

# DISTRIBUIÇÃO DOS MOLUSCOS TERRESTRES DA ILHA DO PICO (AÇORES) E VARIABILIDADE DE *OXYCHILUS (DROUETIA) MINOR* (MORELET, 1860)

ANTÓNIO M. DE FRIAS MARTINS, REGINA TRISTÃO DA CUNHA,  
MARIA HELENA SOUSA & PAULO JORGE MELO

*Departamento de Biologia, Universidade dos Açores, Rua da Mãe de Deus, 13-A  
PT - 9500-801 Ponta Delgada, Portugal*

## INTRODUÇÃO

Os moluscos terrestres da ilha do Pico têm sido objecto de estudos vários, mas sobre eles de facto pouco se tem publicado. Arthur Morelet, na sua expedição aos Açores em companhia de Henri Drouët, visitou a ilha em 1857 e, em 1860, naquela que foi a primeira grande obra sobre a malacologia açoriana, elencou as espécies encontradas naquela visita. Ali Morelet (1860) descreveu *Pupa* [= *Leiostylia rugulosa*] com base num único indivíduo encontrado no Pico, tornando-se esta a primeira espécie endémica de moluscos terrestres adstrita àquela ilha. Se bem que trabalhos posteriores hajam registado esta espécie em outras ilhas (veja Cunha *et al.*, 2005), impõe-se uma revisão deste grupo com base não apenas em caracteres conchológicos mas sobretudo anatómicos e moleculares no intuito de serem compreendidas as posições taxonómicas e relações filogenéticas destes taxa nas várias ilhas. Para além desta espécie, aquele naturalista francês menciona para o Pico uma variedade de *Limax rufus* [*Arion lusitanicus*], espécie espalhada por outras ilhas açorianas. Morelet (1860) serviu-se ainda das suas observações no Pico para a descrição de outras espécies que reconheceu estarem distribuídas pelas restantes ilhas; tal foi o caso dos ellobiídeos halofílicos *Auricula* [= *Ovatella*] *vulcani*, endemismo açórico, e *Auricula bicolor* e *Auricula vespertina* que são consideradas sinónimos de *Myosotella myosotis*. Para além do que acima foi indicado, apenas mais quatro espécies terrestres mereceram para Morelet menção expressa da ilha do Pico: *Helix* [= *Caracollina*] *lenticula*, uma introdução da Europa então ainda raramente observada nos Açores, *Helix* [= *Heterostoma*] *paupercula*, uma introdução da Madeira igualmente rara, e *Bulimus* [= *Macaronapaeus forbesianus*], um endemismo circunscrito ao Grupo Central. No início do século XX, o barão W. Rothschild realizou uma expedição aos Açores cujas recolhas depositou no Natural History Museum, Londres; entre o material recolhido, mas nunca trabalhado, figuram sete exemplares de *Macaronapaeus* imaculadamente brancos (BMNH 1903-10-8.175-181), que se crê relacionados com o endemismo terceirense *Macaronapaeus alabastrinus*, mas cuja decisão aguarda revisão taxonómica apropriada. Nobre (1924) recolheu esta espécie nos arredores do Cais do Pico e menciona-a como *Bulimus pruninus* mas Backhuys (1975), ciente embora da lista de Nobre, nem se lhe refere; estes autores, porém, se bem que hajam contribuído imensamente para o conhecimento da malacofauna açórica, pouco acrescentaram à lista de Morelet em matéria de novidade endémica para a ilha do Pico.

As investigações da equipa de Malacologia do Departamento de Biologia da Universidade dos Açores, sobretudo as resultantes dos projectos STRIDE/CEN/508/92 e

PRAXIS/2/2.1/BIA/169/94, trouxeram a actualização do registo malacológico do Pico, com algumas espécies novas, mas os resultados dos respectivos relatórios, se bem que parcialmente incluídos em Cunha *et al.*, (2005), aguardam tratamento e publicação apropriados.

A expedição do Departamento de Biologia à ilha do Pico, em 2005, proporcionou ocasião para se tentar resolver alguns aspectos de distribuição dos moluscos terrestres da ilha. Em especial, procurou-se efectuar recolhas que permitissem estudos anatómicos para indagar a variabilidade populacional do zonítideo *Oxychilus (Drouetia) minor*, tido como conspécifico das populações da ilha do Faial (Cunha *et al.*, 2005). De modo particular insistiu-se na recolha de exemplares representados por um único espécimen recolhido em 1997 na área de Santa Luzia e registado na colecção de referência dos moluscos terrestres, do Departamento de Biologia, sob o número "1093", por se tratar de um indivíduo visivelmente maior que todos os outros até então recolhidos. O presente relatório inclui, assim, a listagem e distribuição das espécies recolhidas nas 16 estações investigadas, e bem assim uma análise preliminar à variabilidade morfológica e anatómica de *Oxychilus (Drouetia) minor*.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### *Materiais*

