

# Nova espécie de *Geoplana* Stimpson (Platyhelminthes, Tricladida, Terricola) do sul do Brasil

Vanessa dos A. Baptista<sup>1</sup> & Ana M. Leal-Zanchet<sup>1, 2</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Pesquisa de Planárias, Programa de Pós-Graduação em Biologia, Universidade do Vale do Rio dos Sinos. 93022-000 São Leopoldo, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: zanchet@unisinos.br

<sup>2</sup> Pesquisador do CNPq.

**ABSTRACT. A new species of *Geoplana* Stimpson (Platyhelminthes, Tricladida, Terricola) from South Brasil.** A new species of *Geoplana* Stimpson, 1857, registered for the National Forest of São Francisco de Paula, Rio Grande do Sul, Brasil, is described. *Geoplana rubidolineata* **sp. nov.** has a characteristic colour pattern, as well as a combination of characters of the internal morphology, which differentiate it from other species presenting a lining in the female atrium with multilayered aspect.

**KEY WORDS.** Geoplaninae, land planarian, morphology, taxonomy.

**RESUMO.** Descreve-se uma nova espécie de *Geoplana* Stimpson, 1857 ocorrente na Floresta Nacional de São Francisco de Paula, Rio Grande do Sul, Brasil. *Geoplana rubidolineata* **sp. nov.** possui padrão de coloração característico, além de uma combinação de caracteres da morfologia interna, que a diferencia das demais espécies que apresentam epitélio com aparência estratificada revestindo o átrio feminino.

**PALAVRAS CHAVE.** Geoplaninae, morfologia, planária terrestre, taxonomia.

Geoplaninae é representada atualmente por cerca de 250 espécies, com o gênero *Geoplana* Stimpson, 1857 incluindo cerca de 108 espécies descritas, 73 delas registradas para o Brasil (OGREN & KAWAKATSU 1990, CARBAYO & LEAL-ZANCHET 2001, LEAL-ZANCHET & CARBAYO 2001). Para o Rio Grande do Sul, havia registro de apenas oito espécies desse gênero (GRAFF 1899, FROELICH 1959, OGREN *et al.* 1997), mas estudos recentes, realizados por LEAL-ZANCHET & CARBAYO (2000), registraram a ocorrência de 15 espécies de *Geoplana* somente para a Floresta Nacional de São Francisco de Paula, sendo uma destas descrita no presente trabalho.

## MATERIAL E MÉTODOS

Os espécimes de *Geoplana rubidolineata* **sp. nov.** foram coletados, de forma direta, sob galhos caídos, na Floresta Nacional de São Francisco de Paula - FLONA/FSP, Rio Grande do Sul, Brasil. Esta unidade de conservação, onde predomina floresta ombrófila mista, localiza-se no distrito do Rincão dos Kroeff, entre 29°23'-29°27'S e 50°23'-50°25'W, ocupando área de aproximadamente 1.607 ha, a uma altitude máxima de cerca de 930 m. A morfologia externa dos espécimes, em vida e após fixação, foi analisada em laboratório, com auxílio de estereomicroscópio. Os exemplares foram mortos com água fervente e fixados com formalina neutra de Lillie 10% (ROMEIS 1989). Fragmentos contendo: 1) extremidade anterior, 2) uma porção pré-faríngea, 3) farínge e 4) aparelho copulador foram desidratados em série ascendente de álcool etílico e incluídos em paraplasto. Cortes seri-

ados sagitais, transversais ou horizontais (5-7 µm de espessura) foram corados com hematoxilina/eosina (HE) e com os tricrômicos de Mallory/Cason ou Masson/Goldner (ROMEIS 1989). Os cortes foram analisados ao microscópio óptico e utilizados para estudo da histologia e anatomia, bem como para reconstrução do aparelho copulador e da farínge. As porções remanescentes dos espécimes foram conservadas em álcool 70%. A musculatura cutânea foi analisada em cortes transversais da região pré-faríngea. A relação espessura da musculatura cutânea: altura do corpo (índice mc:h) foi calculada, a partir de cortes transversais da região pré-faríngea, conforme o método de FROELICH (1955). A classificação e descrição das células secretoras foi realizada com base na coloração das secreções com o tricrômico Mallory/Cason, tendo sido utilizadas as denominações eritrófilo(a), xantófilo(a) e cianófilo(a), para as células cuja secreção cora-se, respectivamente, em vermelho, laranja e azul. O material-tipo está depositado na Coleção de Helminthos do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo (MZUSP) e no Museu de Zoologia da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (MZU).

## *Geoplana (Geoplana) rubidolineata* **sp. nov.**

*Geoplana* sp. 10; Leal-Zanchet & Carbayo, 2000.

*Geoplana* sp. 4; Carbayo, Leal-Zanchet & Vieira, 2001, 2002.

Etimologia. O nome específico refere-se ao padrão estriado e ao tom vermelho-acastanhado do dorso.

