

Atlas de Mamíferos de Portugal

Joana Bencatel, Francisco Álvares,
André E. Moura e A. Márcia Barbosa

Évora, 2017

1ª Edição

Editores gerais:

Joana Bencatel, Francisco Álvares, André E. Moura e A. Márcia Barbosa

Co-autores de capítulos (ordem alfabética):

Mamíferos terrestres: A. Márcia Barbosa, António Mira, Carlos Fonseca, Catarina C. Ferreira, Francisco Álvares, Hélia M. Vale-Gonçalves, J. Tiago Marques, Joana Bencatel, Joana Paupério, João Alexandre Cabral, João Carvalho, João P. V. Santos, Luís Miguel Rosalino, Nuno M. Pedroso, Paulo Célio Alves, Rita T. Torres, Rui Lourenço

Mamíferos marinhos: Adalberto Carvalho, Ágatha Gil, Ana Dinis, Ana M. Correia, André E. Moura, Arianna Cecchetti, Cláudia Faustino, Cláudia Ribeiro, Cristina Brito, Filipe Alves, Francisco Martinho, Helder Silva, IFAW/MCR, Inês Carvalho, Isabel Sousa-Pinto, José Manuel V. Azevedo, Laura González, Luís Freitas, Marc Fernández, Miguel Machete, Neftalí Sillero, Ricardo Medeiros, Rita Ferreira, Sofia E. Silva, SPEA

Coordenação geral do projeto: A. Márcia Barbosa

Coordenação mamíferos terrestres: A. Márcia Barbosa e Francisco Álvares

Coordenação mamíferos marinhos: André E. Moura

Base de dados: Joana Bencatel (mamíferos terrestres), A. Márcia Barbosa (mamíferos marinhos)

Cartografia: A. Márcia Barbosa

Textos: Joana Bencatel (*Mamíferos terrestres*), André E. Moura (*Mamíferos marinhos*), Francisco Álvares (*Espécies extintas ou de origem duvidosa*), A. Márcia Barbosa (*Apresentação, Metodologia, Análises biogeográficas exploratórias*)

Revisão dos textos: A. Márcia Barbosa e os co-autores de cada capítulo

Design gráfico e maquetação: Joana Bencatel

Fotografias da capa: Alcino Freitas, Armindo Ferreira, Dália Neves, Débora Marujo, Henrique Oliveira Pires, Hugo Ribeiro, Joana Paupério, Joana Torres, João Ferreira, Jorge Costa, Luís Pires, Manuel Malva, Manuel Quaresma, Nuno Xavier Moreira, Patrícia e Luís, Sérgio Guerreiro, Vanda Esquivel

Edição: 1ª | **Ano:** 2017

ISBN (edição PDF): 978-989-8550-54-5

Depósito legal: 433521/17

Impressão: milideias.pt

Tiragem: 750 exemplares

Para efeitos bibliográficos, esta obra deve citar-se da seguinte forma:

O atlas completo:

Bencatel, J., Álvares, F., Moura, A. E. & Barbosa, A. M. (eds.), 2017. *Atlas de Mamíferos de Portugal*. Universidade de Évora, Portugal

Um capítulo (exemplo):

Paupério, J., Vale-Gonçalves, H. M., Cabral, J. A., Mira, A. & Bencatel, J., 2017. Insetívoros (Eulipotyphla). In: Bencatel, J., Álvares, F., Moura, A. E. & Barbosa, A. M. (eds.), *Atlas de Mamíferos de Portugal*, pp. 39-59. Universidade de Évora, Portugal

Pode obter os dados deste atlas e contribuir para a 2ª edição em:

<https://atlas-mamiferos.uevora.pt>

Esta obra foi financiada pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) e pelo FEDER/COMPETE 2020, através do projeto exploratório CP1168/CT0001 associado ao contrato IF/00266/2013 (programa Investigador FCT), tendo também beneficiado dos fundos POCI-01-0145-FEDER-006821 à unidade de investigação UID/BIA/50027 (Rede de Investigação em Biodiversidade e Biologia Evolutiva).

As opiniões expressas nesta obra são da responsabilidade dos autores e não necessariamente das instituições financiadoras ou editoras.

ÍNDICE

Apresentação	9
Editores, autores e colaboradores	11
Metodologia	19
Como ler as fichas	28
Lista taxonómica de referência	31
Mamíferos terrestres	37
Insetívoros	39
<i>Erinaceus europaeus</i>	
Ouriço-cacheiro	42
<i>Talpa occidentalis</i>	
Toupeira	44
<i>Galemys pyrenaicus</i>	
Toupeira-de-água	46
<i>Sorex minutus</i>	
Musaranho-anão-de-dentes-vermelhos	48
<i>Sorex granarius</i>	
Musaranho-de-dentes-vermelhos	50
<i>Crocidura suaveolens</i>	
Musaranho-de-dentes-brancos-pequeno	52
<i>Crocidura russula</i>	
Musaranho-de-dentes-brancos	54
<i>Neomys anomalus</i>	
Musaranho-de-água	56
<i>Suncus etruscus</i>	
Musaranho-anão-de-dentes-brancos	58
Carnívoros	61
<i>Canis lupus</i>	
Lobo	66
<i>Vulpes vulpes</i>	
Raposa	68
<i>Mustela erminea</i>	
Arminho	70
<i>Mustela nivalis</i>	
Doninha	72
<i>Mustela putorius</i>	
Toirão	74
<i>Neovison vison</i>	
Visão-americano	76

<i>Martes martes</i>	
Marta	78
<i>Martes foina</i>	
Fuinha	80
<i>Meles meles</i>	
Texugo	82
<i>Lutra lutra</i>	
Lontra	84
<i>Herpestes ichneumon</i>	
Sacarrabos	86
<i>Genetta genetta</i>	
Geneta	88
<i>Felis silvestris</i>	
Gato-bravo	90
<i>Lynx pardinus</i>	
Lince-ibérico	92
<i>Procyon lotor</i>	
Guaxinim	94
Artiodáctilos	97
<i>Sus scrofa</i>	
Javali	100
<i>Cervus elaphus</i>	
Veado	102
<i>Dama dama</i>	
Gamo	104
<i>Capreolus capreolus</i>	
Corço	106
<i>Capra pyrenaica</i>	
Cabra-montês	108
<i>Ovis aries</i>	
Muflão	110
Roedores	113
<i>Sciurus vulgaris</i>	
Esquilo	116
<i>Eliomys quercinus</i>	
Leirão	118
<i>Arvicola sapidus</i>	
Rata-de-água	120
<i>Chionomys nivalis</i>	
Rato-das-neves	122
<i>Microtus lusitanicus</i>	
Rato-cego	124
<i>Microtus duodecimcostatus</i>	
Rato-cego-mediterrânico	126
<i>Microtus arvalis</i>	
Rato-dos-prados	128

<i>Microtus cabreræ</i>	
Rato-de-Cabrera	130
<i>Microtus agrestis</i>	
Rato-do-campo-de-rabo-curto	132
<i>Apodemus sylvaticus</i>	
Rato-do-campo	134
<i>Rattus rattus</i>	
Rato-preto	136
<i>Rattus norvegicus</i>	
Ratazana	138
<i>Mus musculus</i>	
Rato-caseiro	140
<i>Mus spretus</i>	
Rato-das-hortas	142
Lagomorfos	145
<i>Lepus granatensis</i>	
Lebre	148
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	
Coelho-bravo	150
Mamíferos marinhos	153
Padrões gerais de distribuição em Portugal	155
Cetáceos	157
<i>Steno bredanensis</i>	
Caldeirão	158
<i>Tursiops truncatus</i>	
Roaz-corvineiro	160
<i>Stenella coeruleoalba</i>	
Golfinho-riscado	162
<i>Stenella frontalis</i>	
Golfinho-pintado	164
<i>Delphinus delphis</i>	
Golfinho-comum	166
<i>Grampus griseus</i>	
Grampo	168
<i>Pseudorca crassidens</i>	
Falsa-orca	170
<i>Globicephala</i> sp.	
Baleia-piloto	172
<i>Orcinus orca</i>	
Orca	174
<i>Phocoena phocoena</i>	
Bôto	176
<i>Ziphius cavirostris</i>	
Zífió	178
<i>Hyperoodon ampullatus</i>	

Botinhoso	180
<i>Mesoplodon</i> sp.	
Baleia-de-bico	182
<i>Kogia</i> sp.	
Cachalote-pigmeu	184
<i>Physeter macrocephalus</i>	
Cachalote	186
<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	
Baleia-anã	188
<i>Balaenoptera borealis</i>	
Baleia-sardinheira	190
<i>Balaenoptera physalus</i>	
Baleia-comum	192
<i>Balaenoptera musculus</i>	
Baleia-azul	194
<i>Balaenoptera edeni</i>	
Baleia-de-Bryde	196
<i>Megaptera novaeangliae</i>	
Baleia-de-bossa	198
Espécies extintas ou de ocorrência duvidosa	201
Espécies extintas	203
<i>Ursus arctos</i>	
Urso-pardo	203
<i>Castor fiber</i>	
Castor-europeu	204
Espécies de ocorrência duvidosa	204
<i>Lynx lynx</i>	
Lince-europeu	204
<i>Equus hydruntinus</i>	
Zebro	205
<i>Glis glis</i>	
Lirão-cinzento	206
<i>Arvicola scherman</i>	
Rato-dos-lameiros	206
Análises biogeográficas exploratórias	207
Bibliografia	215

APRESENTAÇÃO

A. Márcia Barbosa, Joana Bencatel, André E. Moura e Francisco Álvares

Este atlas nasceu no seio de um projeto de investigação exploratória concedido no âmbito do programa Investigador FCT (sucessor do programa Ciência). O projeto inclui a análise de padrões biogeográficos dos vertebrados terrestres da Europa Ocidental, com especial incidência na Península Ibérica. Em contraste com os restantes grupos taxonómicos e países a estudar, faltava informação sobre a distribuição dos mamíferos em Portugal, a uma escala adequada às análises previstas no projeto. Foi, portanto, necessário compilar e mapear os registos disponíveis de presença de mamíferos no nosso país. Dado o interesse e a utilidade geral deste tipo de dados, decidiu-se partilhar esta compilação sob a forma de um atlas, tornando a informação acessível e utilizável por todos.

O atlas assentou numa “primeira pedra”, referente à distribuição dos carnívoros a nível nacional, proporcionada pela dissertação de mestrado de Joana Bencatel, apresentada em dezembro de 2016. Este trabalho, orientado por A. Márcia Barbosa e Francisco Álvares, foi depois continuado com recurso a uma bolsa de investigação financiada pelo projeto exploratório, no sentido de reunir também os dados de distribuição dos restantes grupos de mamíferos terrestres. A estes juntaram-se depois os mamíferos marinhos, através da colaboração ativa com André E. Moura, que coordenou a recolha de dados para esse grupo. Estava, assim, formada a equipa editorial do Atlas. Para cada capítulo, reunimos ainda um conjunto de especialistas no respetivo grupo taxonómico que atempadamente se dispuseram a participar, quer cedendo uma quantidade significativa de registos próprios de presença em quadrículas novas para o atlas, quer fazendo uma revisão crítica dos textos, dos mapas e da recolha bibliográfica. Este atlas não teria, tampouco, sido possível sem a contribuição das centenas de pessoas e entidades que participaram na recolha dos registos de presença das espécies, para que se pudessem aqui incluir e partilhar. Os seus nomes são mencionados, quer na secção geral sobre “Contribuidores com envio ou disponibilização de dados corológicos”, quer no início de cada capítulo para o qual contribuíram.

Apesar de se basearem numa recolha dos dados existentes, sem que tenha havido uma prospeção sistemática no terreno, obras desta natureza (semelhante à de muitos outros atlas de outros países e grupos taxonómicos) são

muito importantes no sentido de mapear e analisar padrões gerais na distribuição conhecida das espécies à escala nacional. Efetivamente, para um grupo taxonómico tão heterogéneo como o dos mamíferos, uma prospeção sistemática de todas as espécies e abrangendo todo o território é uma tarefa difícil, demorada, dispendiosa e impraticável num contexto de limitação financeira. No entanto, a compilação dos registos disponíveis, quer na bibliografia, quer noutras fontes (ver “Metodologia”), permite reunir grande parte da informação existente e planear de forma mais eficiente os passos seguintes, no sentido de completar e aperfeiçoar progressivamente os mapas.

Uma vez que se trata de um atlas de distribuição, esta obra não pretende abordar outros aspetos da ecologia ou biologia destas espécies. Os textos cingem-se, portanto, essencialmente aos aspetos mais diretamente ligados à distribuição das espécies e ao seu estudo. Da mesma forma, as fotografias não pretendem ser ilustrações perfeitas destes animais, mas sim exemplos da forma como podem normalmente ser vistos durante as observações no campo. Sendo este trabalho baseado na compilação de informação encontrada em publicações ou cedida voluntariamente, é natural que existam registos, alguns até muito relevantes, que não são aqui apresentados, quer por não terem a sua localização registada com suficiente detalhe, quer por não termos tido acesso a eles até ao momento desta publicação. O nosso objetivo, ao divulgar a informação aqui reunida, é também estimular a continuação da recolha de dados, particularmente das zonas onde visivelmente ainda falta informação (ver “Análises biogeográficas exploratórias”), de forma a publicar uma segunda edição revista e aumentada até ao final do projeto. Incitamos, portanto, todos os leitores a contribuírem com dados adicionais de presença (se possível, com informação da data, tipo e localização exata de cada observação) que possam ajudar a melhorar estes mapas, fazendo da próxima edição uma obra mais completa e duradoura.

EDITORES, AUTORES E COLABORADORES

Editores gerais

Joana Bencatel

Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos (CIBIO/InBIO),
Universidade de Évora
e-mail: jubencas@gmail.com

Francisco Álvares

Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos (CIBIO/InBIO),
Universidade do Porto
e-mail: falvares@cibio.up.pt

André E. Moura

School of Life Sciences,
Lincoln University (Reino Unido)
e-mail: amoura@lincoln.ac.uk

A. Márcia Barbosa

Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos (CIBIO/InBIO),
Universidade de Évora
e-mail: barbosa@uevora.pt

Co-autores de capítulos

Adalberto Carvalho

Museu da Baleia,
Caniçal, Madeira

Ágatha Gil

Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental (CIIMAR-UP), Matosinhos;
Observatório Oceânico da Madeira, Funchal

Ana Dinis

Departamento de Biologia,
Faculdade de Ciências,
Universidade do Porto

Ana M. Correia

Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental (CIIMAR-UP), Matosinhos;
Observatório Oceânico da Madeira, Funchal

António Mira

Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos (CIBIO/InBIO) & Departamento de Biologia, Universidade de Évora

Arianna Cecchetti

Grupo de Biodiversidade dos Açores & Centre for Ecology, Evolution and Environmental Changes (cE3c), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade dos Açores

Carlos Fonseca

Departamento de Biologia &
Centro de Estudos do Ambiente
e do Mar (CESAM),
Universidade de Aveiro

Catarina C. Ferreira

Department of Conservation
Biology, UFZ - Helmholtz-Centre
for Environmental Research
Leipzig (Alemanha);
Department of Biology, Trent
University, Peterborough (Canadá)

Cláudia Faustino

Centro de Estudos do Ambiente
e do Mar (CESAM), Universidade
de Aveiro; Centre for Research
into Ecological and Environmental
Modelling (CREEM), University of
St. Andrews, Escócia (Reino Unido)

Cláudia Ribeiro

Museu da Baleia,
Caniçal, Madeira

Cristina Brito

Associação para as Ciências do
MAR (APCM), Tec Labs, Campus da
FCUL, Lisboa; CHAM - Centre for
the Humanities, NOVA FCSH-Uac,
Lisboa

Filipe Alves

Departamento de Biologia,
Faculdade de Ciências,
Universidade do Porto

Francisco Martinho

Associação para as Ciências
do Mar (APCM), Tec Labs,
Campus da FCUL, Lisboa

Helder Silva

Instituto do Mar (IMAR),
Horta, Faial, Açores

Hélia M. Vale-Gonçalves

Laboratório de Ecologia Aplicada,
Centro de Investigação e de
Tecnologias Agro-Ambientais
e Biológicas (CITAB),
Universidade de Trás-os-Montes
e Alto Douro, Vila Real

IFAW/MCR

The International Fund for Animal
Welfare, c/o Song of the Whale
team, MCR International

Inês Carvalho

Population and Conservation
Genetics Group, Instituto Gulbenkian
de Ciência, Oeiras; Associação para
as Ciências do MAR (APCM), Tec
Labs, Campus da FCUL, Lisboa

Isabel Sousa-Pinto

Centro Interdisciplinar de
Investigação Marinha e Ambiental
(CIIMAR-UP), Matosinhos;
Observatório Oceânico
da Madeira, Funchal

J. Tiago Marques

Centro de Investigação em
Biodiversidade e Recursos
Genéticos (CIBIO/InBIO),
Universidade de Évora

Joana Paupério

Centro de Investigação em
Biodiversidade e Recursos
Genéticos (CIBIO/InBIO),
Universidade do Porto

João Alexandre Cabral

Laboratório de Ecologia Aplicada &
Centro de Investigação e Tecnologias
Agro-ambientais e Biológicas
(CITAB), Universidade de Trás-os-
Montes e Alto Douro, Vila Real

João Carvalho

Departamento de Biologia & Centro de Estudos do Ambiente e do Mar (CESAM), Universidade de Aveiro

João P. V. Santos

Departamento de Biologia & Centro de Estudos do Ambiente e do Mar (CESAM), Universidade de Aveiro

José Manuel V. Azevedo

Grupo de Biodiversidade dos Açores & Centre for Ecology, Evolution and Environmental Change (cE3c), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade dos Açores

Laura González

Sail & Whale, Applied Physics Department, Universidade de Vigo (Espanha)

Luís Freitas

Museu da Baleia, Caniçal, Madeira

Luís Miguel Rosalino

Departamento de Biologia & Centro de Estudos do Ambiente e do Mar (CESAM), Universidade de Aveiro

Marc Fernández

Grupo de Biodiversidade dos Açores & Centre for Ecology, Evolution and Environmental Change (cE3c), Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade dos Açores

Miguel Machete

Instituto do Mar (IMAR), Horta, Faial, Açores

Neftalí Sillero

Centro de Investigação em Ciências Geo-Espaciais (CICGE), Faculdade de Ciências, Universidade do Porto

Nuno M. Pedroso

CENA, Universidade de São Paulo (Brasil); Centre for Ecology, Evolution and Environmental Change (cE3c), Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa

Paulo Célio Alves

Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos (CIBIO/InBIO) & Departamento de Biologia, Faculdade de Ciências, Universidade do Porto

Ricardo Medeiros

Instituto do Mar (IMAR), Horta, Faial, Açores

Rita Ferreira

Departamento de Biologia, Faculdade de Ciências, Universidade do Porto

Rita T. Torres

Departamento de Biologia & Centro de Estudos do Ambiente e do Mar (CESAM), Universidade de Aveiro

Rui Lourenço

Laboratório de Ornitologia (LabOr) & Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais Mediterrânicas (ICAAM), Universidade de Évora

Sofia E. Silva

School of Life Sciences, Lincoln University (Reino Unido); Instituto Politécnico de Leiria

SPEA (Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves), European Seabirds At Sea (ESAS), Lisboa

Contribuidores com envio ou disponibilização de dados inéditos

Individuais

A. Márcia Barbosa

Ana Galantinho

André Lourenço

Antigoni Kaliontzopoulou

António Mira

António Viana da Cunha

António T. Monteiro

Carlos Fonseca

Catarina C. Ferreira

David Germano

David Gonçalves

Duarte Gonçalves

Estrela Matilde

Fernando Ascensão

Fernando Goytre

Francisco Álvares

Frederico Mestre

Giovanni Manghi

Gonçalo Costa

Gonzalo Mucientes Sandoval

Guilherme Dias

Helena Rio-Maior

Hélia Vale-Gonçlaves

Joana Alves

Joana Bencatel

Joana Paupério

João Carvalho

João Ferreira

João P. V. Santos

Jorge Costa

José Conde

José Domingues

José Luís Sequeira e Patrícia Santos

Lieske de Wilde

Lorenzo Quaglietta

Luís Guilherme Sousa

Luís Miguel Rosalino

Luís Silva

Luís Vaz

Maria da Luz Mathias

Miguel Nóvoa

Mónia Nakamura

Nuno M. Pedroso

Paulo Célio Alves

Pedro Filipe Pereira

Pedro Monterroso

Pedro Salgueiro

Phil Perry

Raquel Godinho

Ricardo Brandão

Ricardo Tomé

Rita T. Torres

Rita Azevedo

Rui Lourenço

Samuel Infante

Sara Roque

Sara Santos

Sara Valente

Sílvia Ribeiro

Entidades

APCM – Associação Para as Ciências do Mar

AquaAçores

ARDITI – Agência Regional para o Desenvolvimento da Investigação, Tecnologia e Inovação

A Rocha – Associação Cristã de Estudos e Defesa do Ambiente

Azores Experiences - Whale Watching & Jeep Tours

Bio3 – Estudos e Projectos em Biologia e Valorização de Recursos Naturais, Lda.

Biodiversity4All

c3Ec – Centre for Ecology, Evolution and Environmental Change

Câmara Municipal de Machico

Cape Cruiser – Passeios Marítimos Lda., Sagres

CARNIVORA – Núcleo de Estudos de Carnívoros e seus Ecossistemas

CERAS – Centro de Estudos e Recuperação de Animais Selvagens de Castelo Branco, Quercus, Castelo Branco

CERVAS – Centro de Ecologia, Recuperação e Vigilância de Animais Selvagens, Associação ALDEIA, Parque Natural da Serra da Estrela, Gouveia

Cetus – Associação Portuguesa de Conservação de Cetáceos

CETUS project – Cetacean monitoring in the Macaronesia

CESAM – Centro de Estudos do Ambiente e do Mar & Departamento de Biologia, Universidade de Aveiro

CIBIO – Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, Universidade do Porto

CIIMAR – Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental

CISE – Centro de Interpretação da Serra da Estrela, Seia

CRASHV-UTAD – Centro de Recuperação de Animais Selvagens do Hospital da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real

CRASM – Centro de Recuperação de Animais Selvagens de Montejunto

CTM – Centro de Testagem Molecular, Universidade do Porto

EDIA – Empresa de Desenvolvimento e Infra-estruturas do Alqueva, S.A., Beja

FCT – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade dos Açores

FCUP – Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

GBIF – Global Biodiversity Information Facility

IFAW/MCR, The International Fund for Animal Welfare and Marine Conservation Research

IMAR – Instituto do Mar

Instituto Politécnico de Leiria

LIFE+Iberlince

MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente

Marine Conservation
Research International
MONICET - as empresas
e o público ao serviço do
conhecimento e conservação
dos cetáceos dos Açores
Museu da Baleia, Madeira
NaturalGIS
Observatório Oceânico da Madeira
Ocean Emotion Azores
Whale Watching
Palombar – Associação de
Conservação da Natureza e do
Património Rural, Vimioso
Parque Biológico de Gaia,
Avintes, Vila Nova de Gaia
Picos de Aventura –
Animação e Lazer Lda.
POPA - Programa de Observação
para as Pescas dos Açores
Quercus – Associação Nacional
de Conservação da Natureza
RIAS – Centro de Recuperação
e Investigação de Animais
Selvagens da Ria Formosa,
Associação ALDEIA, Olhão, Faro
SeaColors Expeditions
SECIL – Companhia Geral de
Cal e Cimento, S.A., Lisboa
SPEA – Sociedade Portuguesa
para o Estudo das Aves, Lisboa
STRIX, Matosinhos, Porto
Terra Azul – Azores Islands
Whales and Dolphins
UBC – Unidade de Biologia da

Conservação, CIBIO/InBIO,
Universidade de Évora
Universidade de Lincoln
(Reino Unido)

*Os indivíduos e entidades que
contribuíram, quer directamente
com envio, quer indirectamente com
observação de registos de presença
no campo, estão listados no início dos
capítulos correspondentes.*

Autores das fotografias

Alcino Freitas
André E. Moura, Lincoln University
Andrés Ríos Saldaña
António Sillero
Armindo Ferreira, Fotografia de
Natureza e Vida Selvagem
Bernardete Pedreira Amorim
Dália Neves, Cape Cruiser
Daniel Raposo, bicho-do-
mato.blogs.sapo.pt
David Germano, CIBIO/InBIO
- Universidade de Évora, [http://
olhares.sapo.pt/DavidG](http://olhares.sapo.pt/DavidG)
David Perez (foto distribuída sob a
licença CC BY 3.0)
Débora Marujo, Cape Cruiser
Emmanuel Baltasar (foto distribuída
sob a licença CC BY-SA 4.0)

Filipe Alves, Universidade do Porto

Francisco Álvares, CIBIO/
InBIO – Universidade do Porto

Guilherme Caeiro Dias

Henrique Oliveira Pires: birdbook.pt

Hugo Ribeiro (Maldatesta),
ribeironovo@hotmail.com,
ribeirophotography.blogspot.pt

James Lindsey, Ecology of
Commanster (foto distribuída sob a
licença CC BY-SA 3.0)

Joana Paupério, CIBIO/InBIO
– Universidade do Porto

Joana Torres, [joanacstorres@
gmail.com](mailto:joanacstorres@gmail.com)

João Carvalho, CESAM -
Universidade de Aveiro

João Ferreira

Jorge Costa, Photography & Wildlife
study, www.jorgeabcosta.com

José Luís Barros: [jlbarros@
hotmail.com](mailto:jlbarros@hotmail.com), [flickr.com/
photos/59165737@N05](http://flickr.com/photos/59165737@N05)

José Ramón Pato Vicente,
mediateca.educa.madrid.org (foto
distribuída sob a licença CC BY-SA
2.5)

Karin Hartman

Luís Guilherme Sousa, UBC &
CIBIO/InBIO, Universidade de Évora

Patrícia Santos e Luís Sequeira,
flickr.com/photos/53809283@N04

Laura González, Sail & Whale

Licínia Machado, [www.
liciniamachado.com](http://www.liciniamachado.com), Facebook:
Licinia Machado wildlife photography

Luís Pires

Luísa Bom de Sousa (Cape Cruiser)

Manuel Malva, [flickr.com/
photos/manuel_malva](http://flickr.com/photos/manuel_malva)

Manuel Quaresma

Marc Fernández,
Universidade dos Açores

Nuno Xavier Moreira, [nuno.
xavier.moreira@gmail.
com](mailto:nuno.xavier.moreira@gmail.com), flickr.com/xanirish

Sebastian Ritter (foto distribuída sob
a licença CC BY-SA 2.0)

Sérgio Guerreiro, [macropoema.
blogspot.pt](http://macropoema.blogspot.pt) (foto registada durante o
projecto 4 Estações sobre Monsanto)

Soraia Barbosa, CIBIO/InBIO
- Universidade do Porto

Stephanie Almeida

Svičková (foto distribuída sob a
licença CC BY-SA 3.0)

Tânia Araújo, [fotografia@taniaaraujo.
com](mailto:fotografia@taniaaraujo.com), www.taniaaraujo.com

Vanda Esquivel

Zosia Halicka

Agradecimentos

Para além das pessoas e entidades que contribuíram, quer com fotografias, quer com observação, disponibilização ou envio de outros registos de presença de mamíferos, queremos agradecer também a todos aqueles que, de alguma outra forma, ajudaram à realização deste atlas – nomeadamente (por ordem alfabética) Albano Beja Pereira, Catarina Meireles, João Sousa Matos, Joaquim Pedro Ferreira, Journal Club da UBC, Luís Guilherme Sousa, Pablo Sastre, Patrícia Santos, Rocío A. Baquero e Sabrina Mazzoni.

Os autores e editores receberam, entre outros, os apoios de: Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT) e FEDER/COMPETE através do projeto IF/00266/2013/CP1168/CT0001 (A. M. Barbosa e J. Bencatel); Marie Curie Outgoing International Fellowship for Career Development (PIOF-GA-2013-621571) no âmbito do Sétimo Programa-Quadro para a Investigação e Desenvolvimento Tecnológico (7PQ) da União Europeia (C. C. Ferreira); Fundos Europeus de Investimento através do FEDER/COMPETE/POCI – Programa de Competitividade e Internacionalização, no âmbito do projeto POCI-01-0145-FEDER-006958, e Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia no âmbito do projeto UID/AGR/04033/2013 (H. M. Vale Gonçalves e J. A. Cabral); Universidade de Aveiro (Departamento de Biologia), CESAM (UID/AMB/50017) e FCT/MEC, através de fundos nacionais e do co-financiamento do FEDER, no âmbito do PT2020 e Compete 2020 (L. M. Rosalino); projecto EnvMetaGen (contrato nº 668981) no âmbito do programa de investigação e inovação Horizonte 2020 da União Europeia (J. Paupério); FCT, através da Bolsa de Doutoramento SFRH/BD/98387/2013 (J. Carvalho); FCT, através da Bolsa de Pós-Doutoramento SFRH/BPD/112482/2015 (R. T. Torres); IPMA e ICNF (Cláudia Faustino); CIIMAR-Madeira, ARDITI, Miguel Fernandes, Ventura|Nature Emotions e Porto Santo Line (Ana Dinis); Museu da Baleia da Madeira e Município de Machico (Luís Freitas); Tróia-Natura, S.A., no âmbito do Plano de Ação para a Salvaguarda e Monitorização da população de Roazes do estuário do Sado do ICNF, e FCT através da Bolsa de Pós-Doutoramento SFRH/BPD/97566/2013 (Inês Carvalho); Programa LIFE da União Europeia e do Programa Espaço Atlântico (SPEA); FCT através do contrato de investigação (IF/00610/2015) na FCSH/NOVA (Cristina Brito).

Metodologia

A. Márcia Barbosa, Joana Bencatel,
André E. Moura e Francisco Álvares

In: Bencatel, J., Álvares, F., Moura, A. E. & Barbosa, A. M. (eds.), 2017.
Atlas de Mamíferos de Portugal. Universidade de Évora, Portugal

Âmbito geográfico e taxonómico

Este atlas inclui as espécies de mamíferos silvestres com ocorrência documentada em Portugal, tanto em meio marinho como em meio terrestre. Para os mamíferos terrestres, os mapas incluem todo o território continental e insular. Para os mamíferos marinhos, incluem-se quer as regiões costeiras, quer a Zona Económica Exclusiva (ZEE) de Portugal. Não se inclui um capítulo especificamente dedicado à distribuição dos morcegos (ordem Chiroptera), por estes terem sido alvo de um atlas recente (Rainho et al., 2013) ao qual pouco teríamos a acrescentar; no entanto, os dados relativos a este grupo estão incluídos no capítulo “Análises biogeográficas exploratórias”.

Além das espécies com presença atual conhecida em Portugal, incluímos também uma secção dedicada a espécies extintas (mamíferos com ocorrência documentada em território português, mas que se extinguíram entre a criação da nacionalidade portuguesa e a atualidade) e a espécies de ocorrência duvidosa, cuja presença no país, recente ou histórica, é possível mas não está documentada.

Sistema cartográfico de referência

Em Portugal continental, os mapas dos registos de ocorrência de cada espécie, bem como os mapas de riqueza específica, estão baseados na grelha de quadrículas UTM (*Universal Transverse Mercator*) de 10x10 km² e apresentam-se em projeção UTM-29N. Nas regiões autónomas dos Açores e da Madeira, dada a falta de informação precisa sobre a localização dos registos, o pequeno tamanho e a insularidade destes territórios, as presenças estão registadas por ilha. Os mapas representam-se, respetivamente, em projeção UTM-26N e UTM-28N, tendo em conta a zona UTM em que se encontra cada arquipélago.

Para os mamíferos marinhos, os registos de presença nas regiões costeiras e na ZEE representam-se a duas escalas diferentes, que foram consideradas as mais adequadas para cada caso. Para as regiões costeiras utiliza-se, tal como para os mamíferos terrestres, a grelha UTM de 10x10 km² na respetiva projeção. Para a extensa zona oceânica que engloba a ZEE de Portugal, os registos representam-se numa grelha de quadrículas de meio grau geográfico de lado, em mapas sem projeção geográfica. O elipsoide de referência é, em todos os casos, o WGS84.

É importante sublinhar que as quadrículas que aparecem “vazias” nos mapas não representam necessariamente a ausência da espécie correspondente, mas sim a ausência de registos da sua ocorrência na base de dados que foi possível aqui compilar. Para a maioria das espécies, a distribuição geográfica dos registos reflete necessariamente, em parte, a distribuição do esforço de prospeção. Em muitos mapas é possível vislumbrar a associação entre os registos de presença e os principais núcleos urbanos, centros de investigação ou de observação, e vias de comunicação tais como estradas ou rotas de embarcações. Estes mapas (como os de qualquer atlas) devem, portanto, ser utilizados com a cautela e o discernimento necessários, tendo sempre em conta estas limitações (Rocchini et al., 2011; Barbosa et al., 2013).

Para ilustrar o contexto geográfico da distribuição destas espécies, apresentamos também, para os mamíferos terrestres, pequenos mapas da sua distribuição conhecida em Espanha, na Europa e a nível mundial. Os primeiros baseiam-se igualmente na grelha UTM de 10x10 km², de acordo com o atlas espanhol de mamíferos (Palomo et al., 2007; MAGRAMA, 2015), e apresentam-se em projeção UTM-28N para as Ilhas Canárias e UTM-30N para o resto dos territórios. Os mapas de distribuição na Europa baseiam-se em quadrículas UTM de 50x50 km², de acordo com o atlas europeu de mamíferos (Mitchell-Jones et al., 1999), e apresentam-se em projeção azimutal de Lambert (ETRS-LAEA). Tanto para os mamíferos terrestres como para os marinhos, apresenta-se também um pequeno mapa (em WGS84 sem projeção) da área de distribuição mundial de cada espécie, baseado nos dados da Lista Vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2017), de onde se selecionaram apenas os polígonos correspondentes às áreas de distribuição consideradas “atuais”, “provavelmente atuais” e “possivelmente atuais” (excluindo áreas onde as espécies estão consideradas “extintas”, “possivelmente extintas” ou de “presença incerta”).

A Agência Europeia do Ambiente recomenda atualmente uma nova grelha de referência para o registo de dados de distribuição de espécies, em projeção azimutal de Lambert, com quadrículas de igual área e com várias vantagens sobre a grelha UTM. Se bem que este sistema implica reconhecidas melhorias, a utilização da grelha UTM neste atlas prendeu-se com diversos motivos:

- tornar a informação geográfica diretamente compatível com a do atlas de mamíferos de Espanha (Palomo et al., 2007), bem como com a generalidade dos atlas de vertebrados terrestres ibéricos, facilitando assim o seu uso combinado em análises biogeográficas de âmbito internacional;
- tornar a informação compatível também com o atlas europeu de mamí-

feros (Mitchell-Jones et al., 1999) e diretamente utilizável no atlas homólogo que está atualmente em preparação, ambos baseados numa grelha UTM de 50x50 km²;

- incorporar corretamente a grande quantidade de registos existentes cuja localização se refere apenas à quadrícula UTM, não sendo possível passá-los para outro tipo de grelha sem incorrer em erros potencialmente importantes.

Para facilitar a compreensão das referências geográficas feitas frequentemente ao longo dos textos deste atlas, apresentamos na figura 1 a localização dos principais rios, serras e áreas protegidas, e na figura 2 as regiões e sub-regiões de Portugal continental.

- 1 - Parque Nacional da Peneda-Gerês (Serras Peneda, Soajo, Amarela e Gerês)
- 2 - Parque Natural de Montesinho
- 3 - Parque Natural do Alvão (Serras Alvão e Marão)
- 4 - Parque Natural do Douro Internacional
- 5 - Serra de Montemuro
- 6 - Serras da Freita e Arada
- 7 - Parque Arqueológico do Vale do Côa
- 8 - Parque Natural da Serra da Estrela
- 9 - Parque Natural da Serra da Malcata
- 10 - Serra da Lousã
- 11 - Parque Natural do Tejo Internacional
- 12 - Parque Natural da Serra de S. Mamede
- 13 - Zona de Proteção Especial Moura/Mourão/Barrancos
- 14 - Parque Natural do Vale do Guadiana
- 15 - Serra de Monchique
- 16 - Parque Natural da Ria Formosa

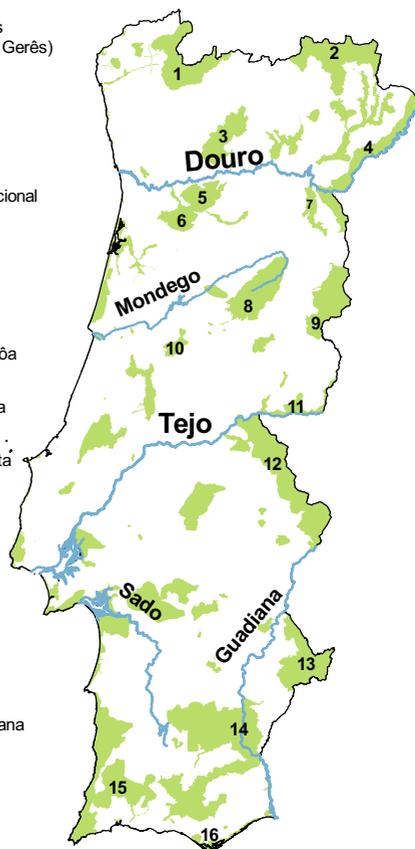


Fig. 1 - Localização dos principais rios, serras e áreas protegidas de Portugal continental referidos ao longo dos textos deste atlas.



Fig. 2 - Regiões e subregiões de Portugal continental mencionadas nos textos deste atlas.

Recolha de dados

A recolha de dados baseou-se numa pesquisa exaustiva da bibliografia (incluindo publicações científicas, teses, relatórios e outra literatura), bem como de notícias, fotografias naturalistas, bases de dados públicas – tais como o Sistema Global de Informação sobre a Biodiversidade (GBIF; www.gbif.org), o *Biodiversity4All* (www.biodiversity4all.org) e o *iNaturalist* (www.inaturalist.org) – e outra informação disponível na internet. Esta informação foi analisada e depurada de forma a eliminar registos pouco plausíveis (de acordo com os

critérios dos autores dos respetivos capítulos), possivelmente causados por identificação ou registo incorreto, quer da espécie, quer da localização geográfica. Houve também numerosos contactos diretos com pessoas, associações e empresas que exercem atividades ligadas à biodiversidade, grande parte das quais contribuiu com os seus próprios registos, tal como os editores e co-autores deste atlas (ver “Editores, autores e colaboradores”).

Em total, recolheram-se perto de 57.000 registos de presença de espécies de mamíferos terrestres (quase 33.000 dos quais confirmados – ver abaixo), e perto de 37.000 registos de espécies marinhas. Há que ressaltar que este valor inclui, quer observações repetidas da mesma espécie, quer registos repetidos da mesma observação, por vezes fornecidos por mais do que uma fonte. Inclui também registos que não foi possível representar nos mapas, por não terem a sua identificação taxonómica ou a sua localização geográfica documentadas com detalhe suficiente para permitir atribuí-los a uma espécie e quadrícula específicas. Considerando apenas os registos com a espécie e a quadrícula ou ilha suficientemente identificadas, reuniram-se mais de 55.000 registos de mamíferos terrestres e perto de 37.000 registos de mamíferos marinhos.

Para cada registo de presença, tentou-se obter toda a informação possível sobre a identificação taxonómica, a localização geográfica, a forma como o registo foi obtido (de modo a avaliar a sua fiabilidade – ver abaixo) e a data da observação. Os registos foram depois convertidos à respetiva grelha de quadrículas em território nacional, resultando em mais de 10.000 pares únicos espécie-quadrícula (quase 5.700 dos quais confirmados – ver abaixo) para os mamíferos terrestres, perto de 1850 espécies-quadrícula (10x10 km²) para mamíferos marinhos observados nas regiões costeiras, e mais de 3600 espécies-quadrícula (0,5 x 0,5 graus) na área oceânica que engloba a Zona Económica Exclusiva portuguesa.

Para os mamíferos terrestres, dada a origem diversificada dos registos e as diferentes formas como estes foram recolhidos no campo, classificámos cada registo com um “tipo” e atribuímos-lhes um de dois graus de fiabilidade – “confirmado” e “não confirmado” – de acordo com o nível de precisão e credibilidade da identificação da espécie correspondente. Os registos “confirmados” são todos aqueles que foram considerados praticamente inequívocos e incluem:

- amostragem genética, quer invasiva (e.g. sangue, tecido), quer não invasiva (e.g. dejetos, urina, pelo, saliva);
- localização por telemetria;
- os seguintes tipos de registo, quando identificados por um especialista:

- animal vivo (observação direta ou captura);
- animal morto (por exemplo por caça, atropelamento, envenenamento ou causas naturais);
- registo fotográfico (fotografia, vídeo, armadilhagem fotográfica).

Foram considerados como “especialistas” pessoas ou entidades para quem a identificação destas espécies faz parte das suas funções como, por exemplo, biólogos, veterinários, vigilantes de áreas florestais e semelhantes, associações de natureza, técnicos de ecoturismo, ou avaliadores de impacto ambiental.

Os restantes registos de presença foram classificados como “não confirmados” e incluem:

- observações obtidas através de inquéritos à população;
- indícios indiretos de presença não confirmados geneticamente;
- vocalizações;
- toponímia;
- registos sem indicação da sua forma de obtenção.

Construção das fichas

Na ficha de cada grupo taxonómico inclui-se o seu nome comum e nome científico, informação geral sobre a taxonomia, características gerais e bibliografia recomendada para quem quiser saber mais sobre o grupo. Na ficha de cada espécie inclui-se o seu nome científico, bem como o nome comum em português, espanhol e inglês. Os nomes comuns em português foram obtidos do Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral et al., 2005). Os nomes científicos e o nome comum em inglês foram obtidos de Wilson & Reeder (2005). Os nomes comuns em espanhol foram obtidos da *Lista Patrón de las Especies Silvestres Terrestres Presentes en España (Resolución de 17 de febrero de 2017 de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, BOE de 6 de marzo de 2017)* para os mamíferos terrestres, e de IUCN (2017) para os marinhos. Estes últimos foram revistos por um co-autor nativo.

Cada ficha inclui também (com raras exceções) uma fotografia da respetiva espécie. Estas fotografias foram tiradas, na sua maioria, por fotógrafos amadores, naturalistas ou investigadores durante as suas sessões de observação no campo. As fotografias não pretendem ser ilustrações perfeitas da morfologia destas espécies, mas sim exemplos que retratam a forma como os observadores frequentemente as avistam no campo, durante a obtenção dos registos de presença.

Cada ficha inclui, ainda, os mapas de distribuição da respetiva espécie nos diferentes territórios de Portugal (Açores, Madeira e continente), bem como mapas com o contexto geográfico desta distribuição, i.e., com as zonas de presença registadas à escala de Espanha, da Europa e do mundo. Os mapas foram elaborados utilizando o software R (R Core Team, 2016) com os pacotes *rgdal* (Bivand et al., 2016), *sp* (Pebesma & Bivand, 2005), *rgeos* (Bivand & Rundel, 2016) e *cartography* (Giraud & Lambert, 2016).

Nos mapas referentes a Portugal atribui-se, a cada quadrícula ou ilha, uma de três categorias: “sem registos”, “presença” (não confirmada) e “presença confirmada”. Nos mapas relativos a Portugal continental, os registos foram ainda classificados como “antigos”, correspondentes a observações feitas na última década do séc. XX (1990-1999), em que houve um pico na investigação sobre mamíferos no nosso país; ou “recentes”, referentes a observações feitas no corrente século (i.e., desde o ano 2000). Estes períodos foram escolhidos de modo a retratar a distribuição relativamente atualizada destas espécies, tendo em conta a disponibilidade de registos; uma maior restrição temporal levaria a subestimar as áreas de presença de grande parte das espécies. Para atribuir cada registo a um destes períodos, utilizou-se a data de obtenção indicada pelo respetivo observador; para registos em que esta data correspondia a um intervalo, atribuiu-se o ano final desse intervalo. Registos com a data ausente ou demasiado vaga apresentam-se nos mapas como “sem data”. A cada quadrícula foi atribuído o período temporal do registo mais recente registado. Nos mapas de contexto geográfico, referentes à distribuição europeia, espanhola e mundial, as zonas de ocorrência não têm informação relativa à data nem à confirmação dos registos, apresentando-se todas da mesma cor.

Para cada espécie apresenta-se, ainda, uma tabela com o seu estatuto de conservação, de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral et al., 2005) e com a Lista Vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2017); e outra onde se mostra o número de registos obtidos (incluindo registos repetidos), o número e a percentagem de quadrículas portuguesas com registos de presença, e a percentagem dessas quadrículas em que a presença foi confirmada. Para espécies sem classificação do estatuto de conservação em Cabral et al. (2005), atribuiu-se a designação de “NC” (Não Classificado). Nas figuras 3 e 4 apresentam-se exemplos de fichas de espécie de mamíferos terrestres e marinhos, respectivamente, acompanhadas de uma breve descrição dos seus diversos elementos.

COMO LER AS FICHAS

Atlas de Mamíferos de Portugal

A *Mustela nivalis* Linnaeus, 1766
Doninha
 Comadreja, Least weasel



Cem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Nativa	LC	LC

D **ítat**

A doninha ocorre numa grande variedade de ambientes, desde florestas mediterrânicas até prados alpinos, selecionando os habitats pela sua abundância de micromamíferos.