Os materiais constantes do presente estudo referem-se às recolhas feitas em 16 estações entre 06 e 14 de Junho de 2005. Para o estudo da variabilidade anatómica de *Oxychilus (Drouetia) minor* utilizaram-se ainda animais recolhidos em outras ocasiões quer no Pico (estações a-d) quer no Faial (estação e) (ver Fig. 1 para as estações da ilha do Pico). Abaixo listam-se as estações:

- Estação 1. Transversal antes do cruzamento para a Prainha, Cais do Pico, alt. 550 m. Mata secundária de incenso, algumas acácias e criptomérias, subcrescimento de fetos; pequenas pedras espalhadas no solo. 06-06-2005.
- Estação 2. Cabeço do Caminho Escuro, Piedade, alt. 450 m. Mata secundária de incenso e urze, denso subcrescimento de conteira. 07-06-2005.
- Estação 3. Piedade, alt. 200 m. Mata secundária de incenso, acácia e faia, subcrescimento esparsos de conteira; muros de pedra. 07-06-2005.
- Estação 4. Ossada, Caminho de Cima, Santa Luzia, alt. 340 m. Mata secundária de incenso e acácia; muros de pedra interiores. 08-06-2005.
- Estação 5. Rua da Cruz, Santa Luzia, alt. 120 m. Mata secundária de incenso; pedras. 08-06-2005.
- Estação 6. Mata do Hospital, Madalena, alt. 30 m. Mata secundária de incenso, subcrescimento de fetos e *Tradescantia*; muros de pedra solta. 08-06-2005.
- Estação 7. Cabeço da Bola, caminho da montanha, alt. 1050 m. Vegetação endémica. 09-06-2005.
- Estação 8. Ribeira da Mariquinhas, Ribeiras, alt. 150 m. Mata secundária de incenso em pomar; muros de pedra. 09-06-2005.
- Estação 9. Rua da Cruz, Santa Luzia, alt. 300 m. Mata secundária de incenso, louro e acácia; pedras soltas. 10-06-2005.
- Estação 10. Santa Luzia, junto ao marco geodésico 9, alt. 130 m. Muros de pedra, junto a casas. 10-06-2005.

- Estação 11. Casas, caminho para Cais do Mourato, alt. 30 m. Muros de pedra caídos e algum incenso. 10-06-2005.
- Estação 12. Furnas, Santo António, alt 20 m. Mata secundária de acácia e incenso, subcrescimento de conteira, fetos e *Selaginella*; pedras soltas. 10-06-2005.
- Estação 13. Oiteirão, Prainha, alt. 220 m. Mata de criptoméria, vinhático, acácia e incenso, subcrescimento de conteira e feto. 13-06-2005.
- Estação 14. Portinho, Santo Amaro, alt. 10 m. Incenso e faia; muito pedregoso. 13-06-2005.
- Estação 15. Estrada Regional, Santo Amaro, alt. 170 m. Mata de faia e incenso, subcrescimento de conteira, *Selaginella* e hera; pedras soltas. 13-06-2005.
- Estação 16. Rua da Cruz (Caminho de Cima), Santa Luzia, alt. 270 m. Mata secundária de incenso, castanheiros e nogueiras, subcrescimento de conteira; muros e pedras soltas. 14-06-2005.
- Estação a. Estrada longitudinal, N do Cabeço do Silvado, alt. 750 m. Floresta endémica. 28-06-1991.
- Estação b. Reserva florestal da Lagoa do Caiado, alt. 800 m. Floresta endémica. 13-02-1995.
- Estação c. Lagoa do Peixinho, alt. 850 m. Entre a *Selaginella* nos muros de terra circundantes. 14-02-1995.
- Estação d. Caminho de Cima, Santa Luzia, alt. 535 m. Mata secundária de incenso e acácia; pedras soltas. 06-10-1997.
- Estação e. Ribeirinha, Faial, alt. 120 m. Mata secundária de incenso e faia, algum subcrescimento de hera; pedras soltas. 06-02-1990.

### *Métodos*

Os animais foram preservados em álcool a 70 % depois de relaxados em água durante cerca de 24 horas. Foram depois extraídos da concha, dissecados à lupa (Wild M8) e tanto a concha como os órgãos dissecados foram desenhados com o auxílio de câmara clara. Microscopia electrónica (Jeol JSM 5410) foi utilizada para o estudo da morfologia interna do aparelho reprodutor; as amostras foram secas ao ponto crítico utilizando hexamethyldisilane (15 min em cada um dos seguintes passos: álcool a 95%; álcool absoluto; 1:1 álcool absoluto/acetona; acetona; hexamethyldisilane), tendo sido previamente cobertas com carvão e depois com ouro/paládio 40/60 num evaporador de vácuo Jeol JEE 400.