Material-tipo. Holótipo. MZUSP PL.171: F. Carbayo, *leg.*

11.II.1999 – região pré-faríngea: cortes transversais em oito lâminas; faringe: cortes sagitais em 14 lâminas; aparelho copulador: cortes sagitais em 17 lâminas. Parátipos: MZUSP PL.172: F. Carbayo, *leg.* 29.IV.1999 – preservado em álcool etílico 70%; MZU PL.00070: F. Carbayo, *leg.* 02.IX.1998 – preservado em álcool etílico 70%; MZU PL.00071: F. Carbayo, *leg.* 16.XII.1998 - região pré-faríngea: cortes transversais em 4 lâminas; faringe: cortes sagitais em 10 lâminas; aparelho copulador: cortes sagitais em 12 lâminas; MZU PL.00072: F. Carbayo, *leg.* 25.I.1999 – fragmento anterior contendo os ovários: cortes horizontais em 6 lâminas; região pré-faríngea: cortes transversais em 16 lâminas; faringe: cortes sagitais em 18 lâminas; aparelho copulador: cortes sagitais em 25 lâminas; MZU PL.00073: F. Carbayo, *leg.* 09.III.1999 – região pré-faríngea: cortes transversais em seis lâminas; faringe: cortes sagitais em 14 lâminas; aparelho copulador: cortes horizontais em 12 lâminas; MZU PL.00074: F. Carbayo, *leg.* 13.IV.1999 – fragmento anterior contendo os ovários: cortes sagitais em nove lâminas; região pré-faríngea: cortes transversais em quatro lâminas; faringe: cortes sagitais em nove lâminas; aparelho copulador: cortes sagitais em nove lâminas.

Localidade-tipo. São Francisco de Paula, Rio Grande do Sul, Brasil, em áreas de reflorestamento com *Araucaria angustifolia* (Bert.) Kuntze.

Distribuição. Rio Grande do Sul (São Francisco de Paula) – Brasil.

Diagnose. Dorso com faixa estreita mediana clara margeada por pigmento preto e, de cada lado, uma faixa paramediana acastanhada, uma faixa lateral preta e uma estria sub-lateral marrom-avermelhada; olhos dorsais com halos claros; bordo glandular com quatro tipos de células secretoras; índice mc:h 13-14%; faringe cilíndrica; esôfago curto; testículos anteriores

no mesmo nível transversal dos ovários e os posteriores, até imediatamente antes da faringe; ductos eferentes desembocando lateralmente no terço ental da vesícula prostática; vesícula prostática longa, com porção extrabulbar ampla e porção intrabulbar tubular; átrio masculino longo, pregueado; papila penial cônica e assimétrica; oviductos emergindo dorsalmente do terço posterior dos ovários e ascendendo posteriormente ao gonóporo; ducto glandular comum curto, dorsal ao átrio feminino; vagina ausente; átrio feminino longo com revestimento alto, de aparência estratificada; comprimento do átrio feminino, 70% a 90% o do átrio masculino.

Descrição. Morfologia externa. Em vida, apresentam corpo foliáceo alongado, com comprimento máximo de 50 mm, em reptação (Tab. I). Distância da boca e do gonóporo à extremidade anterior variando, respectivamente, de 61% a 71% e de 70% a 86% do comprimento do corpo (Tab. I). Dorso com faixa mediana clara com largura de 0,5 mm (ca. 13% da largura do corpo nos parátipos MZU PL.00070 e MZUSP PL.172), margeada por pigmento preto, seguida, de cada lado, por faixa paramediana acastanhada e faixa lateral preta, ambas com 0,4 mm de largura (ca. 10% da largura do corpo nos parátipos MZU PL.00070 e MZUSP PL.172), e estria sub-lateral marrom-avermelhada com 0,2 mm de largura (ca. 7% da largura do corpo nos parátipos MZU PL.00070 e MZUSP PL.172). Cor de fundo do dorso, acinzentada, visível nas margens (Fig. 1). As estrias e faixas iniciam a ca. de 7 mm da extremidade anterior e convergem em direção à extremidade posterior (Fig. 2). Após fixação, o padrão de coloração se mantém. Ventre bege-claro em vida e após fixação; em vida, extremidade anterior de contorno cinza. Os olhos contornam a extremidade anterior do corpo, marginais e unisseriais até 1,5 mm da extremidade anterior (3,8% e 6,5% do comprimento do corpo, respectivamente, nos parátipos MZU PL.00070

Tabela I. Medidas dos espécimes-tipo de *G. rubidolineata* sp. nov. (mm). (–) Não medido, (\*) após fixação, (DG) distância do gonóporo à extremidade anterior, (DM) distância da boca à extremidade anterior, (DG %), (DM%): DG e DM, respectivamente, em relação ao comprimento do corpo.

	Holótipo	Parátipo	Parátipo	Parátipo	Parátipo	Parátipo	Parátipo
	MZUSP PL.171	MZUSP PL.172	MZU PL.00070	MZU PL.00071	MZU PL.00072	MZU PL.00073	MZU PL.00074
Comprimento em reptação	50	40	35	34	45	42	35
Largura em reptação	3,00	2,00	2,50	2,50	2,50	2,00	1,75
Comprimento em repouso	25	20	17	25	22	16	18
Largura em repouso	3,5	4,0	4,5	3,0	4,0	4,0	3,0
Comprimento*	44	19	23	25	28	19	22
Largura*	3,5	4,0	3,0	3,0	3,5	3,0	2,0
DM*	31	13	14	17	19	13	15
DM%*	71	68	61	68	68	68	68
DG*	37	15	16	21	24	15	17
DG%*	84	80	70	85	86	79	77
Sola Rastejadora* (%)	–	–	–	–	83	84	–

