

# SÔBRE ESPÉCIES BRASILEIRAS DO GÊNERO GEOPLANA

---

por **Eudóxia Maria Froehlich**

(com 16 estampas)  
originais do autor

O trabalho presente é uma contribuição para o inventário faunístico dos Tricladida Terrícola brasileiros. Contemplada com uma bolsa pelo Conselho Nacional de Pesquisas, ao qual agradeço respeitosamente, colecionei, juntamente com meu marido, Claudio Gilberto Froehlich, material em várias localidades de São Paulo e do Rio de Janeiro (lista veja p. 6). Ao Prof. Dr. Crodowaldo Pavan e ao Dr. Antônio Brito da Cunha, do Departamento de Biologia Geral da nossa Faculdade, sou grata por muitos espécimes que me trouxeram, e por nos terem proporcionado, a meu marido e a mim, várias excursões. Quero ainda agradecer especialmente à D. Eveline du Bois - Reymond Marcus, a cuja proficiência devo auxílio muito valioso, e a meu Professor Dr. Ernesto Marcus.

1910

1911

The following table shows the results of the  
 experiments conducted during the year 1910.  
 The first column gives the date of the  
 experiment, the second column the  
 temperature of the air, the third  
 column the temperature of the water,  
 the fourth column the temperature of  
 the soil, and the fifth column the  
 amount of water evaporated.

## Í N D I C E

I — Sumário histórico das pesquisas sobre <i>Geoplanas</i> brasileiras .....	293
II — Lista das procedências do material estudado .....	294
III — Descrições e discussões das espécies .....	295
1 — <i>Geoplana caissara</i> , sp. n. ....	295
2 — <i>Geoplana goettei</i> Schirch .....	298
3 — <i>Geoplana plana</i> Schirch .....	299
4 — <i>Geoplana cassula</i> , sp. n. ....	302
5 — <i>Geoplana chimbeva</i> , sp. n. ....	303
6 — <i>Geoplana chiuna</i> , sp. n. ....	305
7 — <i>Geoplana crioula</i> , sp. n. ....	307
8 — <i>Geoplana livia</i> , sp. n. ....	309
9 — <i>Geoplana matuta</i> , sp. n. ....	311
10 — <i>Geoplana parca</i> , sp. n. ....	312
11 — <i>Geoplana pinima</i> , sp. n. ....	314
12 — <i>Geoplana régia</i> , sp. n. ....	315
13 — <i>Geoplana rosea</i> , sp. n. ....	317
14 — <i>Geoplana tamoia</i> , sp. n. ....	319
15 — <i>Geoplana trigueira</i> , sp. n. ....	321
16 — <i>Geoplana tuxaua</i> , sp. n. ....	323
17 — <i>Geoplana yara</i> , sp. n. ....	325
IV — Grupamento tentativo das espécies brasileiras de <i>Geoplana</i> .....	327
V — Summary .....	330
VI — Literatura .....	332
VII — Estampas .....	334



## I. Sumário histórico das pesquisas sobre Geoplanas brasileiras

Hoje, como nos tempos de Graff (1917, p. 3364), são as *Geoplanidae* a família mais rica em espécies entre os Tricladida Terrícola, cabendo à Neogea o maior número das espécies do gênero *Geoplana*. A primeira notícia a seu respeito foi publicada pelo conhecido conchiliólogo Férussac (1821), a quem o Barão F. E. Taunay enviara material brasileiro. A espécie que Blainville (1826, p. 216; 1830, t. 40 f. 16) chamou *Planaria brasiliensis* não pode ser reconhecida, porque a descrição abrange evidentemente espécies diferentes (Graff 1899, p. 318). Darwin durante a viagem do "Beagle" (1831-36) colecionou vários Terrícola na América do Sul. As primeiras espécies encontradas por êle, em 19 de abril de 1832, no Rio de Janeiro (Darwin em Dieffenbach 1844, p. 28-30), foram *Planaria vaginuloides* Darwin e *P. elegans* Darwin (1844, p. 244). Como tipo do gênero *Geoplana* escolho *Planaria vaginuloides*, primeira espécie descrita por Darwin, e espécie das mais comuns e vistosas nos Estados do Rio de Janeiro e São Paulo.

Às duas espécies do Rio de Janeiro, M. Schultze (1857) acrescentou mais uma da mesma procedência, e Fr. Müller (1857) mais 13 de Blumenau, em Santa Catarina. Moseley, um dos naturalistas da viagem do "Challenger" (1873-76), colecionou na Bahia, durante a estadia do navio aí, *Geoplana flava* Mos. (1877, p. 273-283) que ainda hoje é a única espécie registrada dêste Estado. A monografia fundamental de Graff (1899) contém 21 Geoplanidas brasileiras novas e uma, *Geoplana nigrofusca* (Darw.), nova para o Brasil. A maior parte desse material brasileiro de Graff foi colecionada no Rio Grande do Sul por H. von Ihering, em Santa Catarina por Fritz e G. W. Müller, em São Paulo por J. Metz e no Rio de Janeiro por Goeldi. Até a conclusão do volume Tricladida do Bronn's Klassen und Ordnungen des Tier-Reichs (1917) continuava o inventário das *Geoplanidae* brasileiras com 39 espécies, 34 de *Geoplana* Fritz Müller (1857, p. 23), 1 de *Geobia* Diesing (1861, p. 496) e 4 de *Choeradoplana* Graff (1896, p. 65). Schirch (1929), após pouco mais de um decênio, descrevia 15 espécies novas de *Geoplana* dos Estados do Rio de Janeiro e de Espírito Santo, mencionando ainda, em lista (p. 30), *Geoplana chilensis* Gr. e *G. kenneli* Gr., até então não encontradas no Brasil, como representadas na sua coleção. As diagnoses de Schirch baseiam-se exclusivamente na morfologia externa e são em geral insuficientes para futura identificação das espécies; mas as falhas das diagnoses são em parte compensadas por figuras numerosas e boas. Uma das finalidades da viagem brasileira de

Bresslau, de 1913-14, era a obtenção de material embriológico dos *Tertricola* (Bresslau 1927, p. 183). O estudo dêste (Carlé 1935) evidenciou semelhanças, aliás não surpreendentes, com os *Paludicola*, no tocante ao desenvolvimento. O grande material sistemático, colecionado na Serra dos Órgãos, nos Estados de São Paulo (Ribeirão Pires e Butantan), Minas Gerais e Paraíba, e entregue aos cuidados de Riester (1938), abrange 21 espécies novas de *Geoplana* e, entre 17 anteriormente descritas e re-encontradas, duas, *Geoplana modesta* Graff e *G. pardalina* Gr., novas para o Brasil. Com 14 novas *Geoplanidae*, 13 espécies de *Geoplana* de São Paulo, uma nova *Choeradoplana* do Estado do Rio de Janeiro e uma espécie nova para o Brasil (*Geoplana carrierei* Gr.), contidas no trabalho de E. Marcus (1951), o número das *Geoplanidae* brasileiras chegou a 94 espécies.

A redução desse número pela futura união de alguns sinônimos será, tudo leva a crer, de muito superada pelos acréscimos que novas coleções trarão de regiões ainda não exploradas do Brasil. Falam em favor desta suposição as 21 espécies novas que Cláudio G. Froehlich (1954) e eu encontramos na área melhor pesquisada do país (Estados de São Paulo e Rio de Janeiro). Muitas das formas atualmente tidas como boas espécies, talvez venham a revelar-se como raças geográficas de espécies politípicas e vastamente distribuídas na América do Sul. Estes nexos serão descobertos tanto mais facilmente quanto mais se apressarem os trabalhos de coleta, pois o desflorestamento progressivo poderá rarear, ou mesmo extinguir eles desses "Rassenkreise". Cabe aos que possam futuramente levar mais longe o conhecimento de *Geoplana* decidir se vermes morfológicamente diferentes devem ser tidos por reprodutivamente isolados (espécies) ou potencialmente cruzáveis (subespécies ou raças geográficas); verificação experimental será muitas vezes impossível (Mayr 1942, p. 120). A decisão deve basear-se em análise anatômica, pelo menos, dos aparelhos copulatórios. Goetschi (1933, p. 251 e seg.) comparou as côres e desenhos de espécies chilenas e brasileiras de *Geoplana*. Isto, porém, é insuficiente para definir espécies politípicas de *Geoplana*. (Corrêa 1947, p. 69).

Na sistemática de *Geoplana* pareceu-me de vantagem distribuir as espécies em grupos, talvez futuramente de valor sub-genérico, adotando todavia para eles nomes neutros. Quanto as categorias abaixo da espécie seria evidentemente prematuro tentá-lo com os recursos que tenho ao meu alcance.

## II. Lista das procedências do material estudado

Araraquara — Cidade do interior do Estado de São Paulo, aproximadamente a 250 km. a noroeste da Cidade de São Paulo.

Piraçununga — Fazenda Baguaçu, Emas; ca. 200 km. ao norte da Cidade de São Paulo.

Jaraguá — Monte dos arredores da Cidade de São Paulo, ca. 15 km. do centro; a noroeste, altitude 1.100 m.. Vermes coletados até ca. de 900 m..

Horto Florestal — Parque na Serra da Cantareira, nas imediações da Cidade de São Paulo.

Ubatuba — Cidade do litoral do Estado de São Paulo, ca. 150 km. a leste da Capital.

Teresópolis — Cidade do Estado do Rio de Janeiro, situada na Serra dos Órgãos. Alto, parte mais alta da cidade, a ca. 900 m. de altitude.

Barreira — Localidade da Serra dos Órgãos, próxima de Teresópolis, a ca. 500 m. de altitude. Vermes coletados no território do Parque Nacional.

### III. Descrição e discussão das espécies.

Para a descrição das cores os vermes foram observados à lupa com iluminação natural. Na fixação foi utilizado "Susa" aquecido.

Os tipos das espécies estudadas encontram-se sob a forma de cortes seriados, no Departamento de Zoologia da Faculdade de Filosofia Ciências e Letras da Universidade de São Paulo.

#### GEOPLANA CAISSARA, nom. nov. (FIGS. 1-8)

[non] *G. marginata* Fritz Müller 1857, p. 24; Graff 1899, p. 305; Marcus 1951, p. 56.

*G. marginata* Schirch 1929, p. 30, p. 37 f. 10-12, est. 2 f. 8; Riester 1938, p. 29, t. 1 f. 7.

#### Ocorrência

Ubatuba: 2 exemplares em setembro de 1951 e 2 em setembro de 1952.

Teresópolis, Alto: muito comum nesta localidade, coletamos apenas 3 exemplares, dos quais um só maduro.

Barreira: vários exemplares que não foram coletados.

#### Descrição

Medidas de 3 exemplares fixados, em mm.

Procedência	Exemplar	Comprimento	Largura	Boca	Gonóporo
Teresópolis	(a)	68,5	3,5	37,5	53,5
Ubatuba	(b)	40,0	2,5	20,8	28,2
	(c)	36,0	2,7	22,3	29,1

Posição da bôca e gonóporo determinadas em relação à extremidade anterior.

Corpo delgado, de largura uniforme e secção transversal elíptica. Estreitamente anterior suave, extremidade cefálica arredondada e a caudal obtusa.

Dorso com 5 listras. Nos exemplares de Teresópolis, o fundo é ocre e a estria mediana ferrugínea é a mais estreita. Das restantes, que têm aproximadamente a mesma largura, as externas são pretas e as paramedianas cinzento-escuras (Fig. 4). Os espécimes de Ubatuba possuem, sobre fundo ferrugíneo, 5 estrias castanho-escuras, sendo a mediana a de maior largura (Fig. 1). Nas duas localidades o padrão do colorido é uniforme. O ventre apresenta-se levemente amarelado em todos os vermes.

Os olhos (Fig. 2-3) começam unisseriais, mas a poucos milímetros da ponta espalham-se até às estrias paramedianas. Em um dos exemplares, foram contados 752 olhos, de cada lado. Os maiores têm 36 micra de diâmetro e os dorsais são trilobulados.

Faringe (Fig. 6) do tipo cilíndrico com inserção dorsal posterior à ventral, e bordo livre extremamente pregueado. Devido ao último caráter, Riester, que não cortou o órgão, classificou-o como do tipo em colarinho. A inserção dorsal, porém, não se situa na metade posterior da bolsa, o que é característico para aquele tipo de faringe. A bôca (c) situa-se na metade anterior da bolsa faríngea. Esta estende-se, no exemplar de Teresópolis, muito além da ponta da faringe, o que não acontece nos exemplares de Ubatuba.

Testículos dorsais. Os ductos eferentes (d) sobem e dirigem-se para o plano mediano, abrindo-se lateralmente na vesícula seminal (s). Isto se dá a 1 mm. da raiz do pênis (p) no exemplar c, e a 2,5 mm. no exemplar a. A vesícula, extremamente longa (6 mm. no espécime mais maduro, c) e diverticulada, começa muito antes da entrada dos ductos eferentes, antes mesmo da faringe, em dois exemplares. Dupla a princípio (v), torna-se ímpar (s) atrás da faringe; é forrada por epitélio ciliado, repleto de secreção eosinófila granulosa. Sua muscularis é fraca. Entrando no bulbo (b) a vesícula estreita-se formando o ducto ejaculatório (e). Este, no início sinuoso, torna-se retilíneo no interior da pequena papila penial. Glândulas cianófilas (y) abrem-se no ducto ejaculatório, numa extensão que varia nos diversos exemplares. O pênis cilíndrico possui a superfície externa ora lisa, ora pregueada. O átrio masculino (a) pode ser ou não separado do feminino (f) por uma dobra dorsal (x). A primeira alternativa é apresentada pelos vermes de Ubatuba.

Os vitelários estão em plena maturidade num dos espécimes de Ubatuba. Este mesmo exemplar é o que apresenta maior complicação dos divertículos da vesícula seminal. Os ovoviteloductos (o) sobem obliquamente depois do gonóporo (g). Recebem no seu trecho final as

glândulas da casca (z), reunindo-se depois no longo ducto glandular comum (q). Este dirige-se para trás e penetra dorsalmente na parte ental do átrio feminino. O epitélio que reveste esta porção da cavidade feminina é alto e pregueado, o que varia também com o estado de maturação do verme.

### Discussão

Externamente não é possível distinguir *G. caissara* de *G. marginata* Fr. Müller. A forma do corpo, tamanho, padrão de colorido e distribuição de olhos são os mesmos nas duas espécies.

Como se vê na descrição precedente, dentro da mesma espécie varia a largura relativa das listras, portanto êste carácter não tem valor para a separação específica. O mesmo fato foi apontado por Graff (1899, p. 305) na descrição de *G. marginata*. É possível, no entanto, que o material de Graff tenha sido heterogêneo.

Pertencem ainda ao mesmo tipo as faringes de *caissara* e *marginata*: cilíndricas, com inserção dorsal posterior à ventral e bordo livre pregueado.

Somente o estudo dos órgãos reprodutivos revela a existência de duas espécies sob aspecto externo tão coincidente. Riester (1938, p. 32) já encontrara dificuldade em conciliar as diferenças existentes entre o seu material e o cortado por Graff, o mesmo acontecendo com Marcus (1951, p. 57), em relação ao material de Riester. Ambos, possuindo apenas material de uma das espécies, atribuíram essas diferenças à má interpretação dos cortes. Riester, é verdade, teve em mãos os cortes em que se baseou Graff para a reconstrução do aparelho de *marginata*. O estado de conservação destes era, infelizmente, precário. De posse de material de *G. marginata* coligido em São Paulo e das lâminas de Marcus, pude comparar as duas espécies.

As principais diferenças dos aparelhos reprodutores que obrigam a separação das duas espécies são as seguintes:

1) Em *caissara*, a vesícula seminal termina em fundo cego e tem extensão fora do comum; em *marginata* os ductos eferentes entram na extremidade ental da vesícula, cujo tamanho é muito menor.

2) A papila penial é estrutura permanente em *caissara*; existe nos 4 exemplares que cortei e no material de Riester. Em *marginata* a papila ora se apresenta, ora não.

3) *G. caissara* possui amplo átrio feminino, de paredes diferentes das do masculino; em *G. marginata* essa cavidade é pequena e quase apenas representada pelo canal genital feminino.

4) Em *G. caissara* o involucre muscular comum do aparelho reprodutor é mais frouxo e não tão bem delimitado do parênquima quanto em *G. marginata*.

## GEOPLANA GOETTEI Schirch (Figs. 9-11)

## Ocorrência

Teresópolis (Alto), mata do Parque Nacional da Serra dos Órgãos: 3 exemplares maduros em junho de 1952.

## Descrição

Medidas em mm.:

	Exemplar	Comprimento	Largura	Bôca	Gonóporo
Reptação	(a)	30,0	1,5	—	—
Fixados	(a)	28,5	2,0	17,9	22,1
	(b)	25,0	1,8	15,7	18,7
	(c)	24,0	1,8	14,8	18,1

As posições da bôca e gonóporo foram tomadas em relação à extremidade anterior. O exemplar (a) foi cortado.

O corpo tem aproximadamente a mesma largura em tôda a sua extensão, havendo ligeiro estreitamento na região anterior. A extremidade cefálica é arredondada e a caudal cuspidata. O dorso é fracamente convexo, e o ventre plano.

A sola de rastejamento, linear na ponta anterior, alarga-se progressivamente até os primeiros 5 mm., onde se estende por tôda a largura do ventre. Quando irritado, o verme progride com grande rapidez, coleando como serpente. Os cortes revelaram musculatura cutânea forte; a parenquimática transversal ultrapassa o desenvolvimento que observei em outras Geoplanas.

O fundo róseo do dorso aparece livremente numa estria mediana e em estreita zona marginal; no restante disfarça-se sob fino pontilhado castanho-claro. O ventre é leitoso.

Os olhos circundam a extremidade anterior (Fig. 10) e continuam, nos 6 mm. iniciais, irregularmente distribuídos nos bordos. Nesta região aparecem a ôlho nu como fina estria preta, e alcançam de 40 a 45 micra de diâmetro. Depois diminuem de tamanho e alinham-se numa fileira marginal assim atingindo a extremidade posterior. Existem cerca de 265 de cada lado.

A faringe (Fig. 11, 1), do tipo cilíndrico com inserção dorsal posterior à ventral, mede ca. de 2 mm. de comprimento. O órgão é muito pregueado e fartamente provido de glândulas cianófilas.

Os testículos numerosos começam a ca. 9 mm. da ponta e vão até a faringe. Dispõem-se intersticialmente aos divertículos do intes-

tino. Os ductos eferentes (d) desembocam pelas paredes laterais na primeira vesícula seminal (s). Esta pequena dilatação globular da via masculina liga-se à segunda vesícula (v) por curto canal (x). A segunda vesícula, a princípio dilatada, estreita-se e encurva-se para o ventre. Ambas possuem musculatura própria (n) e glândulas eritrófilas granuladas, sendo as da segunda (u) mais numerosas e mais coradas. O ducto ejaculatório (e) sai da segunda vesícula entra no pequeno bulbo (b) e continua dentro da papila penial (p), em cuja ponta se abre juntamente com grande número de glândulas eritrófilas (y). Estas glândulas existem em toda a superfície penial mas em menor quantidade. Na metade ental do órgão, ocorrem também glândulas cianófilas. O pênis possui a raiz encurvada para baixo e a inserção ventral 0,45 mm. para trás da dorsal; mede 1,35 mm. de comprimento por 0,40 mm. de altura, preenchendo quase inteiramente a cavidade masculina (a). Glândulas eritrófilas abrem-se no átrio, pela parede dorsal, onde a muscularis é mais desenvolvida. O envoltório muscular da parte masculina é fraco.

Os vitelários ainda são jovens. Os ovoviteloductos (o) sobem pouco atrás do gonópore (g) e confluem na curta vagina (q), divertículo dorsal do átrio feminino (f). Glândulas da casca ainda não existem. O átrio estende-se para trás da vagina terminando em fundo cego. Nesta porção é muito dilatado e quase totalmente ocupado pelo alto revestimento lacunoso (r). Este é semelhante ao que será descrito de *G. tuxaua* (Fig. 84-85) e *G. matuta* (Fig. 42), mas carece de canaliculos ciliados. Na parte anterior à vagina o átrio estreita-se e o revestimento torna-se compacto, obstruindo quase completamente a saída atrial. No curto trecho que se segue, o revestimento passa bruscamente a epitélio baixo e irregular, daí saindo o canal do gonópore. A muscularis (m) da parte feminina é forte.

### Discussão

Aplico o nome dado por Schirch (1929, p. 31; p. 37, fig. 2; Est. III, f. 1), pois a forma e a côr do verme original, mais tarde perdido pelo autor citado, concordam com as dos espécimes presentes, e a localidade do achado é a mesma. A figura de Schirch é boa e justifica a identificação de meu material.

O comprimento dos meus exemplares difere, é verdade, do indicado por Schirch, 3 vezes maior. O tamanho, porém, não é caráter que pese muito na sistemática das Geoplanas, pois a amplitude da variação de comprimento tem se mostrado considerável dentro da mesma espécie.

### GEOPLANA PLANA Schirch (Figs. 12-15)

#### Ocorrência

Tesesópolis: um exemplar maduro na mata do Parque Nacional da Serra dos Órgãos.

### Descrição

Encontramos o verme de manhã, atravessando o caminho batido pelo sol. Devido à secura, o estado do verme não era bom e a extremidade anterior danificara-se.

Em repouso (Fig. 12), o verme achata-se muito e os bordos ficam ondulados, de sorte que não se apõem completamente ao substrato. Neste estado, o comprimento é de ca. 75 mm. e a largura maior 12 mm.. Durante a reptação o corpo torna-se mais alto, elíptico em secção; as dimensões máximas passam a ser 110 mm. de comprimento por 5 mm. de largura. A região posterior é arredondada ou termina em ponta curta.