### ***Abreviaturas utilizadas na figura 30***

agl	glândula do albúmen
br	bolsa
brd	ducto da bolsa
dpe	porção distal do pénis
ep	epifalo
hd	ducto hermafrodítico
od	oviducto livre
og	orifício genital
per	músculo retractor do pénis
pes	bainha do pénis
ppe	porção proximal do pénis
pr	próstata

pvg	glândula perivaginal
sod	espermoviducto
v	vagina
vd	ducto deferente

## RESULTADOS

### *Distribuição da malacofauna do Pico*

As espécies recolhidas nas 16 estações atrás referidas estão organizadas sistematicamente, segundo Backhuys (1975) com actualização de Cunha *et al.* (2005), na lista que se segue:

### Lista Sistemática

Filo MOLLUSCA

Classe GASTROPODA

Subclasse PROSOBRANCHIA

Ordem MESOGASTROPODA

Família Hydrocenidae

*Hydrocena gutta* Shuttleworth, 1852

Subclasse PULMONATA

Ordem ARCHAEOPULMONATA

Família Ellobiidae

*Carychium ibazoricum* Bank & Gittenberger, 1985

Ordem STYLOMMATOPHORA

Família Cochlicopidae

*Cochlicopa lubrica* (Müller, 1774)

Família Vertiginidae

*Columella microscopora* (Lowe, 1852)

*Vertigo pygmaea* (Draparnaud, 1801)

Família Pupillidae

*Leiostyla fuscidula* (Morelet, 1860)

*Leiostyla rugulosa* (Morelet, 1860)

*Lauria fasciolata* (Morelet, 1860)

*Lauria aff. fasciolata* (Morelet, 1860)

*Lauria anconostoma* (Lowe, 1831)

Família Valloniidae

*Vallonia costata* (Müller, 1774)

*Vallonia pulchella* (Müller, 1774)

*Acanthinula azorica* Pilsbry, 1926

*Spermodea monas* (Morelet, 1860)

Família Enidae

*Macaronapaeus cf. alabastrinus* (Morelet, 1860)

*Macaronapaeus cf. vulgaris* (Morelet, 1860)

*Macaronapaeus cf. delibutus* (Morelet, 1860)

*Macaronapaeus forbesianus* (Morelet, 1860)

	<i>Macaronapaeus</i> aff. <i>forbesianus</i> (Morelet, 1860)
Família	Endodontidae
	<i>Toltecia pusilla</i> (Lowe, 1831)
Família	Discidae
	<i>Discus rotundatus</i> (Müller, 1774)
Família	Arionidae
	<i>Arion intermedius</i> Normand, 1852
Família	Vitrinidae
	<i>Phenacolimax brumalis</i>
	<i>Plutonia atlantica</i> (Morelet, 1860)
Família	Zonitidae
	<i>Vitrea contracta</i> (Westerlund, 1871)
	<i>Nesovitrea hammonis</i> (Ström, 1765)
	<i>Aegopinella nitidula</i> (Draparnaud, 1805)
	<i>Oxychilus (Oxychilus) draparnaudi</i> (Beck, 1837)
	<i>Oxychilus (Drouetia) minor</i> (Morelet, 1860)
Família	Limacidae
	<i>Limax maximus</i> Linnaeus, 1758
	<i>Lehmannia valentiana</i> (Férussac, 1823)
	<i>Deroceras caruanae</i> (Pollonera, 1891)
	<i>Deroceras reticulatum</i> (Müller, 1774)
Família	Euconulidae
	<i>Euconulus fulvus</i> (Müller, 1774)
Família	Clausiliidae
	<i>Balea heydeni</i> Maltzan, 1881
Família	Testacellidae
	<i>Testacella maugei</i> Férussac, 1819
Família	Hygromiidae
	<i>Microxeromagna armillata</i> (Lowe, 1852)
	<i>Leptaxis drouetiana</i> (Morelet, 1860)
	<i>Moreletina vespertina</i> (Morelet, 1860)
	<i>Moreletina</i> sp.
	<i>Cochlicella barbara</i> (Linnaeus, 1758)
Família	Helicidae
	<i>Oestophora barbula</i> (Rossmässler, 1838)
	<i>Helix aspersa</i> Müller, 1774

Na Tabela 1 apresenta-se a distribuição das espécies recolhidas nas várias estações amostradas.

#### *Sobre a variabilidade de Oxychilus (Drouetia) minor*

Análise do aspecto do animal de *Oxychilus (D.) minor* evidenciou variabilidade de coloração (Figs. 3-9); na maior parte das populações o animal apresenta uma coloração esbranquiçada com tons azulados, por vezes levemente rosados, à excepção dos exemplares da população da Ossada, Santa Luzia (estação 4, donde proveio o "1093"), que mostram

uma coloração fortemente alaranjada. A coloração do bordo do manto exhibe alguma variabilidade, destacando-se neste aspecto a população do Cabeço da Bola (estação 7) que mostra uma conspícua mancha escura à volta do pneumostómio.