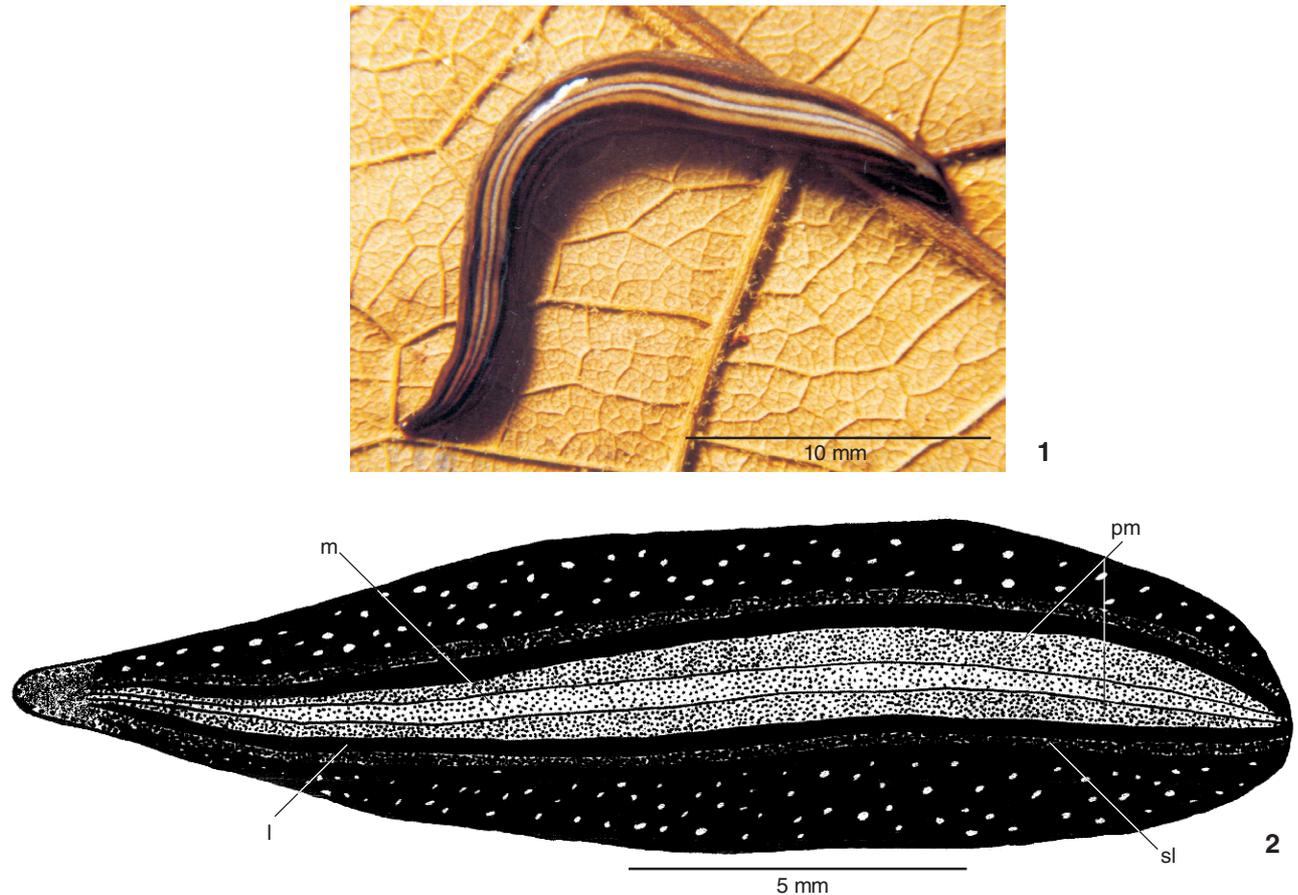


Figura 1. *Geoplana rubidolineata* sp. nov.: (1) fotografia do parátipo MZU PL.00071, em vida. Notar os halos dos olhos visualizados como pequenas manchas claras (seta); (2) parátipo MZUSP PL.172, representação esquemática da morfologia externa. (l) faixa lateral, (m) faixa mediana, (pm) faixas paramedianas, (sl) estria sub-lateral.

e MZUSP PL.172). Posteriormente, olhos com halos claros invadem o dorso, estendendo-se até a estria sub-lateral, no máximo até 0,5 mm (25% da largura do corpo, no parátipo MZUSP PL.172), de cada lado (Fig. 2).

Epiderme e musculatura da região pré-faríngea. Sola rastejadora, mais de 80% da largura do corpo (Tab. I). A epiderme recebe a desembocadura de células secretoras cianófilas com secreção amorfa, numerosas na sola rastejadora, células xantófilas com secreção granular grossa e células rabidtógenas, com secreção xantófila, as duas últimas abundantes na epiderme dorsal. Adicionalmente, células secretoras eritrófilas, com secreção granular fina, desembocam na epiderme dorsal. Bordo glandular (Fig. 3) constituído por quatro tipos de células secretoras: células eritrófilas com secreção granular fina, células cianófilas com secreção amorfa e dois tipos de células xantófilas, ambas com secreção granular grossa, respectivamente, com coloração laranja e amarelada. Musculatura cutânea constituída por três camadas: camada subepitelial

circular, seguida por uma camada diagonal com fibras oblíquas entrecruzadas e uma camada longitudinal, mais espessa, com fibras dispostas em feixes (Tab. II). Índice mc:h, 13 a 14%.

Faringe cilíndrica (Fig. 4); no holótipo, com as inserções dorsal e ventral no mesmo nível transversal e, nos parátipos MZU PL.00071 e MZU PL.00072, com inserção dorsal algo deslocada posteriormente. Glândulas faríngeas, de três tipos, com corpos celulares localizados no mesênquima, principalmente anterior e posteriormente à faringe: células secretoras xantófilas e eritrófilas, ambas com granulação fina, e células cianófilas com secreção amorfa. Musculatura externa da faringe (38  $\mu$ m de espessura no holótipo) constituída por uma camada longitudinal subepitelial, seguida por outra circular mais desenvolvida, sendo esta última intercalada com algumas fibras longitudinais mais abundantes internamente. Musculatura interna da faringe (50  $\mu$ m de espessura no holótipo) composta por espessa camada circular contendo fibras longitudinais intercaladas. Em determinados locais, ao longo do comprimento

Tabela II. Musculatura cutânea na região mediana de um corte transversal da pré-faringe, ( $\mu\text{m}$ ), e proporção entre a altura da musculatura cutânea e a altura do corpo (índice mc:h) de espécimes-tipo de *G. rubidolineata* sp. nov.