No dorso, o fundo café com leite escuro aparece livremente numa estria mediana, que se perde nas extremidades; para os lados e nas extremidades é disfarçado sob fino salpicado pardo-escuro ou preto. Os salpicos concentram-se ligeiramente aos lados da estria mediana. O ventre é lácteo.

Os olhos (Fig. 13) espalham-se pelo dorso inteiro, desde a região anterior, e vão assim, até a extremidade caudal. Ocorrem no centro de pequenos halos claros, invisíveis a olho nú.

A faringe em colarinho (Fig. 15) é extremamente pregueada. A bolsa tem ca. 7 mm. e a bôca (c) situa-se no meio dela.

Os testículos são dorsais aos divertículos do intestino. Distribuem-se por quase tôda a largura do verme, aparecendo até 6 folículos de um lado e 2 a 3 do outro, no mesmo corte transversal. Além disso, o que é raro em *Geoplanas* neotropicais (Graff 1899, p. 160; Fuhrmann 1914, p. 781; Hyman 1938, p. 24;), os folículos estendem-se até às proximidades do aparelho copulador.

Os ductos eferentes (d) entumecidos por espermatozóides, atingem o nível transversal da saída do ducto ejaculatório (e). Daí voltam-se para a frente e sobem, abrindo-se ventralmente na primeira vesícula seminal (s). As aberturas dos dois ductos distam 78 micra uma da outra. Neste ponto, existe na vesícula uma acumulação de espermatozóides. A primeira vesícula é espaçosa e irregular. Em sua volta existe grossa, porém frouxa, capa de musculatura (n), cujas fibras se dispõem em tôdas as direções. O envoltório musculoso é atravessado por ductos de glândulas eritrófilas palidamente coradas, que desembocam na vesícula. A última estreita-se dorsalmente e passa à segunda vesícula (v) que tem forma de L invertido com o ângulo voltado para a frente. Esta segunda dilatação da via masculina possui musculatura semelhante à da primeira, mas glândulas (w) em quantidade consideravelmente maior. As glândulas, ainda, coram-se intensamente pela eosina e têm secreção mais grossa. As duas vesículas são forradas de epitélio alto e ciliado. Parte do revestimento da primeira e todo o da segunda apresentam o bordo livre fortemente cianófilo. O ducto ejaculatório (e),

de contôrno irregular, sai do extremo ventral da segunda vesícula e entra no envoltório muscular (m) do átrio. Em seguida, sobe e vira-se para trás, desembocando diretamente no átrio pregueado (a). Glândulas eritrófilas de secreção homogênea abrem-se numa grande extensão dessa ampla cavidade, mormente nas adjacências do ducto ejaculatório. No terço ectal, dorsal e lateralmente existem glândulas cianófilas (u), e, nas proximidades do gonóporo (g), um anel compacto de glândulas eritrófilas (y) do mesmo tipo que as descritas anteriormente. Internamente ao anel glandular a espessa muscularis do átrio diferencia-se num forte esfíncter (x).

Os vitelários encontram-se ainda na fase de retículo. Os ovoviteloductos (o), a ca. 1 mm. do gonóporo, dirigem-se para o plano mediano, subindo um pouco. Reunem-se no curto ducto glandular comum (t) que ascende verticalmente e continua-se pela vagina (q). Esta, longa e horizontalmente disposta, vai ter à parede dorsal do pequeno átrio feminino (f). Glândulas da casca (z) ocorrem nos trechos transversais dos ovoviteloductos e no ducto glandular comum.

### Discussão

O tamanho e o colorido do verme presente ajustam-se perfeitamente aos de *G. plana*, descritos por Schirch (1929, p. 33) e por Bresslau (Riester 1938, p. 84). Riester (1.c.), que estudou o material coletado por Bresslau, neste não encontrou o único exemplar desta espécie cuja anatomia interna ficou, assim, desconhecida.

*G. velutina* Riester (1938, p. 25) é espécie muito semelhante à *G. plana*. Existem, todavia, diferenças no colorido e especialmente no aparelho genital que recomendam manter separadas as duas espécies, enquanto material mais vasto não revele o contrário. Em *velutina* há uma concentração incipiente dos pontos de pigmento escuro em duas estrias longitudinais. Em *plana* os salpicos apenas formam limites nítidos para a estria clara mediana. No aparelho genital as principais diferenças residem na pregueação do átrio, muito maior em *plana*, e na existência do forte esfíncter que separa as partes masculina e feminina da cavidade atrial de *plana*. Estrutura tão característica como esta teria sido apontada por Riester se existisse em *velutina*. A extensão dos folículos testiculares de *velutina*, caráter significativo em *plana*, não foi mencionada.

É oportuno salientar aqui que evidentemente *G. multipunctata* Hyman (1938, p. 1) não é *G. multipunctata* Fuhrmann (1914, p. 776), pois, apesar de imatura possui testículos em toda a extensão do corpo, o que não ocorre nos vermes maduros de Fuhrmann, descritos claramente como tendo poucos folículos testiculares.

Hyman (1941, p. 6) pensou na possibilidade de poderem ser reunidas *G. plana* e *G. cameliae* Fuhrmann (1914, p. 756). Tal suposição

desfaz-se agora, pois o aparelho copulador e a distribuição dos olhos das duas espécies discordam.

### GEOPLANA CASSULA, sp. n. (Figs. 16-19)

#### Ocorrência

Teresópolis, Parque Nacional da Serra dos Órgãos: 4 exemplares na mata, até 1.200 m. de altitude.

#### Descrição

Dimensões em mm. de 2 vermes depois da fixação :

Comprimento	Largura	Largura da sola rastejadora	Bôca	Gonóporo
9,0	1,16	0,70	5,8	7,5
6,2	1,08	0,62	2,7	4,3

Pequenos vermes de dorso fortemente convexo, bordos arredondos, ventre plano e extremidades obtusas. Destas a cefálica é progressivamente afilada e a caudal pouco mais estreita que o restante do corpo.

A côr do fundo é láctea tanto no dorso quanto no ventre. O pigmento preto da face dorsal dispõe-se de maneira diversa nos quatro exemplares. Em todos, porém, existe uma larga faixa mediana e faixas transversais onde aparece o fundo. Na mediana ocorrem aqui e lá manchas cinzento-claras. A extensão da faixa mediana e a localização das transversais é também variável.

Os olhos ocorrem apenas nas margens. Os primeiros têm a forma de pirâmides alongadas (Fig. 17) como em *G. vaginuloides* (Darw.). Em direção à extremidade posterior diminuem de tamanho e tornam-se mais espaçados.

Faringe cilíndrica (Fig. 18) com pequeno afastamento da inserção dorsal para trás; epitélio do lume dobrado; superfície externa lisa. Comprimento da faringe 0,75 mm.; comprimento da bolsa faríngea 0,81 mm.; bôca (c) situada a 0,59 mm. da inserção ventral.

Testículos intersticiais aos divertículos do intestino, na metade dorsal do corpo. Os folículos estendem-se até à raiz da faringe. Os ductos eferentes (d) dirigem-se para o plano mediano e sobem um pouco antes de entrar na extremidade ental da vesícula (s). A vesícula seminal é um tubo musculoso e espiralado; diminui de calibre à medida que se aproxima do bulbo (b) e continua-se dentro dêle pelo ducto

ejaculatório (e). Glândulas eritrófilas abrem-se em tôda a extensão da vesícula. O ducto ejaculatório desemboca na ponta da papila penial (p) depois de atravessá-la retilinearmente. O órgão copulador em forma de cilindro alongado preenche o átrio masculino (a). Este comunica-se com a cavidade feminina (f) através de pequena abertura. O baixo epitélio, que reveste o átrio masculino e a superfície externa do pênis, é cúbico e desprovido de cílios.

Vitelários e glândulas da casca ainda não existem no maior verme da presente coleção. Os ovoviteloductos (o) sobem atrás do gonóporo (g). Reunem-se formando pequena vagina (q) que se abre dorsalmente no átrio feminino.

### Discussão

*Geoplana barreirana* Riester (1938, p. 37; t. 2, f. 10) e *Geoplana zebroides* Riester (1938, p. 42; t.1, f. 12), também espécies pequenas de colorido escuro interrompido por faixas transversais claras, possuem olhos espalhados pelo dorso todo.

Além disso, embora a estrutura geral do aparelho reprodutor das três espécies seja semelhante, os pormenores não concordam. Assim, tanto *barreirana* quanto *zebroides* têm vesícula intra-bulbar e pênis largo e curto, enquanto *cassula* é dotada de vesícula extra-bulbar e pênis alongado. Ainda, o átrio feminino, amplo na nova espécie, apresenta-se como estreito canal nas outras duas.

### GEOPLANA CHIMBEVA, sp. n. (Fig. 20-25)

#### Ocorrência

Morro do Jaraguá, arredores da cidade de São Paulo: um exemplar maduro, em agôsto de 1951.

#### Descrição

O verme, quando vivo, media em reptação 68 mm. de comprimento por 2,7 mm. de largura e, em repouso, 20 mm. por 6,5 mm.. No verme fixado a bôca dista 21 mm. da extremidade anterior. Como o verme se enrolou muito durante a fixação não foi possível verificar a posição relativa do gonóporo.

Em reptação, o corpo, estreito e ligeiramente abaulado, afina-se progressivamente até à extremidade anterior. A extremidade caudal é obtusa. Em repouso, o verme alarga-se, os bordos tornam-se quase paralelos e a ponta anterior cônica. Nos cortes os bordos apresentam-se arredondados.

A ôlho nu a côr do dorso é alaranjada, com finas manchas brancas. À lupa as manchas revelam-se como pontos sem o pigmento alaranjado, onde transparece o parênquima lácteo. A extremidade anterior, os

bordos até ca. 0,5 mm. da ponta e a extremidade posterior são castanhos. O pigmento castanho ocorre também, salpicando escassamente o dorso. O ventre é alaranjado, mais claro que o dorso.

Os olhos (Fig. 25) circundam a extremidade anterior, onde são muito pequenos. Aumentam depois, e diminuem novamente a ca. 6 mm. da ponta, tornando-se aí muito espaçados. Ocorrem só nas margens, no centro de manchas claras, irregularmente dispostas.

Em cortes transversais anteriores à faringe ocorrem glândulas do bordo ("Kantendrüsen").

A bolsa faríngea mede ca. 2 mm.. A faringe cilíndrica (Fig. 23), com a inserção dorsal mais posterior que a ventral, mede ao comprimento 1,7 mm.. O bordo livre é pregueado e em toda a superfície externa desembocam glândulas cianófilas (j). A boca (c) situa-se perto da extremidade posterior da bolsa.

Os testículos são dorsais e muito numerosos. Em um trecho de 2 mm., do verme diafanizado, contei, de um lado, 23 folículos (Fig. 22). Os ductos eferentes (d) chegam até às vizinhanças do bulbo (b), sobem inclinados para frente e desembocam nas paredes laterais da vesícula seminal principal (s), situada dorsalmente. Os trechos ascendentes dos ductos eferentes são dilatados por espermatozóides, formando-se destarte, vesículas seminais acessórias ("spermiducal vesicles") (v).

Da vesícula seminal, ovóide e ampla, sai ventral e anteriormente o ducto ejaculatório (e). Depois de um trajeto tortuoso o ducto atinge ventralmente o bulbo (b), cuja musculatura atravessa sinuosamente. O calibre do ducto, no seu trecho extra-bulbar, é maior de que no intra-bulbar. A vesícula e o ducto ejaculatório são revestidos por epitélio ciliado. Tanto ela como a porção extra-bulbar do ducto recebem a secreção abundante de glândulas eritrófilas (y). O ducto ejaculatório abre-se no fundo de uma pequena reentrância (w) do átrio, não existindo papila penial. O átrio masculino (a) é muito extenso e ricamente pregueado. A superfície do epitélio que o reveste (Fig. 20, ea), na metade ental, é irregular devido à alternância entre células baixas e células altas, cujo bordo livre se projeta no lume atrial. As células apresentam-se cheias de secreção eosinófila granulosa, proveniente de numerosas glândulas sub-epiteliais (wo). Na metade ectal do átrio o epitélio torna-se regular e, nas proximidades do gonóporo (g), mais alto. Em certo trecho da parede atrial dorsal os feixes da camada transversal da muscularis (l) são muito altos. Correm entre eles ductos de glândulas eritrófilas (u) de secreção mais fina que a das anteriormente descritas.

Os ovoviteloconductos (o) dirigem-se, caudalmente ao gonóporo, para o plano mediano, sobem um pouco, encurvam-se para trás e reúnem-se (n) ao nível ventral do átrio feminino (f). No seu último trecho recebem a secreção das glândulas da casca (z), que se abrem, além

disso, na parte ental do canal genital feminino (q). Este encurva-se para o dorso e a altura de seu epitélio aumenta acentuadamente no trecho ectal. A via eferente feminina abre-se no átrio, vinda do lado dorsal. O átrio feminino, desprovido de pregas, é muito menor que o masculino e separa-se dele por uma grande prega dorsal (x). Seu revestimento é plurisserial (de 30 a 80 micra de altura), cheio de pequenos vacúolos e atravessado pela secreção de raras glândulas eritrófilas. Cerrada musculatura (m) parenquimática circunda todo o aparelho copulatório com exceção da vesícula seminal e porção extra-bulbar do ducto ejaculatório.

### Discussão

O aparelho genital de *G. velutina* Ries. aproxima-se muito ao de *G. chimbeva*. As diferenças principais são a forma da vesícula e do ducto ejaculatório. Em *velutina* a vesícula, cuja extensão máxima é dorso-ventral, continua-se largamente pelo ducto ejaculatório, que é reto. Além disso, *velutina* é muito mais escura, com um par de estrias; possui olhos em todo o dorso e faringe não cilíndrica, mas em colarinho.

*G. penhana* Riester (1938, p. 13; t. 1, f. 4) tem aparelho genital também algo semelhante, mas o colorido, a disposição dos olhos e a forma da faringe separam completamente as duas espécies.

A côr da nova espécie lembra muito a dos exemplares mais claros de *G. bergi* Graff (Marcus 1951, p. 58; Est. XXXIX, f. 287-288). Disposição de olhos e faringe são também comparáveis nas duas espécies. Ainda o aparelho copulador de *G. bergi* é, nos traços gerais, semelhante; difere, porém, pela forma e tamanho da vesícula, pela extensão do ducto ejaculatório e pelo canal genital feminino, que se encurva para o dorso. A forma do corpo de *G. chimbeva*, no entanto, difere muito da de *bergi*, cujo primeiro terço do corpo é pronunciadamente mais estreito que os restantes. Quando em reptação, a nova espécie não levanta a extremidade anterior encurvada para trás, como é característico de *bergi*. A última se enrola em repouso, atitude não observada em *chimbeva*.

Também o aparelho reprodutor de *G. pasipha* Marcus (1951, p. 91; Est. XXII, f. 139 e Est. XXXIII, f. 237-241) é muito parecido com o de *chimbeva*. A faringe é do mesmo tipo, mas a de *pasipha* não tem bordo livre pregueado e a parte dorsal deste é tão comprida que até se recurva. A posição da boca, o colorido e os olhos constituem outros caracteres disjuntivos que permitem distinguir entre *pasipha* e *chimbeva*.

### Ocorrência

Piraçununga, Emas, Fazenda Baguaçu, pequeno trecho de mato: um exemplar maduro.

### Descrição

Em reptação atinge 20 mm. de comprimento por 1,5 mm. de largura. Depois de fixado, passou a medir 14,5 mm. por 2,2 mm., sendo que a boca dista 7,9 mm. da extremidade anterior, e o gonóporo, 10,8 mm.. A extremidade cefálica afina-se paulatina e a caudal bruscamente; em repouso, a primeira torna-se arredondada, e a segunda, embora mais curta, conserva a mesma forma.

A extremidade anterior é preta até ca. 0,5 mm. da ponta, onde começa a aparecer a côr de fundo alaranjada. Neste ponto, existem, de cada lado, duas manchas claras pouco conspícuas. No restante do dorso, sobrepõe-se à côr de fundo um pigmento verde-fôlha, especialmente na parte mediana e na extremidade posterior. Em reptação o verde é disfarçado, mas torna-se bem evidente quando o verme repousa. Depois da fixação e conservação em álcool o pigmento verde foi totalmente dissolvido, ficando o verme uniformemente alaranjado, com a extremidade anterior preta.

Os olhos (Fig. 28) circundam a extremidade cefálica, dispostos irregularmente em uma fileira. A ca. 4 mm. da ponta espalham-se de cada lado, até 1/6 da largura do dorso, aproximadamente. São aí muito pequenos e não atingem a extremidade caudal.

A faringe cilíndrica (Fig. 29) tem 1 mm. de comprimento. Glândulas (u) eritrófilas e cianófilas extra-faríngeas abrem-se no seu bordo livre.

Os testículos são dorsais aos divertículos do intestino. Contei 8 folículos de um lado e 9 do outro. Os ductos eferentes (d) desembocam, vindos dos lados, em divertículos laterais (t) da vesícula seminal (s), situada dentro do extenso bulbo (b). Como em *G. regia* (Fig. 54) a vesícula é tubulosa e continua-se com o ducto ejaculatório (e) sem limite definido. A porção bulbar do tubo é sinuosa, porém, na papila penial as curvas diminuem e acabam completamente no terço ectal desta. A vesícula e o ducto ejaculatório possuem muscularis alta e, além disso, a musculatura bulbar cerra-se mais em sua volta. Glândulas eritrófilas desembocam na vesícula e no ducto ejaculatório, exceção feita do trecho retilíneo dêste. O pênis (p), comprido e cuspidato, alcança 1 mm. da base à ponta, sendo a sua altura 0,37 mm. A muscularis do pênis, invulgarmente alta (até 46 micra), atenua-se na ponta da papila. Ela se continua pelo átrio (a) atingindo na parte dorsal, mais interna, 80 micra de espessura. Glândulas eritrófilas (y) e algumas cianófilas atravessam o órgão masculino abrindo-se na sua ponta.

Os ovoviteloductos (o) sobem rostralmente ao gonóporo (g) e reúnem-se, vindos dos lados, no ducto glandular comum (q). Êste dirige-se para trás e encurva-se um pouco para o dorso, entrando no extremo ental do átrio feminino (f). Glândulas da casca (z) abrem-se no trecho ímpar da via eferente feminina e em pequena extensão dos trechos pares. O átrio feminino encurva-se formando um U, de tal sorte, que a entrada do ducto glandular comum fica situada dorsalmente ao gonóporo. As paredes pregueadas do átrio feminino são revestidas por epitélio ciliado. No extremo ental o átrio é quase obstruído por um capucho de pequenas células (r). Apenas um estreito lume central, de limites pouco definidos, permanece livre, estabelecendo a comunicação entre o ducto glandular comum e a parte ectal do átrio. Forte capa muscular (1) envolve todo o átrio feminino. O gonóporo abre-se no átrio comum e êste é separado anteriormente do átrio masculino e posteriormente do átrio feminino por dobras ventrais.

### Discussão

Nenhuma das Geoplanas descritas da Neogea possui colorido semelhante ao de *G. chiuna*.

Os traços gerais do aparelho genital de *G. hina* Marcus (1951, p. 87; Est. XXII, 137; Est. XXXII, f. 226-230 e Est. XL, f. 306) especialmente a extensão do órgão copulador masculino, são comparáveis aos de *G. chiuna*. Os pormenores, porém, quer da parte masculina (vesícula pequena extra-bulbar), quer da parte feminina (ausência do maço de células r) diferem bastante nas duas espécies.

GEOPLANA CRIOULA, sp. n. (Figs. 31-34)

### Ocorrência

Horto Florestal da Cantareira: 1 exemplar maduro em agosto de 1952.

### Descrição

O exemplar não possui a ponta anterior, mas, a julgar pela forma total do verme, o pedaço é muito pequeno e insignificante para a diagnose. As medidas que seguem foram tomadas após a fixação. Comprimento: 33 mm.; largura: 4,2 mm.; distância da bôca ao gonóporo: 6,4 mm.; distância do gonóporo à extremidade posterior: 7,3 mm..

No verme fixado o meio do dorso é ligeiramente carinado e os bordos agudos. O corpo, de lados aproximadamente paralelos, afina-se, igualmente, em direção às duas extremidades, sendo a caudal obtusa.

O dorso é preto e apresenta no meio uma fina estria clara, que se alarga e forma uma mancha na região do aparelho genital. O pigmen-

to melânico, denso aos lados da estria mediana, dissolve-se em manchas, sôbre esta e pouco antes dos bordos. Nestes condensa-se, formando uma linha escura de cada lado. O ventre é lácteo.

Os olhos diminutos e circundados por pequenos halos ocorrem no dorso inteiro (Fig. 32), da região anterior até à extremidade posterior.

A faringe (Fig. 33) é campanuliforme com a inserção dorsal, aproximadamente, no meio da bolsa. Glandulas cianófilas abrem-se na superfície e no lume faríngeos. A faringe mede 1,7 mm. do bordo oral à raiz. O comprimento da bolsa faríngea, a partir da inserção ventral, é 2,5 mm., e a bôca (c) dista 1,5 mm. da mesma inserção.

Os testículos são dorsais aos divertículos do intestino. Os ductos eferentes (d), tortuosos e cheios de espermatozóides, sobem e, depois de curto percurso horizontal, encurvam-se para a frente, entrando em pequenos divertículos (1) da vesícula seminal (s). A enorme vesícula tubulosa é revestida por epitélio alto e irregular, onde se abrem glândulas cianófilas, extremamente abundantes. Depois de fazer muitas curvas, a vesícula aproxima-se do pequeno bulbo (b) onde começa o ducto ejaculatório (e). Este a princípio sinuoso, atravessa a papila penial (p), quase retilíneamente. O órgão copulador é cônico e fortemente musculoso; mede 1,6 mm. da base à ponta, ultrapassando um pouco o gonóporo (g).