A concha, se bem que de diferentes dimensões, apresenta um perfil bastante homogéneo em todas as estações (figs. 11-21). Importa, todavia, ter em conta que os exemplares desenhados foram aqueles dos quais se utilizou os animais para fotografia e/ou dissecação; se bem que hajam sido seleccionados os maiores espécimens e, na maioria, estivessem maduros, o grau de maturidade poderá não corresponder em todas as estações, pelo que um tratamento quantitativo se torna aqui injustificável (veja, e.g. a fig. 16); serve, todavia, como registo qualitativo de variabilidade de tamanho.

As várias populações picoenses de *O. (D.) minor* mostram elevada diversidade na anatomia do aparelho reprodutor (figs. 23-33; para terminologia, confira fig. 30), sendo, o tamanho do ducto da bolsa (brd) a característica mais constante; devido à sua dependência do grau de maturidade, o aspecto da glândula perivaginal não é aqui tomado em consideração. Na porção feminina regista-se, e.g., o comprimento diferente do oviducto livre, desde quase inexistente (fig. 24) até bastante desenvolvido (fig. 29); ou ainda o comprimento da vagina, muito curta em algumas populações (figs. 23, 29, 32) mas variadamente longa noutras. O complexo penial varia igualmente em algumas características, nomeadamente: a extensão da bainha penial (pes), extremamente desenvolvida nos exemplares da Madalena (fig. 23), apresenta-se bastante curta nos exemplares de Ossada (fig. 30). Finalmente, nas proporções do pénis no respeitante às porções proximal e distal (separadas pelo ponto de entrada do epifalo), também se verifica variabilidade acentuada, podendo destacar-se as populações de Santo António e Prainha (figs. 32 e 33) por possuírem uma parte proximal excessivamente curta. Esta diferença nas proporções do pénis torna-se mais visível ao observar a sua morfologia interna, sobretudo a morfologia do poro do epifalo (figs. 35-43). Podem aqui encontrar-se até três tipos morfológicos básicos, se bem que com algumas variantes: o primeiro, exemplificado nas populações de Madalena, Cabeço do Silvado, Lagoa do Caiado, Cais do Pico e, talvez, Piedade (figs. 35, 37-40), apresenta a secção proximal alongada e o poro do epifalo praticamente destituído de ornamentação; o segundo, evidente na população da proveniência do "1093" (figs. 41-42), com a parte proximal relativamente longa e com o poro do epifalo alongado e conspiciuamente provido de sulcos radiais; o terceiro, exemplificado nas populações de Santo António (fig. 43) e Prainha, com a parte proximal muito curta e o poro do epifalo retraído e provido de fortes sulcos radiais; o exemplar do Cabeço da Bola (fig. 28) mostra uma situação intermédia entre o primeiro e segundo tipos, com o poro do epifalo evidente mas desprovido de sulcos radiais acentuados.

## DISCUSSÃO

Os resultados aqui apresentados referentes à distribuição dos moluscos terrestres do Pico não podem ser tomados como típicos para a ilha, atendendo à escassez de pontos amostrados e à representatividade de habitats investigados. Tal fica-se a dever ao facto do objectivo primário da missão se haver centrado na recolha de exemplares de *Drouetia* em pontos da ilha distanciados, de modo a se conseguir uma noção aproximada da variabilidade morfológica e anatómica de *Oxychilus (D.) minor*. Neste sentido, embora tal não haja

transparecido nos resultados apresentados, acentuou-se nesta missão a convicção de que esta espécie não habita a encosta oeste da ilha. Investigações anteriores desde São Mateus às Ribeiras, incluindo a presente estação 8, não produziram qualquer exemplar desta espécie, não obstante os habitats parecerem bastante favoráveis e em tudo idênticos aos da costa leste, bem como o elevado esforço de amostragem. As dimensões da ilha exigem uma disponibilidade maior de tempo e a multiplicação de pontos de amostragem para que se confirme esta convicção. No entanto, recolheram-se quase todas as espécies assinaladas na última listagem (Cunha *et al.*, 2005).