D **istribuição global**

Esta espécie tem uma distribuição holarctica, incluindo a maior parte da Europa, norte da Ásia, região setentrional da América do Norte e norte de África. Na Europa, a sua distribuição é generalizada. Na Península Ibérica parece ocorrer por todo o território mas, devido às dificuldades associadas à prospeção desta espécie, é difícil avaliar o nível de fragmentação das suas populações.

D **istribuição em Portugal**

Com base no reduzido número de registos de presença obtidos para a doninha, a sua distribuição aparenta ser generalizada em todo o território continental, embora com grandes discontinuidades. O reduzido número de registos poderá prender-se com o facto de ser uma espécie de difícil deteção e que ocorre em baixas densidades, devido a um possível declínio populacional, tal como sugerido para Espanha. É uma das poucas espécies de mamíferos a ocorrer nos territórios insulares, estando presente no arquipélago dos Açores, nomeadamente nas ilhas de São Miguel e Terceira, e possivelmente também no

Faial, onde a sua presença ainda não foi completamente clarificada.

P **rioridades de investigação**

Faça ao reduzido volume de registos de presença a nível nacional, estudos futuros deverão implementar uma amostragem mais intensiva e direcionada para esta espécie, com abrangência em todo o país.

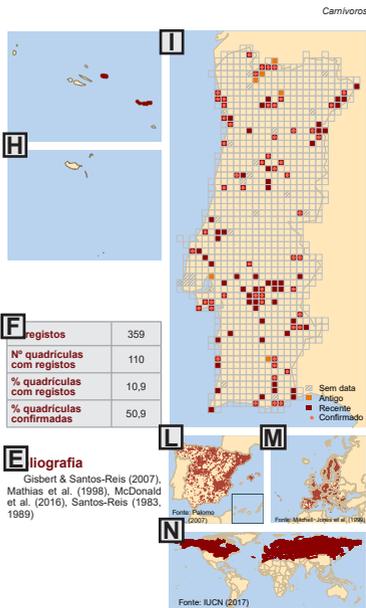


Fig. 3 - Exemplo de ficha de um mamífero terrestre.

Nome científico e autoridade
 Nome vulgar em português, espanhol e inglês

Fotografia da espécie
 Autor da fotografia

Origem da espécie
Categoria IUCN: estatuto de conservação a nível global, de acordo com a Lista Vermelha da IUCN (2017)
Categoria LVVP: estatuto de conservação a nível nacional, de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral et al., 2005)

Habitat preferencial (com base em bibliografia) para os mamíferos terrestres, ou **Ecologia** (que determina o habitat) para os mamíferos marinhos
Distribuição global (com base em bibliografia)
Distribuição em Portugal (com base nos dados obtidos e na bibliografia)
Prioridades de investigação, essencialmente no que respeita ao estudo da distribuição da espécie

Distribuição nas zonas costeiras de Portugal continental: registos de presença em quadrículas de 10x10 km² localizadas entre a linha de costa e a Zona Económica Exclusiva portuguesa (ZEE)

Distribuição na ZEE: presenças em quadrículas de meio grau geográfico de lado, em toda a região oceânica que engloba a ZEE

Área de distribuição em Espanha, de acordo com o Atlas e Livro Vermelho dos Mamíferos Terrestres de Espanha (Palomo et al., 2007; MAGRAMA, 2015)

Área de distribuição na Europa, de acordo com o Atlas de Mamíferos Europeus (Mitchell-Jones et al., 1999)

Área de distribuição global, de acordo com a Lista Vermelha da IUCN (2017)

Lista taxonômica de referência

Terrestres

Insectivora (Eulipotyphla)

Erinaceidae

Erinaceus europaeus

Talpidae

Talpa occidentalis

Galemys pyrenaicus

Soricidae

Sorex minutus

Sorex granarius

Neomys anomalus

Crocidura suaveolens

Crocidura russula

Suncus etruscus

Carnivora

Canidae

Canis lupus

Vulpes vulpes

Mustelidae

Mustela erminea

Mustela nivalis

Mustela putorius

Neovison vison (= *Mustela vison*)

Martes martes

Martes foina

Meles meles

Lutra lutra

Ursidae

*Ursus arctos**

Herpestidae

Herpestes ichneumon

Viverridae

Genetta genetta

Felidae

Felis silvestris

Lynx pardinus

*Lynx lynx***

Procyonidae

Procyon lotor

Artiodactyla (Cetartiodactyla)

Suidae

Sus scrofa

Cervidae

Cervus elaphus

Dama dama

Capreolus capreolus

Bovidae

Capra pyrenaica

Ovis aries

Perissodactyla

Equidae

*Equus hydruntinus***

Rodentia

Sciuridae

Sciurus vulgaris

Castoridae

*Castor fiber**

Gliridae

*Glis glis***

Eliomys quercinus

Cricetidae

*Arvicola scherman*** (*Arvicola terrestris*)

Arvicola sapidus

Chionomys nivalis

Microtus lusitanicus

Microtus duodecimcostatus

Microtus arvalis

Microtus cabreræ

Microtus agrestis

Muridae

Apodemus sylvaticus

Rattus rattus

Rattus norvegicus

Mus musculus (= *Mus domesticus*)

Mus spretus

Lagomorpha

Leporidae

Lepus granatensis

Oryctolagus cuniculus

Marinhos

Pinnipedia (Carnivora)

Phocidae

Monachus monachus

Cetacea (Cetartodactyla)

Delphinidae

Steno bredanensis

Tursiops truncatus

Stenella attenuata

Stenella clymene

Stenella coeruleoalba

Stenella frontalis

Delphinus delphis

Grampus griseus

Pseudorca crassidens

Globicephala melas

Globicephala macrorhynchus

Orcinus orca

Lagenodelphis hosei

Phocoenidae

Phocoena phocoena

Ziphiidae

Ziphius cavirostris

Hyperoodon ampullatus

Mesoplodon mirus

Mesoplodon europaeus

Mesoplodon bidens

Mesoplodon densirostris

Physeteridae

Kogia breviceps

Kogia sima

Physeter macrocephalus

Balaenopteridae

Balaenoptera acutorostrata

Balaenoptera borealis

Balaenoptera physalus

Balaenoptera musculus

Balaenoptera edeni

Megaptera novaeangliae

* Espécie extinta, que ocorria em Portugal na altura da formação da nacionalidade portuguesa (séc. XI e XII) mas que se extinguiu neste país desde então

** Espécie de ocorrência duvidosa, cuja presença em Portugal, recente ou histórica, é possível mas não está documentada

Mamíferos terrestres

In: Bencatel, J., Álvares, F., Moura, A. E. & Barbosa, A. M. (eds.), 2017. Atlas de Mamíferos de Portugal. Universidade de Évora, Portugal

Insetívoros

Joana Paupério, Hélia Marisa Vale-Gonçalves,
João Alexandre Cabral, António Mira e Joana Bencatel

Contribuidores com observação e/ou envio de registos para este capítulo

A. Márcia Barbosa; Aires Pires; Alexandra Silva; Alexandra Valongueiro; Alexandre Silva; Algarvensis; Ana Carvalho; Ana Galantinho; Ana Silva; André Raposo; Antigoni Kaliontzopoulou; António Mira; António Rodrigues; António Silva; Arien Bekker-Holtland; Armando Caldas; Bio3; Borga Braga; Carmo Silva; Carolina Pacheco; Catarina C. Ferreira; Cátia Sá; CERAS-QUERCUS; CISE; Clara Ferreira; Denis Medinas; Diogo Oliveira; Domingos Rocha; EDIA; Equipa Corço; Eric Thomassen; Fernando Ascensão; Fernius; Filipa Guilherme; Filipe Carvalho; Francisco Álvares; Frederico Lobo; Giovanni Manghi; Gisela Moço; Gonçalo Costa; Gonçalo Marcolino; Hans Bekker; Hélder Conceição; Helena Rio-Maior; Hélia Vale-Gonçalves; Horário Costa; Ilaria Campana; Ivo Santos; Jan Boshamer; Jan Buys; Jan Piet Bekker; Jan Wondergem; Jasja Dekker; Jeroen Willemssen; Joana Alves; Joana Bencatel; Joana Gusméo; Joana Paupério; João Bento; João Gaiola; Joel Silva; Jorge Moreira; Jorge Pereira; José Carlos Brito; José Conde; José Luís Sequeira; José Pinto; José Sousa; Kees Mostert; Lorenzo Quaglietta; Lu Pan; Luana Ramos; Luís Braz; Luís Gordinho; Luís Guilherme Sousa; Luís Miguel Rosalino; Luís Santos; Manfred Temme; Manuel António Ferreira da Silva; Manuel Lemos; Manuel Petiz; Maria Ana Machado; Maria da Luz Mathias; Marília Sargento; Mário Lopes; Maris Kuningas; Mauro Hilário; Miguel Carretero; Miguel Silva; Nelson Varela; Nuno Araújo; Nuno Reis; Nuno Xavier Moreira; Óscar Morais; Parque Biológico de Gaia; Patrícia Santos; Paulo Barros; Paulo Fontoura; Paulo Travassos; Pedro Alves; Pedro Filipe Pereira; Pedro Monterroso; Pedro Ribeiro; Pedro Salgueiro; Rafael Carvalho; Rafael Matias; RIAS/ALDEIA; Ricardo Guerreiro; Rita Azedo; Rob Koelman; Rodolfo Miguel Bacelar Begonha; Rollin Verlinde; Rui Lourenço; Rui Rafael; Sara Roque; Sara Santos; SECIL; Sergei Drovetski; Sérgio Esteves; Sérgio Gonçallo; Sérgio Guerreiro; Sociedade Holandesa de Mamíferos (VZZ); Sofia Eufrázio; Soraia Barbosa; Susana Mendes; Tânia Araújo; Tatiana Moreira P.; Teresa Costa; Teresa Mexia; UBC; Valter Jacinto; Vanda Esquível; Vanessa Alves; Vanessa Mata; Vânia Salgueiro; Verónica Gomes; Vítor Simões; Walter Heijder; Zeza Monteiro

Insetívoros

(Eulipotyphla)

Taxonomia

A ordem Eulipotyphla (anteriormente designada Insectivora) constitui, atualmente, um dos grupos de mamíferos com maior número de espécies a nível mundial: cerca de 450. Na Europa ocorrem cerca de 30 espécies, distribuídas por 3 famílias e 8 géneros (*Atelerix*, *Erinaceus*, *Crocidura*, *Neomys*, *Sorex*, *Suncus*, *Galemys* e *Talpa*).

São conhecidas, para esta ordem, 9 espécies em Portugal, repartidas pelas 3 famílias que ocorrem na Europa: Erinaceidae (ouriço), Soricidae (musaranhos) e Talpidae (toupeiras).

Caraterísticas gerais do grupo

A ordem Eulipotyphla tem uma ampla distribuição mundial, estando ausente na Antártida e na Austrália, e praticamente ausente na América do Sul. A sua alimentação é maioritariamente ou exclusivamente constituída por insetos e/ou outros pequenos invertebrados.

Os insetívoros têm hábitos noturnos e caraterísticas fisionomicamente distintas dos roedores, como um focinho longo e móvel, associado a um olfato muito apurado, olhos reduzidos com baixa acuidade visual, e orelhas e cauda curtas. Apresentam garras nos membros pentadáctilos e são plantígrados. Algumas espécies exibem caraterísticas particulares resultantes da sua elevada especialização, como os espinhos anti-predadores nos ouriços-cacheiros, as secreções venenosas das glândulas salivares nos musaranhos (razão pela qual os predadores e necrófagos raramente os ingerem, sendo comum o registo de indivíduos mortos mas intactos), as patas largas e fortes em forma de pá, especializadas para cavar, nas toupeiras, e a capacidade de emitir ultrassons para ecolocalização nos musaranhos. Para além disso, apresentam um metabolismo bastante acelerado, pelo que necessitam de ingerir diariamente um elevado número de presas.

Este grupo é conhecido, juntamente com os roedores, pela designação coloquial de “micromamíferos”, pois as espécies que o constituem apresentam, na sua generalidade, pequeno porte. O musaranho-anão-de-dentes-brancos pesa menos de 2.5 g, sendo considerado o mamífero terrestre mais pequeno atualmente conhecido.

Bibliografia recomendada

Madureira e Ramalinho (1981)

Erinaceus europaeus Linnaeus,
1758

Ouriço-cacheiro

Erizo europeo, West European hedgehog



Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Nativa	LC	LC

Habitat preferencial

O ouriço-cacheiro ocorre em paisagens com ecótonos formados por arbustos e sebes, frequentemente em habitats rurais ou semi-urbanos. Geralmente prefere zonas húmidas, ocorrendo numa vasta gama de habitats nas regiões de influência atlântica. Nas regiões de influência mediterrânica, opta geralmente por zonas de floresta e/ou por regiões montanhosas e húmidas.

Distribuição global

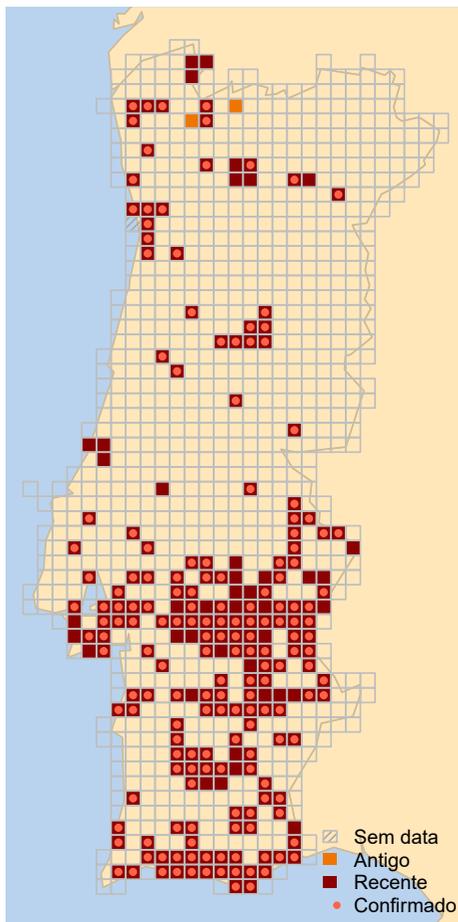
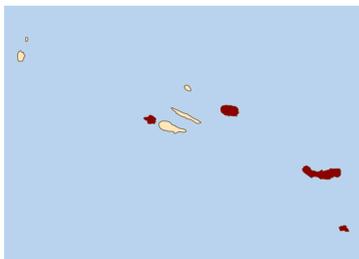
Esta espécie ocorre em quase toda a Europa central e ocidental (incluindo a Rússia Europeia), estando apenas ausente no quadrante sudeste da Europa. Na Península Ibérica apresenta uma distribuição homogénea, abarcando praticamente a totalidade do território.

Distribuição em Portugal

Esta espécie tem uma distribuição ampla em Portugal continental, com maior incidência nas quadrículas da metade sul do país. No entanto, no Centro e Norte há dados que sugerem também uma distribuição extensa, o que corrobora a adaptabilidade desta espécie a vários tipos de habitats e a diferentes condições ambientais. Esta espécie foi recentemente introduzida em algumas ilhas dos Açores, estando a sua presença confirmada nas ilhas de São Miguel, Santa Maria, Terceira e Faial.

Prioridades de investigação

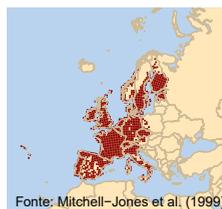
Uma das questões em aberto prende-se com a representatividade dos registos de ouriço-cacheiro a nível nacional, nomeadamente se estes refletem uma distribuição uniforme pelo país ou se, efetivamente, indicam uma distribuição mais ampla e abundante na região sul. Para esclarecer esta questão, será necessário reforçar a prospeção desta espécie em toda a região a norte do rio Tejo, em particular na região nordeste do país, de modo a suportar outros estudos sobre o papel desta espécie aparentemente tão comum, por exemplo a nível trófico e ecológico, ou a nível epidemiológico associado à transmissão de algumas zoonoses.



Nº registos	569
Nº quadrículas com registos	219
% quadrículas com registos	21,7
% quadrículas confirmadas	81,3

Bibliografia

Amori (2016), Borges et al. (2010), Madureira & Ramalhinho (1981), Mathias et al. (1998), Nores (2007), Paupério et al. (2008)



Talpa occidentalis Cabrera, 1907

Toupeira

Topo ibérico, Spanish mole



Joana Torres

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Endêmica, Península Ibérica	LC	LC

Habitat preferencial

A toupeira ocorre em zonas com solos profundos e escaváveis, como prados, pastagens, terras aráveis e jardins, e com abundância de presas, das quais se destacam os anelídeos e as larvas de insetos.

Distribuição global

Esta espécie é endêmica da Península Ibérica. Na zona oeste, distribui-se de forma mais ou menos contínua, mas no resto da península restringe-se a zonas de montanha, com exceção dos Pirenéus, onde é substituída pela espécie congénere *T. europaea*.

Distribuição em Portugal

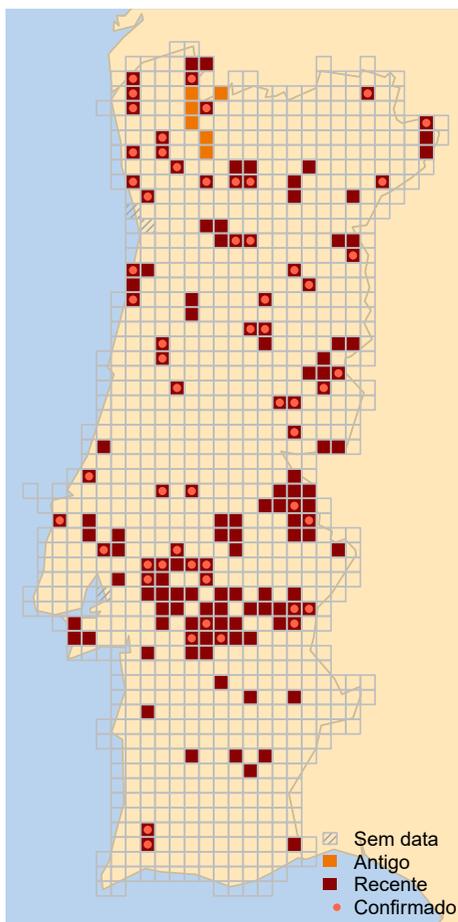
De acordo com a bibliografia e com os dados compilados, a espécie está presente em praticamente todo o território continental. A sua distribuição poderá ser considerada contínua, não obstante a sugestão de poder estar dividida em subpopulações. Esta tese sustenta-se na presença de barreiras à dispersão aparentemente intransponíveis, como é o caso dos rios principais de grandes dimensões. Esta divisão pode ser uma realidade, em particular, entre o norte e o sul do rio Tejo, onde existe uma clara diferença na quantidade de quadrículas com presença confirmada da espécie.

Prioridades de investigação

A determinação dos limites geográficos e do tipo de distribuição desta espécie (nomeadamente, se é contínua ou dividida em subpopulações) implica estudos adicionais, quer através da deteção de indícios indiretos da sua presença (e.g. montículos de terra), quer utilizando análises moleculares. Estes estudos são necessários tanto no Norte (entre o Parque Nacional da Peneda-Gerês e o Parque Natural de Montesinho) como no Centro (na região imediatamente a norte do rio Tejo) e no Sul (nas regiões do Algarve e Baixo Alentejo).

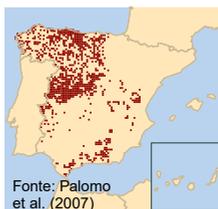


Nº registos	335
Nº quadrículas com registos	146
% quadrículas com registos	14,5
% quadrículas confirmadas	39



Bibliografia

Cassola (2016b), Mira et al. (2003), Róman (2007)



Galemys pyrenaicus (E. Geoffroy St. Hilaire, 1811)

Toupeira-de-água

Desmán ibérico, Pyrenean desman



David Perez

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Nativa	VU	VU

Habitat preferencial

A toupeira-de-água é uma espécie especializada em ambientes lóticos, estando dependente dos corredores ripícolas com fluxo permanente de água limpa e bem oxigenada para suprir todas as suas atividades vitais.

Distribuição global

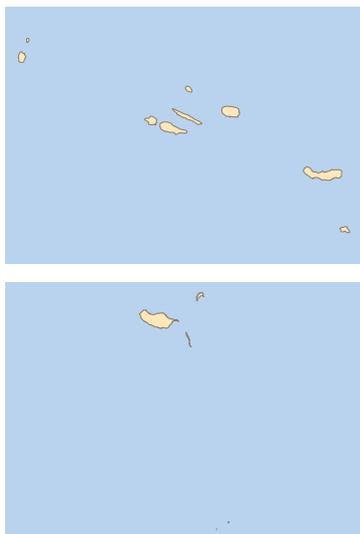
Esta espécie é endêmica da região que compreende os Pirenéus e a Península Ibérica, ocorrendo nos rios do Arco Atlântico desde a vertente francesa dos Pirenéus até à metade norte de Portugal.

Distribuição em Portugal

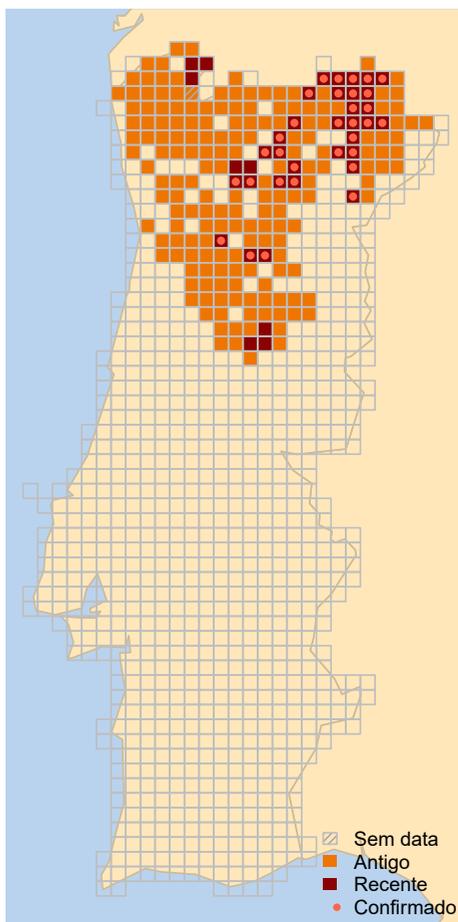
Em Portugal, a toupeira-de-água apresenta uma distribuição restrita ao norte e centro do país, até à Serra da Estrela. Ocorre nas bacias hidrográficas a norte do Rio Douro (rios Minho, Âncora, Lima, Neiva, Cávado, Ave e Leça), nas principais sub-bacias do mesmo rio (com exceção das mais interiores), nas bacias dos rios Vouga e Mondego (troços médios e superiores) e nas cabeceiras do rio Zêzere.

Prioridades de investigação

A informação atualmente disponível revela uma aparente regressão desta espécie, quer na dimensão das suas populações, quer no tamanho da sua área de distribuição. É necessário monitorizar os limites da sua distribuição em território nacional, particularmente nas bacias hidrográficas localizadas a este (interior), a sul e a oeste (litoral), onde a espécie tem mostrado fortes sinais de regressão. É também importante averiguar a influência de fatores potencialmente implicados neste declínio, como as pressões antropogénicas, a perda de habitat, as alterações climáticas, e as invasões biológicas por espécies predadoras como o visão-americano. A metodologia utilizada na monitorização da toupeira-de-água deverá incluir a recolha de amostras para posterior análise molecular, pois os seus dejetos são facilmente confundidos com os de outras espécies, como o musaranho-de-água (*Neomys anomalus*) e o melro-de-água (*Cinclus cinclus*).

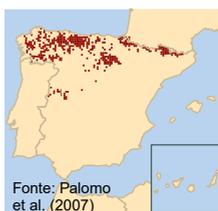


Nº registos	107
Nº quadrículas com registos	40
% quadrículas com registos	4
% quadrículas confirmadas	80



Bibliografia

Cabral et al. (2005), Fernandes et al. (2008a), Mitchell-Jones et al. (1999), Nores et al. (2007), Queiroz et al. (1998)



Sorex minutus Linnaeus, 1766

Musaranho-anão-de-dentes-vermelhos

Musaraña pequeña, Eurasian pygmy shrew

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Nativa	LC	DD

Habitat preferencial

O musaranho-anão-de-dentes-vermelhos ocorre nos mesmos biótopos que a sua espécie congénere *S. granarius*, com a qual pode coabitare. Ocupa uma grande variedade de habitats, incluindo pastos, zonas rochosas e florestas, com elevada humidade e coberto vegetal.

Distribuição global

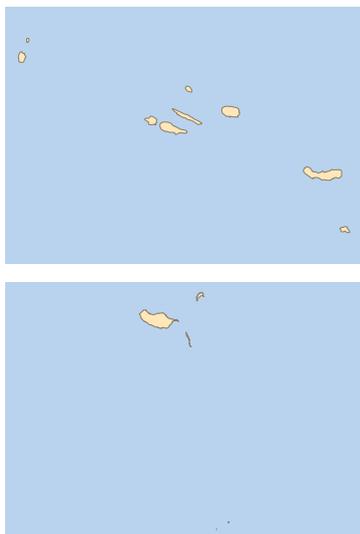
Esta espécie tem uma ampla distribuição na região euroasiática. Na Península Ibérica, a sua área de ocorrência estende-se desde o norte de Portugal até ao sul dos Pirenéus, embora seja algo fragmentada, com populações isoladas no centro da península.

Distribuição em Portugal

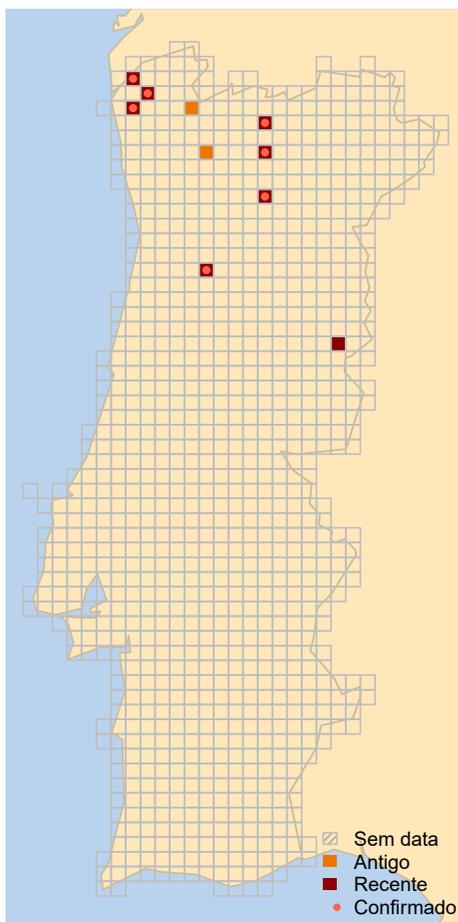
De acordo com os dados recolhidos, este musaranho apresenta uma distribuição restrita ao norte de Portugal, em particular à região noroeste, entre o Alto Minho e a Beira Alta. Contudo, outros estudos (cujos dados não foi possível incorporar no presente trabalho) parecem indicar uma ocorrência mais ampla, embora descontínua, desde o norte do país até à bacia do rio Tejo. Independentemente desta eventual lacuna no mapa de distribuição, tudo indica que a espécie pode estar em risco de regressão, tendo em conta a informação disponível sobre a sua distribuição.

Prioridades de investigação

Dado o reduzido número de registos de presença atuais desta espécie e a incerteza em relação aos limites da sua distribuição, sugere-se a realização de um programa de prospeção com recurso a armadilhagem, particularmente em áreas onde não existem dados recentes, mas cujas condições apontem para uma elevada probabilidade de ocorrência – designadamente, nas regiões do nordeste e centro de Portugal, a norte do rio Tejo.

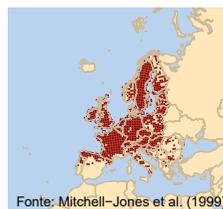


Nº registos	34
Nº quadrículas com registos	8
% quadrículas com registos	0,8
% quadrículas confirmadas	87,5



Bibliografia

Cabral et al. (2005), Hutterer et al. (2016a), López-Fuster (2007c), Madureira & Ramalinho (1981), Mathias (1999), Mira et al. (2003), Ramalinho (1986)



***Sorex granarius* Miller, 1910**

Musaranho-de-dentes-vermelhos

Musaraña ibérica, Iberian shrew

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Endémica, Península Ibérica	LC	DD

Habitat preferencial

O musaranho-de-dentes-vermelhos ocorre tendencialmente em habitats dominados por coberto arbustivo, especialmente em terrenos com vegetação densa e relativamente húmidos. Na região Eurosiberiana, pode também ocorrer em carvalhais, eucaliptais e pinhais.

Distribuição global

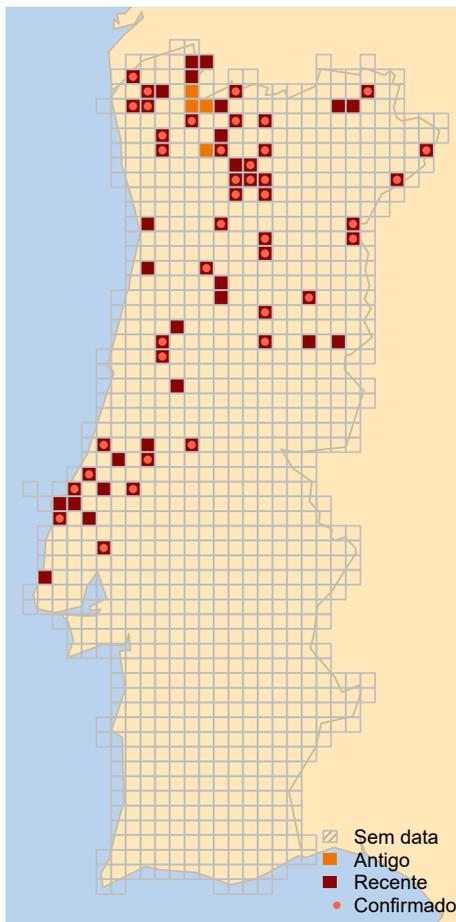
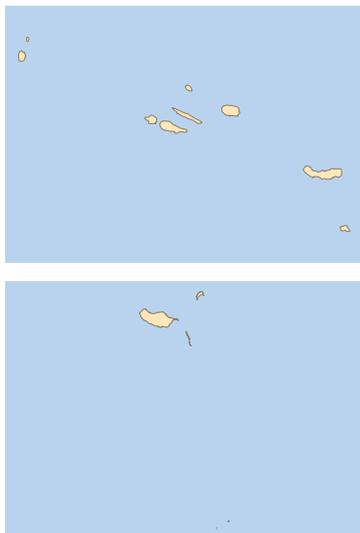
Esta espécie é endémica da Península Ibérica, estando restrita a uma faixa do litoral noroeste, desde a Galiza até ao centro de Portugal, e ao interior centro, ao longo do Sistema Central.

Distribuição em Portugal

De acordo com a informação recolhida até à data, a distribuição desta espécie parece cingir-se à região biogeográfica atlântica. Ocorre no norte de Portugal, num contínuo que se estende até à Galiza (Espanha), e no Centro até à bacia do rio Tejo, estando potencialmente em contacto com as populações espanholas do Sistema Central através da Serra da Estrela.

Prioridades de investigação

Apesar de ser endémica da Península Ibérica, com uma proporção considerável da sua distribuição em território nacional, esta espécie apresenta ainda o estatuto de conservação de “Dados Insuficientes” (DD), por falta de informação relativa à dimensão e ao estado de conservação das suas populações, bem como sobre a extensão da sua área de distribuição. Por conseguinte, são necessários trabalhos de prospeção adicionais na área de distribuição atualmente conhecida, nomeadamente com recurso à armadilhagem, para determinar e confirmar as suas zonas de presença.



Nº registos	244
Nº quadrículas com registos	64
% quadrículas com registos	6,4
% quadrículas confirmadas	62,5

Bibliografia

Cabral et al. (2005), López-Fuster (2007b), Madureira & Ramalinho (1981), Mira et al. (2003), Palomo et al. (2008)



***Crocidura suaveolens* (Pallas, 1811)**

Musaranho-de-dentes-brancos-pequeno

Musaraña de campo, Lesser white-toothed shrew



Sebastian Ritter

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Nativa	LC	NE

Habitat preferencial

O musaranho-de-dentes-brancos-pequeno ocorre numa grande variedade de habitats na Península Ibérica, em especial nas zonas de influência atlântica. Na região mediterrânica, está restrito aos ambientes húmidos. Contrariamente ao que se verifica nas latitudes e altitudes mais elevadas da Europa, na Península Ibérica esta espécie não parece colonizar ambientes com elevada pressão antropogénica.

Distribuição global

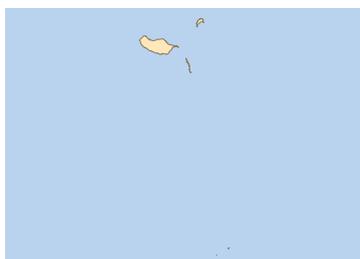
Esta espécie tem uma área de distribuição vasta, ocorrendo no Paleártico desde a Península Ibérica até à Ásia mais oriental. Na Península Ibérica, ocorre no lado ocidental, em particular na Galiza, zona Cantábrica, Extremadura e golfo de Cádiz.

Distribuição em Portugal

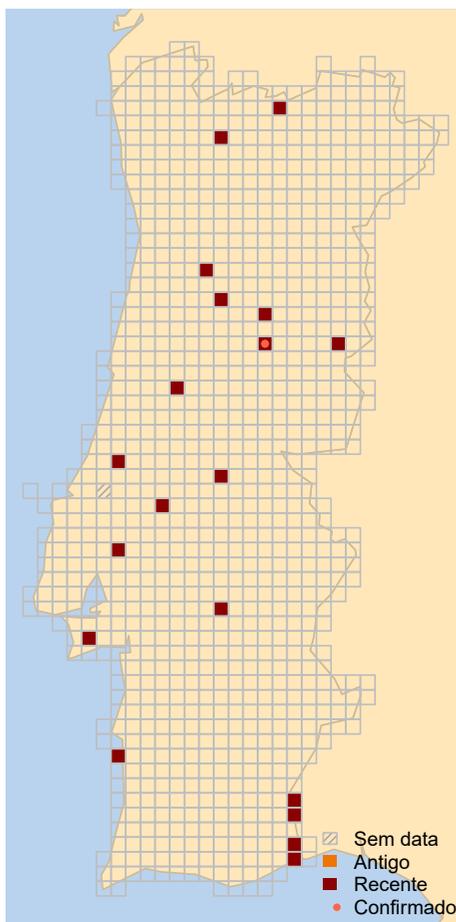
Embora dada como possível de norte a sul de Portugal, a presença desta espécie só está confirmada numa pequena área na zona centro do país. Com efeito, estudos genéticos realizados em exemplares de museu mostraram que todos os registos analisados eram de *C. russula*. Dada a dificuldade em obter registos confirmados desta espécie através das metodologias que são eficazes na detecção de espécies congéneres, isto poderá indicar uma ocorrência rara em território português.

Prioridades de investigação

É necessário colmatar a lacuna no conhecimento sobre esta espécie a nível nacional, designadamente desenvolvendo esforços para confirmar os seus registos de presença e atualizar a informação sobre a sua distribuição em Portugal. A amostragem deverá ser direcionada para áreas onde já existem registos históricos e recentes não confirmados, recorrendo a diferentes metodologias, nomeadamente à análise genética.



Nº registos	21
Nº quadrículas com registos	19
% quadrículas com registos	1,9
% quadrículas confirmadas	5,3



Bibliografia

Mira et al. (2003), Palomo et al. (2016), Rey (2007), Román & Ruiz (2003)



Crocidura russula (Hermann,
1780)

Musaranho-de-dentes-brancos

Musaraña gris, Greater white-toothed shrew



António Sillero

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Nativa	LC	LC

Habitat preferencial

O musaranho-de-dentes-brancos pode ocorrer numa ampla gama de habitats, particularmente mediterrânicos. Prefere habitats abertos e margens de florestas, com bom coberto vegetal, ocorrendo frequentemente também em zonas urbanizadas, como jardins e imediações de habitações.

Distribuição global

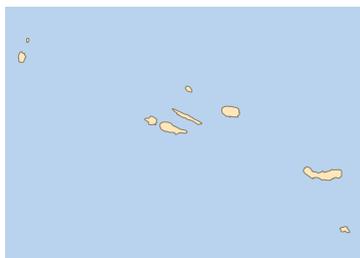
Esta espécie ocorre no sul e oeste da Europa e no norte de África. Na Península Ibérica apresenta uma distribuição ampla, com exceção das áreas de maior altitude.

Distribuição em Portugal

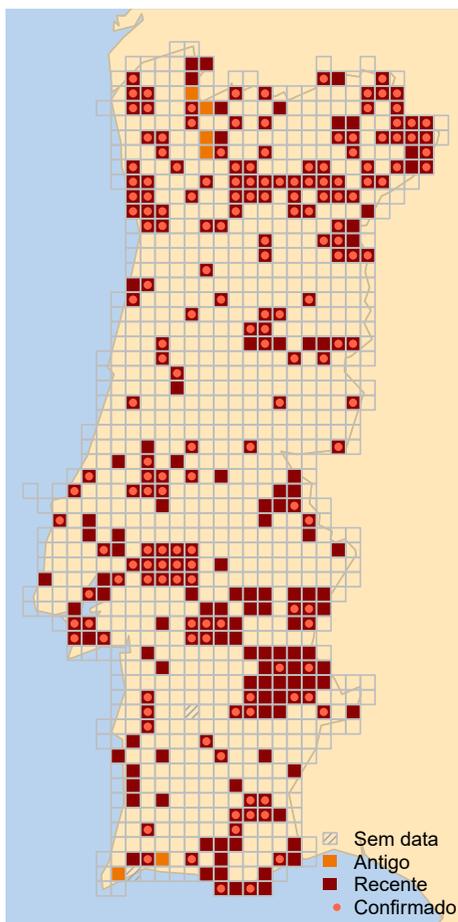
O musaranho-de-dentes-brancos é considerado o insetívoro mais comum em Portugal, ocorrendo praticamente em todo o território continental, desde áreas densamente povoadas até áreas mais naturais.

Prioridades de investigação

A elevada proporção de quadrículas sem informação confirmada sobre a presença desta espécie, nomeadamente na região oeste do centro de Portugal e na região mais a oeste do Alentejo, torna recomendável direcionar um maior esforço de amostragem para estas regiões. Muitos dos registos são provenientes de egagrópilas de aves de rapina noturnas, havendo o risco de confusão na identificação com *C. suaveolens*. Por esta razão, seria também importante implementar métodos de amostragem complementares, como a captura, em toda a área de distribuição, de modo a confirmar inequivocamente a ocorrência da espécie.

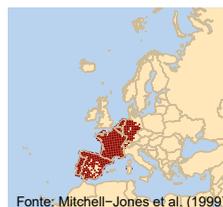


Nº registos	4236
Nº quadrículas com registos	278
% quadrículas com registos	27,6
% quadrículas confirmadas	62,6



Bibliografia

Aulagnier et al. (2016), López-Fuster (2007a), Madureira & Ramalinho (1981), Mira et al. (2003), Paupério et al. (2008), Santos-Reis & Mathias (1996)



Neomys anomalus Cabrera, 1907

Musaranho-de-água

Musgaño de Cabrera, Mediterranean water shrew



David Perez

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Nativa	LC	DD

Habitat preferencial

O musaranho-de-água é uma espécie semiaquática que ocorre geralmente em biótopos húmidos. Prefere pequenos cursos de água, charcos e zonas ripícolas, embora possa também ocorrer em ambientes mediterrânicos.

Distribuição global

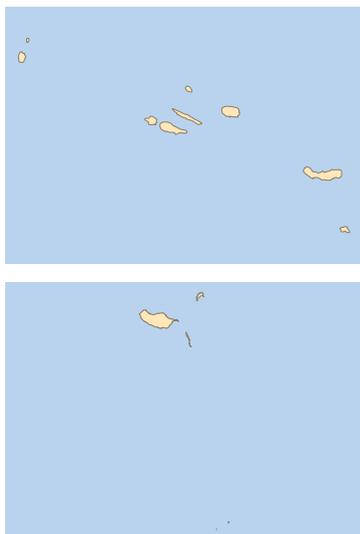
Este musaranho tem uma distribuição fragmentada na Europa continental e na Ásia Menor. As populações ibéricas encontram-se geograficamente isoladas das restantes populações europeias, distribuindo-se amplamente pela metade norte e pelo quadrante sudeste peninsular.

Distribuição em Portugal

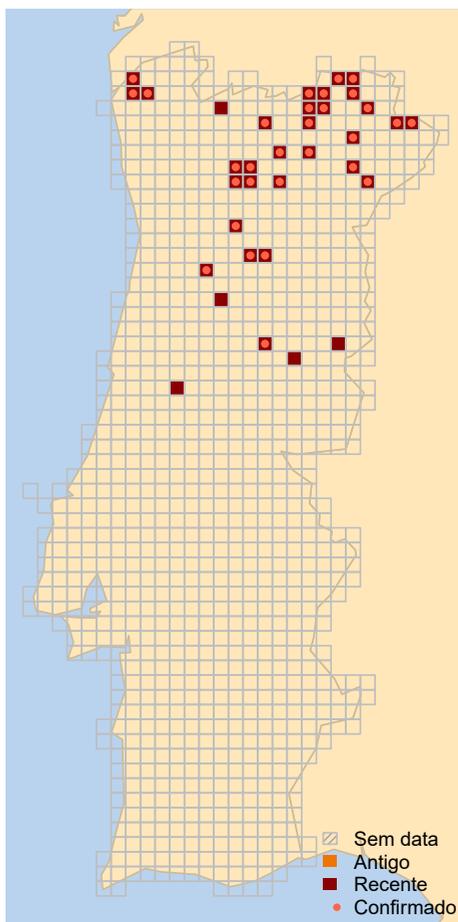
Em Portugal, esta espécie, para a qual existem poucos registos, parece distribuir-se nas regiões do norte e centro-norte do país (a norte do rio Tejo). Através da armadilhagem, a sua presença foi já confirmada nas áreas dos Parques Naturais do Alvão, Montesinho e Serra da Estrela, e no Parque Nacional da Peneda-Gerês. Dado o reduzido número de registos obtidos e a localização relativamente restrita das quadrículas com presença confirmada, é possível que esta espécie ocorra em baixas densidades e apresente uma área de distribuição mais restrita do que a considerada em trabalhos anteriores.

Prioridades de investigação

Com base nos dados compilados até à data, recomenda-se a realização de estudos direcionados para delimitar a extensão de ocorrência do musaranho-de-água, nomeadamente através de metodologias fiáveis (por exemplo, com recurso a armadilhagem) nos cursos de água e zonas ripícolas onde a sua presença já é conhecida, ou em áreas onde esta é altamente provável, bem como na sua envolvente. Esta informação representaria um importante contributo para avaliar a extensão de ocorrência, a área de ocupação e o risco de extinção desta espécie, que ainda tem o estatuto de “Dados Insuficientes” (DD) no Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal.

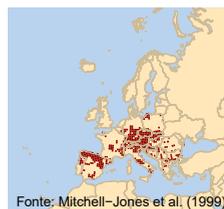


Nº registos	73
Nº quadrículas com registos	35
% quadrículas com registos	3,5
% quadrículas confirmadas	85,7



Bibliografia

Cabral et al. (2005), Hutterer et al. (2016b), Mira et al. (2003), Santos-Reis & Mathias (1996), Vale-Gonçalves (2006), Ventura (2007a)



Suncus etruscus (Savi, 1822)

Musaranho-anão-de-dentes-brancos

Musgaño pequeño, Etruscan shrew



Vanda Esquivel

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Nativa	LC	LC

Habitat preferencial

O musaranho-anão-de-dentes-brancos ocorre preferencialmente em habitats tipicamente mediterrânicos e em espaços abertos ou de interface agroflorestal, nomeadamente olivais, vinhas, maquis, e campos de cultivo abandonados. Pode também ocorrer em florestas pouco densas de azinheiras, sobreiros, pinheiros e castanheiros, desde que existam abrigos, como muros ou montes de pedras, onde se possa refugiar dos predadores.

Distribuição global

Esta espécie está amplamente distribuída pelo sul do Paleártico, estando, na Europa, circunscrita à bacia do Mediterrâneo. Ocorre na maior parte da Península Ibérica, estando apenas ausente no quadrante noroeste e em zonas de maior altitude.

Distribuição em Portugal

A distribuição desta espécie foi considerada, até ao fim do séc. XX, como restrita ao sul de Portugal. No entanto, dados mais recentes indicam a sua ocorrência possível em várias regiões a norte do rio Tejo, nos distritos de Lisboa, Castelo Branco, Aveiro e Vila Real. Nesta perspetiva, a espécie pode ocorrer em toda a região biogeográfica mediterrânica de Portugal, provavelmente de forma fragmentada, em continuidade com as popu-

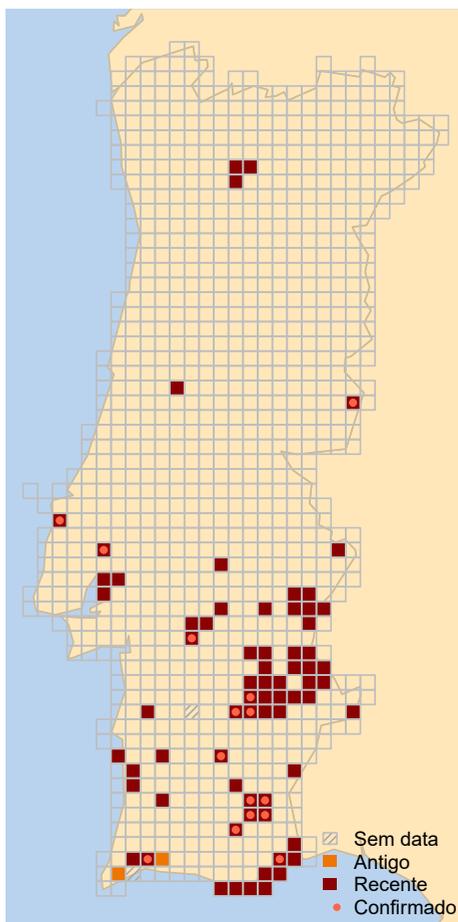
lações espanholas, cuja ocorrência está confirmada junto à fronteira.