Os vitelários acham-se em estado adiantado de maturação. Os ovoviteloductos (o) sobem verticalmente depois do gonóporo. Reunem-se no ducto glandular comum (q) que se inclina para trás, e se abre, dorsalmente, no átrio feminino (f). As glândulas da casca (z) desembocam na metade ectal dos trechos ascendentes dos ovoviteloductos e no ducto glandular comum. O átrio feminino possui alto revestimento pluriestratificado (r), do qual se destacou a massa celular (w) que ocupa quase totalmente, e se estende, um pouco, pelo átrio masculino (a). Devido às numerosas glândulas cianófilas (y) que desembocam no revestimento do átrio, tôda esta região corou-se muito pela hematxilina. Tanto quanto é possível verificar, nessas condições, o revestimento parietal e a massa central possuem a mesma estrutura. O envoltório muscular de todo o aparelho genital é fraco.

### Discussão

*Geoplana crioula* deve ser comparada à *G. pasipha* Marcus e a *G. tuxaua* (Fig. 91), espécies de forma e colorido semelhantes.

O aparelho genital de *G. pasipha*, porém, sem papila penial, difere fundamentalmente do de *crioula*.

As vesículas seminais, interna em *G. tuxaua*, externa em *G. crioula*, o tamanho e a forma do órgão copulador destas duas espécies separam-nas. Além disso, os olhos de *tuxaua* são exclusivamente marginais. As

faringes de *pasipha* e *tuxaua* pertencem ao tipo cilíndrico; a de *crioula* ao campanuliforme.

GEOPLANA LIVIA, sp. n. (Figs. 35-37, 40-41, 44)

### Ocorrência

Morro do Jaraguá: 7 exemplares maduros e um jovem em julho e agosto de 1951; 3 exemplares maduros em abril de 1952.

Horto Florestal da Cantareira: 1 exemplar maduro e um jovem em agosto de 1952.

### Descrição

Medidas, em mm., de alguns exemplares:

	Exemplar	Comprimento	Largura	Bôca	Gonóporo
Reptação	(a)	25	3		
	(b)	24	3,3		
	(c)	32	4,5		
	(d)	35	4		
	(e)	40	4		
Repouso	(a)	15	6		
	(b)	13	6		
	(c)	13	5		
Fixados	(a)	21	3,4	12,5	15,3
	(b)	22,1	3,0	12,8	15,7
	(c)	24	3,7	15,0	18,0
	(d)	33,6	4,2	18,9	22,8
	(e)	33	4,0	20,5	23,9

As medidas de bôca e gonóporo foram tomadas em relação à extremidade anterior.

O dorso é ligeiramente convexo, tornando-se alto durante o repouso, quando os vermes se contraem. A partir do segundo terço, onde atinge a largura máxima, o corpo afina-se progressivamente até à extremidade anterior. Posteriormente, o estreitamento é mais abrupto e a extremidade caudal tem a forma de um cone curto.

Salienta-se no meio do dorso uma linha preta que termina pouco antes das extremidades. Seguem-se, para os lados, duas faixas laterais cinzento-escuras, quase pretas no bordo externo; e, finalmente, duas faixas marginais ocreas. Estas circundam a extremidade caudal, onde são ferrugíneas. A extremidade anterior é homogeneamente cinzenta.

Em alguns exemplares as faixas marginais são cinzento-claras, levemente ocráceas e em outros, ainda, ferrugíneas. Nos jovens o ocre falta completamente e as faixas laterais são quase pretas. O ventre de todos é branco acinzentado.

Os olhos anteriores são grandes (50 a 70 micra de diâmetro), perfeitamente visíveis a olho nu e não rodeiam tôda a extremidade (Fig. 36). Começam unisseriais, mas logo se espalham pelas faixas marginais. Pouco depois atingem, também, as laterais e alguns penetram nas paramedianas. Vão até à extremidade posterior, onde são raros, ocorrendo apenas nas margens ferrugíneas. Anteriormente os halos dos olhos são pequenos, tornando-se grandes, mais para trás, onde os olhos são menores.

A faringe pequena (Fig. 37, x; Fig. 44) é tipicamente cilíndrica. Nos três vermes cortados media, da base à ponta, respectivamente: 1,2 mm., 1,6 mm. e 1,4 mm..

Os testículos são dorsais. Os ductos eferentes (d), espiralados e dilatados por espermatozóides, abrem-se em expansões laterais da vesícula seminal (s). A vesícula situa-se logo atrás da bolsa faríngea (f) e possui, além das expansões mencionadas, uma parte vertical e outra horizontal em forma de alça. É dotada de túnica muscular própria (m) e no seu epitélio abre-se grande número de glândulas de secreção eritrófila (y), muito fina. O ducto ejaculatório (e) sai da parte horizontal, mais dorsal, da vesícula para dentro do bulbo (b). Daí desce e percorre o órgão copulador (p) desembocando na sua face dorsal. O pênis cônico estende-se para trás, ultrapassando um pouco o gonóporo (g). Glândulas eritrófilas (w) abrem-se em tôda a superfície penial.

Os ovoviteloductos (o) começam a subir ao nível do gonóporo. Abrem-se em um divertículo dorsal (q) dirigido para diante, do átrio feminino (f). Glândulas da casca (z) ocorrem no último terço ascendente dos ovoviteloductos pares até ao ponto de reunião (v) dos mesmos. O epitélio alto (50 micra) do átrio feminino recebe abundantes glândulas cianófilas (u). Estas estendem-se também por pequeno trecho do átrio masculino, ao nível do gonóporo.

### Discussão

Pela chave de Graff (1899, p. 542) não se chega a nenhum verme que possa ser comparado a *G. livia*. Também não encontrei nenhuma descrição de verme brasileiro cuja coloração se parecesse com a da nova espécie.

*G. splendida* Graff tem aparelho genital (Riester, 1938, p. 67) semelhante ao de *G. livia*, diferindo, porém, pela forma e tamanho da vesícula seminal. Além disso, o ducto ejaculatório abre-se na ponta do pênis em *G. splendida*, e na face dorsal do órgão copulador em *G. livia*.

*G. vungunteni* Fuhrmann (1914, p. 760) da Colômbia, cuja coloração, distribuição de olhos e medidas são semelhantes às de *G. livia*, possui aparelho genital muito diferente.

#### GEOPLANA MATUTA, sp. n. (Figs. 38-39, 42-43)

##### Ocorrência

Teresópolis, Alto: um exemplar maduro em junho de 1952

##### Descrição

Comprimento máximo em reptação: 120 mm.; largura 4 mm.. Comprimento depois da fixação: ca. de 70 mm.; largura 4 mm.; bôca a 48 mm. da extremidade anterior e gonóporo a 15 mm. da bôca.

O corpo afina-se rapidamente em direção às extremidades, das quais a caudal é a mais aguda. Na região intermediária os bordos são paralelos. Quando em repouso, o verme alarga-se muito, adquirindo contorno ondulado.

Sôbre o fundo amarelo-claro do dorso, dispõe-se em retículo um pigmento ferrugíneo. Em larga zona mediana ocorrem, ainda pontinhos castanhos. Durante o repouso, o pigmento ferrugíneo torna-se mais sombrio, tendendo ao castanho, e a zona mediana salienta-se, devido à concentração dos pontinhos. No ventre ferrugíneo-claro existem também salpicos que desaparecem depois da conservação.

Os olhos (Fig. 39) circundam a extremidade anterior e vão até a posterior. Situam-se nas margens em fileira regular.

A faringe (Fig. 43), do tipo cilíndrico, é cuspidata. Mede ca. 3 mm., da inserção ventral à ponta, onde se abrem glândulas cianófilas e eritrófilas. O comprimento da bolsa (1) é de 4 mm..

Os ductos eferentes (d) sobem dentro do bulbo (b) formando um S. Entram em divertículos anteriores (t) da vesícula seminal (s), encurvados para o dorso e para os lados. A pequena vesícula sobe obliquamente e comunica-se por estreita abertura com o ducto ejaculatório (e), amplo e pregueado. A metade ental dêste é intra-bulbar. O ducto abre-se largamente na face ectal da papila cilíndrica (p) que ocupa quase o átrio (a) inteiro. O epitélio alto e dobrado da vesícula seminal recebe glândulas eritrófilas granulosas, extra-bulbares (y). As glândulas do ducto ejaculatório e da superfície do pênis, também eritrófilas, coram-se diferentemente das primeiras e apresentam granulação mais grossa. A muscularis (m) do ducto ejaculatório e do pênis é forte; a do

átrio masculino fraca. Os átrios masculino e feminino (f) são separados por uma dobra dorsal (x). Atrás desta começa a espessa muscularia (n) do átrio feminino.

Os vitelários apresentam-se incompletamente maduros. Os ovoviteloductos (o) sobem obliquamente antes do gonópore (g) e reúnem-se, formando longo ducto glandular comum (q), horizontalmente disposto. Neste e em curto trecho dos ovoviteloductos ocorrem glândulas da casca (z). O ducto comum entra na extremidade caudal do átrio. O revestimento atrial (r), alto e muito lacunoso, é do mesmo tipo que o descrito de *G. tuxaua* (Fig. 84-85). O lume do átrio, estreito e de limites indistintos, alarga-se na porção ectal. Daí sai o canal do gonópore.

### Discussão

O colorido e a disposição dos olhos da nova espécie lembram muito os de *G. chimbeva* (Fig. 25). O aparelho genital, porém, separa as duas espécies e aproxima *G. matuta* de *G. tuxaua*. O caráter separador principal reside na forma do pênis, campanuliforme em *tuxaua*, cilíndrico em *matuta*. O colorido difere muito, pois é alaranjado em *matuta* e preto em *tuxaua*. Além disso *tuxaua* é maior que *matuta*.

### GEOPLANA PARCA, sp. n. (Fig 45-49)

#### Ocorrência

Horto Florestal da Cantareira: um exemplar maduro, em agosto de 1952.

#### Descrição

Quando vivo o comprimento máximo era 32 mm. e a largura 3 mm.. Depois da fixação as dimensões passaram a ser, respectivamente: 24 mm. e 2,5 mm.. A boca está a 3,7 mm. do gonópore e êste a 8 mm. da extremidade posterior.

O corpo, muito chato, afina-se aos poucos para a frente e rapidamente para trás. A maior largura situa-se no início do último terço, na região da faringe.

Delimitando medianamente uma fina estria clara, destacam-se no dorso duas faixas castanho-escuras que se estreitam em direção às extremidades e terminam antes de atingi-las. Na região da faringe as faixas estreitam-se e aí aparece, entre elas, uma mancha clara oval. No dorso restante, existem riscos ondulados castanho-escuros sobre o fundo castanho-claro, levemente avermelhado. Pouco antes dos bordos claros, as manchas são mais grossas e mais escuras. Aí formam duas es-

trias marginais que se unem na extremidade anterior. O ventre é castanho-claro.

Os olhos (Fig. 46 e 47) ocorrem unicamente nas margens, uniserialmente dispostos. Ao redor da extremidade cefálica são muito pequenos; em seguida aumentam de tamanho e a 12 mm. da ponta diminuem novamente, tornando-se mais espaçados.

A faringe cilíndrica (Fig. 48), de 1,8 m. de comprimento, possui a orla livre pouco pregueada, e a inserção dorsal mais posterior que a ventral. No seu revestimento externo e no trecho ectal do interno os núcleos são aprofundados.

Os testículos são dorsais e intrometem-se entre os divertículos do intestino. Os ductos eferentes (d), espiralados e dilatados por espermatozoides, atravessando a musculatura atrial (m), dirigem-se para o dorso e abrem-se na vesícula seminal (s). Esta apresenta-se como trecho interno do átrio masculino (a), pois, comunica-se largamente com essa cavidade pregueada sem que haja ducto ejaculatório e papila penial. O epitélio da vesícula é mais alto que o do átrio restante. A região ental da vesícula é mais ampla. Aí as células epiteliais são comprimidas pelos ductos glandulares que desembocam entre elas. A secreção dessas glândulas é homogênea e fracamente eosinófila. Outras glândulas, de secreção granulosa e eritrófila são raras na parte ental da vesícula e abundantes na ectal, muito curta. No trecho do átrio que segue à vesícula, desembocam glândulas eritrófilas granulosas; na parte vizinha ao gonópore (g), raras glândulas cianófilas. Os corpos das glândulas vesiculares e atriais estão situados fora da musculatura. Esta envolve o átrio, formando manto espesso, contínuo também ao redor do pequeno átrio feminino (f).

Os ovoviteloductos (o) sobem atrás do gonópore, confluem e abrem-se no canal genital feminino (q). As glândulas da casca (z) desembocam nos trechos terminais dos ductos até ao ponto de reunião. Este está situado a meia altura do verme. Daí desce o canal genital feminino, obliquamente, e entra no átrio pela parede caudal, aproximadamente no meio desta.

### Discussão

*G. modesta* Graff (1899, p. 322; t. VI, f. 1-4) possui forma, tamanho e disposição de olhos semelhantes aos de *G. parca*. Também o padrão geral de colorido das duas espécies concorda. Comparação pormenorizada, porém, evidencia em *G. modesta* faixas marginais distintamente delimitadas e mais largas que as paramedianas, dando-se em *G. parca*, justamente o contrário. Visto que se ignora a anatomia de *modesta*, o caráter externo referido pesa muito, nomeadamente porque foi verificado em amplo material. Acrescenta-se ainda a grande distância entre a procedência de *modesta*, Asunción (Paraguai) e a de *parca*.

A espécie que Riester (1938, p. 24; t. 1, f. 6), com reserva acentuada, chamou de *G. modesta* possui aparelho genital não incompatível com o de *G. parca*. O tamanho, colorido e a distribuição dos olhos em *G. modesta* Riester, provinda do Estado da Paraíba, discordam, porém, tanto de *parca* como de *G. modesta* Graff. A espécie de Riester deveria, oportunamente, receber nova denominação.

### GEOPLANA PINIMA, sp. n. (Fig. 50-53)

#### Ocorrência

Horto Florestal da Cantareira: 1 exemplar maduro em agosto de 1952.

#### Descrição

Em reptação atinge até 130 mm. de comprimento por 5 mm. de largura. Na região da faringe, o corpo largo e chato, de bordos quase paralelos, alarga-se um pouco, medindo então 6 mm.. Depois da fixação o comprimento passou a 79 mm. e a largura a 5,5 mm., sendo que a bôca estava a 52,5 mm. da extremidade anterior e o gonópore a 64,0 mm.. A extremidade anterior afina-se gradual; a posterior, abruptamente.

O ventre é cinzento-claro e o dorso pardo oliváceo no terço mediano. Grandes halos cinzento-escuros, tão próximos que muitos se reúnem, ocorrem em volta dos olhos (Fig. 53) nos terços marginais do dorso. Na extremidade anterior, avermelhada, os olhos, são desprovidos de halos.

A faringe (Fig. 50), que durante a fixação saiu por uma ruptura do dorso, é cilíndrica, com a orla livre pregueada. Abrem-se aí, glândulas cianófilas (h) extremamente numerosas. A inserção dorsal da faringe é um pouco mais posterior que a ventral e a bolsa faríngea mede cerca de 2,5 mm..

Os testículos são dorsais. Os ductos eferentes (d), nos trechos finais dilatados por espermatozóides, aproximam-se do bulbo (b), voltam-se para a frente e dirigem-se para o plano mediano, penetrando lateral e posteriormente na grande vesícula seminal (s). A vesícula, cujo comprimento é de 1,7 mm. tem forma irregular: estreita na parte anterior, dilata-se muito na posterior. Situa-se fora do bulbo, sendo envolvida por farta musculatura (m) e, mais para fora, pelos numerosos ductos das glândulas eritrófilas (w) que nela desembocam. O ducto ejaculatório (e), tortuoso, sai ventralmente da vesícula e penetra no bulbo, dirigindo-se então para o dorso; desce depois, novamente, e penetra numa pequena papila (p) de 0,3 mm. de comprimento. O átrio feminino (a) pregueado tem 4,2 mm. de comprimento e reveste-se de

epitélio cúbico muito dobrado. Nele se abrem glândulas eritrófilas de dois tipos: glândulas de secreção homogênea (y), semelhantes às que desembocam em tôda a superfície externa, e glândulas de secreção granulosa (n).

Os vitelários estão em fase adiantada de maturação. Os ovoviteloductos (o), caudalmente ao átrio feminino, sobem e dirigem-se para o plano mediano, reunindo-se pouco acima do nível ventral do átrio (f). O ducto glandular comum (q) sobe verticalmente e continua-se pelo canal genital feminino (v), que é horizontal e entra no átrio à meia altura dêste. Glândulas da casca (z) abrem-se nos trechos transversais dos ovoviteloductos e no ducto glandular comum. Faltam no canal genital feminino, cujo revestimento epitelial é semelhante ao do átrio. O átrio feminino, pregueado horizontalmente, e com 2,9 mm. de comprimento, separa-se do masculino por uma prega circular (x). Na parte atrial, adjacente à saída do canal genital feminino, o revestimento é pluriestratificado, formando um maciço de pequenas células (r) que atinge 0,2 mm. de altura. A maior parte é, no entanto, revestida por epitélio cúbico simples, onde desembocam raras glândulas cianófilas. O canal do gonóporo (g) abre-se no átrio feminino.

### Discussão

São muito semelhantes aos de *G. pinima* a extremidade anterior avermelhada, os grandes e numerosos halos de olhos, a faringe e o tipo geral do aparelho reprodutor de *G. pulchella* Fr. Müll. redescrita por Eveline du Bois - Raymond Marcus (1951, p. 234; t. VI, f. 56-58; t. VII, f. 59; t. VIII, f. 78). *G. pulchella*, porém, tem 2/3 do tamanho de *G. pinima*, sendo o aparelho, genital quase três vezes menor. Além do tamanho, o aparelho copulatório de *G. pinima* difere pela posição da entrada dos ductos eferentes na vesícula seminal, pela existência de uma pequena papila penial, pelo complexo celular da parte ental do átrio feminino e pela complicação das dobras atriais. Separo, por isso, as duas espécies, todavia ressaltando a possibilidade de reuni-las futuramente por exame de material mais amplo.

GEOPLANA REGIA, sp. n. (Fig. 54-59)

### Ocorrência

Araraquara: um exemplar maduro em abril de 1952.

### Descrição

As medidas do verme em vida e depois de fixado são, respectivamente :

	Comprimento	Largura
Reptação	25 mm.	2 mm.
Fixado	22 mm.	2 mm.

A bôca dista 12,8 mm. da extremidade anterior e o gonóporo 15,8 mm.

A partir da extremidade cefálica, arredondada, o corpo alarga-se progressivamente, atingindo a maior largura no terço posterior. A extremidade caudal é cuspidata.

No dorso, a côr de fundo, ocre carregado, alterna-se com cinco listras escuras longitudinais. A listra mediana, preta, é mais fina que as restantes; sendo as para-medianas também pretas, e as marginais cinzento-escuras tôdas de largura semelhante. As faixas marginais circundam a extremidade anterior. A mediana e as para-medianas tornam-se cinzento-escuras no terço posterior do verme e reúnem-se pouco antes do extremo caudal às faixas marginais. O ventre é castanho, ligeiramente mais escuro nos bordos.

Os olhos (Fig. 56, 57) numerosos circundam a extremidade anterior, e espalham-se em seguida pelo dorso, onde ocorrem, em maior número, nas faixas ocreas internas e nas escuras marginais. Situam-se no centro de halos claros, mais conspícuos nas faixas escuras, especialmente nas para-medianas.

A faringe cilíndrica (Fig. 59), de bordos pregueados, tem ca. 1 mm. de comprimento.

Os testículos, dorsais, dispõem-se espaçadamente em duas fileiras abaixo das listras escuras para-medianas (Fig. 58). Os ductos eferentes (d) sobem, entram no bulbo (b), encurvam-se para a frente e abrem-se em pequenos divertículos da vesícula seminal tubular (s). Esta, extensa e tortuosa, continua-se, sem que haja separação nítida, pelo ducto ejaculatório (e), que atravessa a papila (p) retilineamente. A vesícula e o ducto ejaculatório são dotados de muscularis (me) fortemente desenvolvida e revestidos por epitélio alto e ciliado que se achata no trecho final. Glândulas eritrófilas extra-bulbares, de diferentes tipos, desembocam em tôda a extensão da vesícula e do ducto ejaculatório. No trecho I (Fig. 54) a granulação é fina e fracamente eosinófila, no II é grossa e cora-se intensamente pela eosina e no trecho III continua grossa, mas, torna-se fracamente eritrófila. O bulbo é extenso, porém, de musculatura frouxa. A papila penial, grande e cônica, ocupa todo o átrio masculino (a); possui muscularis alta e na superfície da sua metade ental abrem-se glândulas eritrófilas (u) granulosas.

Os ovoviteloductos (o) começam a subir atrás do gonóporo (g). Terminada a ascensão encurvam-se para dentro e reúnem-se depois de um pequeno trajeto horizontal em que recebem as glândulas da casca (z). O ducto glandular comum (q), vindo da frente e do dorso, do-

bra-se em cotovelo e entra no átrio (f). Glândulas da casca ocorrem também, em toda a extensão do ducto glandular comum. O átrio feminino, amplo e pregueado, é envolvido por musculatura forte (n) e separa-se do masculino por uma prega circular (x). Em todo seu epitélio desembocam glândulas eosinófilas.

