de 21 de março de 1947). Poder-se-ia ainda imaginar que a figura do animal jovem fôsse a de um verme em regeneração. *Bipalium kewense* Mos. divide-se (Steinmann 1916, p. 3.250) arquitomicamente e o fragmento posterior começa a regeneração formando cabeça cônica. Esta, porém, é branca, destituída de pigmento (Est. I Fig. 17) e conserva-se assim ainda durante o desenvolvimento da placa semilunar (veja Korschelt 1927, p. 345 fig. 195). A cabeça cuspidata e pigmentada assim como a concentração das listras médias na região faríngea do verme da figura de Arndt tornam provável a minha interpretação de um transporte de uma espécie de *Dolichoplana* para os jardins botânicos da Europa Central.

6) *Dolichoplana carvalhoi*, spec. nov. (Figs. 1-16)

a) Descrição.

Caracteres externos — O maior dos 8 vermes capturados tinha, quando em reptação, comprimento de 190 mm. e largura de 4,5 mm. As medidas correspondentes do verme das Figs. 1 e 2 são 130 mm. e 4 mm., respectivamente. O espécime de maior dimensão contraiu-se pouco, quando foi fixado, pois acusou, depois da conservação, comprimento de 170 mm. e a mesma largura do estado vivente, tendo aumentado porém a espessura (altura, extensão dorso-ventral). O corpo é dorsalmente pouco convexo e ventralmente achatado, com fraco sulco mediano; os bordos são arredondados. A região anterior atenua-se ligeiramente, mas, a extremidade cefálica é redonda. A cauda é cuspidata e mostra-se, em vários dos exemplares presentes, truncada, umas vêzes em regeneração, outras vêzes com constrição, sendo isto, provavelmente, uma fase preparatória à autotomia.

A côr do corpo é bege, com exceção das listras dorsais e do terço médio do ventre, a sola rasteira (Fig. 2, s) de côr oliváceo-cinzeita. Há três pares de listras (Figs. 3-8), as internas, as médias e as externas, chamadas, respectivamente, medianas (w), laterais (x) e marginais (y). As listras medianas são mais finas que as laterais e marginais, entre si de largura igual ou com pequenas variações em determinadas regiões (Figs. 3-8). As listras medianas são avermelhadas; as laterais, cinzento-acastanhadas escuras; as marginais, acastanhadas menos escuras e menos distintas que as laterais. Externamente às listras marginais nota-se, na vista dorsal, a côr de areia do corpo. A epiderme transparente torna-se opaca nos animais conservados, aclarando-se assim as listras, que são condicionadas por pigmento situado no parênquima. Na região acima

da faringe as listras medianas enegrecem-se, alargam-se e confluem; posteriormente a ela separam-se e assumem, novamente, o aspecto da região pré-faríngea. A cabeça é quasi preta, mas permite reconhecer os olhos muitos pretos do verme vivente (Fig. 3, h). Depois da conservação, a opacidade da epiderme dificulta o reconhecimento dos olhos.

Os bordos da cabeça são orlados pela quina sensorial (“Sinneskante”), destacada pela ausência de pigmento. No maior dos vermes disponíveis, esta linha clara estende-se de cada lado para trás até a distância de 15 mm. da extremidade anterior. O terço médio do ventre, a sola rasteira (Fig. 2, s), distingue-se, como foi dito, das partes adjacentes látero-ventrais pela sua côr mais escura. Difere também histologicamente delas, cuja riqueza em glândulas se revela pelos cortes. Apesar disso, não se pode falar em uma quina glandular (“Drüsenkante”) externamente visível, “marcada com listra marginal incolor” (Graff 1899, p. 16), pois tal não se distingue, talvez em virtude da côr geral do corpo, muito clara. Tão pouco observam-se, nos vermes conservados, “as massas brancas de secreção expelidas no momento da fixação” (ibid.).

No verme fixado de 170 mm. de comprimento, a boca dista 65 mm. da extremidade anterior; o poro genital, 95 mm.

I n t e g u m e n t o — Os núcleos da epiderme (Fig. 15, e) são, em qualquer região do corpo, intra-epiteliais, não aprofundados. A membrana basilar é linear e muito mais fina que a de *D. feildeni* (Graff 1899, t. 47 fig. 8 bm), onde atinge um terço da altura das células epiteliais. O epitélio contém rabditos indistintos, numerosos no dorso, muito raros na região ventromediana. Esta parte que chamo, segundo Graff (1899, p. 24 fig. 2D, k) sola rasteira (Fig. 2, s), destaca-se pelos cílios cerrados e uniformes, de 0,004 mm. de comprimento. Ao nível do meio do átrio, o epitélio da sola rasteira é mais baixo (0,016 mm.) que o das partes adjacentes (0,024 mm.); na região faríngea, tal diferença não se nota. As glândulas aprofundadas (Figs. 11, 15, g) são raras na sola, ao passo que abundam nos dois lados dela. Salientam-se desta maneira, histologicamente, as quinas glandulares, cuja pobreza em cílios e rabditos corresponde à descrição de Graff (1899, p. 44). Graff (ibid., p. 66) mencionou *D. feildeni* como uma das poucas espécies, em que as glândulas eritrófilas ocorrem também fora das quinas glandulares. Dá-se o mesmo em *D. carvalhoi* que possui glândulas desse tipo ainda no dorso e, às vezes, na região da sola rasteira.

M u s c u l a t u r a e n e r v o s — A musculatura anelar cutânea (Fig. 11, a) não é tão fortemente desenvolvida quanto a diagonal subjacente (md). Os pacotes de músculos longitudinais (Fig. 14, c) contêm em ambos os lados mais fibras que dorsal e ventralmente. Os grânulos de secreção eritrófila e os fios da cianófila acumulam-se nos interstícios entre os feixes longitudinais. Para dentro da musculatura cutânea longitudinal seguem o plexo nervoso cutâneo (Figs. 11, 15, nc), que é tênue, e a rica musculatura parenquimática. Desta ressaltam os músculos longitudinais, cujos feixes ventrais formam uma camada compacta (Figs. 10, 13, m). A esta sobrepõem-se os troncos nervosos principais (n), os “Markstränge” do plexo nervoso do corpo (Bresslau 1933, legenda da

fig. 48, na p. 71). As comissuras transversais (Fig. 12, k) destes troncos são frequentes, mas não formam placa coerente.

