

CAPÍTULO 10
CHAPTER 10

LISTA DOS MOLUSCOS (MOLLUSCA)

LIST OF MOLLUSCS (MOLLUSCA)

Autores (Authors)

Regina Cunha¹, Pedro Rodrigues¹ & António Frias Martins¹

¹ CIBIO (Research Center in Biodiversity and Genetic Resources) – Pólo Açores, Departamento de Biologia, Universidade dos Açores, 9501-801 Ponta Delgada, Portugal; *e-mails*: rcunha@uac.pt; pedrorodrigues@uac.pt; frias@uac.pt.

Notas explicativas

A lista dos moluscos dos Açores é baseada em toda a literatura conhecida, e também em dados não publicados. Todas as espécies duvidosas foram removidas da lista principal e são incluídas no Apêndice 1.

A classificação usada para a maior parte dos grupos de moluscos segue principalmente a lista recente de espécies animais terrestres da Europa, projecto “Fauna Europaea” (<http://www.faunaeur.org>). Esta lista foi baseada ainda em quatro referências principais: Morelet (1860), Nobre (1924), Backhuys (1975) e Cunha *et al.* (2005). Dados não publicados foram igualmente usados, principalmente aqueles contidos nos relatórios dos projectos STRIDE/CEN/508/92 e PRAXIS/2/2.1/BIA/169/94 (Biodiversidade no Arquipélago dos Açores) e, ainda, de expedições científicas organizadas pelo Departamento de Biologia da Universidade dos Açores (Cunha *et al.* 1994, 2008; Martins *et al.* 1989, 1990, 1991, 1995, 2006).

As famílias e os géneros são listados por ordem alfabética. Os sinónimos são apresentados no índice desta obra, estando associados aos nomes válidos.

É apresentada a distribuição das espécies ou subespécies nas nove ilhas dos Açores, usando-se a seguinte simbologia: COR – Corvo; FLO – Flores; FAI – Faial; PIC – Pico; GRA – Graciosa; SJG – São Jorge; TER – Terceira; SMG – São Miguel; SMR – Santa Maria.

A primeira coluna (D) refere-se ao estatuto de colonização de cada espécie:

END – espécies endémicas dos Açores, *i.e.* aquelas espécies que ocorrem apenas nos Açores em resultado de fenómenos evolutivos de especiação local (neo-endemismos) ou extinção das populações continentais (paleo-endemismos).

MAC – espécies endémicas da Macaronésia, *i.e.* espécies apenas conhecidas da Macaronésia (Açores, Madeira, Canárias, e Cabo Verde).

Explanatory notes

The list of the Azorean molluscs is based on all known literature, but also on unpublished data. All doubtful species were removed from the main list and are included in Appendix 1.

The classification used for most molluscan groups follows mostly the recent list of species of terrestrial animals of Europe, project FAUNA EUROPAEA (<http://www.faunaeur.org>). This list was also based on four main references: Morelet (1860), Nobre (1924), Backhuys (1975) and Cunha *et al.* (2005). Unpublished data were also used, mainly those included in the Reports of the projects STRIDE/CEN/508/92 and PRAXIS/2/2.1/BIA/169/94 (Biodiversity in the Azores Archipelago) and, also, of the scientific expeditions organized by the Department of Biology of the University of the Azores (Cunha *et al.* 1994, 2008; Martins *et al.* 1989, 1990, 1991, 1995, 2006).

Families and genera are listed alphabetically. Synonyms are presented in the index, referring to the valid name.

Distribution in the nine Azorean islands is given for each species or subspecies following the abbreviations: COR – Corvo; FLO – Flores; FAI – Faial; PIC – Pico; GRA – Graciosa; SJG – São Jorge; TER – Terceira; SMG – São Miguel; SMR – Santa Maria.

The first column (D) gives the colonization status of each species as follows:

END – Azorean endemic species, *i.e.* those that occur only in the Azores, as a result of either speciation events (neo-endemics) or extinction of the mainland populations (palaeo-endemics);

MAC – Macaronesian endemic species, *i.e.* species only known in Macaronesia (the Azores, Madeira, the Canaries, and the Cape Verde Islands).

Bibliografia (References)