### Discussão

*G. marginata* Fr. Müll. e *G. caissara* (Fig. 1) também possuem cinco listras escuras sobre fundo ocráceo. As estrias mais externas não são, contudo, marginais como em *G. regia*. Além disso, a forma do corpo e os aparelhos genitais de *marginata* e *caissara* afastam-nas seguramente de *G. regia*.

### GEOPLANA ROSEA, sp. n. (Fig. 60-68)

#### Ocorrência

Piraçununga: 5 vermes (dos quais um maduro) coletados em junho de 1951.

Horto Florestal da Cantareira: em agosto de 1952, 3 vermes, dos quais um jovem. Após 9 excursões anteriores ao Horto, em 1950, 1951 e 1952, durante todas as estações, esta foi a única vez em que encontramos *G. rosea*.

#### Descrição

Em reptação, 70 a 80 mm. de comprimento máximo por 3,5 mm. de largura. Depois de fixado, o maior dos cortados media 62 mm. por 3,0 mm., e o menor 50 mm. por 3,7 mm.; boca respectivamente a 36,2 mm. e 30,0 mm. da extremidade anterior; gonóporo a 57,5 e 41,0 mm..

O corpo, chato, de bordos paralelos, encurta-se durante o repouso, alargando-se consideravelmente e ficando com os bordos ondulados. A extremidade posterior é cuspidata e a anterior arredondada.

Os espécimes de Piraçununga são mais escuros que os do Horto. No dorso dos primeiros, ao rosáceo do fundo sobrepõe-se um pigmento pardo-escuro, que se concentra, progressivamente, da margem para o meio corpo, onde forma duas estrias longitudinais mais escuras, com uma estreita zona rósea de permeio. Quando em repouso, contraindo-se, tornam-se muito mais escuros, quase pretos a vista desarmada. O ventre, róseo esbranquiçado, é bem mais claro que o dorso, sendo distinto o limite entre ambos. Pela conservação adquiriram colorido róseo-pardacento homogêneo, com o que a zona mediana se tornou quase indistinta, enquanto o ventre passou a branco tirante a cinza. Nos exemplares do Horto, a cor de fundo do dorso é um misto de róseo e alaran-

jado, e o pigmento pardo muito disfarçado. As margens, onde predomina o róseo, bem como a fina estria mediana alaranjada, são isentas de pigmento escuro. Quando em repouso, o pardo fica muito mais intenso, porém ainda assim, mais claro que nos exemplares de Piraçununga. O ventre é côr de marfim.

Os olhos (Fig. 61, 62), com halos pequenos que não mais se notam no material conservado, circundam a extremidade anterior unisserialmente. A cerca de 1 a 2 mm. da ponta espalham-se também sobre o dorso, do qual deixam livre apenas a zona mediana, clara. Ocorrem até à extremidade posterior, mas em número progressivamente menor.

A faringe (Fig. 68), do tipo em colarinho, é muito pregueada. Glândulas cianófilas extra-faríngeas (x), numerosas, desembocam no bordo e na face externa do órgão. A bolsa tem ca. 3 mm. de comprimento.

Os testículos (Fig. 64) são dorsais e muito numerosos, contando-se no exemplar mais maduro ca. 200 folículos de cada lado. Os ductos eferentes (d) sinuosos e, nos trechos post-faríngeos, dilatados por espermatozóides, encurvam-se para o dorso ao nível transversal da saída do ducto ejaculatório (e), voltando-se depois para a frente e penetrando na primeira vesícula seminal (s). Neste ponto distam um do outro 0,1 mm.. A primeira vesícula, ampla e irregular, é forrada por epitélio ciliado. Farta musculatura (n) a circunda em tôdas as direções, formando um retículo em cujas malhas correm os ductos das glândulas que nela desembocam. Essas glândulas possuem secreção finíssima, fracamente eosinófila, contrastando com as que se abrem na segunda vesícula (v). Estas têm secreção mais grossa e coram-se intensamente pela eosina. Os dois tipos de glândulas são abundantes, especialmente o último (w), que forma em torno da segunda vesícula uma massa compacta, perfeitamente visível no verme diafanizado. A segunda dilatação da via eferente masculina possui musculatura escassa e revestimento semelhante ao da primeira, separando-se dela por um canal estreito (t), desprovido de glândulas. As células epiteliais que o revestem são chatas e ciliadas. Em secção, a segunda vesícula tem forma triangular. Do ângulo agudo dorsal e anterior sai o canal de comunicação entre as duas vesículas, e do ventral, o ducto ejaculatório tortuoso que se abre no átrio masculino (a), sem que haja papila penial. Na parte ectal do átrio, amplo e pregueado, desembocam glândulas eritrófilas (y) de secreção homogênea, e, no terço mediano, glândulas cianófilas. Em grande extensão, o revestimento atrial apresenta-se com as células epiteliais contíguas só na base, tendo a parte distal livre.

No exemplar mais jovem não há traços de vitelários, os quais no mais maduro dos vermes estão ainda na fase reticular. Os ovovitelo ductos (o), vindos dos dois lados, reúnem-se ventralmente ao átrio feminino (f). As glândulas da casca (z) abrem-se na parte final dos ovovitelo ductos e estendem-se até ao meio do ducto glandular comum (q),

que se dirige para o dorso, penetrando no átrio feminino. Este é muito menor que o masculino.

O envoltório muscular de todo o aparelho genital é fraco, excetuando-se um pequeno trecho do átrio masculino, próximo ao canal que conduz ao gonópore (g), onde a musculatura forma uma espécie de esfíncter (m). O comprimento total do átrio, desde a entrada do ducto ejaculatório até à entrada da via feminina, é 4,8 mm., sendo 3,6 mm. o comprimento do átrio masculino. No verme de Piraçununga a extensão total do aparelho genital é menor, medindo o átrio, menos pregueado, 3,2 mm. de comprimento. Na parte masculina as vesículas são menores e os ductos eferentes dirigem-se diretamente à primeira vesícula, que é menor que a segunda. Na parte feminina o ducto glandular comum é mais curto. As glândulas da casca já existem nas partes pares e ímpar da via feminina.

### Discussão

O aspecto externo de *G. nephelis* Fr. Müll., embora muito sumariamente descrito, é comparável ao de *G. rosea*. Fritz Müller, no entanto, indica para ela "pênis longamente cilíndrico" e faringe de bordos externos lisos, caracteres estes que se opõem aos correspondentes de *G. rosea*. *G. nephelis* Graff (1899, p. 190, f. 41) muito provavelmente não é *G. nephelis* Fr. Müller (C. G. Froehlich, 1954).

*Geoplana chilensis* Graff (1899, p. 332; t. II, 38-42) também possui colorido e forma comparáveis aos de *G. rosea*, mas tamanho menor. Todavia, este último carácter não pode ser levado em conta na separação das duas espécies, visto que não se conhece o aparelho genital e a faringe de *G. chilensis*, e haver a possibilidade de tratar-se de vermes ainda jovens. No entanto, reluto em reunir sob o mesmo nome vermes provenientes de regiões tão afastadas e tendo ainda a separá-las uma grande barreira geográfica como são os Andes. Schirch (1929; Est. II, f. 7), é verdade, não hesitou em classificar como *G. chilensis*, um verme de Teresópolis. A figura citada não se parece com *G. rosea*.

*G. goettei* Schir. apresenta, igualmente, forma e coloração semelhantes às de *rosea*, porém os olhos, exclusivamente marginais, a faringe cilíndrica e o aparelho copulador dotado de grande papila penial afastam-na seguramente da nova espécie.

O aparelho genital de *G. velutina* Ries. é bem comparável ao de *rosea*, especialmente ao do exemplar mais jovem. A faringe pertence também ao tipo em colarinho, mas a côr e o tamanho obrigam a separação das duas espécies. O mesmo pode ser dito em relação à *G. plana* Schir. .

GEOPLANA TAMOIA, sp. n. (Fig. 69-72)

## Ocorrência

Teresópolis, Alto: dois exemplares maduros em terrenos baldios.  
Barreira: 3 exemplares maduros na mata.

## Descrição

	Exemplar	Comprimento	Largura	Bôca	Gonóporo
Em repouso	(a)	38	8		
Em reptação	(a)	73	5		
Depois de fixados	(a)	42,5	4,5	35,5	40,0
	(b)	60	6,5	45	51,5
	(c)	88	8,5	65	74
	(d)	77	8	53,8	63,5
	(e)	65	8	45,3	52,5

Posição de bôca e gonóporo tomadas em relação à extremidade anterior. Os exemplares cortados foram (a) e (c).

O corpo de bordos agudos adelgaça-se aos poucos para a frente e rapidamente para trás. Em secção transversal apresenta-se com forma de meia lua. As glândulas do bordo atingem as proximidades da faringe.

Estendendo-se por quase tôda a largura do dorso sobressaem duas faixas de pontinhos pardos. Na região anterior, na extremidade posterior e nos bordos externos das faixas, os pontinhos concentram-se muito e ficam mais escuros. Medianamente as faixas separam-se por fina estria clara. Debruando a extremidade cefálica existem também pontinhos pardo-escuros. Nos vermes maiores esses pontinhos marginais vão até à extremidade caudal, porém, muito mais claros e espaçados. A côr de fundo amarela das margens torna-se alaranjada, tirante à ferrugínea, sob os pontinhos pardos e na estria mediana.

Os olhos (Fig. 70) espalham-se desde o início pelo dorso inteiro com exceção da estria mediana. Atingem a extremidade posterior, onde são diminutos.

A faringe é campanuliforme (Fig. 71) com a inserção dorsal um pouco atrás do meio da bolsa. A bôca (c) situa-se no extremo caudal da bolsa ao nível da ponta da faringe.

Os testículos são dorsais. Os ductos eferentes (d) abrem-se em pequenos divertículos laterais da vesícula (v), à altura da inserção ventral da papila (p). Daí a vesícula sobe tortuosamente no interior do bulbo (b). À meia altura do verme dirige-se para trás e continua-se no pênis musculoso pelo ducto ejaculatório (e). Este alarga-se progressivamente até desembocar na face ectal da papila. Todo o trecho im-

par da via masculina, principalmente o ducto ejaculatório, possui epitélio muito dobrado onde vão ter glândulas eritrófilas e cianófilas. As primeiras são extra e as últimas intra-bulbares. O átrio masculino (a), em grande parte ocupado pela papila penial, separa-se do feminino (f) por uma dobra dorsal pouco pronunciada. No segundo verme cortado, jovem ainda, a papila é cônica e menos musculosa. Não há separação entre os átrios.

Em nenhum dos vermes os vitelários atingiram a maturidade. Os ovoviteloductos (o) sobem obliquamente atrás dos gonóporo (g). Reunem-se depois de receber as glândulas da casca (z). Do ponto de reunião parte o curto ducto glandular comum (q), que se dirige para trás continuando-se pela vagina (v). Esta é um divertículo caudal, e encurvado para o dorso, do átrio feminino. Glândulas cianófilas (y) abrem-se também no epitélio alto (até 62 micra) que reveste a ampla cavidade feminina.

### Discussão

A forma do corpo, o colorido e a distribuição dos olhos da nova espécie concordam perfeitamente com os dos exemplares de *G. férussaci* Graff (Schirch 1929, Est. II, f. 5; Est. III, f. 11-12; Riester 1938, p. 59; T. 1, f. 17) provenientes de Teresópolis.

As diferenças existentes entre os aparêlhos reprodutores das duas espécies também não seriam suficientes para separá-las. As faringes, porém, afastam qualquer possibilidade de reuni-las. *G. férussaci* possui faringe tipicamente cilíndrica e *G. tamoia* campanuliforme.

### GEOPLANA TRIGUEIRA, sp. n. (Fig. 73-79)

#### Ocorrência

Teresópolis, Alto: um exemplar maduro em junho de 1952.

Barreira: um exemplar maduro em julho de 1952.

Ambos foram encontrados sob troncos caídos, no mato.

#### Descrição

Medidas em mm. dos dois exemplares :

	Exemplar	Comprimento	Largura	Boca	Gonóporo
Reptação	(a)	50	2		
	(b)	80	5		
Repouso	(a)	25	5,2		
Depois da fixação	(a)	44	3,5	32,5	36,2
	(b)	65	5,7	48	55

Boca e gonóporo determinados em relação à extremidade cefálica. O verme delgado em reptação, tem bordos quase paralelos e extre-

midades afiladas. Movimenta-se rapidamente à custa da musculatura. Em repouso encurta-se, alargando-se consideravelmente.

A côr de fundo é amarela. Medianamente corre uma estria castanho-escura que termina antes de atingir as extremidades. Seguem-se para fora duas faixas para-medianas pardo-oliváceo-claras que escurecem bruscamente, formando duas faixas laterais pardo-oliváceo-escuras. Marginalmente aparece uma faixa da côr de fundo. Orlando a extremidade cefálica existe também pigmento castanho que, para trás, se dissolve em pontinhos claros e espaçados. No verme maior não ocorrem as faixas laterais, e as para-medianas são muito mais largas, tornando-se pardo-escuras na extremidade anterior. O amarelo do fundo é mais vivo neste exemplar. O ventre é crêmeo nos dois vermes.

Os olhos (Fig. 74-75) circundam unisserialmente a extremidade anterior. Logo atrás ficam plurisseriais mas não ultrapassam as faixas amarelas marginais. A princípio muito próximos, depois mais espaçados, atingem a extremidade traseira que também rodeiam unisserialmente. Os maiores têm 45 micra de diâmetro.

Faringe cilíndrica (Fig. 79) com inserção dorsal deslocada para trás. A face ectal é larga, de bordos pregueados, onde se abrem abundantes glândulas eosinófilas e escassas cianófilas. O lume possui epitélio dobrado e forte muscularis (k). Comprimento da faringe 2,7 mm., comprimento da bolsa (1) 3,4 mm.. A bôca (c) localiza-se no meio da bolsa, aproximadamente.

Testículos dorsais e numerosos. Os folículos podem ser vistos no verme diafanizado, justapostos dois a dois.

Os ductos eferentes (d), vindos dos lados, entram ventralmente na vesícula seminal (s). Esta é um amplo órgão musculoso em forma de retorta. Glândulas eritrófilas (w) de secreção copiosa e grossa abrem-se no epitélio ciliado que a reveste. Do gargalo da vesícula sai para dentro do bulbo (b) o ducto ejaculatório (e) que se encurva para o dorso, abrindo-se na superfície dorsal do pênis (p). Tanto o bulbo quanto o pênis possuem forte muscularis e musculatura própria muito desenvolvida. O órgão copulador, cilíndrico, mede 1,2 mm. de comprimento e ocupa todo o átrio masculino (a). Na sua raiz abrem-se glândulas cianófilas (y) e no restante da superfície externa, glândulas eritrófilas (v) em grande quantidade.

Os vitelários, apenas presentes no verme maior, também neste ainda não estão completamente maduros, apesar de já se acharem funcionalmente maduros os outros componentes do aparelho. Os ovovitelo-ductos (o) sobem obliquamente atrás do gonóporo (g). Recebem as glândulas da casca (z) e desembocam juntos no átrio (f). Esta extensa cavidade é forrada por epitélio dobrado, repleto de secreção eosinófila, e circundada por forte muscularis (m).

No maior dos vermes (Fig. 78), o átrio feminino e o ducto glandular comum estão cheios de espermatozóides (t), de mistura com secre-

ção eritrófila (u) abundante. A secreção parece proveniente do epitélio atrial. Na parte masculina o átrio apresenta-se intensamente dobrado e a forma do pênis profundamente modificada. De cilíndrico, o órgão copulador passa a campanuliforme dêste modo, o ducto ejaculatório em vez de curvar-se para o dorso, encurva-se para o ventre e abre-se na face ectal da papila. Tudo isso indica cópula recente e talvez oviposutura. Fato semelhante foi verificado por Marcus (1951, p. 73) em *G. goetschi* Riester.

### Discussão

*Geoplana livia* (Fig. 35) tem o mesmo padrão de colorido em que o traço mais saliente é uma estria escura no meio do dorso. As côres, porém, não concordam, sendo o pardo da nova espécie substituído por cinza em *livia*. A estria mediana é negra em *livia* e castanho escura em *trigueira*. Além disso, o que é mais importante, os olhos de *livia* espalham-se largamente pelo dorso e localizam-se no centro de grandes halos claros. Faringe e aparelho genital diferem também nos pormenores.

Existem ainda duas *Geoplanas* da Colômbia, *G. tamboensis* Fuhrmann (1914, p. 759) e *G. vongunteni* Fuhrmann (1914, p. 760), que apresentam no meio do dorso uma estria escura. Este é, no entanto, o único ponto de semelhança com o colorido de *G. trigueira*. De *G. tamboensis* não se conhece a anatomia interna e *G. vongunteni* possui papilas epiteliais no órgão copulador.

### GEOPLANA TUXAUA, sp. n. (Fig. 80-94)

#### Ocorrência

Morro do Jaraguá: 2 exemplares maduros em agosto de 1951 e um exemplar jovem em abril de 1952.

Horto Florestal da Cantareira: Um exemplar maduro em março de 1952 dois exemplares maduros e dois jovens em agosto de 1952.

#### Descrição

Quando em reptação (Fig. 80), o corpo, estreito e muito alongado, apresenta bordos quase paralelos e dorso fortemente convexo. A extremidade anterior afina-se bruscamente e a posterior aos poucos. Em repouso (Fig. 81-83) atingem quase o dobro da largura, achatando-se muito.

Medidas, em mm., de alguns exemplares:

	Exemplar	Comprimento	Largura	Bôca	Gonóporo
Reptação	(a)	55	1,5		
	(b)	45	1,8		
	(c)	65	1,5		
	(d)	25	1,3		
Repouso	(a)	24	3		
	(b)	35			
	(d)	12	3		
Fixados	(a)	34,8	2,6	26,5	31,2
	(b)	31,0	2,5	22,2	26,5
	(c)	47,3	3,4	37,0	43,0
	(d)	22,4	1,8	16,3	ausente

As medidas de bôca e gonóporo foram tomadas em relação à extremidade anterior. O exemplar (d) é jovem.

O dorso é pardo, quase preto, com fina estria clara no meio. Aos lados da estria o pigmento é muito escuro, diminuindo de intensidade em direção às margens, que não atinge. Os bordos e as duas extremidades são claros, levementes acinzentados. O ventre em um dos exemplares é cinza e em outros, café com leite. Apresenta, em alguns, salpicos castanhos que delimitam, no meio, estreita faixa clara. Nos exemplares jovens (Fig. 83) o dorso é cinzento escuro e as manchas menos condensadas. O ventre é cinzento-claro com salpicos escuros.

Os olhos pequenos (Fig. 93), situados nas margens claras, circundam a extremidade anterior e vão até à posterior, unisserialmente dispostos. Em um dos maiores exemplares contei cerca de 420 olhos de cada lado.

A faringe (Fig. 90) é tipicamente cilíndrica. No bordo livre, pouco pregueado, abrem-se abundantes glândulas eritrófilas e mais escassas cianófilas. Da inserção à ponta, a faringe alcança 1,6 mm. sendo sua altura 0,9 mm..

Os testículos são dorsais aos divertículos intestinais. Dispõem-se de cada lado em uma fileira irregular que contém ca. 50 folículos, visíveis no verme diafanizado (Fig. 91). Os ductos eferentes (d) penetram ventralmente no bulbo (b), sobem e entram em divertículos (t) da vesícula seminal (s), encurvados para o dorso e para trás. A vesícula tem musculatura própria muito fraca e o alto epitélio que a reveste recebe a fina secreção eosinófila de glândulas extra-bulbares (y). Posteriormente, a vesícula continua-se pelo ducto ejaculatório (e), cujo lume pregueado se abre largamente na superfície da papila campanuliforme (p). O ducto ejaculatório possui epitélio baixo e espessa musculatura própria (n). Glândulas eritrófilas desembocam no ducto e na

face ventral do pênis. O órgão copulador é grande e musculoso, formando com o pequeno bulbo um corpo ovóide. O epitélio da papila penial e o do átrio masculino apresentam covinhas (Fig. 86).

O gonóporo (g) comunica-se por um canal com o átrio feminino (f) que é amplo e pregueado. Este separa-se do masculino por grande prega circular (x). As células ciliadas que revestem o trecho ectal do átrio feminino têm forma e tamanho variados, de sorte que a superfície livre torna-se irregular, com muitas reentrâncias ciliadas (Fig. 87). O bordo livre das células cora-se intensamente pela eosina, devido à secreção que aí se acumula. A própria célula parece produzir esta secreção, pois, são muito escassos os ductos glandulares que aí desembocam. Mais entalmente o revestimento torna-se pluriestratificado e as reentrâncias aprofundam-se e ramificam-se, adquirindo o aspecto de canalículos ciliados (Fig. 88). Dentro de muitos deles os cílios coram-se pela hematoxilina. Somente a camada basal do revestimento atrial conserva o caráter de epitélio cúbico. O átrio alarga-se interna e dorsalmente. Aí o alto revestimento deixa livre apenas um canal central, capilar, sem limites definidos. O grande número de lacunas intercelulares torna o revestimento, em secção, semelhante a uma rede de malhas circulares (Fig. 89). As lacunas menores, da base, parecem ser intracelulares. Fios citoplasmáticos e grumos de secreção notam-se na maioria das lacunas e, especialmente nas maiores, restos de células. O conjunto das lacunas intercomunica-se e abre-se por canalículos ciliados no lume central. Este passa ao longo ovoviteloducto comum (q) que se dirige para a frente e recebe os ovoviteloductos pares (o) vindos dos dois lados. Glândulas da casca (z) abrem-se ectal e entalmente ao ponto de reunião dos ovoviteloductos.

