

## SÔBRE DUAS ESPÉCIES DO GÊNERO "POMACEA" PERRY, COM UM ESTUDO DA GENITÁLIA EM AMBOS OS SEXOS (Mesogastropoda, Architaenioglossa, Mollusca)<sup>1</sup>

H. DE SOUZA LOPES  
Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, D.F.

(Com 26 figuras no texto)

Conseguimos reunir uma série de espécies de *Pomacea* Perry de várias regiões do Brasil; de algumas delas obtivemos exemplares vivos e destes conservamos as partes moles. Conseguimos criar duas espécies no laboratório e aproveitamos a oportunidade de estudar a genitália em ambos os sexos. Conchas de tôdas as espécies têm sido remetidas ao Dr. I. PAIN, que nos tem enviado as determinações. Desejamos agradecer a êste especialista a gentileza de sua colaboração.

Adotamos a opinião de I. PAIN sôbre a prioridade do nome *Pomacea* Perry, 1810, anterior a *Ampullarius* Montefort, 1810. Comunicou-nos em carta de 30 de novembro de 1954 êste conhecido malacologista que o trabalho de PERRY (*Arcana Signature*) apareceu em março de 1810 e que o DENIS DE MONTEFORT (*Conchyliologie Systematique*, vol. 2) é posterior a esta data, ainda que do mesmo ano. O tipo de *Pomacea* é *P. maculata* Perry, 1810 (= *Ampullaria gigas* Spix, 1827) e o de *Ampullarius* é *Nerita urceus* Müller, 1774.

A fim de podermos obter, do mesmo exemplar, a concha e as partes moles para disseccões, usamos a técnica que passamos a expor. Com a ponta de uma tesoura forte abrimos um orifício na última espira da concha, do lado oposto ao da abertura (fig. 1, a); por êste orifício introduzimos uma longa agulha ligada a um fio de cobre delgado (obtido de fios flexíveis usados para condução de corrente elétrica). A agulha é dirigida ao longo da columela e sua ponta surge na parte inferior da abertura (fig. 1, b). A extremidade livre do fio de cobre é também introduzida pelo orifício em direção à margem superior da abertura (fig. 1, c). Quando são puxadas a agulha e a extremidade livre do fio, êste correndo ao longo da columela desliga o músculo columelar de sua inserção e a lesma pode ser retirada inteira. O animal é então dissecado

<sup>1</sup> Recebido para publicação a 15 de fevereiro de 1955.

em placa com parafina, em solução fisiológica e os órgãos genitais desenhados em câmara clara. Para obtermos detalhes do saco do pênis e da bainha cortamos apenas as citadas partes do aparelho genital e comprimimos em triquinoscópio para que a compressão seja progressiva e examinada ao microscópio estereoscópico. Fixada a peça comprimida, usamos a coloração pelo carmin clorídrico alcoólico e conservamos em bálsamo. Os desenhos do material assim comprimido permitem dar detalhes do pênis, da prega e das glândulas da bainha.

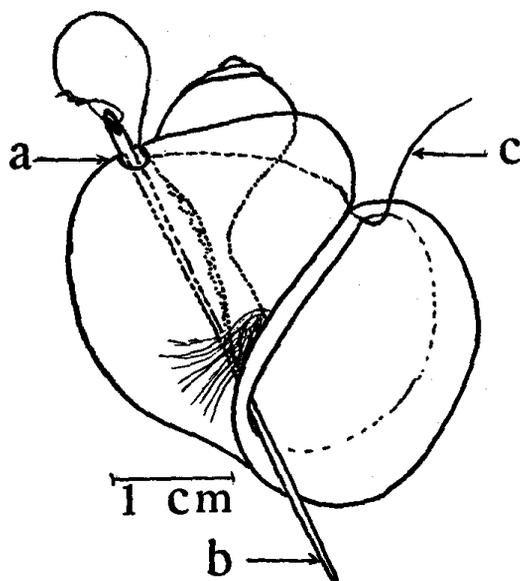


Fig. 1 — *Pomacea sordida* (Swainson), técnica para retirada das partes moles (a: orifício, b: agulha, c: extremidade livre do fio).