- Backhuys, W. (1975) *Land & Fresh-Water Molluscs of the Azores*. Backhuys & Meesters, Amsterdam. 350 pp, 97 maps, 105 figs.
- Cunha, R.T., Martins, A.F., Lourenço, P. & Rodrigues, A. (2005) Lista dos Moluscos. In *A list of the terrestrial fauna (Mollusca and Arthropoda) and flora (Bryophyta, Pteridophyta and Spermatophyta) from the Azores* (eds. P.A.V. Borges, R. Cunha, R. Gabriel, A.F. Martins, L. Silva & V. Vieira). pp. 157-161, Direção Regional de Ambiente and Universidade dos Açores, Horta, Angra do Heroísmo and Ponta Delgada.
- Cunha, R.T., Rodrigues, A., Brito, C.P., Winnipenix, B. & Martins, A.M.F. (1994) Moluscos terrestres da Ilha do Faial. Relatório Preliminar. Expedição Científica Faial/93. *Relatórios e Comunicações do Departamento de Biologia*, Ponta Delgada, Açores, **22**, 16-19.
- Cunha, R.T., Rodrigues, P., Melo, P.J., Gomes, C., Rebelo, A. & Martins, A.M.F. (2008) Moluscos terrestres das Flores e Corvo. *Relatórios e Comunicações do Departamento de Biologia*, Ponta Delgada, Açores, **35**, 42-47.
- Martins, A.M.F., Cunha, R.T. & Brito, C. (1989) Moluscos terrestres da Graciosa. Lista preliminar. Expedição Científica Graciosa 88 (Relatório preliminar). *Relatórios e Comunicações do Departamento de Biologia*, Ponta Delgada, Açores, **17**, 41-47.
- Martins, A.M.F., Cunha, R.T., Brito, C. & Bcakeljau, T. (1990) Moluscos terrestres das Flores. Lista preliminar. Expedição Científica Flores 89 (Relatório preliminar). *Relatórios e Comunicações do Departamento de Biologia*, Ponta Delgada, Açores, **18**, 39-45.
- Martins, A.M.F., Cunha, R.T., Brito, C. & Bcakeljau, T. (1991) Moluscos terrestres de Santa Maria. Lista preliminar. Expedição Científica Santa Maria 89 (Relatório preliminar). *Relatórios e Comunicações do Departamento de Biologia*, Ponta Delgada, Açores, **19**, 53-59.
- Martins, A.M.F., Cunha, R.T., Rodrigues, A. & Brito, C. (1995) Moluscos terrestres da Ilha de São Jorge. Lista preliminar. Expedição Científica São Jorge e Topo/92 (Relatório). *Relatórios e Comunicações do Departamento de Biologia*, Ponta Delgada, Açores, **21**, 55-60.
- Martins, A.M.F., Cunha, R.T., Sousa, M.H. & Melo, P.J. (2006) Distribuição dos moluscos terrestres da ilha do Pico (Açores) e variabilidade de *Oxychilus (Drouetia) minor* (Morelet, 1860). Expedição Científica do Departamento de Biologia – Pico /2005. *Relatórios e Comunicações do Departamento de Biologia*, Ponta Delgada, Açores, **34**, 53-67.
- Morelet, A. (1860) *Notice sur L'Histoire Naturelle des Açores*. J.-B. Baillièrre et Fils, Paris. 214 pp.
- Nobre, A. (1924) Contribuições para a Fauna dos Açores. *Anais do Instituto de Zoologia da Universidade do Porto*, **1**, 41-90.

NOTAS ECOLÓGICAS E BIOGEOGRÁFICAS
ECOLOGICAL AND BIOGEOGRAPHICAL NOTES

MOLLUSCA

Regina Cunha¹, Pedro Rodrigues¹ & António Frias Martins¹

¹ CIBIO (Research Center in Biodiversity and Genetic Resources) – Pólo Açores, Departamento de Biologia, Universidade dos Açores, 9501-801 Ponta Delgada, Portugal; *e-mails*: rcunha@uac.pt; pedrorodrigues@uac.pt; frias@uac.pt.

Fruto do isolamento, da situação geográfica e das peculiaridades dos seus *habitats*, os arquipélagos macaronésicos desenvolveram muitas espécies e comunidades únicas no mundo, sendo actualmente reconhecidos como o centro mais importante da região bioclimática mediterrânica, um dos 25 *hotspots* de biodiversidade a nível mundial (Myers *et al.* 2000). Para a extraordinária biodiversidade da Macaronésia em muito contribuem os moluscos terrestres, uma vez que das 30 000 a 50 000 espécies que se conhecem a nível mundial, cerca de 10 000 habitam ilhas e grupos de ilhas (Gittenberger 2007) e destas, 500 são endemismos dos Açores, da Madeira e das Canárias, facto que torna a malacofauna terrestre desta região uma das mais diversas do mundo (Bank *et al.* 2002).

O padrão de distribuição dos moluscos terrestres nas ilhas macaronésicas do Atlântico Norte é consistente, com pequenas variações entre os arquipélagos, atribuídas aos gradientes climáticos e à distância às massas continentais, admitindo-se que o arquipélago da Madeira ocupa uma posição central na distribuição de espécies (Waldén 1983). Na caracterização da malacofauna terrestre da Macaronésia, considera-se que a componente endémica forma uma relíquia colecção, com afinidade pronunciada à fauna do terciário antigo, na Zona Paleárctica Ocidental e Mediterrânica, e que a introduzida reflecte a origem humana do povoamento (Waldén 1963, 1984). Nestes arquipélagos, alguns *taxa* endémicos como *Leptaxis* e o complexo *Napaeus* apresentam disjunções interessantes, com o primeiro ausente das Canárias e o segundo presente neste arquipélago e nos Açores mas não na Madeira (Waldén 1984; Martins 1989), situação que também se verifica com os Zonitidae (=Oxychilidae).