Faringe — A boca (Figs. 2-6) e a faringe encontram-se, aproximadamente, no limite entre o primeiro e o segundo terço do corpo. O comprimento da faringe é de 12 mm., no verme de 170 mm. no estado conservado. A boca situa-se anteriormente ao meio da faringe; em *D. feildeni* e *D. procera*, posteriormente (Graff 1899, p. 97, nota 6, c). A faringe muito musculosa corresponde ao tipo A de Graff (p. 101, nota 4), sendo portanto, um cilindro típico e disposto horizontalmente, quando em repouso. *Dolichoplana striata*, *feildeni* e *procera* pertencem ao mesmo tipo. As camadas da faringe são as seguintes, na seqüência da bolsa da faringe ao lume da mesma: a) camada externa. 1) epitélio externo, de núcleos aprofundados e cílios curtos e rígidos; 2) camada simples de fibras musculosas longitudinais; 3) camada de músculos anelares, especialmente nítidos nos trechos cortados para-tangencialmente. b) camada média. 1) fibras de músculos longitudinais; 2) parênquima com muitas glândulas eritrófilas, chamadas salivares, e poucas cianófilas, chamadas mucosas, assim como músculos radiais; 3) fibras musculosas longitudinais. c) camada interna. 1) músculos anelares; 2) músculos longitudinais; 3) epitélio ciliado aprofundado que reveste o lume. A musculatura longitudinal da camada média torna-se mais tênue e escassa em direção à bôca da faringe. Evidentemente, estas fibras derivam da musculatura parenquimática do corpo e funcionam como retratores da faringe (Graff 1899, p. 105). Feixes lameliformes da musculatura anelar externa e interna, descritos de *D. feildeni* (l. c., p. 109) não observei.

Sistema reprodutivo — Os testículos (Fig. 14, t), de configuração variável, situam-se ventralmente aos músculos longitudinais parenquimáticos e externamente aos troncos nervosos longitudinais. Êles começam aproximadamente ao nível da raiz da faringe e estendem-se, para trás até a região do poro genital, como em *D. feildeni* (Graff 1899, p. 160, nota 5). Em um verme grande, com ca. de 150 mm. de comprimento, os testículos são, por princípio, uniserialmente dispostos, isto é, ocorre um testículo em cada lado, no corte transversal. A mesma disposição existe em *Dolichoplana striata* Moseley (1877, t. 20 fig. 25, t), havendo, em *D. feildeni*, 1 a 3 folículos juxtapostos ou também somente um (Graff 1899, p. 159, nota 8). A série de testículos é algo irregular, podendo, às vêzes, dois folículos sucessivos ficar de tal modo aproximados, que se apresentam, então, dois testículos num só lado do corte transversal. Os dutulos eferentes são continuações dorsais da túnica própria dos testículos e mostram as mesmas células chatas com núcleos salientados para dentro, como esta. O início infundibuliforme dos dutulos é ciliado. Os dutulos reúnem-se dorsalmente aos músculos parenquimáticos longitudinais e constituem o duto eferente, de cada lado. Os dutos eferentes anteriores (Fig. 10, da) não formam uma alça abaixo do átrio, para recolher os espermios dos folículos, aqui situados (Graff 1899, p. 160), sendo êstes esvaziados por dutos eferentes posteriores (Fig. 10, dp).

Anteriormente ao átrio masculino, cada duto eferente anterior é um tubo largo, ciliado, de epitélio vacuolizado e parede musculosa, que corre medialmente ao ovovitelo-duto. Recebe o duto posterior (dp), do lado correspondente, que é de calibre menor, formando-se, assim, um duto único de cada lado. No percurso seguinte cada um dilata-se como vesícula seminal externa (ve). O epitélio desta é fino e a sua musculatura representa apenas a continuação da do duto eferente. Segundo êste critério, as vesículas seminais externas de *D. carvalhoi* seriam "falsas" (Graff 1899, p. 160). São circundadas pela musculatura externa do átrio masculino. Dentro do manto musculoso atrial, o duto eferente que sai da vesícula externa é mais estreito que fora do átrio. Vindos dos lados direito e esquerdo os dutos eferentes entram na empôla dilatada rostral da vesícula seminal interna (Fig. 10, vi). Esta vesícula é ciliada e situada na parede ântero-dorsal do átrio. Das glândulas que ocorrem dentro da musculatura do átrio, algumas, as "Samenblasendrüsen (Graff 1899, p. 173), desembocam na vesícula seminal interna; a maior parte, as "Penisdrüsen", no trecho ectal do duto ejaculatório (u) que sai da parede ventral da vesícula, perto da sua extremidade caudal, atenuada. O duto ejaculatório é ciliado e encurvado, não tão curto e quasi reto como em *D. feildeni*. A parte ental (proximal) do seu percurso não é glandular, sòmente a ectal (distal); o duto ejaculatório de *D. feildeni* é uniforme (l. c., p. 173, nota 2).

Por princípio, o átrio musculoso de *D. carvalhoi* corresponde ao de *D. feildeni* e, como êste, substitue, provavelmente, o penis ausente, durante a cópula (Graff 1899, p. 166; Bresslau 1933, p. 135; Riester 1938, p. 7).

Nos pormenores, o átrio de *D. carvalhoi* distingue-se do de *D. feildeni*, representado pelas três figuras idênticas da obra de Graff (1899, p. 165 f. 14; p. 199 f. 50; t. 58 f. 50) e, parcialmente, pela fig. 8 da estampa 47. Mesmo com o pequeno aumento (21 vêzes), usado na figura do texto, o limite muito pronunciado entre as partes ental (proximal), de 9 mm., ao comprido, e ectal (distal), de comprimento de 1 mm., teria sido notado por Graff, se existisse em *D. feildeni*. Acrescenta-se a isso a plena confirmação da descrição de Graff publicada por Beauchamp (1930, p. 74, nota 1). A parte ental, masculina, do átrio de *D. carvalhoi* (Fig. 10, am) é revestida por epitélio ciliado, não aprofundado. Exteriormente, seguem a região interna com músculos anelares em camada fina e músculos longitudinais em camada grossa, a região média com glândulas, músculos radiais e trançado de fibras anelares e longitudinais, e a região externa com músculos longitudinais e anelares. O corte transversal é circular: o lume é aproximadamente helicóide, de maneira que não aparece em toda sua extensão nos cortes sagitais. Tal configuração produz as altas dobras visíveis na Figura 10, incompatível com a de *D. Feildeni*. A 9 mm. de distância da extremidade anterior do átrio, o lume estreita-se canaliformemente.