	Holótipo	Parátipo
	MZUSP PL.171	MZU PL.00072
Circular dorsal	3	5
Oblíqua dorsal	7	6
Longitudinal dorsal	44	31
Dorsal total	54	42
Circular ventral	4	6
Oblíqua ventral	8	6
Longitudinal ventral	31	27
Ventral total	43	39
mc:h (%)	13	14

da faringe, algumas das fibras longitudinais mais internas ocorrem separadas do restante da camada por mesênquima. Esôfago curto (Fig. 4) com epitélio de revestimento cúbico ciliado e espessa camada muscular subepitelial circular (49  $\mu\text{m}$  no holótipo) contendo poucas fibras longitudinais intercaladas. Valores do comprimento da faringe, da bolsa faríngea, do esôfago e do deslocamento da inserção dorsal da faringe na tabela III.

Tabela III. Valores do comprimento da faringe, da bolsa faríngea e do esôfago e do deslocamento da inserção dorsal da faringe (mm) de espécimes-tipo de *G. rubidolineata* sp. nov.

	Holótipo	Parátipo	Parátipo
	MZUSP PL.171	MZU PL.00071	MZU PL.00072
Faringe	2,1	1,5	1,5
Deslocamento da inserção dorsal	0	0,2	0,3
Bolsa faríngea	3,0	1,5	2,3
Esôfago	0,5	0,2	0,3

Sistema reprodutor (Figs 5-8). Testículos, pré-faringeais, arranjados dorsalmente em uma ou duas fileiras de cada lado do corpo. Os mais anteriores localizados a ca. de 5 mm e 6 mm da extremidade anterior do corpo (21% e 23% do comprimento do corpo), respectivamente, nos parátipos MZU PL.00074 e MZU PL.00072, e os mais posteriores, até imediatamente antes da faringe. Testículos mais posteriores situados a ca. de 13 mm e 16 mm da extremidade anterior (53% e 57% do comprimento do corpo), respectivamente, nos parátipos MZU PL.00074 e MZU PL.00072. Ductos eferentes desembocam lateralmente no terço ental da vesícula prostática (Figs 7, 8).

Vesícula prostática com porção extrabulbar longa e am-

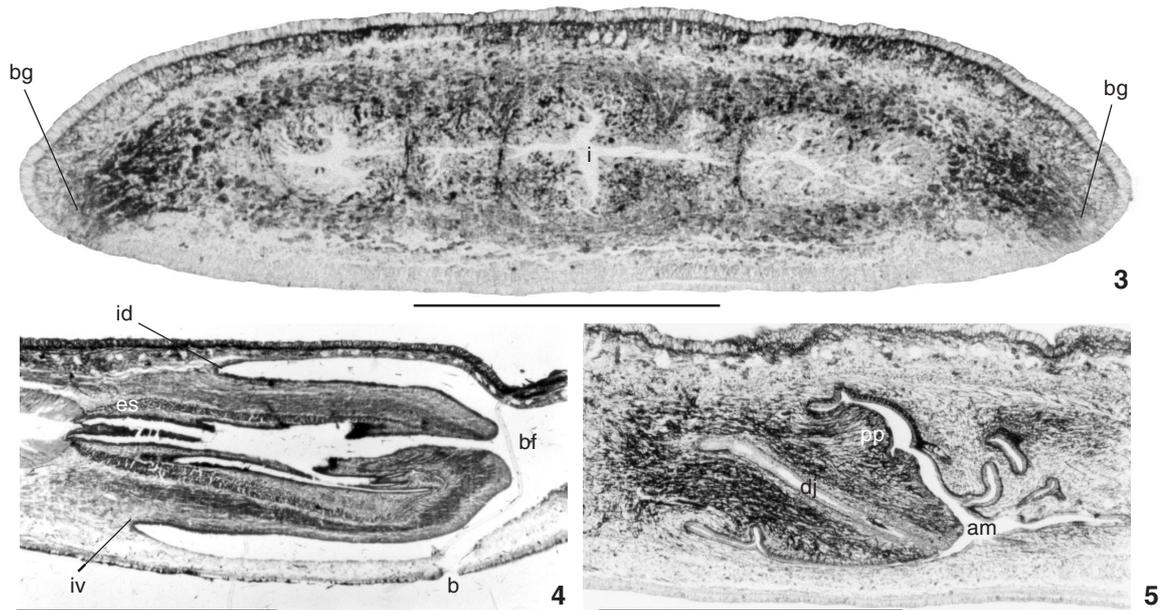
pla e porção intrabulbar tubular (Tab. IV, Figs 7, 8). Extremidade ental da vesícula a ca. de 2 mm da extremidade posterior da bolsa faríngea. Porção intrabulbar da vesícula continua-se com o ducto ejaculatório, que atravessa a papila penial e desemboca no seu ápice, algo deslocado ventralmente (Fig. 5). Átrio masculino longo e pregueado (Tab. IV, Figs 6-8), apresentando a metade ental ou os dois terços entais ocupados pela papila penial cônica e assimétrica.

Vesícula e ducto ejaculatório revestidos por epitélio cilíndrico ciliado, diminuindo gradativamente de altura no ducto, onde desembocam células secretoras eritrófilas com granulação fina, ocorrendo em menor quantidade na porção intrabulbar da vesícula. No ducto ejaculatório desembocam, adicionalmente, células secretoras cianófilas com secreção amorfa. Muscularis da porção extrabulbar bem desenvolvida (49  $\mu\text{m}$  de espessura no holótipo), constituída por fibras circulares e longitudinais intercaladas; muscularis da porção intrabulbar da vesícula (12mm de comprimento no holótipo) e do ducto ejaculatório predominantemente circular com poucas fibras longitudinais intercaladas.