Nos Açores, o arquipélago mais setentrional da Macaronésia, a origem dos moluscos terrestres é Palearctica, embora a disjunção de alguns *taxa* (*Enidae*) e a peculiaridade de outros (*Plutonia*), suscitem questões zoogeográficas estimulantes, também presentes na radiação e diversidade actual dos *Drouetia* (Pulmonata, Zonitidae), quer no arquipélago, quer em cada ilha.

As nove ilhas que compõem o arquipélago dos Açores possuem 114 espécies de moluscos terrestres, 44% dos quais são endémicos (Cunha *et al.* 2005). A riqueza específica da malacofauna dos Açores é inferior à verificada na Madeira e Selvagens, com 249 es-

Owing to their isolation, geographical location and habitat peculiarities, the Macaronesian archipelagos have developed many species and communities unique in the world, and are known today as the most important centre of the Mediterranean bioclimatic region, one of the 25 biodiversity hotspots worldwide (Myers *et al.* 2000). The terrestrial molluscs contribute much to this extraordinary biodiversity of Macaronesia, since of the 30 to 50 thousand species known worldwide about 10 thousand inhabit islands and groups of islands (Gittenberger 2007) and of those, 500 are endemic to the Azores, Madeira and Canary Islands, what renders the terrestrial malacofauna of this region “one of the most diverse of the world (Bank *et al.* 2002).

The distribution pattern of the terrestrial molluscs in the Macaronesian islands of the North Atlantic is consistent, with small variations between the archipelagos, attributed to the climatic gradients and distance to continental masses, being reckoned that the Madeiran archipelago occupies a central position for the distribution of the species (Waldén 1983). In the characterization of the terrestrial malacofauna of the Macaronesia, it is understood that the endemic component is a relict collection, with pronounced affinity to the fauna of the Lower Tertiary, in the Occidental and Mediterranean Palaeartic Zone, and that the introduced fauna reports to the human origin of the settlements (Waldén 1963, 1984). In these archipelagos, some endemic *taxa* such as *Leptaxis* and the *Napaeus*-complex show interesting disjunctions, with the former absent from the Canary Islands and the latter present on this archipelago and on the Azores but not on Madeira (Waldén 1984; Martins 1989), a situation also true for the Zonitidae (=Oxychilidae).

In the Azores, the northernmost archipelago of the Macaronesia, the origin of the molluscs is Palaeartic, although the disjunction of some *taxa* (*Enidae*) and the peculiarity of others (*Plutonia*) raise stimulating zoogeographic questions, also present in the present radiation and diversity of *Drouetia* (Pulmonata, Zonitidae), not only on the archipelago but also within each island.

The nine islands that make the Azores Archipelago have 114 species of terrestrial molluscs, of which 44% are endemic (Cunha *et al.* 2005). The specific richness of the Azores is inferior to that observed on Madeira and

Selvagens, with 249 species, of which 66% are endemic (Borges *et al.* 2008), and on the Canary Islands, with 241 species, of which 80% are endemic (Isquierdo *et al.* 2001), but superior to that occurring on Cape Verde, where there are 39 species, 26% of them exclusive to that archipelago (Arechavaleta *et al.* 2005). The high malacological diversity of Madeira, relative to the archipelagos of the Azores and Canary Islands (Backhuys 1975), would be the reflex of the different ages of the fauna as well as of the growing isolation of the islands to their colonization by propagules (Peake 1978).

With the Bivalvia represented by but one species, it is the Gastropoda, with its five orders, that dominate the terrestrial malacofauna of the Azores; among them, the Stylommatophora clearly stand out, with 85% of gastropod species, of which 50% are endemic (Table 1). The Zonitidae are the best succeeded stylommatophorans in the archipelago, with 22 described species, 14 of which endemic, and many more to be described, mainly in *Drouetia* (Martins 2005), but other families are also well represented by endemics, such as the Hygromiidae, Enidae, Vitrinidae and Lauriidae (Table 2).

pécies, 66 % das quais endémicas (Borges *et al.* 2008), e nas Canárias, com 241 espécies, 80% das quais endémicas (Izquierdo *et al.* 2001), mas superior à que ocorre em Cabo Verde, que apresenta 39 espécies, 26 % das quais exclusivas do arquipélago (Arechavaleta *et al.* 2005). A elevada diversidade malacológica da Madeira, face aos arquipélagos dos Açores e das Canárias (Backhuys 1975), será o reflexo das diferentes idades da fauna, como do crescente isolamento das ilhas à colonização por propágulos (Peake 1978).

Com os Bivalvia representados por apenas uma espécie, são os Gastropoda que dominam a malacofauna terrestre dos Açores, com as suas cinco ordens; entre estas, destaca-se claramente a Stylommatophora, que congrega 85% das espécies de Gastropoda, 50% das quais são endémicas (Quadro 1). Os Zonitidae são os Stylommatophora mais bem sucedidos do arquipélago, com 22 espécies descritas, 14 das quais são endémicas, e muitas por descrever, sobretudo em *Drouetia* (Martins 2005), mas outras famílias estão também bem representadas por endemismos, como os Hygromiidae, Enidae, Vitrinidae e Lauriidae (Quadro 2).

Quadro 1. Riqueza específica (total e endemismos, END) e taxa de endemismo (% END) nas diferentes ordens dos moluscos terrestres dos Açores.