Na medida da espira, considerando que esta é formada por uma superfície que se desloca em torno da columela, medimos uma volta completa quando esta superfície torna a se encontrar no plano inicial. Assim, as conchas nepiônicas das espécies que estudamos apresentam cerca de duas voltas e não uma como considera SCOTT (1934) quando estuda *P. canaliculata*. Pela figura dada no esplêndido trabalho citado há, também, cerca de duas voltas da espira em *P. canaliculata*.

Na designação das cores utilizamos a publicação de C. & J. VILLALOBOS (1947).

### *Pomacea haustum* (Reeve, 1856)

(Figs. 2 a 16)

*Ampullaria haustum* Reeve, 1856, sp. 23, pl. 5.

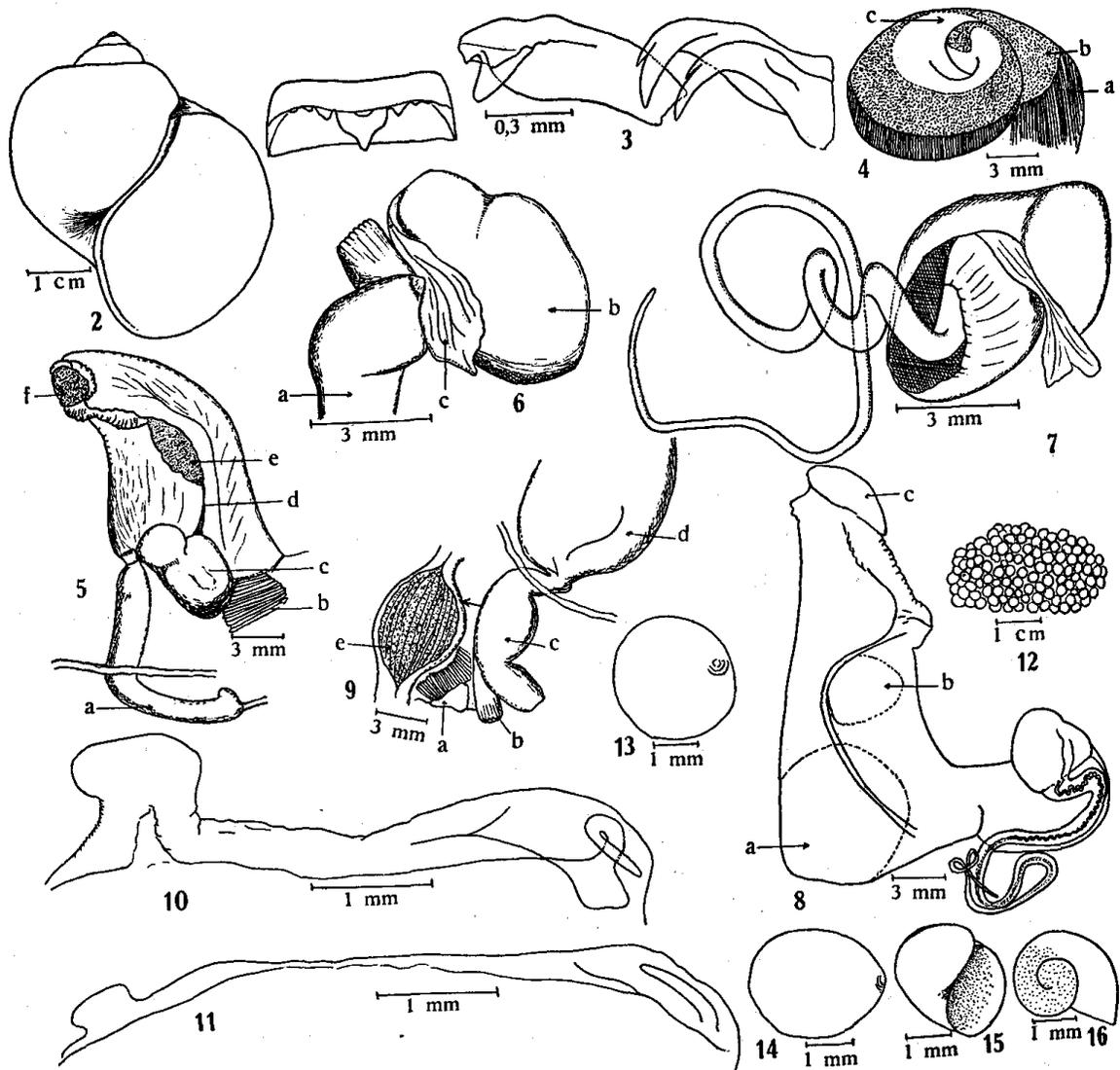
Concha (fig. 2) com 43 a 47,5 mm de comprimento por 39 a 43 mm de largura nos exemplares dissecados com 4 a 5 giros da espira; externamente brilhante, amarela levemente esverdeada ou castanha, encontrando-se as colora-