A variabilidade de espécies do subgénero *Drouetia* Gude tem suscitado interesse pelo carácter fortemente démico da sua expressão (Martins, 1991, 2005) e as investigações aqui relatadas confirmam que, também no Pico, esse modelo se mantém. A fim de se indagar da conspecificidade com as populações do Faial, incluiu-se no presente estudo a análise de um exemplar da Ribeirinha, uma zona que, para além de ser a mais antiga da ilha (França *et al.*, 2003), muito provavelmente estabeleceu a ligação com o Pico durante as várias regressões, através do curto e baixo canal que agora as separa. O exemplar faialense possui uma cor rosada forte, não só na parte do corpo exposta mas ainda naquela que, por transparência, se vê por debaixo da concha (fig. 2). Os exemplares do Pico são em geral muito mais claros, excepção feita à população de origem do "1093" (est. 4; fig. 7); os exemplares desta estação possuem, ainda, uma concha comparável em tamanho com os faialenses (figs. 10, 17-18), enquanto que na maioria das populações picoenses a concha é geralmente menor. No entanto, por virtude da utilização de apenas um exemplar ilustrativo, estas observações assumem carácter meramente qualitativo embora resultem de inspecção de uma amostragem maior. A anatomia do aparelho reprodutor é de igual modo variada, mantendo todavia certa homogeneidade intra-démica. Note-se, todavia, a semelhança superficial entre o exemplar faialense (fig. 22) e os de altitude do Pico (figs. 24-27). Resultados mais consistentes decorreram da observação da morfologia interna do pénis. O tipo 1, o mais vulgar, corresponde à morfologia observada no exemplar faialense; foi esta peculiaridade que justificou a decisão de conspecificidade em Cunha *et al.* (2005). Os outros dois tipos picoenses são bastante característicos e justificam uma amostragem mais alargada de modo a inquirir da morfologia em zonas de interface démica. Os exemplares de Ossada (est. 4), do tipo 2, parecem estar relativamente circunscritos. No entanto o mesmo não se pode afirmar dos exemplares do tipo 3 que foram encontrados em Santo António (est. 12; fig. 43) e na Prainha (estação 13), distanciados 12 km, tendo por meio o deme do Cais do Pico (est. 1; fig. 41), morfologicamente bastante diferente. Esta distribuição disjunta do tipo 3 pode indiciar alguma peculiaridade taxonómica, todavia não justificável apenas com a presente investigação. Digno de nota, ainda, é o facto dos muitos exemplares recolhidos na Piedade (est. 3) estarem ainda imaturos quando nas restantes estações não havia sido difícil encontrar animais maduros. Tal dessincronia vem acrescentar uma característica comportamental à já tão diversa variabilidade morfológica e anatómica; de novo, o presente estudo, pelos condicionalismos que se impôs, não se permite daí tirar outras conclusões.

Em suma, a variabilidade démica assinalada por Martins (2005) para *Oxychilus* (*D.*) *atlanticus*, endémico de São Miguel, acontece também com não menos intensidade no Pico. Tal facto aponta para a existência talvez de algum condicionalismo genético inerente a ambos os taxa, provavelmente relacionado com origem comum relativamente recente. A

compreensão do alcance de tal diversidade só poderá ser viável mediante estudo similar em todas as ilhas do Grupo Central e em São Miguel, não apenas recorrendo à metodologia tradicional aqui empregue, mas utilizando conjuntamente uma abordagem molecular, de maior resolução para a identificação da variabilidade populacional e para o estabelecimento de relações filogenéticas entre os vários taxa.

## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem aos Serviços Florestais do Pico o apoio logístico concedido. O Dr. Jorge Ricardo Medeiros diligentemente se encarregou da fotografia em microscópio electrónico.

## LITERATURA CITADA

- BACKHUYS, W., 1975. *Zoogeography and Taxonomy of the Land and Freshwater Molluscs of the Azores*. Backhuys & Meesters, Amsterdam.
- CUNHA, R., A.F. MARTINS, P. LOURENÇO & A. RODRIGUES, 2005. Lista dos Moluscos. In: Borges, P.A.V., R. Cunha, R. Gabriel, A.F. Martins, L. Silva & V. Vieira (eds.), *Lista da fauna (Mollusca e Arthropoda) e flora (Bryophyta, Pteridophyta e Spermatophyta) terrestres dos Açores*, pp. 157-161. Direcção Regional do Ambiente and Universidade dos Açores, Horta, Angra do Heroísmo and Ponta Delgada.
- FRANÇA, Z., J.V. CRUZ, J.C. NUNES & V.H. FORJAZ, 2003. Geologia dos Açores: uma perspectiva actual. *Açoreana*, 10(1): 11-140.
- MARTINS, A.M. DE FRIAS, 1991. Comparative anatomy of populations of *Oxychilus (Drouetia) atlanticus* (Morelet et Drouët, 1857) (Pulmonata: Zonitidae) from São Miguel island, Azores. *Proceedings of the Tenth International Malacological Congress (Tübingen, 1989)*: 571-575.
- MARTINS, A.M. DE FRIAS, 2005. The shaping of a species: the Azorian *Drouetia* Gude (Pulmonata: Zonitidae: *Oxychilus*) as a model. *Records of the Western Australian Museum*, Supplement No. 68: 143-157.
- MORELET, A., 1860. *Notice sur l'histoire naturelle des Açores suivie d'une description des mollusques terrestres de cet archipel*. J.-B. Baillièere, Paris.
- NOBRE, A., 1924. Contribuições para a fauna dos Açores. *Anais do Instituto de Zoologia da Universidade do Porto*, 1: 42-90.

Tabela 1. Moluscos recolhidos na ilha do Pico durante a expedição de 2005; para as estações, ver texto.