Table 1. Specific richness (total and endemics, END) and rate of endemism (% END) in the various orders of the terrestrial molluscs of the Azores.

	<i>Taxa</i>	Total	End	% End
Classe/ Class	Bivalvia	1	0	0
Ordem /Order	Veneroida	1	0	0
Classe/ Class	Gastropoda	113	49	43
Ordem /Order	Archaeogastropoda	1	0	0
	Caenogastropoda	4	2	50
	Archaeopulmonata	8	1	13
	Basommatophora	5	0	0
	Stylommatophora	95	46	48
Total		114	49	43

The first studies on the morphology and geographic distribution of the terrestrial molluscs of the Azores were by Morelet (1860), followed by those of Riedel (1964) and Backhuys (1975). In the 1980's, the study of the terrestrial malacofauna of the Azores developed and assumed international interest (Martins 2009).

Os primeiros estudos sobre as características morfológicas e a distribuição geográfica dos moluscos terrestres dos Açores devem-se a Morelet (1860), aos quais se seguiram os de Riedel (1964) e Backhuys (1975). Nos anos 80 do século XX, o estudo da malacofauna terrestre dos Açores desenvolveu-se e internacionalizou-se (Martins 2009).

Uma análise detalhada à malacofauna terrestre dos Açores revela a importância de Santa Maria no contexto do arquipélago, uma vez que apresenta a maior riqueza específica bem como o maior número de endemismos exclusivos da ilha, situação que será reflexo da sua superior idade geológica (Borges *et al.* 2005).

O elevado grau de endemismo dos moluscos terrestres do Açores justifica plenamente um cuidado acrescido na sua conservação. A fauna malacológica terrestre açoriana ilustra claramente, nos seus padrões de distribuição, os caminhos que a evolução percorreu. A sua diversidade, adstrita à variável idade geológica do arquipélago e encapsulada em ilhas geográfica e temporalmente distintas, permite que se sondem os processos evolutivos que determinaram tais padrões e, em última análise, que se identifiquem os mecanismos que subjazem a tais processos. Por isso, deverá ser colocado um cuidado especial na preservação dessa diversidade, pois é a chave para muitos segredos que a ciência ainda tenta desvendar.

A detailed analysis of the terrestrial malacofauna of the Azores reveals the importance of Santa Maria island in the context of the archipelago, since it holds the higher specific richness and also the highest number of endemics exclusive to the island, a situation which could be the reflex of its higher geological age (Borges *et al.* 2005).

The high degree of endemism of the terrestrial molluscs of the Azores fully justifies added care for their conservation. The Azorean terrestrial malacological fauna clearly illustrates, in its distribution patterns, the ways evolution has travelled through. Its diversity, linked to the varied geological age of the archipelago and capsuled in islands geographically and temporally discrete, allows to probe the evolutionary processes that determined such patterns and, in a final analysis, to identify the mechanisms underlying such processes. For that reason, special care should be put on the conservation of that diversity, for it is the key to many secrets that science has yet to reveal.

Quadro 2. Número (#) de géneros de Gastropoda por família e de espécies por género, e *status*/origem biogeográfica das espécies em cada género. End = endémica; Mac = Macaronésica; Pal = Paleárctica; Near = Neárectica; Hol = Holárctica.

Table 2. Number (#) of genera of *Gastropoda* per family and of species per genus, and biogeographic *status*/origin of the species in each genus. End = endemic; Mac = Macaronesian; Pal = Palearctic; Near = Nearctic; Hol = Holarctic.

Família/Family	# Género/Genus	Espécies /Species					
		#	End	Mac	Pal	Near	Hol
Hydrocenidae	1	1	-	1	-	-	-
Cyclophoridae	1	1	1	-	-	-	-
Assimineidae	2	2	1	-	1	-	-
Truncatellidae	1	1	-	-	1	-	-
Ellobiidae	6	8	1	-	7	-	-
Physidae	1	1	-	-	1	-	-
Lymnaeidae	1	2	-	-	1	-	1
Planorbidae	2	2	-	-	-	2	-
Cochlicopidae	1	2	-	-	-	-	2
Vertiginidae	2	3	0	-	1	-	1
Pupillidae	2	6	5	-	1	-	-
Valloniidae	3	5	2	-	-	-	3
Enidae	1	7	7	-	-	-	-
Endodontidae	1	1	-	-	1	-	-
Punctidae	1	1	1	-	-	-	-
Discidae	2	3	-	-	1	2	-
Arionidae	1	3	-	-	3	-	-

Família/Family	# Género/Genus	Espécies /Species					
		#	End	Mac	Pal	Near	Hol
Vitrinidae	1	7	7	-	-	-	-
Zonitidae	6	22	14	-	7	1	-
Milacidae	1	1	-	-	1	-	-
Limacidae	3	3	-	-	3	-	-
Agriolimacidae	1	3			3		
Euconulidae	1	1	-	-	-	-	1
Ferussaciidae	1	1	-	-	1	-	-
Subulinidae	1	1	-	-	1	-	-
Clausiliidae	1	2	1	-	1	-	-
Testacellidae	1	1	-	-	1	-	-
Helicidae	4	5	-	-	5	-	-
Hygromiidae	9	17	9	3	5	-	-
Total	59	113	49	4	46	5	8

Quadro 3. Riqueza específica por ilha (S), número de espécies endémicas por ilha (END) e respectiva percentagem, e número de espécies endémicas exclusivas de cada ilha (END Ilha) e respectiva percentagem, em Corvo (COR), Flores (FLO), Faial (FAI), Pico (PIC), Graciosa (GRA), São Jorge (SJG), Terceira (TER), São Miguel (SMG) e Santa Maria (SMR) (Fonte: Cunha *et al.* 2005).