ções intermediárias. Há quase sempre listas espirais mais escuras, de largura e número muito variáveis. As espiras são largamente arredondadas e, a partir da terceira volta as suturas são profundas, mais acentuadas na última volta. As estrias de crescimento são muito finas e a superfície externa é freqüentemente maleada na última meia volta nos maiores exemplares. A coloração é muito variável e os exemplares criados no laboratório têm freqüentemente conchas muito delgadas. Abertura larga, umbigo bem constituído. Opérculo transparente, muitas vêzes mais arredondado que a abertura, de modo a não a fechar completamente.

Rádula: R = (2.1.1.1.2)x34. Dente central: cúspide mediana muito longa com a ponta romba e margens sinuosas; três cúspides acessórias que decrescem de tamanho do centro para as margens laterais. Dente intermediário: uma forte cúspide mediana, arredondada; uma cúspide interna acessória bem constituída e 2 a 3 cúspides externas. Dentes laterais com cúspides terminais curvas havendo, em cada um dêles, uma longa e fina cúspide acessória interna (fig. 3).

*Órgãos genitais masculinos* — Testículo branco amarelado ocupando cêrca das três primeiras voltas da espira, repousando sôbre a glândula digestiva (fig. 4). Há, externamente, sôbre o testículo, uma larga faixa pigmentada (região pontilhada da figura); em exame macroscópico o testículo parece limitado à face interna da glândula digestiva, que está em contacto com a columela. O conduto seminal termina no órgão prostático em região onde não se distingue externamente vesícula seminal (fig. 5). Passando sob a prega paleal a próstata, de coloração idêntica à do testículo, se estende até a bolsa do pênis onde termina em ponta romba. A distância do início da próstata até a prega paleal é um pouco maior do que desta até a bolsa do pênis. Quando se afasta a bolsa do pênis da parte terminal da próstata, distingue-se uma membrana delgada, constituída por uma dobra da bolsa (fig. 6). Esta membrana é longa e apresenta, no animal vivo, movimentos constantes que se efetuam da extremidade para a base. A função desta membrana deve ser a de acarretar o líquido espermático da próstata para dentro da bolsa do pênis. O pênis, enovelado, se encontra dentro da bolsa, cujas paredes são constituídas pelo tegumento dobrado desde a base do pênis e que se enrola sôbre si mesmo (fig. 7). O pênis sai da bolsa junto à base da bainha do pênis, insinuando-se pela sua face interna. A bainha do pênis é, nesta espécie, uma formação fortemente muscular, implantada na margem do manto e que se encontra, em repouso, dobrada para dentro. É larga, longa e achatada, a sua extremidade distal é fracamente dobrada para a direita (fig. 5). A face externa, isto é, a que em repouso se ajusta à parede pulmonar, é lisa e apresenta, na base e junto ao bordo esquerdo, uma formação glandular muito volumosa (glândula hipobranquial),