Prioridades de investigação

O reduzido número de registos confirmados desta espécie torna recomendável a continuidade dos esforços no sentido de validar a sua distribuição atual, sobretudo nas áreas com registos de presença a norte do rio Tejo. Desta forma, poder-se-á averiguar se a sua área de distribuição é contínua de norte a sul do país, ou se é efetivamente fragmentada, com um núcleo principal no Sul e populações isoladas no Centro e Norte.



Nº registos	194
Nº quadrículas com registos	71
% quadrículas com registos	7,1
% quadrículas confirmadas	21,1



Bibliografia

Aulagnier et al. (2008), López-Fuster (2007d), Madureira & Ramalhinho (1981), Mira et al. (2003), Peris et al. (1999), Santos-Reis & Mathias (1996)



In: Bencatel, J., Álvares, F., Moura, A. E. & Barbosa, A. M. (eds.), 2017. Atlas de Mamíferos de Portugal. Universidade de Évora, Portugal

Carnívoros

Francisco Álvares, Catarina C. Ferreira,
A. Márcia Barbosa, Luís Miguel Rosalino,
Nuno M. Pedroso e Joana Bencatel

Contribuidores com observação e/ou envio de registos para este capítulo

A. Márcia Barbosa; Aart van der Spoel; Abel Carvalho; Addy Glas; AFN; Afonso Henriques; Albertino Silva; Alberto Gusmão; Albino Costa; Aldina Franco; Alexandre H. Leitão; Alfredo Gomes; Allan (FAPAS); Altri Florestal; Américo Guedes; Ana Catarina Silva; Ana Ferreira; Ana Galantinho; Ana Perera; Ana Teresa Cândido; Ana Tomaz; Andra Antunes; André Brito; André Carapeto; André Farinho; André Lourenço; André Mestre; Antigoni Kaliontzopoulou; António Alijó; António Babo; António Cardoso; António Casanova; António Cláudio Heitor; António Cruz; António Domingues; António Meia-Léguas; António Mira; António Monteiro; António Mouta; António Rebelo (PNPG); António Rodrigues; António Silva; António Soares; António Viana da Cunha; APATA - Mogadouro; APOGVN; CIBIO; Arien Bekker-Holtland; Armando Caldas; Armando de Pitões; Armando Loureiro (ICNF); Armindo Ferreira; Assoc. A Rocha; Assoc. de Caça e Pesca: de Ruivães; de São Salvador da Aramenha; do Concelho de Belmonte; da Caranguejeira; de Alferce; de Castro Vicente, Porrais e Vilar Seco; de Sernancelhe; de Viatodos; de Vila Franca; do Vale Santo; Assoc. de Caça: Vilarandelo; Serro das Águas; Assoc. de Caçadores: “Os Mirones”; “Os Raposeiros” Alpiarça; Arruda dos Vinhos; da Branca; da Orada; de Arruda dos Vinhos; de Benfca do Ribatejo; de Brunhosinho; de Fontes; de Galafura; de Mira; de Terreno Livre do Distrito de Beja; do Vale do Tâmega; de Canha; do Concelho de Mação; Assoc. Caçadores e Pescadores:

de Alagoa; do Outeiro; de São Cristóvão; Assoc. Caçadores Livres do Concelho de Aljustrel; Assoc. Cultural R.D. de Santo António de Monforte; Assoc. das Quatro Freguesias; Assoc. Desportiva e Recreativa, Tiro, Caça e Pesca de Ribeira de Oira; Associação SOS – Rio Tejo; Augusto Tavares; Axel Groenveld; Baptista de Barros; Barbara Martí; Bart De Keersmaecker; Bart Noort; Bart van den Boogaard; Beatriz Ginja; Bernardete Amorim; Bert Snijder; BioBlitz Lisboa; Biodiversity4All; Bombeiros das Taipas; BRISA; Bruno Herlander Martins; Bruno Novo; C. Pereira; Câmara Municipal de: Constância, Miranda do Douro e Ribeira de Pena; Carlos Barros; Carlos Carrapato (PNVG); Carlos D’Haeseleer; Carlos Fidalgo; Carlos Fonseca; Carlos Franquinho; Carlos Gonçalves; Carlos Pacheco; Carlos Pelhe; Carlos Pereira; Carlos Ribeiro; Carlos Rio; Carmo Silva; Catarina C. Ferreira; Catarina Moreira; CBA; CE3C; CEMPA; CERAS-QUERCUS; CERVAS; CESAM; Christina Branco; CIBIO; CISE; Clara Espírito Santo; Clara Ferreira; Clara Grilo; Cláudia Costa; Cláudia Matos; Cláudio Álvaro; Cláudio Oliveira; Clube Cultural e Recreativo Os Amigos da Carrapateira; Clube de Caça: de Sicó; dos Bombeiros do Alandroal; Zoio Clube de Caça e Pesca: Beira Erges; de Entre Douro e Paiva; de Mangualde; de Mesão Frio; de Mira de Aire; de Monte Redondo; Os Amigos de São Miguel; Póvoa do Concelho; da Vieira; Clube de Caça e Tiro de Santo Amador; Clube de Caçadores: de Santana do Campo; da Póvoa do Lanhoso; de Quelfes; de Santa Tecla; da Marinha Grande; Vale Largo; Clube de Caçadores e Pescadores do Sudoeste Alentejano; Clube de Caçadores Pacíficos de Santo Estevão; Clube Pinheiro Bravo - Proença-a-Nova; Correia da Fonseca; CRASHV-UTAD; CRASM; CTM; Daniel Morais; Daniel Paalvast; Daniel Raposo; David Gonçalves; David JM; DBIO; Denis Medinas; Desafio das Letras; DHE; DEP; Diana Bencatel; Diana Reto; Dick Dooyewaard; Dinis Cortes; Diogo Álvares; Diogo Oliveira; Dirk Verbeelen; Domingos Rocha; Dorine Loman; Luís Cardoso; Duarte Cadete; Duarte Frade; Duarte Gonçalves; EDIA; Eduardo Faria; Eduardo Realinho; Eduardo Santos; Eng. Gusmão; Equipa Corço; Eric Thomassen; Ernesto Gonçalves; Hugo Ribeiro (Maldatesta); Estrela Matilde; Eva Monteiro; F. Fonseca; F. K. Amaral; F. Pedrosa Mendes; Fabiana Marques; Fabio Montes; Fernando Ascensão; Fernando Goytre; Fernando Monteiro; Fernando Romão; Fernius; Filipa Ferreira; Filipa Machado; Filipe Canário; Filipe Carvalho; Filipe Cayolla; Filipe Maia; Filipe Martinho; Filipe Martins; Filipe Ribeiro; Francisco Álvares; Francisco Amorim; Francisco Barros (APGVN); Francisco Bernardo; Francisco Fonseca; Francisco Orfão; Francisco Petrucci-Fonseca; Frank Visbeen; Frans Meijis; Frederico Morais; G. B. Kortleve; Gady Rui Santos; GBIF; GeObserver; Giovanni Manghi; Gisela Moço; GNR; Gonçalo Costa; Gonçalo Elias; Gonçalo Ferrão da Costa; Gonçalo Marcolino; Gonçalo Rosa; Gonzalo Mucientes Sandoval; Graça Barros; Grupo Desportivo e Cultural Sobralense; Grupo Lobo; Guarda Florestal Magusteiro; Guarda Palhares (PNPG); Guillaume Rethore; Guy Van Steen; Han Jacobs; Hans Bekker; Hans Verdaat; Harlé; Hélder Cortes; Hélder Duarte; Helena Martins; Helena Rio-Maior; Hélia Vale-Gonçalves; Henk Feith; Henrique Carvalho (PNPG); Henrique Oliveira Pires; Henrique Pereira; Herman Sieben; Herwig Mees; Horácio Costa; Hugo Figueiredo; Hugo Matos; Huub Verbeek; Iberlince; ICNF; Ilaria Campana; Inês Barroso; Inês Neves; Isabel Lourenço; Isidoro Soares Teodoro; Iván Prego Alonso; Ivo Santos; J. Cardoso; J. Mello; J. P. Cardoso; J. T. Bastos de Oliveira; Jacinta Mullins; Jacinto Diamantino; Jakob Fahr; James Harris; Jan Boshamer; Jan Buys; Jan Vanaverbeke; Jan Wondergem; Jasja Dekker; Jens D’Haeseleer; Jeroen Willemsen; Joana Alves; Joana Bencatel; Joana Campos (CIIMAR); Joana Paupério; João Acabado; João Adrião; João Almeida; João Bento; João Bernardo; João Botcha; João Branco; João C. Rodrigues; João Carlos Caninas; João Edgar; João Ferreira; João Gaiola; João Inez; João Paulo Mendonça; João Rabaça; João Ribeiro; João Rodrigues; João Roque; João Tavares de Pina; Joaquim Antunes; Joel Silva; Johannes Jansen; Jorge Costa; Jorge Gomes; Jorge Gonçalves (EP Castelo Branco); Jorge Moreira Moreira; Jorge Quaresma; Jorge Vicente; Jos Hoekerswever; José Aleixo; José António Figueira; José Azevedo Ribeiro; José Caldinhas; José Carlos Brito; José Conde; José Cordeiro; José Costa; José do Outeiro; José Domingues; José Faustino (AFN); José Ferreira de Almeida; José Frade; José Freitas; José Heleno; José Jambas; José

Luís Barros; José Luís Conceição; José Luis Ferreiro Gomez; José Luís Sequeira; José Manuel Arantes; José Manuel Arantes (Montalegre); José Martins (EP - Castelo Branco); José Pereira; José Prata dos Reis; José Riquinho; José Rosário; José Santos; José Sousa; José Teodoro Prata; José Velhote; José Vicente López-Bao; Juan Santos; Juscelino Pereira; Kees Mostert; Universidad Autónoma de Madrid; Lars Gonçalves; Laurentino Barbosa; Lies van der Wal; Lisete Matos; Lorenzo Quaglietta; Louis Blommenstein; Lu Pan; Luc Degraer; Luciana Simões; Luciano Nunes; Luís Arinto; Luís Avelar; Luís Braz; Luís Cardoso; Luis Carvalho; Luis Castro (ICN); Luís da Costa; Luís Ferreira; Luís Guilherme Sousa; Luís Henrique Pereira; Luís José Maia Amoreira; Luís Macedo; Luís Miguel Rosalino; Luís Reino; Luís Ribeiro; Luís Santos; Luís Silva; Luís Vaz; Luís Venâncio; LX-CRASPEM; M. Correia; Mafalda P. Basto; Manuel Alves Martins; Manuel Gonçalves de Cidadelma; Manuel Lemos; Manuel Malva; Manuel Nunes; Manuel Petiz; Manuel Pires; Manuel Quaresma; Manuel Silva; Marc Detollenaere; Marc van Beijsterveldt; Márcio Miguel Martins; Marco Fachada; Marcos Prata; Margarida Gerreiro; Margarida Jerónimo; Margarida Santos-Reis; Maria da Luz Mathias; Maria João Pereira; Maria Oswald Rego; Mariana Álvares; Mariana Cornacho; Marina Pruyssers; Mário Carmo; Mário Estevens; Mário Pedro Sousa; Mário Pedro Sousa (APPCB); Maris Kuningas; Marisa Quaresma; Marta Cruz; Martin Poot; Martijn Vogels; Mary Markx; Matthias Tissot; Maurice Elf; Max Laeremans; Maykel van Gent; Mergulho; Miguel Angelo Sampaio; Miguel Barbosa; Miguel Cardoso; Miguel Carretero; Miguel Matias; Miguel Nôvoa; Miguel Pimenta; Miguel Rodrigues; Milas Santos; Moitas Moitas; Mónia Nakamura; Mónica Sousa; Nelson Varela; Noel Aarts; Noel Shilcock; Nuno Araújo; Nuno Calça; Nuno Camejo; Nuno Curado; Nuno Marques; Nuno Meireles; Nuno Monteiro (CIBIO); Nuno Negrões; Nuno Palaçoulo; Nuno Pedroso; Nuno Ramos; Nuno Reis; Nuno Santos; Nuno Santos (PNPG); Nuno Sousa; Nuno Xavier Moreira; Odile Schmidt; Oestecaça; Orlando Luis; Os Bons Caçadores da Mesquita; Óscar Morais; P. Sierra; Pacheco (BRISA); Pallieter De Smedt; PALOMBAR; Parque Biológico de Gaia; Patrícia Gil; Patrícia Santos; Patrícia Silva; Paul Brugman; Paula Alçada; Paula Estorinho; Paula Gonçalves; Paulo Almeida Plácido; Paulo Alves; Paulo Barreira; Paulo Barros; Paulo Cabrita; Paulo Campos; Paulo Canaveira; Paulo Catry; Paulo Cêlio Alves; Paulo Eduardo Cardoso; Paulo Marcos; Paulo Marques; Paulo Mota; Paulo Ribeiro; Paulo Roncon; Paulo Silva; Paulo Talhadas; Pedro Alves; Pedro Fernandes; Pedro Filipe Pereira; Pedro Monterroso; Pedro Moreira; Pedro Nicolau; Pedro Nuno; Pedro Paisana; Pedro Pinela; Pedro Pombo; Pedro Portela; Pedro Primavera; Pedro Rego; Pedro Salgueiro; Pedro Serafim; Pedro Sousa; Pedro Tarroso; Peter Standaert; Peter van Horssen; Phil Perry; Pierre Esteves; Pinto Moreira; Pires Afonso; PNAL; PNDI; PNM; PNSAC; PNSACV; PNSCV; PNSE; PNVG; PPLEsposende; Programa Liberdade; Projecto Lobo Alto Minho; Projecto Lobo Sul Douro; QUERCUS; Rafael Carvalho; Raquel Filgueiras; Raquel Godinho; Raquel Neves; Raquel Tavares; Raúl Fraga; Ria Vogels; RIAS/ALDEIA; Ricardo Brandão; Ricardo Guerreiro; Ricardo Lima; Ricardo Matosinhos; Ricardo Moura; Ricardo Nabais; Ricardo Rodrigues; Ricardo Salgueiro; Ricardo Tavares de Melo; Ricardo Tomé; Rita Azedo; Rita Ferreira; Rita Pacheco; RNET; Rob Koelman; Rogério P. C. Rodrigues; Rollin Verlinde; Rui Cereja; Rui Ferreira; Rui Filipe Carapinha; Rui Lourenço; Rui Oliveira; Rui Pedro L; Rui Pereira; Rui Rafael; Samuel Araujo; Samuel Infante; Sandra Antunes; Sandra Gomes; Sara Pinto; Sara Pulido Valente; Sara Roque; Sara Santos Sebastião de Mira; SECIL; SEPNA; Sérgio David Silva; Sérgio Esteves; Sérgio Guerreiro; Sílvia Ribeiro; Simone Lampa; Sítio Barca e Agolada; SMLM-ICN; Sofia Eufrázio; Sofia Eufrázio; Sofia Rodrigues; Sofia Vasques (EP - Aveiro); Sónia Rosa Fragoso; STRIX; Susana Bilber; Susana Martins (Jornalista Publico); Tânia Araújo; Tânia Barros; Teresa Campos; Teresa Luísa Silva; Teresa Mexia; Teresa Neves; Teresa Salgueiro Baptista; Thomas Merckx; Tiago Batista; Tiago Correia; Tiago M. Rodrigues; Tim de Boer; Tim van Nus; Tó Fonseca; UBC; V. Neves Dias; Valter Jacinto; Vanessa Mata; Vânia Proença; Vânia Salgueiro; Verónica Gomes; Vitor Gonçalves; Vitor Oliveira; Vitor Silva; Vitor Simões; Walter Heijder; Willem Wind; Xico Neto; Yvan Cauwenberg; ZCT; Zé Manuel Arantes; Zerpelin, Lda.

Carnívoros

(Carnivora)

Taxonomia

A ordem Carnívora inclui atualmente, a nível global, 259 espécies, das quais 26 ocorrem na Europa. Em Portugal ocorrem 15 espécies, pertencentes a 6 famílias: Canidae, Felidae, Herpestidae, Mustelidae, Procyonidae e Viverridae.

Caraterísticas gerais do grupo

Os Carnívoros são muito diversos em termos de forma, tamanho e função ecológica, com pesos que variam entre 35 g (doninha) e 800 Kg (urso polar). Nem todos são carnívoros no sentido estrito, mas todos possuem dentes carniceiros e, geralmente, mandíbulas fortes. A família Canidae, que inclui os lobos e raposas, é composta por espécies geralmente oportunistas e adaptáveis. Podem ser solitários ou sociais e são a família com a distribuição mundial mais vasta, estando presente em todos os continentes exceto a Antártida. A família Mustelidae inclui doninhas, arminhos, toirões, visões, martas, lontras e texugos. É amplamente distribuída e diversa, com muitas espécies maioritariamente solitárias, ocupando a maioria dos habitats terrestres, mas também ambientes de água doce, salobra e salgada. A família Felidae, que inclui os gatos e lince, apresenta a dieta mais carnívora desta ordem, sendo considerados hipercarnívoros. A maioria das espécies é solitária, territorial e tende a viver em ambientes florestais com reduzida perturbação humana. As famílias Viverridae e Herpestidae incluem, respetivamente, as genetas e os sacarrabos (também chamados mangustos). Estas famílias, de origem africana, são geralmente omnívoras. Contudo, diferem entre si em vários aspetos: as genetas são geralmente solitárias e noturnas; os sacarrabos podem ser solitários ou viver em pequenos grupos familiares, possuindo frequentemente hábitos diurnos. Os membros da família Procyonidae, que inclui os guaxinins (ou mapaches), são nativos da América, mas foram introduzidos na Europa. São geralmente noturnos e incluem tanto espécies solitárias como sociais, sendo considerados os membros desta ordem com a dieta mais omnívora.

Bibliografia recomendada

Hunter & Barrett (2011), Loureiro et al. (2012), Nowak (2005), Wilson & Mittermeier (2009)

Canis lupus Linnaeus, 1758

Lobo

Lobo, Wolf



Francisco Alvares

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Nativa	LC	EN

Habitat

O lobo é uma espécie generalista, capaz de viver em todos os habitats do Hemisfério Norte onde exista disponibilidade de alimento (em particular grandes ungulados) e onde a perturbação humana não seja excessiva.

Distribuição global

Atualmente, ocupa grande parte da Ásia, da região setentrional da América do Norte e da Europa Oriental, tendo ainda populações-reliquia na Europa Central e Ocidental. Na Península Ibérica, ocorre a subespécie *Canis lupus signatus*, distribuída amplamente no quadrante noroeste e com um núcleo mais pequeno e isolado na região da Sierra Morena (sul de Espanha).

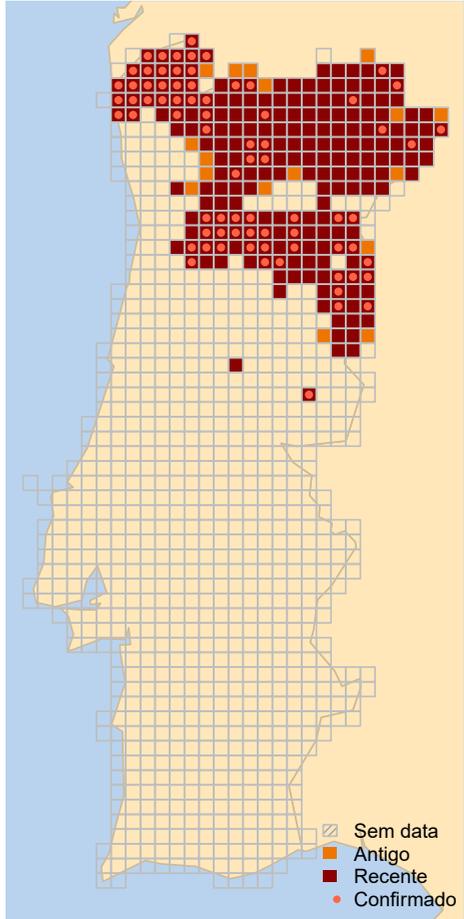
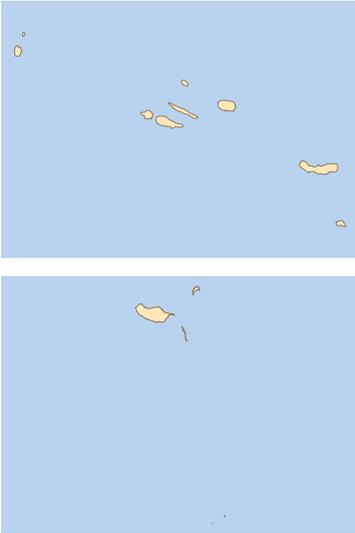
Distribuição em Portugal

Em Portugal, o lobo ocorria praticamente em todo o território continental, mas desde o início do séc. XX sofreu uma contração acentuada da sua área de distribuição. Atualmente, está restrito às regiões montanhosas da metade norte do país, ocorrendo em duas subpopulações: uma relativamente contínua localizada a norte do rio Douro, em particular no Parque Nacional da Peneda-Gerês, nas Serras do Alvão e Padrela e por todo o distrito de Bragança, em continuidade com a população do norte de Espanha; e outra fragmentada e localizada a sul do rio Douro, desde as Serras

da Freita e Arada até à Reserva Natural da Serra da Malcata. Os registos de presença isolados que existem mais a sul da sua área de ocorrência regular deverão corresponder a indivíduos dispersantes, que são capazes de percorrer grandes distâncias em busca de novos territórios.

Prioridades de investigação

A população portuguesa de lobo foi alvo de uma amostragem sistemática a nível nacional em 2002/2003, que permitiu determinar a sua distribuição no nosso país. É importante a realização de um novo censo nacional, recorrendo a métodos de amostragem mais fidedignos (e.g. genética não-invasiva), particularmente no Nordeste e na Beira Interior. Estudos futuros deveriam focar também na monitorização do limite sul da área de distribuição desta espécie, para determinar tendências populacionais e avaliar a sua possível expansão natural para regiões que já ocupou no passado, como a Serra da Estrela.



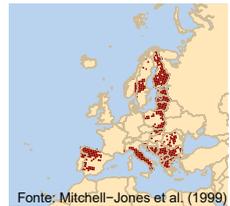
Nº registos	598
Nº quadrículas com registos	227
% quadrículas com registos	22,5
% quadrículas confirmadas	33,5

Bibliografia

Cabral et al. (2005), Blanco et al. (2007), Boitani (1995, 2000), Mech (1970), Mech & Boitani (2010), Petrucci-Fonseca (1990), Pimenta et al. (2005)



Fonte: Palomo et al. (2007)



Fonte: Mitchell-Jones et al. (1999)



Fonte: IUCN (2017)

Vulpes vulpes (Linnaeus, 1758)

Raposa

Zorro, Red fox



Henrique Oliveira Pires

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Nativa	LC	LC

Habitat

A raposa é uma espécie generalista que ocorre em todo o tipo de ambientes, desde o subártico até ao desértico, tanto em meios florestais como em espaços abertos, e inclusivamente em centros urbanos. No entanto, parece ter tendência para ocupar mais frequentemente habitats heterogéneos do que homogéneos.

Distribuição global

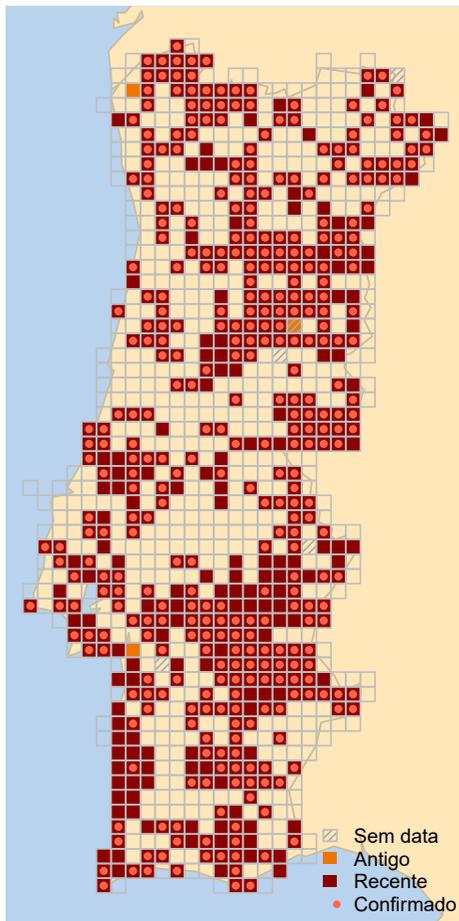
A raposa é o carnívoro com mais ampla distribuição a nível mundial, ocorrendo em todo o Hemisfério Norte e tendo sido inclusivamente introduzida na Austrália. Distribui-se praticamente pela totalidade do continente Europeu, e é comum em toda a Península Ibérica.

Distribuição em Portugal

A raposa é uma espécie muito comum em Portugal, tendo uma distribuição ubíqua no território continental.

Prioridades de investigação

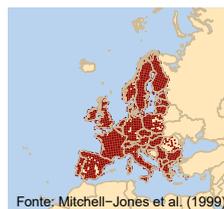
Embora seja provavelmente o carnívoro com a distribuição mais generalizada e contínua no nosso país, não deixa de ser importante implementar estudos de monitorização que permitam detetar preventivamente alterações na sua distribuição, abundância ou estatuto de conservação. Tal reveste-se de particular importância uma vez que esta espécie é legalmente caçada em Portugal, podendo, por isso, apresentar oscilações populacionais fruto da sua exploração cinegética.



Nº registos	4900
Nº quadrículas com registos	517
% quadrículas com registos	51,3
% quadrículas confirmadas	72,7

Bibliografia

Carvalho & Gomes (2004b), Gortázar (2007), Hoffman & Silheiro-Zubiri (2016)



Mustela erminea Linnaeus, 1758

Arminho

Armiño, Ermine



James Lindsey

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Nativa	LC	DD

Habitat

O arminho ocupa uma grande variedade de habitats, encontrando-se mais associado a biótopos húmidos com abundância de micromamíferos e evitando florestas densas e desertos.

Distribuição global

Esta espécie tem uma distribuição circumboreal, incluindo parte da Eurásia e da América do Norte. Na Península Ibérica, situada no limite sul da sua distribuição europeia, apresenta duas principais áreas de ocorrência: uma no Noroeste, que abrange Portugal, e outra nos Pirenéus.

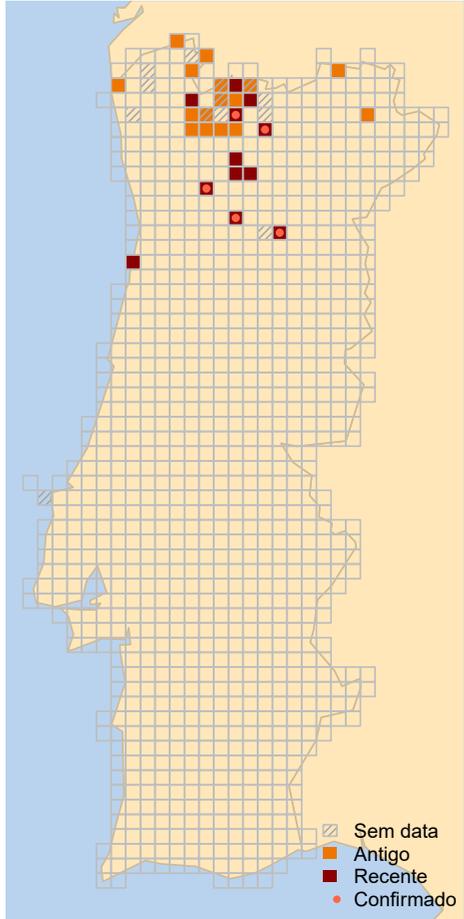
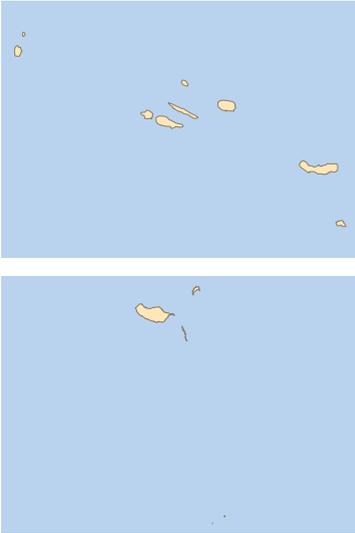
Distribuição em Portugal

A ocorrência do arminho em Portugal foi confirmada pela primeira vez em finais do séc. XX (1983/1984), com a deteção de dois espécimes atropelados em Chaves e Varges (Vila Real) e dois avistamentos em Bragança. O conjunto de registos compilados sugere uma distribuição ao longo das principais cadeias montanhosas do norte de Portugal, maioritariamente a norte do rio Douro. Contudo, dois registos confirmados de avistamentos em 2003 foram obtidos a sul do rio Douro, na região da Serra de Montemuro (Lamego e Sernancelhe). Isto indica que a área de ocorrência do arminho em Portugal inclui zonas a sul deste rio, que era previamente assumido como o

limite de distribuição desta espécie. É também de realçar a existência de registos de ocorrência em regiões costeiras do norte de Portugal (Viana do Castelo e Braga), que carecem de confirmação na atualidade.

Prioridades de investigação

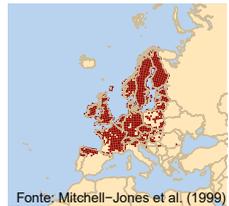
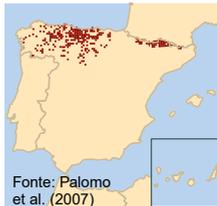
Apesar das dificuldades de amostragem associadas ao seu carácter elusivo, seria importante a realização de um censo sistemático direcionado ao arminho, de forma a determinar com exatidão a área e limites da distribuição e as tendências populacionais desta espécie.



Nº registos	30
Nº quadrículas com registos	12
% quadrículas com registos	1,2
% quadrículas confirmadas	41,7

Bibliografia

Cabral et al. (2005), Gisbert & García-Perea (2007), Palomo & Gisbert (2002), Reid et al. (2016a), Santos-Reis (1983, 1985)



Mustela nivalis Linnaeus, 1766

Doninha

Comadreja, Least weasel



Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Nativa	LC	LC

Habitat

A doninha ocorre numa grande variedade de ambientes, desde florestas mediterrânicas até prados alpinos, selecionando os habitats pela sua abundância de micromamíferos.

Distribuição global

Esta espécie tem uma distribuição holártica, incluindo a maior parte da Europa, o norte da Ásia, a região setentrional da América do Norte e o norte de África. Na Europa, a sua distribuição é generalizada. Na Península Ibérica parece ocorrer por todo o território mas, devido às dificuldades associadas à prospeção desta espécie, é difícil avaliar o nível de fragmentação das suas populações.

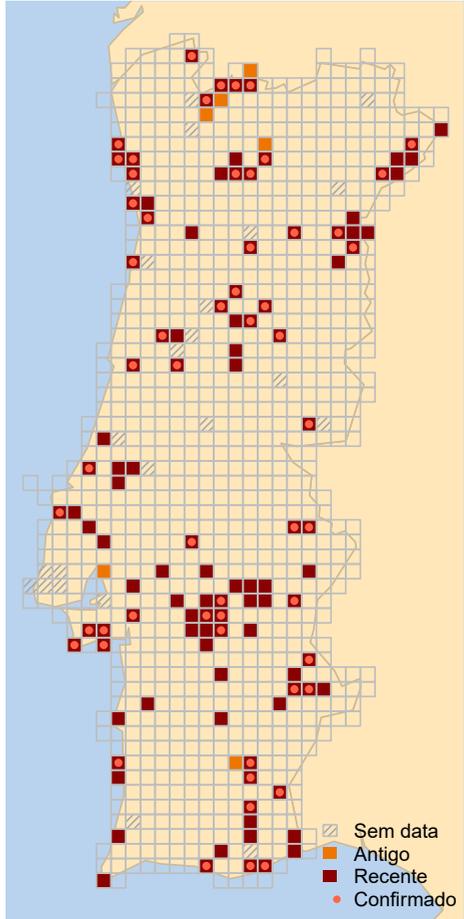
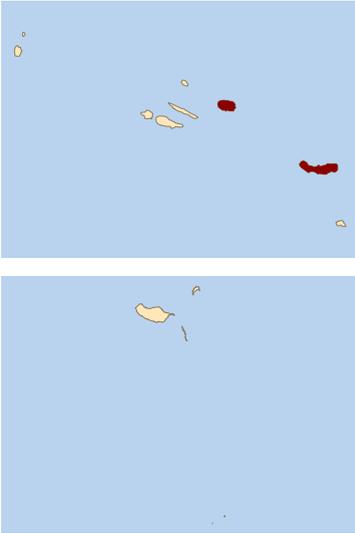
Distribuição em Portugal

Com base no reduzido número de registos de presença obtidos para a doninha, a sua distribuição aparenta ser generalizada em todo o território continental, embora com grandes descontinuidades. O reduzido número de registos poderá prender-se com o facto de ser uma espécie de difícil deteção e que ocorre em baixas densidades, devido a um possível declínio populacional, tal como foi sugerido para Espanha. É uma das poucas espécies de mamíferos a ocorrer nos territórios insulares, estando presente no arquipélago dos Açores, nomeadamente nas ilhas de São Miguel e Terceira, e possivelmente também no

Faial, onde a sua presença ainda não foi completamente clarificada.

Prioridades de investigação

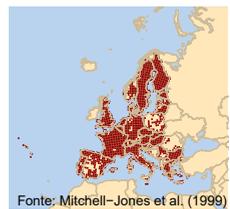
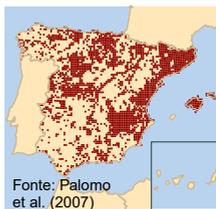
Face ao reduzido volume de registos de presença a nível nacional, estudos futuros deverão implementar uma amostragem mais intensiva e direcionada para esta espécie, com abrangência em todo o país.



Nº registos	359
Nº quadrículas com registos	110
% quadrículas com registos	10,9
% quadrículas confirmadas	50,9

Bibliografia

Gisbert & Santos-Reis (2007), Mathias et al. (1998), McDonald et al. (2016), Santos-Reis (1983, 1989)



Mustela putorius Linnaeus, 1758

Toirão

Turón, European polecat



Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Nativa	LC	DD

Habitat

O toirão é uma espécie generalista em termos de habitat, encontrando-se geralmente associado à presença de água. Pode ocupar desde florestas não muito densas até ambientes abertos, incluindo paisagens de mosaico.

Distribuição global

Esta espécie distribui-se pelo Paleártico ocidental, ocorrendo na maior parte da Europa, no norte de África e no oeste da Rússia. Na Península Ibérica apresenta uma distribuição generalizada, embora descontínua.

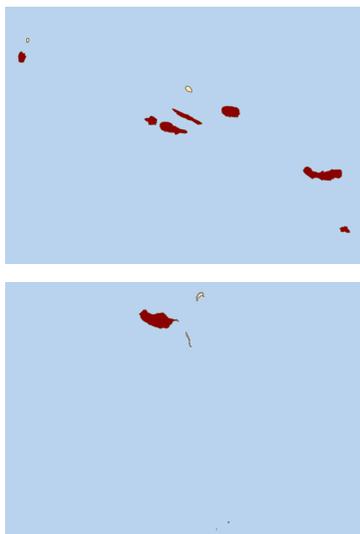
Distribuição em Portugal

Em Portugal, o toirão ocorre de norte a sul do território continental, embora de forma descontínua, com uma maior concentração de quadriculas com registos de presença a sul do rio Tejo e no extremo noroeste do país. A escassez de registos poderá refletir um declínio generalizado das populações deste mustelídeo, que se encontra documentado para a região mediterrânica da Península Ibérica, possivelmente associado ao uso de pesticidas e à redução das populações do coelho-bravo, espécie importante na sua dieta. Populações ferais da forma domesticada desta espécie, o furão (*Mustela furo*), ocorrem em quase todas as ilhas do arquipélago dos Açores, à exceção do Corvo e da

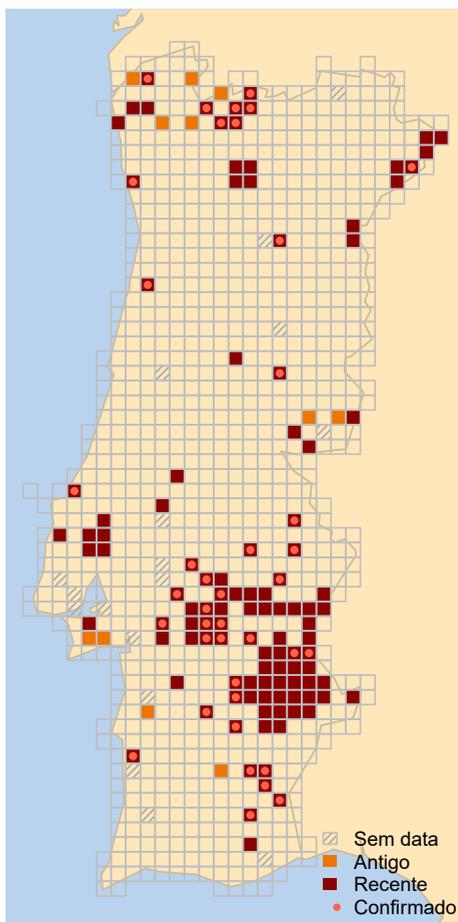
Graciosa, assim como nas ilhas da Madeira e Porto Santo.

Prioridades de investigação

De forma a melhorar o conhecimento sobre a distribuição do toirão em Portugal, é importante efetuar uma prospeção direcionada para esta espécie abrangendo todo o país, em particular onde existe uma maior escassez de registos – nomeadamente, nas regiões do Centro, Nordeste e Sudoeste, assim como em várias zonas fronteiriças com Espanha onde a espécie tem presença conhecida do lado espanhol.

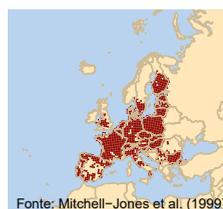


Nº registos	379
Nº quadrículas com registos	113
% quadrículas com registos	11,2
% quadrículas confirmadas	35,4



Bibliografia

Cabral et al. (2005), Costa et al. (2014), Masseti (2010), Mathias (1988), Mathias et al. (1998a), Matos & Santos-Reis (2003), Matos et al. (2001), Mestre et al. (2007), Santos-Reis (1983), Skumatov et al. (2016), Virgós (2007)



Neovison vison Schreber, 1777
Visão-americano
Visón americano, American mink



Tânia Araújo

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Introduzida, Americana	LC	NA

Habitat

O visão-americano ocorre em todo o tipo de habitats associados a massas de água, preferindo áreas com cobertura vegetal densa e aglomerados de rochas, que possam fornecer refúgio.

Distribuição global

Esta espécie, nativa da América do Norte, tem várias populações introduzidas e já naturalizadas em grande parte da Europa, Ásia oriental, América do Sul e Nova Zelândia, resultantes de fuga de indivíduos provenientes de quintas de produção de peles. Na Península Ibérica, ocorre em várias regiões da metade norte de Espanha, bem como no norte de Portugal.

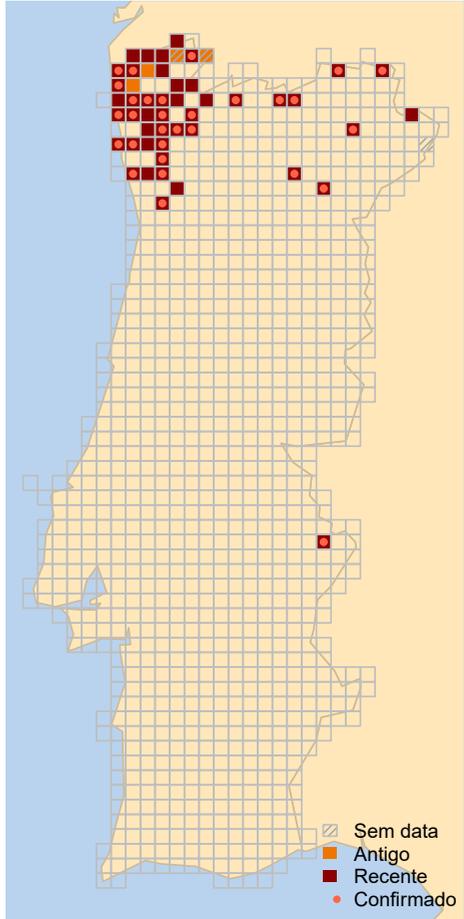
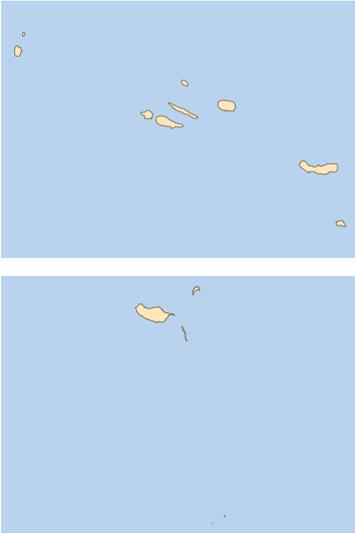
Distribuição em Portugal

A ocorrência desta espécie em Portugal foi documentada pela primeira vez em finais da década de 1980, no rio Minho, tendo provavelmente origem em fugas de quintas de produção de peles localizadas na margem espanhola deste rio. Atualmente, a área de ocorrência desta espécie exótica expandiu-se para sul e para este, ocupando já todas as bacias hidrográficas do noroeste de Portugal e vários outros locais no nordeste do país, incluídos na região norte da bacia hidrográfica do rio Douro, os quais se encontram em continuidade com populações existentes em

Espanha. Um estudo recente sobre a distribuição e expansão do visão-americano em Portugal revelou que, em 2010/2011, os registos de ocorrência mais a sul se localizavam nos rios Sousa e Tua, ambos afluentes a norte do rio Douro. Porém, um registo confirmado obtido em 2016 na albufeira da barragem do Caia (distrito de Portalegre) revela uma ocorrência nacional bastante mais a sul do que se conhecia até ao momento, sugerindo que esta espécie poderá estar a expandir-se ao longo da bacia hidrográfica do rio Guadiana, a partir de populações localizadas em Espanha.

Prioridades de investigação

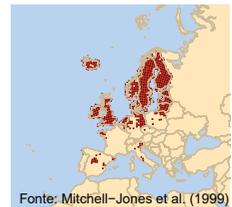
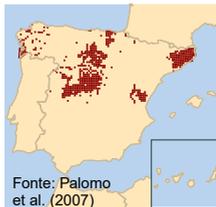
Considerando a rápida expansão desta espécie invasora e o aparecimento recente de novos registos em vários pontos do país, torna-se essencial realizar uma monitorização exaustiva da sua área de ocorrência e respetivos limites de distribuição em Portugal, focando, em particular, regiões fronteiriças com populações conhecidas do lado espanhol. Esta informação será essencial para a concretização de programas de controlo populacional focados nesta espécie, tendo em conta os seus impactos negativos sobre a fauna nativa, nomeadamente através da competição por recursos (e.g. com o toirão e a lontra) e/ou da predação (e.g. sobre a toupeira-de-água).



Nº registos	102
Nº quadrículas com registos	46
% quadrículas com registos	4,6
% quadrículas confirmadas	65,2

Bibliografia

Bravo (2007), Reid et al. (2016b), Rodrigues et al. (2015), Vidal-Figueroa & Delibes (1987)



Martes martes (Linnaeus, 1758)

Marta

Marta, European pine marten



Jorge Costa

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Nativa	LC	DD

Habitat

A marta ocupa tipicamente massas florestais de coníferas ou folhosas que sejam bem estruturadas, diversificadas e maduras, tendendo a evitar áreas com presença humana.

Distribuição global

Esta espécie tem uma ampla área de distribuição no Paleártico ocidental e central, ocorrendo na maior parte da Europa, no Médio Oriente, no Cáucaso e no oeste da Sibéria. Na Península Ibérica, apresenta uma distribuição restrita e descontínua, limitada à faixa montanhosa mais a norte (Galiza, Cordilheira Cantábrica e Pirenéus), que representa o limite sudoeste da sua distribuição na Europa.

