

Rosalina Gabriel & Paulo A. V. Borges (Eds.)

GUIA PRÁTICO DA  
**FAUNA**  
**TERRESTRE**  
**DOS AÇORES**

**Field Guide of Azorean Terrestrial Fauna**

2.<sup>a</sup> edição revista e aumentada  
2nd edition revised and expanded

Paulo A. V. Borges . Cecília Melo . Carlos Pereira  
António Frias Martins . Virgílio Vieira . Sophie Wallon  
Pedro Cardoso . Ana Picanço . Lucas Lamelas-López  
Isabel R. Amorim . Artur R. M. Serrano . Lina Nunes  
Sónia Duarte . António Onofre Soares . Enésima Mendonça  
Peter E. Stüben . Isabel Borges . Jørgen Lissner . Tim Faasen

*Título/ Title*

**Guia Prático da Fauna Terrestre dos Açores**

Field Guide of Azorean Terrestrial Fauna

*Editores/ Editors*

**Rosalina Gabriel & Paulo A. V. Borges**

*Autores/ Authors*

**Paulo A.V. Borges, Cecília Melo, Carlos Pereira, António Frias Martins, Virgílio Vieira, Sophie Wallon, Pedro Cardoso, Ana Picanço, Lucas Lamelas-López, Isabel R. Amorim, Artur R.M. Serrano, Lina Nunes, Sónia Duarte, António Onofre Soares, Enésima Mendonça, Peter E. Stüben, Isabel Borges, Jørgen Lissner, Tim Faasen**

*Créditos fotográficos/ Photo credits*

**Ana Picanço, Anders Illum (Natural History Museum of Denmark), António Frias Martins, António Machado, Carla Rego, Carlos Pereira, Carlos Ribeiro, Enésima Mendonça, Erno-Endre Gergely, Javier Torrent, Jørgen Lissner, José V. Pérez Santa-Rita, Lucas Lamelas-López, Nuno Bicudo, Nuno Gonçalves, Paulo A.V. Borges, Paulo Henrique Silva, Pedro Cardoso, Peter E. Stüben, Tim Faasen, Virgílio Vieira.**  
**Wiki Commons: Bernard Dupont, Roland Fischer, Keven Law, Francisco J. Díez Martín**

*Edição/ Edition*

**Instituto Açoriano da Cultura**

Alto das Covas

9700-220 Angra do Heroísmo

<https://www.iac-azores.org/index.html>

*Co-edição/ Co-edition*

**Associação Os Montanheiros**

**Fundação Gaspar Frutuoso**

*Design e paginação/*

*Design and maquetization*

**Angelina Caixeiro**

*Impressão/ Printing*

**???????**

*Tiragem/ Copies*

**2000 exemplares/copies**

*ISBN*

**978-989-8225-63-4**

*Depósito legal/ Legal deposit*

**465956/20**

---

Edição/ Edition

Co-editores/ Co-editors

GUIA PRÁTICO DA  
**FAUNA**  
**TERRESTRE**  
**DOS AÇORES**

**Field Guide of Azorean Terrestrial Fauna**

2.<sup>a</sup> edição revista e aumentada  
2nd edition revised and expanded



Paulo A. V. Borges



**Modo de citar a obra/**

*When quoting the book*

**Baseado nos Editores/**

*Based on Editors*

Gabriel, R. & Borges, P. A. V. (Eds.) (2023). *Guia Prático da Fauna Terrestre dos Açores / Field Guide of Azorean Terrestrial Fauna*. Instituto Açoriano de Cultura, Angra do Heroísmo. 492 pp. ISBN [978-989-8225-63-4](#).

**Baseado nos autores/**

*Based on authors*

Borges, P. A. V., Melo, C., Pereira, C., Martins, A. F., Vieira, V., Wallon, S., Cardoso, P., Picanço, A., Lamelas-Lopez, L., Amorim, I. R., Serrano, A. R. M., Nunes, L., Duarte, S., Soares, A. O., Mendonça, E., Stüben, P. E., Borges, I., Lissner, J. & Faasen, T. (2023). Fichas de Espécies / Species Files. In: *Guia Prático da Fauna Terrestre dos Açores / Field Guide of Azorean Terrestrial Fauna*. R. Gabriel & P. A. V. Borges (Editors). Instituto Açoriano de Cultura, Angra do Heroísmo. 492 pp. ISBN [978-989-8225-63-4](#).

**Modo de citar uma das fichas de espécie/**

*When quoting a text file*

Borges, P. A. V. & Serrano, A. R. M. (2023). *Tarphius pomboi*. In: R. Gabriel & P. A. V. Borges (Editors). *Guia Prático da Fauna Terrestre dos Açores / Field Guide of Azorean Terrestrial Fauna*. pp. 228-229. Instituto Açoriano de Cultura, Angra do Heroísmo.

## **Afiliações dos Editores/**

### *Editors affiliations*

Rosalina Gabriel & Paulo A. V. Borges

cE3c – Centre for Ecology, Evolution and Environmental Changes / Azorean Biodiversity Group e Universidade dos Açores – Faculdade de Ciências Agrárias e do Ambiente, Rua Capitão João d'Ávila, 9700-042 Angra do Heroísmo, Açores, Portugal.

## **Afiliações dos Autores/**

### *Authors affiliations*

Paulo A.V. Borges<sup>1</sup>, Cecília Melo<sup>2</sup>, Carlos Pereira<sup>2</sup>, António Frias Martins<sup>3</sup>, Virgílio Vieira<sup>4</sup>, Sophie Wallon<sup>1</sup>, Pedro Cardoso<sup>5,1</sup>, Ana Picanço<sup>1</sup>, Lucas Lamelas-López<sup>1</sup>, Isabel R. Amorim<sup>1</sup>, Artur R.M. Serrano<sup>6</sup>, Lina Nunes<sup>7,1</sup>, Sónia Duarte<sup>1</sup>, António Onofre Soares<sup>4</sup>, Enésima Mendonça<sup>1</sup>, Peter E. Stüben<sup>8</sup>, Isabel Borges<sup>4</sup>, Jørgen Lissner<sup>9</sup>, Tim Faasen<sup>10</sup>.

- 1 cE3c – Centre for Ecology, Evolution and Environmental Changes / Azorean Biodiversity Group e Universidade dos Açores - Faculdade de Ciências Agrárias e do Ambiente, Rua Capitão João d'Ávila, 9700-042 Angra do Heroísmo, Açores, Portugal.
- 2 Quinta da Vinagreira, Rua Mártires da Pátria, n.º 22, 9700-518 Angra do Heroísmo, Açores, Portugal.
- 3 Sociedade Afonso Chaves, Apartado 258, 9501-903 Ponta Delgada, São Miguel, Açores, Portugal.
- 4 cE3c – Centre for Ecology, Evolution and Environmental Changes / Azorean Biodiversity Group e Universidade dos Açores – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Rua Madre de Deus, 9501-801, Ponta Delgada, Açores, Portugal.
- 5 LIBRe – Laboratory for Integrative Biodiversity Research, Finnish Museum of Natural History, University of Helsinki, P.O.Box 17 (Pohjoinen Rautatiekatu 13), 00014 Helsinki, Finland.
- 6 cE3c – Centre for Ecology, Evolution and Environmental Changes & Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal.
- 7 Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), Departamento de Estruturas, Lisboa, Portugal.
- 8 CURCULIO-Institute e.V., Hauweg 62, D- 41066 Mönchengladbach, Germany.
- 9 Natural History Museum Aarhus, Wilhelm Meyers Allé 10, Universitetsparken, 8000 Aarhus C, Denmark.
- 10 Rondven 22, 6026 PX Maarheeze, Netherlands.

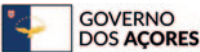




## **Financiamento/ Financial support**

A primeira edição deste livro foi financiada em grande parte pela DRA – Direcção Regional do Ambiente, Governo Regional dos Açores. Os seguintes projectos contribuíram igualmente com algum financiamento: AZORESBIOPORTAL – PORBIOTA AÇORES-01-0145-FEDER-000072 (financiado pelo FEDER em 85% e por fundos regionais em 15%, através da Programa Operacional Açores 2020), que apoiou a publicação de fichas de espécies de aves e mamíferos; MACDIV – Macaronesian Islands as a testing ground to assess biodiversity drivers at multiple scales (FCT-PTDC/ BIABIC/0054/2014), que apoiou a publicação de fichas de espécies de aranhas e projecto cE3c 2019 da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia (UID/BIA/ 00329/2019) suportou as fichas de espécies de Coleoptera. Isabel R. Amorim foi Financiada por fundos nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., no âmbito da Norma Transitória – DL57/2016/CP1375/CT0003. Os dados de estatuto de conservação dos artrópodes endémicos dos Açores foram obtidos no âmbito do grupo IUCN SSC MID-ATLANTIC ISLAND INVERTEBRATES SPECIALIST GROUP. Esta segunda edição foi financiada pelo Instituto Açoriano da Cultura, Montanheiros e Fundação Gaspar Frutuoso.

The first edition of this book was mainly supported by DRA – Direcção Regional do Ambiente, Governo Regional dos Açores. The following projects also contributed with additional funds: AZORESBIOPORTAL – PORBIOTA AÇORES-01-0145-FEDER-000072 (funded by FEDER in 85% and by Azorean Public funds by 15% through Operational Program Azores 2020) supported the publication of bird and mammal species; MACDIV – Macaronesian Islands as a testing ground to assess biodiversity drivers at multiple scales (FCT-PTDC/BIABIC/0054/2014) supported the publication of spider species. This work was also funded by national funds through FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia in the frame of the project UID/BIA/00329/2019 in supporting the files of beetle species. Isabel R. Amorim funded by national funds through FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P., under the Norma Transitória – DL57/2016/CP1375/CT0003. Data on the conservation status of Azorean arthropods were obtained within the work of the IUCN SSC MID-ATLANTIC ISLAND INVERTEBRATES SPECIALIST GROUP. This second edition was supported by Instituto Açoriano da Cultura, Montanheiros e Fundação Gaspar Frutuoso.



GOVERNO  
DOS AÇORES



UNÃO EUROPEIA  
Fundo Europeu de  
Desenvolvimento Regional

## ***Índice/ Contents***

<b>Prefácio/ Preface</b>	<b>4</b>
<b>Organização do livro/ Organization of the book</b>	<b>9</b>
<hr/>	
<b>Fichas de Espécies/ Species Files</b>	
<b>Mollusca</b>	<b>14</b>
<b>Arthropoda</b>	<b>84</b>
<b>Amphibia/ Reptilia</b>	<b>320</b>
<b>Aves</b>	<b>332</b>
<b>Mammalia</b>	<b>438</b>
<hr/>	
<b>Código de boa conduta/ prática do naturalista perfeito</b>	
Code of good conduct/ practice of the perfect naturalist	<b>457</b>
<hr/>	
<b>Bibliografia/ Bibliography</b>	<b>461</b>
<hr/>	
<b>Índice Taxonómico / Taxonomical Contents</b>	<b>473</b>



Paulo A. V. Borges



*Freshwater*



***Moluscos***  
Molluscs

# *Moluscos/ Molluscs*

Os moluscos terrestres dos Açores foram primeiro estudados em profundidade pelo naturalista francês Arthur Morelet (1860) que fez uma listagem de 66 espécies, 32 das quais endêmicas. Backhuys (1975), numa revisão pormenorizada dos moluscos terrestres e de água doce dos Açores, registou 97 espécies, tendo considerado 35 delas endêmicas. Depois do trabalho de Backhuys, foram desenvolvidas recolhas em larga escala e investigação intensa no Departamento de Biologia da Universidade dos Açores, tendo resultado no estabelecimento de uma “coleção de referência” (DBUAç-MT). Com base no material ali contido, Martins (2011) actualizou as anteriores listagens de moluscos terrestres e, com o intuito de providenciar uma descrição mais realista da riqueza da malacofauna Açoriana e com o apoio de extensa investigação anatómica preliminar (Martins, 2005), incluiu uma quantidade de taxa putativas, a serem descritas mais tarde. A listagem de 2011 foi actualizada num guia de campo desdobrável (Martins, 2019), ilustrando as 122 espécies conhecidas como vivendo no arquipélago, 53 das quais endêmicas.

Os Açores, um arquipélago oceânico composto por agrupamentos de ilhas largamente distribuídas, são um laboratório natural onde os processos evolutivos estão em acção, e os moluscos são um grupo privilegiado para os estudar; no entanto, não obstante a elevada percentagem de espécies endêmicas nos moluscos terrestres, a juventude geológica das ilhas pode influenciar fortemente o grau de diferença encontrado entre populações e espécies. Daí que a evidência anatómica e molecular seja de grande importância para distinguir as espécies. No entanto, o trabalho de campo baseado na morfologia permanece como uma primeira abordagem muito útil na identificação das espécies e um procedimento válido para avaliar a diversidade dos grupos.