Papila penial revestida por epitélio cilíndrico, diminuindo gradativamente de altura em direção ao ápice da papila, através do qual desembocam células secretoras eritrófilas com granulação grossa e células xantófilas com grânulos finos. Átrio masculino revestido por epitélio cúbico a cilíndrico baixo, através do qual desembocam células secretoras eritrófilas com granulação fina e cianófilas com secreção amorfa. Muscularis da papila penial e do átrio masculino constituídas por camada subepitelial circular e camada longitudinal subjacente; na papila penial, algo mais espessas na superfície dorsal do que na ventral e, no átrio, ca. de 20 vezes mais espessas na parede dorsal do que na ventral.

Ovários localizados aproximadamente no mesmo nível transversal dos testículos mais anteriores, situando-se a uma distância média de ca. de 6 mm da extremidade anterior (cerca de 23% do comprimento do corpo), nos parátipos MZU PL.00072 e MZU PL.00074. Os ovários medem 0,3 mm no sentido ântero-posterior e 0,06 mm no eixo lateral no parátipo MZU PL.00074. Os oviductos emergem dorsalmente do terço posterior dos ovários. Posteriormente ao gonóporo direcionam-se para o dorso e para o plano mediano, unindo-se para formar um ducto glandular comum muito curto. Este dirige-se caudalmente e desemboca diretamente na extremidade posterior do átrio feminino que se apresenta oval-alongado, com luz estreita e irregular, com comprimento correspondente a 70%, no parátipo MZU PL.00071 e no holótipo, e 90%, no parátipo MZU PL.00072, o do átrio masculino. Vagina ausente. Canal do gonóporo inclinado anteriormente (Figs. 6, 8).

Oviductos e ducto glandular comum revestidos por epitélio ciliado, cúbico a cilíndrico baixo, com desembocadura de glândulas da casca na porção ascendente dos oviductos e no ducto glandular comum. Muscularis dos oviductos predominantemente circular; no ducto glandular comum constituída por fibras circulares e longitudinais intercaladas. Átrio femini-



Figuras 3-5. *Geoplana rubidolineata* sp. nov.: (3) holótipo, corte transversal da região pré-faríngea; (4) parátipo MZU PL.00072, corte sagital da faringe; (5) holótipo, corte para-sagital da região ental do átrio masculino. (am) Átrio masculino, (b) boca, (bf) bolsa faríngea, (bg) bordo glandular, (dj) ducto ejacutório, (es) esôfago, (i) intestino, (id) inserção dorsal, (iv) inserção ventral, (pp) papila penial. Barra: 1 mm.

Tabela IV. Comprimento dos órgãos do aparelho copulador (mm) de espécimes-tipo de *G. rubidolineata* sp. nov. (–) Não medido.

	Holótipo (MZUSP PL.171)	Parátipo (MZU PL.00071)	Parátipo (MZU PL.00072)
Átrio feminino	1,10	0,70	0,90
Átrio masculino	1,60	1,00	1,00
Papila penial	0,90	0,50	0,70
Porção extrabulbar da vesícula	0,50	0,70	0,50
Porção intrabulbar da vesícula	0,10	0,10	0,05
Ducto glandular comum	0,02	–	0,03
Distância vesícula/bolsa faríngea	1,70	–	1,60