ESPÉCIES	ESTAÇÕES															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Acanthinula azorica</i>	-	-	-	-	-	-	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aegopinella nitidula</i>	■	■	-	■	-	-	-	■	■	-	-	-	-	-	■	■
<i>Arion intermedius</i>	■	■	-	-	-	-	-	■	-	■	-	■	■	-	■	■
<i>Balea heydeni</i>	■	■	■	■	■	-	■	■	-	-	-	■	-	-	-	-
<i>Carychium ibazoricum</i>	■	-	■	■	-	■	-	■	-	-	■	■	■	-	-	-
<i>Cochlicopa lubrica</i>	■	■	■	-	■	■	-	■	-	■	■	■	■	-	-	-
<i>Cochlicella barbara</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-	■	-	-	-	-
<i>Columella microspora</i>	-	■	-	-	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	■	■
<i>Deroceras caruanae</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-	■	-	-	-	-
<i>Deroceras reticulatum</i>	■	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-	■	■	-	-	-
<i>Discus rotundatus</i>	-	-	-	-	-	■	-	■	-	■	■	-	-	■	-	-
<i>Euconulus fulvus</i>	■	-	■	■	-	■	■	■	-	-	-	-	-	-	■	■
<i>Helix aspersa</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-	■	-	-	-	-
<i>Hydrocena gutta</i>	-	-	■	-	-	-	■	-	-	-	-	■	-	-	-	-
<i>Lauria anconostoma</i>	-	-	-	-	-	-	-	■	-	■	-	■	■	■	■	■
<i>Lauria fasciolata</i>	■	■	■	-	-	■	-	■	-	■	-	■	■	■	-	-
<i>Lauria aff. fasciolata</i>	-	-	-	-	-	-	■	-	-	■	-	-	-	-	-	-
<i>Lehmannia valentiana</i>	-	-	-	-	-	-	-	■	-	■	-	■	-	-	■	■
<i>Leiostryla fuscidula</i>	■	-	■	-	-	■	■	■	-	-	■	■	-	-	-	-
<i>Leiostryla rugulosa</i>	■	-	-	-	-	■	■	■	-	-	■	■	-	-	-	-
<i>Leptaxis drouetiana</i>	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Limax maximus</i>	-	-	-	-	-	-	-	■	-	■	-	-	-	-	-	-
<i>Macaronapæus cf. alabastrinus</i>	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Macaronapæus cf. delibutus</i>	■	■	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Macaronapæus forbesianus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-	-	-	-	-	-
<i>Macaronapæus aff. forbesianus</i>	-	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Macaronapæus cf. vulgaris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-	-
<i>Microxeromagna armillata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-	-	-	-	-
<i>Moreletina sp</i>	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Moreletina vespertina</i>	■	-	■	■	-	-	■	■	-	-	-	-	-	-	■	-
<i>Nesovitreia hammonis</i>	-	■	-	-	-	-	■	■	-	-	■	■	■	-	■	■
<i>Oestophora barbula</i>	-	■	-	-	■	-	-	■	-	■	■	■	■	■	-	-
<i>Oxychilus (Drouetia) minor</i>	■	-	■	■	-	■	■	■	-	-	-	■	■	-	-	-
<i>Oxychilus (O.) draparnaudi</i>	■	■	■	■	■	■	-	■	-	■	■	■	■	■	■	-
<i>Phenacolimax brumalis</i>	■	-	-	-	-	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Plutonia atlantica</i>	■	-	-	-	-	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Spermodea monas</i>	■	-	-	■	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Testacella maugei</i>	-	■	■	■	-	■	-	-	■	■	-	-	-	-	■	-
<i>Toltecia pusilla</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-	-	-	-
<i>Vallonia costata</i>	-	-	-	-	-	■	-	-	■	-	■	-	-	-	-	-
<i>Vallonia pulchella</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	■	-	■	-	-	-	-	-
<i>Vitrea contracta</i>	-	-	-	-	■	-	■	■	-	-	-	-	-	-	-	-