A pequena extensão do canal de comunicação entre o átrio masculino e o átrio distal, que chamo átrio comum (ac), justificaria falarmos em poro. O comprimento do átrio comum é de 1 mm.; a largura, de 0,2 mm.; a altura, de 0,5 mm. A musculatura anelar forma uma camada espessa (0,07-0,1 mm.) e o epitélio possui vilosidades com ca. de 0,05 mm. de altura. As células do epitélio são claviformes; os núcleos, situados na base, e a

cúpula de cada célula é orlada de cílios compridos (Fig. 16). O aspecto da parede distal do átrio de *D. carvalhoi* lembra o da região correspondente de *Platydemus grandis* (Spencer) (Graff 1899, t. 49 fig. 12). Pela parede póstero-dorsal do átrio comum entra, nele, a via eferente feminina (Fig. 10, d); pela póstero-ventral desemboca um grande órgão glandular que corresponde, topograficamente, ao "útero", nas figuras citadas de Graff. Ao redor do gonóporo (Figs. 10, 13, p) ocorrem as fibras anelares de um esfínter.

O órgão glandular (Fig. 10, 13, l) é globoso e estende-se, para trás, até pouco antes do ponto de reunião (r) dos ovovitelodutos direito e esquerdo. O lume muito baixo é mais comprido que largo, forma vários pequenos divertículos ventrais e dorsais e termina, sem comunicações com o intestino ou com um trecho do canal genital feminino, tão frequentes nas Rhynchodemidae (Beauchamp 1930a, p. 705, 708 e outras). O epitélio cúbico que reveste o lume é fracamente ciliado e atravessado pelos dutos das glândulas eosinófilas, cuja massa perfaz o corpo globular do órgão. Uma rede de músculos anelares, longitudinais e oblíquos (diagonais) separa uma camada interna, de glândulas cerradas, de outra, externa, de glândulas mais frouxas. A camada externa não se delimita distintamente do parênquima do corpo.

Os ovários (Fig. 12, o) encontram-se à distância de quasi 30 mm. da extremidade anterior no verme cortado, de 150 mm. de comprimento total. Em *D. striata*, os ovários estão situados perto da ponta cefálica (Moseley 1877, p. 281). Também na maioria dos Terricola as gônadas são mais rostrais que na espécie presente (Graff 1899, p. 151; Schmidt 1902, p. 218), mas podem, excepcionalmente, recuar quasi até o fim do primeiro terço do corpo. A forma do ovário de *D. carvalhoi* é aproximadamente esférica, como em muitos Terricola (Graff, l. c.). O comprimento do ovário é de 0,17 mm., a largura (extensão transversal), de 0,2 mm. e a altura (extensão dorso-ventral), de 0,2 mm. As gônadas femininas (o) são encravadas na face dorsal dos troncos nervosos principais (n) e separadas do intestino por parênquima. A zona germinativa encontra-se na parte ântero-dorsal do ovário, fazendo parte deste. Não se salienta como lobulos, como ocorrem (Woodworth 1891, t. 2 fig. 21) em *Phagocata gracilis* (Leidy). Nesta espécie dos Paludicola, o termo parovário foi usado pela primeira vez (p. 33); nos Terricola, estruturas evidentemente não homólogas entre si foram chamadas parovário (Graff 1899, p. 152). Busson (1903, p. 43) chamou ovários isolados sem ligação com os ovidutos, "Nebenkeimstöcke", quer dizer, paragermários, interpretando-os filogeneticamente. A túnica do ovário comunica-se com as células do estroma situadas entre os ovócitos e bem desenvolvidas na espécie presente. Os ovócitos mais crescidos do meu exemplar, que mostram inclusões acastanhadas no ovoplasma, tem diâmetro de 0,03 mm. e núcleo de 0,016 mm. com um nucléolo (0,0025 mm.).

Os vitelários (Figs. 11, 14, v) começam na região dos ovários, sendo aí escassos. Para trás, tornam-se mais cerrados e estendem-se além do poro genital. Os folículos post-genitais não são servidos pelos ovovitelodutos; eliminam o vitelo pelo último folículo ligado à via eferente feminina, comunicando-se com este. Também muitos dos folículos da região

anterior ao gonóporo carecem de funil vitelino próprio e esvaziam o vitelo pelo funil de um dos folículos vizinhos. Os vitelários (Fig. 11, v) são apertados pelos divertículos intestinais (i) e ocupam, de cada lado, toda a extensão entre o dorso e o nível dos ovovitelodutos.

Os dutos femininos começam na extremidade caudal de cada ovário. O seu início, a tuba, é um funil epitelial, de largura de 0,1 mm., ligado às células do estroma ovárico. A tuba é provida de um esfínter formado por fibras musculosas anelares. Atrás da tuba, o lume do oviduto acusa diâmetro de 0,03 mm.; depois da saída do primeiro funil vitelino, o ovoviteloduto assume a espessura definitiva de 0,05 mm., medida inclusive a musculatura da parede. Os ovovitelodutos (Fig. 14, z) correm encravados nos troncos nervosos (n), e emitem, em intervalos de 0,08-0,13 mm., funis vitelinos que se apõem medial e ventralmente aos folículos vitelários.

Caudalmente ao orifício genital, os ovovitelodutos encurvam-se bruscamente para dentro, acabando aqui os funis. No verme examinado a respeito, um dos ovovitelodutos bifurca-se na curva, confluindo os dois canais depois de curto percurso separado. Tais "formações de ilhas" ("Inselbildungen") dos ovovitelodutos conhecem-se de várias espécies das Rhynchodeminae, p. ex., de *Rhynchodemus schmardei* Graff (Bendl 1908, p. 546); *Rh. hectori* Graff (Heinzel 1929, p. 436) e *Platydemus bivittatus* Graff (ibid., p. 430), sendo a última espécie sinônimo de *P. macrophthalma* Graff (Beauchamp 1929, p. 11-12).

Vindos dos dois lados, os ovovitelodutos direito e esquerdo reúnem-se perto da extremidade caudal do órgão glandular (Figs. 10, 13, 1). O ovoviteloduto comum (od) assim constituído sobe e dirige-se para diante. O trecho ectal (anterior) do ovoviteloduto comum dilata-se (a) e recebe as glândulas da casca. Desemboca, com papila proeminente, pela parede pósterodorsal, no átrio. Tal papila não foi descrita de *D. feildeni* (Graff 1899, p. 166). Por outro lado, falta em *D. carvalhoi* a diferenciação da região distal da via eferente feminina em duto glandular e "vagina" (segundo Bresslau 1933, p. 138: canal genital feminino). Na espécie atual, todo o trecho que corre dentro da parede do átrio e no meio da papila, é provido de glândulas da casca, de maneira que um duto glandular, não uma vagina, entra no átrio.

b) Discussão.