Das 122 espécies de moluscos terrestres e de água doce registadas para o arquipé-

The terrestrial molluscs of the Azores were first dealt with in depth by the French naturalist Arthur Morelet (1860) who listed 66 species, of which 32 were endemic. Backhuys (1975), in a detailed review of the land and freshwater molluscs of the Açores, listed 97 species of which 35 were considered endemic. Since Backhuys' work, extensive collecting and intensive research on malacology was carried out at the Department of Biology of the University of the Açores, resulting in the establishment of a “reference collection” (DBUAç-MT). On the basis of the material therein contained, Martins (2011) updated the former listings of land molluscs and, for the purpose of giving a more realistic account of the richness of the Açorean malacofauna and supported by extensive preliminary anatomical research (Martins, 2005), included a series of putative, to-be-described taxa. The 2011 list was updated in a field guide fold-out (Martins, 2019), illustrating the 122 described species known to live in the archipelago, 53 of which being endemic.

The Açores, an oceanic archipelago composed of wide-spread clusters of islands, are a natural laboratory where the evolutionary processes are in action, and the molluscs are a privileged group to study them; nevertheless, in spite of the high percentage of endemics within the terrestrial molluscs, the geological youth of the islands may strongly influence the degree of difference found among populations and species. Hence, anatomical and molecular evidence are of paramount importance to distinguish species. Morphology based fieldwork, however, remains a most useful first approach to the identification of the species and a valid procedure to assess the diversity of the groups.

Of the 122 species of land and freshwater molluscs registered for the archipelago, only a sample of the endemic species is represented here. Therefore, in cases

lago, apenas uma amostra de espécies endêmicas é aqui representada. Assim sendo, em casos onde ocorrem situações complexas dentro de um grupo, são ilustrados exemplares tipo dos taxa e o leitor é convidado a consultar estudos específicos que possam ajudar a compreender mais profundamente a rica diversidade da malacofauna terrestre dos Açores.

Como auxiliar na identificação dos exemplares, disponibiliza-se aqui a terminologia básica utilizada na descrição dos moluscos. A escala nas ilustrações corresponde a 1 mm. Para o enquadramento taxonómico, são usadas as seguintes categorias: Filo; Classe; Ordem; Superfamília; Família. Os acrónimos encontrados ao longo do texto são como se segue: BMNH (Natural History Museum, London); DBUAç-MT (reference collection – terrestrial molluscs, Department of Biology of the University of the Azores); MJSD (Muséum d’Histoire naturelle de Dijon, France); MNHNP (Muséum National d’Histoire naturelle de Paris, France); NMNH (National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, DC, USA).

where complex situations within a group occur, type specimens of the taxon are illustrated and the reader is directed to specific studies that may help in a deeper understanding of the rich diversity of the terrestrial malacofauna of the Açores.

To help with the identification of the specimens, the basic terminology used in the description of molluscs is provided. The scale bar in the illustrations equals 1 mm. For the taxonomic placement, the following categories are provided: Phylum; Class; Order; Superfamily; Family. Acronyms found throughout the text are as follows: BMNH (Natural History Museum, London); DBUAç-MT (reference collection – terrestrial molluscs, Department of Biology of the University of the Azores); MJSD (Muséum d’Histoire naturelle de Dijon, France); MNHNP (Muséum National d’Histoire naturelle de Paris, France); NMNH (National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, DC, USA).

A. M. Frias Martins

*Terminologia para a concha e aspecto apertural dos pupídeos*

*Terminology for the shell and apertural aspect of pupillids*

**a, b**, supracolumellar; **c**, columellar; **d**, basal; **e**, palatal; **f**, parietal; **g**, peristomal tubercle; **h**, sinulus; **i**, angular (adapted from Nekola, 2009) (*Leiostylia fuscidula*, Sete Cidades, São Miguel, 1975; photo/ foto: AM Frias Martins).





NatF.



ExF.

# *Craspedopoma hespericum* (Morelet & Drouët, 1857)

Caracol (PT)

Land snail (EN)

A. M. Frias Martins

## Morfologia/ Morphology

Concha cônica, castanha a amarelo-acastanhada, ápex agudo, sutura marcada, até 5 voltas globosas; abertura circular, perístoma contínuo, simples. Opérculo córneo, com núcleo central.

Shell conical, brown to yellowish-brown, apex acute, suture deep, up to 5 globose whorls; aperture circular, peristome continuous, simple. Operculum corneous, with central nucleus.

## Habitat

Endêmica – Vive nas florestas primárias e secundárias, sob as folhas mortas e troncos caídos.

Endemic – Primary and secondary forests, under dead leaves and fallen branches.

## Biologia e ecologia/ Biology and ecology

Vive sobre o solo, a concha frequentemente coberta por lama negra; presume-se que seja herbívora/detritívora.

Lives on the soil, the shell frequently covered in black mud; presumed herbivorous/detritivorous.

## Conservação/ Conservation

IUCN – LC

## Como observar a espécie/ How to find the species

Em áreas florestadas de montanha, debaixo de folhas mortas e ramos caídos.

On mountain forested areas, under dead leaves and fallen branches.

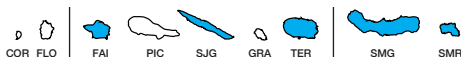


## Taxonomia/ Taxonomy

Mollusca, Gastropoda, Architaenioglossa, Cyclophoroidea, Cyclophoridae



## Distribuição/ Distribution



## Colonização/ Colonization status

END



## Comprimento/ Length

(altura x largura/ height x breadth): 4.4 x 4 mm





CH.

# *Ovatella vulcani* (Morelet, 1860)

Caracol-dos-sapais (PT)  
Saltmarsh snail (EN)

A. M. Frias Martins

## Morfologia/ Morphology

Concha oval, sólida, amarelo-dourada com espira arroxeadada, 8 voltas ligeiramente globosas, brilhantes; abertura semi-oval, estreita, três dentes brancos, parietal anterior mediano, mais forte, parietal posterior mais comprido, columelar pequeno, perístoma cortante, internamente caloso com um tubérculo mediano.

Shell oval, solid, golden-yellow with purplish spire, 8 slightly convex, glossy whorls; aperture semi-oval, narrow, three white teeth, anterior parietal median, strongest, posterior parietal longest, columellar small, peristome sharp, internal callus with median tubercle.

## Habitat

Endêmica – Praias de calhaus rolados mesmo ao nível da maré cheia, sob as pedras.

Endemic – Cobble beaches just at high-tide, under stones.

## Biologia e ecologia/ Biology and ecology

Pulmonado halofílico detritívoro.

Detritivore, halophilic pulmonate.

## Conservação/ Conservation IUCN – LC

## Como observar a espécie/ How to find the species

Sob pedras grandes em praias de calhaus rolados, mesmo na linha da maré-cheia onde se amontoam detritos.

Under large stones on cobble beaches, just at the high-tide level where detritus collects.



## Taxonomia/ Taxonomy

Mollusca, Gastropoda, Pulmonata, Ellobioidea, Ellobiidae



## Distribuição/ Distribution



## Colonização/ Colonization status

END



## Comprimento/ Length

(altura x largura/ height x breadth): 11 x 5 mm





CH.

## *Myosotella bicolor* (Morelet, 1860)

Caracol-dos-sapais (PT)  
Saltmarsh snail (EN)

A. M. Frias Martins

### Morfologia/ Morphology

Concha oval-fusiforme, um pouco sólida, finamente estriada, amarelo-acinzentada, espira arroxeadada, 8 voltas ligeiramente globosas, brilhantes; abertura semi-oval, estreita, com número variável de dentes, três dentes básicos brancos, parietal anterior mediano, mais forte, parietal(ais) posterior(es) decrescendo gradualmente, columelar pequeno, torcido, perístoma reflectido, internamente com número variável de tubérculos.

Shell oval-fusiform, somewhat solid, finely striated, yellow-grayish, spire light-purple, 8 slightly convex, glossy whorls; aperture semi-oval, narrow, variously dentate, three basic white teeth, anterior parietal median, strongest, posterior parietal(s) gradually shorter, columellar small, twisted, peristome reflected, internally with variable number of tubercles.

### Habitat

Endêmica – Praias de calhaus rolados acima do nível da maré-cheia, sob as pedras.

Endemic – Cobble beaches above high-tide mark, under stones.

### Biologia e ecologia/ Biology and ecology

Pulmonado halofílico detritívoro, frequentemente encontrado perto de nascentes de água-doce costeiras.

Detritivore, halophilic pulmonate, frequently found in brackish situations, near coastal freshwater springs.

### Conservação/ Conservation

IUCN – LC

### Como observar a espécie/ How to find the species

Na costa, sob pedras grandes em praias de calhaus rolados, acima da linha da maré-cheia onde se amontoam detritos; frequente também em sapais de junco na base de falésias onde há escorrência de água-doce.

On shore, under large stones on cobble beaches, above the high-tide level where detritus collects; frequently also in *Juncus* marshes and at the base of cliffs where ground fresh-water runs off.



### Taxonomia/ Taxonomy

Mollusca, Gastropoda, Pulmonata, Ellobioidea, Ellobiidae



### Distribuição/ Distribution



### Colonização/ Colonization status

END



### Comprimento/ Length

(altura x largura/ height x breadth): 10 x 6.65 mm

**Nota:** o aspecto da abertura em *Myosotella* é muito variável, mesmo dentro da mesma população, não sendo por isso uma característica segura para identificação; caracteres anatómicos (papila penial) são mais fiáveis.

**Note:** the apertural aspect in *Myosotella* is very variable even within the same population, and thus is not a good identification character, anatomical features (penial papilla) being more reliable.





NatF.



ExF.

# *Lauria fasciolata* (Morelet & Drouët, 1857)

Caracol (PT)

Land snail (EN)

A. M. Frias Martins

## Morfologia/ Morphology

Concha subcilíndrica, amarelada a castanho-claro, frequentemente com uma larga banda espiralada castanha a avermelhada, até 5 voltas ligeiramente convexas, fenda umbilical profunda; abertura oval, biplicada, lamela angular pequena, lamela columelar apenas visível; perístoma ligeiramente arqueado, sínulo ausente.

Shell subcylindrical, yellowish to light brown, frequently with a wide brown to reddish spiral band, up to 5 slightly convex whorls, umbilical slit deep; aperture oval, biplicate, angular lamella small, columellar lamella barely visible, peristome slightly expanded, sinulus absent.

## Habitat

Endémica – Grande variedade de habitats: vive nas florestas primárias e secundárias, sob as folhas mortas e troncos caídos; comum também sob pedras, desde as proximidades da costa às florestas da montanha.

Endemic – Wide range of habitats: primary and secondary forests, under dead leaves and fallen branches; common also under rocks, from nearshore to mountain forests.

## Biologia e ecologia/ Biology and ecology

Os pupilídeos do género *Lauria* são ovo-vivíparos, frequentemente auto-fecundam-se; presume-se que sejam herbívoros, alimentando-se do filme de algas unicelulares ou fungos que crescem na superfície das plantas ou pedras. Vivem em habitats florestados, sob as folhas mortas, bem como sob amontoados de rochas e muros de pedra, desde habitats xéricos litorais às florestas endémicas.

Pupillids of the genus *Lauria* are ovoviviparous, usually selfing; presumed herbivorous, feeding on the algal or fungal film growing on the surface of plants or rocks. Lives in forested habitats, under dead leaves, as well as under heaps of rocks and stone walls, from xeric, littoral habitats to the endemic forest.

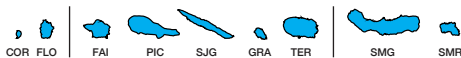


## Taxonomia/ Taxonomy

Mollusca, Gastropoda, Pulmonata, Pupilloidea, Lauriidae



## Distribuição/ Distribution



## Colonização/ Colonization status

END



## Comprimento/ Length

(altura x largura/ height x breadth): 3 x 2 mm

**Conservação/ Conservation**  
IUCN – LC

**Como observar a espécie/  
How to find the species**

Muito comum sob pedras, sobretudo a altitudes mais baixas; nas florestas pode encontrar-se na face inferior das folhas de conteira (*Hedychium gardneranum*), mas mais comumente nas folhas secas e enroladas desta planta.

Very common under rocks, mainly at lower altitudes; in forests it can also be found on the underside of the leaves of live *Hedychium gardneranum*, but more commonly hiding in the dry, curled leaves of that same plant.



A. M. Frias Martins  
(Terceira, 2009. Note the embryos inside the shell/  
Note os embriões dentro da concha)



NatF.



ExF.

# *Leiostyla fuscidula* (Morelet & Drouët, 1857)

Caracol (PT)

Land snail (EN)

A. M. Frias Martins

## Morfologia/ Morphology

Concha cilíndrica, amarelada a castanho-escuro frequentemente com uma larga banda espiralada castanha, até 5 voltas um pouco convexas; abertura oval, estreitada por cinco lamelas principais que se destacam diferentemente, as lamelas columelar, parietal, angular e palatal muito desenvolvidas; perístoma ligeiramente arqueado, sínulo marcado, calo ou tubérculo interno ao nível do sínulo.