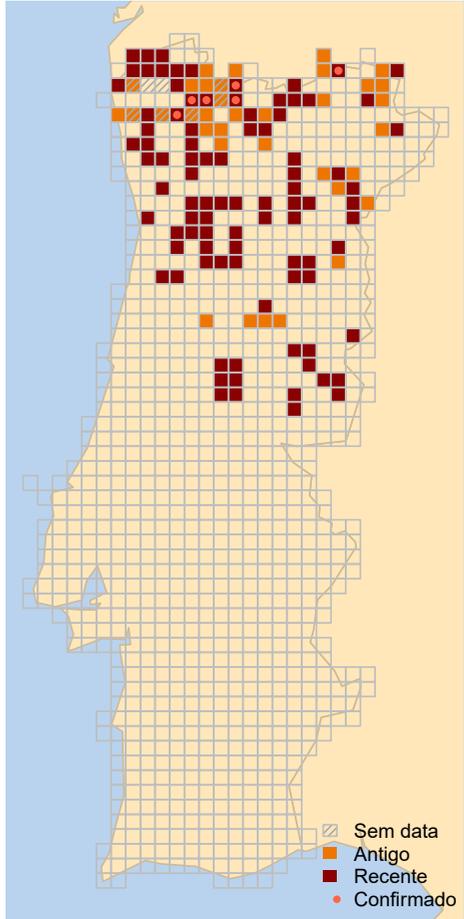
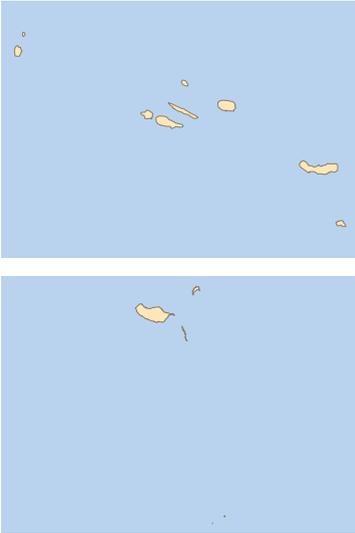
Distribuição em Portugal

Em Portugal, a área de distribuição da marta ainda é incerta. Os resultados de um censo realizado à escala nacional em 2005, com base em inquéritos e outros registos não confirmados, sugerem que esta espécie se pode distribuir por todo o Norte e Centro-Este do país. Contudo, muitos destes registos podem, na realidade, corresponder à fuinha, espécie mais comum e fácil de avistar, e que é facilmente confundida com a marta. As únicas quadrículas com registos confirmados de marta em Portugal localizam-se no extremo norte do país, coincidindo com as únicas

manchas florestais a nível nacional que ainda apresentam as condições de habitat mais favoráveis para esta espécie. Desta forma, é possível que a marta apresente uma distribuição bastante mais restrita em Portugal, limitando-se às áreas do Parque Nacional da Peneda-Gerês e do Parque Natural de Montesinho, em continuidade com populações existentes em Espanha.

Prioridades de investigação

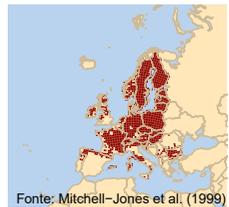
Tendo em conta as limitações associadas aos dados existentes, torna-se prioritário identificar com rigor a área de distribuição da marta em Portugal, de forma a avaliar corretamente o seu estatuto de conservação, que poderá ser preocupante. Seria importante implementar um censo sistemático direcionado a esta espécie, utilizando metodologias fiáveis de amostragem (e.g. armadilhagem fotográfica, genética não invasiva) e particularmente focado nas áreas onde existem registos não confirmados.



Nº registos	104
Nº quadrículas com registos	92
% quadrículas com registos	9,1
% quadrículas confirmadas	6,5

Bibliografia

Álvares & Brito (2006), Cabral et al. (2005), Herrero et al. (2016), López-Martin (2007), Matos & Santos-Reis (2006), Monterroso et al. (2016), Santos-Reis (1983)



Martes foina (Erxleben, 1777)

Fuinha

Garduña, Beech marten



Nuno Xavier Moreira

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Nativa	LC	LC

Habitat

A fuinha ocupa uma grande diversidade de habitats naturais, particularmente nos ecossistemas mediterrânicos, incluindo zonas de estepe, montado e floresta caducifolia ou de coníferas. No centro e este da Europa, a fuinha coloniza também zonas urbanas, utilizando parques urbanos e pátios das habitações ou sótãos de casas desabitadas. No entanto, no sul da Europa, a sua proximidade ao Homem está restrita ao meio rural.

Distribuição global

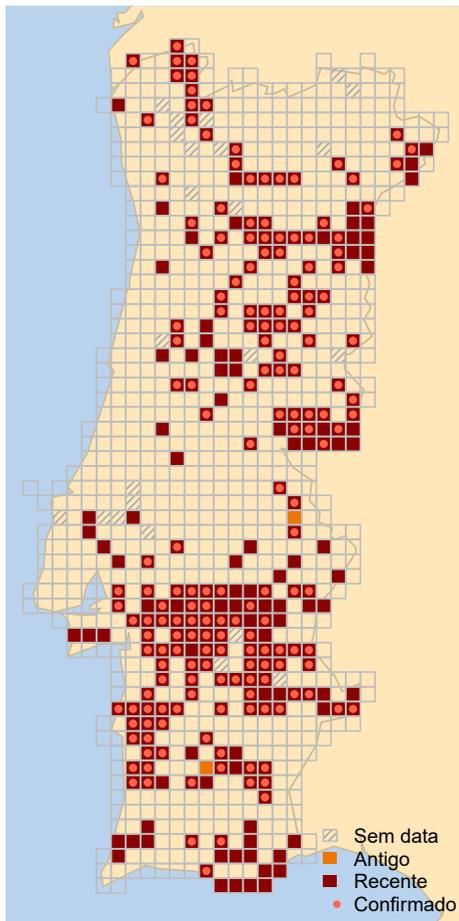
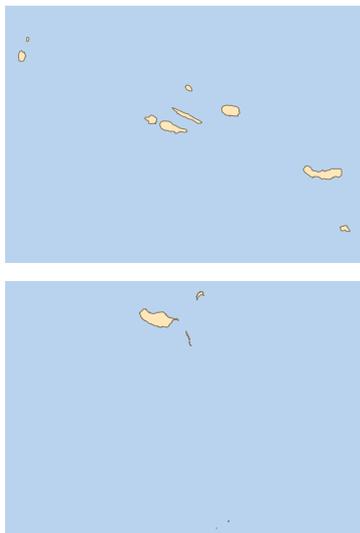
Esta espécie ocorre na maior parte da Europa e na Ásia Central, desde o Próximo Oriente até ao norte de Myanmar (Birmânia). Na Península Ibérica, está presente em praticamente todo o território.

Distribuição em Portugal

Os registos de presença recentes de fuinha distribuem-se de norte a sul do país, sugerindo que esta espécie possui uma distribuição generalizada em Portugal, tal como sugerido em estudos anteriores.

Prioridades de investigação

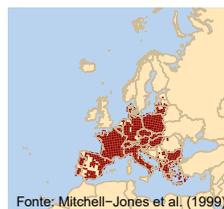
Em várias zonas de Portugal, a presença recente de fuinha não está documentada. Torna-se, portanto, importante desenvolver um maior esforço de amostragem direcionado a esta espécie, particularmente no Algarve, no litoral norte e centro, na bacia do rio Tejo e em Trás-os-Montes e Alto Douro, de forma a avaliar mais corretamente a sua área de distribuição nacional.



Nº registos	1879
Nº quadrículas com registos	272
% quadrículas com registos	27
% quadrículas confirmadas	66,2

Bibliografia

Abramov et al. (2016), Cabral et al. (2005), Reig (2007), Monterroso et al. (2016), Santos-Reis (1983), Sarmiento et al. (2011)



Meles meles (Linnaeus, 1758)

Texugo

Tejón, European badger



Manuel Malva

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Nativa	LC	LC

Habitat

O texugo ocupa preferencialmente florestas caducifólias, mistas ou de coníferas com clareiras, e paisagens agro-silvo-pastoris com sebes. Também pode ser encontrado em áreas suburbanas e mesmo em parques urbanos.

Distribuição global

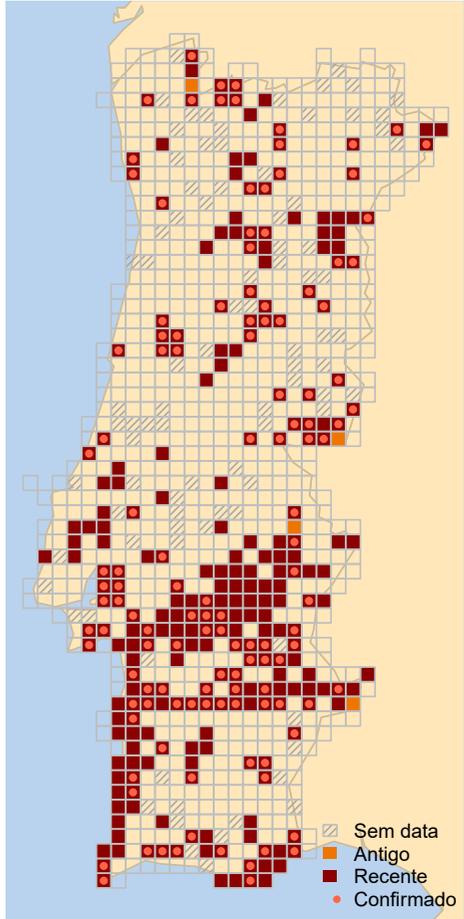
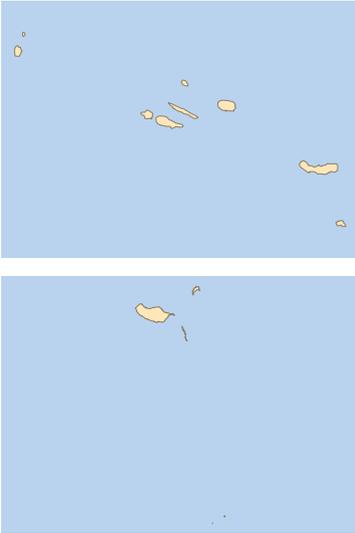
Esta espécie distribui-se por grande parte do Paleártico ocidental, ocorrendo em quase toda a Europa, com a exceção das zonas mais setentrionais da Escandinávia, e na parte mais ocidental da Ásia. Na Península Ibérica, ocorre praticamente por todo o território, desde as regiões montanhosas às zonas mais áridas.

Distribuição em Portugal

A distribuição do texugo aparenta ser generalizada por todo o território continental português. Contudo, o número de quadriculas com registos de presença confirmada é relativamente reduzido, com predominância na região sul do país.

Prioridades de investigação

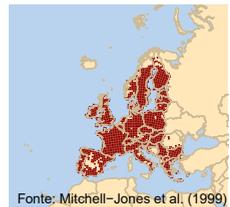
Deverá ser desenvolvido um censo sistemático a nível nacional direcionado ao texugo, focado particularmente em regiões onde os registos de presença são mais escassos, como a zona a norte do rio Tejo, de forma a determinar com mais exatidão a área de distribuição desta espécie e o nível de fragmentação das suas populações.



Nº registos	2354
Nº quadrículas com registos	259
% quadrículas com registos	25,7
% quadrículas confirmadas	45,9

Bibliografia

Kranz et al. (2016), Proulx et al. (2016) Revilla et al. (2007), Rosalino et al. (2008), Santos-Reis (1983), Santos-Reis et al. (2005)



Lutra lutra (Linnaeus, 1758)

Lontra

Nutria paleártica, European otter



Nuno Xavier Moreira

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Nativa	NT	LC

Habitat

A lontra ocorre numa grande variedade de ambientes aquáticos continentais e costeiros, preferencialmente bem conservados, estando a sua presença principalmente condicionada pela disponibilidade de alimento.

Distribuição global

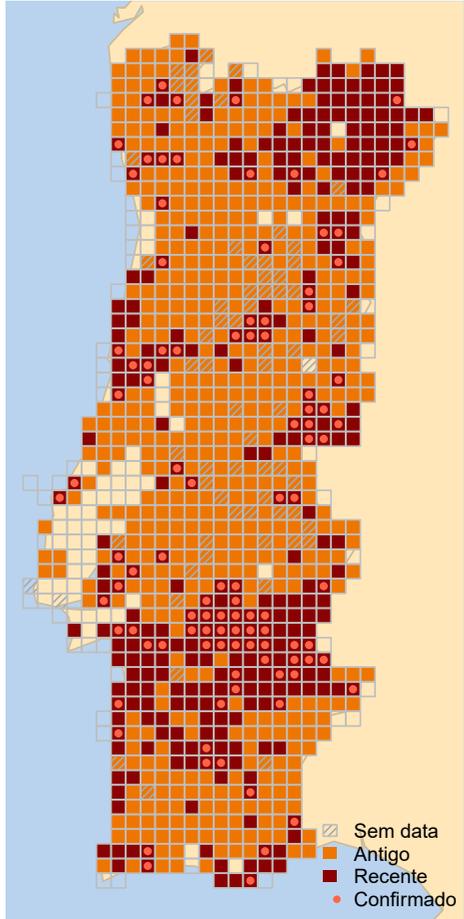
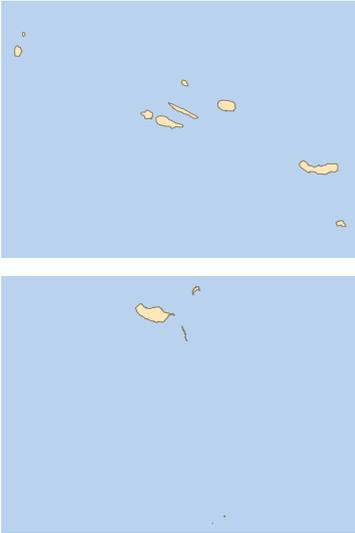
Esta espécie apresenta uma das maiores áreas de distribuição de todos os mamíferos paleárticos, ocorrendo, de uma forma mais ou menos contínua, em três continentes: Europa, Ásia e África. Ocorre por quase toda a Península Ibérica, exceto na maior parte da costa mediterrânica.

Distribuição em Portugal

A lontra foi alvo de um censo sistemático à escala nacional em 1995, que revelou uma distribuição generalizada de norte a sul do país, ocorrendo em praticamente todas as bacias hidrográficas e ao longo da maior parte da linha costeira continental. No entanto, nessa altura foram identificadas várias zonas onde esta espécie parecia estar ausente, tais como a região da Estremadura, a zona costeira a sul do Porto e a costa sul do Algarve. Atualmente, embora exista um número relativamente reduzido de registos de presença recentes, considera-se que esta espécie deverá ter ainda uma distribuição generalizada no nosso país.

Prioridades de investigação

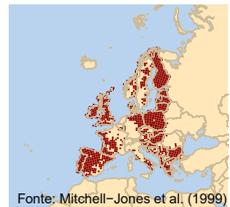
A lontra é um dos poucos mamíferos portugueses que foi alvo de uma avaliação sistemática da sua distribuição a nível nacional. Dando continuidade a esse trabalho, seria importante assegurar uma monitorização da sua área de distribuição, em particular nas zonas onde a espécie poderá estar a expandir-se ou a ser alvo de maiores pressões antrópicas (e.g. Estremadura, costa a sul do Porto e costa sul do Algarve), bem como na região noroeste do país, onde uma espécie invasora, o visão-americano, introduzido nas últimas décadas em Espanha e atualmente em expansão em Portugal, ocorre no mesmo tipo de habitats e pode competir pelos mesmos recursos.



Nº registos	7158
Nº quadrículas com registos	329
% quadrículas com registos	32,7
% quadrículas confirmadas	30,4

Bibliografia

Beja (1992), Bernardo (2008), Pedroso et al. (2014), Roos et al. (2015), Ruiz-Olmo (2007), Santos-Reis (1993), Trindade et al. (1998)



Herpestes ichneumon (Linnaeus, 1758)

Sacarrabos

Meloncillo, Egyptian mongoose



José Luís Barros

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Não nativa, Africana	LC	LC

Habitat

Embora possa ocupar uma ampla variedade de habitats, o sacarrabos está principalmente associado a zonas com coberto arbustivo denso, junto a áreas lacustres ou ribeirinhas, exibindo na Europa uma preferência pelo matagal mediterrânico espesso e pelas zonas húmidas.

Distribuição global

Esta espécie tem uma ampla distribuição em África, encontrando-se ausente no deserto do Sahara, nas florestas equatoriais e na extremidade meridional deste continente. Ocorre igualmente nas regiões mais ocidentais do Próximo Oriente. A Península Ibérica é a sua única região de ocorrência na Europa, estando a sua área de distribuição neste continente restringida atualmente ao sudoeste ibérico.

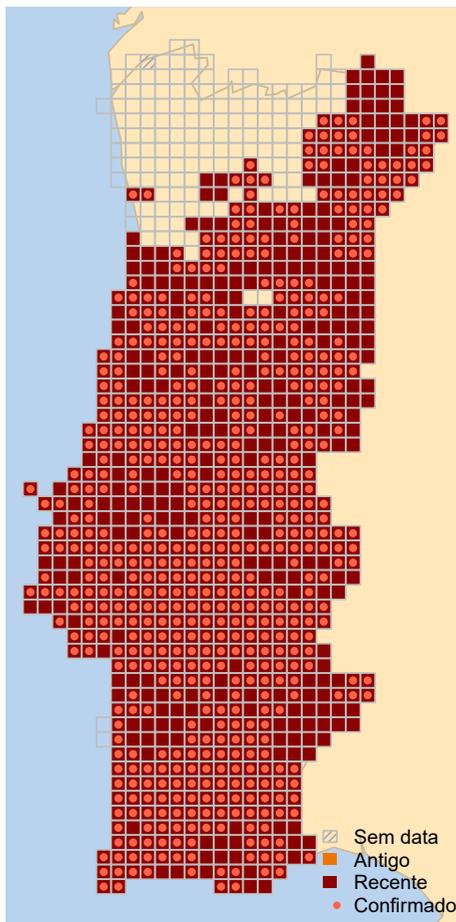
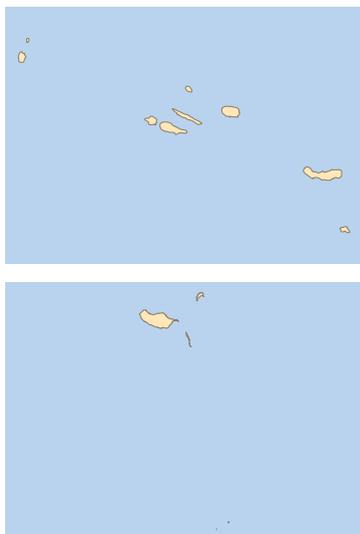
Distribuição em Portugal

Até meados do séc. XX, o sacarrabos ocorria maioritariamente a sul do rio Tejo. Desde essa altura, tem vindo a expandir-se de forma rápida e ampla para norte, tendo já alcançado a região de Trás-os-Montes e Alto Douro. Esta expansão parece estar relacionada com alterações recentes no uso dos solos, alterações climáticas e a grande adaptabilidade trófica e ecológica desta espécie. Atualmente, o sacarrabos ocorre por toda a região mediterrânica de Portugal,

estando apenas ausente no noroeste do país, que se insere na região biogeográfica eurosiberiana.

Prioridades de investigação

Estudos futuros deverão focar-se na monitorização da presença do sacarrabos no limite norte da sua área atual de distribuição, de forma a detetar variações na sua tendência populacional. Além disso, o sacarrabos é uma espécie cinagética, tornando-se por isso importante avaliar o impacto da caça nas suas populações.



Nº registos	2992
Nº quadrículas com registos	866
% quadrículas com registos	86
% quadrículas confirmadas	67,1

Bibliografia

Barros & Fonseca (2011), Barros et al. (2015), Borralho et al. (1996), Do Lihn San et al. (2016), Palomares (2007)



Genetta genetta (Linnaeus, 1758)

Geneta

Gineta, Common genet



Manuel Malva

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Não nativa, Africana	LC	LC

Habitat

A geneta é uma espécie generalista que ocorre mais frequentemente em habitats florestais com zonas rochosas e junto de rios, preferencialmente em regiões temperadas de baixa altitude. Seleciona frequentemente áreas com árvores ocas de grande porte, que utiliza como local de repouso e de marcação olfativa (e.g. latrinas), bem como zonas ripícolas com árvores frondosas que usa como ninho ou toca.

Prioridades de investigação

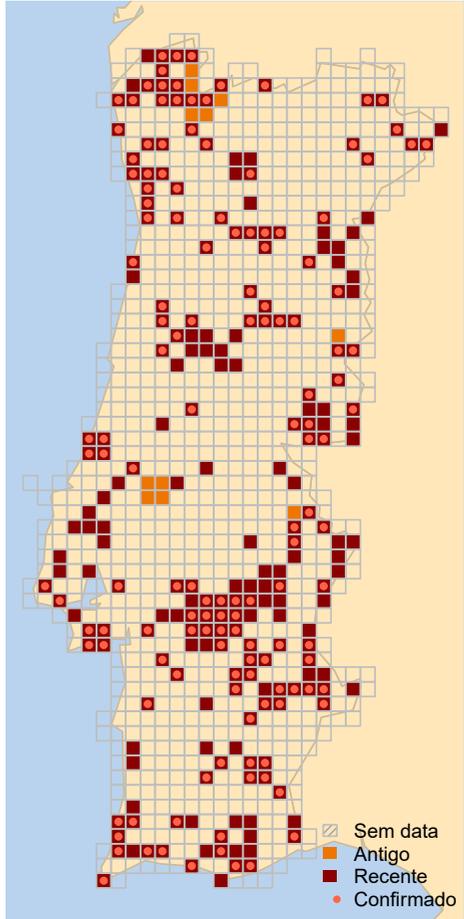
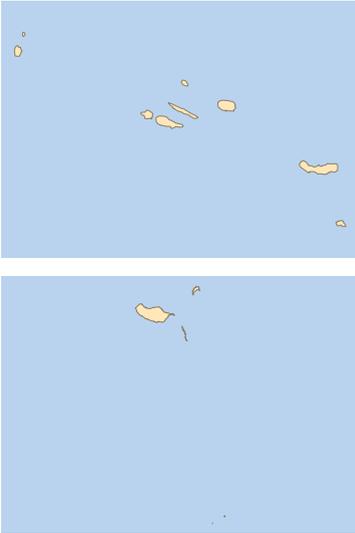
Estudos futuros deverão assegurar a prospeção sistemática da geneta a nível nacional, particularmente em regiões onde existem menos registos da sua presença, de forma a determinar o nível de fragmentação das suas populações no nosso país.

Distribuição global

Esta espécie tem uma distribuição ampla, ocorrendo maioritariamente em África, com exceção da região desértica do Sahara e das florestas tropicais equatoriais. Tem também presença localizada na Península Arábica e no sudoeste europeu. Na Península Ibérica, é uma espécie amplamente distribuída cuja abundância parece decrescer de sudoeste para nordeste, encontrando-se ausente ou sendo rara nas regiões cerealíferas da Meseta Norte.

Distribuição em Portugal

A geneta tem uma distribuição generalizada de norte a sul do país, havendo, no entanto, uma maior escassez de registos nas regiões do Centro e de Trás-os-Montes e Alto Douro.



Nº registos	2459
Nº quadrículas com registos	227
% quadrículas com registos	22,5
% quadrículas confirmadas	60,4

Bibliografia

Calzada (2007), Carvalho et al. (2015), Galantino & Mira (2009), Gaubert et al. (2015), Sarmento et al (2010)



Felis silvestris Schreber, 1777

Gato-bravo

Gato montés, Wildcat



Jorge Costa

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Nativa	LC	VU

Habitat

O gato-bravo pode ser encontrado numa grande variedade de habitats mas, na Europa, prefere paisagens de mosaico constituídas por mato, floresta e habitats abertos, com reduzida densidade humana.

Distribuição global

Esta espécie apresenta uma área de distribuição ampla, embora fragmentada, em especial na região setentrional, que abrange o sul da Eurásia e a maior parte de África. Na Península Ibérica ocorre a subespécie *F. s. silvestris*, atualmente com uma distribuição fragmentada.

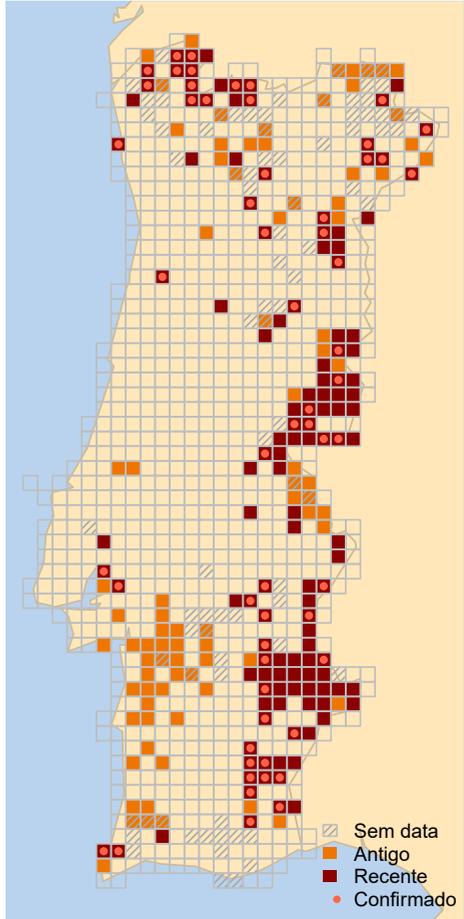
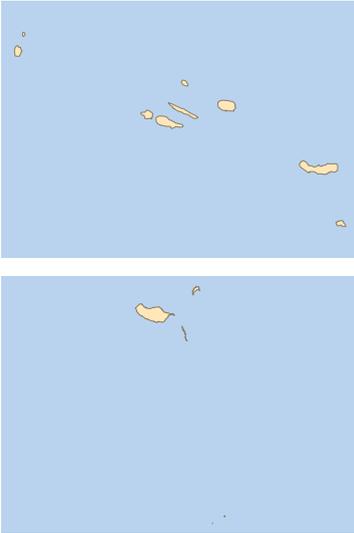
Distribuição em Portugal

A informação disponível sobre a distribuição do gato-bravo em Portugal é bastante incompleta, pela ausência de monitorizações sistemáticas e pela dificuldade em obter registos fiáveis desta espécie, face ao seu comportamento elusivo e à sua semelhança morfológica com o gato doméstico (*F. catus*). Contudo, os dados disponíveis sugerem que a sua distribuição é fragmentada, mas abrangendo o país de norte a sul, com ocorrência mais frequente no interior junto das regiões fronteiriças com Espanha; e pouco frequente na metade ocidental do centro e sul do país, onde praticamente não existem quadrículas com registos confirmados de presença atual. No entanto, existe

a suspeita de que esta espécie estará a regredir em território nacional.

Prioridades de investigação

A confirmação dos registos de presença de gato-bravo é prioritária, uma vez que esta espécie pode facilmente ser confundida com o gato doméstico, mesmo quando observada a curta distância. Além disso, exemplares híbridos entre ambas as espécies são comuns e difíceis de distinguir fenotipicamente das suas formas parentais, e a maioria dos seus indícios de presença confundem-se facilmente com os de outros mesocarnívoros. Desta forma, estudos futuros sobre o gato-bravo deverão assegurar a validação genética dos seus registos de presença, de forma a permitir determinar com maior fiabilidade a área de distribuição desta espécie, bem como o grau de fragmentação das suas populações.



Nº registos	268
Nº quadrículas com registos	131
% quadrículas com registos	13
% quadrículas confirmadas	43,5

Bibliografia

Cabral et al. (2005), Fernandes (2007), García-Perea (2007), Monterroso et al. (2009, 2013), Oliveira et al. (2008), Pinto & Fernandes (2001), Yamaguchi et al. (2015)



Lynx pardinus (Temminck, 1827)

Lince-ibérico

Lince ibérico, Iberian lynx



Patrícia e Luís

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Endêmica da Península Ibérica	EN	CR

Habitat

O lince-ibérico seleciona áreas de matagal mediterrânico com elevadas densidades de coelho-bravo, a sua principal presa. As paisagens de mosaico são particularmente importantes, por conterem biótopos mais densos e fechados que utiliza como refúgio, e outros mais abertos onde captura as suas presas.

Distribuição global

Atualmente, as populações naturais desta espécie estão restritas a duas regiões do sudoeste de Espanha: a Sierra Morena oriental e as planícies costeiras (*marismas*) a oeste do Guadalquivir inferior. No entanto, outros núcleos têm vindo a ser constituídos, através de programas de reintrodução, no centro e sul da Península Ibérica.

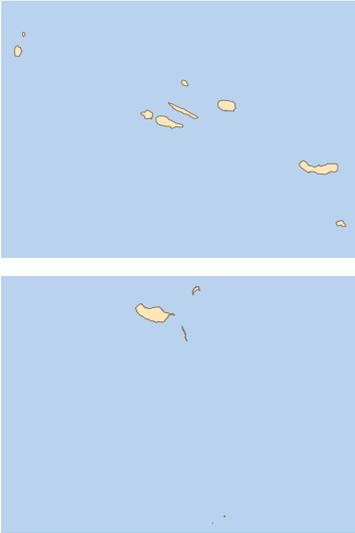
Distribuição em Portugal

De acordo com dados históricos, o lince-ibérico poderá já ter ocorrido por todo o país. No entanto, a sua área de distribuição regrediu drasticamente, de norte para sul, a partir do início do séc. XX. Entre as décadas de 1980 e 1990, a espécie já ocorria apenas em alguns locais do Centro e Sul, chegando a estar restringida a 5 zonas principais (Malcata, S. Mamede, Vale do Guadiana, Vale do Sado e Algarve-Odemira), com algumas ocorrências adicionais dispersas que poderiam indicar áreas de presença residual

ou amplos movimentos dispersivos. O último registo de presença em Portugal nessa época corresponde a um excremento encontrado na Serra da Adiça, em 2001. Em 2002-2003, o lince já não foi detetado nas prospeções realizadas, e em 2004 foi considerado extinto em Portugal. Entretanto, foram criados e implementados programas de conservação ex-situ, com o objetivo de reintroduzir em Espanha e Portugal animais nascidos em cativeiro. As primeiras libertações no nosso país ocorreram em 2015, em várias herdades privadas na zona do Parque Natural do Vale do Guadiana, em Mértola. Os registos recentes de presença em Portugal correspondem aos locais de reintrodução e a movimentos dispersivos de indivíduos libertados em Espanha, fotografados ou atropelados em várias regiões de Portugal.

Prioridades de investigação

As populações desta espécie parecem estar timidamente a recuperar, fruto das ações de reintrodução. Estudos futuros para avaliar a sua distribuição em Portugal deverão focar-se nas áreas fronteiriças com Espanha, onde é mais provável que indivíduos dispersantes desse país possam estabelecer os seus territórios, assim como na envolvente dos locais de reintrodução em Portugal. É essencial monitorizar a área de dis-

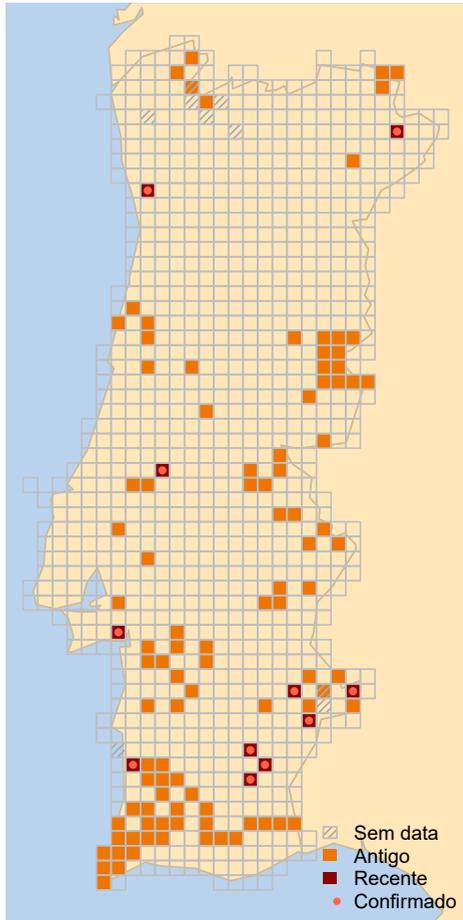


tribuição do lince com base nos novos territórios estabelecidos, bem como aferir a evolução populacional deste felídeo no território nacional. Paralelamente, estudos de conectividade entre populações serão cruciais para determinar o sucesso das reintroduções e a viabilidade da futura metapopulação ibérica.

Nº registos	29
Nº quadrículas com registos	9
% quadrículas com registos	0,9
% quadrículas confirmadas	100

Bibliografia

Cabral et al. (2005), Castro & Palma (1996), Palma (1980), Projeto Life+IBERLINCE (2017), Rodríguez (2007), Rodríguez & Calzada (2015), Sarmento et al. (2004, 2009, 2017)



Procyon lotor Linnaeus, 1758

Guaxinim

Mapache, Raccoon



Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Não nativa, Americana	LC	NC

Habitat

O guaxinim é uma espécie muito adaptável, podendo encontrar-se numa grande diversidade de habitats. Ocorre especialmente em zonas de ecótono e na proximidade de água, incluindo áreas abertas e pantanosas, rios e zonas urbanas.

Distribuição global

A distribuição nativa desta espécie estende-se desde o sul do Canadá até à América Central. Populações introduzidas estabeleceram-se em várias regiões do mundo, inclusivamente na Europa, na zona asiática da Rússia e no Japão. Na Península Ibérica, existem populações estabelecidas em várias regiões de Espanha, particularmente no centro do país, tendo sido recentemente detetada em Portugal a presença pontual de vários indivíduos desta espécie.

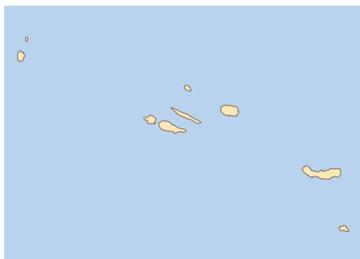
Distribuição em Portugal

A presença de guaxinim foi confirmada pela primeira vez em Portugal através do registo fotográfico de um indivíduo em Vila Nova de Famalicão, obtido em 2008. Desde então, foram obtidos mais três registos pontuais de indivíduos desta espécie, nomeadamente em Santarém (2012), em Cascais (2013) e em Esposende (2014). À semelhança do que acontece em Espanha, os registos em Portugal foram obtidos nas imediações de centros urbanos no litoral norte e centro

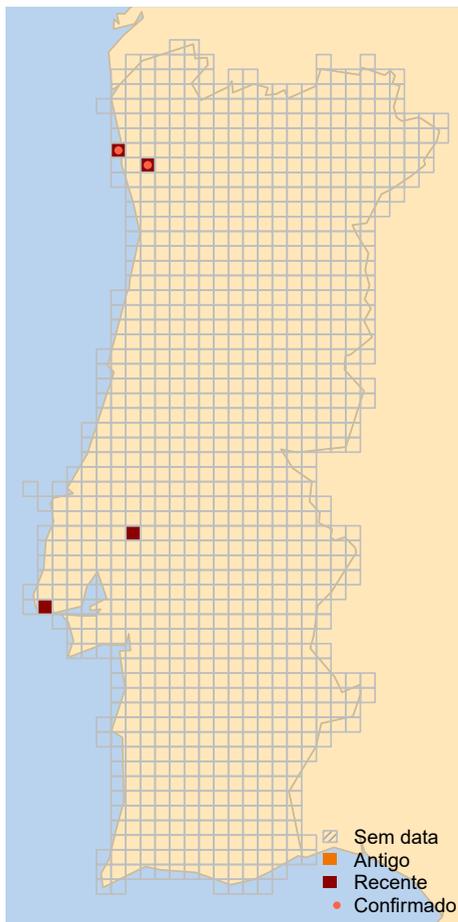
do país, sugerindo que poderão ser o resultado de fugas ou libertações de cativeiro após importação ilegal de indivíduos desta espécie como animais de companhia, e não o resultado de animais dispersantes provenientes de populações situadas em Espanha.

Prioridades de investigação

Torna-se urgente monitorizar e controlar a ocorrência do guaxinim em Portugal, especialmente tendo em conta os efeitos negativos que esta espécie invasora pode ter sobre a fauna nativa, através de predação (e.g. sobre roedores, anfíbios e aves nidificantes no solo) e/ou competição (e.g. com outros mesocarnívoros). Futuros programas de monitorização deverão focar-se, em particular, nas imediações dos centros urbanos onde esta espécie já foi detetada, bem como nas regiões fronteiriças próximas de populações localizadas em Espanha, nomeadamente na bacia do Tejo e na área da Peneda-Gerês.



Nº registos	4
Nº quadrículas com registos	4
% quadrículas com registos	0,4
% quadrículas confirmadas	50



Bibliografia

García et al. (2012), Kauhala (1996), Mitchell-Jones et al. (1999), Timm et al. (2016)

Espécie
não incluída no
atlas espanhol



Fonte: Mitchell-Jones et al., (1999)



Fonte: IUCN (2017)

In: Bencatel, J., Álvares, F., Moura, A. E. & Barbosa, A. M. (eds.), 2017. Atlas de Mamíferos de Portugal. Universidade de Évora, Portugal

Artiodáctilos

Carlos Fonseca, João Carvalho, João P. V. Santos,
Rita T. Torres e Joana Bencatel

Contribuidores com observação e/ou envio de registos para este capítulo

A. Márcia Barbosa; Alexandre Bettencourt; Alexandre Silva; Américo Guedes; Ana Filipa Ferreira; Andra Antunes; Ângelo Dias; António Babo; António Cláudio Heitor; António José Silva; António Lecegui; António Mira; António Paulino; António Rebelo (PNPG); António Silva; Arien Bekker-Holtland; Armando Caldas; Armindo Ferreira; Bárbara Monteiro; Bart Noort; Beatriz Ginja; Bruno Novo; Carlos Fonseca; Carmo Silva; Catarina C. Ferreira; CERAS-QUERCUS; CESAM; CISE; Cláudio Álvaro; Daniela Salazar; David Germano; David Sacras; Delfim Ferreira; Denis Medinas; Diogo Oliveira; Domingos Calvão; Duarte Pereira; EDIA; Eng. Monteiro (DGF/ICNF, Montalegre); Errico Maldatesta; Estrela Matilde; Família Paula; Fernanda Pereira; Fernando Goytre; Filipe Carvalho; Francisco Álvares; Funcionários da RNSM; Giovanni Manghi; GNR; Gonçalo Costa; Guarda Florestal Bento; Guarda Palhares (PNPG); Hans Bekker; Hélder Conceição; Jan Buys; Jan Wondergem; Jeroen Willemsen; Joana Alves; Joana Bencatel; Joana Cruz; Joana Paupério; João Almeida; João Carvalho; João Ferreira; João Medeiros Pereira; João Pedro Dias; João Santos; José Andrade; José António Álvares Figueira; José Caldinhas; José Carlos Brito; José Conde; José Diogo; José Henriques Fernandes (RNSM); José Luís Sequeira; José Manuel; José Miguel Oliveira (Vento Minho); José Pereira; José Riquinho; José Sousa; Lorenzo Quaglietta; Luís Guilherme Sousa; Luis Novais; Luís Santos; Manuel Quaresma; Mário Carmo; Marisa Capinha; Mauro Hilário; Miguel Matias; Miguel Novóia; Miguel Rodrigues; Nuno Negrões; Nuno Reis; Nuno Sousa; Nuno Xavier Moreira; P. Alarcão; PALOMBAR; Patrícia Santos; Paulo Almeida Plácido; Paulo Talhadas; Pedro Filipe Pereira; Pedro Monterroso; Pedro Paisana; Pedro Ribeiro; Pedro Salgueiro; Pedro Sarmento; Pedro Tarroso; QUERCUS; Rafael Carvalho; Raymond Haselager; RIAS/ALDEIA; Ricardo Brandão; Ricardo Guerreiro; Rita Azedo; Rita Torres; Rui Ferreira; Rui Lourenço; Samuel Infante; SECIL; Sérgio Correia; Sérgio Esteves; Sofia Eufrázio; Teresa Neves; Tiago Batista; Tiago Ferreira; UBC; Valter Jacinto; Vânia Salgueiro; Vítor Gonçalves.

Artiodáctilos

(Cetartiodactyla)

Taxonomia

A ordem Cetartiodactyla, definida recentemente com base em critérios moleculares, engloba mamíferos marinhos (cetáceos) e terrestres (artiodáctilos). Neste capítulo tratamos os seus membros terrestres, estando os cetáceos no capítulo dedicado aos mamíferos marinhos. Os artiodáctilos incluem atualmente 10 famílias, 80 géneros e pouco mais de 200 espécies. Na Europa ocorrem cerca de 20 espécies distribuídas pelas famílias Bovidae, Cervidae e Suidae. Em Portugal, os artiodáctilos incluem seis espécies silvestres de seis géneros diferentes: duas espécies de bovídeos (cabra-montês e muflão), três de cervídeos (corço, veado e gamo) e uma de suídeo (javali).

Caraterísticas gerais do grupo

Os artiodáctilos são ungulados (animais com cascos) e distinguem-se dos perissodáctilos, como os cavalos e rinocerontes, por apresentarem cascos em número par. Têm uma ampla distribuição global e variam significativamente em forma e tamanho. A família Bovidae inclui várias formas de ruminantes silvestres, como as cabras, muflões ou carneiros, camurças, gazelas e antílopes. A esta família pertencem também as diferentes raças domésticas de cabras, ovelhas e vacas. A sua característica mais distintiva são os cornos permanentes, que se desenvolvem a partir dos ossos frontais do crânio. Dependendo da espécie, os cornos podem estar presentes nos dois sexos ou apenas nos machos. A família Cervidae é composta por espécies de tamanhos muito diferentes mas, em geral, com membros e pescoço compridos, caudas curtas e cabeças angulares. Uma das suas características particulares são as hastes de composição óssea presentes nos machos (nas renas, também nas fêmeas), que caem anualmente e completam o ciclo de crescimento em poucos meses. Estas estruturas são usadas nas lutas entre machos durante a época de reprodução, sendo bons indicadores da sua condição física. A família Suidae, constituída por porcos, pecaíris, babirussas e facoceros, é representada na Europa pelo javali. Os membros desta família são geralmente omnívoros e identificam-se pela sua cabeça triangular, focinho comprido, dentes caninos bem desenvolvidos (nos machos) e patas curtas.

Nota: A distribuição registada dos artiodáctilos neste atlas baseia-se, em grande parte, na conversão de mapas de áreas de distribuição à grelha de quadrículas, o que pode sobreestimar a área real de ocorrência.

Bibliografia recomendada

Apollonio et al. (2010), Caetano & Ferreira (2014), Prothero & Foss (2007), Salazar (2009), Vingada et al. (2010), Wilson & Mittermeier (2009)

Sus scrofa Linnaeus, 1758

Javali

Jabalí, Wild boar



João Carvalho

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Nativa	LC	LC

Habitat preferencial

O javali ocorre numa grande variedade de habitats temperados e tropicais, desde semidesertos a florestas e prados. A sua plasticidade ecológica permite-lhe ocorrer também em áreas urbanas e periurbanas.

Distribuição global

De distribuição natural paleártica, esta espécie ocorre atualmente em todos os continentes, exceto na Antártida. Ocorre por toda a Europa e Península Ibérica, tendo recentemente recolonizado várias áreas onde esteve ausente durante décadas.

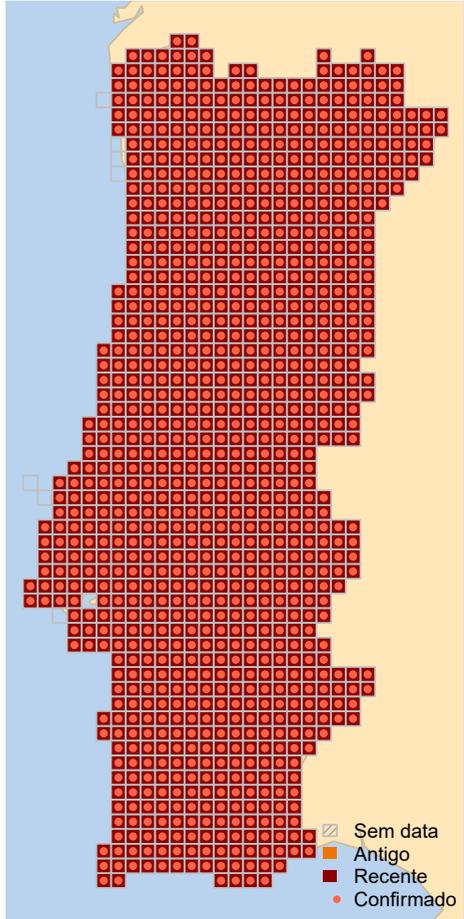
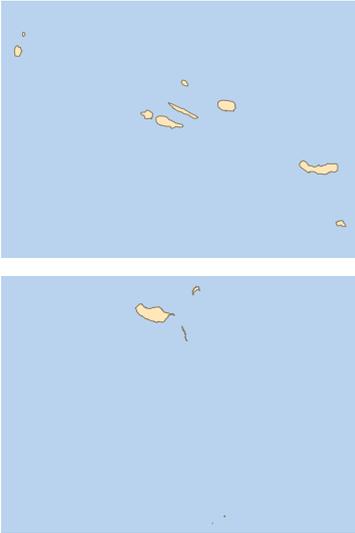
Distribuição em Portugal

O javali era abundante em Portugal, mas sofreu uma drástica redução no início do séc. XX, tendo as suas populações ficado restritas às zonas fronteiriças com Espanha e a algumas zonas de caça. Em 1967, devido à sua reduzida densidade, a caça ao javali foi proibida, exceto em algumas áreas cercadas. Em 1969, esta espécie foi declarada como “Em perigo”. Foi a partir dos pequenos núcleos populacionais nas zonas de fronteira, particularmente a sul do rio Tejo, que posteriormente ocorreu a expansão do javali para as regiões interiores do centro e norte do nosso país. Atualmente, o javali é o ungulado com distribuição mais ampla em Portugal, ocorrendo em todo o território continental. Graças à sua recuperação, o

javali tornou-se uma espécie importante da fauna cinegética portuguesa.