"Apesar de toda a devida admiração pelos trabalhos hercúleos de Graff sobre os Turbelários", escreve a Sra. Dra. Hyman (1940, p. 346), "não se pode negar que muitas das descrições e figuras da monografia dos Terricola são insatisfatórias para o futuro reconhecimento das espécies. Citei estas palavras no intuito de justificar o estado primitivo da chave de classificação seguinte, em cuja organização fui obrigada a restringir as caracterizações aos sinais externos, como Graff (1899, p. 555).

A variação da cor e das listras, segundo a idade, não pode ser julgada em *Dolichoplana tristis*, *signata*, *conradti*, *bosci*, *picta* e *mertoni*, representadas por um único indivíduo. Também das espécies conhecidas em numerosos exemplares, somente *D. striata* e *D. feildeni* permitem avaliar a variação da cor e dos desenhos nas várias localidades. Indicações que se refiram a uma certa cor em um determinado biótopo faltam ainda. O

exemplo seguinte prova que tais pormenores poderiam ser interessantes. Colhendo ultimamente (11-IV-47) *Bipalium kewense* Mos. no jardim da Secção de Ciências Naturais da nossa Faculdade comparei os exemplares encontrados com as figuras da estampa XIII de Graff (1899), sem considerar a legenda na página precedente. Logo os identifiquei com a fig. 8a da estampa citada, e, depois vi, que esta figura reproduz um dos três exemplares do Museu de Hamburgo provindos de S. Paulo (ibid., p. 464). O texto citado e os vermes cinzentos claros, que o Sr. João de Paiva Carvalho me trouxe, evidenciam ainda certa variação dentro do material de S. Paulo, cujo estudo seria importante em gêneros com várias espécies, entre si semelhantes.

Para as espécies chilenas de *Geoplana*, o primeiro passo da comparação das cores e desenhos foi dado por Goetsch (1933, p. 251 e seg.). Mas, o resultado dêste trabalho apresenta-se, a meu vêr, apenas como estabelecimento de séries ortogenéticas. Goetsch chamou êstes agrupamentos "Formenkreise", i. é, séries de raças ou sub-espécies geográficas. Como tais, porém, não poderiam ser aceitas, pois várias dessas raças ocorrem na mesma região. Também não correspondem ao conceito da sub-espécie geográfica, unidades que ocorrem em Valparaíso e Blumenau ou em Santiago e Terezópolis. Possivelmente, certas das sub-espécies de Goetsch são "raças" no sentido de "populações que diferem na incidência de certo ou certos gens" (Dobzhansky 1944, p. 72). Goetsch, porém, não cortou os aparelhos copulatórios e, sendo assim, nem conhecemos qualquer indício da existência ou inexistência de um isolamento reprodutivo.

Chave de classificação das espécies de *Dolichoplana*:

- | | | | |
|---|---|------------------|---|
| 1 | Côr do dorso preta, sem listra dorsal | <i>tristis</i> | |
| — | Côr do dorso crême, amarelada, acastanhada ou cinzenta, com uma ou mais listras dorsais | | 2 |
| 2 | Com número ímpar de listras dorsais | | 3 |
| — | Com número par de listras dorsais | | 4 |
| 3 | Uma listra dorsal, a mediana | <i>signata</i> | |
| — | Três listras dorsais, a mediana e duas laterais | <i>conradii</i> | |
| 4 | Dois pares de listras dorsais | | 5 |
| — | Três pares de listras dorsais | | 6 |
| 5 | O campo entre as listras internas tem a côr geral do corpo | <i>procera</i> | |
| — | O campo entre as listras internas é mais escuro que o dorso restante | <i>mertoni</i> | |
| 6 | As listras marginais são descoradas, as laterais, distintas | | 7 |
| — | As listras marginais são tão distintas quão as laterais | | 9 |
| 7 | Dorso salpicado em amarelo | <i>picta</i> | |
| — | Dorso de côr de fundo unicolor | | 8 |
| 8 | Listras continuadas até a cabeça; sola rasteira, clara | <i>striata</i> | |
| — | Listras apagadas no pigmento escuro da cabeça; sola rasteira escura | <i>carvalhoi</i> | |
| 9 | Listras marginais e laterais mais largas que as medianas | <i>feildeni</i> | |
| — | Listras marginais e laterais tão largas quão as medianas | <i>nietneri</i> | |

Para completar esta diferenciação de *D. carvalhoi* pelos caracteres externos, refiro-me às particularidades do sistema reprodutivo, nomeadamente do aparelho copulatório, apontadas na descrição da nova espécie e disjuntivas da única *Dolichoplana* de órgãos generativos conhecidos, *D. feildeni*.

O órgão glandular de *D. carvalhoi* (Figs. 10, 13, 1) tem certa semelhança com o "útero" de *Platydemus macrophthalmus* Graff, descrito por Beauchamp (1929, p. 13 fig. 3, u). A musculatura dêste é mais forte, e as glândulas são situadas no parênquima do corpo. A denominação de Beauchamp que adota a de Graff (1899, fig. 50, u), não aplico, pois o órgão glandular de *D. carvalhoi* não poderia abrigar o casulo, a não ser que se dilate enormemente. A secreção do órgão poderia funcionar durante a ovipostura, talvez grudando o casulo ao substrato, à maneira das glândulas argamassadoras de outros Turbelários. Os órgãos músculo-glandulares, assim chamados, pela primeira vez por Iijima (1884, p. 422), que ocorrem em espécies de *Artioposthia* (Graff 1899, p. 179), são mais complicadas que o órgão de *D. carvalhoi*, especialmente na sua componente muscular. Todavia, parece um paralelo interessante, a ocorrência de constritores dispostos em uma camada média, em ambos os casos. O órgão correspondente de *Artioposthia japonica* Kaburaki (1922, p. 3; descrição do órgão: p. 5) é mais simples que o das espécies australianas. Os reservatórios de secreção de *Bipalium* (J. Müller 1902, p. 90), mais tarde (id. 1907, p. 417, 433), chamados adenocistos, aproximam-se, histologicamente (1902, t. 6 fig. 1) de certo modo, ao órgão de *D. carvalhoi*. Sòmente pela topografia correspondente merecem ser mencionadas certas estruturas de espécies brasileiras de *Geoplana*, como a pequena reentrância da parede posterior do átrio de *G. velutina* Riester (1938, fig. 25), semelhante ao "útero" de *D. feildeni*, e a dilatação espaçosa de *G. preta* Riester (ibid., fig. 38, bc), onde o autor verificou (p. 37) o início da formação do casulo.