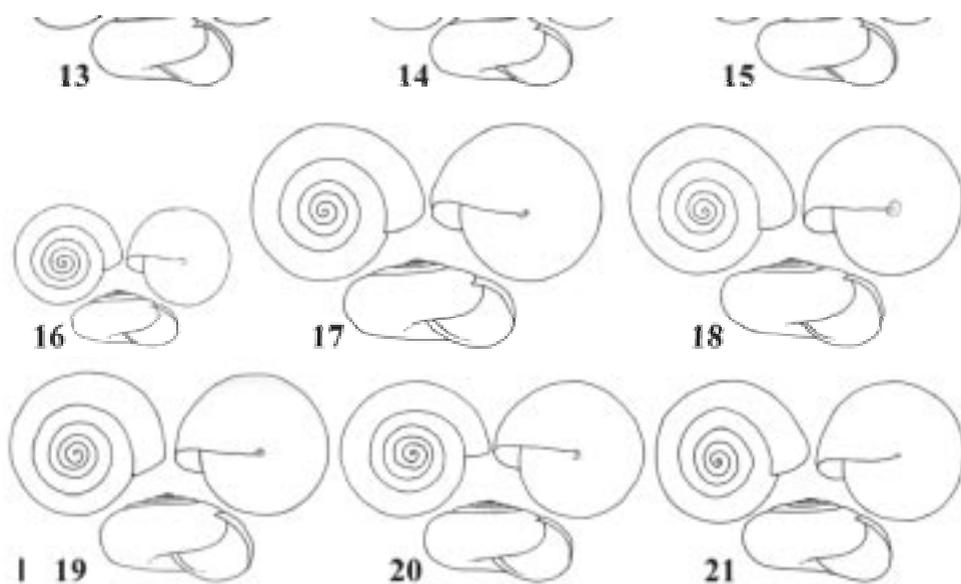
■ Presença - Ausência



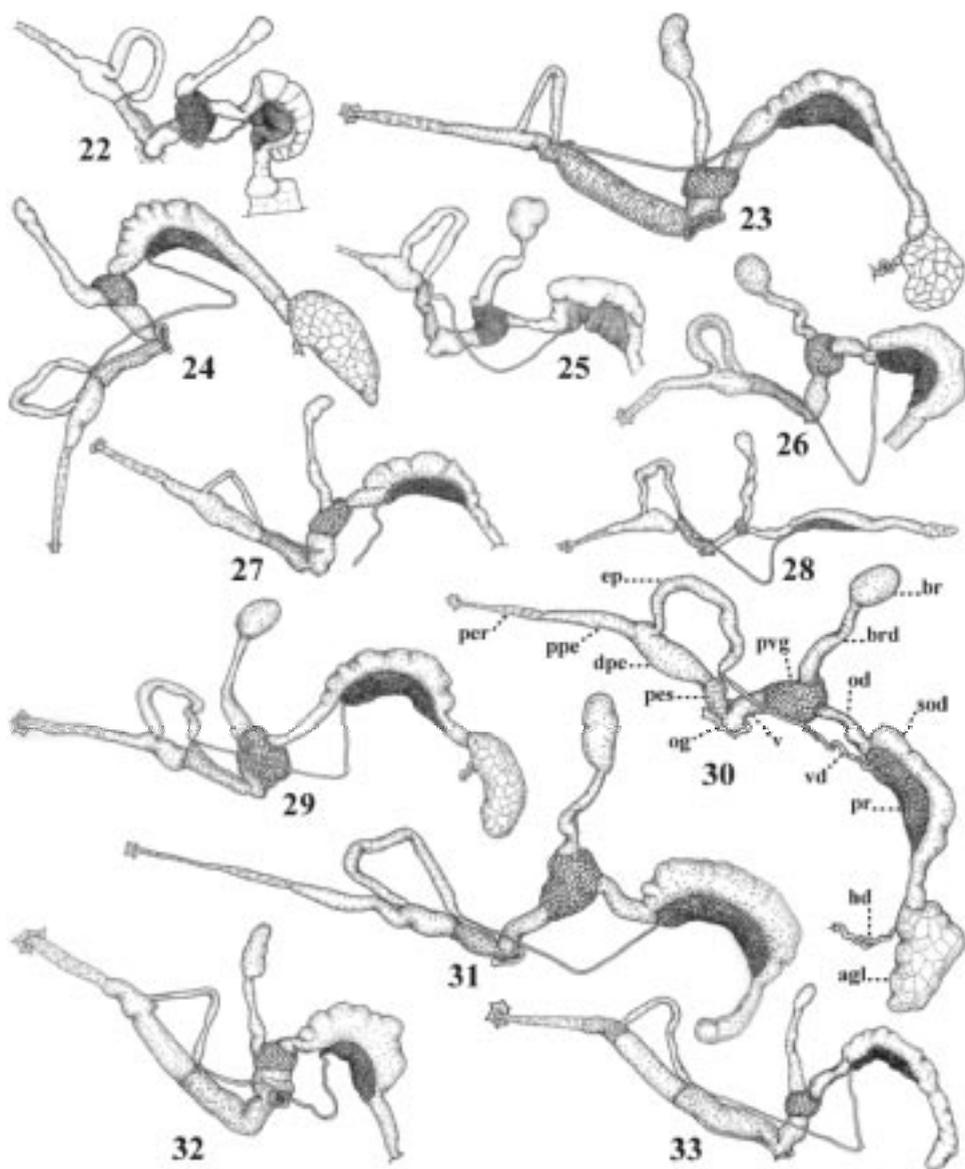
Figura 1. Localização das estações de recolha em 2005 (est. 1-16) e de outras das quais foram utilizados exemplares para este estudo (est. a-d). As estações marcadas a fundo preto assinalam aquelas onde se recolheram exemplares de *Drouetia*. Ver texto para explicação. (Imagem adaptada de França *et al.*, 2003).