de coloração rósea (VILLALOBOS: SSO — 17-11<sup>o</sup>) incluída profundamente no tecido da bainha, e que ocupa cerca de três quartas partes da largura da base. A face que, em repouso, se ajusta ao manto (face interna) apresenta uma larga prega longitudinal que se estende desde a base, descreve uma curva para a direita e vai terminar junto à margem direita da bainha do pênis. O pênis, durante a cópula, segue ao longo da bainha, abrigando-se sob essa prega do tegumento. Cerca do meio da bainha, junto à prega, se encontra uma formação glandular volumosa (glândula mediana interna), muito superficial. Na extremidade da bainha há uma formação semelhante (glândula apical), ambas de coloração rósea nos exemplares vivos, abrigando-se esta última entre as mar-



*Pomacea haustum* (Reeve) — Fig. 2: Concha; fig. 3: dentes da rádula; fig. 4: testículo (a = glândula digestiva, b = zona pigmentada, c = zona sem pigmento); fig. 5: aparelho genital masculino (a = próstata, b = ctenídeo, c = bolsa do pênis, d = prega da bainha do pênis, e, f = glândulas); fig. 6: próstata (a), bolsa do pênis (b) e membrana (c); fig. 7: bolsa do pênis com êste desenvaginado; fig. 8: pênis e bainha, preparação comprimida (a, b, c = glândulas); fig. 9: aparelho genital feminino (a = vestígio do pênis, b = ânus, c = vagina, d = glândula de albumen, e = vagina aberta longitudinalmente); figs. 10 e 11: vestígio do pênis, preparação comprimida; fig. 12: postura; figs. 13 e 14: ovos; figs. 15 e 16: conchas nepiônicas.

gens da prega da bainha do pênis que, nesta região, tomam grande desenvolvimento e estão dobradas para fora. Quando se comprimem os órgãos genitais terminais, o pênis se desenvagina e a posição relativa dos três órgãos glandulares é mais evidente (fig. 8).

*Órgãos genitais femininos* — A glândula de albumen, muito volumosa, é fortemente corada em róseo (VILLALOBOS, SSO — 15 — 12°). A vagina é engrossada e separada na sua parte terminal por constrictão bem aparente (fig. 9). Essa região engrossada, quando cortada longitudinalmente, mostra fortes pregas longitudinais na parede (fig. 9, e). Entre o ânus e o ctenídeo se encontram os vestígios do pênis e da bainha do pênis. Encontramos certas variações no desenvolvimento destes órgãos vestigiais. O rudimento do pênis é, por vêzes, longo e dobrado (fig. 10), podendo ser muito pouco desenvolvido (fig. 11).

*Postura* — Obtivemos posturas durante os meses quentes do ano (de outubro a fevereiro) período que se estendeu muito em 1954 quando os exemplares nascidos no começo de outubro já estavam em condições de se reproduzirem no fim do período. Assim é possível a obtenção de duas gerações anuais. As posturas são obtidas mesmo em aquários de pequena capacidade (com cerca de 30 litros de água). Esta espécie é fitófaga mas também se alimenta de carne. Os ovos são de coloração rósea intensa (VILLALOBOS, Rs — 16 12°), aproximadamente esféricos, sendo depositados de tal maneira que, quando secam conservam a forma e se unem por pequena superfície (fig. 12). Secos, se desprendem uns dos outros com facilidade. As posturas são efetuadas de 10 a 20 cm acima do nível da água onde vivem os adultos, presas a plantas ou mesmo às paredes dos tanques ou aquários.

A concha nepiônica (figs. 15 e 16) tem um pouco menos que duas voltas da espira, apresentando a sua parte inicial (a parte pontilhada da figura) a mesma coloração rósea dos ovos; o restante da concha deixa ver, por transparência o pigmento negro do manto que forma manchas irregulares.