7) Summary

The new species, *Dolichoplana carvalhoi*, was found in an open lot between gardens in the city of S. Paulo. The locality is covered with grass and abundant garbage.

As Dr. Hyman (1943) established that the type of *Rhynchodemus* Leidy is *Rh. sylvaticus* (Leidy), the terminology of Heinzel (1929) adopted by Bresslau (1933) must be changed. *Desmorhynchus* Heinzel becomes a synonym of *Rhynchodemus*, and Graff's group A of *Rhynchodemus* must be *Geodesmus* Mecznirow 1866. The two subfamilies of Heinzel receive the names Geodesminae (*Rhynchodeminae* in Bresslau's work) and *Rhynchodeminae* (*Desmorhynchinae* in that hand-book).

To the 12 species of *Dolichoplana* Moseley 1877 treated by Graff (*joubini* Hallez is not mentioned in his index) only one, *D. mertoni* Schröder 1916, was added. On the other hand *D. voeltzkowi*, the anatomy of which was studied by Mell (1903) was excluded from *Dolichoplana* by Heinzel; it belongs to *Geodesmus*. Also *Dolichoplana harmeri* was re-

moved to an other genus, viz. *Digonopyle* Fischer 1926, and a new family was created for it.

Beauchamp (1929) and Hyman (1940; 1943) are of one opinion as to the specific identity of *D. striata*, *feildeni* (incl. *joubini*), *procera* and *picta*. But the copulatory complex was only seen of *D. feildeni* from Java by Graff whose description was confirmed by Beauchamp (1930). The species of *Dolichoplana* are apparently rarely in the sexual state and reproduce by architomy (fragmentation). Some of the present 8 worms that alive attain a length of 190 mm. were sexually mature and showed many differences to *D. feildeni* from Java. They have dorsal stripes (Figs. 3-8) similar to those of *D. striata* and the color of the head and the creeping sole (Fig. 2, s) of *D. feildeni*. Notwithstanding they must be separated from the latter and can neither be united with *striata*, the ovary of which is close to the anterior extremity, while in *carvalhoi* it lies 30 mm. from the tip of the head.

The distribution of *Dolichoplana* in the eastern Neogaea (Brazil, Guyana, Barbados) and Africa (Togo) has many mesozoic parallels, viz. Aglossa, Lepidosirenidae, Characinidae, Peripatinae and earth-worms. The climatic barrier between India (occurrence: Madras; Ceylon) and Africa, that today separates the ethiopian and oriental sylvestrian fauna (animals that need moist air) is only pliocene. The genus reached Madagascar probably from Africa (separation: middle Tertiary; Lydekker), perhaps from India. The penetration from the malayan archipelago (Java; Philippines; Moluccas etc.) into the Notogaea (Timorlaut, Kei, Aru) corresponds to what is known from endemic mice of New Guinea, Solomon and Australia. The micronesian species (Palau and Caroline islands) must have been introduced by man, perhaps with bananas and sugar-cane. Evidently the genus occurs as well as in greenhouses of Missouri (Hyman 1943) also in botanical gardens of central Europe, as the young *Bipalium kewense* (Arndt 1934, fig 5a) seems to be a *Dolichoplana*. Even young individuals of *B. kewense* have a semilunate head and regenerated heads are still white (Plate I Fig. 17) when they are already broadening (Korschelt 1927, fig. 195: Morgan's figures).

The principal morphological features that separate *D. carvalhoi* from *D. feildeni* are: a posterior efferent (Fig. 10, dp) duct (not a loop of the anterior one that empties the testicles beneath the atrium); the details of the ejaculatory duct (Fig. 10, u); the histological difference between the male and the common atrium (Fig. 10, am, ac); the great distance of the ovary from the anterior extremity (against *D. striata*); the uniform glandular duct (Fig. 13, d) (in *D. feildeni*: glandular duct and female canal or vagina) that opens with a prominent papilla (absent in *D. feildeni*). Moreover the volumous glandular organ (Figs. 10, 13, l) can only topographically be compared with the so-called uterus of *D. feildeni*.

The glandular organ resembles the uterus of *Platydemus macropthalmus* described by Beauchamp (1929); also the muscular-glandular organ of *Artioposthia japonica* Kaburaki is somewhat similar. Reservoirs of secretion (adenocysts) were described of *Bipalium* by Müller (1902; 1907), and also some *Geoplana*-species (*velutina*, *preta*) have diverticles in the posterior wall of the atrium (Riester 1938).