Table 3. Specific richness per island (S), number of endemic species per island (END) and respective percentage, and number of endemic species exclusive to each island (END Island) and respective percentage, at Corvo (COR), Flores (FLO), Faial (FAI), Pico (PIC), Graciosa (GRA), São Jorge (SJG), Terceira (TER), São Miguel (SMG) and Santa Maria (SMR) (Source: Cunha *et al.* 2005).

	COR	FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR
S	29	44	56	51	46	50	62	75	62
END (%)	5 (17)	11(25)	16(29)	14 (27)	10 (22)	16 (32)	18 (29)	23 (31)	19 (31)
END Ilha (%)	0	0	1 (6)	0	0	0	4 (22)	5 (22)	13 (68)

Bibliografia (References)

- Arechavaleta, M., Zurita, N., Marrero, M.C. & Martín, J.L. (eds.) (2005) *Lista preliminar de espécies silvestres de Cabo Verde (hongos, plantas y animales terrestres) 2005*. Consejería de Médio Ambiente Y Ordenación Territorial, Gobierno de Canarias.
- Backhuys, W. (1975) *Land & Fresh-Water Molluscs of the Azores*. Backhuys & Meesters, Amsterdam. 350 pp, 97 maps, 105 figs.
- Bank, R.A., Groh, K. & Ripken, T.E.J. (2002) Catalogue and bibliography of the non-marine Mollusca of Macaronesia. In: M. Falkner, K. Groh & M.C.D. Speight (Eds.) *Collectanea Malacologica, Festschrift für Gerhard Falkner.*, pp. 89-235. ConchBooks, Hackenheim, Germany.
- Borges, P.A.V., Cunha, R., Gabriel, R., Martins, A.F., Silva, L., Vieira, V., Dinis, F., Lourenço, P. & Pinto, N. (2005) Description of the terrestrial Azorean biodiversity. In: P.A.V. Borges, R. Cunha, R. Gabriel, A.M.F. Martins, L. Silva, & V. Vieira (Eds), *A list of the terrestrial fauna (Mollusca and Arthropoda) and flora (Bryophyta, Pteridophyta and Spermatophyta) from the Azores*. pp. 21-68. Direcção Regional de Ambiente and Universidade dos Açores, Horta, Angra do Heroísmo and Ponta Delgada.
- Borges, P.A.V., Abreu, C., Aguiar, A.M.F., Carvalho, P., Fontinha, S., Jardim, R., Melo, I., Oliveira, P., Sequeira, M.M., Sérgio, C., Serrano, A.R.M., Sim-Sim, M. & Vieira, P. (2008) Description of the Madeira and Selvagens archipelagos terrestrial and freshwater biodiversity. In: P.A.V. Borges, C. Abreu, A.M.F. Aguiar, P. Carvalho, R. Jardim, I. Melo, P. Oliveira, C. Sérgio, A.R.M. Serrano & P. Vieira (Eds), *A list of the terrestrial fungi, flora and fauna of Madeira and Selvagens archipelagos*. (eds. P.A.V. Borges, C. Abreu, A.M.F. Aguiar, P. Carvalho, R. Jardim, I. Melo, P. Oliveira, C. Sérgio, A.R.M. Serrano & P. Vieira), pp. 13-26. Direcção Regional do Ambiente da Madeira and Universidade dos Açores, Funchal and Angra do Heroísmo.
- Cunha, R.T., Martins, A.F., Lourenço, P. & Rodrigues, A. (2005) Lista dos Moluscos. In: P.A.V. Borges, R. Cunha, R. Gabriel, A.M.F. Martins, L. Silva, & V. Vieira (Eds), *A list of the terrestrial fauna (Mollusca and Arthropoda) and flora (Bryophyta, Pteridophyta and Spermatophyta) from the Azores*. pp. 157-161, Direcção Regional de Ambiente and Universidade dos Açores, Horta, Angra do Heroísmo and Ponta Delgada.
- Gittenberger, E. (2007) Islands from a snail's perspective. In *Biogeography, Time, and Place: Distributions, Barriers, and Islands* (ed. W. Renema), pp. 347-363, Springer.
- Izquierdo, I., Martín, J.L., Zurita, N. & Arechavaleta, M. (eds.) (2001) *Lista de especies silvestres de Canarias (hongos, plantas y animales terrestres) 2001*. Consejería de Política Territorial y Medio Ambiente del Gobierno de Canarias.
- Martins, A.M.F. (1989) O complexo “*Napaesus*” *pruninus* em São Miguel e na Terceira. *Açoreana*, **7**, 55-71.
- Martins, A.M.F. (2005) The shaping of a species: the Azorian *Drouetia* Gude (Pulmonata: Zonitidae: *Oxychilus*) as a model. *Records of the Western Australian Museum*, Supplement No. **68**, 143-157.
- Martins, A.M.F. (2009) A Malacologia nos Açores: o ontem e o hoje. *Portugala*, **14**, 34-42.
- Morelet, A. (1860) *Notice sur L'Histoire Naturelle des Açores*. J.-B. Baillièere et Fils, Paris. 214 pp.
- Myers, N., Mittermeier, R.A., Mittermeier, C.G., Fonseca, G.A.B. & Kent, J. (2000) Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, **403**, 853-858.
- Peake, J. (1978) Distribution and ecology of the Stylommatophora. In *Pulmonates. 2A. Systematics, Evolution and Ecology* (eds. V. Fretter & J.F. Peake), pp. 429-526. Academic Press, London.
- Riedel, A. (1964) Zonitidae (Gastropoda) der Azoren. *Boletim do Museu Municipal do Funchal*, **18**(66), 5-60.
- Waldén, H.W. (1963) Historical and taxonomic aspects of the land Gastropoda in the North Atlantic Region. In: A. Löve & D. Löve (Eds.), *North Atlantic Biota and their History*. pp. 153-171. Pergamon Press, New York.
- Waldén, H.W. (1983) Systematic and biogeographical studies of the terrestrial Gastropoda of Madeira. With an annotated Check-list. *Annales Zoologici Fennici*, **20**, 255-275.
- Waldén, H.W. (1984) On the origin, affinities, and evolution of the land Mollusca of the Mid-Atlantic Islands, with special reference to Madeira. *Boletim do Museu Municipal do Funchal*, **36**(158): 51-82.