*Material estudado* — Exemplares criados durante dois anos em cativeiro provenientes de Pôrto Alegre, Rio Grande do Sul e capturados pelo Dr. S. J. DE OLIVEIRA. Recebemos também exemplares vivos desta espécie do Dr. PEDRO CABRAL GONÇALVES capturados em Pôrto Alegre, nos terrenos da Escola de Agronomia e Veterinária da Universidade. Outros exemplares foram capturados nos arredores do Instituto Oswaldo Cruz, no Rio de Janeiro. Examinamos ainda exemplares de Recife, Pernambuco, por intermédio do Dr. JÚLIO FERNANDES. Desejamos agradecer a êstes colegas o material enviado.

O material de conchas foi enviado ao Dr. I. PAIN que gentilmente determinou a espécie, baseando-se nos exemplares do Rio Grande do Sul que serviram para as disseccções.

**Pomacea sordida** (Swainson, 1823)

(Figs. 1, 17 a 23)

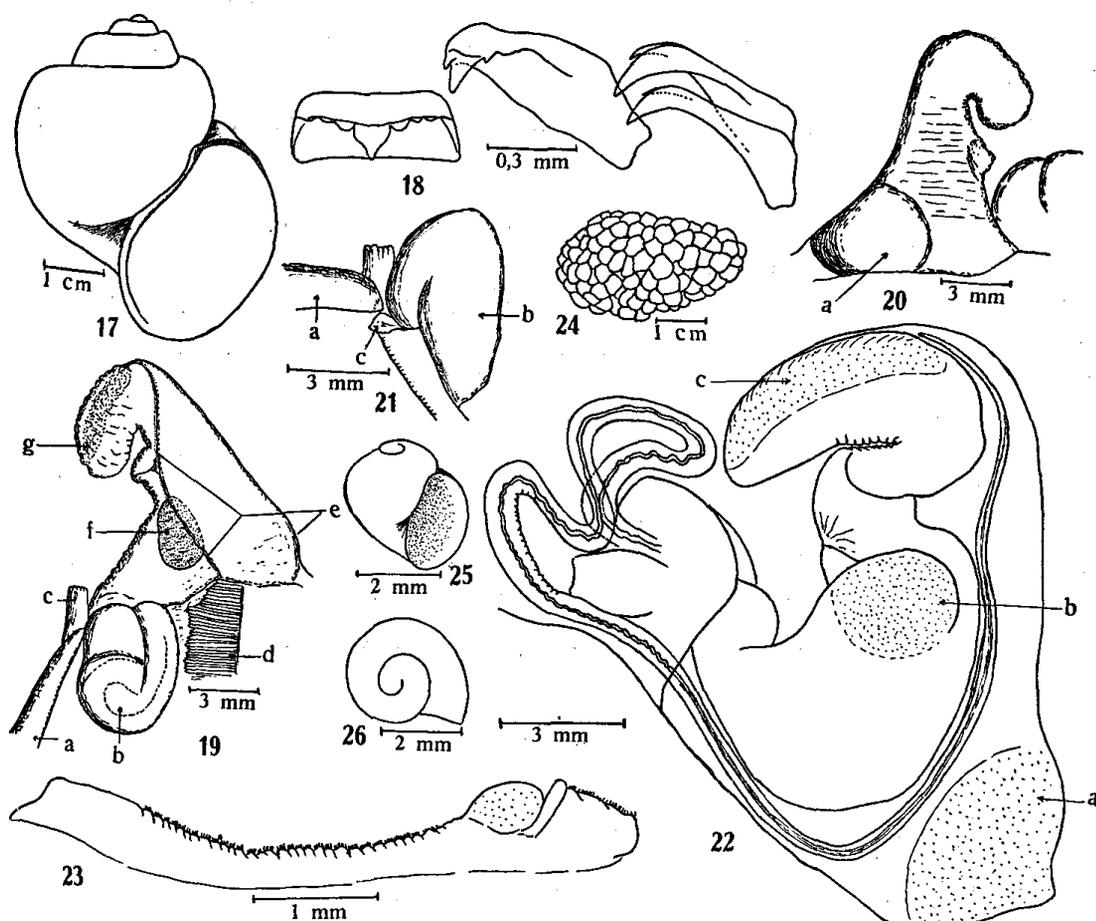
*Ampullaria sordida* Swainson, 1823: pl. 143, figs. 1, 2.*Ampullaria sordida* Reeve, 1856, sp. 11, pl. 3.