8) Literatura

- Arndt, W. 1934**, Die Landplanarienfundes in Deutschland. Zoogeographica v. 2 fasc. 3, p. 375-392. Jena. **Bartholomew, J. G., W. E. Clarke & P. H. Grimshaw, 1911**, Atlas of Zoogeography. Bartholomew's Physical Atlas v. 5, p. 1-67, I-XI, t. 1-36. The Royal Geographical Society Edinburgh (J. Bartholomew & Co.). **Beauchamp, P. de 1929**, Tricladés Terricoles, Tricladés Paludicoles. Némertien. Treubia v. 10. fasc. 4, p. 405-430 t. 11. Buitenzorg. **Beauchamp, P. de 1930**, Tricladés Terricoles. Arch. Hydrobiol. 1930 Suppl. v. 8, p. 72-91. Stuttgart. **Beauchamp, P. de 1930a**, Turbellariés Tricladés de l'Inde méridionale. Rev. Suisse Zool. v. 37 n.º 23, p. 673-746 t. 8. Genève. **Bendl, W. E. 1908**, Beiträge zur Kenntnis des Genus Rhynchodemus. Zeitschr. wiss. Zool. v. 89 fasc. 4, p. 525-554 t. 30-31. Leipzig. **Bendl, W. E. 1909**, Europäische Rhynchodemiden. I. Zeitschr. wiss. Zool. v. 92 fasc. 1, p. 51-74 t. 5. Leipzig. **Bresslau, E. 1933**, Turbellaria. W. Kükenthal & Th. Krumbach, Handb. Zool. v. 2, 1.^a metade, p. 52-293, 310-320. Berlin & Leipzig (W. de Gruyter). **Busson, B. 1903**, Ueber einige Landplanarien. Sitz. Ber. Akad. Wissensch. Math. Naturwiss. Klasse v. 122 Abtlg. 1, p. 375-429 t. 1-2 (unidas). Wien. **Cuénot, L. 1927**, Emm. de Martonne, Traité de Géographie physique 4.^a ed. v. 5, pars 3 (Biogéographie). cap. 7-9, p. 1333-1517. Paris (Librairie Armand Colin). **Dobzhansky, Th. 1944**, Mecanismo da Evolução e Origem das Espécies (com Prefácio de André Dreyfus). Bol. Curso Aperfeiçoamento & Especialização Minist. Agricult. n.º 2, p. 1-110. Rio de Janeiro (Centro Nac. Ensino & Pesqu. Agrônôm.). **Ekman, S. 1935**, Tiergeographie des Meeres. XII + 542 p. 244 fig. Leipzig (Akad. Verlagsges.). **Fischer, O. 1926**, Dígonoopyla (Dolichoplana) harmeri (Graff) eine Landtriclade aus Celebes, etc. Zool. Anz. v. 66 fasc. 9-12, p. 257-261. Leipzig. **Goetsch, W. 1933**, Verbreitung und Biologie der Landplanarien Chiles. Zool. Jahrb. Syst. v. 64 fasc. 2, p. 245-288 fig. 1-13. Jena. **Graff, L. v. 1896**, Ueber das System und die geographische Verbreitung der Landplanarien. Verhdlg. D. Zool. Ges. 6. Jahresversammlung, p. 61-75. Leipzig. (W. Engelmann). **Graff, L. v. 1899**, Monographie der Turbellarien II. Tricladida Terricola. Vol. 1, XIII + 574 p. Vol. 2, 58 t. Leipzig (W. Engelmann). **Hallez, P. 1892**, Classification des Tricladés. Bull. Soc. Zool. France v. 17, p. 106-109. Paris. **Heinzel, L. 1929**, Zur Kenntnis der Rhynchodemiden. Zool. Jahrb. Syst. v. 56, p. 425-462 t. 10-11. Jena. **Hoffmann, H. 1925**, Die Vaginuliden. Jen. Zeitschr. Naturwiss. v. 61, p. 1-374 t. 1-11. Jena. **Hyman, L. H. 1939**, Land Planarians from the Hawaiian Islands. Arch. Zool. expér. génér. v. 80, Notes et Revue, p. 116-124. Paris. **Hyman, L. H. 1940**, Land Planarians from the Palau and Caroline Islands, Micronesia. Ann. Mag. Nat. Hist. ser. 11 v. 5, p. 345-362. London. **Hyman, L. H. 1940a**, Native and introduced Land Planarians in the United States. Science v. 92 n.º 2379, p. 105-106 (p. 1-4 da separata). New York. **Hyman, L. H. 1943**, Endemic and exotic Land Planarians in the United States. American Museum Novitates n.º 1241, p. 1-21 fig. 1-25. New York. **Iijima, I. 1884**, Untersuchungen über den Bau und die Entwicklungsgeschichte der Süßwasser-Dendrocoelen (Tricladén). Zeitschr. wiss. Zool. v. 40 fasc. 3, p. 359-464 t. 20-23. Leipzig. **Kaburaki, T. 1922**, On the terrestrial Planarians from Japanese territories. Journ. Coll. Sci. Imp. Univ. Tokyo v. 44 art. 4, p. 1-54 t. 1. Tokyo. **Korschelt, E. 1927**, Regeneration und Transplantation. Vol. 1 Regeneration, XII + 818 p. 395 fig. Berlin (Gebr. Borntraeger). **Leidy, J. 1851**, Helminthological Contributions 3. Proceed. Acad. Natur. Sci. Philadelphia v. 5, p. 239-244. Philadelphia, Pa. (citado segundo Hyman 1943, p. 21). **Leidy, J. 1851a**, Corrections and Additions to former Papers on Helminthology published in the Proceedings of