Shell cylindrical, yellowish to dark-brown frequently with a wide brown spiral band, up to 5 somewhat convex whorls; aperture oval, narrowed by five main lamellae protruding differently, the columellar, parietal, angular and palatal lamellae very well developed, peristome slightly expanded, sinulus marked, internal callus or tubercle at the level of the sinulus.

## Habitat

Endémica – Grande variedade de habitats: vive nas florestas primárias e secundárias, sob as folhas mortas e troncos caídos; comum também sob pedras, desde as proximidades da costa às florestas da montanha.

Endemic – Wide range of habitats: primary and secondary forests, under dead leaves and fallen branches; common also under rocks, from nearshore to mountain forests.

## Biologia e ecologia/ Biology and ecology

Ver em: *Lauria fasciolata*.

See under: *Lauria fasciolata*.

## Conservação/ Conservation

IUCN – LC



## Taxonomia/ Taxonomy

Mollusca, Gastropoda, Pulmonata, Pupilloidea, Lauriidae



## Distribuição/ Distribution



## Colonização/ Colonization status

END



## Comprimento/ Length

(altura x largura/ height x breadth): 3 x 2 mm

**Como observar a espécie/  
How to find the species**

Em áreas florestadas de montanha, pode encontrar-se na face inferior das folhas de conteira (*Hedychium gardneranum*), mas mais comumente escondida nas folhas secas, enroladas desta planta; frequente também sob pedras, desde perto da costa às florestas da montanha.

On mountain forested areas, found on the underside of the leaves of live *Hedychium gardneranum*, but more commonly hiding in the dry, curled leaves of that same plant; frequent also under stones, from nearshore to mountain forests.





NatF.

# *Leiostyla rugulosa* (Morelet & Drouët, 1857)

Caracol (PT)

Land snail (EN)

A. M. Frias Martins

## Morfologia/ Morphology

Concha espessa, oblonga, afinando nas extremidades, castanho-escuro, até 5 voltas um pouco convexas sulcadas por fortes estrias onduladas que lhe dão um aspecto rugoso, sutura marcada; abertura oval, três lamelas principais, a angular mais forte, columelar e palatal bem desenvolvidas, parietal, quando presente, pequena e usualmente retraída na abertura; perístoma ligeiramente arqueado, sínulo presente, calo ou tubérculo interno ao nível do sínulo.

Shell thick, oblong, tapering at the ends, dark-brown, up to 5 somewhat convex, whorls carved with strong, undulated striae giving it a rugose appearance, suture marked; aperture oval, three main lamellae, the angular strongest, columellar, and palatal well developed, parietal, when present, small, usually retracted into the aperture, peristome slightly expanded, sinulus present, internal callus or tubercle at the level of the sinulus.

## Habitat

Endêmica – Florestas primárias, sob as folhas mortas.

Endemic – Primary forests, under dead leaves.

## Biologia e ecologia/ Biology and ecology

Ver em: *Lauria fasciolata*.

See under: *Lauria fasciolata*.

## Conservação/ Conservation

IUCN – LC

## Como observar a espécie/ How to find the species

Em florestas endêmicas de montanha, debaixo de folhas mortas; raramente encontrada.

On mountain endemic forests, under dead leaves; rarely found.



## Taxonomia/ Taxonomy

Mollusca, Gastropoda, Pulmonata, Pupilloidea, Lauriidae



## Distribuição/ Distribution



## Colonização/ Colonization status

END



## Comprimento/ Length

(altura x largura/ height x breadth): 3.3 x 2 mm



A



B



A. M. Frias Martins  
(A - Pico, 2009; B - São Jorge, 2009)



NatF.

# *Leiostyla vermiculosa* (Morelet & Drouët, 1857)

Caracol (PT)

Land snail (EN)

A. M. Frias Martins

## Morfologia/ Morphology

Concha obtusa, amarelada a acastanhada, ornada com estrias finas, marcadas conferindo-lhe uma aparência vermiculosa, até 5 voltas igualmente convexas; abertura vertical, semi-oval, quatro lamelas, a angular mais forte, proeminente, parietal muito pequena a punctiforme, retraída, columelar e palatal bem desenvolvidas; perístoma ligeiramente arqueado, internamente levemente caloso, sínulo ausente.

Shell obtuse, yellowish to brown, with fine, marked striae giving it a vermiculous appearance, up to 5 equally convex whorls; aperture vertical, semi-oval, four lamellae, angular strongest, prominent, parietal very small to punctiform, retracted, columellar and palatal well developed, peristome slightly expanded, with internally slightly callous, sinulus absent.

## Habitat

Endêmica – Vive nas florestas de montanha, sob as folhas mortas e troncos caídos.

Endemic – Mountain forests, under dead leaves and fallen branches.

## Biologia e ecologia/ Biology and ecology

Ver em: *Lauria fasciolata*.

See under: *Lauria fasciolata*.

## Conservação/ Conservation IUCN – LC

## Como observar a espécie/ How to find the species

Muito rara. Em áreas florestadas de montanha, debaixo de folhas mortas e ramos caídos.

Very rare. On mountain forested areas, under dead leaves and fallen branches.

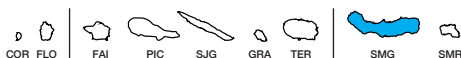


## Taxonomia/ Taxonomy

Mollusca, Gastropoda, Pulmonata, Pupilloidea, Lauriidae



## Distribuição/ Distribution



## Colonização/ Colonization status

END



## Comprimento/ Length

(altura x largura/ height x breadth): 2.3 x 1.5 mm



A. M. Frias Martins  
(Sete Cidades, São Miguel, 1972)



NatF.



ExF.

# *Acanthinula azorica* Pilsbry, 1926

Caracol (PT)

Land snail (EN)

A. M. Frias Martins

## Morfologia/ Morphology

Concha cónica, acastanhada, sutura marcada, até 4 voltas globosas, deprimidas em cima e ligeiramente angulosas na periferia, ornada com conspícuas costelas transversais que se projectam na periferia em uma ou duas filas de estruturas com aspecto de acúleos; umbigo apertado; abertura semi-circular, perístoma não contínuo, interiormente esbranquiçado, levemente espessado.

Shell conical, light brown, suture marked, up to 4 globose whorls, depressed on top and slightly angulous at the periphery, ornate with conspicuous transverse ribs projecting at the periphery into one or two rows of thorn-like structures; umbilicus narrow; aperture semi-circular, peristome not continuous, somewhat thickened inside, withish.

## Habitat

Endémica – Vive nas florestas primárias e secundárias, sob as folhas mortas e troncos caídos.

Endemic – Primary and secondary forests, under dead leaves.

## Biologia e ecologia/ Biology and ecology

Vive em habitats florestados endémicos ou secundários, embora prefira vegetação endémica de montanha.

Lives in forested habitats, endemic and secondary, although preferentially on mountainous, endemic vegetation.

## Conservação/ Conservation

IUCN – LC



## Taxonomia/ Taxonomy

Mollusca, Gastropoda, Pulmonata, Pupilloidea, Valloniidae



## Distribuição/ Distribution



## Colonização/ Colonization status

END



## Comprimento/ Length

(altura x largura/ height x breadth): 2.5 x 2 mm

**Como observar a espécie/  
How to find the species**

Em áreas florestadas de montanha,  
debaixo de folhas mortas e ramos  
caídos.

On mountain forested areas, under  
dead leaves and fallen branches.



A. M. Frias Martins  
(A – Pico, 1997; B – Terceira, 1994)



NatF.



ExF.

# *Spermodea monas* (Morelet, 1860)

Caracol (PT)

Land snail (EN)

A. M. Frias Martins

## Morfologia/ Morphology

Concha orbicular-convexa, castanho-amarelada, fina e regularmente estriada, sutura profunda, até 4 voltas convexas; abertura circular, perístoma simples, recto; umbigo estreito, profundo.

Shell orbicular-convex, tawny, finely and regularly striated, suture deep, up to 4 convex whorls; aperture circular, peristome simple, straight; umbilicus narrow, deep.

## Habitat

Endémica – Vive nas florestas primárias, sob as folhas mortas.

Endemic – Primary forests, under dead leaves.

## Biologia e ecologia/ Biology and ecology

Vive em habitats de floresta endémica e secundária, preferencialmente em vegetação endémica de montanha.

Lives in endemic and secondary forested habitats, although preferentially on mountainous, endemic vegetation.

## Conservação/ Conservation

IUCN – LC

## Como observar a espécie/ How to find the species

Relativamente pouco comum, encontra-se em áreas florestadas de montanha, debaixo de folhas mortas.

Relatively uncommon, it is found on mountain forested areas, under dead leaves.



## Taxonomia/ Taxonomy

Mollusca, Gastropoda, Pulmonata, Pupilloidea, Valloniidae



## Distribuição/ Distribution



## Colonização/ Colonization status

END



## Comprimento/ Length

(altura x largura/ height x breadth): 1.3 x 2.0 mm



A. M. Frias Martins  
(A – São Miguel, holotype/ holotipo,  
BMNH 93.2.4.1038; B – Terceira, 2010)





NatF.



ExF.

# *Napaeus alabastrinus* Martins, 1989

Caracol (PT)

Land snail (EN)

A. M. Frias Martins

## Morfologia/ Morphology

Concha oblonga, sólida, branco-alabastro a levemente roxa, até 8,6 voltas ligeiramente convexas por vezes levemente carinadas na base; abertura oval, perístoma espessado internamente, bordo palatal reflectido, bordo columelar expandido sobre uma estreita fenda umbilical.

Shell oblong, solid, alabaster-white to light-purple, up to 8.6 slightly convex whorls, fine growth striae, last whorl about 45% of shell height, sometimes slightly carinated at base; aperture oval, peristome internally thickened, palatal rim reflected, columellar rim expanded over a narrow umbilical slit.

## Habitat

Endêmica – Vive nas florestas primárias e secundárias, moitas até perto da costa.

Endemic – Primary and secondary forests, thickets down to nearshore.

## Biologia e ecologia/ Biology and ecology

Embora pouco comum, esta espécie ocupa um espectro alargado de habitats, de canaviais em áreas dunares, moitas de hortenses e muros de pedra à borda dos caminhos até florestas de *Pittosporum undulatum* (incenso) e acácia.

Although not commonly found, this species occupies a wide range of habitats, from clumps of reeds in dunar areas, hydrangeas and stone walls by the road side to mixed forest of *Pittosporum undulatum* and *Accacia*.

## Conservação/ Conservation

IUCN – LC

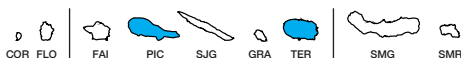


## Taxonomia/ Taxonomy

Mollusca, Gastropoda, Pulmonata, Enoidea, Enidae



## Distribuição/ Distribution



## Colonização/ Colonization status

END



## Comprimento/ Length

(altura x largura/ height x breadth): 20.2 x 8.8 mm

**Como observar a espécie/  
How to find the species**

Em áreas florestadas de montanha,  
mas também em moitas até junto  
da costa, debaixo de folhas mortas,  
ramos caídos.

On mountain forested areas but  
also in thickets down to nearshore,  
under dead leaves, fallen branches  
and piles of stones.





NatF.



ExF.

# *Napaeus pruninus* (Gould, 1848)

Caracol (PT)

Land snail (EN)

A. M. Frias Martins

## Morfologia/ Morphology

Concha oblonga, sólida, de azul-escuro a roxo ou castanho, por vezes branca, banda esbranquiçada no ombro ao longo da sutura, até 8,2 voltas ligeiramente convexas, lisas a variadamente enrugadas, última volta cerca de 45% da altura da concha; abertura subquadrangular, levemente oblíqua, perístoma branco, espessado internamente, bordo palatal reflectido, bordo columelar expandido sobre uma estreita fenda umbilical.

Shell oblong, solid, deep-blue to purple or brown, sometimes white, whitish band on shoulder along the suture, up to 8.2 slightly convex whorls, smooth to variously wrinkled, last whorl about 45% of shell height; aperture subquadrangular, slightly oblique, peristome white, internally thickened, palatal rim reflected, columellar rim expanded over a narrow umbilical slit.

## Habitat

Endêmica – Vive nas florestas primárias e secundárias, sob as folhas mortas e troncos caídos.

Endemic – Primary and secondary forests, under dead leaves and fallen branches.

## Biologia e ecologia/ Biology and ecology

Prefere áreas arborizadas, sob troncos caídos e entre agregados de vegetação seca, frequentemente enterrando-se no solo, por vezes subindo os troncos das árvores e às folhas dos arbustos.

Prefers wooded areas, under logs and amidst clumps of dried vegetation, frequently burying in the soil, sometimes climbing up the trunk of trees and leaves of bushes.