Em dois exemplares menores o revestimento era mais baixo, ficando a cavidade atrial largamente aberta. As lacunas eram menores e menos numerosas.

### Discussão

O tamanho, a forma e o colorido de *G. pasipha* Marcus são semelhantes aos de *G. tuxaua*. Por outro lado, o aparelho genital dessa *Geoplana* é muito diferente, sendo do tipo sem papila penial. Além disso, os olhos de *G. pasipha* espalham-se pelo dorso inteiro.

GEOPLANA YARA sp. n. (Fig. 95-98)

### Ocorrência

Teresópolis, Alto: 1 exemplar maduro num terreno baldio, em junho de 1952.

### Descrição

Em reptação o verme alcança 50 mm. de comprimento por 3,5 mm. de largura; quando em repouso, bem encolhido, mede 25 mm. de comprimento por 5 mm. de largura. Depois da fixação as dimensões passaram a ser 46 mm. por 3,7 mm.. Neste estado, a boca dista 36 mm. da extremidade anterior e o gonóporo, 41,5 mm..

O dorso é fracamente abaulado e o ventre plano. A partir da extremidade anterior arredondada o corpo alarga-se progressivamente até ao último terço. A extremidade posterior é larga e obtusa.

A côr de fundo do dorso, alaranjada, torna-se amarelo-clara numa fina estria mediana. Sobre ela existe pigmento verde fôlha, especialmente carregado na extremidade anterior, onde somente deixa livre as margens e a estria mediana. Para trás o verde, apenas perceptível, concentra-se ligeiramente nas margens e aos lados da estria clara. O ventre é cinzento debruado de amarelo. O cinzento parece ser devido ao conteúdo intestinal que se vê por transparência.

Os olhos anteriores são grandes (até 70 micra) e muito próximos. A ôlho nu aparecem como fina estria preta que orla os 12 primeiros milímetros do verme. Depois tornam-se mais espaçados e vão diminuindo de tamanho até à extremidade posterior. Conservam-se sempre exclusivamente nas margens (Fig. 96). Foram contados ca. 480 de cada lado.

A faringe (Fig. 97) é do tipo cilíndrico, com inserção dorsal posterior à ventral. A face ectal é ampla e pregueada. Nela se abrem glândulas cianófilas e eritrófilas. O comprimento do órgão é de 1,6 mm. e o da bolsa faríngea (t), 2,2 mm.. A abertura bucal (c) localiza-se no meio da bolsa.

Os ductos eferentes (d) abrem-se no extremo ental da vesícula (s) ao nível horizontal da inserção ventral do pênis (p). A grande vesícula seminal de contornos extremamente irregulares situa-se fora do bulbo (b) e recebe a secreção cianófila de glândulas muito numerosas (y). À medida que se aproxima do bulbo, a superfície da vesícula uniformiza-se, o órgão torna-se tubuliforme, mas de trajeto sinuoso. As curvas desaparecem dentro da papila penial que é atravessada retilinearmente pelo ducto ejaculatório (e). Na ponta do pênis o ducto se dilata formando uma espécie de vesícula. A papila, cilíndrica e fortemente musculosa, ocupa todo o átrio masculino (a), ultrapassando um pouco o gonóporo (g). O epitélio dorsal da cavidade masculina é alto; nele desembocam glândulas cianófilas (w) de secreção grossa e ductos curtos. O epitélio ventral é chato.

Os vitelários ainda estão muito jovens. Os ovoviteloductos (o) sobem atrás do gonóporo, recebem as glândulas da casca (z) no trecho final, antes de se abrirem na curta vagina (q). Esta é um divertículo ental do átrio feminino (f), encurvado para o dorso e para a frente. O

epitélio alto e irregular que reveste o átrio apresenta o bordo livre intensamente cianófilo. Na vagina é alto e liso.

### Discussão

O colorido de *G. yara* não encontra similar em nenhuma outra espécie da *Neogea*.

Quanto à anatomia interna, o aparelho copulador mais semelhante é o de *G. taxiarcha* Marcus (1951, p. 101, f. 144, 259-264, 310) que tem olhos espalhados pelo dorso inteiro. Seguem-se os órgãos copuladores de *G. crioula* (Fig. 34) e de *G. notocelis* Riester (1938, p. 52; fig. 61). Estes, todavia, diferem nos pormenores (tamanho da vesícula e do pênis, glândulas). Além disso, as duas espécies têm também distribuição de olhos e forma do corpo diferentes das de *yara*.

### IV. Grupamento tentativo das espécies brasileiras do gênero *Geoplana*

Considerando-se os aparelhos genitais masculino e feminino, além da forma externa, tamanho e distribuição dos olhos, pode-se distinguir, dentre as *Geoplanas* brasileiras vários grupos. Dois destes, os grupos A (9 espécies) e B (11 espécies) são bastante homogêneos. Uniformes são ainda os pequenos grupos D (3 espécies) e E (3 espécies). O grupo F (5 espécies) caracteriza-se mais pela anatomia interna do que pela forma do corpo. O grupo C é uma reunião de espécies ligadas por transições gradativas.

Enquanto não se manifestar o sistema natural do gênero temos de nos contentar com um, talvez em parte, artificial que proporcione rápida orientação.

#### Grupo A

Vermes longos e estreitos em reptação muito contraídos e achataados quando em repouso. Bordos aproximadamente paralelos. Tamanho máximo em reptação: 130 mm. de comprimento por 5 mm. de largura; tamanho mínimo: 48 mm. por 4,5mm. . Sem papila penial, átrio amplo, geralmente pregueado. Átrios masculino e feminino separados por dobra dorsal. Canal genital feminino longo, encurvado para baixo. Olhos pequenos, largamente espalhados pelo dorso. Pertencem ao grupo: *G. pasipha*, *penhana*, *pinima*, *plana*, *pulchella*, *rosea*, *velutina*.

*G. astraea* pelo aparelho genital e distribuição dos olhos pertence ao grupo, mas possui apenas 20 mm. de comprimento. Ainda, *G. chimbeva* pode ser colocada no grupo A quanto às características do aparelho reprodutivo. Os olhos, porém, são exclusivamente marginais e a forma do corpo é diferente.

### Grupo B

Vermes grandes, largos e chatos. Tamanho máximo: 160 mm. de comprimento por 20 mm. de largura, em reptação. Olhos marginais e dorsais. Papila penial ocupando quase todo o átrio, que é pequeno. Sem separação entre átrios masculino e feminino. Canal genital feminino encurvado para o dorso. Fazem parte deste grupo: *G. argus*, *braunsi*, *carinata*, *divae*, *duca*, *itatiayana*, *ladislavii*, *notocelis*, e provavelmente *arpi* e *blaseri*. Também *G. fryi* pode ser colocada no grupo B, embora tenha olhos apenas nas margens.

### Grupo C

Nêste terceiro grupo reúne uma série de espécies com as seguintes características: na maioria, vermes de tamanho médio (30 a 50 mm.); corpo chato, cuja maior largura se situa no segundo ou no último terço; papila penial presente; canal genital feminino encurvado para o dorso. Com relação a outros caracteres, a saber, olhos, tamanho da papila e do átrio feminino, o grupo C não constitui unidade morfológica. Os citados caracteres do aparelho reprodutor permitem, no entanto, dispor as espécies do grupo em série gradativa. Os constituintes da série são, em ordem crescente de tamanho da papila: 1. *G. pseudo-vaginuloides*, 2. *metzi*, 3. *evelinae*, 4. *yara*, 5. *taxiarcha*, 6. *fêrussaci*, 7. *nigrofusca*, 8. *dictyonota*, 9. *tamoia*, 10. *regia*, 11. *pavani*, 12. *trigueira*, 13. *livia*, 14. *splendida*. *G. crioula* também pode ser incluída neste grupo, a despeito da massa de células que possui no átrio feminino.

Quanto ao comprimento as espécies 9 e 10 com 88 mm. e 22 mm., respectivamente, exceptuam-se do tamanho médio, típico do grupo C. Os olhos são marginais nas espécies 1, 4, e 12; nas restantes espalham-se largamente pelo dorso.

### Grupo D

Constituído pelas espécies: *G. leucophryna*, com papila mais muscúlosa; *hina* e *vaginuloides*, com papila mais alongada. As duas primeiras espécies poderiam ser colocadas no grupo C quanto aos caracteres externos e à morfologia geral do aparelho genital. Prefiro, todavia, separá-las porque o tamanho da papila penial é muito maior que o máximo em C (*G. splendida*).

A incorporação da última espécie deve-se à minha decisão de não deixar o genótipo de *Geoplana* entre as espécies inagrupáveis. De fato, a papila de *G. vaginuloides* não ultrapassa somente o máximo observado no grupo anterior, mas é ainda bem maior de que a das duas primeiras espécies do grupo D.

### Grupo E

*Geoplana barreirana*, *cassula*, *zebroides*: espécies de comprimento inferior à 20 mm., dorso alto, quase cilíndricas. Colorido do dorso interrompido por uma ou mais faixas claras transversais. Na primeira, os olhos são marginais, nas duas restantes, largamente espalhados pelo dorso. Aparêlho reprodutor do tipo condensado. Vesícula seminal tubular e sinuosa, papila penial presente, canal genital feminino encurvado para o dorso.

### Grupo F

Reúno aqui: *G. modesta*, *parca*, *albonigra*, *sextriata*, *trina*. Neste grupo o aparelho genital é desprovido de papila: o átrio, mais ou menos amplo e dobrado, recebe na parte ental masculina os ductos eferentes, faltando, assim, uma vesícula seminal independente. A parte feminina é muito pequena e quase que só representada pelo canal genital feminino encurvado para o dorso. Quanto à forma do corpo, os três últimos membros são mais semelhantes entre si, o mesmo acontecendo com os dois primeiros. Os olhos são marginais em todos.

Várias espécies possuem no átrio feminino uma acumulação de células (r) cuja função é ainda desconhecida. Tratando-se de carácter muito saliente e, pelo que se sabe atualmente, constante, considero-o útil, pois possibilita desde logo visar certas espécies. São essas espécies por ordem decrescente do maciço aludido: 1. *G. carrièrei*, 2. *goetschi*, 3. *goettei*, 4. *matuta*, 5. *tuxaua*, 6. *crioula*, 7. *chiuna*, 8. *multicolor*, 9. *phocaica*, 10. *preta*, 11. *incognita*, 12. *pinima*.

Destas 6 e 12 já foram colocadas nos grupos A e C, respectivamente. Evidencia-se assim, que o fator (r) não se combina com os outros critérios aqui usados para delimitar os grupos. Por outro lado, existe entre as espécies com esse fator, dois grupos, ao que parece naturais. Um é formado pelas espécies 4 e 5 e o outro pelas espécies 8, 9, 10 e 11. A este grupo acrescento ainda *G. quagga*, embora seu aparelho reprodutor seja desprovido do maciço (r).

As espécies restantes com o fator (r) constituem grupamento heterogêneo quanto ao conjunto dos órgãos reprodutivos.

*Geoplana caissara* e *G. marginata* embora não possam ser separadas pelo aspecto externo diferem profundamente quanto às características da parte masculina do aparelho reprodutor. Deste modo não se justifica a sua reunião num mesmo grupo. *G. marginata* poderia ser colocada no fim do grupo F, ressalvando-se, contudo, a grande vesícula, muito bem delimitada e a papila penial cuja presença não é constante. Além disso, *G. marginata* possui olhos espalhados pelo dorso. *G. caissara*, porém, não pode ser colocada em nenhum dos grupos citados.

*G. tapetilla* é também uma espécie isolada. Possui canal genital feminino encurvado para baixo, o que é típico do grupo A. No entanto, os outros caracteres de seu aparelho reprodutor não concordam com os do grupo mencionado.

*G. pseudorhynchodemus*, com o canal cutâneo intestinal e os ovários situados aproximadamente no meio do corpo, afasta-se de todas as *Geoplanas* conhecidas da Neogea. Sua posição duvidosa dentro do gênero já foi bem discutida por Marcus (1951, p. 78).

*G. bergi* é espécie aberrante quanto à forma e ao comportamento. Possui o tórax anterior muito mais fino que o restante do corpo, diferença esta que se acentua ainda mais durante a reptação (talvez até 1/8, quando muito distendido). Além disso, conserva normalmente a extremidade cefálica enrolada para cima, como as *Choeradoplanas*. No aparelho reprodutor o canal genital feminino encurvado para o dorso impede a inclusão desta espécie no grupo A, embora os caracteres restantes sejam semelhantes aos desse grupo.

A sinopse precedente não pôde incluir todas as espécies brasileiras de *Geoplana*. A literatura contém várias delas que ainda não encontrei e cujos caracteres não se conhecem suficientemente para uma análise morfológica pormenorizada.

## SUMMARY

In the present paper 17 species of *Geoplana*, including 14 new species, are analyzed. The localities are indicated on page 294.

*G. marginata* Schirch 1929 and Riester 1938 differs from *G. marginata* Fritz Müller 1857 (sensu Graff 1899 and Marcus 1951), chiefly by the extraordinarily long seminal vesicle that ends blindly; it was described as *G. caissara*, n. sp. (Fig. 1-8).

*G. goettei* Schirch 1929 (Fig. 9-11), and *G. plana* Schirch 1929 (Fig. 12-15), collected at the original locality, are anatomically described. *G. plana* is not *G. cameliae* Fuhrmann 1914, as Hyman (1941, p. 6) suggested. Are different too *G. multipunctata* Fuhrmann 1914 and *G. multipunctata* Hyman 1938.

*G. cassula*, sp. n. (Fig. 16-19) differs from *G. barreirana* Riester 1938 and *G. zebroides* Riester 1938 by its marginal eyes, extrabulbar seminal vesicle, and long penis papilla.

The copulatory apparatus of *G. chimbeva*, sp. n. (Fig. 20-25), is similar to those of *G. velutina* Riester 1938 and *G. penhana* Riester 1938, differing from these by its marginal eyes and cylindrical pharynx.

*G. chiuna*, sp. n. (Fig. 26-30) has a unique colour pattern among Neotropical geoplanas: greenish back and black anterior end.

The shape, size, and colour pattern of *G. crioula*, sp. n. (Fig. 31-34) resemble those of *G. pasipha* Marcus 1951 and *G. tuxaua*, sp. n. (Fig. 80-94), but the campanuliform pharynx and the copulatory apparatus distinguish it from these.

*G. livia*, sp. n. (Fig. 35-37, 40-41, 44) and *G. trigueira*, sp. n. (Fig. 73-79) have the same colour pattern but different colours. Besides, there are differences regarding the pharynx, the copulatory apparatus and the distribution of the eyes. Both are distinct from *G. vungunteni* Fuhrmann 1914, for they lack epithelial papillae on the penis papilla. *G. livia* and *G. splendida* Graff (Riester 1938) have different colours.

The colour patterns of *G. chimbeva* and *G. matuta*, sp. n. (Fig. 38-39, 42-43) are similar, the internal anatomies, not. The opposite is the case with *G. matuta* and *G. tuxaua*.

*G. parca*, sp. n. (Fig. 45-49) differs from *G. modesta* Graff 1899 by details of colour pattern. The anatomy of the latter is unknown. *G. modesta* Riester 1938 differs from *G. modesta* Graff by its colour pattern. The copulatory apparatus of *G. modesta* Riester is similar to that of *G. parca*, but the colours and the distribution of the eyes are not.

The copulatory apparatus of *G. pinima*, sp. n. (Fig. 50-53) and *G. pulchella* Fritz Müller (du Bois-Reymond Marcus 1943) differ in details, and is relatively much larger in the new species.

*G. regia*, sp. n. (Fig. 54-59) differs from *G. marginata* and *G. caissara*, also five-striped species, by the shape of the body, and by the copulatory apparatus.

*G. rosea*, sp. n. (Fig. 60-68) differs from *G. nephelis* Graff 1899 and from *G. goettei* by the distribution of the eyes and by the copulatory apparatus; from *G. plana* and from *G. velutina* by the external characters. Externally *G. rosea* resembles *G. chilensis* Graff 1899, the anatomy of which is unknown. The species called *G. chilensis* by Schirch 1929 does not resemble *G. rosea*.

*G. tuxaua* resembles, by the colour pattern and by the shape of the body, *G. pasipha*. Their copulatory apparatus are, however, fundamentally different. The distribution of the eyes is different too.

*G. yara*, sp. n. (Fig. 95-98) has also a unique colour pattern among Neotropical geoplanas: yellowish-orange back and green anterior end.

A tentative grouping of the majority of the well-defined Brazilian species of *Geoplana* has been done. The groups, perhaps in the future of sub-generic rank, have been based on the anatomy of the copulatory apparatus, on the shape of the body, on the size, and on the distribution of the eyes.

Probably natural groups are: 1) Group A, which includes *G. pasipha*, *penhana*, *pinima*, *plana*, *pulchella*, *rosea*, *velutina*, and probably also *astraea* and *chimbeva*; and 2) Group B, which includes *G. argus*, *braunsi*, *carinata*, *divae*, *duca*, *itatiayana*, *ladislavii*, *notocelis*, *arpi*, *blaseri*, and *fyri*.

The small groups D (*G. leucophryna*, *hina*, *vaginuloides*) and E (*barreirana*, *cassula*, *zebroides*) are also rather uniform.

Group C, which includes *G. pseudovaginuloides*, *metzi*, *evelinae*, *yara*, *taxiarcha*, *férussaci*, *nigrofusca*, *dictyonota*, *tamoia*, *regia*, *pavani*, *trigueira*, *livia*, *splendida*, and *crioula*, is a series of species that show gradual transitions of the characters of the copulatory apparatus.

Group F (*G. modesta*, *parca*, *albonigra*, *sexstriata*, *trina*) shows uniformity of copulatory apparatus, but not of body shape.

Several species have a mass of cells of unknown function in the female antrum. Regarding the other characters of the copulatory apparatus, some of these species may be grouped homogeneously, others, not.

The outer aspect of *G. caissara* is similar to that of *G. marginata*, but their copulatory apparatus are different. Both species do not fit into any of the groups. *G. tapetilla*, *pseudorhynchodemus*, and *bergi* also seem to be isolated species.

## VI Literatura

- Beauchamp, P. de** 1926, Planaires Terrestres de Sarawak. Sarawak Mus. Journ. v. 3 pt. 3 n.o 10, p. 323-358 t. 13. Sarawak.
- Blainville, D. de** 1826, Dictionnaire des Sciences naturelles. Art. Planaire in v. 41, p. 204-218. (citado segundo Graff 1899, p. 318). 1830, Planches, Zoologie; Vers et Zoophytes, t. 40 f. 16. Paris.
- Bresslau, E.** 1927, Ergebnisse einer zoologischen Forschungsreise in Brasilien 1913-1914. Abh. Senkenb. Naturf. Ges. v. 40, p. 181-235 t. 24-25. Frankfurt a. M.
- Carlé, R.** 1935, Beiträge zur Embryologie der Landplanarien I. Zeitschr. Morph. Oekol. v. 29, p. 527-558. Berlin.
- Corrêa, D. D.** 1947, A primeira Dolichoplana (Tricladida Terricola) do Brasil. Bol. Fac. Fil. Ci. Letr. Zoologia n.o 12, p. 47-82 t. 1-3. São Paulo.
- Darwin, Ch.** 1844, Brief Descriptions of several Terrestrial Planaria and of some remarkable Marine Species, etc. Ann. Mag. Nat. Hist. v. 14, p. 241-251 t. 5 f. 1-4. London.
- Diesing, K.M.** 1826, Revision der Turbellarien-Abtheilung: Dendrocoelen. S. Ber. Math. Nat. Cl. Akad. Wien v. 44 (Jahrg. 1865), p. 485-578. Wien.
- du Bois-Reymond Marcus, E** 1951, On South American Geoplanids. Bol. Fac. Fil. Ci. Letr. Zoologia n.º 16, p. 217-255 t. 1-8. São Paulo.
- Férussac, A. E. de** 1821, Note sur une nouvelle Espèce de ver terrestre du Brésil. Journ. de Physique etc. v. 92, p. 233-235 t. 2 f. A. e B. Paris. Publicado também em 1821, Annales générales de Sciences Physiques. v. 8, p. 90-92 t. 116 f. 2-3. Bruxelles (citado segundo Graff 1899, p. 318).
- Froelich, C.G.** 1954, Sobre morfologia e taxonomia das Geoplanidae. Bol. Fac. Fil. Ci. Letr. Zoologia n. 19 p. 196-279, 14. est. S. P.
- Fuhrmann, O.** 1914, Planaires terrestres de Colombie. Mém. Soc. Neuchât. Sci. Nat. v. 5, p. 748-792 t. 15-17. Neu-

châtel. **Goetsch, W.** 1933, Verbreitung und Biologie der Landplanarien Chiles. Zool. Jahrb. Syst. v. 64, p. 245-288. Jena. **Graff, L. v.** 1899, Monographie der Turbellarien II. Tricladida Terricola. v. 1, XIII + 574p. v. 2, 58 t. Leipzig (Engelmann). 1912-1917, Turbellaria. II Tricladida. H. G. Bronn, Klass. Ordn. Tier-Reichs v. 4 Abt. Ic. XXXVIII + p. 2601-3370 t. 31-64. Leipzig. **Hyman, L.H.** 1938, Land Planarians From Yucatan. A.S. Pearse, Fauna Caves Yucatan, p. 23-32. Washington (Carnegie Inst). 1939, New species of Flatworms from North, Central and South America. Proc. U.S. Nat. Mus. v. 86 n. 3055, p. 419-439. Washington, D. C. 1941, Terrestrial Flatworms from the Canal Zone, Panama. Am. Mus. Novit. N.º 1105, p. 1-11. New York. **Marcus, E.** 1951, Turbellaria Brasileiros. (9) Bol. Fac. Fil. Ci. Letr. Zoologia n.º 16, p. 5-215 t. 1-40. São Paulo. 1952, Turbellaria Brasileiros (10) Bol. Fac. Fil. Ci. Letr. Zoologia n.º 17, p. 5-187 t. 1-32. São Paulo. **Mayr, E.** 1949, Systematics and the Origin of Species XVI + 334 p. Columbia University Press. New York. **Moseley, H.N.** 1877, Notes on the Structure of Several Forms of Land Planarians, etc. Quart. Journ. Micr. Sc. N.S., v. 17, p. 273-292 t. 20. London. **Müller, F.** 1857, veja Schultze, M. & Müller, F. **Riester, A.** 1938, Beiträge zur Geoplanidenfauna Brasiliens. Abh. Senckenb. Naturf. Ges. Abh. 441, p. 1-88 t. 1-2. Frankfurt a. M. **Schirch, P.** 1929, Sobre as planarias terrestres do Brasil. Bol. Mus. Nacional v. 5, p. 27-38 t. 1-4. Rio de Janeiro. **Schultze, M. & Müller, F.** 1857, Beiträge zur Kenntnis der Landplanarien, etc. Abh. Naturf. Ges. Halle v. 4, p. 19-38. Halle a. S. **Stimpson, W.** 1857, Prodromus descriptionis animalium evertibratorum etc. Pars I. Turbellaria Dendrocoela. Proceed. Acad. Nat. Sc. Philadelphia p. 19-31. Philadelphia.