the Academy. Proceed. Acad. Natur. Sci. Philadelphia v. 5, p. 284-289. Philadelphia, Pa. (citado segundo Hyman 1943, p. 21). **Lydekker, R. 1901**, Die geographische Verbreitung und geologische Entwicklung der Säugetiere. 2.^a ed., XII + 532 p. 82 fig. 1 mapa. Jena (Herm. Costenoble). **Marcus, E. 1933**, Tiergeographie. F. Klute, Handb. geogr. Wissensch. Allgem. Geographie v. 2, p. 81-166 t. 7-11. Potsdam (Athenaion, Akadem. Verlagsgesellschaft). **Marcus, E. 1946**, Sôbre Turbellaria brasileiros. Bol. Fac. Fil. Ci. Letr. Univ. S. Paulo, Zoologia' n.º 11, p. 5-25 t. 1-31. São Paulo (1947). **Mecznikow, E. 1866**, Ueber Geodesmus bilineatus Nob. (Fasciola terrestris O. Fr. Müll. ?), eine europäische Landplanarie. Mélanges biologique V, p. 544-565 t. 1 (Bull. Acad. Sci. St. Pétersbourg v. 9, p. 433-447). St. Pétersbourg (citado segundo Graff 1899, p. 5). **Meisenheimer, J. 1935**, Zoogeographie. Handwörterbuch Naturwissenschaft. 2.^a ed. v. 10, p. 969-1002. Jena (G. Fischer). **Mell, C. 1903**, Die Landplanarien der madagassischen Subregion. Abhandlg. Senckenberg. Naturforsch. Ges. v. 27 (1905) fase. 2 (1903), p. 193-236 t. 30-32. Frankfurt a. M. **Michaelsen, W. 1928**, Oligochaeta. W. Kükenthal & Th. Krumbach, Handb. Zool. v. 2 pars 8, p. 1-116 fig. 1-103. Berlin & Leipzig (W. de Gruyter). **Moseley, H. N. 1877**, Notes on the structure of several forms of Land Planarians, etc. Quart. Journ. mier. Sci. n. ser. v. 17, p. 273-292 t. 20. London. **Müller, J. 1902**, Ein Beitrag zur Kenntnis der Bipaliiden. Zeitschr. wiss. Zool. v. 73 fase. 1, p. 75-114 t. 4-6. Leipzig. **Müller, J. 1907**, Weitere Beiträge zur Kenntnis der Bipaliiden. Zeitschr. wiss. Zool. v. 86 fase. 3, p. 416-445 t. 19-20. Leipzig. **Müller, O. F. 1774**, Vermium terrestrium et fluviatilium, etc. Vol. primi pars altera. Havniae et Lipsiae (citado segundo Graff 1899, p. 3). **Müller, O. F. 1776**, Zoologiae Danicae Prodromus, etc. Havniae (citado segundo Graff 1899, p. 3). **Riester, A. 1938**, Beiträge zur Geoplaniden-Fauna Brasiliens. Abhandl. Senckenberg. Naturforsch. Ges. Abhandlg. 441, p. 1-88 t. 1-2 Frankfurt a. M. **Schmidt, A. Th. 1902**, Zur Kenntnis der Tricladenaugen und der Anatomie von Polycladus gayi. Zeitschr. wiss. Zool. v. 72. p. 545-564 t. 33-34. Leipzig. **Schröder, O. 1916**, Ueber einige Landplanarien der Aru- und Kei-Inseln. Abhandlg. Senckenberg. Naturf. Ges. v. 35 fase. 2, p. 149-151. Frankfurt a. M. **Steinböck, O. 1925**, Zur Systematik der Turbellaria metamerata. Zool. Anz. v. 64 fase. 7-8, p. 165-192. Leipzig. **Steinmann, P. 1916**, Autotomie, ungeschlechtliche Fortpflanzung... der Tricladida. Bronn's Kl. Ordn. Tier-Reichs v. 4. (Vermes) I c. Turbellaria (1904-1917), p. 3249-3332 t. 64. Leipzig (C. F. Winter'sche Verlagsbuchhandlung). **Weber, M. 1928**, Die Säugetiere. 2.^a ed. v. 2 (Parte sistemática). XXIV + 898 p. 573 fig. Jena (G. Fischer). **Wegener, A. 1929**, Die Entstehung der Kontinente und Ozeane. 4.^a ed. X + 231 p. 63 fig. Braunschweig (Fr. Vieweg & Sohn Akt. Ges.). **Woodworth, W. 1891**, Contributions to the Morphology of the Turbellaria. I. On the Structure of Phagocata gracilis. Bull. Mus. Comp. Zool. v. 21 n.º 1, p. 1-42 t. 1-4 Cambridge, Mass. **Zacher, F. 1933**, Onychophora. W. Kükenthal & Th. Krumbach, Handb. Zool. v. 3, 2.^a metade fase. 6, p. 79-138 fig. 56-122. Berlin & Leipzig (W. de Gruyter & Co.).

9) Estampas

ESTAMPA I

Dolichoplana carvalhoi, sp. n.

Fig. 1 — Verme, vista dorsal.

Fig. 2 — Verme, vista ventral.

Figs. 3-8 — Vistas dorsais das regiões marcadas (3-8) na Fig. 1.

Fig. 9 — Átrio do verme aclarado em óleo de cravo, vista ventral.

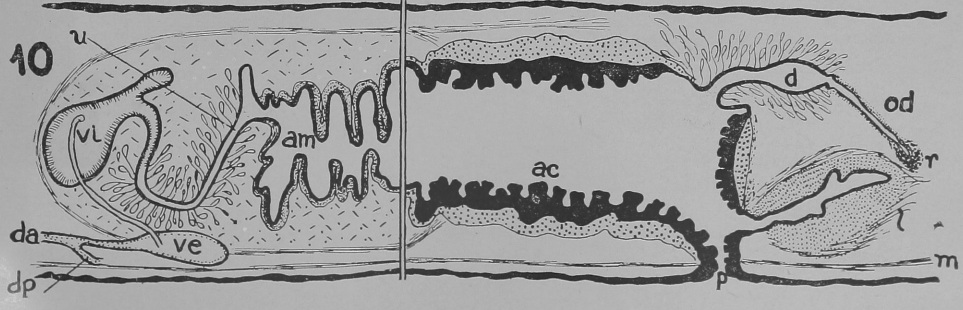
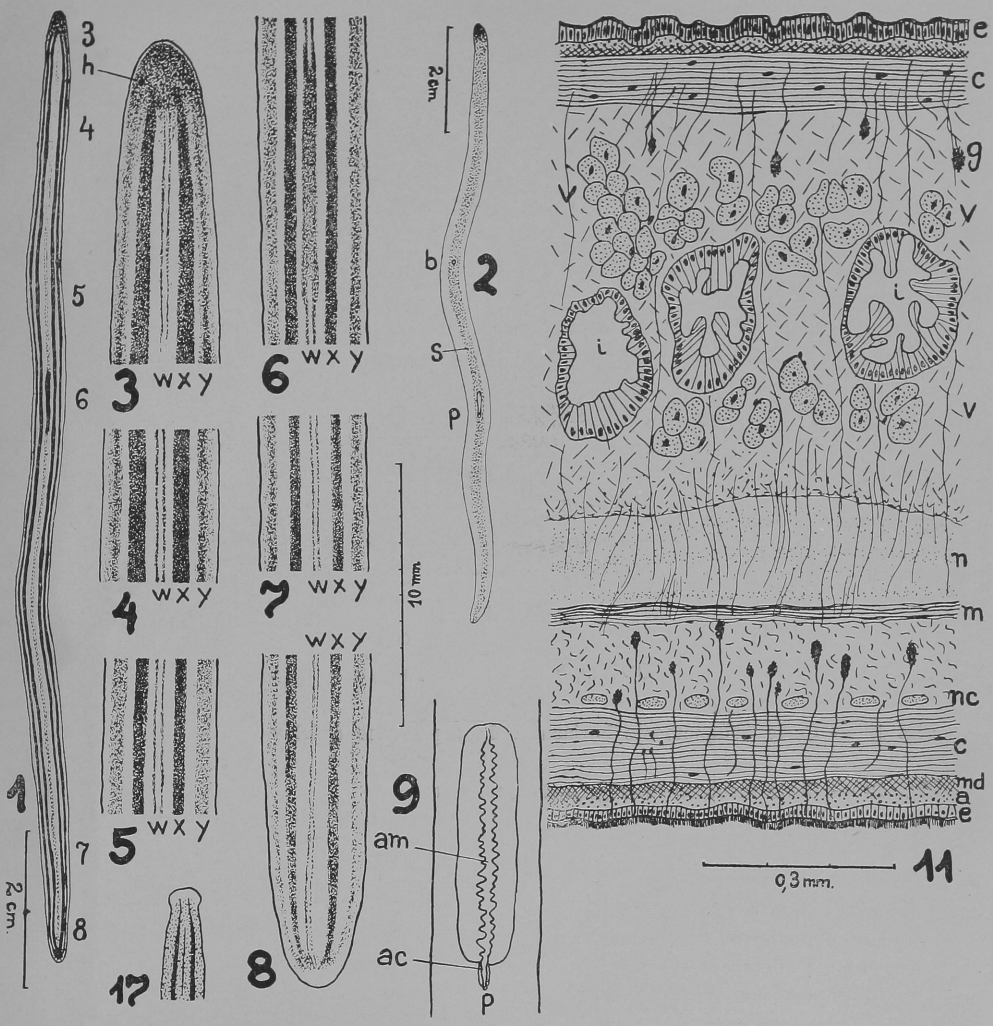
Fig. 10 — Aparelho copulatório; combinação de cortes sagitais. Um trecho médio (comprimento: 8,5 mm.) foi suprimido.