## Conservação/ Conservation

IUCN – LC

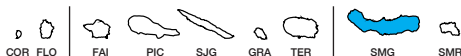


## Taxonomia/ Taxonomy

Gastropoda, Pulmonata, Enoidea, Enidae



## Distribuição/ Distribution



## Colonização/ Colonization status

END



## Comprimento/ Length

(altura x largura/ height x breadth): 19.4 x 8.8 mm

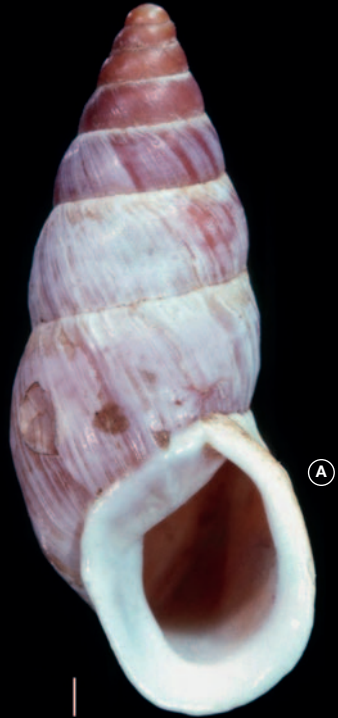
**Como observar a espécie/  
How to find the species**

Em áreas florestadas de montanha, debaixo de folhas mortas, ramos caídos e amontoados de pedras.

On mountain forested areas, under dead leaves fallen branches and piles of stones

**Nota:** morfologia da concha muito variável ao longo da ilha (ver Martins, 2011), por vezes imitando *N. tremulans*, de Santa Maria (Pl. I, figura 1).

**Note:** shell morphology very variable throughout the Island (see Martins, 2011), sometimes mimicking *N. tremulans*, from Santa Maria (Pl. I, figure 1).



A. M. Frias Martins  
(A – syntype/ sintipo, NMNH 5485;  
B – Sete Cidades, São Miguel, 2005)





NatF.



ExF.

# *Napaeus vulgaris* (Morelet & Drouët, 1857)

Caracol (PT)

Land snail (EN)

A. M. Frias Martins

## Morfologia/ Morphology

Concha oblongo-cônica, castanha a acinzentada, translúcida 7 voltas ligeiramente convexas, com finas linhas de crescimento, granuladas no ombro, última volta cerca de 40% da altura da concha; abertura oval, levemente oblíqua, perístoma branco, espessado internamente, ligeiramente reflectido, fenda umbilical estreita.

Shell oblong-conical, brown to grayish, translucent, 7 slightly convex whorls, with fine growth lines, granulose at the shoulder, last whorl about 40% of shell height; aperture oval, slightly oblique, peristome white, internally thickened, slightly reflected, umbilical slit narrow.

## Habitat

Endêmica – Vive nas florestas primárias e secundárias, sob as folhas mortas e troncos caídos, e ainda sob amontoados

de rochas e muros de pedra, da beira-mar às montanhas.

Endemic – Primary and secondary forests, under dead leaves and fallen branches, also under heaps of rocks and stone walls, from nearshore to mountains.

## Biologia e ecologia/ Biology and ecology

Prefere os lugares secos de habitats florestados, sob troncos caídos e entre tufos de vegetação seca, e ainda sob amontoados de pedras.

Prefers the drier portions of forested habitats, under logs and amidst clumps of dried vegetation, as well as under heaps of rocks.

## Conservação/ Conservation

IUCN – LC

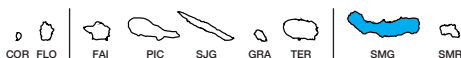


## Taxonomia/ Taxonomy

Gastropoda, Pulmonata, Enoidea, Enidae



## Distribuição/ Distribution



## Colonização/ Colonization status

END



## Comprimento/ Length

(altura x largura/ height x breadth): 11 x 4 mm

**Como observar a espécie/  
How to find the species**

Espécie comumente encontrada na borda de áreas florestadas, debaixo de folhas mortas, agregando-se também sob amontoados de rochas e muros de pedra.

A species commonly found at the edge of forests under dead leaves, gathering also under heaps of rocks and stone walls.

**Note:** *Napaeus hartungi*, de Santa Maria (Pl. I, figura 2) é semelhante a *N. vulgaris*, mas possui uma concha mais globosa, com estrias espirais que lhe conferem um aspecto granuloso.

**Note:** *Napaeus hartungi*, from Santa Maria (Pl. I, figure 2) is similar to *N. vulgaris*, but has a more globose, spirally striated, granulose shell.



A. M. Frias Martins  
(A – syntype / sintipo, BMNH 1893.2-4.1135,  
São Miguel; B – Candelária, São Miguel, 2005)



NatF.



ExF.

# *Napaeus delibutus* (Morelet & Drouët, 1857)

Caracol (PT)

Land snail (EN)

A. M. Frias Martins

## Morfologia/ Morphology

Concha alongada, castanha, fina, translúcida, brilhante, 6 voltas ligeiramente convexas, sutura marcada, bordada por uma fina banda esbranquiçada, última volta 40% da altura da concha; abertura semi-oval, ligeiramente oblíqua, perístoma branco, um pouco espessado internamente, ligeiramente reflectido, fenda umbilical estreita e pouco profunda.

Shell elongate, brown, thin, translucent, shiny, 6 slightly convex whorls, suture marked, lined with a fine whitish band, last whorl 40% of shell height; aperture semi-oval, slightly oblique, peristome white, internally somewhat thickened, slightly reflected, umbilical slit narrow and shallow.

## Habitat

Endémica – Vive nas florestas primárias e secundárias, sob as folhas mortas e troncos caídos, e ainda sob amontoados de rochas e muros de pedra.

Endemic – Primary and secondary forests, under dead leaves and fallen branches, also under heaps of rocks and stone walls.

## Biologia e ecologia/ Biology and ecology

Prefere áreas florestadas, sob troncos em decomposição e entre moitas de vegetação seca, os juvenis e por vezes os adultos sobem para os ramos e folhas de arbustos; vive também em ambientes secos, sob amontoados de pedras e muros.

Prefers wooded areas, under decaying wood and amidst clumps of dried vegetation, the juveniles and sometimes the adults climbing up the branches and leaves; lives also in dry environments, under heaps of rocks and on stone walls.

## Conservação/ Conservation

IUCN – LC



## Taxonomia/ Taxonomy

Gastropoda, Pulmonata, Enoidea, Enidae



## Distribuição/ Distribution



## Colonização/ Colonization status

END



## Comprimento/ Length

(altura x largura/ height x breadth): 12 x 4 mm

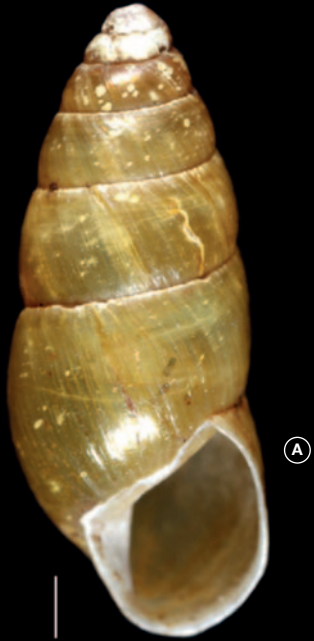
**Como observar a espécie/  
How to find the species**

Pode encontrar-se em florestas entre moitas de vegetação seca, tufos de fetos, escondendo-se nas folhas mortas enroladas de conteira (*Hedychium gardneranum*).

Can be found in forests amidst thickets of dried vegetation, fern clumps, hiding in rolled dead leaves of *Hedychium gardneranum*.

**Nota:** *Napaeus delibutus* pode ser confundido com *N. atlanticus*, com o qual se sobrepõe no Grupo Central, e, em São Miguel, com *N. vulgaris*. Anatomicamente é bastante diferente de ambos; difere concologicamente do primeiro pela ausência das manchas claras e do segundo pela sua concha lisa, brilhante e pela estreita banda branca junto à sutura.

**Note:** *Napaeus delibutus* can be confused with *N. atlanticus*, with which it largely overlaps in the Central Group, and, in São Miguel, with *N. vulgaris*. Anatomically it is quite different from both; conchologically it differs from the former by the absence of the light speckling and from the latter by its smooth, shiny shell and the sutural narrow white band.





ExF.

# *Napaeus atlanticus* (Pfeiffer, 1853)

Caracol (PT)

Land snail (EN)

A. M. Frias Martins

## Morfologia/ Morphology

Concha oblonga, fina, diáfana, brilhante, de um verde córneo, marmoreada com manchas alongadas esbranquiçadas, até 7 voltas ligeiramente convexas, a última um terço da altura da concha; abertura oval, oblíqua, perístoma branco, espessado internamente, bordo palatal reflectido, bordo columelar expandido sobre uma estreita e pouco profunda fenda umbilical.

Shell oblong, thin, diaphanous, shiny, corneous-green marbled with whitish elongated spots, up to 7 slightly convex whorls, the last one third of the shell height; aperture oval, oblique, peristome white, internally thickened, palatal rim reflected, columellar rim expanded over a shallow, narrow umbilical slit.

## Habitat

Endémica – habitats secos, sobretudo amontoados de pedras; vegetação seca nos bordos das florestas.

Endemic – Dry habitats, mainly heaps of rocks; dry vegetation at the edge of forests.

## Biologia e ecologia/ Biology and ecology

Vive associado sobretudo a habitats secos, preferindo amontoados de pedras e muros; clareiras e bordos de florestas, em tufos de vegetação seca.

Lives mostly associated with dry habitats, preferring heaps of rocks and stone walls; clearings and edges of forests, in clumps of dry vegetation.

## Conservação/ Conservation

IUCN – LC



## Taxonomia/ Taxonomy

Gastropoda, Pulmonata, Enoidea, Enidae



## Distribuição/ Distribution



## Colonização/ Colonization status

END



## Comprimento/ Length

(altura x largura/ height x breadth): 15 x 5 mm

**Como observar a espécie/  
How to find the species**

Pode encontrar-se nos bordos e clareiras de florestas entre moitas de vegetação seca, tufos de fetos, escondendo-se nas folhas mortas enroladas de conteira (*Hedychium gardneranum*).

Can be found in forest edges and clearings, amidst thickets of dried vegetation, fern clumps, hiding in rolled dead leaves of *Hedychium gardneranum*.



A. M. Frias Martins  
(A – *Bulimus forbesianus* Morelet & Drouët, 1857 [= *N. atlanticus* (Pfeiffer, 1853)], syntype/sintipo, BMNH 93.2.4.1201, Faial; B – Graciosa, 2004)





ExF.

# *Balea nitida* Mousson, 1858

Caracol (PT)  
Land snail (EN)

A. M. Frias Martins

## Morfologia/ Morphology

Concha sinistra, muito comprida, fina, diáfana, muito brilhante, de castanho a verde córneo, até 11 voltas moderadamente convexas, lisas; abertura quadrangular, perístoma fino, levemente reflectido, umbigo apertado.

Shell sinistral, very slender, thin, diaphanous, very glossy, light brown to corneous-green, up to 11 moderately convex, smooth whorls; aperture quadrangular, peristome thin, slightly reflected, umbilicus narrow.

## Habitat

Endémica – habitats secos, sobretudo amontoados de pedras; vegetação seca nos bordos das florestas.

Endemic – Dry habitats, mainly heaps of rocks: dry vegetation at the edge of forests.

## Biologia e ecologia/ Biology and ecology

Vive associado sobretudo a habitats secos, preferindo amontoados de pedras e muros; clareiras e bordos de florestas.

Lives mostly associated with dry habitats, preferring heaps of rocks and stone walls; clearings and edges of forests.

## Conservação/ Conservation IUCN – LC

## Como observar a espécie/ How to find the species

Pode encontrar-se nos bordos e clareiras de floresta, entre moitas de vegetação seca, tufos de fetos.

Can be found in forest edges and clearings, amidst thickets of dried vegetation, fern clumps.

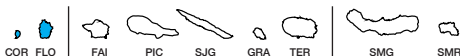


## Taxonomia/ Taxonomy

Gastropoda, Pulmonata, Clausilioidea, Clausiliidae



## Distribuição/ Distribution



## Colonização/ Colonization status


END



## Comprimento/ Length

(altura x largura/ height x breadth): 10 x 2.6 mm



 A. M. Frias Martins  
(A – Flores, 2009; B – Corvo, 2010)





NatF.

# *Punctum azoricum* De Winter, 1988

Caracol (PT)  
Land snail (EN)

A. M. Frias Martins

## Morfologia/ Morphology

Concha muito pequena, conoidal-deprimida, frágil, córneo-esbranquiçada a castanho-claro, mais ou menos translúcida, até 4,5 voltas convexas, ornadas por estrias axiais muito delicadas e linhas espirais muito finas; abertura em forma regular de crescente, perístoma simples, agudo, umbigo largo, profundo.

Shell very small, depressed-conoid, brittle, whitish-horn colored to light-brown, more or less translucent, up to 4.5 convex whorls ornated by very delicate axial striae and very fine, faint spiral lines; aperture regularly lunate, peristome simple, acute, umbilicus wide, deep.

## Habitat

Endémica – florestas, sob as folhas secas.

Endemic – Forests, under fallen leaves.