Concha (fig. 17) com 30 a 45 mm de comprimento por 27 a 41 mm de largura nos exemplares dissecados com 5 a 6 giros da espira. Muito frequentemente de coloração castanha escura, às vezes amarelada ou esverdeada com faixas espirais castanhas em número e largura variáveis. As espiras são achatadas superiormente e as suturas podem ser mais ou menos profundas. Estrias de crescimento finas, algumas vezes as estrias são mais grossas e irregularmente dispostas. Concha habitualmente grossa; nos exemplares criados em ambientes limitados as paredes geralmente se adelgaçam. Abertura bem redonda, superfície interna às vezes clara, habitualmente uniformemente cinzenta com a margem escurecida; algumas vezes se vêem, por transparência, as faixas espirais castanhas da face externa da concha (nos exemplares de paredes delgadas). Opérculo escuro, castanho, espesso, fechando inteiramente a abertura.

Rádula: R — (2.1.1.1.2.) x 26. Dente central com cúspide mediana longa, três cúspides acessórias que decrescem em tamanho do centro para os lados. Dente intermediário com a cúspide central longa e aguda. Dentes laterais com cúspides acessórias internas reduzidas, a do dente inferior menor do que a do dente superior (fig. 18).

*Órgãos genitais masculinos* — Testículo volumoso, ocupando as três primeiras voltas da espira, de coloração amarelada, sem pigmentação escura na membrana que o recobre. Bolsa do pênis com a região basal de coloração fortemente rósea. O pênis sai por uma dobra da bolsa em direção à bainha, atravessa livremente ao longo da goteira formada pela base da bainha e a sua inserção no manto até atingir a dobra longitudinal da bainha ao nível do ctenídeo. Quando se afasta a bolsa do pênis da parte terminal do órgão prostático, encontra-se um lóbulo muito reduzido (fig. 21) cuja função deve ser a de encaminhar o líquido espermático para a base do pênis. A bainha do pênis é largamente implantada na margem do manto (figs. 19, 20) estreitando-se rapidamente até atingir a metade do comprimento onde a largura é de cerca da metade da largura da base; distalmente dobra-se para a direita. A dobra do tegumento da bainha, na face interna, que serve para abrigar o pênis durante a cópula, se estende desde a base, junto ao ctenídeo, dirige-se longitudinalmente, dobra-se para a esquerda envolvendo o ápice da bainha do pênis. A margem esquerda da bainha é quase reta e lisa; na margem direita o tegumento se torna fortemente pregueado havendo uma dobra mais conspícua um pouco além do meio. As glândulas da bainha se dispõem da seguinte maneira: uma formação glandular (glândula hipobranquial) volumosa na base, do lado es-

querdo, faz forte saliência na face externa (face oposta a que, em repouso, se ajusta à superfície pulmonar). Duas outras formações se dispõem na face interna. Uma, de coloração amarela intensa, muito superficial, se encontra junto à dobra longitudinal da bainha, na metade basal; a outra está incluída nas dobras do ápice, na região voltada para a direita. Em preparação comprimida se localizam bem as formações glandulares na bainha (fig. 22).



*Pomacea sordida* (Swainson) — Fig. 17: Concha; fig. 18: rádula; fig. 19: aparelho genital masculino, face interna (a = próstata, b = bolsa do pênis, c = ânus, d = ctenídio, e = prega longitudinal da bainha do pênis, f e g = glândulas); fig. 20: aparelho genital masculino, face externa (a = glândula hipobranquial); fig. 21: próstata (a), bolsa do pênis (b) e membrana vestigial (c); fig. 22: bolsa do pênis e bainha, preparação comprimida (a, b, c = glândulas); fig. 23: vestígio do pênis no aparelho genital feminino; fig. 24: postura; figs. 25 e 26: conchas nepiônicas.