Fig. 11 — Corte sagital da região entre a faringe e o aparelho copulatório.

Bipalium kewense Moseley

Fig. 17 — Parte anterior de um verme; regeneração da placa cefálica.

a, músculos cutâneos anelares. ac, átrio comum. am, átrio masculino. b, bôca. c, músculos cutâneos longitudinais. d, duto glandular. da, duto eferente anterior. dp, duto eferente posterior. e, epiderme. g, glândulas cutâneas. h, olho. i, intestino. k, comissuras nervosas transversais. l, órgão glandular. m, músculos parenquimáticos longitudinais. md, músculos cutâneos diagonais. n, troncos nervosos principais. ne, plexo nervoso cutâneo. o, ovário. od, ovoviteloduto comum. p, gonóporo. r, ponto da reunião dos ovovitelodutos. s, sola rasteira. t, testículo. u, duto ejaculatório. v, vitelário. ve, vesícula seminal externa. vi, vesícula seminal interna. w, listra mediana. x, listra lateral. y, listra marginal. z, ovoviteloduto.

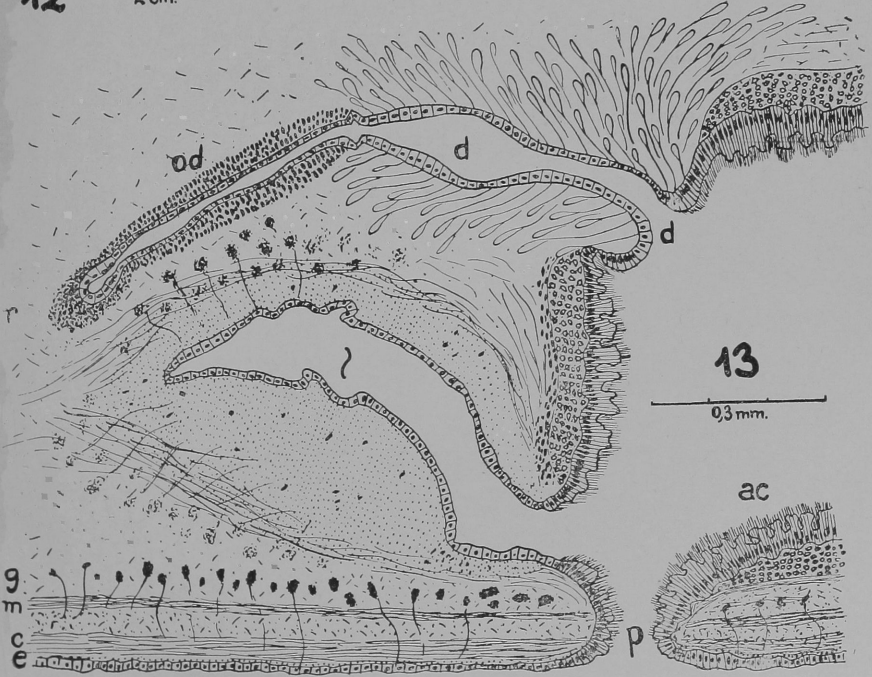
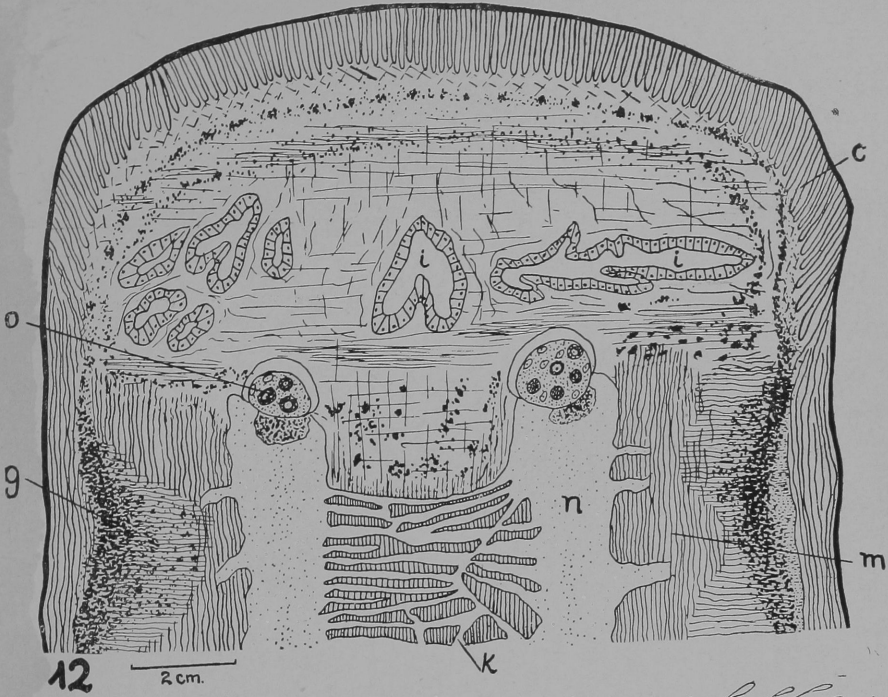


ESTAMPA II

Dolichoplana carvalhoi, sp. n.

Fig. 12 — Corte obliquamente horizontal da região dos ovários.

Fig. 13 — Corte mediano da região do gonóporo.



ESTAMPA III

Dolichoplana carvalhoi, sp. n.

Fig. 14 — Corte transversal do verme na região do átrio masculino.

Fig. 15 — Corte transversal da região látero-ventral ao nível do átrio masculino.

Fig. 16 — Corte sagital da parede ventral do átrio comum.