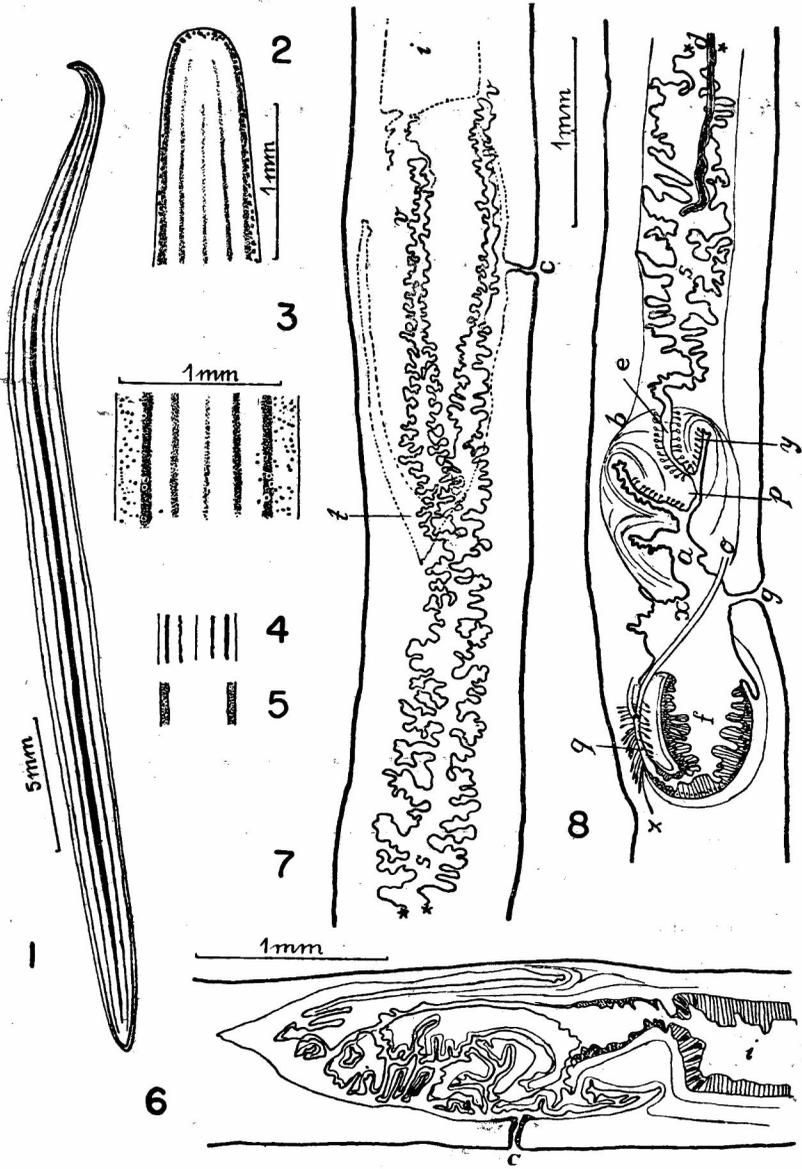
**ESTAMPAS**

## ESTAMPA I

### *Geoplana caissara*, sp. n.

- Fig. 1 — Verme de Ubatuba, conservado.  
Fig. 2 — Vista dorsal da região anterior, verme diafanizado.  
Fig. 3 — Desenho dos olhos de um trecho situado a 7mm. da ponta anterior.  
Fig. 4 — Desenho do dorso de um verme de Teresópolis.  
Fig. 5 — Idem, aspecto ventral.  
Fig. 6 — Faringe, corte mediano.  
Fig. 7-8 — Aparêlho copulador, combinação de cortes sagitais; fig. 7, trecho anterior da vesícula seminal, divertículos simplificados.

a, átrio masculino; b, bulbo penial; c, boca; d, ductos eferentes; e, ducto ejaculatório; f, átrio feminino; g, gonóporo; i, intestino; o, ovoviteloducto; p, pênis; q, ducto glandular comum; s, trecho ímpar da vesícula seminal; t, bolsa faríngea; v, trechos pares da vesícula; x, prega dorsal que separa os átrios; y, glandulas cianófilas; z, glândulas da casca.



## ESTAMPA II

### *Geoplana goettei* Sch.

Fig. 9 — Verme em reptação.

Fig. 10 — Desenho dos olhos e do intestino da região anterior, verme diafanizado.

Fig. 11 — Faringe e aparelho copulador, combinação de cortes sagitais.

a, átrio masculino; b, bulbo penial; c, bôca; d, ductos eferentes; e, ducto ejaculatório; f, átrio feminino; g, gonóporo; i, intestino; k, músculos anulares internos da faringe; l, faringe; m, muscularis do átrio feminino; n, envoltório muscular da vesícula; o, ovoviteloducto; p, pênis; q, vagina; r, revestimento lacunoso do átrio feminino; s, primeira vesícula seminal; t, bolsa faríngea; u, glândulas eritrófilas da segunda vesícula; v, segunda vesícula seminal; x, canal de separação entre as duas vesículas; y, glândulas eritrófilas do pênis.

### *Geoplana plana* Sch.

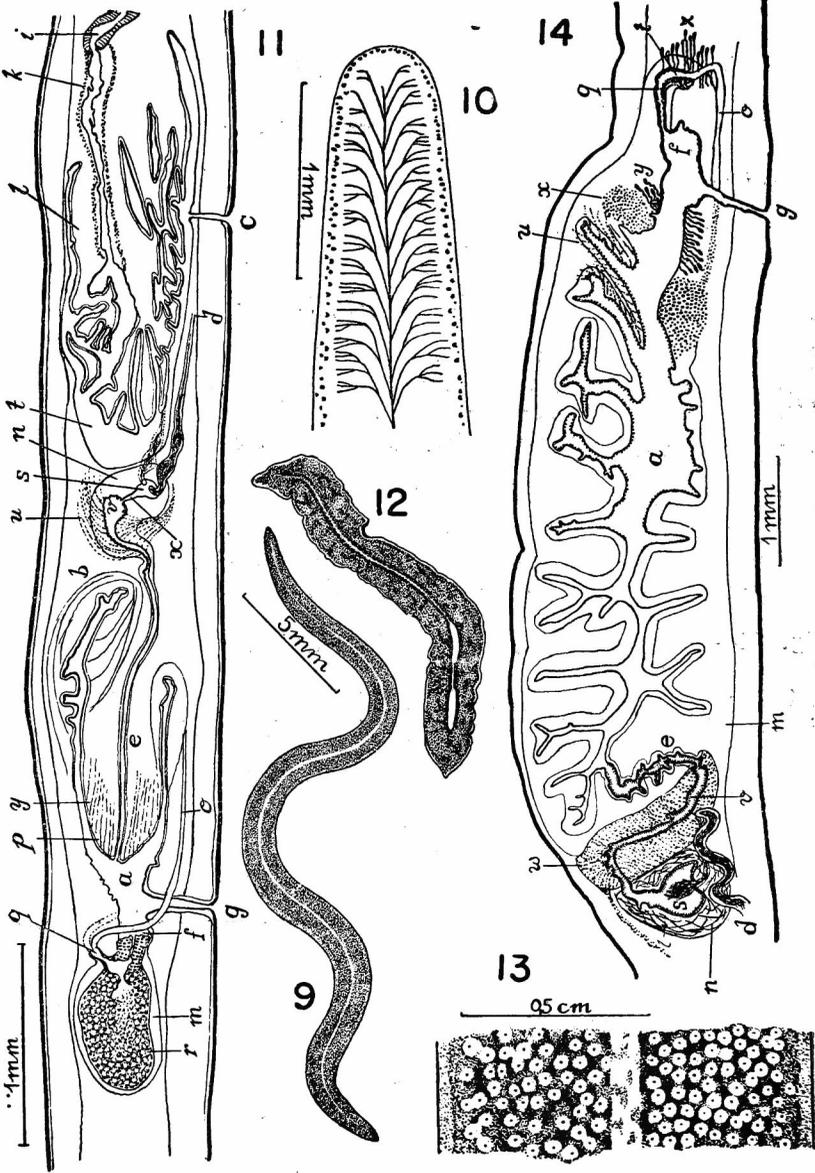
(Também Estampa III, Fig. 15)

Fig. 12 — Verme em repouso.

Fig. 13 — Trecho do dorso, mostrando os olhos.

Fig. 14 — Aparelho genital, combinação de cortes sagitais.

a, átrio masculino; d, ducto eferente; e, ducto ejaculatório; f, átrio feminino; g, gonóporo; m, envoltório muscular do aparelho copulador; n, envoltório muscular da primeira vesícula; o, ovoviteloducto; q, vagina; s, primeira vesícula seminal; t, ducto glandular comum, u, glândulas cianófilas; v, segunda vesícula seminal; x, esfíncter; y, glândulas eritrófilas; z, glândulas da casca; w, glândulas eritrófilas da segunda vesícula.



### ESTAMPA III

#### *Geoplana plana* Sch.

(Também Estampa II, Fig. 12-14)

Fig. 15 — Faringe, corte mediano.

#### *Geoplana cassula*, sp. n.

Fig. 16 — Verme conservado.

Fig. 17 — Olhos da extremidade anterior, verme diafanizado.

Fig. 18 — Faringe, corte mediano.

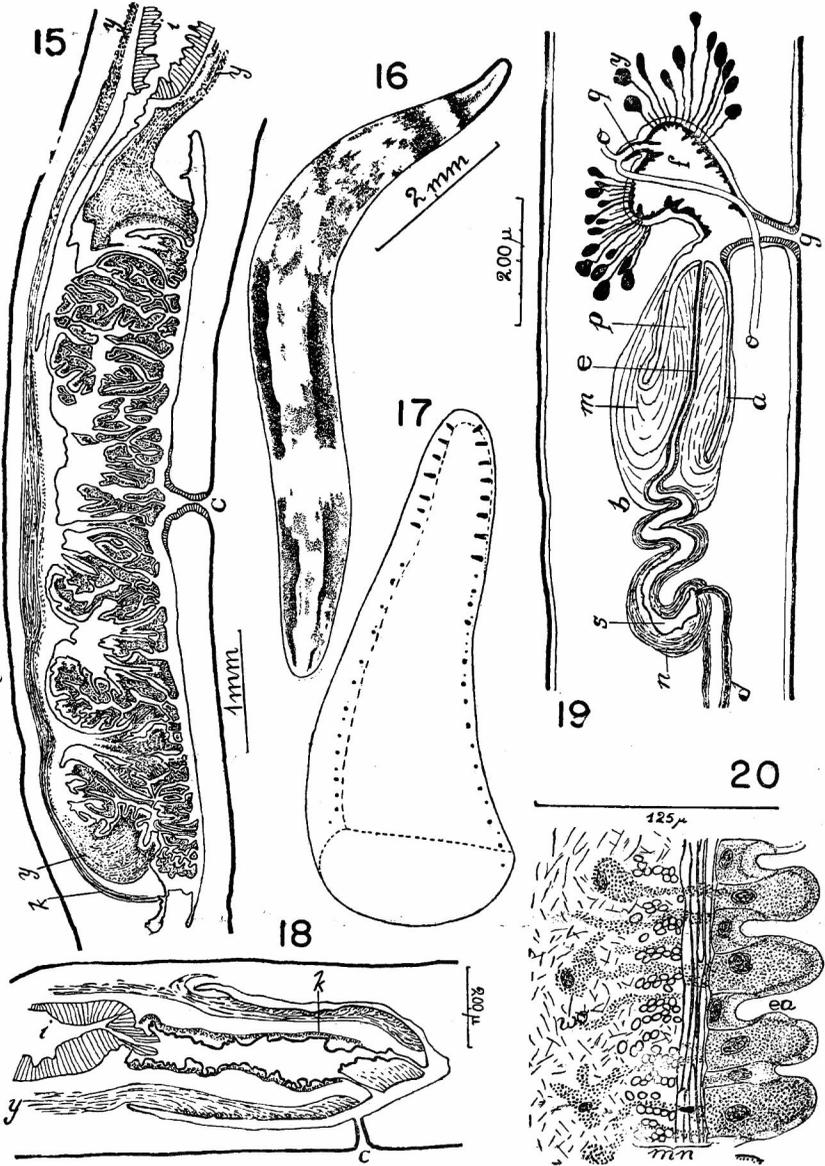
Fig. 19 — Aparêlho copulador, cortes sagitais combinados.

#### *Geoplana chimbeva*, sp. n.

(Também Estampa IV, Fig. 21-24)

Fig. 20 — Trecho do epitélio ental do átrio masculino.

a, átrio masculino; b, bulbo penial; c, bôca; d, ductos eferentes; e, ducto ejaculatório; f, átrio feminino; g, gonóporo; i, intestino; k, musculatura interna da faringe; m, musculatura própria do pênis; n, envoltório muscular da vesícula; o, ovoviteloductos; p, pênis; q, vagina; s, vesícula seminal; y, glândulas cianófilas; ea, células epiteliais; mn, musculatura atrial; wo, glândulas eosinófilas.



## ESTAMPA IV

*Geoplana chimbeva*, sp. n.

(Também Estampa III, Fig. 20 e Estampa V, Fig. 25)

Fig. 21 — Verme no início da reptação.

Fig. 22 — Trecho pré-faríngeo do intestino e os folículos testiculares de um lado; verme diafanizado.

Fig. 23 — Faringe, corte mediano.

Fig. 24 — Aparêlho copulador, combinação de cortes sagitais.

a, átrio masculino; b, bulbo penial; c, bôca; d, ducto eferente; e, ducto ejaculatório; f, átrio feminino; g, gonóporo; i, intestino; j, glândulas cianófilas; k, músculos anelares internos da faringe; l, feixe de musculatura transversal da muscularis do átrio; m, envoltório muscular comum do aparelho copulador; n, ponto de reunião dos ovoviteloductos; o, ovoviteloducto; p, bolsa faríngea; q, canal genital feminino; s, vesícula seminal; t, testículos; u, glândulas eritrófilas; v, vesículas accessórias; x, prega dorsal separando os átrios; y, glândulas eritrófilas da vesícula e do ducto ejaculatório; z, glândulas da casca; w, reentrância do átrio onde desemboca o ducto ejaculatório.



## ESTAMPA V

### *Geoplana chimbeva*, sp. n.

(Também Estampa III, Fig. 20 e Estampa IV, Fig. 21-24)

Fig. 25 — Olhos da região anterior.

### *Geoplana chiuna*, sp. n.

Fig. 26 — Verme em reptação.

Fig. 27 — Desenho do verme diafanizado mostrando os olhos e a região da faringe e do aparelho copulador.

Fig. 28 — Olhos da extremidade anterior.

Fig. 29 — Faringe, corte mediano.

Fig. 30 — Aparelho copulador, cortes sagitais combinados.

### *Geoplana crioula*, sp. n.

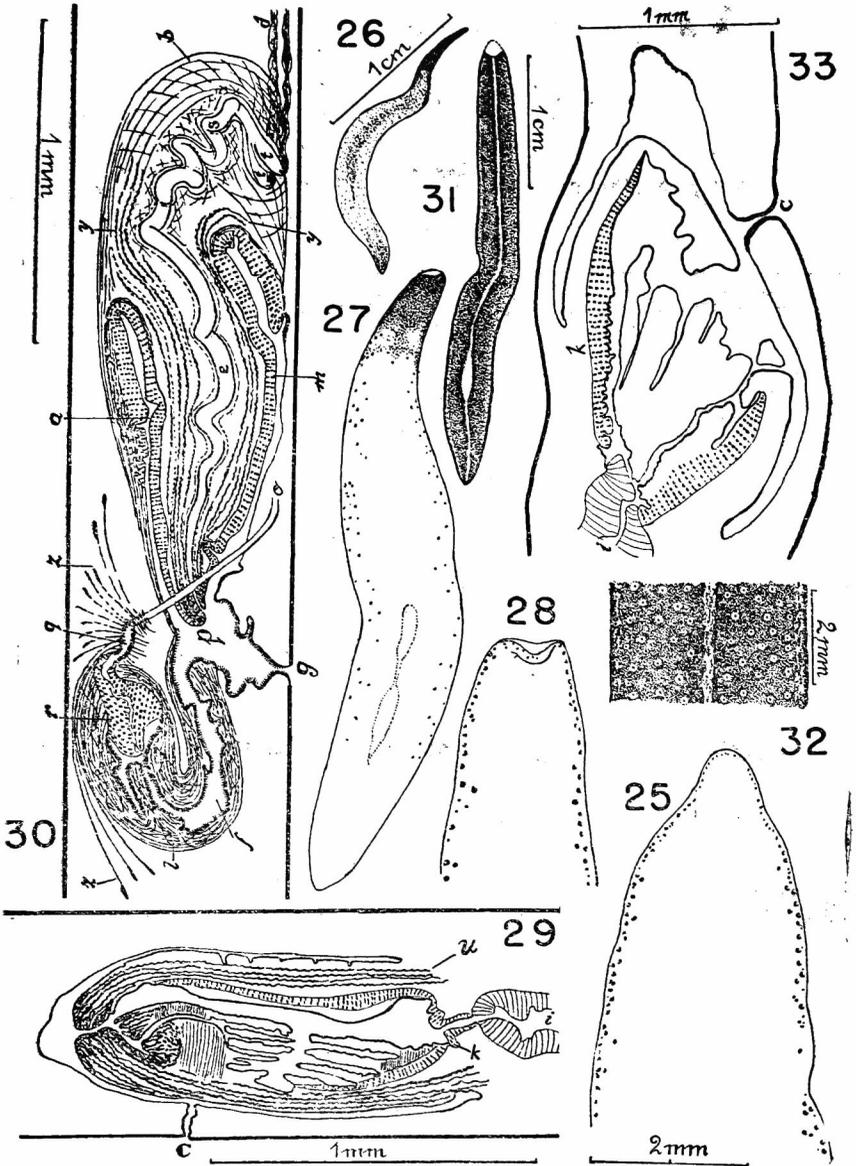
(Também Estampa VI, Fig. 34)

Fig. 31 — Verme fixado, ponta anterior reconstruída.

Fig. 32 — Trecho do dorso com olhos.

Fig. 33 — Faringe, corte mediano.

a, átrio masculino; b, bulbo penial; c, boca; d, ductos eferentes; e, ducto ejaculatório; f, átrio feminino; g, gonóporo; i, intestino; k, musculatura anelar interna da faringe; l, envoltório muscular do átrio feminino; m, muscularis do pênis; o, ovovitelo ducto; p, pênis; q, ducto glandular comum; r, maciço de células do átrio feminino; s, vesícula seminal; t, divertículos da vesícula; u, y, glândulas eritrófilas; z, glândulas da casca.



## ESTAMPA VI

*Geoplana crioula*, sp. n.

(Também Estampa V, Fig. 31-33)

Fig. 34 — Aparêlho copulador, cortes sagitais combinados.

*Geoplana livia*, sp. n.

(Também Estampa VII, Fig. 40-41 e Estampa VIII, Fig. 44)

Fig. 35 — Verme fixado.

Fig. 36 — Olhos da região anterior.

Fig. 37 — Faringe e aparelho copulador, verme diafanizado.