Phylum Mollusca
Classe **Bivalvia**

Ordem **Veneroida****Sphaeriidae**

	<i>Pisidium casertanum</i> (Poli, 1791)	FLO	FAI	PIC				TER	SMG	SMR
--	---	-----	-----	-----	--	--	--	-----	-----	-----

Classe **Gastropoda**Ordem **Archaeogastropoda****Hydrocenidae**

MAC	<i>Hydrocena gutta</i> Shuttleworth, 1852	COR	FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR
-----	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Ordem **Caenogastropoda****Assimineidae**

END	<i>Assiminea avilai</i> van Aartsen & Segers, 2008				PIC	GRA		TER		
	<i>Paludinella littorina</i> (Delle Chiage, 1828)					GRA		TER	SMG	SMR

Cyclophoridae

END	<i>Craspedopoma hespericum</i> (Morelet & Drouët, 1857)			FAI			SJG	TER	SMG	SMR
-----	---	--	--	-----	--	--	-----	-----	-----	-----

Truncatellidae

	<i>Truncatella subcylindrica</i> (Linnaeus, 1758)					GRA		TER	SMG	
--	---	--	--	--	--	-----	--	-----	-----	--

Ordem **Archaeopulmonata****Ellobiidae**

	<i>Auriculinea bidentata</i> (Montagu, 1808)	COR	FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR
	<i>Carychium ibazoricum</i> Bank & Gittenberger, 1985	COR	FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR
	<i>Carychium minimum</i> Müller, 1774		FLO			GRA			SMG	SMR
	<i>Carychium tridentatum</i> (Risso, 1826)			FAI	PIC		SJG	TER	SMG	SMR
	<i>Myosotella myosotis</i> (Draparnaud, 1801)	COR	FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR
END	<i>Ovatella vulcani</i> (Morelet, 1860)	COR	FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR
	<i>Pedipes pedipes</i> (Bruguière, 1789)	COR	FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR
	<i>Pseudomelampus exiguus</i> (Lowe, 1832)	COR	FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR

Ordem **Basommatophora****Lymnaeidae**

	<i>Galba truncatula</i> (Müller, 1774)								SMG	SMR
	<i>Lymnaea peregra</i> (Müller, 1774)								SMG	

Physidae

	<i>Physella acuta</i> (Draparnaud, 1805)							TER	SMG	SMR
--	--	--	--	--	--	--	--	-----	-----	-----

Planorbidae

	<i>Helisoma trivolvis</i> (Say, 1817)							TER		
	<i>Ferrissia fragilis</i> Turton, 1863					GRA			SMG	SMA

Ordem **Stylommatophora****Agriolimacidae**

	<i>Deroceras caruanae</i> (Pollonera, 1891)	COR	FLO	FAI	PIC	GRA	SJG		SMG	SMR
	<i>Deroceras laeve</i> (Müller, 1774)		FLO	FAI	PIC				SMG	SMR
	<i>Deroceras reticulatum</i> (Müller, 1774)	COR	FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR

Arionidae

	<i>Arion distinctus</i> Mabille, 1868		FLO	FAI	PIC				SMG	
	<i>Arion intermedius</i> Normand, 1852	COR	FLO	FAI	PIC		SJG	TER	SMG	SMR
	<i>Arion lusitanicus</i> Mabille, 1868	COR	FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	

Clausiliidae

	<i>Balea heydeni</i> Maltzan, 1881	COR	FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR
END	<i>Balea nitida</i> Mousson, 1858	COR	FLO							SMR

AZ – quando nenhuma informação está disponível sobre a ocorrência numa ilha em particular (when no information was available concerning island occurrence); COR – Corvo; FLO – Flores; FAI – Faial; PIC – Pico; GRA – Graciosa; SJG – São Jorge; TER – Terceira; SMG – São Miguel e SMR – Santa Maria; END – endêmica (endemic); MAC – Macaronésia (Macaronesia).