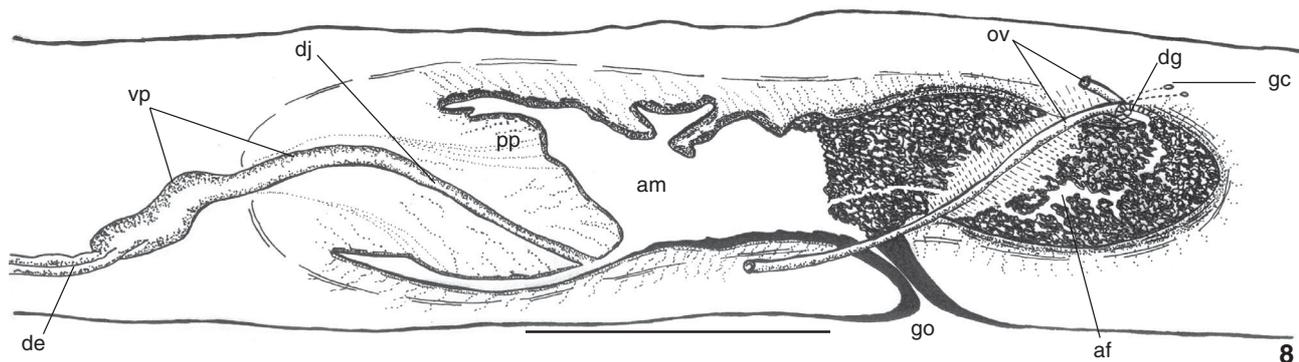
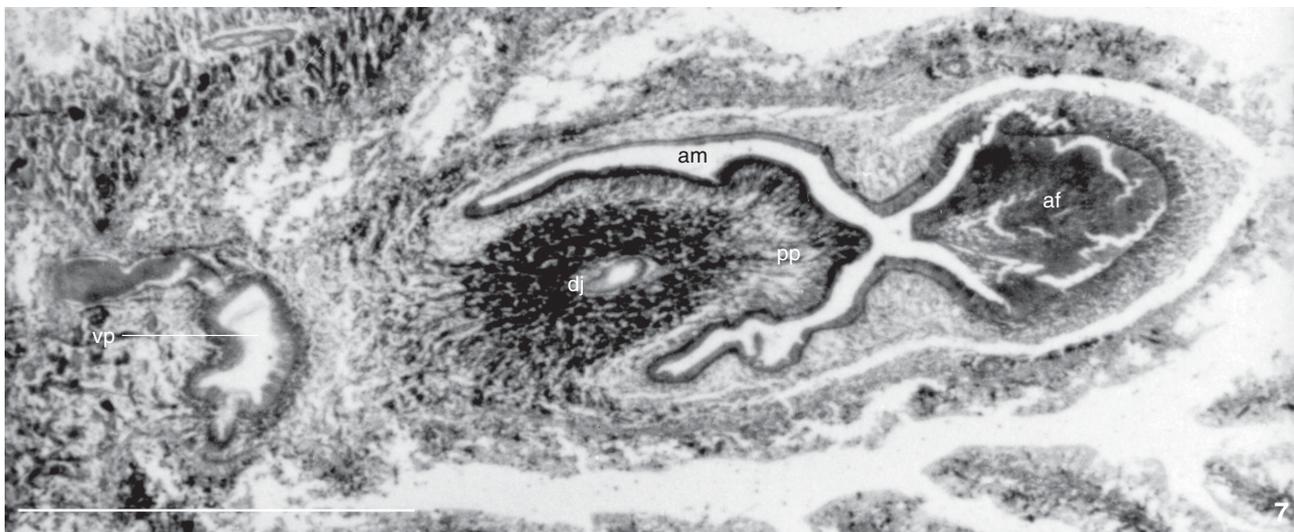
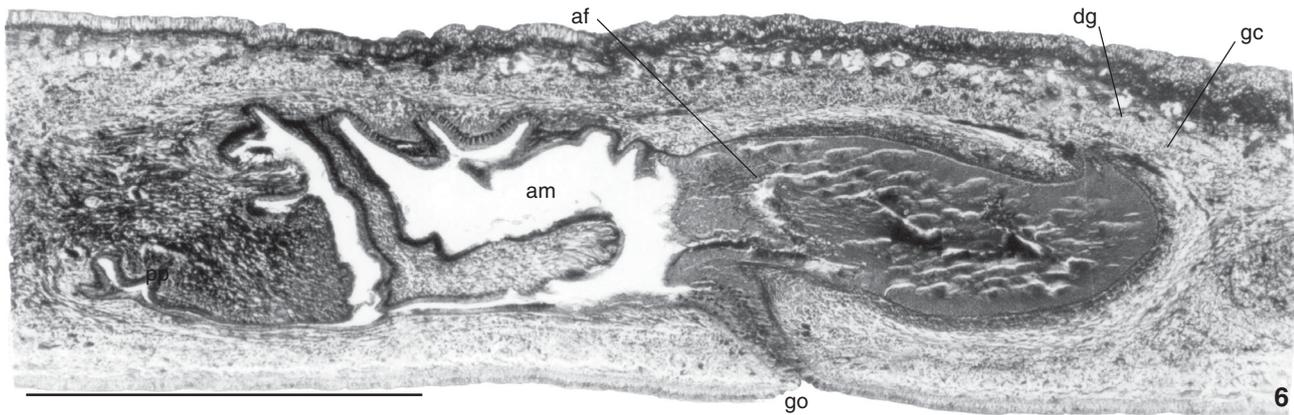
no revestido por epitélio muito alto, com aparência estratificada, constituído por uma massa compacta de células, reduzindo a cavidade atrial a uma fenda irregular. Através do epitélio atrial desembocam células secretoras cianófilas e xantófilas, ambas com secreção amorfa. Muscularis constituída por fibras circulares e longitudinais intercaladas.

Capa muscular comum pouco desenvolvida, constituída principalmente por fibras longitudinais, além de escassas fibras oblíquas e transversais.

Comentários. Vitelários bem desenvolvidos nos espécimes analisados. No holótipo, espermatozoides e secreção xantófila acumulam-se na luz do átrio feminino.

## DISCUSSÃO

Dentre as 108 espécies incluídas no gênero *Geoplana*, 23 apresentam o átrio feminino revestido por epitélio com aparência estratificada (Tab. V). Esse caráter não indica afinidade filogenética, mas tem um importante valor diagnóstico, ao nível de espécie, facilitando a comparação entre as espécies. Assim, uma análise comparativa entre *G. rubidolineata* sp. nov. e as 23 espécies acima referidas (Tab. V) indica que apenas duas, *Geoplana gaucha* Froehlich, 1959 e *G. multicolor* Graff, 1899, possuem padrão de coloração semelhante ao de *G. rubidolineata* sp. nov. (Tab. V), diferenciando-se principalmente por apre-



Figuras 6-8. *Geoplana rubidolineata* sp. nov.: (6) holótipo, corte sagital do aparelho copulador, onde ducto ejaculatório e vesícula não são visíveis; (7) parátipo MZU PL.00073, corte horizontal do aparelho copulador, (8) holótipo, reconstrução do aparelho copulador a partir de cortes sagitais. (af) Átrio feminino, (am) átrio masculino, (de) ducto eferente, (dg) ducto glandular comum, (dj) ducto ejaculatório, (gc) glândulas da casca, (go) gonóporo, (id) inserção dorsal, (ov) oviductos, (pp) papila penial, (vp) vesícula prostática. Setas: desembocadura dos ductos eferentes na vesícula prostática. As fissuras visualizadas no epitélio de revestimento do átrio feminino, nas figuras 6 e 7, são artefatos do processamento histológico. Barra: 1 mm.

sentarem um número menor de estrias do que *G. rubidolineata* **sp. nov.** As demais espécies apresentam um padrão de coloração bastante distinto de *G. rubidolineata* **sp. nov.** Ainda, quanto à morfologia externa, 15 das espécies acima referidas também diferenciam-se *G. rubidolineata* **sp. nov.** por apresentarem olhos exclusivamente marginais ou, quando com olhos dorsais, por inexistência de halos (Tab. V).