*Órgãos genitais femininos* — A glândula de albumen, muito volumosa, é fortemente corada em amarelo-alaranjado. Os vestígios do pênis e da bainha são encontrados na margem do manto. Há uma formação curta, cilíndrica (vestígio do pênis) próxima a uma formação arredondada que representa o vestígio base do pênis. Longe destas formações se encontra um vestígio da bainha e entre elas a margem do manto é pregueada fortemente (fig. 23).

*Postura* — Obtivemos posturas como na espécie anterior. Muitos exemplares das duas espécies foram criados conjuntamente. Por três vezes encon-

tramos fêmeas de *P. sordida* Sw. em cópula com machos da espécie anteriormente estudada. O primeiro casal, mantido separadamente não deu descendência os demais ainda estão em observação. Os ovos, de coloração amarelo-laranja (VILLALOBOS, OOS — 17 — 9.º) são depositados em massas de tal forma aglomerados que, uma vez sêca a postura os ovos, comprimidos uns contra os outros, são fortemente achatados (fig. 24). Nesta espécie, ao saírem os jovens, as cascas se rompem mas a postura continua colada à superfície onde foi depositada. A concha nepiônica (figs. 25 e 26) tem um pouco mais que 2 voltas da espira.

A espécie, apesar de fitófaga, se alimenta com freqüência com carne bovina fresca.

*Material estudado* — Exemplares criados no laboratório, provenientes dos lagos artificiais da Universidade Rural, Itaguaí, Estado do Rio de Janeiro. Exemplares capturados em Bonsucesso, Distrito Federal, novembro de 1954. Cinco exemplares provenientes da Raiz da Serra de Petrópolis, A. LEITÃO DE CARVALHO, novembro de 1954.

#### SUMMARY

The present paper is an account of the dissections made in two species of *Pomacea* Perry; *P. haustum* (Reeve) and *P. sordida* (Swainson). Eggs, youngs, male and female genital organs are described and figured.

#### BIBLIOGRAFIA

- BOUVIER, M. E. L., 1888, Sur la morphologie de l'Ampullarie. *Bull. Soc. Philom. Paris*, (7) 12:5-7.
- BOUVIER, M. E. L., 1888, Étude sur l'organisation des Ampullaries. *Mem. Soc. Philom. Paris* (vol. centenaire):63-85 pl. 9.
- IHERING, H., 1887, Giebt es Orthoneuren? *Z. Wiss. Zool.*, 45:499-531, pl. 24, 3 figs.
- PRASHAD, B., 1925, Anatomy of the Common Indian Apple — Snail *Pila globosa*. *Mem. Ind. Mus.*, 8:91-151 pls. 16-18, 18 figs.
- REEVE, L., 1856, Monograph of the genus Ampullaria. *Conchologia Iconica*, London, 10:28 pls., 134 spp.
- SACHWATKIN, V., 1920, Das Urogenitalsystem von *Ampullaria gigas* Spix. *Acta Zool., Stockholm*, 1:1-63, pls. 1-3.
- SCOTT, M. I. H., 1934, Sobre el desarrollo embrionario de "Ampullaria canaliculata". *Rev. Mus. La Plata*, 34:373-385, pls. 1-6.
- SCOTT, M. I. H., 1943, Sobre la organización de *Ampullaria (Asolene) megastoma* Sowerby. *Notas Mus. La Plata, Zool.*, 8 (70): 269-280, 6 figs.
- SWAINSON, W., 1822/23, *Zoological Illustrations*, London, Series 1, vol. 3: pls. 120-182.
- TROSCHEL, F. H., 1845, Anatomie von *Ampullaria urceus* und über die Gattung *Lanistes* Montf. *Arch. Naturg.*, 11:197-216, pl. 8.
- VILLALOBOS, C. & J., 1947, *Atlas de los colores*. XV + 74 pp., 38 pls, Libreria El Atheneo Ed., Buenos Aires.