## Biologia e ecologia/ Biology and ecology

Vive sobretudo associado ao solo das florestas, agarrado às folhas caídas, frequentemente subindo até às folhas da vegetação secundária.

Lives mostly associated with the soil of forests, attaching to fallen leaves, frequently climbing to the leaves of the undergrowth vegetation.

## Conservação/ Conservation

IUCN – LC



## Taxonomia/ Taxonomy

Gastropoda, Pulmonata, Punctoidea, Punctidae



## Distribuição/ Distribution



## Colonização/ Colonization status

END



## Comprimento/ Length

(altura x largura/ height x breadth): 0.7 x 1.2 mm



**Como observar a espécie/  
How to find the species**

Pode encontrar-se nas florestas, agarrado às folhas secas; também pode encontrar-se agarrado à face inferior das folhas da uva-da-serra (*Vaccinium cylindraceum*) ou da conteira (*Hedychium gardneranum*).

Can be found in forests attaching to dry leaves; also attached to the underside of the leaves of *Vaccinium cylindraceum* or *Hedychium gardneranum*.





NatF.



ExF.

# *Oxychilus agostinhoi* Martins, 1981

Caracol-de-vidro (PT)  
Glass-snail (EN)

A. M. Frias Martins

## Morfologia/ Morphology

Concha disciforme, fina, frágil, de coloração córnea ou algo esverdeada, translúcida, aparentemente lisa, com brilho gorduroso, até 4,2 voltas, espira muito baixa, última volta de perfil elíptico, sutura muito rasa, abertura oblíqua, deprimida, perístoma simples, agudo, calo parietal esbranquiçado, cobrindo a região umbilical onde forma uma depressão; não umbilicada, escavação umbilical marcada.

Shell disc-shaped, thin, fragile, horn-colored or somewhat greenish, translucent, apparently smooth, with a greasy shine, up to 4.2 whorls, spire very low, last whorl elliptic in profile, suture very shallow; aperture oblique, depressed, peristome simple, sharp, parietal callus white, covering the umbilical region where it form a depression; non-umbilicate, umbilical excavation marked.

## Habitat

Endêmica – Vive nas florestas primárias e secundárias, sob as folhas mortas e troncos caídos, bem como debaixo de pedras.

Endemic – Primary and secondary forests, under dead leaves and fallen branches, as well as under rocks.

## Biologia e ecologia/ Biology and ecology

Vivendo nas florestas de laurisilva e de *Cryptomeria*, esta pequena espécie mostra preferência por situações subterrâneas, no meio de tufos de raízes ou sob pedras semi-enterradas. Muito rara.

Found in laurisilva forests and *Cryptomeria* forests, this small species exhibits some preference for underground situations, amidst root clumps or under half-buried stones. Very rare.

## Conservação/ Conservation

IUCN – CR

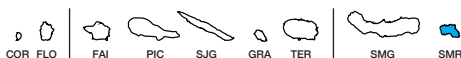


## Taxonomia/ Taxonomy

Mollusca, Gastropoda, Pulmonata, Gastrodontoidea, Oxychilidae



## Distribuição/ Distribution



## Colonização/ Colonization status

END



## Comprimento/ Length

(altura x largura/ height x breadth): 2.2 x 5.1 mm



**Como observar a espécie/  
How to find the species**

Em áreas florestadas das vertentes mais elevadas do Pico Alto, Santa Maria, sob folhas mortas e ramos caídos, muitas vezes entre tufos de raízes ou rizomas de coniteira (*Hedychium*), bem como sob pedras semi-enterradas.

**Nota:** uma espécie de Santa Maria recentemente descrita, *Oxychilus andrei* Martins, 2017 (Pl. I, figura 3), é relacionada com *O. agostinhoi* na morfologia da concha, na anatomia e molecularmente; no entanto, *O. andrei* atinge 10 mm de diâmetro e tem um umbigo muito estreito, por vezes obliterado (Martins, 2017).

In forested areas of the upper slopes of Pico Alto, Santa Maria, under dead leaves and fallen branches, often deep amidst root clumps or rhizomes of *Hedychium*, as well as under half-buried stones.

**Note:** a recently described species from Santa Maria, *Oxychilus andrei* Martins, 2017 (Pl. I, figure 3), is conchologically, anatomically and molecularly related to *O. agostinhoi*; however, *O. andrei* reaches 10 mm in diameter and exhibits a very narrow, sometimes obliterated umbilicus (Martins, 2017).





NatF.



ExF.

# *Oxychilus atlanticus* (Morelet & Drouët, 1857)

Caracol-de-vidro (PT)  
Glass-snail (EN)

A. M. Frias Martins

## Morfologia/ Morphology

Concha globosa-deprimida, algo sólida, de coloração uniformemente córnea, translúcida, lisa, brilhante, até 6,4 voltas, espira cônica, baixa, por vezes deprimida, abertura oblíqua, perístoma simples, agudo; não umbilicada, escavação umbilical moderadamente profunda.

Shell globose-depressed, somewhat solid, uniformly horn-colored, translucent, smooth, shiny, up to 6.4 whorls, spire conical, low, sometimes depressed; aperture somewhat oblique, peristome simple, sharp; non-umbilicate, umbilical excavation moderately deep.

## Habitat

Endémica – Vive nas florestas primárias e secundárias, sob as folhas mortas e troncos caídos.

Endemic – Primary and secondary forests, under dead leaves and fallen branches.

## Biologia e ecologia/ Biology and ecology

Vive em todos os tipos de habitats florestados, preferencialmente com vegetação herbácea. Esta espécie, como todos os Oxychilidae, é detritívora, mas mostra preferências necrófagas e mesmo carnívoras.

Found at all types of forested habitats, preferentially with herbaceous undergrowth. This species, like all oxychilids, is a detritivore, but shows necrophagous, even carnivorous preferences.

## Conservação/ Conservation IUCN – NT

## Como observar a espécie/ How to find the species

Em áreas florestadas da Caldeira das Sete Cidades, São Miguel, e também nas vertentes exteriores deste complexo vulcânico; sob folhas mortas e troncos caídos,

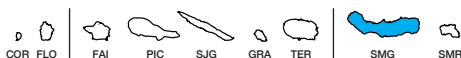


## Taxonomia/ Taxonomy

Mollusca, Gastropoda, Pulmonata, Gastrodontoidea, Oxychilidae



## Distribuição/ Distribution



## Colonização/ Colonization status

END



## Comprimento/ Length

(altura x largura/ height x breadth): 5.5 x 9.2 mm




frequentemente entre moitas da invasora dos Himaláias *Hedychium gardneranum* (coniteira) e em tapetes da exótica invasora Sul-Americana *Tradescantia fluminensis* (erva-de-galinha).

On forested areas of Caldeira das Sete Cidades, São Miguel, and also on the outer slopes of that volcanic complex; under dead leaves and fallen branches, frequently amidst thickets of the invasive Himalayan exotic *Hedychium gardneranum* and on undergrowths of the invasive South American exotic *Tradescantia fluminensis*.

**Nota:** *Oxychilus atlanticus* é a espécie-tipo do subgénero endémico *Drouetia* Gude, 1911, que é o táxon endémico com mais espécies nos Açores, contendo muitas espécies ainda não descritas (ver Martins, 2005, 2011).

**Note:** *Oxychilus atlanticus* is the type species of the endemic subgenus *Drouetia* Gude, 1911, which is the most speciose Azorian endemic taxon, containing many yet undescribed species (see Martins, 2005, 2011).

 A. M. Frias Martins  
(A – lectotype, São Miguel, MJS.D.2012.CO.68;  
B – Sete Cidades, São Miguel, 2010)





NatF.



ExF.

# *Oxychilus batalhanus* de Winter, 1989

Caracol-de-vidro (PT)  
Glass-snail (EN)

A. M. Frias Martins

## Morfologia/ Morphology

Concha globosa-deprimida, algo sólida, castanho-azeitona pálido, translúcida, lisa, brilhante, até 6,4 voltas, espira cônica, baixa, por vezes deprimida, abertura oblíqua, perístoma simples, agudo; não umbilicada, escavação umbilical moderadamente profunda.

Shell globose-depressed, somewhat solid, pale olive-brown, translucent, smooth, shiny, up to 6.4 whorls, spire conical, low, sometimes depressed; aperture somewhat oblique, peristome simple, sharp; non-umbilicate, umbilical excavation moderately deep.

## Habitat

Endémica – Vive nas florestas primárias e secundárias, sob as folhas mortas e troncos caídos.

Endemic – Primary and secondary forests, under dead leaves and fallen branches.

## Biologia e ecologia/ Biology and ecology

Vive em todos os tipos de habitats florestados, preferencialmente com vegetação herbácea. Esta espécie, como todos os Oxychilidae, é detritívora, mas mostra preferências necrófagas e mesmo carnívoras.

Found at all types of forested habitats, preferentially with herbaceous undergrowth. This species, like all oxychilids, is a detritivore, but shows necrophagous, even carnivorous preferences.

## Conservação/ Conservation IUCN – LC

## Como observar a espécie/ How to find the species

Encontra-se distribuída por toda a ilha de São Miguel, excepto dentro da Caldeira das Sete Cidades; sobrepõe-se com *O. atlanticus* apenas em João Bom,

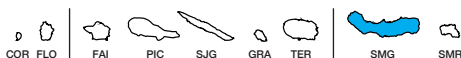


## Taxonomia/ Taxonomy

Mollusca, Gastropoda, Pulmonata, Gastrodontoidea, Oxychilidae



## Distribuição/ Distribution



## Colonização/ Colonization status

END



## Comprimento/ Length

(altura x largura/ height x breadth): 5 x 9 mm



perto da Bretanha, e na Grota da Roça, perto dos Mosteiros. Comum em áreas florestadas, sob folhas mortas e troncos caídos, frequentemente entre moitas de *Hedychium gardneranum* (coneteira) e em tapetes de *Tradescantia fluminensis* (erva-de-galinha).

Found throughout the Island of São Miguel, except inside Caldeira das Sete Cidades; it is known to overlap with *O. atlanticus* only at João Bom, near Bretanha, and Grota da Roça, near

Mosteiros. It is common on forested areas under dead leaves and fallen branches, frequently amidst thickets of *Hedychium gardneranum* and on undergrowths of *Tradescantia fluminensis*.

**Nota:** Ver comentários em *Oxychilus atlanticus*.

**Note:** See remarks under *Oxychilus atlanticus*.





NatF.



ExF.

# *Oxychilus brincki* Riedel, 1964

Caracol-de-vidro (PT)  
Glass-snail (EN)

A. M. Frias Martins

## Morfologia/ Morphology

Concha globosa, algo sólida, amarelada, moderadamente translúcida, lisa, brilhante, até 8 voltas compactas, espira cônica, algo elevada, abertura em forma de crescente, perístoma simples, agudo; não umbilicada, escavação umbilical rasa.

Shell globose, somewhat solid, yellowish, moderately translucent, smooth, shiny, up to 8 compact whorls, spire conical, somewhat elevated; aperture crescent-shaped, peristome simple, sharp; non-umbilicate, umbilical excavation shallow.

## Habitat

Endêmica – Vive nas florestas primárias e secundárias, sob as folhas mortas e troncos caídos.

Endemic – Primary and secondary forests, under dead leaves and fallen branches.

## Biologia e ecologia/ Biology and ecology

Vive em todos os tipos de habitats florestados, preferencialmente com vegetação herbácea. Esta espécie, como todos os Oxychilidae, é detritívora, mas mostra preferências necrófagas e mesmo carnívoras.

Found at all types of forested habitats, preferentially with herbaceous undergrowth. This species, like all oxychilids, is a detritivore, but shows necrophagous, even carnivorous preferences.

## Conservação/ Conservation IUCN – LC

## Como observar a espécie/ How to find the species

Encontra-se nas montanhas de Santa Maria; comum em áreas florestadas, sob folhas mortas e troncos caídos, frequentemente entre moitas de *Hedychium gardneranum* (coneteira) e em tapetes de *Tradescantia fluminensis* (erva-de-galinha).

Found on the mountains of Santa Maria, it is common on forested areas under dead leaves and fallen branches, frequently amidst thickets of *Hedychium gardneranum* and on undergrowth of *Tradescantia fluminensis*.

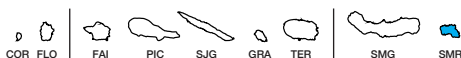


## Taxonomia/ Taxonomy

Mollusca, Gastropoda, Pulmonata, Gastrodontoidea, Oxychilidae



## Distribuição/ Distribution



## Colonização/ Colonization status

END



## Comprimento/ Length

(altura x largura/ height x breadth): 5.2 x 9 mm



**Nota:** Duas espécies recentemente descritas, também endêmicas para Santa Maria, podem ser confundidas com *O. brincki*: *Oxychilus viridescens* Martins, Brito & Backeljau, 2013 (Pl. I, figura 4), caracterizada pela sua cor esverdeada, espira mais deprimida e peculiar anatomia (Martins *et al.*, 2013); e *Oxychilus melanooides* Martins, 2017 (Pl. I, figura 5), caracterizada por um umbigo estreito e profundo (Martins, 2017).