Quanto ao tipo de faringe, *G. rubidolineata* **sp. nov.** assemelha-se à maioria das 23 espécies acima referidas, apresentando faringe cilíndrica, com exceção de *G. crioula* Froehlich, 1955, que apresenta faringe campanuliforme.

Quanto à morfologia do aparelho copulador, das 23 espécies comparadas com *G. rubidolineata* **sp. nov.**, nove apresentam luz muito ampla no átrio feminino, diferenciando-se de *G. rubidolineata* **sp. nov.**, cujo epitélio de revestimento, com aparência estratificada, preenche praticamente toda a cavidade atrial.

Comparando *G. rubidolineata* **sp. nov.** com as espécies com luz do átrio feminino reduzida, verifica-se que *G. rubidolineata* **sp. nov.** diferencia-se de muitas dessas espécies

pela vesícula não bifurcada ou pela longa porção extrabulbar da vesícula. Assim, *G. caapora* Froehlich, 1957, *G. carrierei* Graff, 1897, *G. crawfordi* Beauchamp, 1939, *G. gaucha* e *G. multicolor* diferenciam-se por apresentarem vesícula prostática bifurcada. *G. crioula* possui vesícula com curta bifurcação ental e *G. goettei* Schirch, 1929, vesícula subdividida em duas câmaras unidas por um canal (Tab. V), diferentemente de *G. rubidolineata* **sp. nov.** *Geoplana franciscana* Leal-Zanchet & Carbayo, 2001, *G. incognita* Riester, 1938, *G. phocaica* Marcus, 1951, *G. preta* Riester, 1938, *G. prudhoei* Kawakatsu *et al.* 2002, *G. saima* Bois-Reymond Marcus, 1951 e *G. tapira* Froehlich, 1957 apresentam vesícula prostática não bifurcada, como em *G. rubidolineata* **sp. nov.** *G. prudhoei* diferencia-se por apresentar vesícula exclusivamente intrabulbar, de forma tubular e espiralada, e *G. incognita*, por apresentar vesícula prostática com curta porção extrabulbar, de forma esférica. *G. phocaica* e *G. saima* apresentam vesícula com porção ental direcionada para o ventre e porção ectal espiralada; *G. tapira*, vesícula direcionada para o ventre; *G. preta*, vesícula de forma esférica. Em *G. franciscana* a forma da

Tabela V. Comparação entre *G. rubidolineata* **sp. nov.** e outras espécies de *Geoplana* com átrio feminino revestido por epitélio de aparência estratificada. (AF) Átrio feminino, (+) presente, (-) ausente, (+\*) vesícula com câmaras anterior e posterior unidas por canal, ([+]) vesícula principalmente ímpar com curta bifurcação ental; ([-]) olhos dorsais sem halos, (\*) dorso com faixa mediana e estrias laterais.

	Padrão de coloração*	Olhos dorsais com halos	Faringe cilíndrica	Vesícula extrabulbar	Vesícula ímpar	AF com luz reduzida
<i>G. rubidolineata</i> <b>sp. nov.</b>	+	+	+	+	+	+
<i>G. beckeri</i> Froehlich, 1959	-	[-]	+	+	[+]	-
<i>G. caapora</i> Froehlich, 1957	-	+	+	+	-	+
<i>G. carrierei</i> Graff, 1897	-	+	+	+	-	+
<i>G. chiuna</i> E.M. Froehlich, 1955	-	[-]	+	-	[+]	-
<i>G. crawfordi</i> de Beauchamp, 1939	-	[-]	+	-	-	+
<i>G. crioula</i> E.M. Froehlich, 1955	-	+	-	+	[+]	+
<i>G. fragai</i> Froehlich, 1955	-	-	+	-	+	-
<i>G. franciscana</i> Leal-Zanchet & Carbayo, 2001	-	+	+	+	+	+
<i>G. gaucha</i> Froehlich, 1959	+	+	+	+	-	+
<i>G. goettei</i> Schirch, 1929	-	-	+	+	+*	+
<i>G. incognita</i> Riester, 1938	-	[-]	+	+	+	+
<i>G. josefi</i> Carbayo & Leal-Zanchet, 2001	-	[-]	+	+	-	-
<i>G. matuta</i> E.M. Froehlich, 1955	-	-	+	-	[+]	-
<i>G. mirim</i> E.M. Froehlich, 1972	-	+	+	+	-	-
<i>G. multicolor</i> Graff, 1899	+	+	+	+	-	+
<i>G. phocaica</i> Marcus, 1951	-	-	+	+	+	+
<i>G. placilla</i> E.M. Froehlich, 1978	-	+	+	+	+	-
<i>G. preta</i> Riester, 1938	-	-	+	+	+	+
<i>G. prudhoei</i> Kawakatsu <i>et al.</i> , 2002	-	[-]	+	-	+	+
<i>G. saima</i> du Bois-Reymond Marcus, 1951	-	-	+	+	+	+
<i>G. suva</i> Froehlich, 1959	-	-	+	+	+*	-
<i>G. tapira</i> Froehlich, 1957	-	[-]	+	+	+	+
<i>G. tuxaua</i> E.M. Froehlich, 1955	-	-	+	-	[+]	-

vesícula é similar a de *G. rubidolineata* sp. nov. Quanto à desembocadura dos ductos eferentes na vesícula prostática, caráter importante de ser analisado juntamente com a forma e posição da vesícula, nota-se que, dessas espécies que apresentam vesícula extrabulbar e indivisa, em *G. incognita*, *G. phocaica*, *G. preta* e *G. franciscana*, os ductos eferentes desembocam, similarmemente a *G. rubidolineata* sp. nov., na parede lateral da vesícula.