Prioridades de investigação

Dada a distribuição generalizada desta espécie, sugere-se a sua monitorização em áreas específicas onde a sua presença possa representar algum tipo de ameaça para as atividades agro-silvo-pastoris, para os ecossistemas e/ou para outras espécies com as quais ocorre em simpatia. É também fundamental que a gestão das suas populações integre as componentes de vigilância e avaliação eco-sanitárias, de modo a prevenir e controlar a disseminação de algumas doenças, com especial foco na tuberculose, cuja situação é particularmente problemática em algumas zonas da Beira Interior e do Alentejo.



Nº registos	1843
Nº quadrículas com registos	999
% quadrículas com registos	99.2
% quadrículas confirmadas	100

Bibliografia

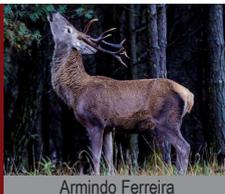
Fonseca (2004), Fonseca & Correia (2008), Oliver & Leus (2008), Rosell & Herrero (2007), Vingada et al. (2010)



Cervus elaphus Linnaeus, 1758

Veado

Ciervo, Red deer



Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Nativa	LC	LC

Habitat preferencial

O veado ocorre numa ampla variedade de habitats. Mostra preferência por terrenos com declives suaves e grandes manchas florestais de caducifólias e/ou coníferas, intercaladas com prados e outras áreas abertas compostas por vegetação arbustiva e herbácea.

Distribuição global

Esta espécie distribui-se desde a Europa Ocidental até às regiões do Cáucaso e do Médio Oriente, estando também presente no norte de África. Foi introduzido na América do Sul (Argentina e Chile) e na Oceânia (Austrália e Nova Zelândia). Atualmente, a sua distribuição estende-se por grande parte do território da Península Ibérica, exceto na parte mais ocidental da Galiza e de Portugal, e na Costa Este peninsular.

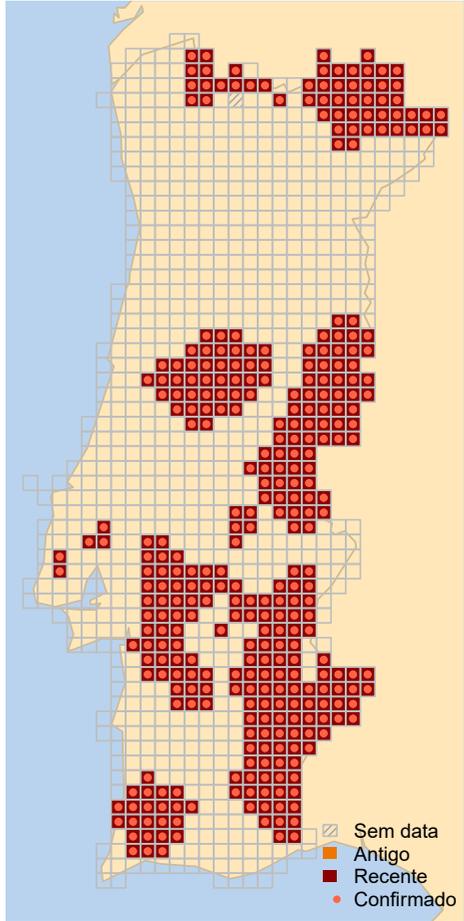
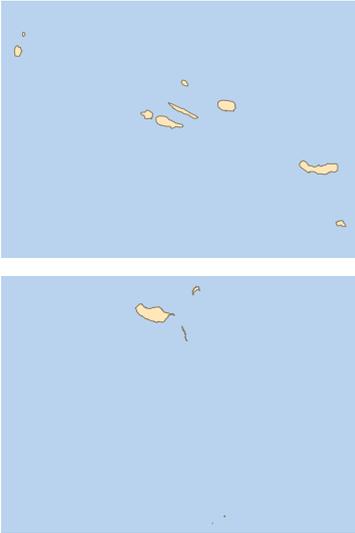
Distribuição em Portugal

O veado é o maior cervídeo da fauna portuguesa. Apesar de ter sido comum no nosso país durante os tempos medievais, no final do séc. XIX encontrava-se perto da extinção, devido à pressão agropecuária, à perda ou degradação do habitat e à caça excessiva. Contudo, a partir da década de 1970, a sua área de distribuição e abundância começaram a aumentar no nosso país, graças à implementação de programas de reintrodução e à recolonização natu-

ral a partir de Espanha. Atualmente existem populações por quase todo o país, estando as mais importantes localizadas ao longo das regiões fronteiriças com Espanha (Montesinho, Tejo internacional, zona de Contenda-Barrancos) e na serra da Lousã (esta resultado de um bem-sucedido e emblemático programa de reintrodução em meados da década de 1990).

Prioridades de investigação

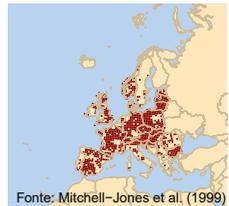
Estudos futuros devem dar continuidade à monitorização das populações desta espécie por todo o país. Isto permitirá assegurar a identificação de alterações, caso as haja, na área de distribuição e tamanho populacional desta espécie, e tomar medidas atempadas para mitigar alguns conflitos expectáveis com a atividade agro-silvo-pastoril. A monitorização eco-sanitária é também de particular relevância, sobretudo no que se refere à tuberculose, sendo a prevalência desta doença especialmente elevada em algumas populações de veados da Beira Baixa e do interior do Alentejo.



Nº registos	484
Nº quadrículas com registos	345
% quadrículas com registos	34.3
% quadrículas confirmadas	100

Bibliografia

Carranza (2007), Carvalho (2011, 2013), Lovari et al. (2016b), Marco & Gortázar (2002), Salazar (2009), Santos (2008, 2009, 2015), Valente et al. (2017), Vinhada et al. (2010)



Dama dama (Linnaeus, 1758)

Gamo

Gamo, Fallow deer



João Carvalho

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Nativa	LC	NA

Habitat preferencial

O gamo é uma espécie altamente adaptável que consegue sobreviver numa ampla gama de habitats, incluindo florestas, matos, pradarias, pastagens e plantações artificiais, sendo a neve o grande fator limitante da sua distribuição.

Distribuição global

Esta espécie ocorre no Paleártico ocidental, com uma distribuição dispersa e fragmentada por toda a Europa. Na Península Ibérica, ocorre numa série de pequenas áreas dispersas pelo território, sendo que uma elevada percentagem das populações atuais são o resultado de diversas introduções com fins cinegéticos. Na sua maioria, as populações vivem em cercados e estão sujeitas a um forte regime de gestão.

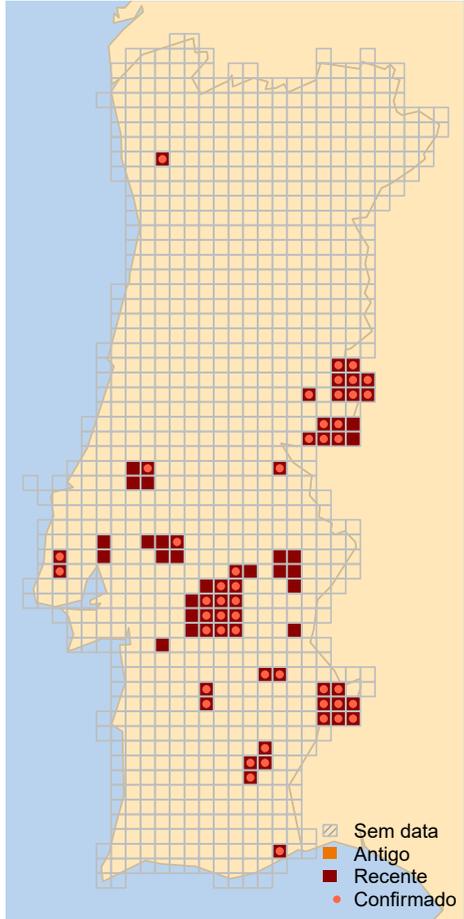
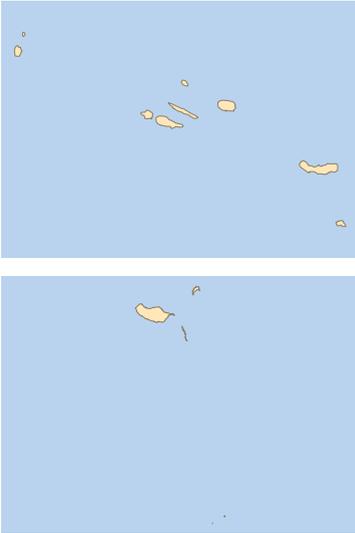
Distribuição em Portugal

O gamo tem vindo a ser introduzido em Portugal desde há vários séculos para fins cinegéticos. As suas populações silvestres chegaram a estar praticamente extintas no início do séc. XX mas, tal como sucedeu com outros ungulados em Portugal, a espécie foi recuperada através de várias introduções desde o final desse século. Tal como no resto da Península Ibérica, e um pouco por toda a sua distribuição global, esta espécie ocorre em pequenos núcleos populacionais, maioritariamente em tapadas

e zonas de caça vedadas a sul do rio Douro. A proporção da população atual que é realmente silvestre é aparentemente muito pequena, sendo que a única população com alguma importância que ocorre totalmente em liberdade se localiza na região do rio Sado.

Prioridades de investigação

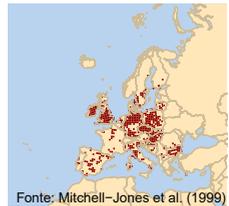
A monitorização das populações desta espécie, tanto as silvestres como as que ocorrem em cercados e zonas de caça, deve ser realizada de uma forma consistente, de modo a perceber quais as densidades populacionais adequadas em cada contexto. Dada a elevada suscetibilidade do gamo a doenças que afetam outros ungulados, é conveniente manter a vigilância sanitária das suas populações, sobretudo em áreas onde esta espécie ocorre em simpatria com o javali ou com o veado.



Nº registos	83
Nº quadrículas com registos	72
% quadrículas com registos	7.1
% quadrículas confirmadas	68.1

Bibliografia

Braza (2007), Cabral et al. (2005), Masseti & Mertzaniidou (2008), Vingada et al. (2010)



Capreolus capreolus (Linnaeus, 1758)

Corço

Corzo, European roe deer



Licinia Machado

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Nativa	LC	LC

Habitat preferencial

O corço ocorre numa grande variedade de habitats, mas ocupa preferencialmente paisagens com um mosaico de bosque e terrenos agrícolas ou maciços montanhosos (nos países meridionais).

Distribuição global

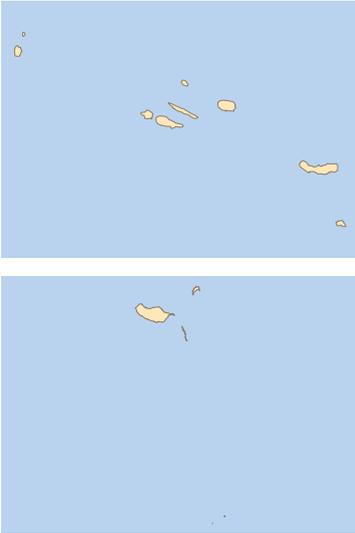
Esta espécie tem uma ampla distribuição no Paleártico, encontrando-se por quase toda a Europa e Ásia Oriental. Na Península Ibérica, apresenta uma distribuição setentrional.

Distribuição em Portugal

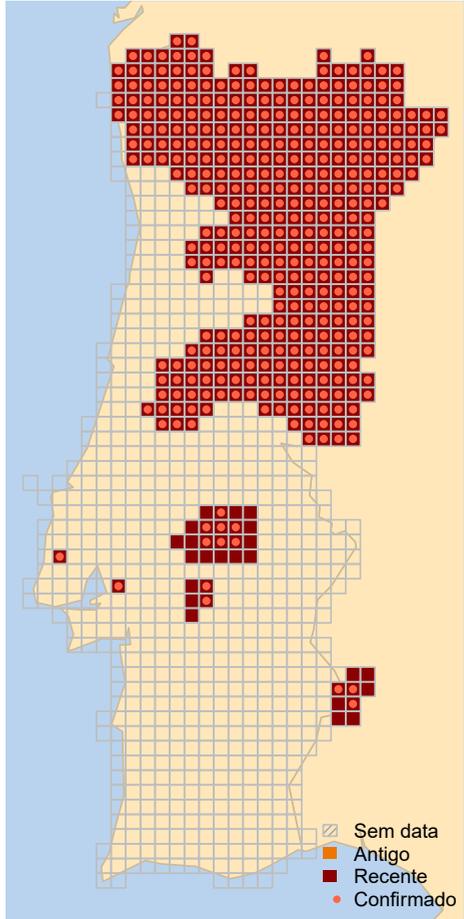
O corço é uma espécie nativa de Portugal, tendo as suas populações naturais sempre persistido em pequenos núcleos a norte do rio Douro (serras do Gerês, Peneda, Amarela, Larouco, Alvão-Marão e Nogueira). Durante a segunda metade do séc. XX, ocorreu uma expansão generalizada desta espécie, tanto em área de distribuição como em abundância, promovendo o estabelecimento de novos núcleos populacionais a sul do rio Douro. A distribuição atual desta espécie resulta não só da sua expansão natural, mas também de vários programas de reintrodução realizados, quer para aumentar a disponibilidade de presas silvestres para o lobo nas zonas de presença deste predador, quer com fins cinegéticos.

Prioridades de investigação

A monitorização das diversas frentes de expansão desta espécie é essencial para descrever tendências populacionais, detetar alterações na área de distribuição, e prevenir eventuais conflitos com as práticas agrícolas e/ou silvícolas. Os locais onde o corço foi recentemente reintroduzido devem constar no topo das prioridades de investigação. O conhecimento dos fatores que conduzem ao sucesso ou insucesso da reintrodução é importante para sustentar programas de reintrodução ou de incremento populacional a realizar no futuro.

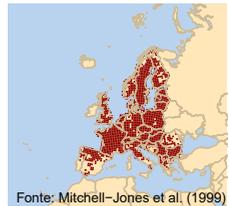
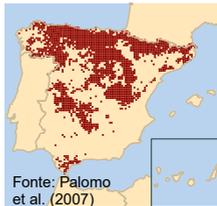


Nº registos	579
Nº quadrículas com registos	405
% quadrículas com registos	40.2
% quadrículas confirmadas	94.6



Bibliografia

Cruz et al. (2014), Fonseca et al. (2011), Lovari et al. (2016a), San José (2007), Stubbe (1999), Torres et al. (2011, 2012, 2015), Vingada et al. (2010)



Capra pyrenaica Schinz, 1838

Cabra-montês

Cabra montês, Spanish ibex



Nuno Xavier Moreira

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Endêmica, Península Ibérica	LC	CR

Habitat preferencial

A cabra-montês ocorre preferencialmente em habitats rochosos, sendo os mosaicos de penhascos, zonas pedregosas, matagais e florestas de coníferas o seu habitat mais típico.

Distribuição global

Esta espécie é endêmica da Península Ibérica. Originalmente, estava representada por 4 subespécies, embora atualmente só existam 2: *C. p. victoriae*, vinculada ao quadrante Noroeste Ibérico, e *C. p. hispanica*, que se distribuiu pelo arco montanhoso do sudeste peninsular. *C. p. lusitanica*, que ocorria no Parque Nacional da Peneda-Gerês (PNPG) e em algumas serras galegas, extinguiu-se no séc. XIX. *C. p. pyrenaica* desapareceu recentemente do Parque Nacional de Ordesa e Monte Perdido (Espanha), o seu último refúgio conhecido.

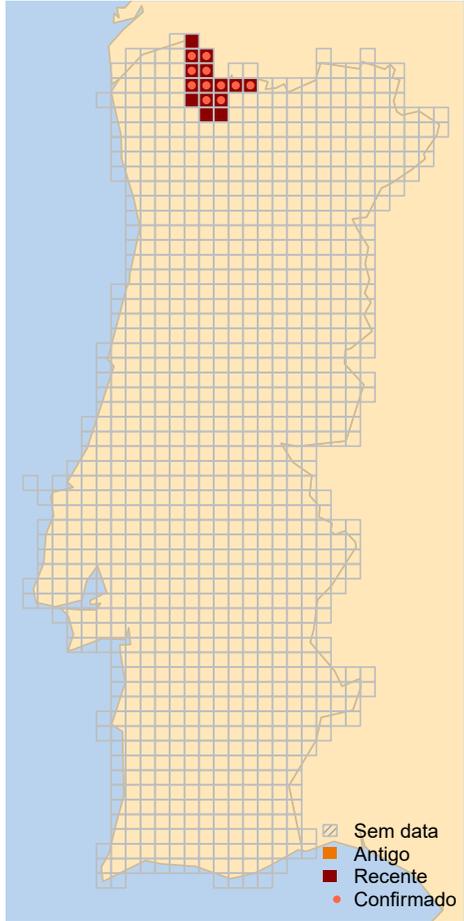
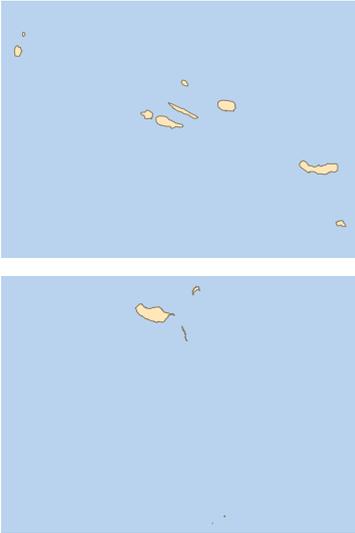
Distribuição em Portugal

Em 1997, foram reintroduzidos num cercado no Parque Natural Baixa Limia-Serra do Xurés (Galiza, Espanha) exemplares da subespécie *C. p. victoriae*, provenientes da serra de Gredos (Espanha). Alguns desses exemplares dispersaram naturalmente e entraram em Portugal, na área do PNPG. Os primeiros avistamentos desta espécie no nosso país datam de 1999. Atualmente, a

sua distribuição permanece restrita ao PNPG, com uma forte ligação à população do lado espanhol. Desde o primeiro censo, em 2003, a população tem aumentado visivelmente em número e em área de distribuição. Atualmente, podem-se identificar três núcleos populacionais: Serra do Gerês, Serra Amarela e Castro Laboreiro.

Prioridades de investigação

A monitorização das tendências populacionais desta espécie no PNPG é essencial. Avaliar a capacidade de carga do habitat é importante para projetar impactos negativos de uma situação de possível sobreabundância. Deve ser dada particular atenção ao estado sanitário das populações e ao possível contacto destas com o gado doméstico. Em áreas particularmente sensíveis para a conservação dos núcleos populacionais, a presença de gado em elevadas densidades pode deslocar a cabra-montês para habitats sub-ótimos, limitando-lhe o acesso a alimentos mais ricos e digeríveis. São também necessários esforços para controlar a caça furtiva, particularmente onde há relatos da ocorrência desta prática no PNPG.



Nº registos	27
Nº quadrículas com registos	15
% quadrículas com registos	1.5
% quadrículas confirmadas	73.3

Bibliografia

Acevedo et al. (2011), Cabral et al. (2005), Fonseca et al. (2017), Granados et al. (2001, 2007), Herrero e Pérez (2008), Moço et al. (2006, 2014), Vingada et al. (2010)



Ovis aries Linnaeus, 1758

Muflão

Muflón, European mouflon



Andrés Ríos Saldaña

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Introduzida	NA	NA

Habitat preferencial

O muflão (atualmente considerado como *Ovis aries* subsp. *musimon* Pallas, 1811) é uma espécie característica de regiões montanhosas. Apesar de revelar uma preferência por áreas rochosas e bosques abertos com pastos abundantes, adapta-se facilmente a distintos habitats. Em ecossistemas com sazonalidade bastante marcada, realiza pequenas migrações, ocupando grandes extensões durante o verão e refugiando-se em vales protegidos durante os invernos mais rigorosos. Nas regiões de menor altitude, prefere áreas semi-áridas.

Distribuição global

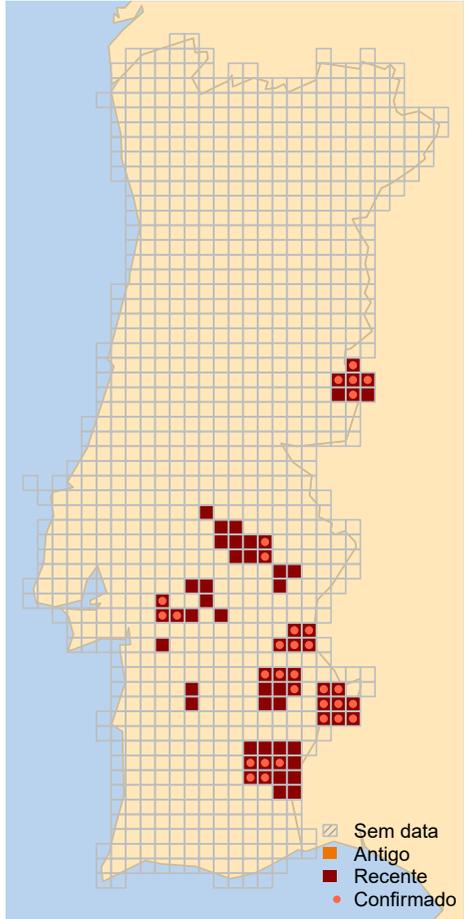
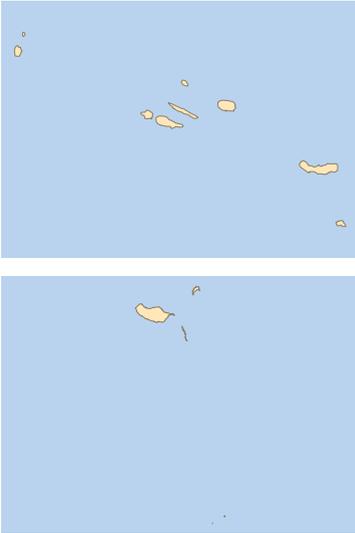
Esta espécie viu a sua distribuição natural ser reduzida a pequenas ilhas do Mediterrâneo e a um núcleo na Arménia. Contudo, atualmente ocorre em muitos países e regiões da Europa e em alguns locais isolados da América do Norte e da América do Sul, como resultado de introduções, principalmente com fins cinegéticos. Na Península Ibérica, esta espécie pode ser encontrada por toda a região mediterrânica, na maioria das comunidades autónomas espanholas, e na metade oriental de Portugal, tanto em reservas de caça como em tapadas com gestão privada ou pública.

Distribuição em Portugal

O muflão é uma espécie exótica em Portugal, que foi legalmente introduzida no país em 1990, exclusivamente para fins cinegéticos. Esta espécie persiste atualmente em várias zonas de caça turística no Alentejo e na área do Tejo Internacional. No entanto, visto que vários indivíduos conseguiram escapar destas zonas, existe a possibilidade de terem estabelecido populações silvestres nas áreas envolventes aos locais de introdução.

Prioridades de investigação

Estudos futuros deverão focar a prospeção das áreas envolventes aos locais de introdução, onde se tem registado o avistamento de animais fora de cercados. Esta prospeção permitirá determinar se, de facto, esta espécie também estabeleceu com sucesso núcleos silvestres no nosso país.



Nº registos	111
Nº quadrículas com registos	69
% quadrículas com registos	6,9
% quadrículas confirmadas	55,1

Bibliografia

CABI (2017), Rodríguez-Luengo et al. (2007), Vingada et al. (2010)



Fonte: Palomo et al. (2007)

Espécie não incluída no atlas europeu

Espécie não avaliada pela IUCN

In: Bencatel, J., Álvares, F., Moura, A. E. & Barbosa, A. M. (eds.), 2017. Atlas de Mamíferos de Portugal. Universidade de Évora, Portugal

Roedores

Joana Paupério, Hélia Marisa Vale-Gonçalves,
João Alexandre Cabral, António Mira e Joana Bencatel

Contribuidores com observação e/ou envio de registos para este capítulo

Alberto Santos Alves; Alexandra Silva; Alexandra Valongueiro; Ana Carvalho; Ana Filipa Ferreira; Ana Fonseca; Ana Galantinho; Ana Maria Barros; Ana Paula Rosa; Ana Silva; Andra Antunes; André Brito; André Lourenço; André Raposo; António Mira; António Rebelo (PNPG); António Silva; Arien Bekker-Holtland; Armando Caldas; Armando Ferreira; Baptista de Barros; Bart Noort; Bernardete Amorim; Sr. Bernardino Silva; Bio3; Carmo Silva; Cátia Sá; Célia Gomes; CERAS-QUERCUS; CIBIO; CISE; Clara Ferreira; Cláudio Álvaro; CMA; Companhia das Lezírias; Cristina Fialho; Daniel Raposo; Delfim Ferreira; Denis Medinas; Diana Bencatel; Diana Castro; Diogo Oliveira; Edgar Gomes; EDIA; Eduardo Faria; Eduardo Santos (LPN); Equipa Corço; Eric Thomassen; Fátima Mendes; Fernando Ascensão; Fernando Ferreira; Fernius; Filipa Guilherme; Filipe Carvalho; Filipe Martins; Francisco Álvares; Francisco Amorim; Frederico Lobo; Frederico Mestre; Gabriela Cardoso; Giovanni Manghi; Gonçalo Costa; Gonçalo Marcolino; Guarda Palhares (PNPG); Guilherme Dias; Hans Bekker; Hélder Conceição; Helena Raposeira; Helena Rio-Maior; Hélia Vale-Gonçalves; Hugo Areal; Hugo Ribeiro (Maldatesta); Ilaria Campana; Inês Rosário; Inventario Nacional de Biodiversidad (SP); Ivo Santos; J. Claro; Jan Boshamer; Jan Buys; Jan Piet Bekker; Jan Wondergem; Jasja Dekker; Jeroen Willemsen; Joana Alves; Joana Bencatel; Joana Gusméo; Joana Paupério; João Almeida; João Costa; João Ferreira; João Gaiola; João Loureiro; João Roque; João Silva; Joel Silva; Jorge Moreira; Jorge Santiago; José Azevedo Ribeiro; José Caldinhas; José Carlos Brito; José Conde; José Cordeiro; José Costa; José Ferreira de Almeida; José Luís Sequeira; José Luís Sousa; José Manuel Grosso-Silva; Kees Mostert; Lorenzo Quaglietta; Luís Braz; Luís Gonçalves; Luís Gonzaga; Luís Guilherme Sousa; Luís Miguel Rosalino; Luís Ribeiro; Luís Santos; M. Bolton; Manfred Temme; Manuel Petiz; Manuel Quaresma; Manuela Marques; Marco Caetano; Maria da Luz Mathias; Marília Sargento; Mário Carmo; Maris Kuningas; Milas Santos; Nelson Varela; Nuno Barreto; Nuno Camejo; Nuno Santos (PNPG); Nuno Sousa; Nuno Xavier Moreira; Odile Schmidt; P. Ramalho; P. Sierra; Parque Biológico de Gaia; Patrícia Santos; Paulo Barros; Paulo Célio Alves; Paulo Talhadas; Paulo Travassos; Pedro Alves; Pedro Cardia; Pedro Filipe Pereira; Pedro Horta; Pedro Lopes; Pedro Monterroso; Pedro Ribeiro; Pedro Salgueiro; Pedro Sarmento; Pedro Sousa; Rafael Carvalho; Raquel Ribeiro; Raymond Haselager; RIAS/ALDEIA; Ricardo Brandão; Ricardo Pita; Ricardo Salgueiro; Ricardo Tavares de Melo; Rita Azedo; Rita Ferreira; Rob Koelman; Rollin Verlinde; Rui Coutinho; Rui Faria; Rui Lourenço; Rui Osório; Rui Rafael; Sandra Alcobia; Sara Barros; Sara Roque; Sara Santos; Sara Valente; SECIL; Sérgio Esteves; Sérgio Guerreiro; Sociedade Holandesa de Mamíferos (VZZ); Sofia Eufrázio; Sónia Ferreira; Soraia Barbosa; Susana Mendes; Tânia Araújo; Teresa Mexia; Tiago Correia; Tiago Guerreiro; Tiago Pais; UBC; Valter Jacinto; Vanessa Alves; Vanessa Mata; Vânia Salgueiro; Verena Basto; Verónica Gomes; Vítor Gonçalves; Vítor Simões; Walter Heijder

Roedores

(Rodentia)

Taxonomia

Dentro dos mamíferos, a ordem Rodentia é considerada a que reúne maior número de espécies (N=2255) a nível mundial, representando cerca de 40% de todas as espécies conhecidas de mamíferos atuais. Esta ordem está subdividida em 5 subordens, designadas por Sciuromorpha, Castorimorpha, Myomorpha, Hystricomorpha e Anomaluromorpha, estando as primeiras 4 presentes na Europa, onde incluem 8 famílias e 33 géneros. Em Portugal estão atualmente descritas 15 espécies com ocorrência confirmada, distribuídas pelas seguintes 4 famílias: Cricetidae (ratos), Gliridae (leirão), Muridae (ratinhos e ratazanas) e Sciuridae (esquilo).

Caraterísticas gerais do grupo

Os roedores são maioritariamente animais de pequeno porte, sendo comumente designados por “micromamíferos”, categoria que partilham com as espécies da ordem Eulipotyphla (insetívoros). A sua dieta é constituída essencialmente por sementes, frutos e plantas, podendo ser complementada ocasionalmente com insetos e outros animais, e tendo algumas espécies hábitos omnívoros, oportunistas e muito versáteis. Contudo, a designação de roedores está relacionada também com a constante necessidade fisiológica de roer, induzida pelo crescimento contínuo dos seus dentes incisivos. As espécies da família Cricetidae incluem os chamados ratos (e.g. *Microtus* spp.), que estão adaptados a uma dieta à base de plantas herbáceas e vegetação arbustiva. A família Muridae engloba as ratazanas e os ratinhos (e.g. *Rattus* spp. e *Mus* spp.), espécies generalistas mas com uma dieta principalmente herbívora. Esta família inclui espécies que colonizaram praticamente todos os continentes graças à sua associação comensal muito antiga com o Homem, tendo acompanhado a expansão global das populações humanas. Nas famílias Gliridae (e.g. *Eliomys* spp.) e Sciuridae (e.g. *Sciurus* spp.), as espécies são essencialmente omnívoras, podendo usar o estrato arbóreo como habitat preferencial.

A nível mundial, as espécies de roedores estão classificadas com um grau de ameaça significativamente inferior à média das espécies dos restantes mamíferos, embora muitas delas com um estatuto de conservação de DD “Dados Insuficientes”, o que exigirá prudência na avaliação futura do estado ecológico dos habitats que suportam as suas populações.

Bibliografia recomendada

Madureira e Ramalinho (1981), Lidicker e IUSCN/SSC Rodent Specialist Group (1989)

Sciurus vulgaris Linnaeus, 1758

Esquilo

Ardilla roja, Eurasian red squirrel



Nuno Xavier Moreira

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Nativa	LC	LC

Habitat preferencial

Na região Eurosiberiana, o esquilo habita todo o tipo de florestas, sendo mais abundante em florestas de coníferas e aparecendo, na região mediterrânica, também associado a povoamentos mistos de coníferas e carvalhos.

Distribuição global

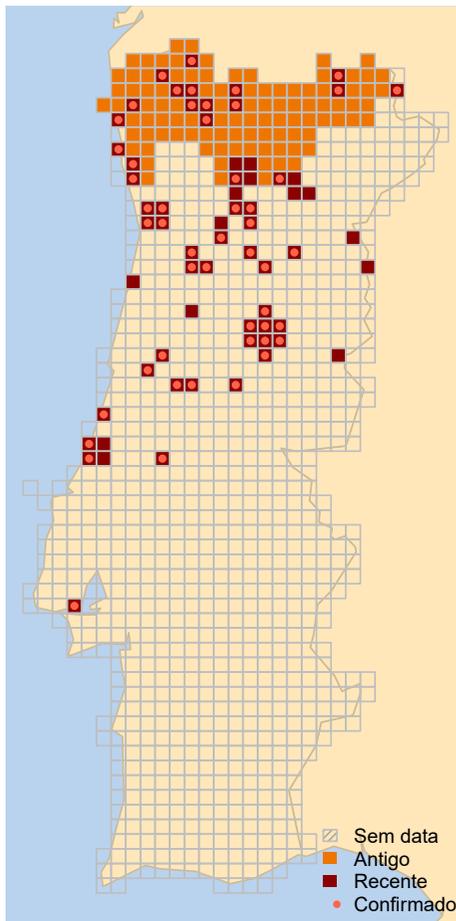
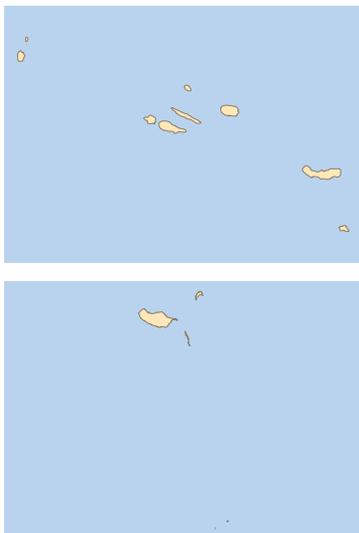
O esquilo ocupa todas as áreas florestais do Paleártico em praticamente toda a Europa. Na Península Ibérica, está presente de forma contínua na região de clima eurosiberiano, tendo ainda vários núcleos distribuídos pelo restante território.

Distribuição em Portugal

Esta espécie, que já esteve extinta em Portugal, é uma recolonizadora recente que está a expandir a sua distribuição de norte para sul. Esta recolonização ocorreu devido ao aumento de novas plantações de pinheiros e ao crescimento populacional na sua área de distribuição na Galiza, mas é também fruto de programas de reintrodução no território nacional. A distribuição atual centra-se maioritariamente na zona climática atlântica, com maiores densidades no Norte. Dado que a espécie está em expansão, os seus limites geográficos ainda não são bem conhecidos, embora a sua ocorrência esteja confirmada a este até à Serra da Estrela e a oeste até à região de Lisboa.

Prioridades de investigação

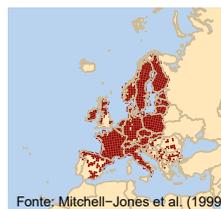
Numa perspetiva dinâmica, será importante monitorizar a expansão em curso desta espécie e estabelecer mais rigorosamente os limites de referência da sua distribuição a sul, o que permitirá suportar as estimativas da sua tendência temporal de expansão e atualizar a área efetiva da sua ocorrência confirmada.



Nº registos	221
Nº quadrículas com registos	67
% quadrículas com registos	6,7
% quadrículas confirmadas	77,6

Bibliografia

Ferreira et al. (2001), Purroy (2007), Shar et al. (2016), Telles-Antunes (1985)



Eliomys quercinus (Linnaeus, 1766)

Leirão

Lirón careto, Garden dormouse



Guilherme Dias

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Nativa	LC	DD

Habitat preferencial

O leirão é uma espécie generalista com elevada plasticidade ecológica. Ocorre numa grande variedade de biótopos, incluindo áreas rupícolas, matos e áreas florestais, e pode também frequentar terrenos cultivados, jardins e habitações.

Distribuição global

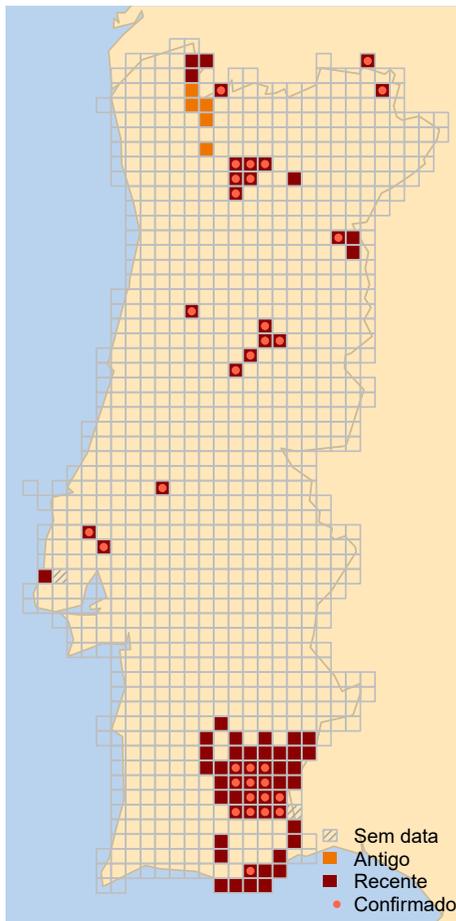
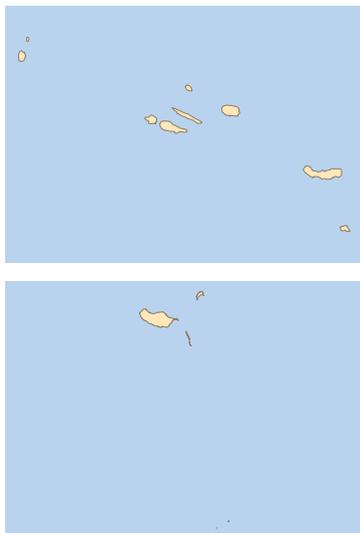
Esta espécie é endémica da Europa, com uma distribuição extensa na sua parte ocidental, em contraste com a parte este, onde as populações estão mais dispersas. Na Península Ibérica está presente em praticamente todo o território, embora de forma descontínua.

Distribuição em Portugal

Em Portugal, o leirão tem uma distribuição suportada por um número reduzido de registos de presença, podendo este padrão ser justificado por uma baixa densidade das suas populações. De facto, com base nos dados recolhidos até à data, o leirão parece apresentar uma distribuição bastante descontínua, com ocorrências dispersas ao longo do território continental, entremeadas por vastas áreas sem informação. O padrão obtido poderá sugerir a existência de várias subpopulações muito localizadas, designadamente na metade este do Algarve e do Baixo Alentejo, na região de Lisboa, no centro-norte e no norte do país.

Prioridades de investigação

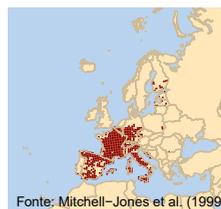
Atendendo ao reduzido número de registos existentes em Portugal e ao facto de outras populações europeias estarem a sofrer uma regressão bastante acentuada, é aconselhável delinear um programa de monitorização desta espécie, com o objetivo de determinar se as suas populações nacionais também mostram indícios de regressão. Esta monitorização poderá ser dirigida às áreas de ocorrência conhecida e zonas limítrofes, assim como a áreas sem registos de presença, mas com habitat potencial para esta espécie, de forma a tentar identificar outras possíveis populações.



Nº registos	149
Nº quadrículas com registos	73
% quadrículas com registos	7,2
% quadrículas confirmadas	45,2

Bibliografia

Bertolino et al. (2008), Cabral et al. (2005), Mira et al. (2003), Moreno (2007), Nowak (1999), Paupério et al. (2008), Ruiz & Román (1999), Vale-Gonçalves & Cabral (2014)



***Arvicola sapidus* Miller, 1908**
Rata-de-água
Rata de água, Southwestern water vole



Bernardete Amorim

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Nativa	VU	LC

Habitat preferencial

A rata-de-água depende de habitats com cursos e massas de água estáveis, com vegetação ripícola densa e margens com solo adequado para poder escavar e construir as suas tocas e ninhos.

Distribuição global

Esta espécie é endémica da Península Ibérica e da França continental. Atualmente, na Península Ibérica parece apresentar uma distribuição descontínua, embora isto possa dever-se à ausência de informação em grande parte da região central e sudeste de Espanha.

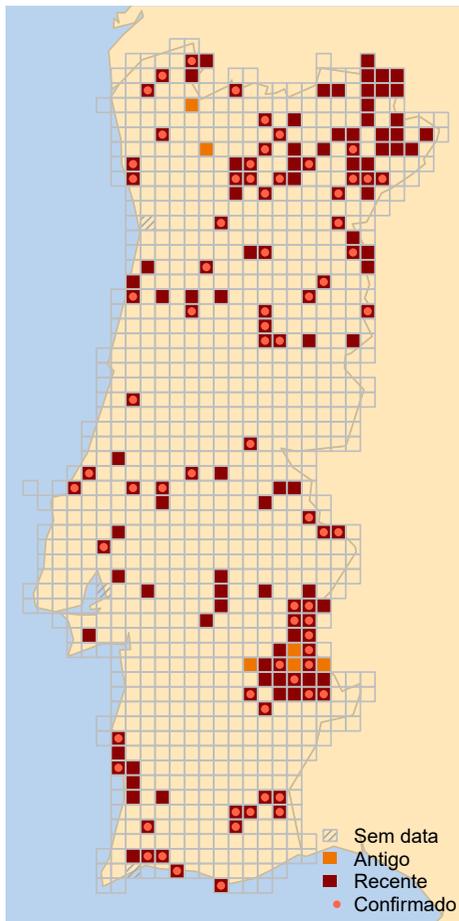
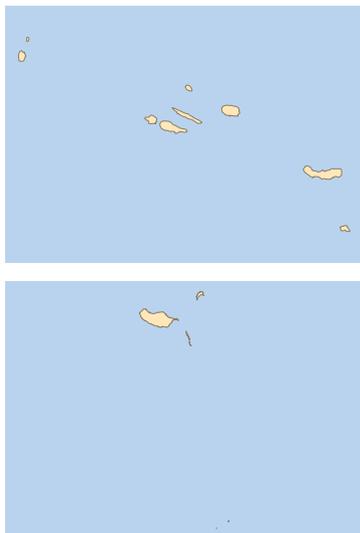
Distribuição em Portugal

A rata-de-água apresenta uma distribuição alargada à maior parte do território continental. Apesar do número relativamente reduzido de quadrículas com registos de presença confirmada, é considerada uma espécie relativamente comum nas regiões onde ocorre. O padrão de distribuição conhecido não permite clarificar se a espécie tem uma ocorrência contínua ao longo do país ou se está restrita a subpopulações relativamente isoladas, como acontece noutras partes da sua área de distribuição. Contudo, a rata-de-água tem uma boa capacidade de colonização de novas áreas, como revelam os registos da sua presença em toda a região do Alqueva, zona onde a sua ocorrência não era

conhecida antes da construção da barragem.

Prioridades de investigação

Estudos futuros deverão envolver a prospeção desta espécie por todo o país, nomeadamente com base na busca de indícios de presença (e.g. dejetos, pegadas, vegetação cortada), de forma a determinar quão contínua é a sua área de ocorrência em Portugal. A amostragem deverá ser direcionada, em particular, para as áreas com cursos de água principais ou permanentes nas vastas regiões onde existem poucos registos, especialmente no centro e sul do país. Particular atenção deverá ser dada à porção de território a sul e a oeste do Alqueva, onde não existem ainda registos de ocorrência desta espécie. Esta informação será importante para reavaliar o seu estatuto de conservação que, apesar de ser “Pouco Preocupante” em Portugal, é “Vulnerável” em Espanha e a nível global.



Nº registos	318
Nº quadrículas com registos	147
% quadrículas com registos	14,6
% quadrículas confirmadas	49

Bibliografia

Mira et al. (2003), Mitchell-Jones et al. (1999), Rigaux et al. (2008), Román (2010), Santos-Reis & Mathias (1996), Ventura (2007b)



Chionomys nivalis (Martins, 1842)

Rato-das-neves

Topillo nival, European snow vole



Svícková

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Recentemente descoberta em PT	LC	?

Habitat preferencial

O rato-das-neves ocorre em áreas rochosas com espaços abertos e aglomerados de vegetação arbustiva e herbácea em regiões montanhosas acima dos 1000 m de altitude.

Distribuição global

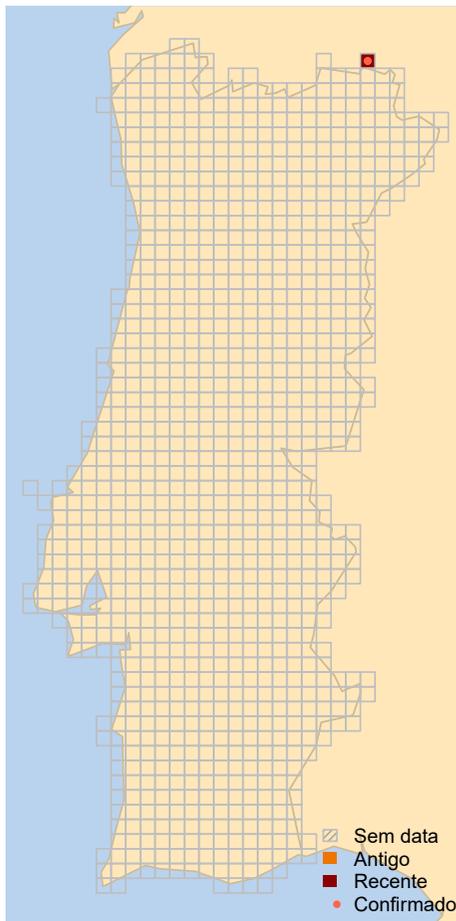
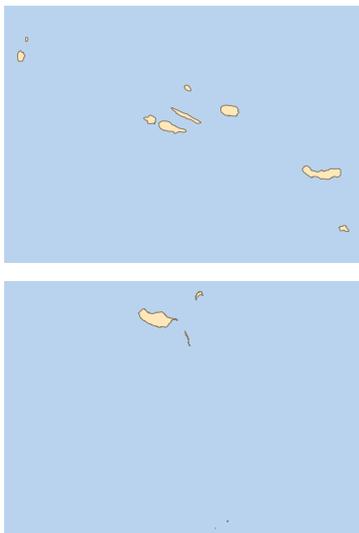
Apesar de apresentar uma distribuição bastante ampla, que se estende desde o sudoeste europeu até ao sudeste asiático, esta espécie está limitada às principais regiões montanhosas (Pirenéus, Alpes, Apeninos, Montanhas Tatra, Cárpatos e Balcãs).