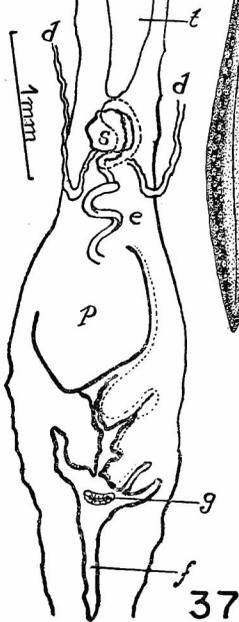
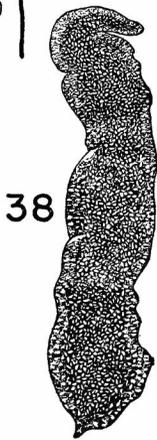
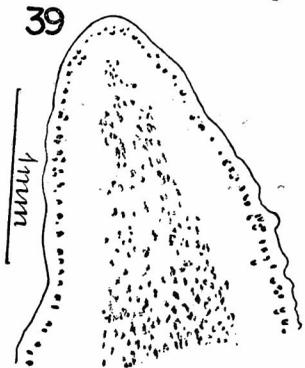
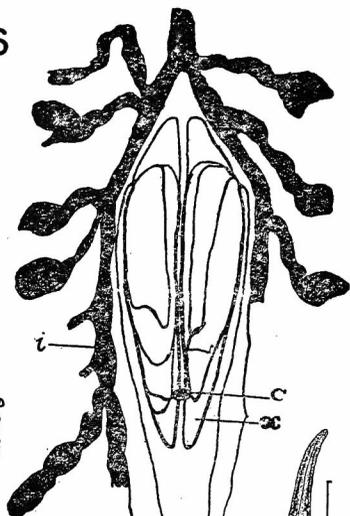
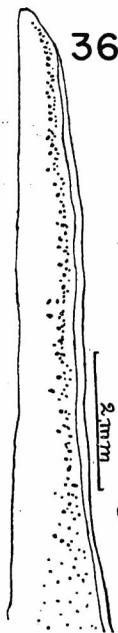
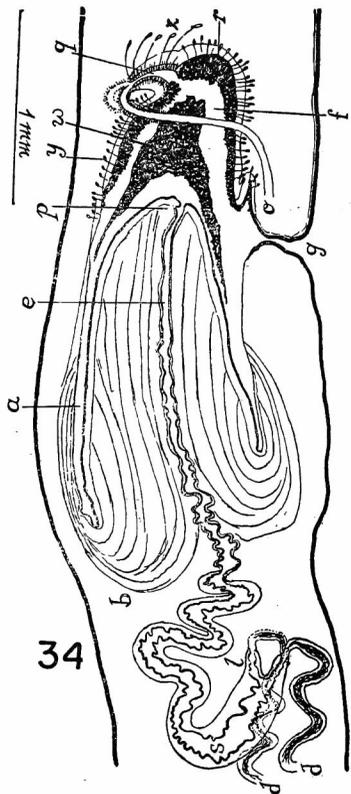
*Geoplana matuta*, sp. n.

(Também Estampa VII, Fig. 42-43)

Fig. 38 — Verme em repouso.

Fig. 39 — Extremidade anterior do verme diafanizado, vendo-se os olhos e o pontilhado castanho do dorso.

a, átrio masculino; b, bulbo penial; c, boca; d, ductos eferentes; e, ducto ejaculatório; f, átrio feminino; g, gonóporo; i, intestino; o, ovoviteloducto; p, pênis; q, ducto glandular comum; r, alto revestimento do átrio feminino; s, vesícula seminal; t, bolsa faríngea; x, faringe; y, glândulas cianófilas; z, glândulas da casca; w, massa celular do átrio feminino.



## ESTAMPA VII

### *Geoplana livia*, sp. n.

(Também Estampa VI, Fig. 35-37 e Estampa VIII, Fig. 44)

Fig. 40 — Trecho do dorso.

Fig. 41 — Aparêlho copulador, cortes sagitais combinados.

a, átrio masculino; b, bulbo penial; d, ducto eferente; e, ducto ejaculatório; f, átrio feminino; g, gonóporo; m, envoltório muscular da vesícula; o, ovoviteloducto; p, pênis; q, canal genital feminino; s, vesícula seminal; t, bolsa faríngea; u, glândulas cianófilas; v, ponto de reunião dos ovoviteloductos; y, glândulas eritrófilas; z, glândulas da casca; w, glândulas eritrófilas do pênis.

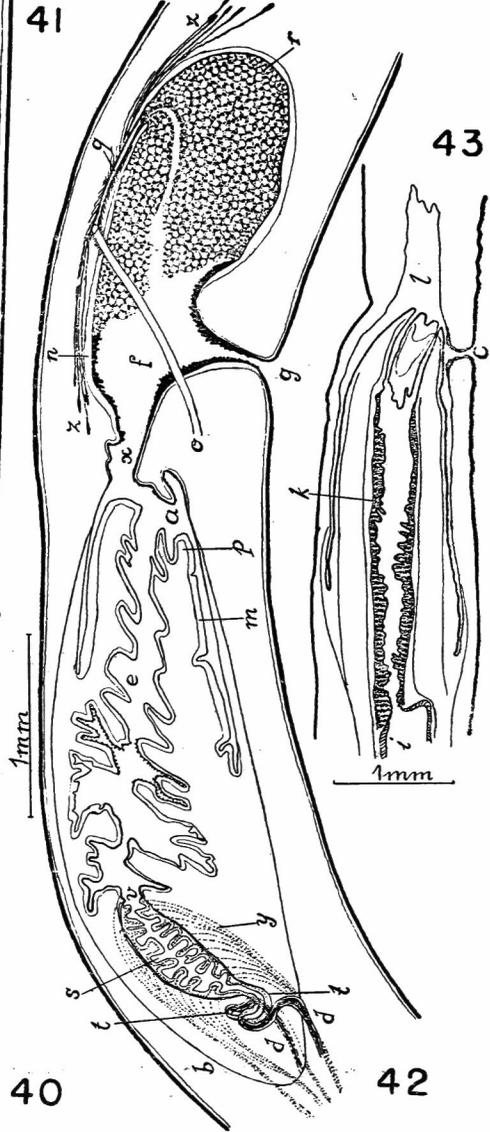
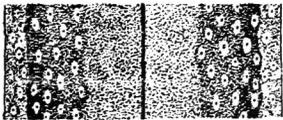
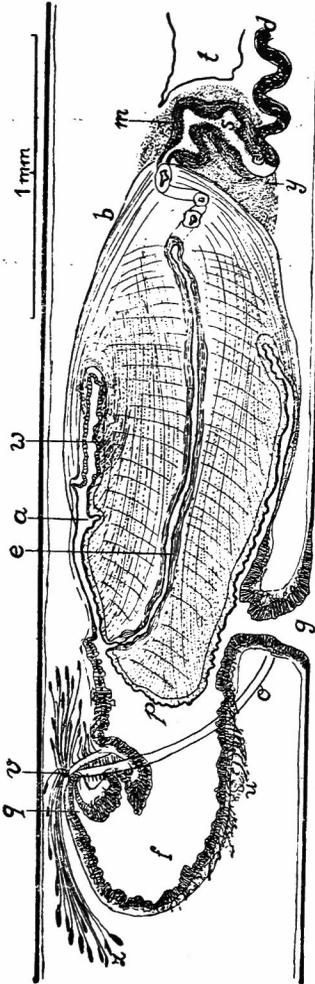
### *Geoplana matuta*, sp. n.

(Também Estampa VI, Fig. 38-39)

Fig. 42 — Aparêlho copulador, combinação de cortes sagitais.

Fig. 43 — Faringe, corte mediano.

a, átrio masculino; b, bulbo; c, bôca; d, ducto eferente; e, ducto ejaculatório; f, átrio feminino; g, gonóporo; i, intestino; k, musculatura anelar interna da faringe; l, bolsa faríngea; m, muscularis do pênis; n, muscularis do átrio feminino; o, ovoviteloducto; p, pênis; q, ducto glandular comum; r, revestimento lacunoso do átrio feminino; s, vesícula seminal; t, divertículos da vesícula; v, desembocadura da vesícula no ducto ejaculatório; x, prega circular separando os átrios; y, glândulas eritrófilas; z, glândulas da casca.



## ESTAMPA VIII

### *Geoplana livia*, sp. n.

(Também Estampa VI, Fig. 35-37 e Estampa VII, Fig. 40-41)

Fig. 44 — Faringe, corte mediano.

### *Geoplana parca*, sp. n.

Fig. 45 — Verme em repouso.

Fig. 46 — Região anterior, vendo-se os olhos de um dos lados.

Fig. 47 — Trecho do dorso anterior à faringe vendo-se os olhos dos dois lados.

Fig. 48 — Corte da faringe.

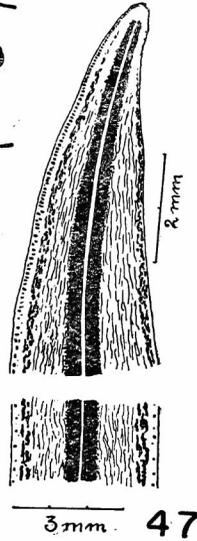
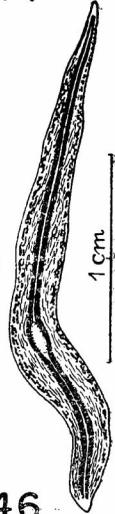
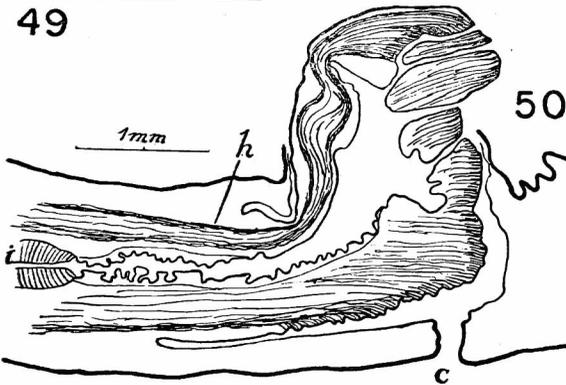
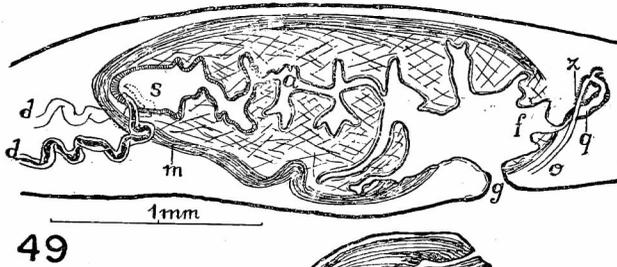
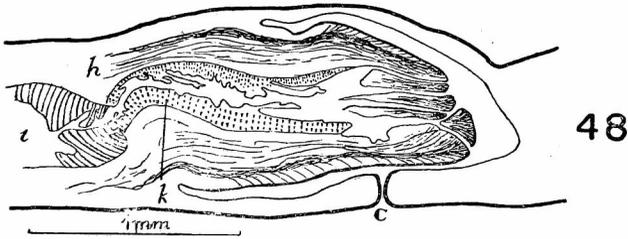
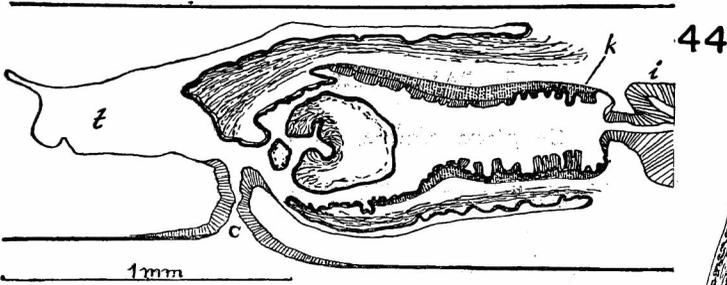
Fig. 49 — Aparêlho copulador, combinação de cortes sagitais.

### *Geoplana pinima*, sp. n.

(Também Estampa IX, Fig. 51-53)

Fig. 50 — Corte mediano da faringe saindo por uma ruptura do dorso.

a, átrio masculino; c, bôca; d, ductos eferentes; f, átrio feminino; g, gonóporo; h, glândulas cianófilas; i, intestino; k, musculatura anelar interna da faringe; m, envoltório muscular comum do aparêlho copulador; o, ovoviteloductos; q, vagina; s, vesícula seminal; t, bolsa faríngea; z, glândulas da casca.



## ESTAMPA IX

*Geoplana pinima*, sp. n.

(Também Estampa VIII, Fig. 50)

Fig. 51 — Verme começando a se movimentar.

Fig. 52 — Aparêlho genital, combinação de cortes sagitais. Foram suprimidos dois trechos cujos comprimentos são indicados no desenho.

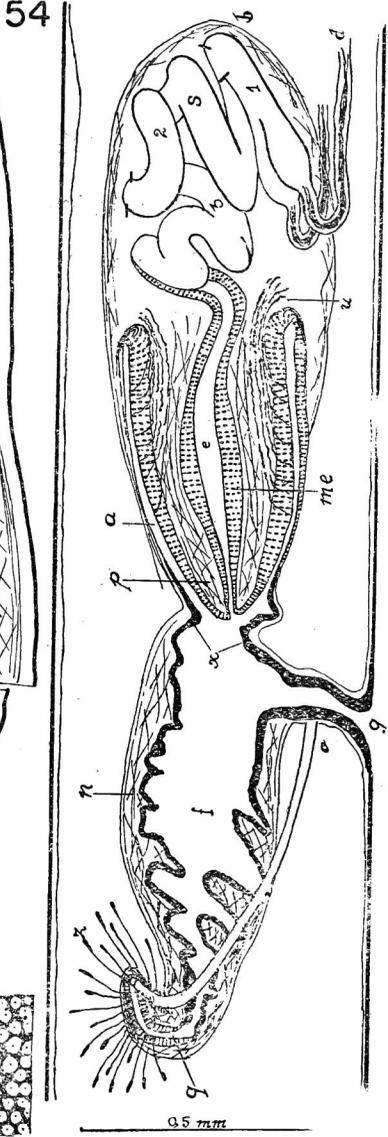
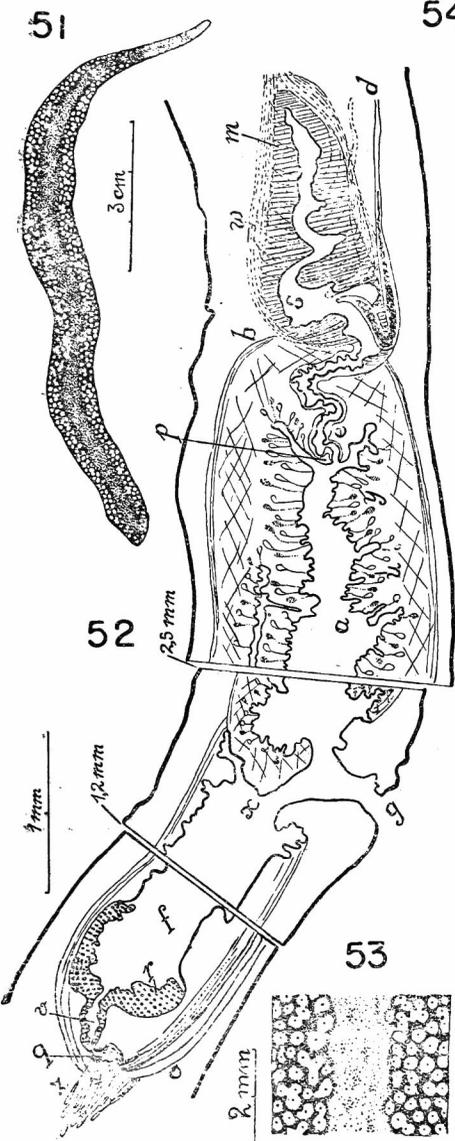
Fig. 53 — Trecho do dorso vendo-se os olhos no centro de halos claros.

*Geoplana regia*, sp. n.

(Também Estampa X, Fig. 55-59)

Fig. 54 — Aparêlho genital, combinação de cortes sagitais.

a, átrio masculino, pregas simplificadas; b, bulbo penial; d, ductos eferentes; e, ducto ejaculatório; f, átrio feminino; g, gonóporo; m, muscularis da vesícula; me, muscularis do ducto ejaculatório; n, muscularis do átrio feminino; o, ovoviteloducto; p, pênis; q, ducto glandular comum; r, maço de células do átrio feminino; s, vesícula seminal; u, glândulas eritrófilas granulosas; v, vagina; x, prega separadora dos átrios; y, glândulas eritrófilas de secreção homogênea; z, glândulas da casca; w, glândulas eritrófilas da vesícula.



## ESTAMPA X

*Geoplana regia*, sp. n.

(Também Estampa IX, Fig. 54)

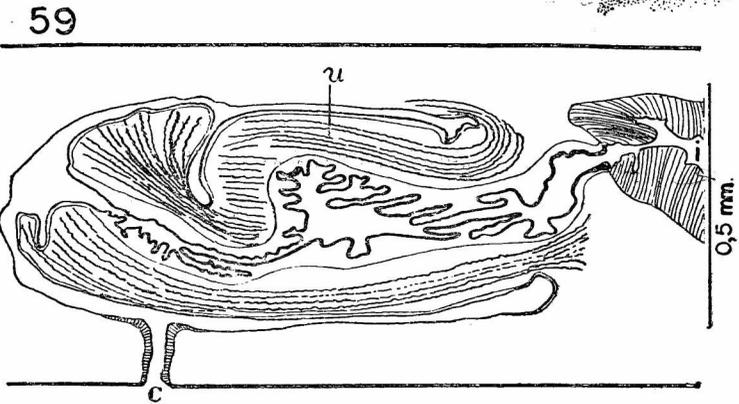
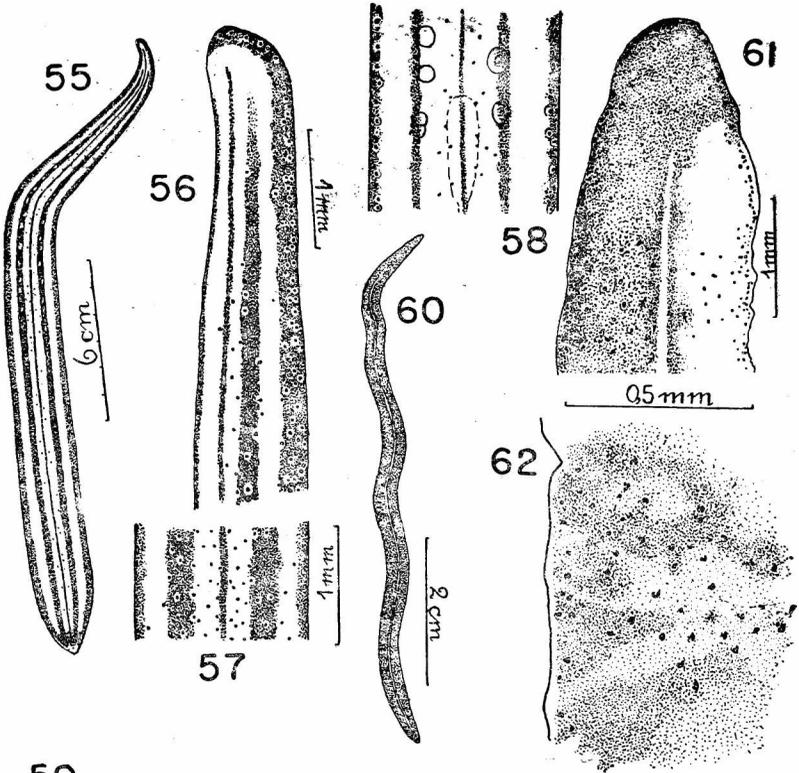
- Fig. 55 — Verme em começo de reptação.  
Fig. 56 — Extremidade anterior em vista lateral mostrando os olhos; verme diafanizado.  
Fig. 57 — Trecho do dorso a 5 mm. da ponta anterior, vendo-se os olhos, idem.  
Fig. 58 — Trecho do dorso na região da faringe, vendo-se os folículos testiculares e a bolsa faríngea; idem.  
Fig. 59 — Corte mediano da faringe.

c, bôca; i, intestino; u, ductos glandulares.

*Geoplana rosea* sp. n.

(Também Estampa XI, Fig. 63-67 e Estampa XII, Fig. 68)

- Fig. 60 — Verme em reptação.  
Fig. 61 — Extremidade anterior, pigmento suprimindo em parte, do lado direito, para mostrar os olhos; verme diafanizado.  
Fig. 62 — Trecho do dorso, muito aumentado para mostrar os olhos posteriores.



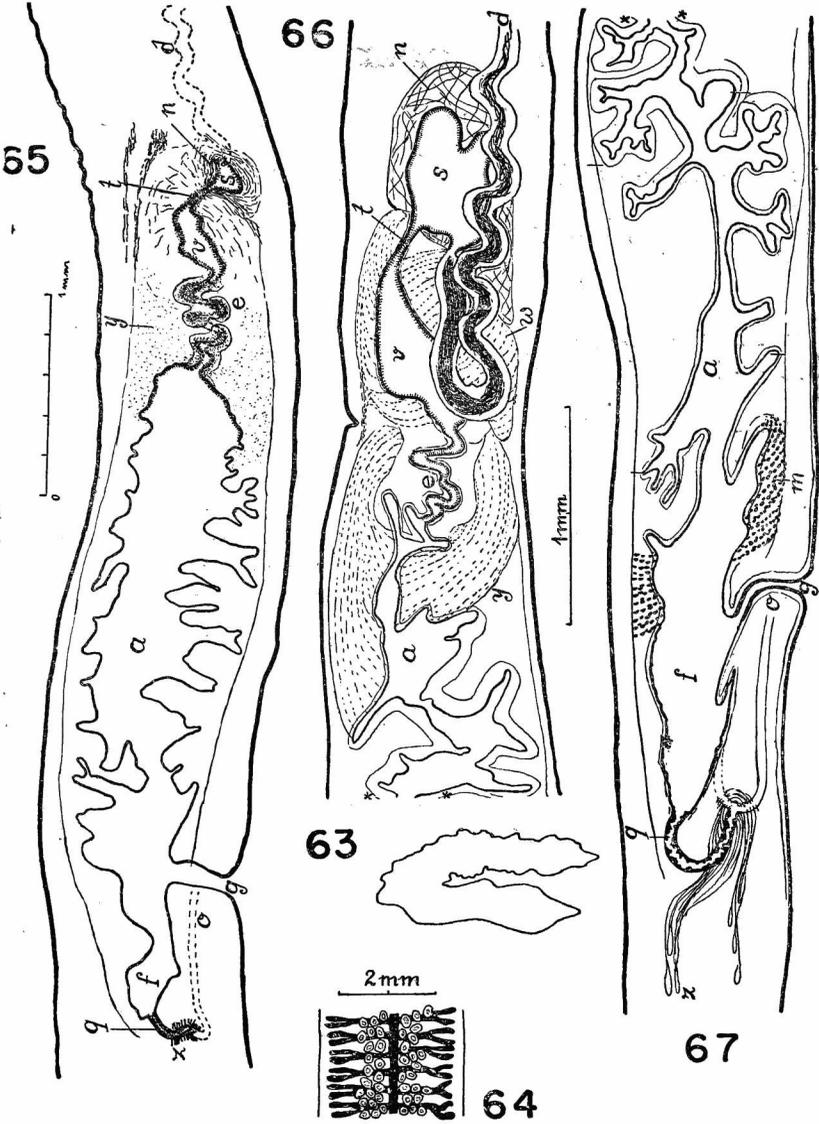
## ESTAMPA XI

*Geoplana rosea* sp. n.