**Note:** Two recently described species, also endemic to Santa Maria, could be mistaken for *O. brincki*: *Oxychilus viridescens* Martins, Brito & Backeljau, 2013 (Pl. I, figure 4), characterized by its greenish color, more depressed spire, and very peculiar anatomy (Martins *et al.*, 2013); and *Oxychilus melanooides* Martins, 2017 (Pl. I, figure 5), characterized by a narrow and deep umbilicus (Martins, 2017).



A. M. Frias Martins  
(Santa Maria, 1974, 2011)



NatF.



ExF.

# *Oxychilus miguelinus* (L. Pfeiffer, 1856)

Caracol-de-vidro (PT)  
Glass-snail (EN)

A. M. Frias Martins

## Morfologia/ Morphology

Concha orbicular, fina e frágil, amarelada a castanho-claro com bandas radiais avermelhadas, moderadamente translúcida, lisa, brilhante, até 6 voltas, espira ligeiramente elevada, última volta expandida; abertura alargada, ligeiramente oblíqua, oval-arredondada, perístoma simples, agudo; umbigo estreito, profundo.

Shell orbiculate, thin and fragile, yellowish to light-brown with radiating reddish bands, moderately translucent, smooth, shiny, up to 6 whorls, spire slightly elevated, last whorl expanded; aperture large, slightly oblique, oval-rounded, peristome simple, sharp; umbilicus narrow, deep.

## Habitat

Endémica – Vive nas florestas primárias e secundárias, sob as folhas mortas e troncos caídos.

Endemic – Primary and secondary forests, under dead leaves and fallen branches.

## Biologia e ecologia/ Biology and ecology

Vive em todos os tipos de habitats florestados húmidos, sob as folhas mortas e ramos caídos, por vezes enterrando-se no húmus.

Found at all types of forested, humid habitats, under dead leaves and fallen branches, sometimes buried in the humus.

## Conservação/ Conservation IUCN – LC

## Como observar a espécie/ How to find the species

Em áreas florestadas, em situações húmidas em que as folhas mortas e troncos caídos apodrecem, enterrando-se frequentemente no húmus.

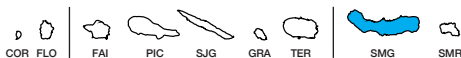


## Taxonomia/ Taxonomy

Mollusca, Gastropoda, Pulmonata, Gastrodontoidea, Oxychilidae



## Distribuição/ Distribution



## Colonização/ Colonization status

END



## Comprimento/ Length

(altura x largura/ height x breadth): 7 x 16 mm



On forested areas, in humid situations where dead leaves and fallen branches decay, frequently buried in the humus.

**Nota:** Morelet (1860) menciona duas “variedades”, uma de Santa Maria, com bandas distintamente marcadas, mais tarde descrita por Martins & Ripken (1991) como *Oxychilus lineolatus* (ver Pl. I, figura 6), e outra, mais cônica e unicolor, da Terceira, que Martins (1989) descreveu como *O. scoliura*.

**Note:** Morelet (1860) mentioned two “varieties”, one from Santa Maria, with sharply distinct bands, later described by Martins & Ripken (1991) as *Oxychilus lineolatus* (see Pl. I, figure 6), and another one, more conical and unicolor, from Terceira, which Martins (1989) described as *O. scoliura*.





NatF.



ExF.

# *Oxychilus spectabilis* (Milne-Edwards, 1858)

Caracol-de-vidro (PT)  
Glass-snail (EN)

A. M. Frias Martins

## Morfologia/ Morphology

Concha globosa, fina, de coloração amarelo-dourado uniforme, translúcida, lisa, brilhante, até 5,9 voltas, espira cônica, elevada, um sulco espiral correndo paralelo à sutura e continuando no equador da última volta; abertura ligeiramente oblíqua, perístoma simples, agudo; não umbilicada, escavação umbilical pouco profunda.

Shell globose, thin, uniformly golden-yellow, translucent, smooth, shiny, up to 5.9 whorls, spire conical, raised, a spiral furrow running parallel to the suture and continuing on the equator of the last whorl; aperture somewhat oblique, peristome simple, sharp; non-umbilicate, umbilical excavation shallow.

## Habitat

Endêmica – Vive nas florestas primárias e secundárias, sob as folhas mortas e troncos caídos.

Endemic – Primary and secondary forests, under dead leaves and fallen branches.

## Biologia e ecologia/ Biology and ecology

Vive em habitats florestados de elevada altitude, preferencialmente com vegetação herbácea.

Found at forested habitats at high elevations, preferentially with herbaceous undergrowth.

## Conservação/ Conservation

IUCN – LC

## Como observar a espécie/ How to find the species

Em áreas florestadas. Em altitudes mais elevadas, sob folhas mortas e troncos caídos, frequentemente entre moitas de *Hedychium gardnerianum* (coneteira) e tapetes de *Tradescantia fluminensis* (erva-de-galinha). O peculiar sulco na concha torna esta espécie fácil de identificar.

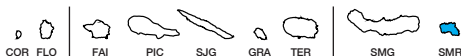


## Taxonomia/ Taxonomy

Mollusca, Gastropoda, Pulmonata, Gastrodontoidea, Oxychilidae



## Distribuição/ Distribution



## Colonização/ Colonization status

END



## Comprimento/ Length

(altura x largura/ height x breadth): 3 x 5.5 mm



On forested areas of higher elevations; under dead leaves and fallen branches, frequently amidst thickets of *Hedychium gardneranum* and undergrowths of *Tradescantia fluminensis*. The unique furrow on the shell makes this species easy to identify.

**Nota:** esta pequena, elegante espécie é concologicamente e anatomicamente peculiar e, embora relacionada com o subgénero endémico *Drouetia*, foi colocada por Riedel (1964) num subgénero próprio, *Atlantoxychilus*.

**Note:** this little, elegant species is conchologically and anatomically unique and, although related to the endemic subgenus *Drouetia*, was placed by Riedel (1964) in a subgenus of its own, *Atlantoxychilus*.





NatF.



ExF.

# *Oxychilus volutella* (L. Pfeiffer, 1858)

Caracol-de-vidro (PT)  
Glass-snail (EN)

A. M. Frias Martins

## Morfologia/ Morphology

Concha discoide, fina, amarelada a castanho-claro com bandas radiais avermelhadas, moderadamente translúcida, lisa, brilhante, até 5 voltas, espira achatada a ligeiramente elevada, última volta de perfil arredondado, contraída; abertura semicircular, ligeiramente oblíqua, peristoma simples, agudo; umbigo estreito, muito profundo.

Shell discoïde, thin, yellowish to light-brown with radiating reddish bands, moderately translucent, smooth, shiny, up to 5 whorls, spire flat to slightly elevated, last whorl with rounded profile, contracted; aperture semi-circular, slightly oblique, peristome simple, sharp; umbilicus narrow, very deep.

## Habitat

Endémica – Vive nas florestas primárias e secundárias, sob as folhas mortas e troncos caídos.

Endemic – Primary and secondary forests, under dead leaves and fallen branches and half-buried stones.

## Biologia e ecologia/ Biology and ecology

Vive em habitats florestados húmidos, sob as folhas mortas e ramos caídos, demonstrando hábitos subterrâneos, enterrando-se por vezes no húmus, raízes e sob pedras.

Found in forested, humid habitats, under dead leaves and fallen branches, exhibiting underground habits, sometimes buried in humus, roots and under stones.

## Conservação/ Conservation

IUCN – LC

## Como observar a espécie/ How to find the species

Em áreas florestadas, em situações húmidas em que as folhas mortas e troncos caídos apodrecem, enterrando-se frequentemente no húmus, entre os rizomas de *Hedychium gardnerianum* e sob pedras.

On forested areas, in humid situations where dead leaves and fallen branches decay, frequently buried in humus, among rhizomes of *Hedychium gardnerianum* and under stones.

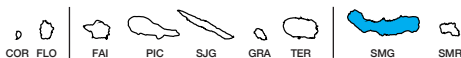


## Taxonomia/ Taxonomy

Mollusca, Gastropoda, Pulmonata, Gastrodontoidea, Oxychilidae



## Distribuição/ Distribution



## Colonização/ Colonization status

END




## Comprimento/ Length

(altura x largura/ height x breadth): 3.5 x 8 mm



**Nota:** Morelet (1860), baseando-se na presença das bandas radiais, afirmou que esta espécie estaria distribuída por todas as ilhas; todavia, esta característica está presente em outros taxa anatomicamente diferentes, ex. *O. miguelinus*, *O. lineolatus* (Pl. I, figura 6) (ver Martins & Ripken, 1991), levando a considerá-la endêmica de São Miguel.

**Note:** Morelet (1860), on the presence of the radiating bands, stated that this species was distributed throughout the archipelago; however, this feature appears in otherwise anatomically different taxa, e.g., *O. miguelinus*, *O. lineolatus* (Pl. I, figure 6) (see Martins & Ripken, 1991), thus leading to consider it endemic to São Miguel.

 A. M. Frias Martins  
(A – lectotype / lectotipo BMNH 197757, São Miguel; B – São Miguel, 2005)



**B**



NatF.



ExF.

## Azorivitrina brevispira (Morelet, 1860)

Semilesma (PT)

Semislug (EN)

A. M. Frias Martins

### Morfologia/ Morphology

Concha auriforme, deprimida, castanho-pálido, transparente, lisa, brilhante, até 2,4 voltas rapidamente crescendo, espira relativamente plana; abertura subhorizontal, margem apertural inferior membranosa, grandemente reduzida deixando ver as primeiras voltas livres de columela.

Shell auriform, depressed, pale-brown, transparent, smooth, shiny, up to 2.4 rapidly growing whorls, spire relatively flat; aperture subhorizontal, lower apertural margin membranaceous, greatly reduced revealing the columella free early whorls.

### Habitat

Endémica – Vive nas florestas primárias e secundárias, sob as folhas mortas e troncos caídos.

Endemic – Primary and secondary forests, under dead leaves and fallen branches and half-buried stones.

### Biologia e ecologia/ Biology and ecology

As semilesmas açorianas são saprófagas e carnívoras, alimentando-se de pequenos moluscos que engolem inteiros e de minhocas que caçam nos próprios buracos mercê do seu pescoço muito extensível e agarrando-os com dentes radulares em forma de ganchos.

The Azorean semislugs are saprophagous and carnivorous, feeding on small snails that they swallow whole and earthworms which they chase in their burrows using the extensible neck and grabbing them with hook-like radular teeth.

### Conservação/ Conservation

IUCN – LC

### Como observar a espécie/ How to find the species

Em áreas florestadas, em situações húmidas sob folhas mortas e troncos caídos, frequentemente em tufos de conteira (*Hedychium gardneranum*) e sob tapetes de erva-de-galinha (*Tradescantia fluminensis*).

Found on forested, humid habitats, under dead leaves and fallen branches, frequently in *Hedychium gardneranum* thickets and under *Tradescantia fluminensis* mats.

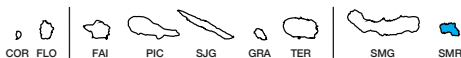


### Taxonomia/ Taxonomy

Mollusca, Gastropoda, Pulmonata, Limacoidea, Vitrinidae



### Distribuição/ Distribution



### Colonização/ Colonization status

END



### Comprimento/ Length

(altura x largura/ height x breadth): 4.8 x 10.8 mm



**Nota:** Morelet (1860) descreveu 7 espécies endêmicas de semilesmas vitrinídeas e a sua taxonomia ainda é objecto de debate. Duas outras espécies vivem em Santa Maria: *Azorivitrina pelagica* (Pl. II, figura 7) e *A. angulosa*, que se receia extinta (Martins, 2019). *Azorivitrina finitima* (Pl. II, figura 8), uma espécie que vive nas ilhas das Flores e do Corvo, possui uma concha semelhante à da *A. brevispira* mas com espira mais achatada e abertura mais larga, coloração mais clara do manto e linha diagonal muito estreita.

**Note:** Morelet (1860) described 7 endemic species of vitrinid semislugs, their taxonomy still being object of debate. Two other species live in Santa Maria: *Azorivitrina pelagica* (Pl. II, figure 7) and *A. angulosa*, feared extinct (Martins, 2019). *Azorivitrina finitima* (Pl. II, figure 8), a species living on the islands of Flores and Corvo, has a shell similar to that of *A. brevispira* but with flatter spire and a much wider aperture, a lighter mantle color and the diagonal line very narrow.





NatF.



ExF.

# Azorivitrina brumalis Morelet, 1860

Semilesma (PT)

Semislug (EN)

A. M. Frias Martins

## Morfologia/ Morphology

Concha auriforme, deprimida, castanho-claro, transparente, lisa, brilhante, até 3 voltas rapidamente crescendo, espira relativamente plana; abertura subhorizontal, margem apertural inferior membranosa.

Shell auriform, depressed, light horn-brown, transparent, smooth, shiny, up to 3 rapidly growing whorls, spire relatively flat; aperture subhorizontal, lower apertural margin membranaceous.