Distribuição em Portugal

A ocorrência desta espécie em Portugal foi registada em 2014 na Serra de Montesinho, na região nordeste, a uma altitude de 1370 m. A ocorrência foi corroborada pela análise morfológica de dois indivíduos capturados, e posteriormente confirmada com base em análises genéticas.

Prioridades de investigação

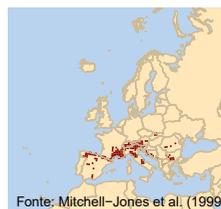
Tratando-se de uma confirmação recente de ocorrência em território nacional, será importante definir os limites de distribuição desta espécie na área do Parque Natural de Montesinho, bem como determinar o nível de divergência ou de isolamento relativamente às restantes populações ibéricas. Nesta perspetiva, deverá ser dada prioridade à prospeção de indícios de presença em áreas com habitat potencial para esta espécie, e posteriormente a técnicas de captura com recurso à armadilhagem e análise genética.



Nº registros	2
Nº quadrículas com registos	1
% quadrículas com registos	0,1
% quadrículas confirmadas	100

Bibliografia

Barros et al. (2016), Kryštufek (2016), Luque-Larena & Gosálbez (2007), Nadachowski (1991), Pérez-Aranda et al. (2007)



Microtus lusitanicus (Gerbe, 1879)

Rato-cego

Topillo lusitano, Lusitanian pine vole



José Ramón Pato Vicente

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Endêmica, Península Ibérica	LC	LC

Habitat preferencial

O rato-cego ocorre em múltiplos habitats, tanto naturais como agrícolas, estando a sua presença condicionada pela existência de solos macios e húmidos, nos quais constrói galerias e ninhos sob densa cobertura vegetal.

Distribuição global

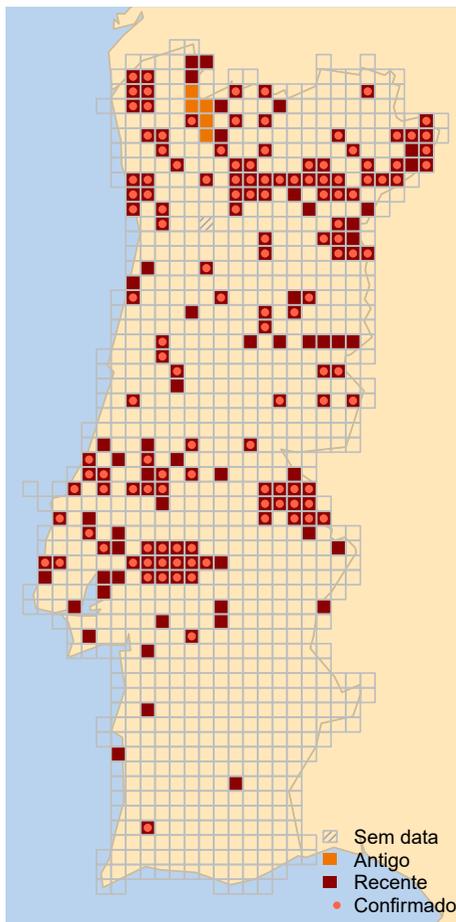
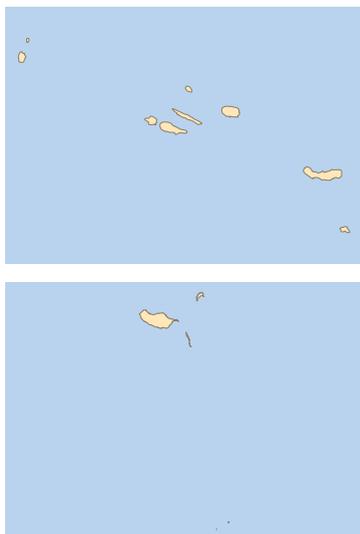
Esta espécie é endêmica da Península Ibérica, ocorrendo desde o quadrante noroeste do território peninsular até ao extremo sudoeste de França.

Distribuição em Portugal

Em Portugal, a distribuição do rato-cego concentra-se sobretudo a norte do rio Tejo, sendo relativamente comum no norte e centro do país. A sul do rio Tejo, é comum em Coruche e na Serra de S. Mamede, ocorrendo também na envolvimento dos estuários do Tejo e do Sado. Contudo, o limite sul da sua área de distribuição ainda não é bem conhecido, havendo registos dispersos da sua presença, maioritariamente não confirmados, em áreas como Monchique, Beja e Setúbal (Sines e Santiago do Cacém). No limite sul da sua área de distribuição, esta espécie ocorre em simpatria com *M. duodecimcostatus*.

Prioridades de investigação

Dadas as lacunas no conhecimento, é de particular interesse o reforço dos trabalhos de campo com o intuito de confirmar a ocorrência atual desta espécie nas regiões mais a sul. Em caso afirmativo, estes registos adicionais poderão revelar populações isoladas de alto valor para a investigação científica e para a conservação.



Nº registos	2456
Nº quadrículas com registos	181
% quadrículas com registos	18
% quadrículas confirmadas	70,7

Bibliografia

Aulagnier (2016b), Mira et al. (2003), Mira & Mathias (2007), Paupério et al. (2008), Santos et al. (2009b), Santos-Reis & Mathias (1996)



Microtus duodecimcostatus
de Selys-Longchamps, 1839
Rato-cego-mediterrânico
Topillo mediterrâneo, Mediterranean pine vole



Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Nativa	LC	LC

Habitat preferencial

O rato-cego-mediterrânico é uma espécie típica de espaços abertos com influência mediterrânica. Ocorre em habitats naturais e agrícolas, com solos estáveis, húmidos, fáceis de escavar, e elevado coberto de herbáceas.

Distribuição global

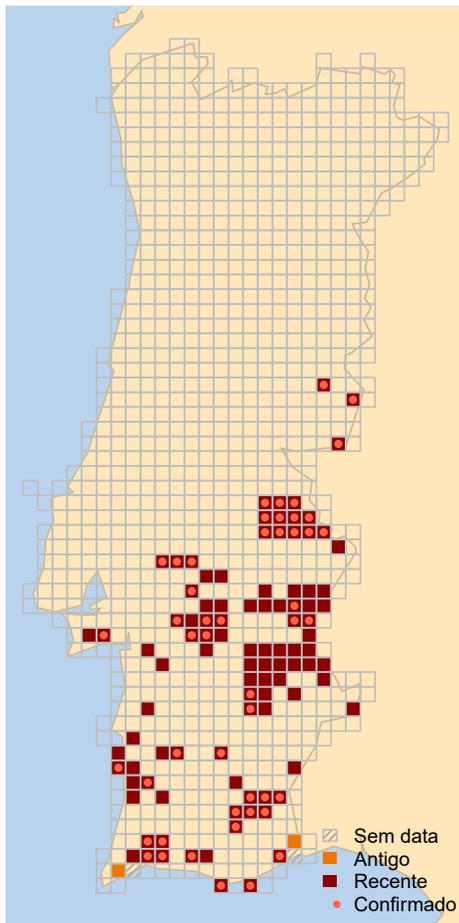
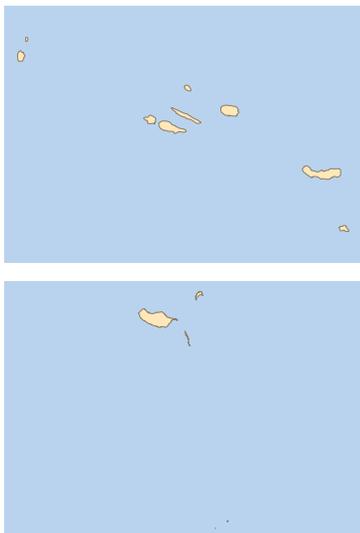
Esta espécie é endémica do Mediterrâneo ocidental, ocorrendo na Península Ibérica (exceto no Noroeste) e no sul de França.

Distribuição em Portugal

Esta espécie ocorre em áreas de clima mediterrânico, maioritariamente a sul do rio Tejo. A norte deste rio, a sua presença foi confirmada apenas em 3 quadrículas. No entanto, o facto de a espécie ocorrer junto à fronteira com Espanha, onde a sua distribuição se estende até ao rio Douro, poderá sugerir um limite de distribuição mais a norte também em Portugal. Na parte norte da sua área de distribuição, ocorre em simpatria com o rato-cego.

Prioridades de investigação

Estudos futuros deverão focar-se na prospeção desta espécie no limite norte da sua área de distribuição, bem como na faixa onde ocorre em simpatria com *M. lusitanicus*, de forma a definir com maior exatidão as áreas de sobreposição destas duas espécies.



Nº registos	674
Nº quadrículas com registos	101
% quadrículas com registos	10
% quadrículas confirmadas	48,5

Bibliografia

Aulagnier (2016a), Cotilla & Palomo (2007), Mira et al. (2003), Peris et al. (1999), Santos et al. (2009b), Santos-Reis & Mathias (1996)



Microtus arvalis (Pallas, 1778)

Rato-dos-prados

Topillo campesino, Common vole



Soraia Barbosa

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Nativa	LC	NE

Habitat preferencial

O rato-dos-prados, nos períodos de máxima abundância populacional, está presente em todos os tipos de habitats na sua área de distribuição, ocupando preferencialmente espaços abertos com elevado coberto de herbáceas e/ou com estrato arbustivo estável.

Distribuição global

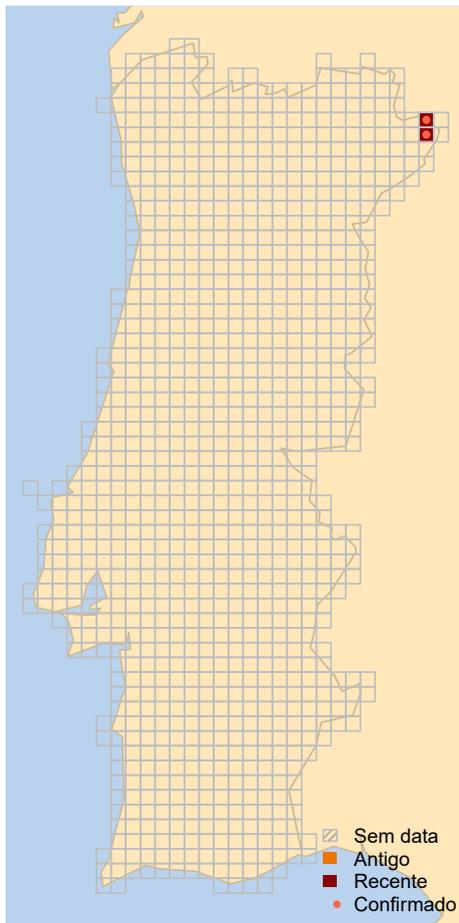
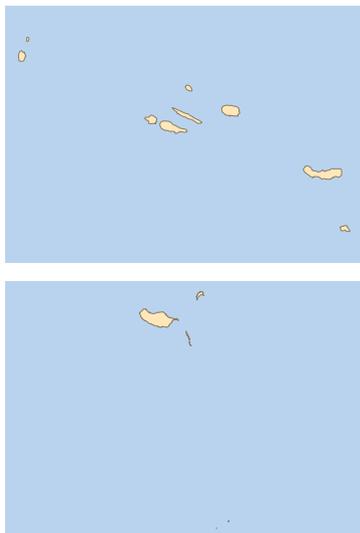
Esta espécie está presente, de forma aparentemente contínua, numa área que se estende desde a costa atlântica francesa até ao centro da Rússia. Na Península Ibérica, existe uma população isolada nos sistemas montanhosos do norte de Espanha.

Distribuição em Portugal

A presença do rato-dos-prados foi detetada recentemente, em algumas localidades do Parque Natural do Douro Internacional (extremo nordeste do país), através de exemplares identificados nas egagrópilas de coruja-das-torres, recolhidas em 2001, 2002 e 2010. Apesar de não se conhecerem os limites da sua área de distribuição no nordeste transmontano, o elevado número de vestígios identificados em egagrópilas nesta região pode indiciar uma tendência para o aumento das suas populações em território nacional, com potencial de expansão para novas áreas.

Prioridades de investigação

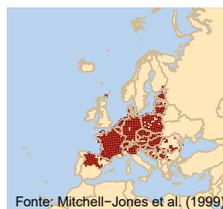
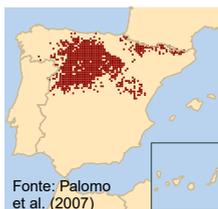
Pela proximidade existente, será importante monitorizar a presença desta espécie na área contígua ao limite oeste das populações espanholas, nomeadamente desde o Parque Natural de Montesinho até à Reserva Natural da Serra da Malcata. Do ponto de vista da conservação, o rato-dos-prados ocorre em simpatria com o rato-de-Cabrera, o rato-do-campo-de-rabo-curto e a rata-de-água, podendo competir com estas espécies por recursos comuns. Por esta razão, será sensato investigar mais a fundo os limites da sua área de distribuição.



Nº registos	61
Nº quadrículas com registos	2
% quadrículas com registos	0,2
% quadrículas confirmadas	100

Bibliografia

Cruz et al. (2002), González-Esteban & Villate (2007), Mira et al. (2003), Paupério et al. (2008), Vale-Gonçalves & Cabral (2014), Yigit et al. (2016)



***Microtus cabreræ* Thomas, 1906**
Rato-de-Cabrera
Topillo de Cabrera, Cabrera's vole



Soraia Barbosa

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Endêmica, Península Ibérica	NT	VU

Habitat preferencial

O rato-de-Cabrera exibe características e hábitos de uma espécie estenotípica, não tolerando condições extremas de secura ou de humidade. Ocorre em formações de gramíneas perenes, juncais, comunidades nitrófilas, e nas proximidades de áreas com um nível freático elevado.

Distribuição global

Esta é uma espécie endêmica da Península Ibérica com distribuição bastante fragmentada, estando repartida por 4 núcleos geográficos principais: Luso-Carpetano, Montibérico, Bético e Pré-Pirenaico.

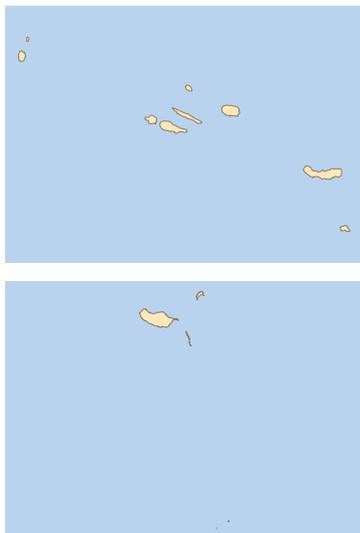
Distribuição em Portugal

A população portuguesa de rato-de-Cabrera está inserida no núcleo populacional mais extenso, o Luso-Carpetano, que se estende desde o Sistema Central espanhol e zona envolvente até ao extremo sudoeste português. Em Portugal a espécie ocorre numa faixa bem delimitada, embora fragmentada, desde o sudoeste ao nordeste do país, nomeadamente em Trás-os-Montes (Douro Internacional), Beira Interior, Ribatejo, Estremadura, Alto Alentejo e sudoeste Alentejano e Algarvio. Não existem registos de presença da espécie nos extremos sudeste e noroeste de Portugal, ocorrendo esta sobretudo na área de transição entre as zonas de clima mediterrânico e

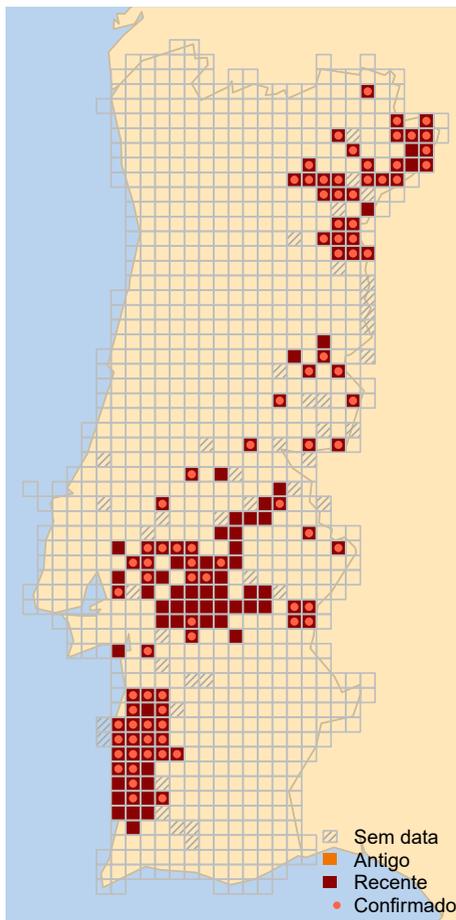
atlântico.

Prioridades de investigação

É importante reforçar a amostragem desta espécie, de forma a aprofundar o conhecimento sobre os seus limites de distribuição e habitat potencial, nomeadamente no nordeste transmontano. Na região sudeste, onde parece haver indícios de regressão, deverá dar-se continuidade ao esforço de monitorização, alargando o seu âmbito também a outras áreas, como a nordeste da Serra da Estrela e em Alcácer do Sal, onde a informação disponível é mais escassa.



Nº registros	530
Nº cuadrículas com registros	138
% cuadrículas com registros	13,7
% cuadrículas confirmadas	62,3



Bibliografia

Cabral et al. (2005), Barbosa et al. (2017), Fernandes et al. (2008b), Fernández-Salvador (2007), Garrido-García et al. (2013), Mira et al. (2003, 2008), Pita et al. (2006, 2007), Rosário & Mathias (2007)



***Microtus agrestis* (Linnaeus, 1761)**
Rato-do-campo-de-rabo-curto
Topillo agreste, Field vole



Joana Paupério

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Nativa	LC	LC

Habitat preferencial

Esta espécie ocorre numa vasta gama de habitats, como pradarias, florestas, charnecas, dunas, pântanos, turfeiras e margens de rios. Prefere tendencialmente áreas húmidas com elevado coberto de herbáceas e gramíneas e com reduzida pressão de pastoreio.

Distribuição global

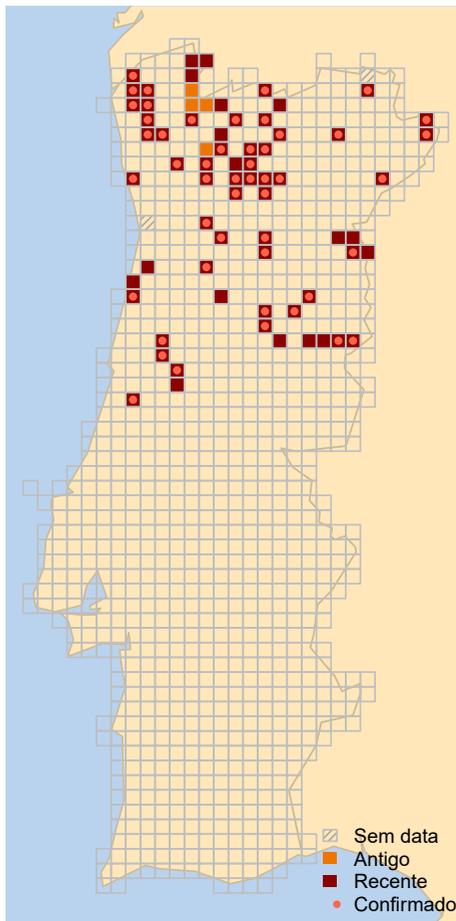
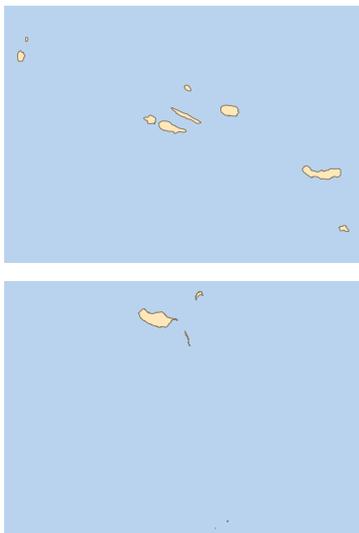
Esta espécie ocorre por toda a região euroasiática, desde a Europa ocidental até ao sudeste da Sibéria. Na Europa está ausente na Irlanda, na Grécia e em todas as áreas de influência mediterrânica. Na Península Ibérica encontra-se na zona mais setentrional e ao longo do quadrante noroeste, com localizações muito dispersas no sul da sua área de distribuição. Estudos moleculares recentes indicam a existência de 3 unidades evolutivas distintas: uma que ocupa o norte da Europa, outra desde o nordeste da Península Ibérica, pelo sul da Europa até à Hungria, e uma terceira que ocupa o noroeste da Península Ibérica, incluindo Portugal

Distribuição em Portugal

Este roedor ocorre quase exclusivamente no norte e centro-norte de Portugal, tendo como limites meridionais de distribuição o sul da Serra da Estrela e a zona de Alcobaça, e estando ausente das áreas mais quentes e secas a norte do rio Tejo.

Prioridades de investigação

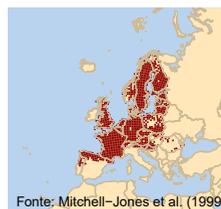
Embora a distribuição desta espécie seja razoavelmente conhecida em Portugal, a sua monitorização continua a ser um imperativo de conservação, particularmente pelo facto de as populações portuguesas constituírem, juntamente com as do noroeste de Espanha, uma unidade evolutiva geneticamente distinta. Assim, é fundamental recolher mais informação, sobretudo no limite sul da sua área de distribuição, de forma a detetar eventuais alterações nas tendências populacionais.



Nº registos	480
Nº quadrículas com registos	66
% quadrículas com registos	6,6
% quadrículas confirmadas	74,2

Bibliografia

Gosálbez & Luque-Larena (2007), Kryštufek et al. (2016b), Mira et al. (2003), Paupério et al. (2008, 2012)



Apodemus sylvaticus (Linnaeus, 1758)

Rato-do-campo

Ratón de campo, Long-tailed field mouse



Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Nativa	LC	LC

Habitat preferencial

O rato-do-campo é uma espécie bastante adaptável, ocorrendo numa grande variedade de habitats semi-naturais e antropogénicos, preferencialmente em zonas com boa cobertura arbustiva e em orlas de florestas.

Distribuição global

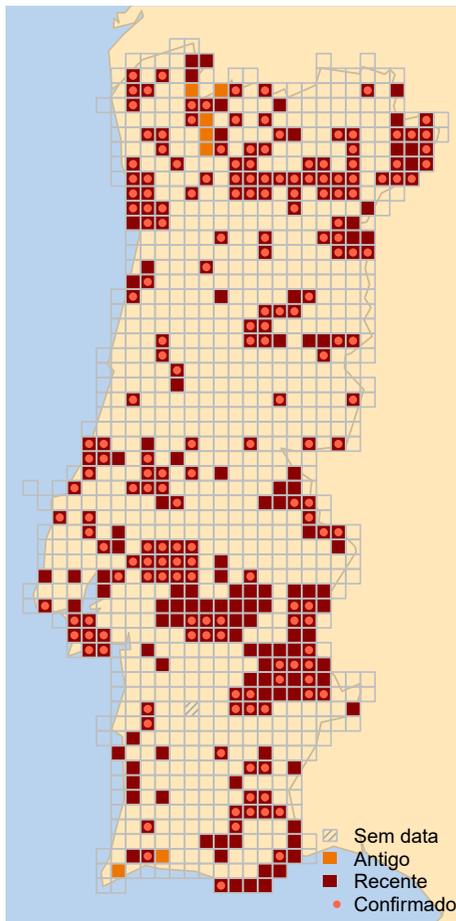
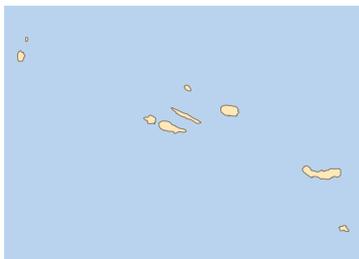
Esta espécie está amplamente distribuída ao longo da Europa, Ásia Menor e norte de África. A sua distribuição na Europa é homogénea, incluindo todos os países mediterrânicos até ao sul da Escandinávia. Na Península Ibérica é um dos mamíferos mais comuns, estando presente em todo o território peninsular.

Distribuição em Portugal

De acordo com a bibliografia e com a informação compilada, o rato-do-campo tem uma distribuição alargada a praticamente todo o território continental português, sendo considerada uma espécie abundante, com populações estáveis em toda a sua área de distribuição.

Prioridades de investigação

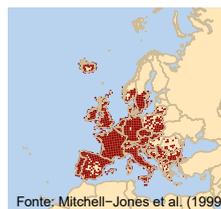
Considerando as áreas para as quais existem menos quadrículas com registos de presença desta espécie, aconselha-se a sua prospeção na metade oeste do Algarve e no Baixo Alentejo, entre os rios Tejo e Douro, bem como a norte, na região do Parque Natural de Montesinho e área envolvente.



Nº registos	3315
Nº quadrículas com registos	295
% quadrículas com registos	29,3
% quadrículas confirmadas	63,1

Bibliografia

Jubete (2007), MacDonald & Barrett (1993), Mira et al. (2003), Santos-Reis & Mathias (1996), Schlitter et al. (2016)



Rattus rattus (Linnaeus, 1758)

Rato-preto

Rata negra, Roof rat



Manuel Quaresma

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Não nativa	LC	LC

Habitat preferencial

Comparativamente à ratazana-castanha, o rato-preto (também chamado ratazana-negra) é uma espécie menos comensal, ocorrendo numa variedade de habitats naturais e seminaturais, desde zonas com alguma cobertura vegetal (matos, florestas, hortas) a pequenos núcleos urbanos.

Prioridades de investigação

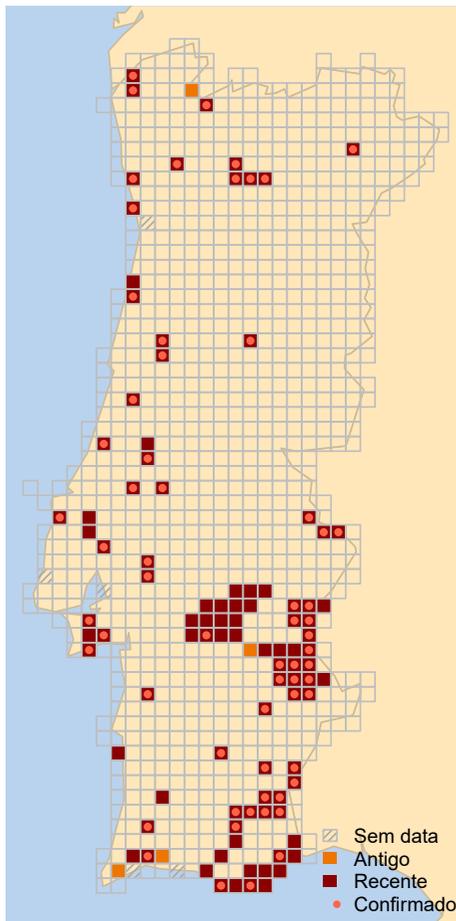
Estudos futuros deverão incidir na prospeção e armadilhagem em áreas do interior norte e centro do país, de modo a colmatar as lacunas ainda existentes sobre a presença desta espécie em Portugal.

Distribuição global

Esta espécie é originalmente de distribuição indo-malaia, estando atualmente distribuída por todo o mundo como resultado de introduções involuntárias. Presente na maior parte da Europa, particularmente na região mediterrânica, ocorre de forma dispersa por toda a Península Ibérica.

Distribuição em Portugal

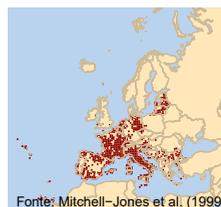
Esta espécie distribui-se ao longo de todo o território continental. Contudo, existe uma maior proporção de quadrículas com registos de presença nas zonas mais próximas da costa, sugerindo que a sua ocorrência poderá ser mais frequente no litoral. É também comum nas 9 ilhas dos Açores (mais do que a ratazana-castanha) e em Porto Santo, no arquipélago da Madeira.



Nº registros	213
Nº quadrículas com registos	100
% quadrículas com registos	9,9
% quadrículas confirmadas	63

Bibliografia

Kryštufek et al. (2016a), Masseti (2010), Mathias et al. (1998), Mira et al. (2003), Zamorano & Palomo (2007)



Rattus norvegicus (Berkenhout, 1769)

Ratazana

Rata parda, Brown rat



Daniel Raposo

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Nativa	LC	NA

Habitat preferencial

A ratazana é um roedor comensal que ocorre principalmente em meios urbanos e rurais, frequentemente em portos e ambientes costeiros. Está altamente associada à presença do Homem e à disponibilidade de água.

Distribuição global

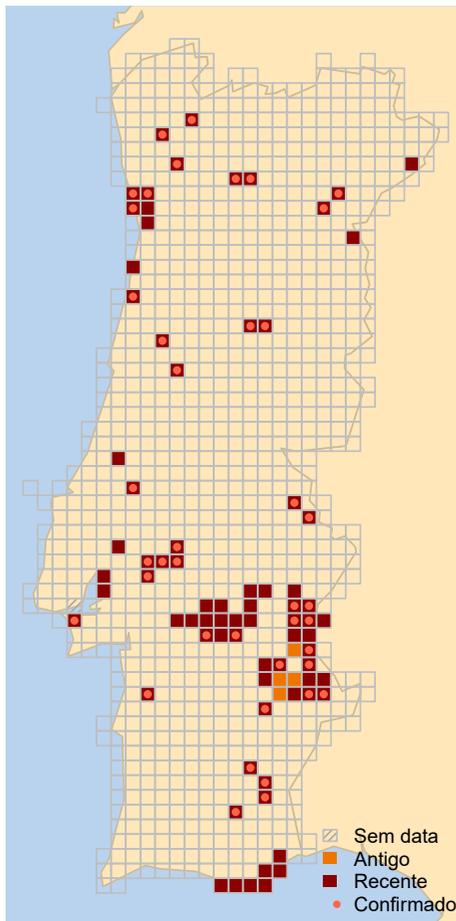
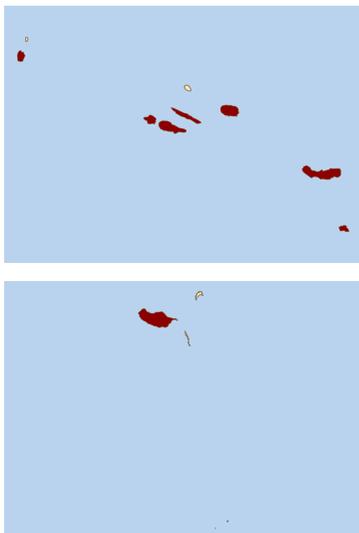
Esta ratazana é nativa da Sibéria, China e Japão, mas tem atualmente uma distribuição ampla por todas as áreas urbanas do planeta, e ocorre por toda a Península Ibérica.

Distribuição em Portugal

Apesar de ser considerada comum, existem relativamente poucos registos de presença desta espécie. Os dados disponíveis parecem indicar uma distribuição desde o norte até ao centro-sul do território continental, sendo a ocorrência mais rara na região mais a sul do país. A espécie pode também ser encontrada em praticamente todas as ilhas dos arquipélagos dos Açores e Madeira.

Prioridades de investigação

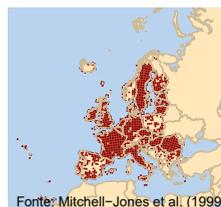
A identificação de micromamíferos presentes nas egagrópilas de coruja-das-torres não se revelou um método eficaz para estimar a representatividade das espécies deste género, visto que este predador parece evitar caçar animais adultos destas espécies, sendo a sua proporção bastante baixa na sua dieta. Adicionalmente, existe alguma dificuldade em distingui-la do rato-preto a partir da denticção. Assim, é necessária monitorização com recurso à armadilhagem nas áreas com potencial para a ocorrência desta espécie onde ainda existem lacunas na informação disponível, como o extremo norte, interior centro e o sul do país.



Nº registros	128
Nº quadrículas com registos	78
% quadrículas com registos	7,7
% quadrículas confirmadas	52,6

Bibliografia

Masetti (2010), Mathias et al. (1998), Mira et al. (2003), Ruedas (2016), Rojas & Palomo (2007)



Mus musculus (Linnaeus, 1758)

Rato-caseiro

Ratón casero, House mouse



Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Nativa	LC	LC

Habitat preferencial

O rato-caseiro é tipicamente comensal e ocorre geralmente em habitats antropogénicos, desde campos agrícolas até ao interior de habitações.

Distribuição global

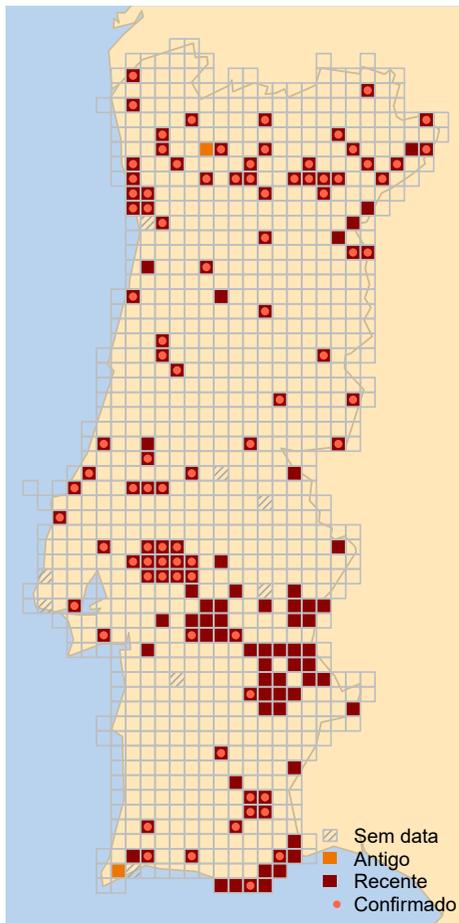
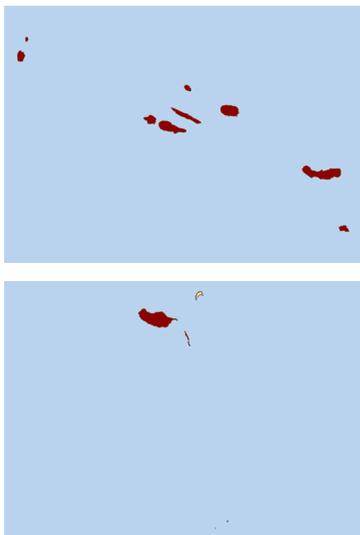
Esta espécie é de distribuição originalmente paleártica. Contudo, com exceção da Antártica, colonizou todos os outros continentes, fruto da globalização histórica associada às viagens e intercâmbio de populações humanas e de bens transacionáveis. Na Europa, a presença desta espécie inclui o oeste e sul do continente e as ilhas mediterrânicas, ilhas Britânicas e ilhas Feroé. Na Península ibérica, a espécie apresenta uma distribuição contínua em todo o território.

Distribuição em Portugal

O rato-caseiro ocorre, aparentemente, em todo território nacional continental, assim como em quase todas as ilhas dos arquipélagos dos Açores e Madeira.

Prioridades de investigação

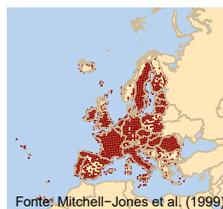
Apesar da ampla distribuição desta espécie em território nacional, existem lacunas no conhecimento da sua área de ocorrência em várias regiões, nomeadamente no centro do país e na metade oeste do Baixo Alentejo, onde a presença da espécie está pouco documentada. Por conseguinte, ainda é necessário completar o conhecimento da sua distribuição no nosso país.



Nº registros	467
Nº cuadrículas com registros	143
% cuadrículas com registros	14,2
% cuadrículas confirmadas	60,8

Bibliografia

Masetti (2010), Mathias et al. (1998), Mira et al. (2003), Musser et al. (2016), Sans-Fuentes (2007)



Mus spretus Lataste, 1883
Rato-das-hortas
Ratón moruno, Western Mediterranean
mouse



Paulo Lemos

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Nativa	LC	LC

Habitat preferencial

Contrastando com outros roedores, o rato-das-hortas ocorre em zonas mais áridas, como ambientes abertos tipicamente mediterrânicos de baixa humidade, evitando áreas muito humanizadas.

Distribuição global

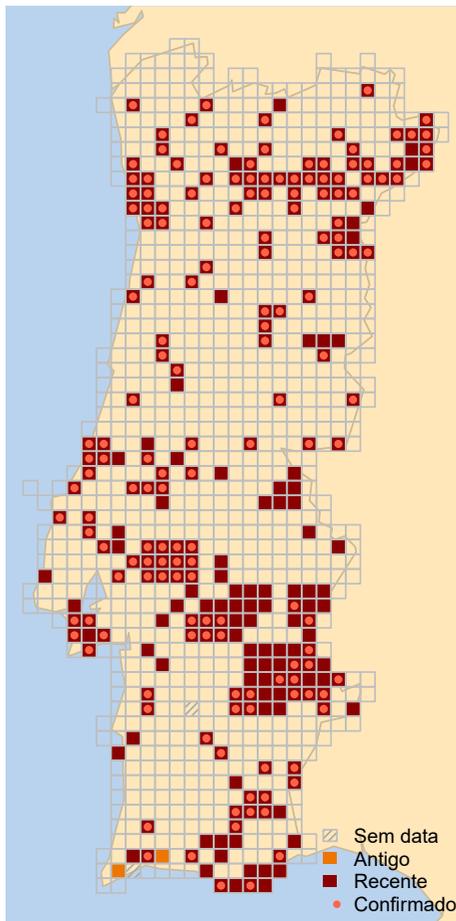
Esta espécie é endémica da região mediterrânica, ocorrendo no sudoeste europeu e no norte de África. Na Península Ibérica, à exceção da faixa norte, está presente por todo o território.

Distribuição em Portugal

O rato-das-hortas tem uma distribuição alargada a todo o país, com exceção da região fronteiriça com Espanha no extremo norte de Portugal. Apesar de ter havido esforço de amostragem, não foi possível obter quaisquer registos de presença da espécie neste aparente limite de distribuição, o que é corroborado pela ausência de registos também na área vizinha no norte de Espanha.

Prioridades de investigação

A existência de lacunas no conhecimento da área de distribuição desta espécie a nível nacional justifica um esforço no sentido de comprovar se ela está ou não presente no extremo norte, no centro e no sudoeste do país.



Nº registros	3909
Nº quadrículas com registos	248
% quadrículas com registos	24,6
% quadrículas confirmadas	64,5

Bibliografia

Aulagnier (2016c), Mira et al. (2003), Palomo (2007)



In: Bencatel, J., Álvares, F., Moura, A. E. & Barbosa, A. M. (eds.), 2017. Atlas de Mamíferos de Portugal. Universidade de Évora, Portugal

Lagomorfos

Catarina C. Ferreira, Paulo Célio Alves,
Rui Lourenço e Joana Bencatel

Contribuidores com observação e/ou envio de registos para este capítulo

A. Márcia Barbosa; Adriano; Algarvensis; Ana Galantinho; Ana Tomaz; Andra Antunes; André Lourenço; António Cláudio Heitor; António Cruz; António Mira; António Silva; Arien Bekker-Holtland; Armando Caldas; Associação Sulcena; Beatriz Ginja; Carmo Silva; Catarina C. Ferreira; CERAS-QUERCUS; CISE; Clara Ferreira; David Germano; Denis Medinas; Diogo Oliveira; EDIA; Eric Thomassen; Hugo Ribeiro (Maldatesta); Filipe Carvalho; Francisco Álvares; Giovanni Manghi; Gonçalo Costa; Guibert Pierre; Hans Bekker; Hélder Conceição; Helena Rio-Maior; Ilaria Campana; Jan Boshamer; Jan Buys; Jan Piet Bekker; Jan Wondergem; Jasja Dekker; Jeroen Willemsen; Joana Alves; Joana Paupério; João Corvina; João Ferreira; João Martins; Joaquim Antunes; Jorge Costa; José Azevedo Ribeiro; José Caldinhas; José Carlos Brito; José Conde; José Cordeiro; José Ferreira de Almeida; José Luís Sequeira; José Pedro Silva; José Riquinho; José Sousa; Kees Mostert; Lars Gonçalves; Luís Guilherme Sousa; Luís Miguel Rosalino; Luís Ribeiro; Luís Santos; Manuel Lemos; Manuel Quaresma; Mário Carmo; Maris Kuningas; Miguel Rodrigues; Milas Santos; Nuno Negrões; Nuno Reis; Nuno Xavier Moreira; Odile Schmidt; P. Sierra; PALOMBAR; Parque Biológico de Gaia; Patrícia Santos; Paulo Almeida Plácido; Paulo Célio Alves; Paulo Marcos; Paulo Talhadas; Pedro Filipe Pereira; Pedro Monterroso; Pedro Salgueiro; Pedro Tarroso; QUERCUS; Rafael Carvalho; Rafael Moreira; RIAS/ALDEIA; Ricardo Salgueiro; Rita Azedo; Rob Koelman; Rui Ferreira; Rui Lourenço; Rui Rafael; Samuel Infante; Samuel Patinha; Sara Roque; SECIL; Sérgio David Silva; Sérgio Esteves; Sofia Eufrázio; Teresa Mexia; Tiago Batista; UBC; Vânia Salgueiro; Walter Heijder

Lagomorfos

(Lagomorpha)

Taxonomia

A ordem Lagomorpha é composta por 92 espécies a nível global, divididas em duas famílias: Ochotonidae e Leporidae. Na Europa, os lagomorfos estão representados apenas pela família Leporidae, com 7 espécies pertencentes a 2 géneros: *Lepus* e *Oryctolagus*. Em Portugal, ocorrem apenas 2 espécies de lagomorfos: a lebre-ibérica (*Lepus granatensis*) e o coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*). Este último inclui globalmente duas subespécies com características reprodutivas, morfológicas e comportamentais distintas: *O.c. cuniculus* e *O. c. algerus*. Em Portugal só ocorre a segunda.

Caraterísticas gerais do grupo

Os lagomorfos são herbívoros de tamanho pequeno a médio e têm uma região nasal longa, sendo muitas vezes erradamente confundidos com roedores. Uma das características mais distintivas é a presença de pequenos incisivos auxiliares atrás dos incisivos superiores, que não se encontra nos restantes mamíferos. Os membros da família Leporidae (lebres e coelhos) têm 28 dentes (ao contrário dos Ochotonidae - pikas - que têm 26), cauda curta, pernas traseiras mais longas que as dianteiras, corpo achatado e orelhas longas e móveis.

Bibliografia recomendada

Alves et al. (2008), Chapman & Flux (1990), Lumpkin & Seidensticker (2011), Smith et al. (2018)

Lepus granatensis Rosenhauer,
1856

Lebre

Liebre ibérica, Granada hare



Henrique Oliveira Pires

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Endémica, Península Ibérica	LC	LC

Habitat preferencial

A lebre ocorre numa variedade de habitats dentro da sua área de distribuição, mas tende especialmente a ocupar terrenos agrícolas nas regiões do centro e sul (da Península Ibérica), bem como habitats em diferentes etapas de sucessão junto das montanhas.

Distribuição global

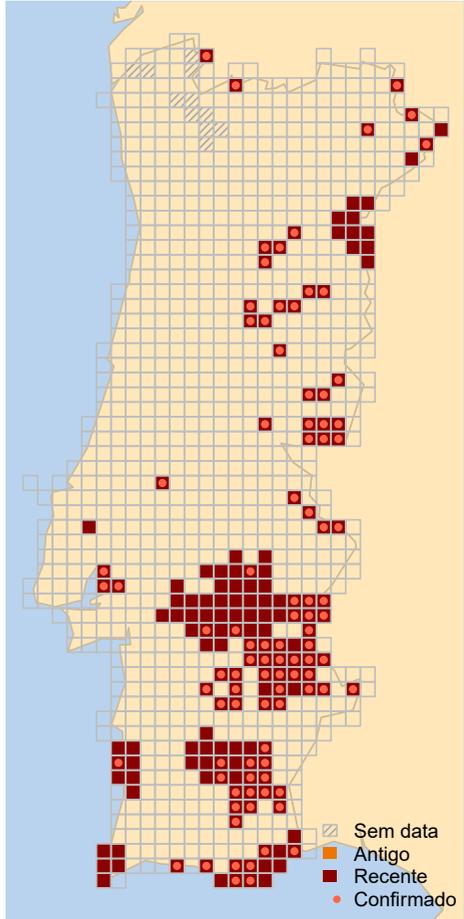
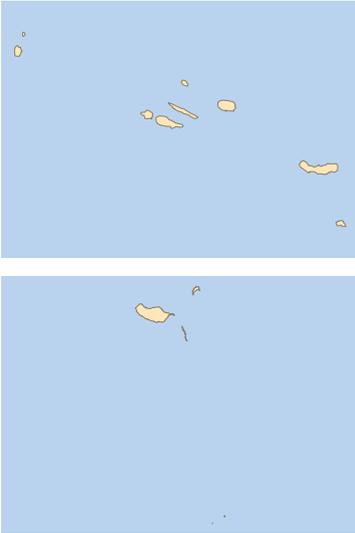
Esta espécie é endémica da Península Ibérica, ocupando grande parte do território peninsular, à exceção de uma faixa a norte, adjacente aos Pirenéus.