D	G	ESPÉCIES (SPECIES)	AZ	COR	FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR
		Cochlicopidae										
		<i>Cochlicopa lubrica</i> (Müller, 1774)		COR	FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR
		<i>Cochlicopa lubricella</i> (Porro, 1838)			FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR
		Discidae										
		<i>Discus rotundatus</i> (Müller, 1774)		COR	FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR
		<i>Helicodiscus parallelus</i> (Say, 1821)								TER		
		<i>Helicodiscus syngleyanus</i> Pilsbry, 1890									SMG	
		Endodontidae										
		<i>Toltecia pusilla</i> (Lowe, 1831)			FLO	FAI	PIC	GRA	SJG		SMG	SMR
		Enidae										
END		<i>Napaeus alabastrinus</i> (Morelet, 1860)					PIC			TER		
END		<i>Napaeus delibutus</i> (Morelet & Drouët, 1857)		COR	FLO	FAI	PIC		SJG	TER	SMG	
END		<i>Napaeus forbesianus</i> (Morelet & Drouët, 1857)			FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR
END		<i>Napaeus hartungi</i> (Morelet & Drouët, 1857)				FAI			SJG			SMR
END		<i>Napaeus pruninus</i> (Gould, 1846)		COR	FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR
END		<i>Napaeus tremulans</i> (Mousson, 1858)									SMG	SMR
END		<i>Napaeus vulgaris</i> (Morelet & Drouët, 1857)		COR	FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR
		Euconulidae										
		<i>Euconulus fulvus</i> (Müller, 1774)		COR	FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR
		Ferussaciidae										
		<i>Cecilioides acicula</i> (Müller, 1774)							SJG		SMG	
		Helicidae										
		<i>Helix aspersa</i> Müller, 1774		COR	FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR
		<i>Oestophora barbula</i> (Rossmässler, 1838)		COR	FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR
		<i>Oestophora lusitanica</i> (L. Pfeiffer, 1841)								TER		
		<i>Otala lactea</i> (Müller, 1774)								TER	SMG	SMR
		<i>Theba pisana</i> (Müller, 1774)		COR	FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR
		Hygromiidae										
		<i>Candidula intersecta</i> (Poiret, 1801)									SMG	SMR
		<i>Caracollina lenticula</i> (Michaud, 1831)					PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR
		<i>Cernuella virgata</i> (Da Costa, 1778)										SMR
		<i>Cochlicella barbara</i> (Linnaeus, 1758)		COR	FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR
		<i>Helicella apicina</i> (Lamarck, 1822)						GRA		TER	SMG	SMR
MAC		<i>Heterostoma paupercula</i> (Lowe, 1831)				FAI	PIC			TER	SMG	
END		<i>Leptaxis azorica</i> (Albers, 1852)		COR	FLO						SMG	SMR
END		<i>Leptaxis caldeirarum</i> (Morelet & Drouët, 1857)				FAI					SMG	
END		<i>Leptaxis drouetiana</i> (Morelet, 1860)				FAI	PIC					
MAC		<i>Leptaxis erubescens</i> (Lowe, 1831)								TER	SMG	
END		<i>Leptaxis minor</i> Backhuys, 1975										SMR
END		<i>Leptaxis sanctaemariae</i> (Morelet & Drouët, 1857)			FLO						SMG	SMR
END		<i>Leptaxis terceirana</i> (Morelet, 1860)						GRA		TER		
MAC		<i>Microxeromagna armillata</i> (Lowe, 1852)		COR	FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR
END		<i>Moreletina horripila</i> (Morelet & Drouët, 1857)		COR	FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR
END		<i>Moreletina obruta</i> (Morelet, 1860)										SMR
END		<i>Moreletina vespertina</i> (Morelet, 1860)				FAI	PIC		SJG	TER		
		Limacidae										
		<i>Lehmannia valentiana</i> (Férussac, 1823)		COR	FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR
		<i>Limacus flavus</i> (Linnaeus, 1758)		COR	FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR
		<i>Limax maximus</i> Linnaeus, 1758		COR	FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR
		Milacidae										
		<i>Milax gagates</i> (Draparnaud, 1801)		COR	FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR
		Punctidae										
END		<i>Punctum azoricum</i> De Winter, 1988			FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR
		Pupillidae										
		<i>Lauria anconostoma</i> (Lowe, 1831)		COR	FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR
END		<i>Lauria fasciolata</i> (Morelet, 1860)		COR	FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR
END		<i>Leiostyla fuscidula</i> (Morelet, 1860)		COR	FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR
END		<i>Leiostyla rugulosa</i> (Morelet, 1860)				FAI	PIC	GRA	SJG		SMG	
END		<i>Leiostyla tessellata</i> (Morelet, 1860)										SMR
END		<i>Leiostyla vermiculosa</i> (Morelet, 1860)							SJG		SMG	
		Subulinidae										
		<i>Rumina decollata</i> (Linnaeus, 1758)			FLO	FAI			SJG	TER	SMG	SMR