## Habitat

Endémica – Vive nas florestas primárias e secundárias, sob as folhas mortas e troncos caídos.

Endemic – Primary and secondary forests, under dead leaves and fallen branches.

## Biologia e ecologia/ Biology and ecology

Ver *A. brevispira*.

See comments under *A. brevispira*.

## Conservação/ Conservation

IUCN – LC

## Como observar a espécie/ How to find the species

Em áreas florestadas, em situações húmidas sob folhas mortas e troncos caídos, frequentemente em tufo de conteira (*Hedychium gardnerianum*) e sob tapetes de erva-de-galinha (*Tradescantia fluminensis*).

Found on forested, humid habitats, under dead leaves and fallen branches, frequently in *Hedychium gardnerianum* thickets and under *Tradescantia fluminensis* mats.

**Nota:** Morelet (1860) descreveu *A. brumalis* de São Miguel, e “*Vitrina mollis*” da Terceira. Estudos posteriores (e.g., Backhuys, 1975; Mordan & Martins, 1991) consideraram o táxon terceirense um sinónimo júnior, distribuído pelo Grupo Central, excepto Graciosa. O

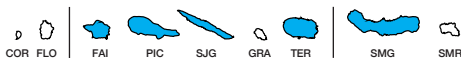


## Taxonomia/ Taxonomy

Mollusca, Gastropoda, Pulmonata, Limacoidea, Vitrinidae



## Distribuição/ Distribution



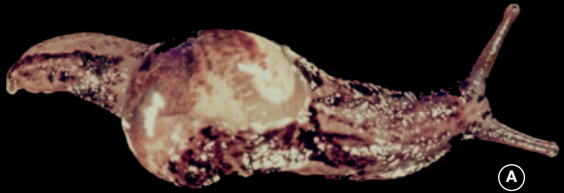
## Colonização/ Colonization status

END



## Comprimento/ Length

(altura x largura/ height x breadth): 5.4 x 10.3 mm



animal de *A. brumalis* exhibe em cada lado da cauda listras pretas, sólidas, caracteristicamente persistentes. Em São Miguel, vive simpatricamente com *A. laxata* (Pl. II, figure 9), sendo esta de coloração mais clara, faltando-lhe as listras nos lados da cauda, e sendo a concha mais globosa, a espira ligeiramente elevada e a abertura oblíqua, menos expandida.

**Note:** Morelet (1860) described *A. brumalis* to São Miguel, and “*Vitrina mollis*” from Terceira. Later works (e.g., Backhuys, 1975; Mordan & Martins, 1991) considered the Terceiran taxon a junior synonym, distributed throughout the Central Group, except Graciosa. The animal of *A. brumalis* exhibits characteristically persistent black, solid stripes on either side of the tail. In São Miguel, it lives sympatrically with *A. laxata* (Pl. II, figure 9), the latter species being lighter colored, lacking the black stripes on the sides of the tail, and the shell being more globose, the spire slightly elevated and the aperture oblique, less expanded.



A. M. Frias Martins  
(A, B – São Miguel, 1974;  
C, D – Terceira, 1975)





NatF.



ExF.

# *Plutonia atlantica* (Morelet, 1860)

Lesma (PT)  
Slug (EN)

A. M. Frias Martins

## Morfologia/ Morphology

Animal limaciforme, normalmente castanho-escuro, atenuado anteriormente, comprimido posteriormente, cauda fortemente carenada, elevada, pele granulosa; manto mais liso do que o corpo, castanho-avermelhado com uma listra esbranquiçada no bordo direito, pneumostômio no quarto posterior do lado direito do manto; sola do pé muito estreita, tripartida, porção central mais escura. Concha interna, unciforme, quadrangular, plana, levemente rugosa, com costulações longitudinais, castanho-claro, opaca, espira curta, ápice excêntrico com uma ligeira indicação de uma volta.

Animal limaciform, usually dark-brown, attenuated anteriorly, compressed posteriorly, tail strongly carinated, raised, skin granulose; mantle smoother than the body, reddish brown with a whitish band on the right edge, pneumostome on the posterior quarter of the right side of the mantle; sole of foot very narrow, tripartite, central portion darker. Shell internal,

unciform, quadrangular, flat, slightly rugose, with longitudinal riblets, light-brown, opaque, spire short, apex excentric with a faint indication of a whorl.

## Habitat

Endêmica – Vive nas florestas primárias e secundárias.

Endemic – Primary and secondary forests.

## Biologia e ecologia/ Biology and ecology

Esta espécie vive em habitats florestados montanhosos, endêmicos ou secundários. É carnívora e tem uma vida em grande parte subterrânea, sob folhas mortas, mas sobretudo nos ramos apodrecidos e sob pedras semi-enterradas. Alimenta-se de minhocas.

This species lives in mountain forested habitats, endemic and secondary. It is carnivorous and has a mostly subterranean life, under dead leaves, but mostly in rotting branches and under half-buried stones. It feeds on earthworms.

## Conservação/ Conservation

IUCN – LC

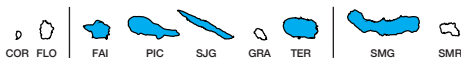


## Taxonomia/ Taxonomy

Mollusca, Gastropoda, Pulmonata, Limacoidea, Vitrinidae



## Distribuição/ Distribution



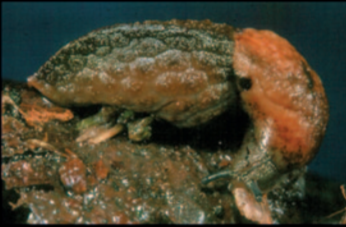
## Colonização/ Colonization status

END



## Comprimento/ Length

(altura x largura/ height x breadth): 4 x 3 mm; animal extended: ~30 mm



(A)

### Como observar a espécie/ How to find the species

Em áreas florestadas, em situações húmidas sob folhas mortas, troncos caídos e sob pedras semi-enterradas. É uma lesma de movimentos muito lentos, raramente vista sobretudo devido aos seus hábitos e coloração extremamente críptica, facilmente passando despercebida como um torrão de terra.

Found on forested, humid habitats, under dead leaves, fallen branches and under stones. A very slow-moving slug, it is rarely found, mostly due to its habits and extremely cryptic coloration, being easily overlooked as a clump of soil.



A. M. Frias Martins  
(A – Terceira, 1975; B – São Jorge 2009;  
C – São Miguel, 1974; D – São Miguel, 2011)



(B)

**Nota:** Morelet (1860) descreveu esta espécie como um fóssil vivo em virtude da sua concha, despertando assim a curiosidade científica. No entanto, cedo se verificou que, pela sua anatomia, não era mais de que uma especializada *Azorivitrina*. É a única lesma endémica dos Açores, com hábitos curiosos e mostrando padrões de coloração variados (ver Martins, 2019), indicando possivelmente a existência de espécies adicionais.

**Note:** Morelet (1860) described this species as a living fossil on account of its shell, thus stirring the scientific curiosity. Soon, however, it was seen that, due to its anatomy, it was but a specialized *Azorivitrina*. It is the only endemic Azorian slug, with very curious habits and exhibiting varied coloration patterns (see Martins, 2019), possibly indicating the existence of additional species.



(C)



(D)



## Moreletina obruta (Morelet, 1860)

Caracol (PT)

Land snail (EN)

A. M. Frias Martins

### Morfologia/ Morphology

Concha globosa-deprimida, sólida, opaca, esculpurada com finas estrias transversais, esbranquiçada a amarelo-pálido, marmoreada, com uma ou duas bandas espirais avermelhadas à volta da última volta e continuando para a espira junto da sutura, até 5,5 voltas convexas, última volta angulada; abertura arredondada, oblíqua, perístoma simples, agudo mas reflectido no lado columelar; umbigo estreito, profundo.

Shell depressed-globose, solid, opaque, sculptured with fine transverse striae, whitish to pale yellow, marbled, with one or two reddish spiral bands around the last whorl and continuing to the spire near the suture, up to 5.5 convex whorls, last whorl angulated; aperture rounded, oblique, peristome simple, sharp but reflected at the columelar side; umbilicus narrow, deep.

### Habitat

Endêmica – Perto da costa entre as gramíneas ou sob pedras.

Endemic – Near shore, among graminiae, or under stones.

### Biologia e ecologia/ Biology and ecology

Perto da costa nas falésias; o morfo claro vive entre as gramíneas; o morfo escuro sob pedras.

Near the shore on sea cliffs; the white morph lives among gramineae, the black morph under stones.

### Conservação/ Conservation

IUCN – VU

### Como observar a espécie/ How to find the species

O morfo claro foi encontrado no Figueiral, na costa sul de Santa Maria, e o morfo escuro na costa norte, nos Anjos. Embora se encontrem em abundância conchas vazias do morfo claro, os animais vivos são difíceis de encontrar; o morfo escuro é ainda mais raro.

The white morph was found near Figueiral, on the south coast of Santa Maria, and the black morph on the north coast, at Anjos. Although there are plenty of dead shells of the white morph, living specimens can be hard to find; the black morph is even rarer.

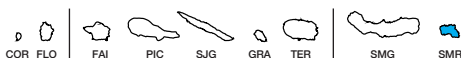


### Taxonomia/ Taxonomy

Mollusca, Gastropoda, Pulmonata, Limacoidea, Hygromiidae



### Distribuição/ Distribution



### Colonização/ Colonization status

END



### Comprimento/ Length

(altura x largura/ height x breadth): 5 x 8 mm

**Nota:** Morelet (1860) descreveu esta espécie como fóssil e Backhuys (1975), devido aos exemplares frescos que recolheu, aventou a possibilidade de que pudesse ainda estar viva. A “Expedição Santa Maria” do Departamento de Biologia da Universidade dos Açores, em 1990, encontrou exemplares vivos, tornando-a então numa “espécie-Lázaro”; Martins (2002), devido à peculiar anatomia, colocou-a num género novo, endémico. Os morfos claro e escuro estão geograficamente separados e vivem em habitats diferentes; no entanto, as suas anatomias são indistinguíveis, impedindo assim separação específica.

**Note:** Morelet (1860) described this species as fossil and Backhuys (1975), on account of very fresh specimens he collected, advanced the possibility that it might still be living. The 1990 “Santa Maria Expedition” of the Department of Biology of the University of the Azores found live specimens, thus making it a “Lazarus-species”; Martins (2002), on account of the peculiar anatomy, placed it under a new, endemic genus. The white and black morphs are geographically separated and live in different habitats; their anatomies, however, is indistinguishable, thus precluding specific separation.



A. M. Frias Martins  
 (A – Black morph / Morfo escuro, Anjos, Santa Maria 1994; B – Malbusca, Santa Maria, 2012;  
 C – Paratype / paratipo, BMNH 93.2.4.1259, Santa Maria; D – White morph / Morfo claro, Figueiral, Santa Maria, 1990)





NatF.



ExF.

# Moreletina horripila (Morelet & Drouët, 1857)

Caracol (PT)

Land snail (EN)

A. M. Frias Martins

## Morfologia/ Morphology

Concha globosa-deprimida, frágil, acastanhada, ornada com finas, comprimidas estrias transversais e fiadas de pêlos periostracais dispostos em séries oblíquas, decorrentes; até 5,5 voltas convexas, espira cônica-deprimida, ápice castanho-escuro, liso, brilhante, última volta ligeiramente angulada; abertura arredondada, oblíqua, perístoma simples, agudo mas reflectido no lado columelar; umbigo estreito, pouco profundo.

Shell depressed-globose, fragile, brownish, ornated with fine, compressed, transverse striae and rows of periostracal hairs in oblique, decurrent series; up to 5.5 convex whorls, spire conical-depressed, apex dark-brown, smooth, shiny; last whorl slightly angulated; aperture slightly oblique, rounded, peristome simple, sharp but slightly reflected at the columelar side; umbilicus narrow, not deep.

## Habitat

Endêmica – Vive nas florestas, endêmicas e secundárias.

Endemic – Forests, endemic and secondary.

## Biologia e ecologia/ Biology and ecology

Vive nas zonas mais secas das florestas endêmicas e, sobretudo, secundárias, debaixo das folhas mortas, ramos caídos e sob pedras soltas.

Lives in the drier portions of endemic and, most frequently, secondary forests, under dead leaves, fallen logs as well as under loose stones.

## Conservação/ Conservation

IUCN – LC

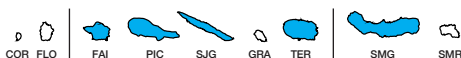


## Taxonomia/ Taxonomy

Mollusca, Gastropoda, Pulmonata, Limacoidea, Hygromiidae



## Distribuição/ Distribution



## Colonização/ Colonization status

END



## Comprimento/ Length


(altura x largura/ height x breadth): 5.5 x 9 mm



**Como observar a espécie/  
How to find the species**

Pode encontrar-se em florestas entre moitas de vegetação seca, escondendo-se nas folhas mortas enroladas de conteira (*Hedychium gardneranum*). Os pêlos periostracais por vezes acumulam substrato e camuflam a concha, tornando-a quase invisível no solo.