Distribuição em Portugal

A lebre parece ocorrer na maior parte do país, em particular na região biogeográfica mediterrânica, à exceção da faixa litoral das regiões Centro e Norte. A densidade de quadrículas com registos de presença é mais elevada junto à fronteira este com Espanha, onde esta espécie ocorre uniformemente do lado espanhol.

Prioridades de investigação

Aconselha-se que estudos futuros sobre a distribuição desta espécie se foquem nas regiões onde praticamente não existem registos, para determinar se a espécie está de facto ausente destas áreas. Seria também interessante prospetar a região adjacente à margem sul do rio Tejo, para determinar se existe uma distribuição contínua no interior do país, ou se existe uma divisão em duas populações, separadas por este rio.



Nº registos	402
Nº quadrículas com registos	169
% quadrículas com registos	16,8
% quadrículas confirmadas	53,8

Bibliografia

Carro & Soriguer (2007), Pau-pério et al. (2007), Santos-Reis & Mathias (1996), Smith & Johnston (2008)



Oryctolagus cuniculus

(Linnaeus, 1758)

Coelho-bravo

Conejo, European rabbit



Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Nativa	NT	NT

Habitat preferencial

O coelho-bravo está presente numa ampla variedade de ambientes, mas o seu habitat preferencial são as paisagens de mosaico, que intercalam zonas fechadas (matos e bosques temperados), que proporcionam abrigo, e zonas abertas (pastagens naturais e artificiais, terrenos agrícolas), onde obtêm alimento. É uma peça chave na dieta de muitos predadores mediterrânicos, incluindo espécies ameaçadas, quer de mamíferos (como o lince-ibérico), quer de aves (como a águia-imperial ibérica, *Aquila adalberti*).

Distribuição global

Esta espécie, originária da Península Ibérica, ocorre por todo o território peninsular e tem atualmente uma distribuição mundial desde a Europa até à Austrália, resultado de várias introduções, acidentais ou proposítas, pela mão humana.

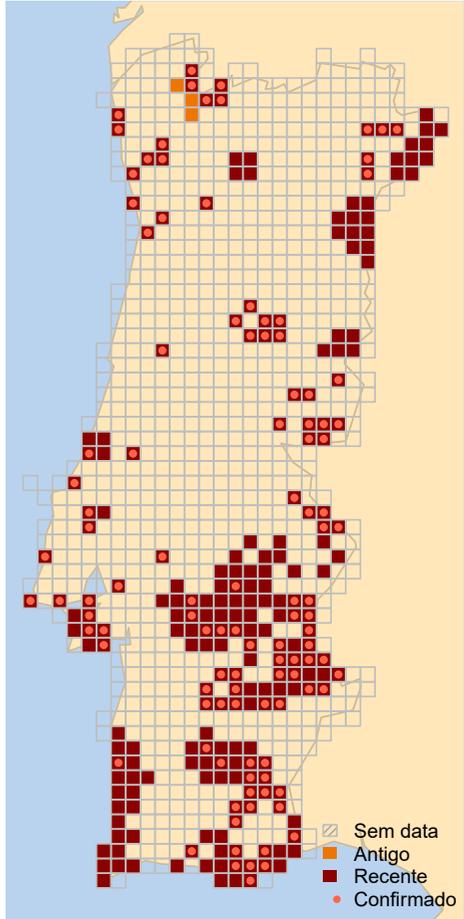
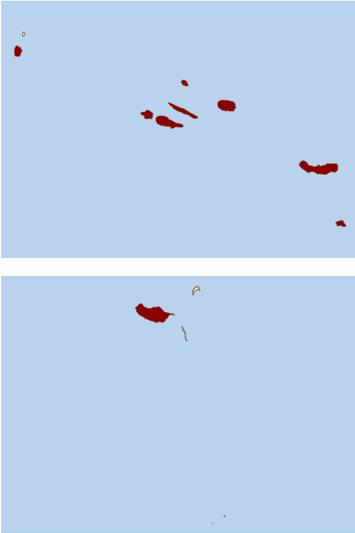
Distribuição em Portugal

O coelho ocorre praticamente por todo o território nacional, quer insular quer continental. No entanto, os censos realizados sugerem que as densidades das suas populações são muito variáveis, desde extremamente altas em alguns pontos do sul do país, a residuais noutras regiões. Nos arquipélagos, esta espécie ocorre atualmente em todas as ilhas dos Açores, exceto no Corvo, e no arquipélago da

Madeira exceto nas Selvagens e nas Desertas, de onde foi erradicado.

Prioridades de investigação

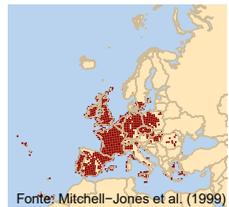
O último censo nacional de coelho foi realizado há 15 anos (em 2002). São necessários estudos para conhecer melhor vários aspetos da sua ecologia, incluindo os fatores que condicionam a sua abundância em regiões tradicionalmente pouco prospetadas. Por outro lado, vários investigadores têm apelado recorrentemente para a criação de estratégias (nacional e ibérica) de conservação do coelho-bravo, que definam prioridades em termos de atuação e, sobretudo, que unifiquem e padronizem os esforços de investigação e gestão, atualmente pouco concertados, de modo a aumentar o seu impacto.



Nº registos	1790
Nº quadrículas com registos	232
% quadrículas com registos	23
% quadrículas confirmadas	45,3

Bibliografia

Alves & Hackländer (2008); Borges et al. (2008), Borges et al. (2010), Cabral et al. (2005); Carneiro et al. (2014a, b), Carvalho & Gomes (2004a); Delibes-Mateos et al. (2014), Ferreira (2012), Ferreira et al. (2010, 2012, 2015), Flux & Fullagar (1983, 1992), Lombardi et al. (2007), Smith & Boyer (2008), Villafuerte (2007)



Mamíferos marinhos

André E. Moura, Sofia E. Silva, SPEA, Ana M. Correia,
Isabel Sousa-Pinto, Ágatha Gil, Luís Freitas,
Cláudia Ribeiro, Adalberto Carvalho, Ana Dinis, Filipe
Alves, Rita Ferreira, José Manuel V. Azevedo,
Marc Fernández, Arianna Cecchetti, Ricardo Medeiros,
Miguel Machete, Helder Silva, Laura González,
Cláudia Faustino, Inês Carvalho, Cristina Brito,
Francisco Martinho, IFAW/MCR e Neftalí Sillero

In: Bencatel, J., Álvares, F., Moura, A. E. & Barbosa, A. M. (eds.), 2017. Atlas de Mamíferos de Portugal. Universidade de Évora, Portugal

PADRÕES GERAIS DE DISTRIBUIÇÃO EM PORTUGAL

Dada a grande extensão da Zona Económica Exclusiva portuguesa, ocorrem muitas espécies de cetáceos no nosso país. No entanto, algumas têm apenas registos excepcionais, não representando a fauna regular desta região. Por exemplo, os registos de baleia-franca (*Eubalaena glacialis*) reduzem-se a menos de uma dezena, nem sempre correspondendo a observações fiáveis. As espécies para as quais existem registos mas sem frequência suficiente para terem uma ficha individual neste atlas incluem, por exemplo, o golfinho-de-Fraser (*Lagenodelphis hosei*) e o golfinho-de-Clymene (*Stenella clymene*).

É difícil determinar padrões de residência em cetáceos, principalmente em águas oceânicas. Neste atlas consideram-se “nativas/residentes” as espécies observadas com frequência suficiente para serem consideradas comuns nas nossas águas. As espécies “regulares” são aquelas observadas em vários estudos de amostragem diferentes, mas com pouca frequência relativamente a outras espécies. O termo “sazonal” é usado quando a espécie é avistada maioritariamente em certas alturas do ano, embora esta informação nem sempre seja baseada em análises robustas. Como tal, esta classificação é subjetiva e sujeita a alterações à medida que for recolhida mais informação.

Nas águas costeiras de Portugal continental, o golfinho-comum é a espécie mais observada. Em águas mais afastadas da costa, o golfinho-riscado torna-se a espécie mais registada, embora esta região seja menos visitada por campanhas de investigação. Outras espécies, como o roaz-corvineiro, o boto e a baleia-anã, são também avistadas de forma regular, embora bastante menos frequente. As restantes espécies são observadas de forma muito mais ocasional e irregular, embora algumas – como a orca – sejam avistadas praticamente todos os anos.

Nos Açores são observadas mais espécies oceânicas de forma regular, tais como o golfinho-pintado, o roaz-corvineiro, o grampo, e o cachalote, cuja frequência é aqui comparável à do golfinho-comum. Também comuns, mas menos frequentes, são o golfinho-riscado, as baleias-piloto, a falsa-orca e a orca. As baleias-de-barbas da família Balaenopteridae são também observadas com regularidade nesta região, que é intersetada pelas suas rotas migratórias.

Na Madeira observam-se habitualmente muitas das espécies observadas também nos Açores. No entanto, são mais frequentes as espécies com distribuição mais tropical, como a baleia-de-Bryde e o caldeirão. Embora os avistamentos de caldeirão nesta região sejam ocasionais, a baleia-de-Bryde é observada regularmente, havendo já estudos de monitorização a longo prazo. Outras baleias-de-barbas são também observadas com regularidade, embora os registos de baleia-azul e de baleia-de-bossa sejam mais esporádicos.

No que respeita aos pinípedes (Pinnipedia), em Portugal só a foca-monge (*Monachus monachus*) pode ser considerada residente. Conhecem-se áreas de nidificação apenas na região da Madeira, e é uma espécie extremamente ameaçada. Neste atlas não se inclui uma ficha para esta espécie, pois os seus registos são raros e a sua vulnerabilidade desaconselha revelar os locais exatos de ocorrência.

Contribuidores com observação e/ou envio de registos para este capítulo

Adalberto Carvalho, Ágatha Gil, Ana Dinis, Ana M. Correia, André E. Moura, Arianna Cecchetti, Cláudia Faustino, Cláudia Ribeiro, Cristina Brito, Filipe Alves, Francisco Martinho, Helder Silva, IFAW/MCR, Inês Carvalho, Isabel Sousa-Pinto, José Manuel V. Azevedo, Laura González, Luís Freitas, Marc Fernández, Miguel Machete, Ricardo Medeiros, Rita Ferreira, SPEA



Cetáceos

(Cetartiodactyla)

Taxonomia

Os cetáceos constituíam anteriormente a ordem Cetacea. No entanto, estudos moleculares colocam-nos dentro dos artiodáctilos, pelo que publicações taxonómicas mais recentes tendem a agrupar cetáceos e artiodáctilos numa ordem comum, designada Cetartiodactyla. O grupo Cetacea é, ainda assim, evolutivamente e biologicamente distinto, e de ecologia e distribuição marcadamente diferentes, sendo por isso tratado separadamente neste atlas.

A lista mais recente publicada pela *Society of Marine Mammalogy* inclui 89 espécies, agrupadas em 14 famílias e pelo menos 38 géneros. No entanto, estes números estão sujeitos a revisão, principalmente na família Delphinidae, onde o conhecimento sobre as relações evolutivas é ainda insuficiente. Em Portugal, são conhecidas 29 espécies de 20 géneros, divididas em 7 famílias.

Características gerais do grupo

Os cetáceos encontram-se em praticamente todos os ambientes aquáticos do planeta, incluindo ambientes fluviais. Alimentam-se principalmente de peixes e lulas, embora alguns se alimentem de outros cetáceos e de pinípedes, e outros se alimentem de animais planctónicos. São geralmente sociais, embora algumas espécies tenham hábitos maioritariamente solitários.

Os cetáceos dividem-se em 2 grandes grupos: Mysticeti ou baleias-de-barbas, e Odontoceti ou baleias com dentes (que inclui também golfinhos e botos). Os Mysticeti caracterizam-se pela presença de barbas, estruturas queratinosas (de composição semelhante à das unhas e cabelo humanos) reforçadas com depósitos de hidroxiapatite (mineral ósseo) que usam para filtrar a água. Incluem várias espécies de grandes dimensões e tendem a exibir comportamentos migratórios, apesar de as rotas exatas serem desconhecidas para várias espécies. Os Odontoceti incluem o maior número de espécies e variam significativamente em tamanho e ecologia. Embora várias espécies sejam oceânicas, outras têm hábitos costeiros. Algumas têm distribuições geográficas extremamente restritas, incluindo sistemas fluviais. Os Odontoceti são também caracterizados pela capacidade de ecolocalização, usando para isso o chamado melão, um órgão complexo que cria a característica forma globular da testa destes animais.

Bibliografia

Evans & Raga (2001), Hoelzel (2002), Correia & Farinha (2003), Freitas et al. (2004), Perrin et al. (2009), Carvalho & Brito (2012), Berta et al. (2015), Jefferson et al. (2015)

***Steno bredanensis* (Lesson, 1828)**

Caldeirão

Delfín de dentes rugosos,

Rough-toothed dolphin



Zosia Halicka

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Raro	LC	DD

Ecologia

O caldeirão é uma espécie maioritariamente oceânica, para a qual existem muito poucos registos. A sua dieta é composta por peixe e cefalópodes, desconhecendo-se, no entanto, mais detalhes acerca das suas presas.

que será prioritário monitorizar esta área.

Bibliografia

Steiner (1995), Baird et al. (2008), Ortega-Ortiz et al. (2014), da Silva et al. (2015)

Distribuição global

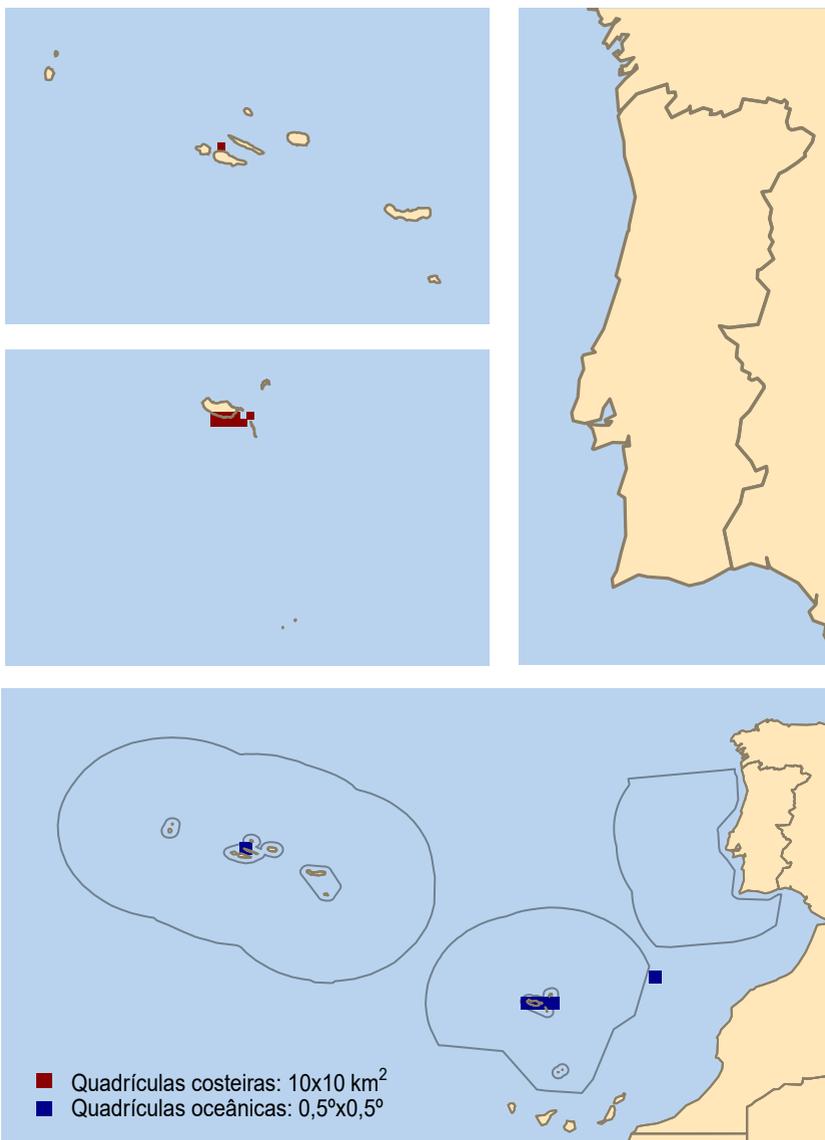
Esta espécie é observada com mais frequência em águas tropicais e subtropicais. Na Europa é observada principalmente no Mediterrâneo, com alguns registos ocasionais nas restantes águas até ao mar do Norte.

Distribuição em Portugal

O caldeirão é observado mais frequentemente nas águas da Madeira, havendo registos esporádicos nos Açores. No continente, apesar de haver registos de arrojamentos, nunca foi observado nas amostragens disponíveis para este atlas. Não são conhecidas populações residentes e, como tal, é considerado um visitante ocasional em águas nacionais.

Prioridades de investigação

Dada a escassez de informação, será de considerar esta espécie como demasiado rara para viabilizar qualquer tipo de estudo sistemático. Os registos na Madeira parecem ser mais comuns em anos recentes, pelo



Nº de quadrículas com registos:

Regiões costeiras (10 km x 10 km)	11
Regiões oceânicas (0,5° x 0,5°)	5



Tursiops truncatus (Montagu, 1821)

Roaz-corvineiro

Delfín mular, Bottlenose dolphin



Patrícia e Luís

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Nativa / Residente	LC	NC

Ecologia

O roaz-corvineiro (ou toninha-brava) é geralmente observado em grupos de poucas dezenas de indivíduos, tendo uma dieta generalista. Pode ser observado em águas profundas, mas é também notório por entrar em sistemas fluviais. Tem uma ecologia variada e flexível, dependendo da região e das condições ambientais em que se encontra.

Distribuição global

Ocorre em águas tropicais e temperadas. Na Europa, forma uma meta-população composta por várias subpopulações costeiras regionais e uma subpopulação oceânica mais numerosa. São conhecidas várias comunidades residentes em águas semifechadas, como o Estuário de Shannon (Irlanda), Moray Firth (Escócia), golfo Normando-Bretão (França), Galiza (Espanha), Estuário do Sado (Portugal), Golfo de Trieste (Eslovénia) e Golfo Amvrikakos (Grécia).

Distribuição em Portugal

O roaz-corvineiro é particularmente conhecido pela comunidade residente que forma no Estuário do Sado (com os registos de presença representados em cor mais clara nos mapas desta ficha), cujos membros estão bem catalogados e são raramente vistos fora do Estuário. No entanto, a espécie pode ser observada por toda a costa continental,

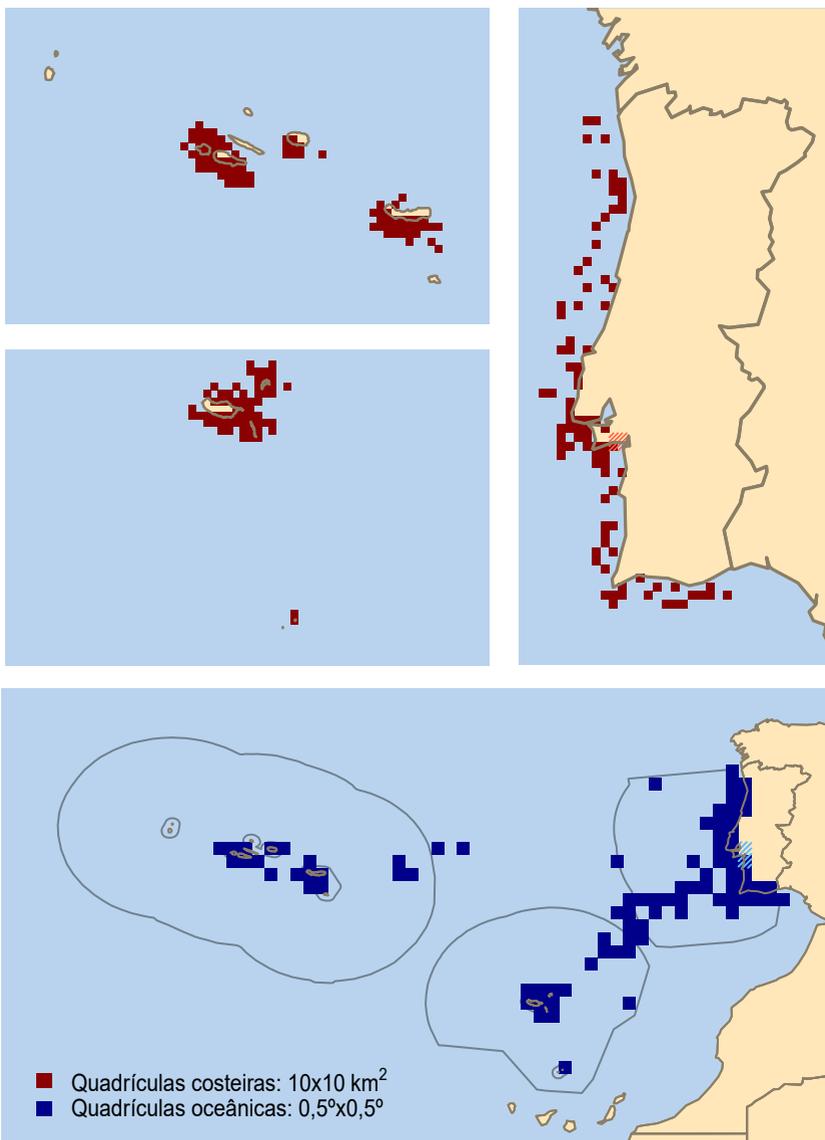
embora com menos frequência do que o golfinho-comum. É também avistada regularmente noutros sistemas fluviais, nomeadamente no Estuário do Tejo, na Foz do Arade e no porto de Sines. Nos Açores e na Madeira, a frequência de avistamentos de roaz é comparável à do golfinho-comum, e existem também indivíduos considerados residentes ou associados ao respetivo arquipélago pelo seu elevado grau de fidelidade.

Prioridades de investigação

Esta espécie pode formar grupos estáveis e exibe hábitos costeiros, o que a torna mais suscetível a perturbações ambientais. É também uma espécie prioritária na União Europeia dentro da Directiva Habitats. Sendo uma espécie propícia a estudos de foto-identificação, dever ser dada prioridade à compilação de fotografias de grupos observados em diferentes locais e/ou épocas, para permitir o estudo dos padrões de composição de grupos, movimentação e abundância destes animais.

Bibliografia

Van Bresseem et al. (2003), dos Santos et al. (2007), Silva et al. (2008), Quérouil et al. (2008), Fernández et al. (2011), Louis et al. (2014), Martinho et al. (2014), Gaspari et al. (2015), Dinis et al. (2016a, b), Monteiro et al. (2016b), Luís et al. (2016)


Nº de quadrículas com registos:

Regiões costeiras (10 km x 10 km)	240
Regiões oceânicas (0,5° x 0,5°)	88



Stenella coeruleoalba (Meyen, 1833)

Golfinho-riscado

Delfin listado, Striped dolphin



Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Nativa/Residente	LC	LC/DD

Ecologia

O golfinho-riscado (ou toninha-riscada) é uma espécie bastante comum em águas oceânicas, fora da plataforma continental. Forma grupos numerosos e alimenta-se principalmente de lulas durante a noite, embora também se possa alimentar de peixe. É frequentemente observado em grupos mistos com outras espécies, nomeadamente o golfinho-comum e o roaz-covineiro.

Distribuição global

Esta espécie tem uma distribuição global, em águas tropicais e temperadas. Na Europa é avistada principalmente em águas oceânicas, sendo a espécie de golfinho mais comum no Mediterrâneo, embora seja rara no mar Adriático, e ausente no Mar Negro. Parece ser menos comum no Pacífico e Atlântico Sul, embora existam lacunas no seu conhecimento em várias regiões.

Distribuição em Portugal

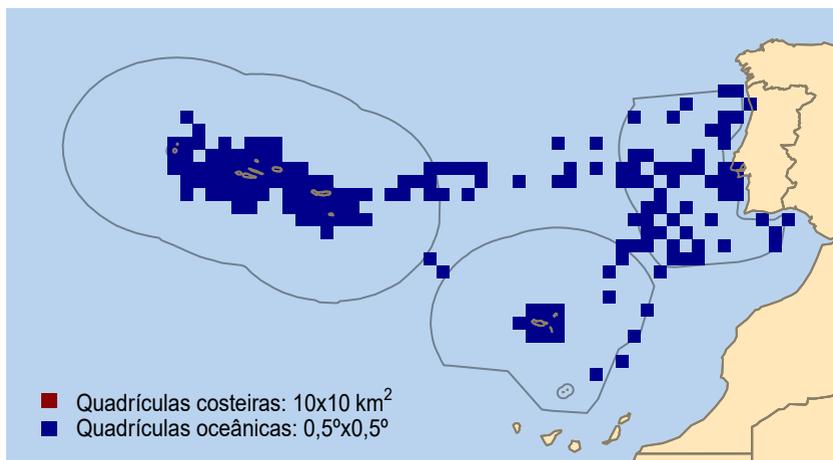
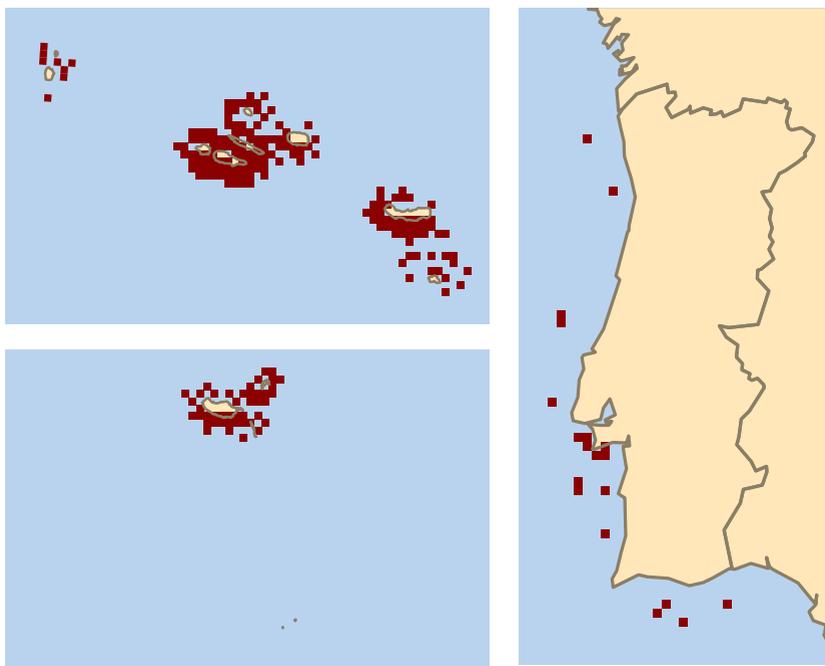
O golfinho-riscado é maioritariamente observado em águas continentais para além da plataforma continental, onde substitui o golfinho-comum como a espécie mais avistada. Nos Açores e na Madeira é avistado com regularidade, mas não mais frequente do que outras espécies de golfinhos oceânicos.

Prioridades de investigação

Tendo uma população numerosa e a sua ecologia oceânica a limitar as interações com humanos, o golfinho-riscado é uma espécie de menor preocupação em termos de conservação. No Mediterrâneo tem sofrido episódios de mortalidade elevada devido a infeções com morbilivírus, mas a informação sobre a epidemiologia desta doença em território português é limitada, embora possa ser importante para compreender a dinâmica desta patologia.

Bibliografia

Garcia-Martinez et al. (1999), Ringelstein et al. (2006), Spitz et al. (2006), Papale et al. (2013), Bento et al. (2016), Godoy-Vitorino et al. (2017)



Nº de quadrículas com registos:	
Regiões costeiras (10 km x 10 km)	228
Regiões oceânicas (0,5° x 0,5°)	164



Stenella frontalis (G Cuvier, 1829)

Golfinho-pintado

Delfín manchado del Atlántico,
Atlantic spotted dolphin



Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Nativa/Residente	DD	NC

Ecologia

O golfinho-pintado (ou pintadinha) é uma espécie maioritariamente oceânica, embora possa ser observado em águas costeiras nas Bahamas. Tem uma dieta variada, alimentando-se de peixe, cefalópodes e crustáceos. Embora se alimente, acima de tudo, na zona mesopelágica, pode também alimentar-se de organismos bentónicos em águas menos profundas. É fácil de confundir com o roaz-corvineiro, dado que apenas os adultos apresentam as pintas características desta espécie.

Distribuição global

Esta espécie é endémica do Oceano Atlântico, onde ocupa principalmente águas tropicais e temperadas. Na Europa é avistado geralmente em águas oceânicas, sendo mais comum nas águas costeiras da América Central e do Norte. Existe pouca informação sobre a sua distribuição no Atlântico Sul, e está ausente no Mediterrâneo e no Mar Negro.

Distribuição em Portugal

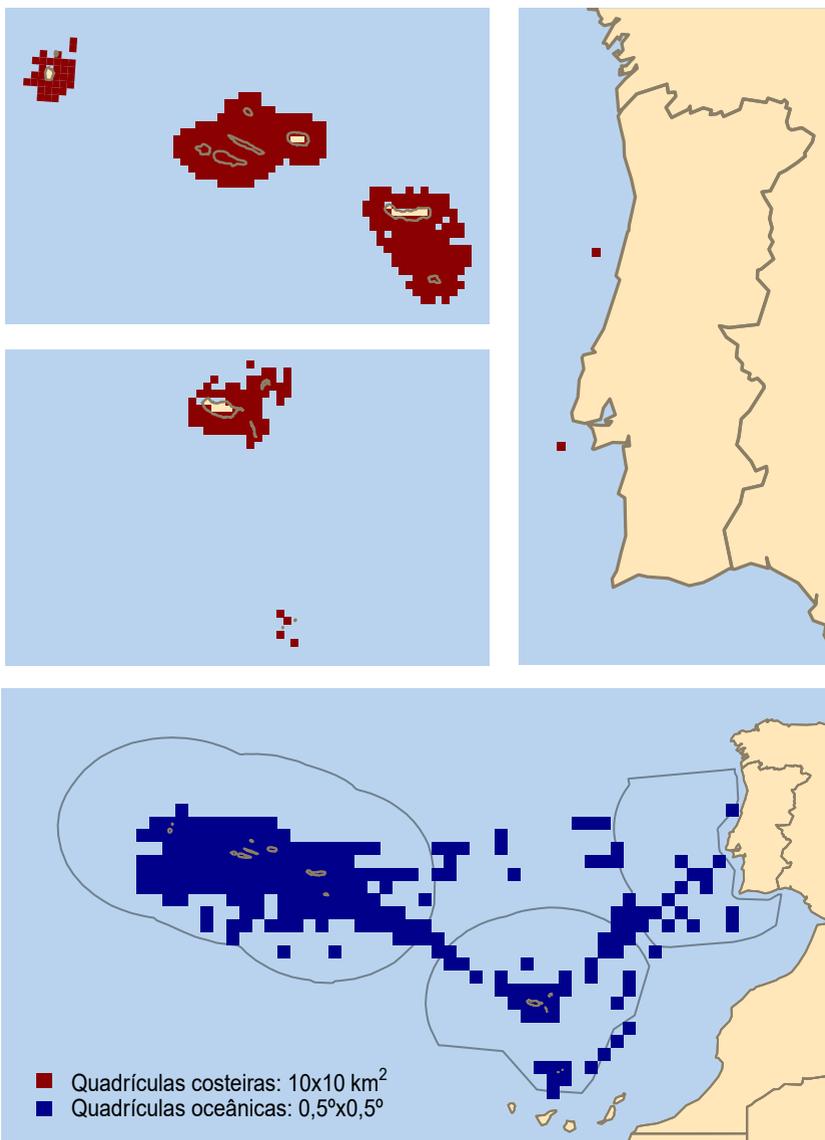
O golfinho-pintado é observado quase exclusivamente em águas profundas, sendo visto com frequência nos arquipélagos dos Açores e da Madeira, embora de forma sazonal. No continente é principalmente observado para além da plataforma continental, existindo apenas registos pontuais perto da linha de costa.

Prioridades de investigação

Pouco se sabe acerca dos padrões de movimentação e preferências de habitat desta espécie, embora existam estimativas recentes de abundância e sazonalidade na Madeira. Como tal, torna-se prioritário recolher informação de base para esta espécie, para a totalidade da sua área de distribuição.

Bibliografia

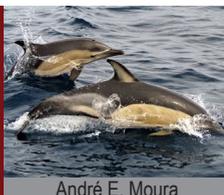
Clua & Grosvalet (2001), Quéroiu et al. (2008, 2010, 2013), Alves et al. (2015b), dos Santos et al. (2016)


Nº de quadrículas com registos:

Regiões costeiras (10 km x 10 km)	434
Regiões oceânicas (0,5° x 0,5°)	224



***Delphinus delphis* Linnaeus, 1758**
Golfinho-comum
Delfín común, Short-beaked common dolphin



André E. Moura

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Nativa/Residente	LC	NC

Ecologia

O golfinho-comum (ou toninha-mansa) pode formar grupos numerosos de centenas ou até milhares de indivíduos, sendo especialista em capturar peixes de cardume mesopelágicos de alto valor energético. Possui uma estrutura social fluída, apresentando particular tendência para se aproximar e navegar na proa de embarcações.

Distribuição global

Esta espécie pode ser encontrada por todo o mundo, concentrando-se geralmente em regiões de intenso afloramento costeiro. Na Europa, é particularmente abundante na Península Ibérica e Golfo da Biscaia, mas mais raro no Atlântico Norte, Mar do Norte e Mediterrâneo, onde sofreu reduções drásticas nas últimas décadas.

Distribuição em Portugal

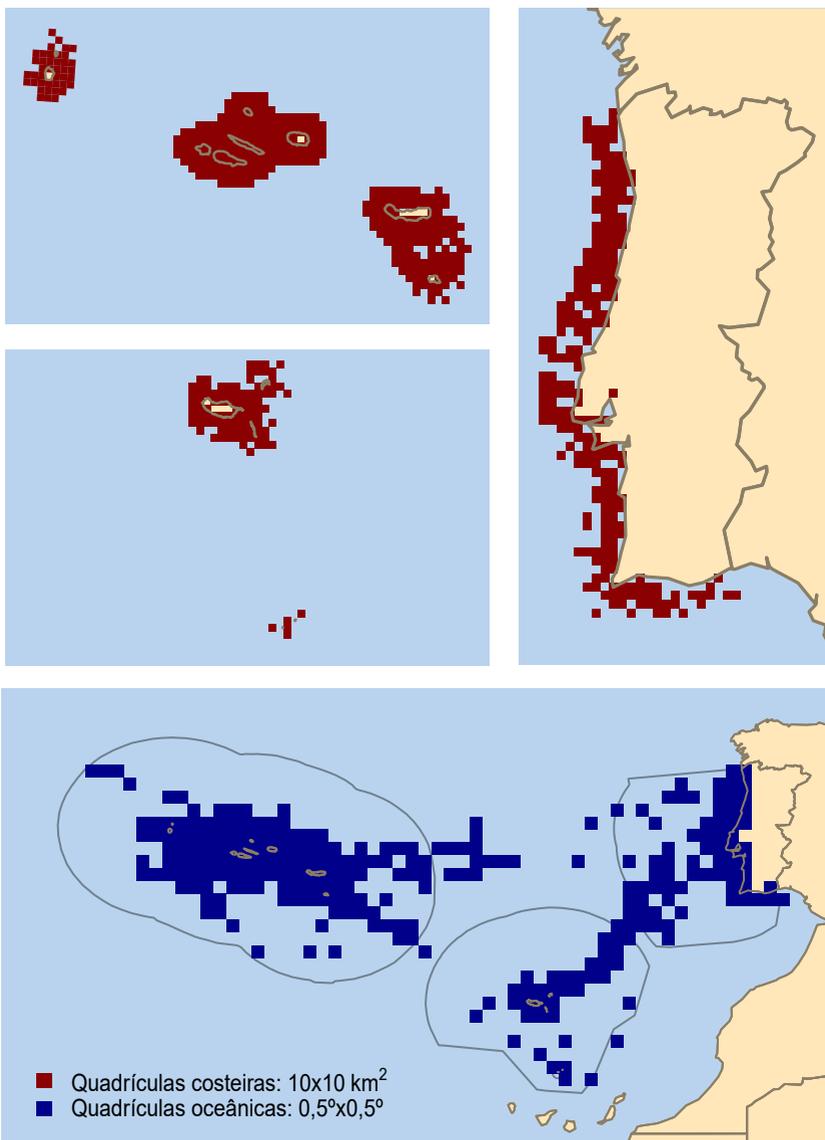
O golfinho-comum é claramente a espécie de cetáceo mais abundante em águas nacionais, principalmente na costa continental. No entanto, e apesar de ser observado em toda a costa durante todo o ano, não são ainda bem conhecidos os padrões de ocupação sazonal e geográfica. É também observado com frequência nos Açores e na Madeira.

Prioridades de investigação

Apesar de ser a espécie mais comum nas nossas águas, são ainda raros os estudos detalhados sobre a ecologia local e padrões de movimentação desta espécie. Deve dar-se prioridade à recolha de informação mais detalhada referente a padrões de sazonalidade e ocupação geográfica, particularmente em zonas de afloramento marinho mais intenso.

Bibliografia

Silva (1999), Zhou et al. (2001), Murphy et al. (2013, 2005, 2006), Cecilio et al. (2006), Amaral et al. (2007), Westgate (2007), Quérouil et al. (2010), Spitz et al. (2010), Moura et al. (2012, 2013a, b), Cañadas et al. (2009), Monteiro et al. (2016a), Ball et al. (2017)


Nº de quadrículas com registos:

Regiões costeiras (10 km x 10 km)	693
Regiões oceânicas (0,5° x 0,5°)	263



Grampus griseus (Cuvier, 1812)

Grampo

Calderón gris, Risso's dolphin



Débora Marujo, Cape Cruiser

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Regular/Ocasional	LC	DD

Ecologia

O grampo (ou moleiro) é uma espécie maioritariamente oceânica, que se alimenta exclusivamente de lulas durante a noite. É característico da espécie adquirir uma coloração esbranquiçada, devido à acumulação de cicatrizes resultantes de interações sociais. Tende a formar grupos sociais de pequenas dimensões.

Bibliografia

Gaspari et al. (2007), Hartman et al. (2008, 2014), Pereira (2008), Jefferson et al. (2014)

Distribuição global

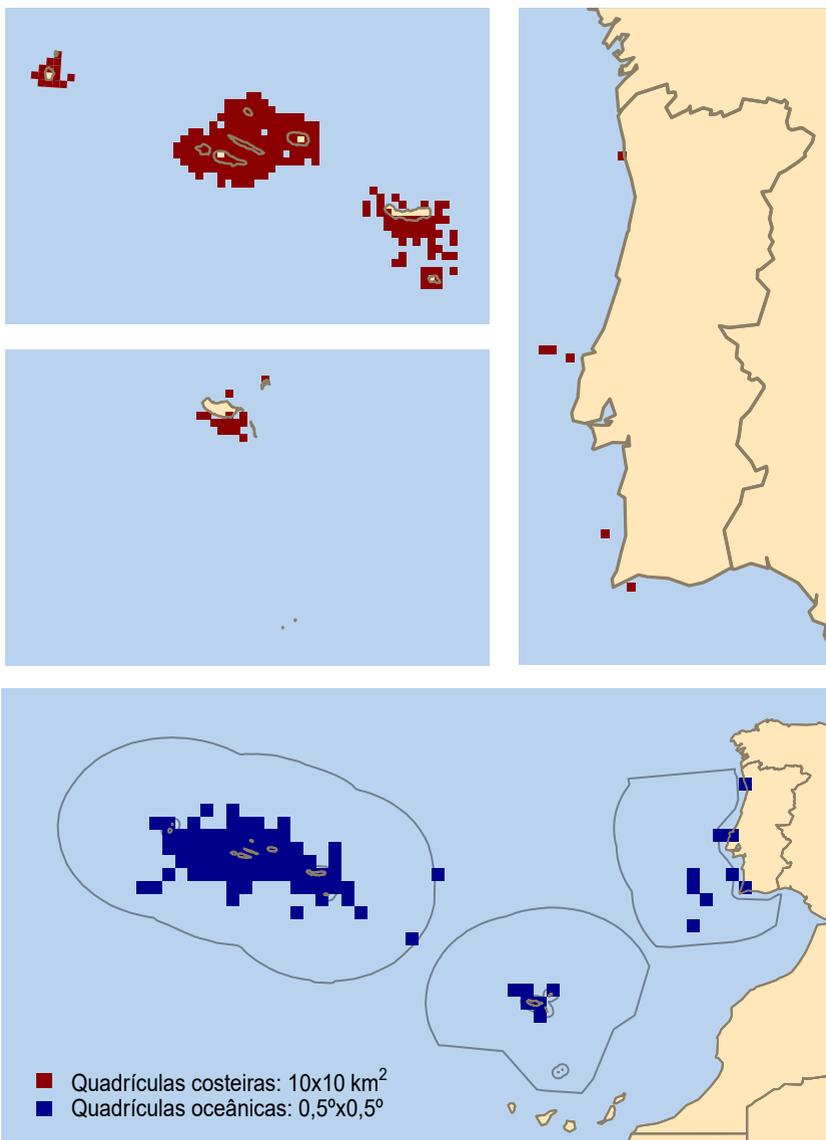
Esta espécie é observada por todo o planeta, embora seja mais comum em águas temperadas. Na Europa é observada com mais frequência em águas oceânicas e no Mediterrâneo.

Distribuição em Portugal

O grampo é observado mais frequentemente nas águas dos Açores, principalmente no grupo Central. É também observado na Madeira e, ocasionalmente, na costa continental, onde tende a evitar embarcações.

Prioridades de investigação

Pensa-se que algumas populações observadas nos Açores possam ser residentes, tornando-se por isso mais suscetíveis a perturbações ambientais locais. Pode ser importante avaliar os padrões de residência nos locais onde a espécie é frequentemente observada.



Nº de quadrículas com registos:	
Regiões costeiras (10 km x 10 km)	248
Regiões oceânicas (0,5° x 0,5°)	87



Pseudorca crassidens (Owen, 1846)

Falsa-orca

Falsa orca, False killer whale



Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Regular/Ocasional	DD	DD

Ecologia

A falsa-orca (ou negro) é uma espécie oceânica caracterizada por formar laços sociais fortes. É uma das espécies em que se observam arrojamentos em massa com mais frequência. Alimenta-se principalmente de peixes e lulas, embora existam registos de predação sobre outros cetáceos.

Distribuição global

Esta espécie ocorre maioritariamente em águas oceânicas tropicais, embora haja registos também em regiões costeiras temperadas. Na Europa, há registos de presença desde o mar do Norte até ao Mediterrâneo, estando ausente no mar Negro. Globalmente, estima-se que a densidade populacional seja baixa, devido à raridade dos avistamentos.

Distribuição em Portugal

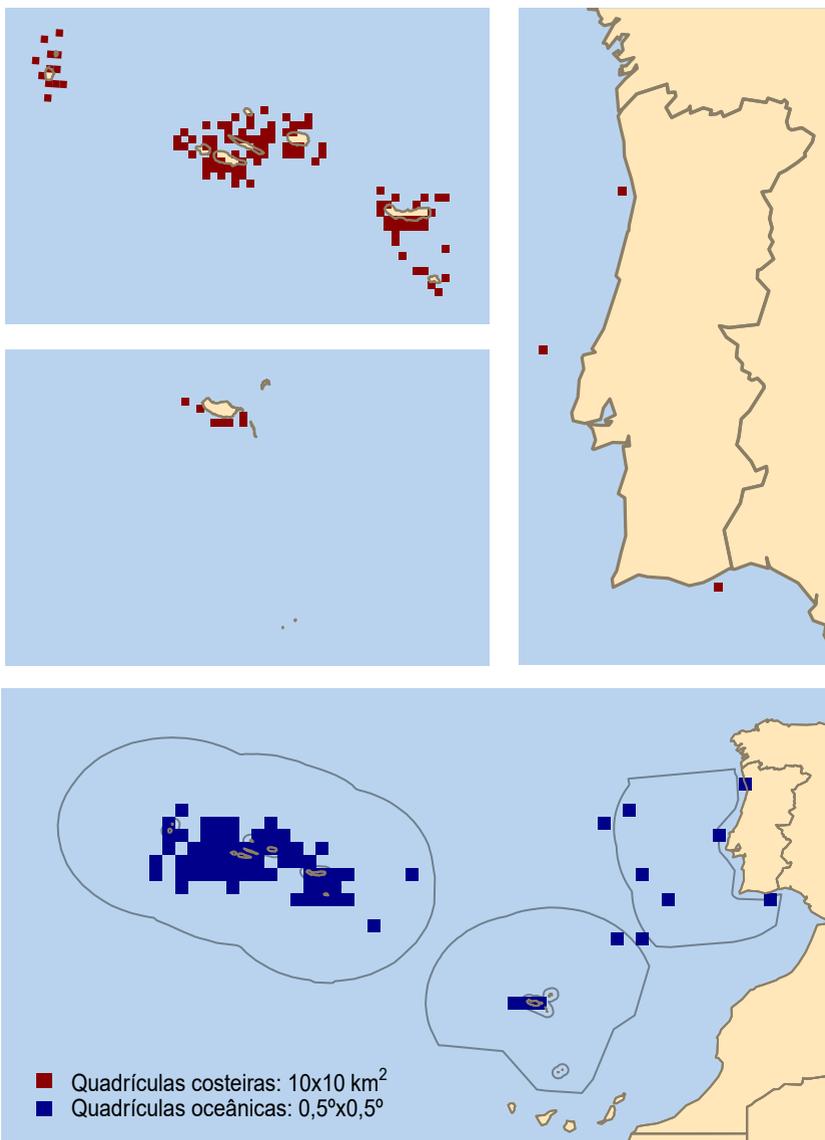
A falsa-orca é avistada principalmente nas águas dos Açores e da Madeira, havendo também alguns registos em águas continentais mais profundas. É provavelmente um visitante ocasional, não se conhecendo populações residentes, o que reflete a sua natureza nómada.