(Também Estampa X, Fig. 60-62 e Estampa XII, Fig 68)

- Fig. 63 — Verme em repouso.  
Fig. 64 — Trecho de um verme diafanizado vendo-se divertículos do intestino e folículos testiculares.  
Fig. 65 — Aparêlho copulador de um verme jovem, cortes sagitais combinados.  
Fig. 66 — 67 — Aparêlho copulador de um verme maduro, idem.

a, átrio masculino; d, ducto eferente; e, ducto ejaculatório; f, átrio feminino; g, gonóporo; m, anel muscular; n, envoltório muscular da primeira vesícula; o, ovoviteloducto; q, ducto glandular comum; s, primeira vesícula seminal; t, canal de separação entre as duas vesículas; v, segunda vesícula seminal; y, glândulas eritrófilas de secreção homogênea; z, glândulas da casca; glândulas eritrófilas da segunda vesícula.



## ESTAMPA XII

*Geoplana rosea*, sp. n.

Também Estampa X, Fig. 60-62 e Estampa XI, Fig. 63-67)

Fig. 68 — Faringe, corte mediano.

*Geoplana tamoia*, sp. n.

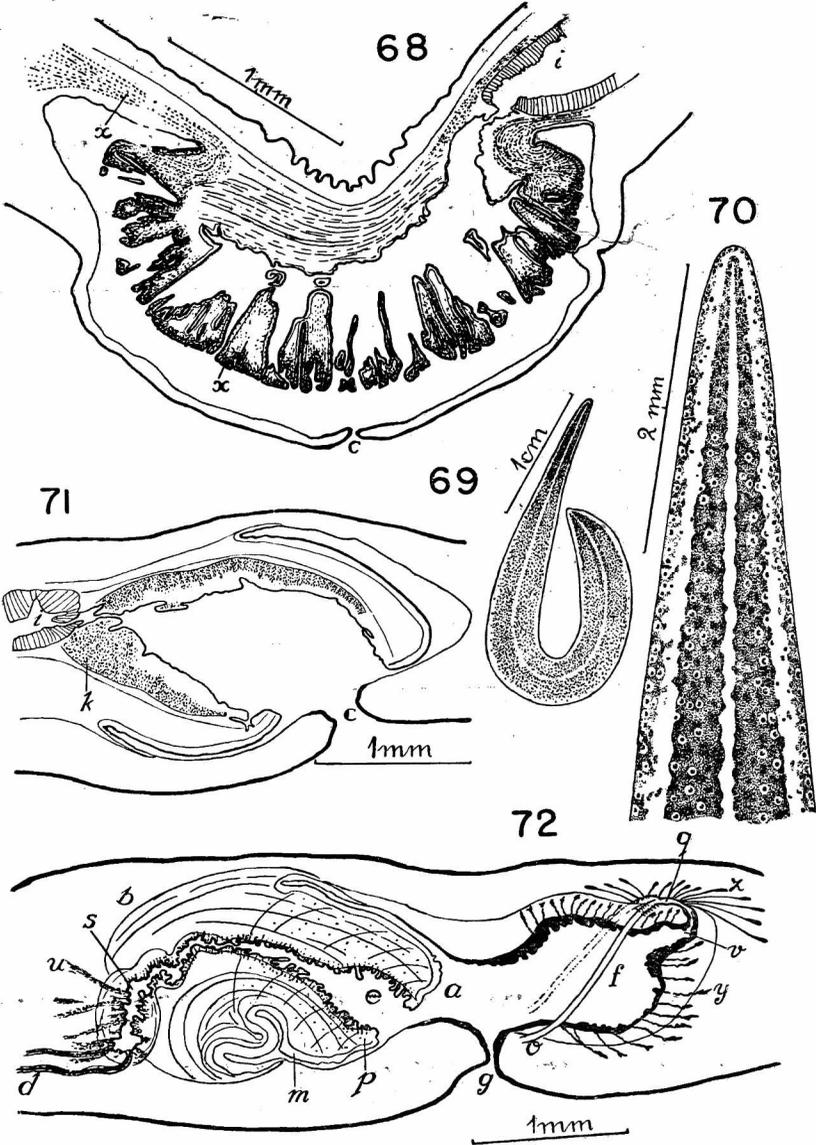
Fig. 69 — Verme em repouso.

Fig. 70 — Extremidade anterior de um verme diafanizado vendo-se os olhos.

Fig. 71 — Corte mediano da faringe.

Fig. 72 — Aparêlho copulador, combinação de cortes sagitais.

a, átrio masculino; b, bulbo penial; c, bôca; d, ducto eferente; e, ducto ejaculatório; f, átrio feminino; g, gonóporo; i, intestino; k, musculos anulares internos da farínge; m, muscularis penial; o, ovoviteloducto; p, pênis; q, ducto glandular comum; s, vesícula seminal; u, glândulas cianófilas; v, vagina; x, glândulas cianófilas da farínge; y, glândulas cianófilas do átrio feminino; z, glândulas da casca.



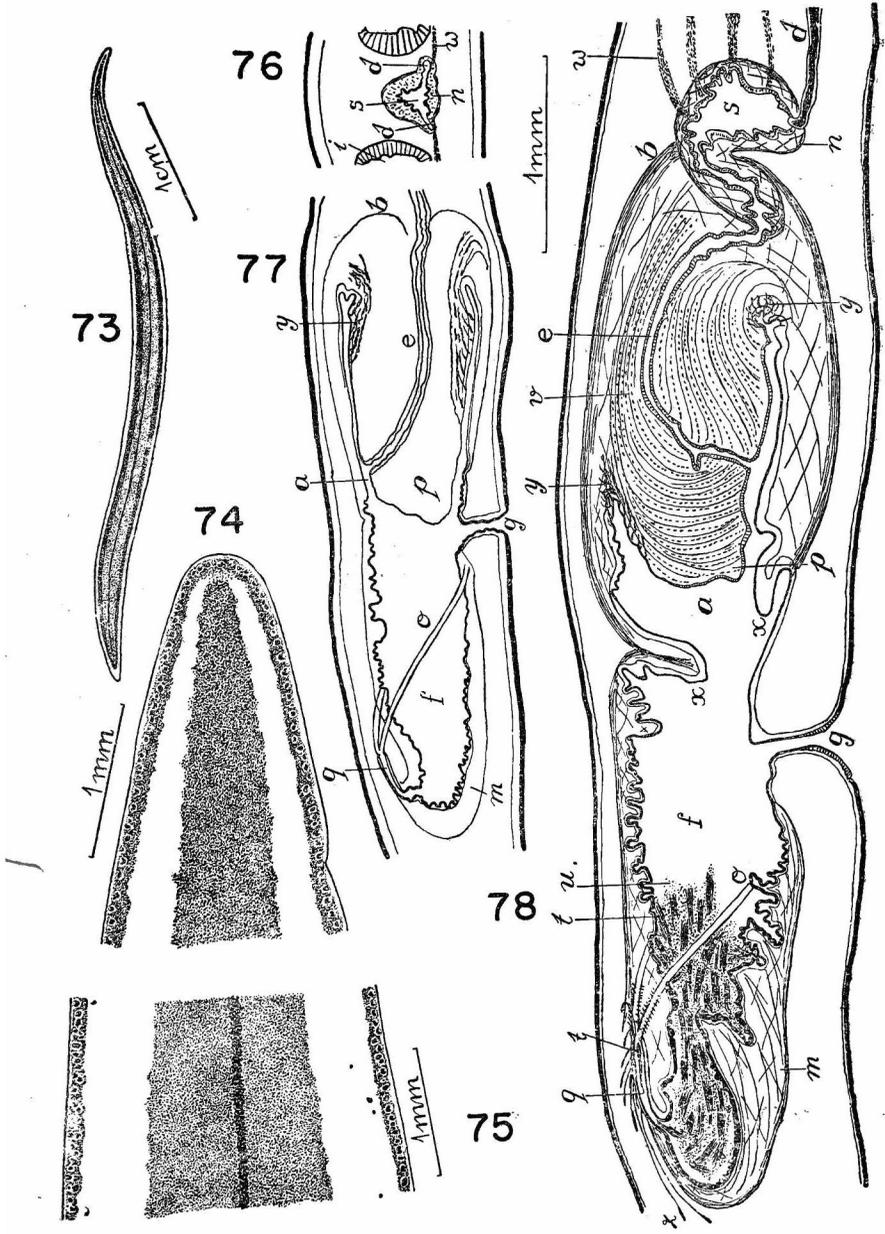
## ESTAMPA XIII

*Geoplana trigueira*, sp. n.

(Também Estampa XIV, Fig. 79)

- Fig. 73 — Desenho do verme mais jovem em reptação.  
Fig. 74 — Extremidade anterior do verme maduro com os olhos.  
Fig. 75 — Trecho dorsal do verme maduro a 1 cm. da ponta.  
Fig. 76 — Corte transversal da vesícula seminal do verme jovem, vendo-se a entrada dos ductos eferentes.  
Fig. 77 — Aparêlho copulador do verme jovem, combinação de cortes sagitais.  
Fig. 78 — Aparêlho copulador do verme maduro, idem.

a, átrio masculino; b, bulbo penial; d, ductos eferentes; e, ducto ejaculatório; f, átrio feminino; g, gonóporo; i, intestino; m, envoltório muscular do átrio feminino; n, envoltório muscular da vesícula; o, ovoviteloducto; p, pênis; q, ducto glandular comum; s, vesícula seminal; t, espermatozóides; u, secreção eritrófila; v, glândulas eritrófilas do pênis; x, prega circular separando os átrios; y, glândulas cianófilas da raiz do pênis; z, glândulas da casca; w, glândulas eosinófilas da vesícula.



## ESTAMPA XIV

*Geoglana trigueira*, sp. n.

(Também Estampa XIII, Fig. 73-78)

Fig. 79 — Corte mediano da faringe;

*Geoplana tuxaua*, sp. n.

(Também Estampa XV, Fig. 86-94)

Fig. 80 — Verme em reptação.

Fig. 81 — Verme em repouso.

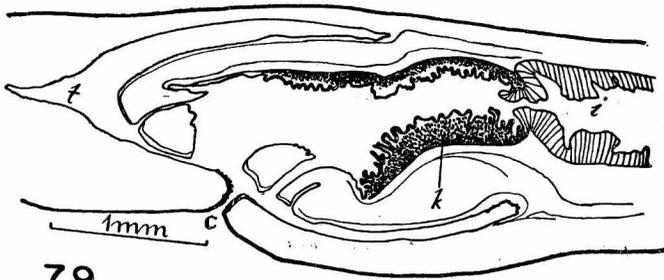
Fig. 82 — Idem.

Fig. 83 — Verme jovem em repouso.

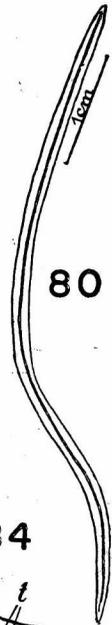
Fig. 84 — Aparêlho genital de um verme incompletamente maduro.

Fig. 85 — Aparêlho genital de um verme maduro.

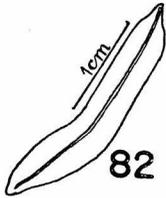
a, átrio masculino; b, bulbo penial; c, bôca; d, ducto eferente; e, ducto ejaculatório; f, átrio feminino; g, gonóporo; i, intestino; k, musculatura anelar interna da faringe; l, bolsa faríngea; m, musculatura do pênis; n, muscularis do ducto ejaculatório; o, ovoviteloducto; p, pênis; q, ducto glandular comum; r, revestimento lacunoso do átrio feminino; s, vesícula seminal; t, divertículos da vesícula; x, prega separando os átrios, y, glândulas eritrófilas; z, glândulas da casca.



79



80



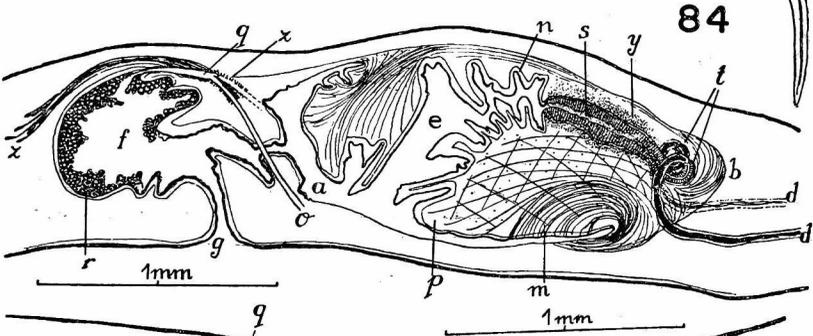
82



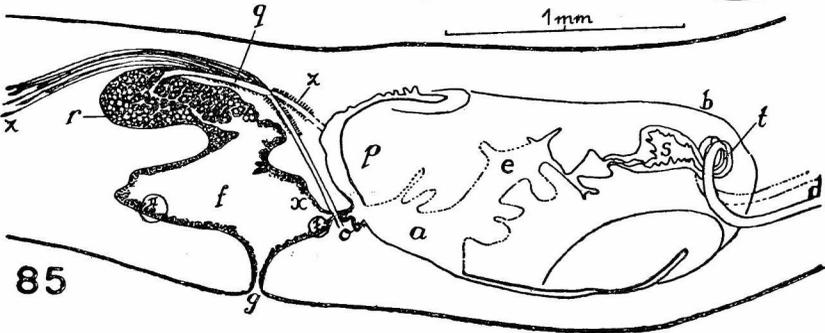
83



81



84



85

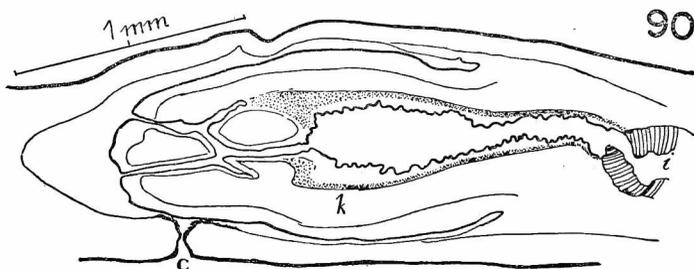
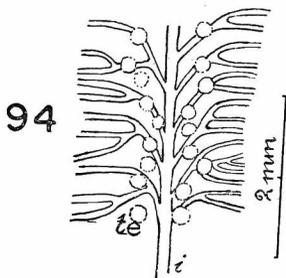
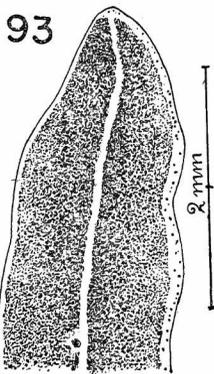
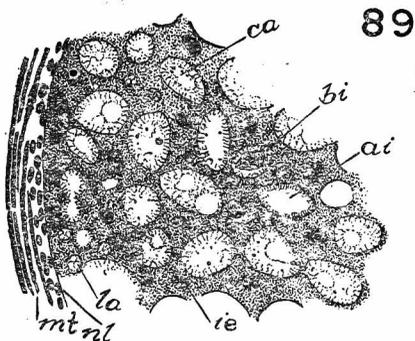
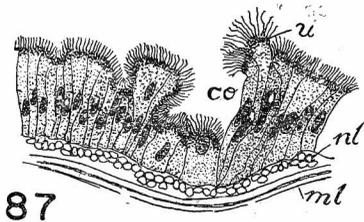
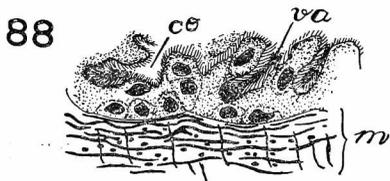
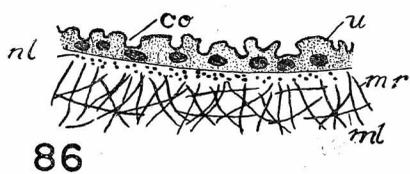
## ESTAMPA XV

*Geoplana tuxaua*, sp. n.

(Também Estampa XIV, Fig. 80-85)

- Fig. 86 — Trecho do epitélio penial.  
Fig. 87 — Trecho I (Fig. 85) do epitélio do átrio feminino, muito aumentado.  
Fig. 88 — Trecho II (Fig. 85) do revestimento do átrio feminino, idem.  
Fig. 89 — Trecho muito aumentado do revestimento lacunoso do átrio feminino.  
Fig. 90 — Corte mediano da faringe.  
Fig. 91 — Verme adulto, fixado.  
Fig. 92 — Idem, ventre.  
Fig. 93 — Extremidade anterior de um verme maduro diafanizado. Vêem-se os olhos do lado direito.  
Fig. 94 — Trecho da árvore intestinal e folículos testiculares.

ai, lacunas com fios citoplasmáticos; bi, lacunas com restos de células; c, bôca; ca, lacunas com grumos de secreção; co, covinhas e canaliculos do epitélio; i, intestino; ie, núcleo; k, musculatura anelar interna da faringe; la, lacunas intracelulares da base do revestimento; m, muscularis atrial; ml, camada longitudinal da muscularis atrial; mr, músculos radiais do pênis; nl, camada transversal da muscularis atrial; te, testículos; u, secreção eritrófila no bordo livre das células; va, secreção cianófila no interior das canaliculos.



## ESTAMPA XVI

*Geoplana yara*, sp. n.

Fig. 95 — Verme em repouso.

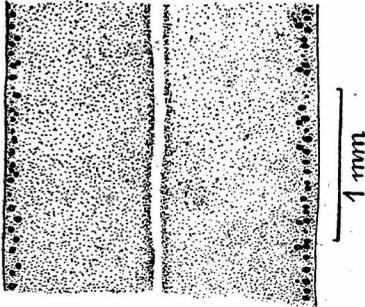
Fig. 96 — Trecho do dorso, mostrando os olhos.

Fig. 97 — Faringe, corte mediano.

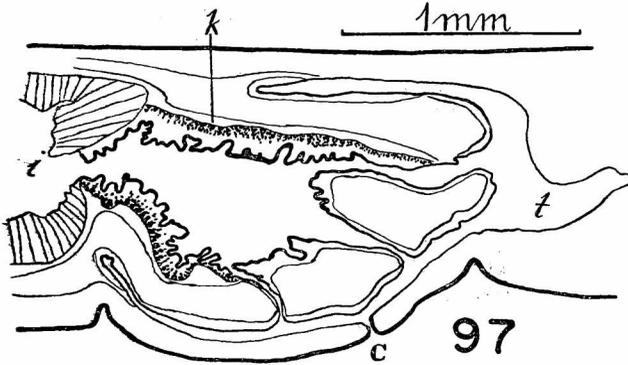
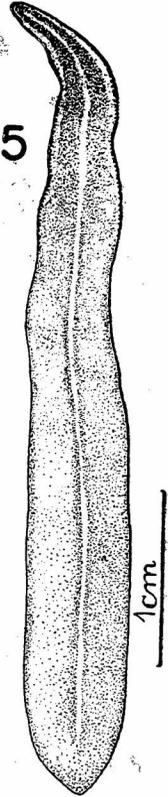
Fig. 98 — Aparêlho copulador, cortes sagitais combinados.

a, átrio masculino; b, bulbo penial; c, bôca; d, ducto eferente; e, ducto ejaculatório; f, átrio feminino; g, gonóporo; i, intestino; k, músculos anulares internos da faringe; m, musculatura do pênis; q, vagina; s, vesícula seminal; t, bolsa faríngea; y, glândulas cianófilas; z, glândulas da casca; w, glândulas cianófilas do átrio masculino.

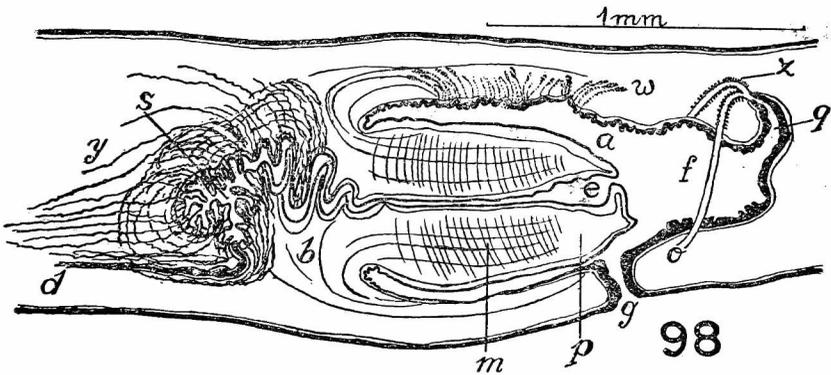
96



95



97



98