Can be found in forests amidst thickets of dried vegetation, hiding in rolled dead leaves of *Hedychium gardneranum*. The periostracal hairs sometimes gather substrate and camouflages de shell, making it almost invisible on the ground.

 A. M. Frias Martins  
(A – Syntype / sintipo, MJSD.2012.CO.91, São Miguel, 1975; B – São Miguel, 1990)





NatF.



ExF.

# Moreletina vespertina (Morelet & Drouët, 1857)

Caracol (PT)

Land snail (EN)

A. M. Frias Martins

## Morfologia/ Morphology

Concha globosa-deprimida, frágil, translúcida, acastanhada, desprovida de pêlos; até 5,5 voltas ligeiramente convexas, densamente estriadas, espira um pouco elevada, última volta ligeiramente angulada; abertura um pouco oblíqua, perístoma simples, agudo mas reflectido no lado columelar; umbigo muito estreito, pouco profundo.

Shell depressed-globose, fragile, translucent, brownish, hairless; up to 5.5 slightly convex, densely striated whorls, spire somewhat elevated; last whorl slightly angulated; aperture slightly oblique, rounded, peristome simple, sharp but slightly reflected at the columelar side; umbilicus very narrow, not deep.

## Habitat

Endémica – Vive nas florestas, endémicas e secundárias.

Endemic – Forests, endemic and secondary.

## Biologia e ecologia/ Biology and ecology

Vive nas zonas mais secas das florestas endémicas e, sobretudo, secundárias, debaixo das folhas mortas, ramos caídos e sob pedras soltas.

Lives in the drier portions of endemic and, most frequently, secondary forests, under dead leaves, fallen logs as well as under loose stones.

## Conservação/ Conservation

IUCN – LC

## Como observar a espécie/ How to find the species

Pode encontrar-se em florestas entre moitas de vegetação seca, escondendo-se nas folhas mortas enroladas de conteira (*Hedychium gardneranum*).

Can be found in forests amidst thickets of dried vegetation, hiding in rolled dead leaves of *Hedychium gardneranum*.



## Taxonomia/ Taxonomy

Mollusca, Gastropoda, Pulmonata, Limacoidea, Hygromiidae



## Distribuição/ Distribution



## Colonização/ Colonization status

END



## Comprimento/ Length

(altura x largura/ height x breadth): 5 x 8 mm



A. M. Frias Martins  
(A – Lectotype/lectotipo BMNH 93.2.4.1029,  
Terceira; B – Terceira, 1994)





NatF.



ExF.

# *Leptaxis azorica* (Albers, 1852)

Caracol (PT)

Land snail (EN)

A. M. Frias Martins

## Morfologia/ Morphology

Concha globosa-deprimida, frágil, brilhante, translúcida, castanha, ornada com pontuações e flâmulas amareladas; até 5 voltas ligeiramente convexas, última volta bem desenvolvida, globosa; abertura um pouco oblíqua, peristoma ligeiramente reflectido, branco; umbigo ausente.

Shell depressed-globose, fragile, shiny, translucent, brown, ornated with yellowish dots and flamules; up to 5 slightly convex, whorls, last whorl well developed, globose; aperture slightly oblique, rounded, peristome slightly reflected, white; umbilicus absent.

## Habitat

Endémica – Vive nas florestas, endémicas e secundárias, preferindo altitudes mais elevadas.

Endemic – Forests, endemic and secondary, preferring higher altitudes.

## Biologia e ecologia/ Biology and ecology

Vive nas áreas húmidas das florestas endémicas e secundárias, preferencialmente de altitudes mais elevadas, subindo frequentemente para os ramos da vegetação nativa rasteira.

Lives in humid areas of endemic and secondary forests, preferentially of high altitude, frequently climbing to the branches of native, bushy vegetation.

## Conservação/ Conservation

IUCN – LC

## Como observar a espécie/ How to find the species

Pode encontrar-se entre moitas de vegetação nativa rasteira, como o tamujo (*Myrsine africana*) ou a uva-da-serra (*Vaccinium cylindraceum*), também se encontra entre moitas de hortense (*Hydrangea macrophylla*) a altitudes mais elevadas.

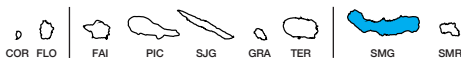


## Taxonomia/ Taxonomy

Mollusca, Gastropoda, Pulmonata, Limacoidea, Hygromiidae



## Distribuição/ Distribution



## Colonização/ Colonization status

END



## Comprimento/ Length

(altura x largura/ height x breadth): 8 x 13 mm



Can be found amidst thickets of native, bushy vegetation, such as *Myrsine africana* or *Vaccinum cylindraceum*; also found in thickets of *Hydrangea macrophylla* at higher altitudes.

**Nota:** *Leptaxis azorica* tem uma espécie afim em Santa Maria, *Leptaxis minor* (Pl. II, figura 10), com requisitos ecológicos similares. É mais pequena, a

concha é esbranquiçada, contrastando com o negro retinto do animal, embora ainda translúcida, salientando a coloração vermelho-vivo do fígado, que ocupa quase toda a espira.

**Note:** *Leptaxis azorica* has a related species in Santa Maria, *Leptaxis minor* (Pl. II, figure 10), with similar ecological requirements. It is smaller, the shell is whitish, contrasting with the deep black animal, although still translucent, letting the bright-red coloration of the liver, occupying most of the spire, stand out vividly.





NatF.



ExF.

# *Leptaxis sanctaemariae* (Morelet & Drouët, 1857)

Caracol (PT)

Land snail (EN)

A. M. Frias Martins

## Morfologia/ Morphology

Concha oval-acuminada, relativamente sólida, translúcida, castanho-claro com marcas amareladas, ornada com uma banda periférica esbatida, mais escura; até 6 voltas ligeiramente convexas, última volta inflada, mais de metade da altura total; abertura oval, oblíqua, perístoma branco, reflectido; fenda umbilical inconspícua.

Shell oval-acuminate, relatively solid, translucent, light-brown with yellowish markings, with a peripheral faint, darker band; up to 6 slightly convex whorls, last whorl inflated, over half the entire height; aperture oval, oblique, peristome white, reflected; umbilical slit inconspicuous.

## Habitat

Endémica – Vive nas florestas, endémicas e secundárias.

Endemic – Forests, endemic and secondary.

## Biologia e ecologia/ Biology and ecology

Comum em áreas florestadas, preferindo moitas de subcrescimento de conteira (*Hedychium gardneranum*).

Common in forested areas, preferring clumps of undergrowing *Hedychium gardneranum*, but also under dead leaves and loose stones.

## Conservação/ Conservation

IUCN – LC

## Como observar a espécie/ How to find the species

Esta espécie, comum em Santa Maria, é facilmente identificada pela forma peculiar da sua concha; adaptou-se muito bem a moitas de conteira (*Hedychium gardneranum*), seu habitat favorito.

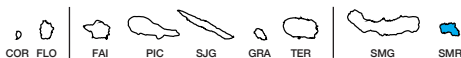


## Taxonomia/ Taxonomy

Mollusca, Gastropoda, Pulmonata, Limacoidea, Hygromiidae



## Distribuição/ Distribution



## Colonização/ Colonization status

END



## Comprimento/ Length

(altura x largura/ height x breadth): 13 x 8 mm

This species, common in Santa Maria, is easily recognized by its unique shell shape; it has adapted well to clumps of *Hedychium gardnerianum*, its preferred habitat.

**Nota:** Apesar da excentricidade do formato da sua concha, esta espécie é uma verdadeira *Leptaxis*, estreitamente relacionada com o grupo de *Leptaxis caldeirarum*.

**Note:** In spite of the oddity of its shell shape, this species is a true *Leptaxis*, closely related to the group of *Leptaxis caldeirarum*.



A. M. Frias Martins  
(A – Syntype/ sintipo MNHNP, Santa Maria;  
B – Santa Maria, 1975)





NatF.



ExF.

# *Leptaxis caldeirarum* (Morelet & Drouët, 1857)

Caracol (PT)

Land snail (EN)

A. M. Frias Martins

Endemic – Forests, endemic and secondary, preferring higher altitudes.

## Morfologia/ Morphology

Concha globosa-conóide, frágil, translúcida, castanho-claro homogéneo, ornada com uma listra avermelhada espiral no perímetro da última volta, continuando na espira perto da sutura; até 5,5 voltas ligeiramente convexas, última volta bem desenvolvida, globosa; abertura um pouco oblíqua, perístoma ligeiramente reflectido, branco; umbigo ausente.

Shell globose-conoide, fragile, translucent, homogeneously light-brown, ornate with a reddish spiral band at the perimeter of the last whorl, continuing on the spire near the suture; up to 5.5 slightly convex, finely striated whorls, last whorl well developed, globose; aperture slightly oblique, rounded, peristome slightly reflected, white; umbilicus absent.

## Habitat

Endémica – Vive nas florestas, endémicas e secundárias, preferindo altitudes mais elevadas.

## Biologia e ecologia/ Biology and ecology

Vive em florestas secundárias e na vegetação nativa, sendo extremamente rara.

Lives in secondarily forested areas and native vegetation, where it is extremely rare.

## Conservação/ Conservation

IUCN – EN

## Como observar a espécie/ How to find the species

Esta espécie está restringida ao complexo vulcânico das Sete Cidades, na extremidade oeste de São Miguel. Muito difícil de encontrar, vive entre a vegetação nativa rasteira, tendo também sido encontrada em habitats secundários perturbados, entre moitas de conteira (*Hedychium gardneranum*).

This species is restricted to the Sete Cidades volcanic complex, western São Miguel. Very hard to find, it lives in the

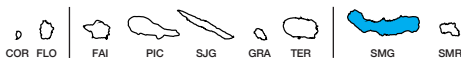


## Taxonomia/ Taxonomy

Mollusca, Gastropoda, Pulmonata, Limacoidea, Hygromiidae



## Distribuição/ Distribution



## Colonização/ Colonization status

END



## Comprimento/ Length


(altura x largura/ height x breadth): 11 x 12 mm



bushy native vegetation, and has also been found in secondary, disturbed habitats among *Hedychium gardneranum*.

**Nota:** *Leptaxis caldeirarum* tem duas espécies afins no Grupo Central do arquipélago: a menor *Leptaxis terceirana* (Pl. II, figura 11), endémica da Terceira, com concha mais globosa e cônica, homogeneamente castanho-claro e 6 voltas; e a mais sólida *Leptaxis drouetiana*, que vive em São Jorge, Pico e Faial, tendo a concha uma espira mais pontiaguda e uma listra periférica vermelho-acastanhada sobre uma coloração de fundo amarelada.

**Note:** *Leptaxis caldeirarum* has two related species in the Central Group of the archipelago: the smaller *Leptaxis terceirana* (Pl. II, figure 11), endemic to Terceira, with a more globose and conical shell, homogeneously light-brown and 6 whorls; and the more solid *Leptaxis drouetiana*, living in São Jorge, Pico and Faial, the shell with a more pointed spire and a reddish-brown peripheral band over a yellowish background coloration.

 A. M. Frias Martins  
(Mosteiros, São Miguel, 1992)





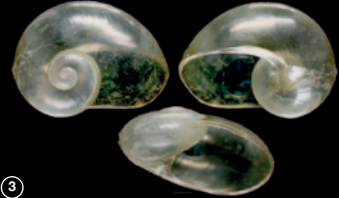
Prancheta/Plate I ① *Napaeus tremulans* (Mousson, 1858) (Santa Maria, 2008). ② *Napaeus hartungi* (Morelet & Drouët, 1857) (A, Santa Maria, 2011; B, Santa Maria, 1857, syntype BMNH 1893-2-4.1195). ③ *Oxychilus andrei* Martins, 2017 (Santa Maria, 2011). ④ *Oxychilus viridescens* Martins, Brito & Backeljau, 2013 (A, Santa Maria, 2008; B, Santa Maria, holotype NHMUK 20100658). ⑤ *Oxychilus melanoides* Martins, 2017 (A, Santa Maria, 1996; B, Santa Maria, 2011, holotype NHMUK 20170005). ⑥ *Oxychilus lineolatus* Martins & Ripken, 1991 (A, Santa Maria, 1990; B, Santa Maria, 1988).



①



②



③



④



⑤

Prancheta/Plate II ① *Azorivitrina pelagica* (Morelet, 1860) (Santa Maria, 2011). ② *Azorivitrina finitima* (Morelet, 1860) (A, Flores, 2009; B, Flores, 1989). ③ *Azorivitrina laxata* (Morelet, 1860) (A, São Miguel, 1996; B, São Miguel, 1967). ④ *Leptaxis minor* (Backhuys, 1975) (A, Santa Maria, 1975; B, Santa Maria, 2011). ⑤ *Leptaxis tercerana* (Morelet, 1860) (A, Terceira, 1987; B, Terceira, 1857, syntype MJSD.2012.CO.52).