AZ – quando nenhuma informação está disponível sobre a ocorrência numa ilha em particular (when no information was available concerning island occurrence); COR – Corvo; FLO – Flores; FAI – Faial; PIC – Pico; GRA – Graciosa; SJG – São Jorge; TER – Terceira; SMG – São Miguel e SMR – Santa Maria; END – endêmica (endemic); MAC – Macaronésia (Macaronesia).

D	G	ESPÉCIES (SPECIES)	AZ	COR	FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR
		Testacellidae										
		<i>Testacella maugei</i> Férussac, 1819		COR	FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR
		Vallonidae										
END		<i>Acanthinula azorica</i> Pilsbry, 1926			FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR
END		<i>Spermodea monas</i> (Morelet, 1860)			FLO	FAI	PIC	GRA	SJG		SMG	SMR
		<i>Vallonia costata</i> (Müller, 1774)			FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR
		<i>Vallonia excentrica</i> Sterki, 1893			FLO						SMG	
		<i>Vallonia pulchella</i> (Müller, 1774)		COR	FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR
		Vertiginidae										
		<i>Columella aspera</i> Waldén, 1966			FLO	FAI	PIC		SJG		SMG	SMR
MAC		<i>Columella microspora</i> (Lowe, 1852)		COR	FLO	FAI	PIC	GRA		TER	SMG	SMR
		<i>Vertigo pygmaea</i> (Draparnaud, 1801)		COR	FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR
		Vitrinidae										
END		<i>Plutonia angulosa</i> (Morelet, 1860)										SMR
END		<i>Plutonia atlantica</i> (Morelet, 1860)				FAI	PIC		SJG	TER	SMG	
END		<i>Plutonia brevispira</i> (Morelet, 1860)									SMG	SMR
END		<i>Plutonia brunalis</i> (Morelet, 1860)			FLO	FAI	PIC		SJG	TER	SMG	
END		<i>Plutonia finitima</i> (Morelet, 1860)		COR	FLO							
END		<i>Plutonia laxata</i> (Morelet, 1860)				FAI	PIC				SMG	SMR
END		<i>Plutonia pelagica</i> (Morelet, 1860)									SMG	SMR
		Zonitidae										
		<i>Aegopinella nitidula</i> (Draparnaud, 1805)			FLO	FAI	PIC				SMG	
		<i>Hawaiiia minuscula</i> (Binney, 1840)			FLO							
		<i>Nesovitrea hammonis</i> (Ström, 1765)		COR	FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR
		<i>Nesovitrea petronella</i> (L. Pfeiffer, 1853)		COR	FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR
END		<i>Oxychilus agostinhoi</i> Martins, 1981										SMR
		<i>Oxychilus alliarius</i> (Miller, 1822)				FAI					SMG	
END		<i>Oxychilus atlanticus</i> (Morelet & Drouët, 1857)		COR	FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR
END		<i>Oxychilus brincki</i> Riedel, 1964										SMR
		<i>Oxychilus cellarius</i> (Müller, 1774)		COR	FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR
		<i>Oxychilus draparnaudi</i> (Beck, 1837)		COR	FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR
END		<i>Oxychilus furtadoi</i> Martins, 1989								TER		
END		<i>Oxychilus juvenostriatus</i> Riedel, 1964				FAI			SJG			
END		<i>Oxychilus lineolatus</i> Martins & Ripken, 1991										SMR
END		<i>Oxychilus miceui</i> Martins, 1989								TER		
END		<i>Oxychilus miguelinus</i> (L. Pfeiffer, 1856)					PIC				SMG	
END		<i>Oxychilus minor</i> Riedel, 1964				FAI	PIC					
END		<i>Oxychilus ornatus</i> Riedel, 1964				FAI			SJG			
END		<i>Oxychilus scoliura</i> Martins, 1989								TER		
END		<i>Oxychilus riedeli</i> Hausdorf, 1993										SMR
END		<i>Oxychilus volutella</i> (L. Pfeiffer, 1856)		COR	FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR
		<i>Vitrea contracta</i> (Westerlund, 1871)		COR	FLO	FAI	PIC	GRA	SJG	TER	SMG	SMR
END		<i>Zonitoides azoricus</i> Riedel, 1964			FLO		PIC				SMG	

AZ – quando nenhuma informação está disponível sobre a ocorrência numa ilha em particular (when no information was available concerning island occurrence); COR – Corvo; FLO – Flores; FAI – Faial; PIC – Pico; GRA – Graciosa; SJG – São Jorge; TER – Terceira; SMG – São Miguel e SMR – Santa Maria; END – endêmica (endemic); MAC – Macaronésia (Macaronesia).