Ainda em relação à porção masculina do aparelho copulador, é importante destacar que *G. rubidolineata* sp. nov. possui átrio masculino longo e pregueado e papila penial ocupando apenas a metade ou dois terços entais do átrio masculino, características estas que a diferencia das espécies acima referidas, excetuando *G. phocaica*.

Adicionalmente, caracteres dos órgãos femininos do aparelho copulador, tais como a orientação do eixo principal do átrio feminino e a extensão da vagina e do ducto glandular comum, podem auxiliar na diferenciação de *G. rubidolineata* sp. nov. Assim, a orientação do eixo principal do átrio feminino é horizontal em *G. rubidolineata* sp. nov., como na maioria das espécies de *Geoplana*, mas vertical em *G. saima* e tende à verticalidade em *G. caapora*, *G. multicolor*, *G. prudhoei* e *G. incognita*.

Quanto à extensão comparativa da vagina (= canal feminino) e do ducto glandular comum em relação ao comprimento do átrio feminino, verifica-se que, similarmemente a *G. rubidolineata* sp. nov., *G. crawfordi*, *G. crioula*, *G. gaucha* e *G. saima* não apresentam um divertículo ental (= vagina) do átrio feminino e possuem ducto glandular comum muito curto. *G. tapira* não possui vagina, mas o ducto glandular comum é relativamente longo, similarmemente a *G. prudhoei*. Já *G. caapora*, *G. goettei* e *G. multicolor* diferenciam-se por não apresentarem ducto glandular comum, enquanto *G. carrierei*, *G. franciscana*, *G. incognita*, *G. phocaica* e *G. preta* possuem ducto glandular comum relativamente mais longo do que em *G. rubidolineata* sp. nov., além de apresentarem vagina.

Assim, a combinação de caracteres apresentada por *G. rubidolineata* sp. nov. a diferencia das demais espécies descritas para o gênero.

## AGRADECIMENTOS

Ao CNPq, as bolsas de produtividade em pesquisa e de iniciação científica (PIBIC) concedidas, respectivamente, a Ana Maria Leal-Zanchet e Vanessa dos Anjos Baptista. Ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, a autorização para o desenvolvimento de pesquisas na Floresta Nacional de São Francisco de Paula. Ao Dr. Fernando Carbayo, a coleta dos espécimes e a confecção da foto utilizada na figura 1. Às laboratoristas Letícia A. Guterres e Teresinha H. Oliveira, respectivamente, o auxílio na confecção das prepara-

ções histológicas e na confecção das fotos. À Dra Eudóxia Froehlich, pelas sugestões realizadas numa versão preliminar do manuscrito.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARBAYO, F. & A.M. LEAL-ZANCHET. 2001. A new species of terrestrial planarian (Platyhelminthes, Tricladida: Terricola) from south Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, São Carlos, 61 (3): 437-447.
- CARBAYO, F.; A.M. LEAL-ZANCHET & E.M. VIEIRA. 2001. Land planarians (Platyhelminthes: Tricladida: Terricola) as indicators of man-induced disturbance in a South Brazilian rainforest. **Belgian Journal of Zoology**, Bruxelas, 131 (Suppl.): 223-224.
- CARBAYO, F.; A.M. LEAL-ZANCHET & E.M. VIEIRA. 2002. Terrestrial flatworm (Platyhelminthes: Tricladida: Terricola) diversity vs. man-induced disturbance in an ombrophilous forest from Southern Brazil. **Biodiversity and Conservation**, Dordrecht, 11: 1091-1104.
- FROELICH, C.G. 1959. On geoplanids from Brazil. **Boletim da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo, Série Zoologia**, São Paulo, 22: 201-265.
- FROELICH, E.M. 1955. Sobre espécies brasileiras do gênero *Geoplana*. **Boletim da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras da Universidade de São Paulo, Série Zoologia**, São Paulo, 19: 289-369.
- GRAFF, L. 1899. **Monographie der Turbellarien: II. Tricladida Terricola**. Leipzig, Engelmann, 574p.
- LEAL-ZANCHET, A.M. & F. CARBAYO. 2000. Fauna de planárias terrestres (Platyhelminthes, Tricladida, Terricola) da Floresta Nacional de São Francisco de Paula, RS, Brasil: uma análise preliminar. **Acta Biologica Leopoldensia**, São Leopoldo, 22 (1): 19-25.
- LEAL-ZANCHET A.M. & F. CARBAYO. 2001. Two new species of Geoplanidae (Platyhelminthes, Tricladida, Terricola) from Brazil. **Journal of Zoology**, London, 253: 433-446.
- OGREN, R.E. & M. KAWAKATSU. 1990. Index to the species of the family Geoplanidae (Turbellaria, Tricladida, Terricola). Part I: Geoplaninae. **Bulletin of the Fuji Women's College**, Sapporo, 28 Serie II: 79-166.
- OGREN, R.E.; M. KAWAKATSU & E.M. FROELICH. 1997. Additions and corrections of the previous land planarian indices of the world (Turbellaria, Seriata, Tricladida, Terricola) Addendum IV. Geographic locus index: Bipaliidae; Rhynchodemidae (Rhynchodeminae; Microplaninae); Geoplanidae (Geoplaninae; Caenplaninae; Pematoplaninae). **Bulletin of the Fuji Women's College**, Sapporo, 35 Serie II: 63-103.
- ROMEIS, B. 1989. **Mikroskopische Technik**. München, Urban und Schwarzenberg. 697p.

Recebido em 06.XII.2004; aceito em 30.IX.2005.