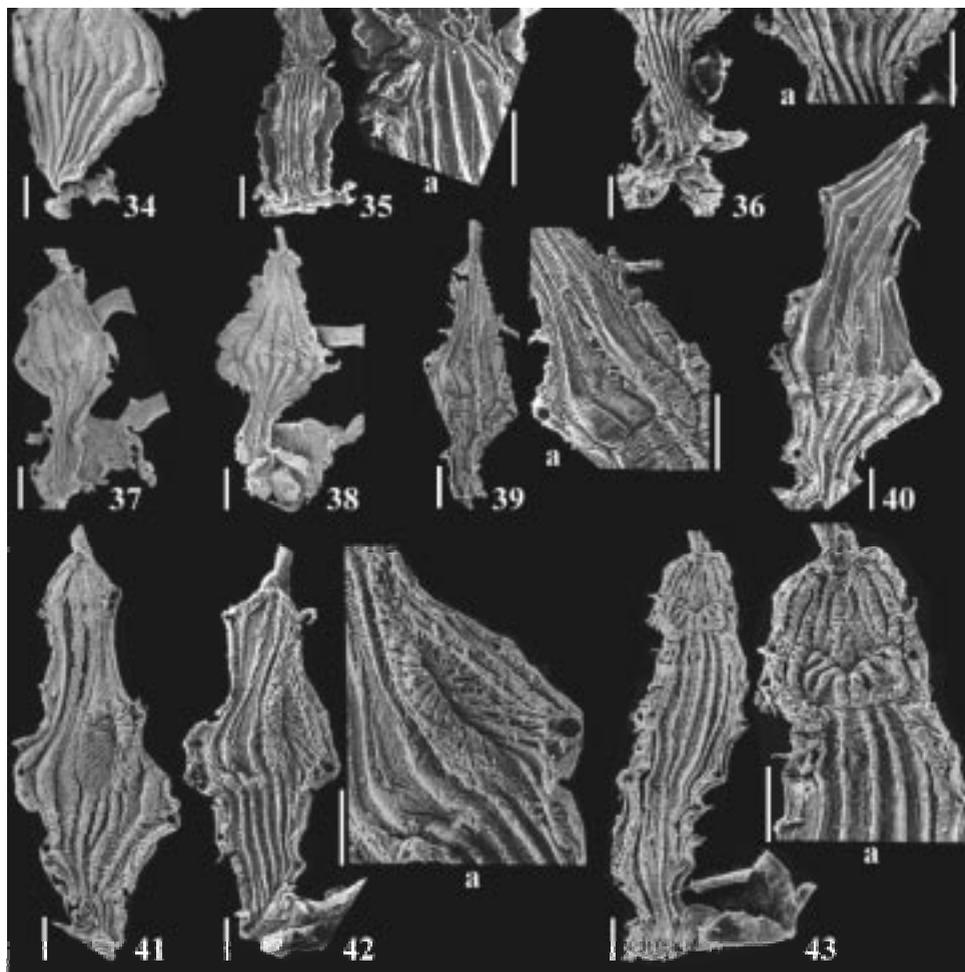
**Figuras 2-9.** Animal de *Oxychilus (Drouetia) minor*. 2, Ribeirinha, Faial (est. e). 3, Madalena (est. 6). 4, Cabeço da Bola (est. 7). 5, Cabeço do Silvado (est. a). 6, Piedade (est. 3). 7, Ossada (est. 4). 8, Cais do Pico (est. 1). 9, Santo António (est. 12).



**Figuras 10-21.** Concha de *Oxychilus (Drouetia) minor*. **10**, Ribeirinha, Faial (est. e). **11**, Madalena (est. 6). **12**, Cabeço da Bola (est. 7). **13**, Cabeço do Silvado (est. a). **14**, Lagoa do Caiado (est. b). **15**, Lagoa do Peixinho (est. c). **16**, Piedade (est. 3). **17**, "1093", Santa Luzia (est. d). **18**, Ossada (est. 4). **19**, Cais do Pico (est. 1). **20**, Santo António (est. 12). **21**, Prainha (est. 13). Escala = 1 mm.



**Figuras 22-33.** Aparelho reprodutor de *Oxychilus (Drouetia) minor*. 22, Ribeirinha, Faial (est. e). 23, Madalena (est. 6). 24, Cabeço da Bola (est. 7). 25, Cabeço do Silgado (est. a). 26, Lagoa do Caiado (est. b). 27, Lagoa do Peixinho (est. c). 28, Piedade (est. 3). 29, "1093", Santa Luzia (est. d). 30, Ossada (est. 4). 31, Cais do Pico (est. 1). 32, Santo António (est. 12). 33, Prainha (est. 13). Escala = 1 mm. Ver texto para descodifica o das abreviauras.



**Figuras 34-43.** Morfologia interna do pênis de *Oxychilus (Drouetia) minor*. **34**, Ribeirinha, Faial (est. e). **35**, Madalena (est. 6); a, pormenor do poro do epifalo. **36**, Cabeço da Bola (est. 7); a, pormenor do poro do epifalo. **37**, Cabeço do Silvado (est. a). **38**, Lagoa do Caiado (est. b). **39**, Piedade (est. 3); a, pormenor do poro do epifalo. **40**, Cais do Pico (est. 1). **41**, Ossada (est. 4). **42**, "1093", Santa Luzia (est. d); a, pormenor do poro do epifalo. **43**, Santo António (est. 12); a, pormenor do poro do epifalo. Escalas = 400  $\mu$ m.