Prioridades de investigação

Existe muito pouca informação relativa a esta espécie, pelo que é prioritária a recolha de informação de base, como as áreas preferenciais de ocorrência e estudos de nicho ecológico.

Bibliografia

Kitchener et al. (1990), Chivers et al. (2007), Silva et al. (2011)



Nº de quadrículas com registos:	
Regiões costeiras (10 km x 10 km)	122
Regiões oceânicas (0,5° x 0,5°)	73



Globicephala sp.

Baleia-piloto

Calderón, Pilot whale



Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Regular/Ocasional	DD	DD

Esta ficha agrupa as espécies *Globicephala macrorhynchus* (Gray, 1846) e *G. melas* (Traill, 1809).

Ecologia

As duas espécies de baleia-piloto (ou peixe-boi) são diferenciadas pelas dimensões do crânio e pelo comprimento das barbatanas peitorais, sendo estas mais longas em *G. melas*. É por isso bastante difícil distinguir entre as duas espécies durante as observações no mar. São espécies gregárias e nómadas e seguem populações de lulas, que constituem a maior parte da sua alimentação. Estão entre as espécies para as quais ocorrem arrojamentos em massa com elevada frequência.

Distribuição global

As baleias-piloto distribuem-se por todos os oceanos, sendo que *G. macrorhynchus* tem uma distribuição mais tropical, enquanto que *G. melas* tem uma distribuição anti-tropical. Na Europa, *G. melas* é observada geralmente no Mediterrâneo Oeste e no Atlântico Norte, enquanto que *G. macrorhynchus* é mais avistada no Atlântico temperado e sul.

Distribuição em Portugal

Estas espécies são observadas com mais frequência nas águas da Madeira e dos Açores, sendo também regulares em águas profundas do con-

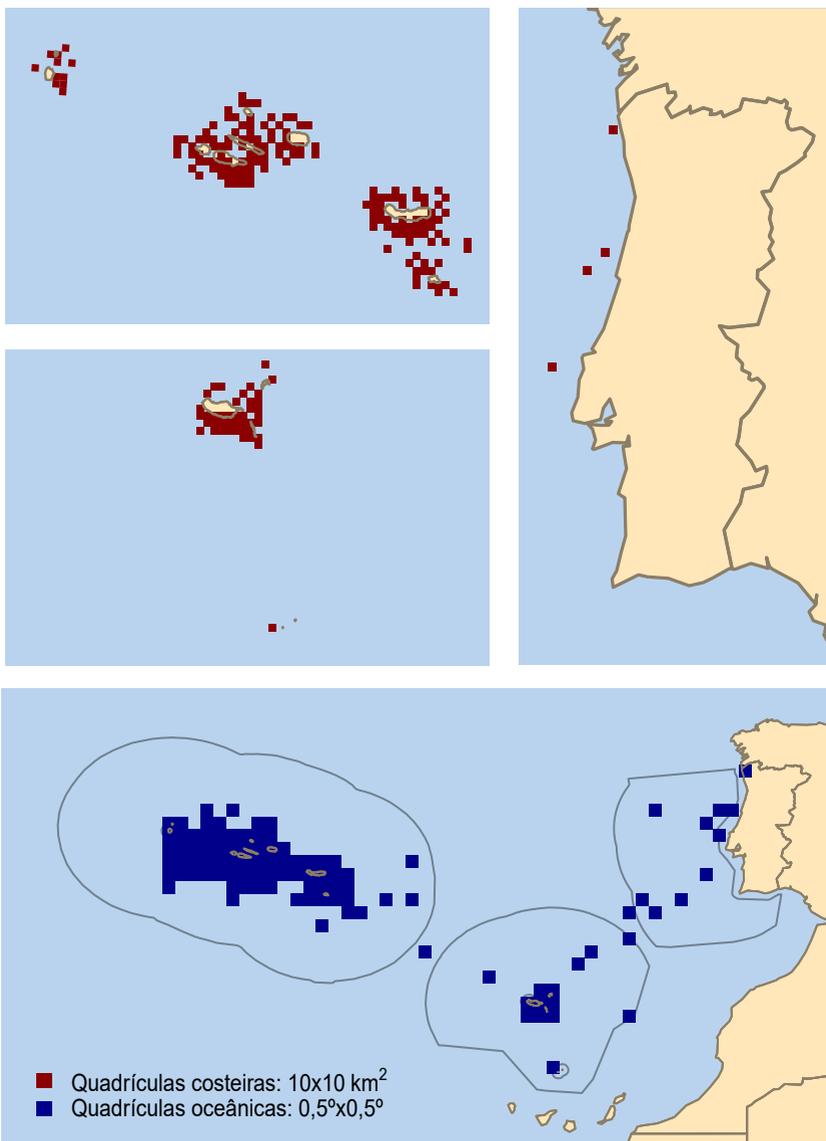
tinente. Em águas costeiras continentais, são observadas apenas esporadicamente. A maioria dos registos são atribuídos a *G. macrorhynchus*, embora não se possa excluir a presença de *G. melas*, principalmente nos Açores.

Prioridades de investigação

As baleias-piloto não formam populações residentes com frequência, embora exista uma população de cerca de 140 indivíduos associada à Madeira. É importante procurar identificar áreas preferenciais para cada uma das espécies, que poderão ser facilmente distinguidas através de análises genéticas. Estas espécies são também afetadas por morbilivirus no Mediterrâneo, apesar de existirem poucos estudos patológicos em águas nacionais.

Bibliografia

Fullard et al. (2000), Prieto & Fernandes (2007), de Stephanis et al. (2008), Alves et al. (2013a, b, 2015a), Santos et al. (2013), Monteiro et al. (2015, 2016c, 2017)


Nº de quadrículas com registos:

Regiões costeiras (10 km x 10 km)	207
Regiões oceânicas (0,5° x 0,5°)	103



Orcinus orca (Linnaeus, 1758)

Orca

Orca, Killer whale



Dália Neves, Cape Cruiser

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Regular/Ocasional	DD	DD

Ecologia

A orca (ou roaz-de-bandeira) é a maior espécie de golfinho, sendo um predador de topo no meio marinho. Alimenta-se de uma grande variedade de presas, nomeadamente peixes, cefalópodes, tubarões, focas, e outros cetáceos, incluindo grandes baleias. Em alguns locais tende a formar grupos familiares coesos, constituídos por uma fêmea matriarca e os seus descendentes.

Distribuição global

Esta espécie distribui-se por todos os oceanos do mundo, mas a sua abundância varia de região para região. Na Europa é avistada com frequência na Noruega, Islândia e estreito de Gibraltar. Segue as migrações de diferentes peixes, nomeadamente o arenque nas regiões do Atlântico Norte, e o atum no Mediterrâneo.

Distribuição em Portugal

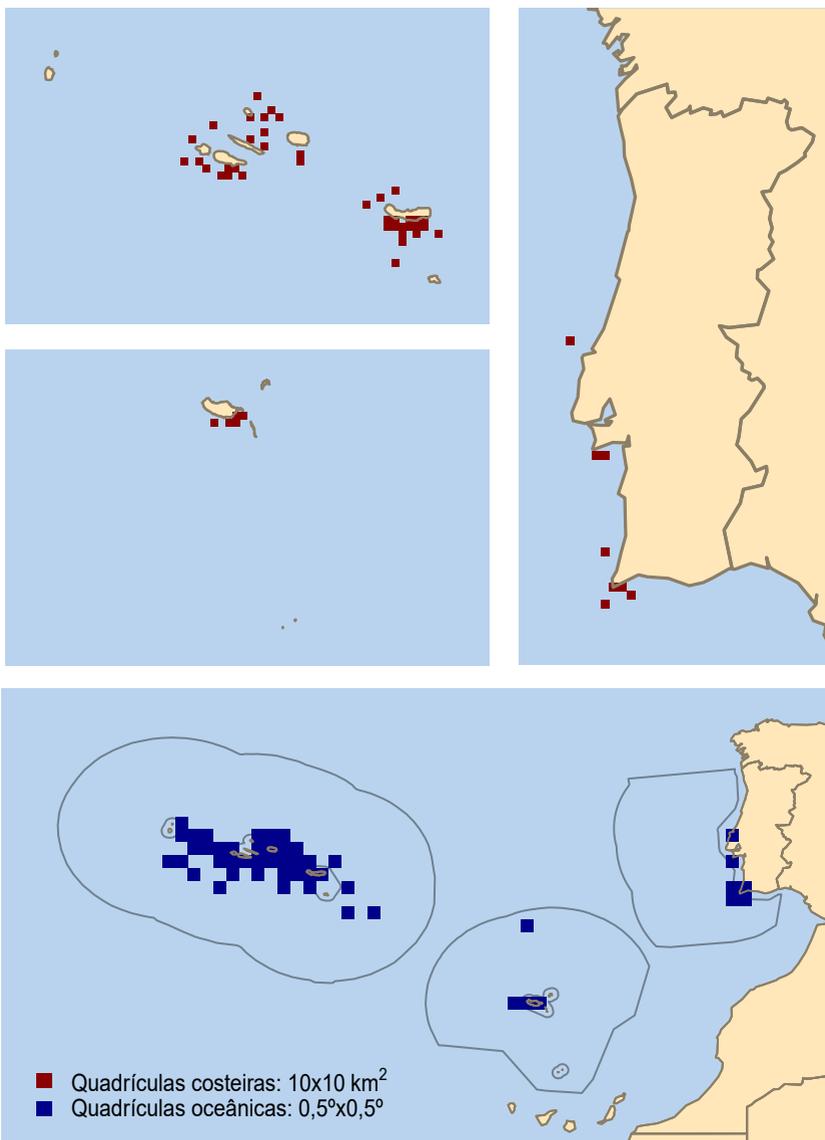
A orca é avistada em águas nacionais ocasionalmente, mas de forma regular. É também avistada regularmente nos Açores e na Madeira, assim como na costa do Algarve durante os meses de junho e julho. Tem sido também avistada na costa Oeste continental, principalmente em águas oceânicas, onde interage com barcos palangreiros.

Prioridades de investigação

Pensa-se que as orcas avistadas na costa continental possam pertencer ao mesmo grupo que migra anualmente para o estreito de Gibraltar, dada a comparação com catálogos de foto-identificação, apesar de não existirem estudos publicados. A origem dos indivíduos avistados poderia ser determinada através de foto-identificação ou análise genética, particularmente importante para os indivíduos que interagem com a atividade pesqueira.

Bibliografia

Silva et al. (2002), Matthews et al. (2011), Esteban et al. (2013), Moura et al. (2014a, b), Filatova et al. (2015), Samarra et al. (2015, 2017a, b)


Nº de quadrículas com registos:

Regiões costeiras (10 km x 10 km)	52
Regiões oceânicas (0,5° x 0,5°)	49



Phocoena phocoena (Linnaeus, 1758)

Boto

Marsopa común, Harbour porpoise



André E. Moura

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Nativa/Residente	LC	VU

Ecologia

O boto (ou toninha-comum) é normalmente encontrado em águas costeiras pouco profundas, embora haja registos isolados em águas oceânicas. Vive em pequenos grupos, alimentando-se principalmente de peixes bentónicos. Possui um carácter tímido, evitando aproximar-se de embarcações, o que torna difícil a sua observação no mar.

Distribuição global

Esta espécie distribui-se maioritariamente em regiões temperadas e polares do Pacífico Norte e Atlântico Norte, embora possa também ser encontrada na costa de África até à Mauritânia. Na Europa, é particularmente comum no mar do Norte e no mar Negro, estando ausente no Mediterrâneo e sendo raro no mar Báltico.

Distribuição em Portugal

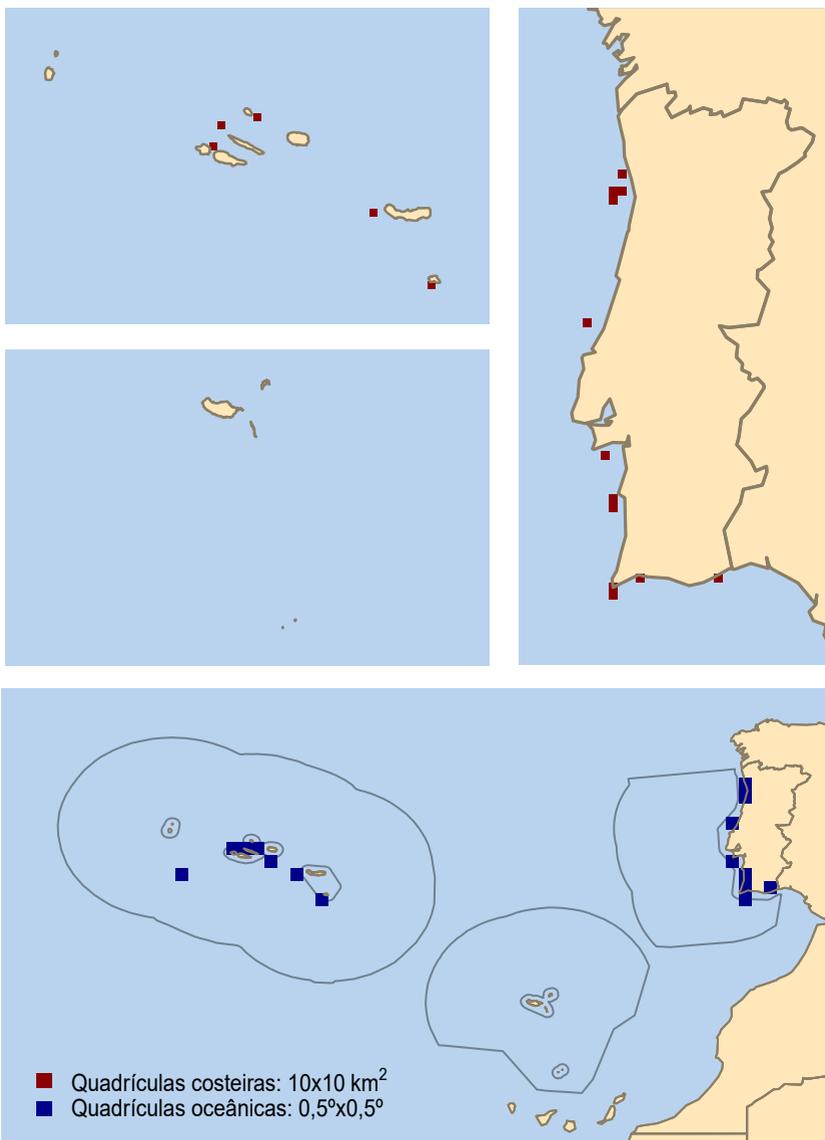
O boto distribui-se quase exclusivamente na costa continental em águas pouco profundas, embora haja registos individuais de arrojamentos nos Açores e na Madeira. Devido ao seu comportamento tímido, não é possível determinar se ocorre em certas regiões com maior abundância, mas análises genéticas indicam a existência de uma única população ibérica. Assim, a escassez de registos neste atlas provavelmente reflete mais o seu carácter tímido do que uma baixa abundância desta espécie.

Prioridades de investigação

Devido à sua distribuição costeira, esta espécie é particularmente vulnerável a perturbações ambientais locais. É também uma espécie prioritária na União Europeia dentro da Directiva Habitats. É prioritário compreender os seus padrões sazonais, assim como potenciais áreas de ocupação preferencial. Face à dificuldade em observar esta espécie no mar, métodos de deteção acústica são particularmente úteis para identificar a presença destes animais.

Bibliografia

Tolley et al. (2001), Barreiros et al. (2006), Fontaine et al. (2014), Ferreira et al. (2016)


Nº de quadrículas com registos:

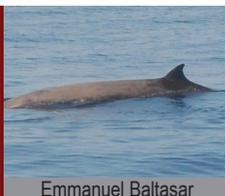
Regiões costeiras (10 km x 10 km)	17
Regiões oceânicas (0,5° x 0,5°)	15



Ziphius cavirostris G Cuvier, 1823

Zífió

Zífió de Cuvier, Cuvier's beaked whale



Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Regular/Ocasional	LC	DD

Ecologia

Muito pouco é conhecido sobre o zífió (também chamado bico-de-garrafa), assim como sobre outras baleias-de-bico da família Ziphiidae. Pensa-se que sejam maioritariamente oceânicas e parecem evitar a proximidade de embarcações, pelo que são avistadas apenas ocasionalmente e por pouco tempo. O zífió é geralmente observado em grupos pequenos e pensa-se que seja um caçador oportunista, alimentando-se de lulas e peixes.

quer tipo de estudo sistemático. No entanto, existem registos oceânicos suficientes para permitir estudos de nicho ecológico e habitat preferencial.

Bibliografia

Dalebout et al. (2005), MacLeod et al. (2006), Gerard (2013), Covelo et al. (2016)

Distribuição global

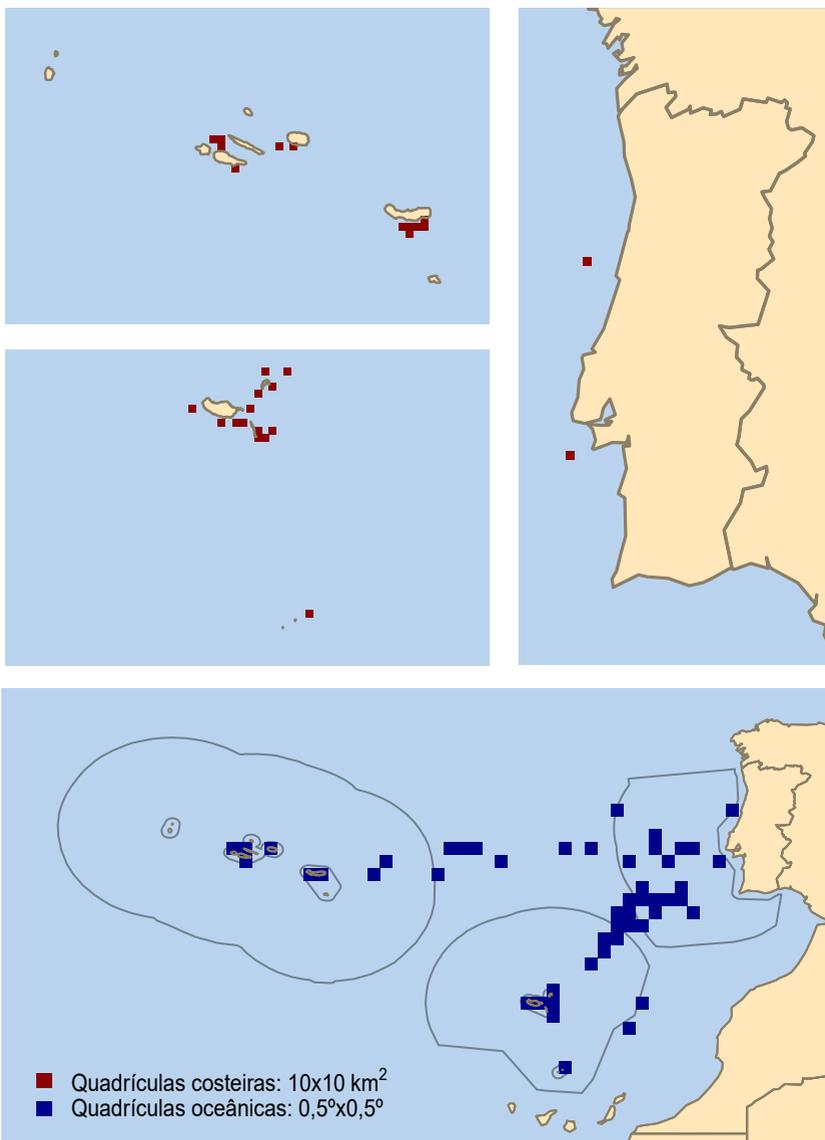
Existem registos de zífió em todos os oceanos do planeta, mas os seus padrões de abundância são pouco conhecidos. É observado em todas as águas europeias, e é a baleia-de-bico mais comum no Mediterrâneo.

Distribuição em Portugal

O zífió ocorre com regularidade em todas as águas nacionais, sendo observado com mais frequência em águas longe da linha costeira. Raramente é observado em águas pouco profundas, ocorrendo perto da linha costeira em ambos os arquipélagos.

Prioridades de investigação

Dada a escassez de avistamentos, esta espécie é demasiado rara perto da costa para viabilizar qual-


Nº de quadrículas com registos:

Regiões costeiras (10 km x 10 km)	28
Regiões oceânicas (0,5° x 0,5°)	50



Hyperoodon ampullatus

(Forster, 1770)

Botinhoso

Zifio calderón boreal, Northern bottlenose whale



Karin Hartman

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Regular/Ocasional	DD	DD

Ecologia

O botinhoso (ou grampa) é uma das espécies de baleia-de-bico mais comuns no Atlântico Norte. É encontrado maioritariamente em zonas de grande profundidade, muitas vezes em zonas de declive acentuado, e alimenta-se essencialmente de lulas. Pode ser encontrado em grupos pequenos, executando mergulhos profundos com frequência. Tem tendência a aproximar-se de embarcações, e foi alvo comum da indústria baleeira.

Distribuição global

Esta espécie distribui-se exclusivamente no Atlântico Norte. Existe uma população bem conhecida no canhão de Gully, ao largo da Nova Escócia. Na Europa, é mais frequentemente observada na Islândia, na Noruega e nas ilhas Faroé, com avistamentos ocasionais no Mediterrâneo.

Distribuição em Portugal

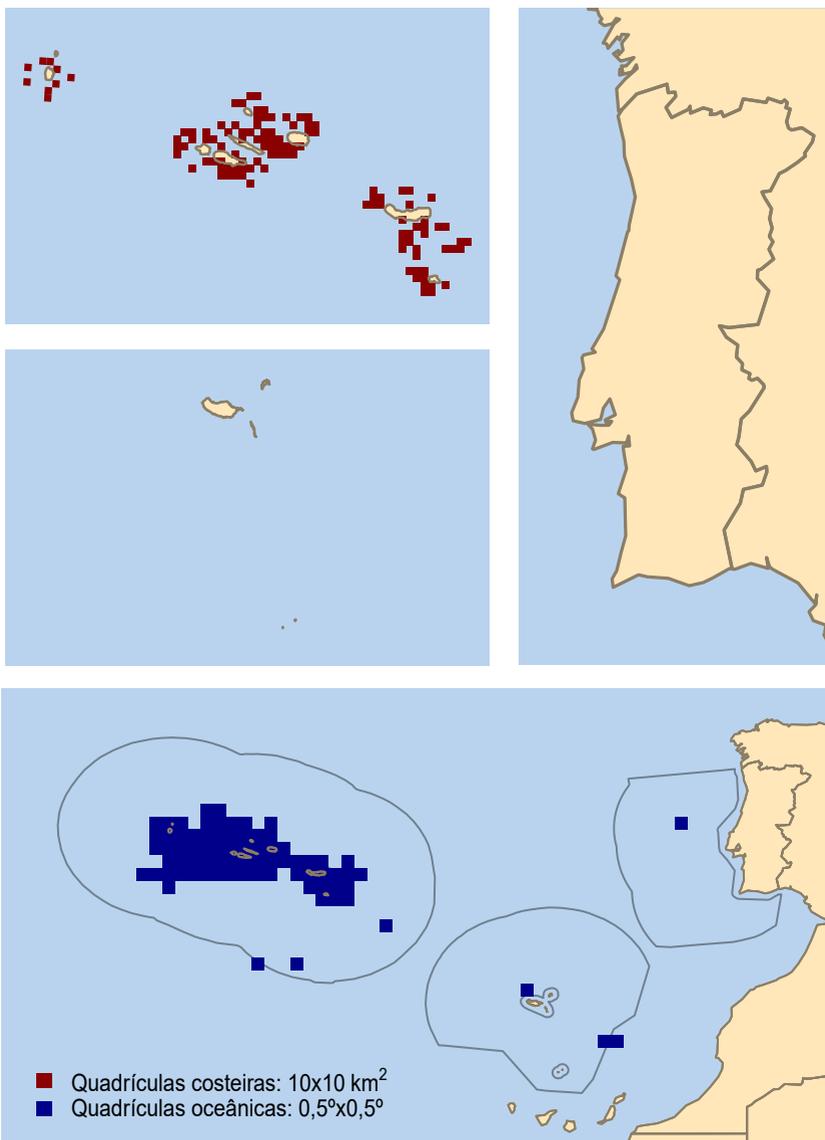
O botinhoso é encontrado maioritariamente nos Açores, sendo esta também uma das áreas no Atlântico Norte onde a espécie é mais frequentemente avistada. Existem avistamentos raros na Madeira, e ocasionais na costa continental, geralmente em águas mais profundas.

Prioridades de investigação

Os Açores são uma área prioritária, dada a sua importância para esta espécie a nível internacional. A monitorização desta espécie é particularmente importante em termos de conservação, tendo em conta a sua ocorrência exclusiva no Atlântico Norte e a elevada pressão baleeira que sofreu no passado.

Bibliografia

Whitehead & Hooker (2012), Gerard (2013), Fernández et al. (2014), Ferreira et al. (2017)



Nº de quadrículas com registos:	
Regiões costeiras (10 km x 10 km)	117
Regiões oceânicas (0,5° x 0,5°)	77



Mesoplodon sp.

Baleia-de-bico

Zifio, Beaked whale



Stephanie Almeida

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Raro	DD	NC

Esta ficha agrupa as espécies *Mesoplodon densirostris* (Blainville, 1817), *M. bidens* (Sowerby, 1804), *M. europaeus* (Gervais, 1855) e *M. mirus* (True, 1913).

Ecologia

Muito pouco é conhecido sobre as espécies do género *Mesoplodon* que ocorrem no Atlântico. Sabe-se que são quase exclusivamente oceânicas e extremamente cripticas, sendo notórias por evitarem as embarcações. Os estudos de ecologia são insuficientes para determinar diferenças entre espécies, mas pensa-se que se alimentam maioritariamente de lulas e, ocasionalmente, de peixes.

Distribuição global

A distribuição destas espécies é inferida principalmente através de arrojamentos, havendo, portanto, grande incerteza. *M. densirostris* é registada em águas pantropicais de todo o planeta, enquanto que as restantes três espécies são exclusivas do Atlântico. Julga-se que *M. europaeus* habita águas tropicais e temperadas, enquanto que *M. bidens* e *M. mirus* habitam águas temperadas e frias.

Distribuição em Portugal

Neste atlas, todos os registos de *Mesoplodon* spp. foram incluídos no mesmo mapa. Tal deve-se ao facto de os seus avistamentos serem bas-

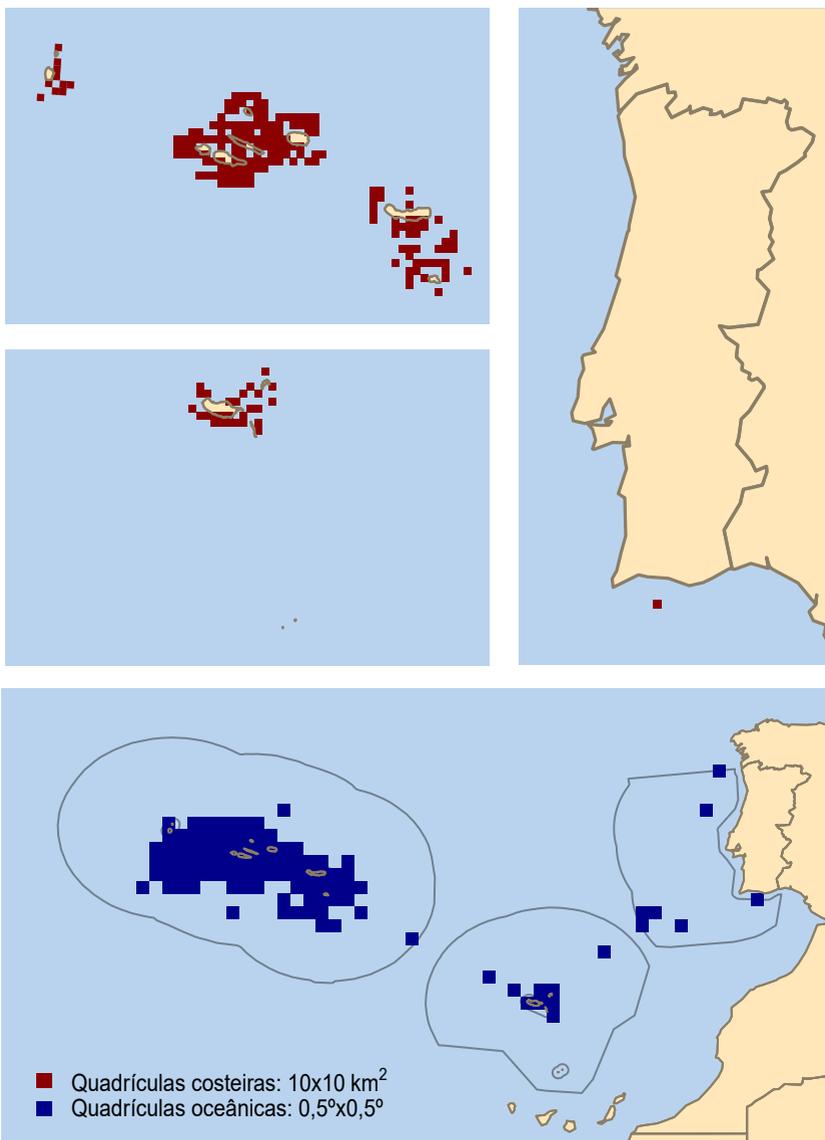
tante raros, e a sua distinção no mar bastante difícil. A principal diferença morfológica é a posição e tamanho dos dois únicos dentes visíveis. A maioria dos avistamentos são identificados como *M. densirostris*, mas é frequentemente impossível identificar a espécie com confiança. Os dentes são visíveis apenas nos machos adultos, pelo que as fêmeas e juvenis ou sub-adultos podem ser facilmente confundidos. A maioria dos registos são obtidos em águas oceânicas, sendo mais frequentes nos Açores, e regulares na Madeira.

Prioridades de investigação

Sendo escassa a informação disponível, as espécies deste género devem ser consideradas demasiado raras para viabilizar qualquer tipo de estudo sistemático. Apesar disso, a análise morfológica e/ou genética de arrojamentos poderá ajudar a clarificar padrões de distribuição e de abundância relativa.

Bibliografia

MacLeod (2000), MacLeod et al. (2006), Pereira et al. (2011), Aguilar de Soto et al. (2017), Dinis et al. (2017)

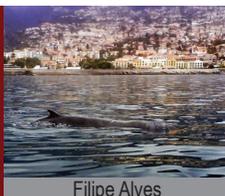


Nº de quadrículas com registos:	
Regiões costeiras (10 km x 10 km)	209
Regiões oceânicas (0,5° x 0,5°)	103



***Kogia* sp.** **Cachalote-pigmeu / anão**

Cachalote pigmeo / enano,
Pigmy / dwarf sperm whale



Filipe Alves

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Regular/Raro	DD	DD

Esta ficha agrupa as espécies *Kogia breviceps* (Blainville, 1838) e *K. sima* (Owen, 1866).

Ecologia

As espécies do género *Kogia* são maioritariamente oceânicas, onde se crê que se alimentam a grandes profundidades. Vivem em pequenos grupos e são notoriamente furtivas, provavelmente evitando o contacto com embarcações. Como tal, pouco se conhece sobre a ecologia destes animais.

Distribuição global

Distribuídas em águas tropicais e temperadas de todo o mundo, desconhece-se qual a distribuição exata de cada uma das espécies. Especula-se que *K. sima* prefira águas mais quentes, havendo, no entanto, registos desta espécie nas ilhas Faroé.

Distribuição em Portugal

Os registos de *Kogia* são raros em todas as águas nacionais, tanto nos arquipélagos como no continente. É particularmente difícil distinguir as duas espécies no mar. Os arrojamentos são normalmente atribuídos a *K. breviceps*, embora existam casos confirmados de *K. sima* na Madeira. Tendo ainda em conta que a distribuição de *K. sima* é pouco conhecida, não será de excluir a possibilidade de esta espécie ocorrer também

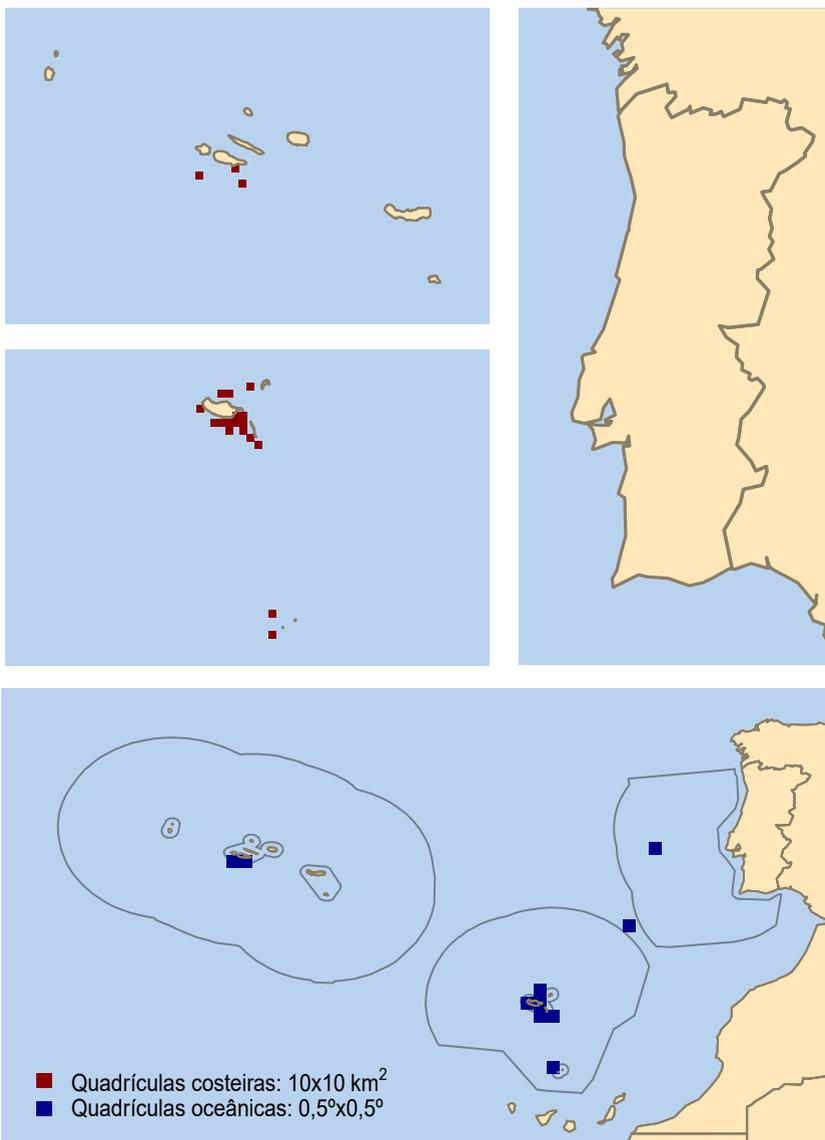
em águas nacionais de forma mais extensa.

Prioridades de investigação

Estas espécies parecem ser demasiado raras para viabilizar qualquer tipo de estudo sistemático. No entanto, a identificação rigorosa da espécie em arrojamentos, através de análise morfológica e/ou genética, poderia contribuir para clarificar os padrões de distribuição das duas espécies.

Bibliografia

Chivers et al. (2005), Santos et al. (2006), Staudinger et al. (2014), Erwin et al. (2017)


Nº de quadrículas com registos:

Regiões costeiras (10 km x 10 km)	20
Regiões oceânicas (0,5° x 0,5°)	10



Physeter macrocephalus

Linnaeus, 1758

Cachalote

Cachalote, Sperm whale



Marc Fernández

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Nativa/Residente	VU	VU

Ecologia

O cachalote é uma espécie maioritariamente oceânica que se alimenta quase exclusivamente de lulas, incluindo várias espécies de lulas gigantes. São mergulhadores exímios, sendo capazes de descer a profundidades de vários quilómetros. É uma espécie social, formando grupos matrilineares compostos por fêmeas e as suas crias. Existem registos frequentes de arrojamentos em massa.

Distribuição global

Esta espécie pode ser encontrada em todos os oceanos do mundo, embora haja regiões onde é particularmente comum, regiões essas bem conhecidas dos antigos baleeiros. As fêmeas são geralmente encontradas em grupos sociais em águas tropicais, enquanto que os machos vivem isolados, fazendo migrações para as regiões polares durante o inverno. Pode, no entanto, haver exceções a este comportamento.

Distribuição em Portugal

O cachalote é maioritariamente avistado nos arquipélagos dos Açores e da Madeira. Os Açores, em particular, são há muito reconhecidos como um local de elevada frequência de ocorrência desta espécie. Em tempos desenvolveu-se uma atividade baleeira significativa, baseada nesta espécie, nos Açores e na Madeira.

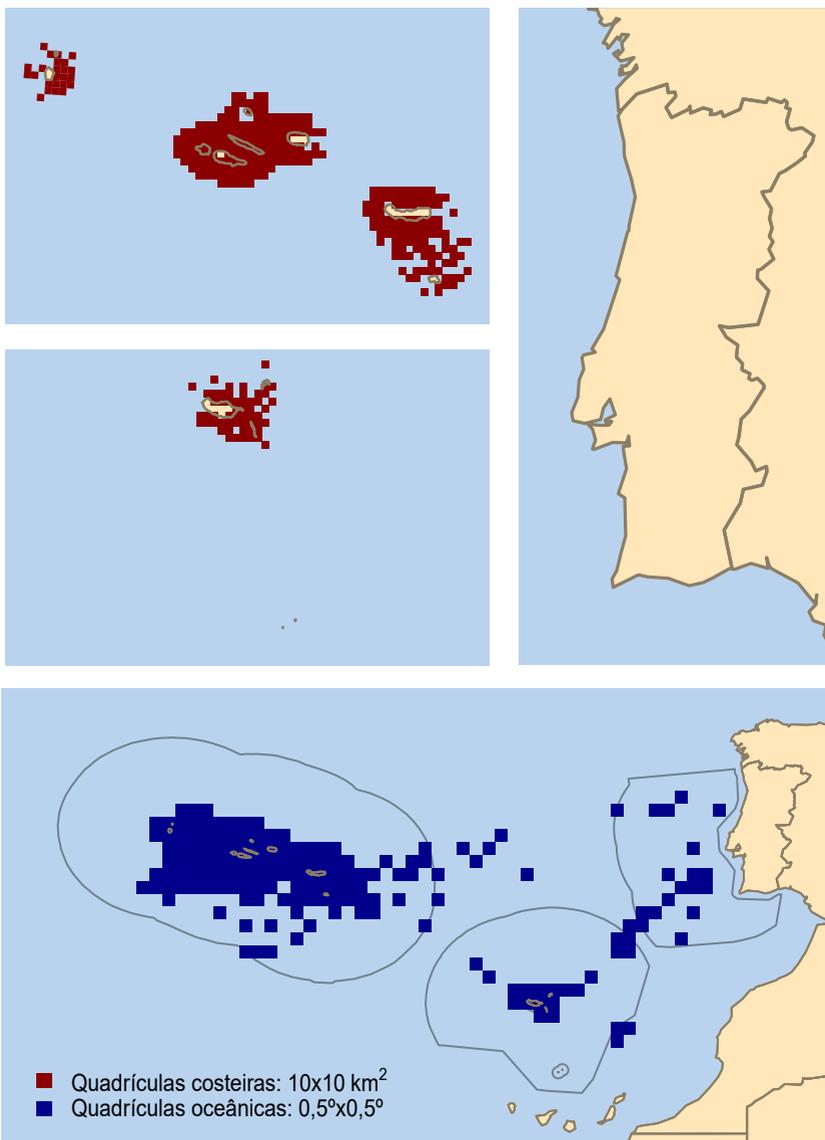
Na costa continental os avistamentos são menos frequentes, ocorrendo exclusivamente em águas profundas.

Prioridades de investigação

Dada a conhecida preferência dos cachalotes pelas águas dos Açores, deve dar-se prioridade a programas de monitorização nessas águas, embora existam já projetos que têm vindo a monitorizar esta espécie com regularidade.

Bibliografia

Lyrholm & Gyllensten (1998), Matthews et al. (2001), Magalhães et al. (2002), Walton et al. (2008), Engelhaupt et al. (2009), Vieira & Brito (2009), Pinela et al. (2009), Steiner et al. (2012), Carpinelli et al. (2014)



Nº de quadrículas com registos:	
Regiões costeiras (10 km x 10 km)	347
Regiões oceânicas (0,5° x 0,5°)	166



Balaenoptera acutorostrata

Lacépède, 1804

Baleia-anã

Rorcual aliblanco, Common Minke whale



André E. Moura

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Nativa/Residente	LC	VU/LC

Ecologia

A baleia-anã é observada tanto em águas oceânicas como costeiras. Por vezes aproxima-se bastante de embarcações podendo acompanhá-las durante períodos substanciais. Embora seja maioritariamente solitária, existem registos de agrupamentos de grandes dimensões. Alimenta-se de peixes e crustáceos e é uma espécie bastante vocal, exibindo um repertório variado de vocalizações.

Distribuição global

A distribuição exacta desta espécie no Atlântico Norte é pouco conhecida, mas sabe-se que inicia a sua migração para regiões polares durante a primavera, migrando para zonas tropicais a partir do outono. Na Europa, é observada com frequência em latitudes acima das Hébridas (Reino Unido) durante os meses de Verão. É observada no Mediterrâneo muito esporadicamente.

Distribuição em Portugal

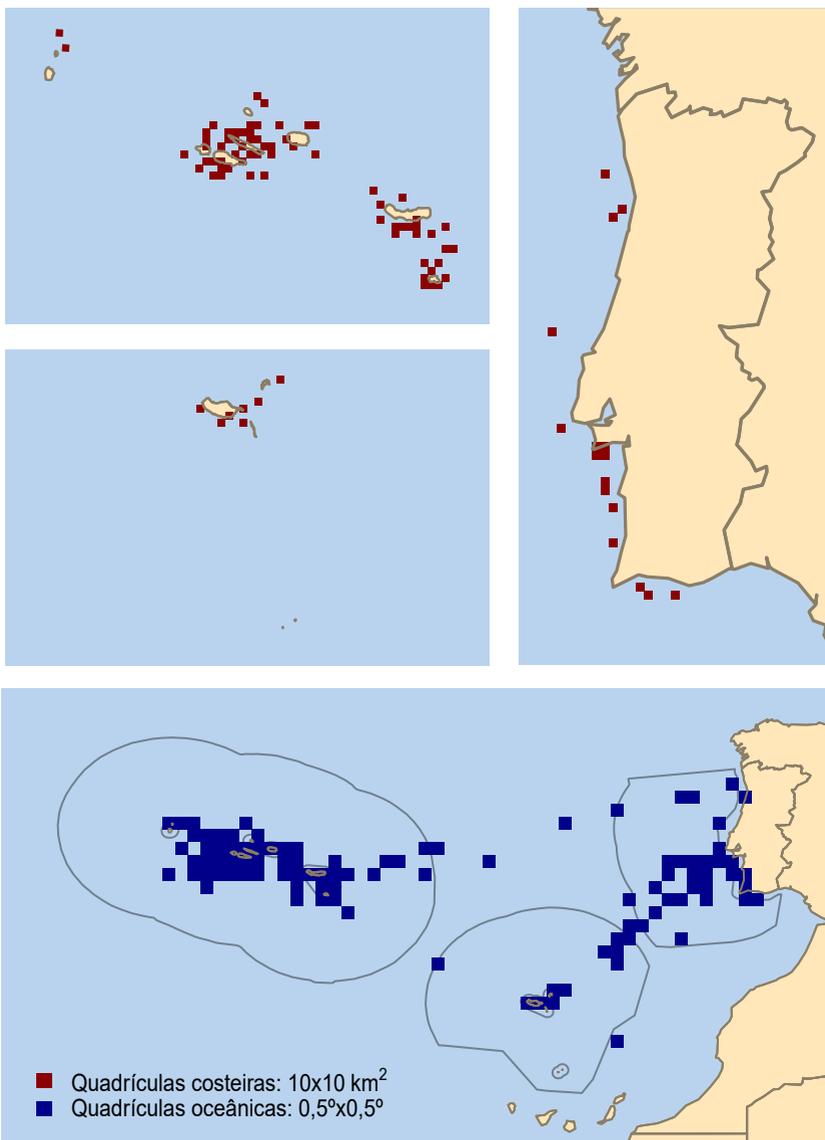
Os avistamentos de baleia-anã ocorrem regularmente de forma ocasional, principalmente em águas costeiras continentais. Existem também registos ocasionais nos Açores, sendo a espécie considerada rara na Madeira.

Prioridades de investigação

A costa continental é onde esta espécie ocorre de forma mais regular, podendo permitir análises mais robustas. A análise genética de arrojamentos pode ajudar a perceber a proveniência dos indivíduos avistados na costa continental.

Bibliografia

Van Waerebeek et al. (1999), Silva et al. (2002), Born et al. (2003), Anderwald et al. (2011, 2012), Quintela et al. (2014)


Nº de quadrículas com registos:

Regiões costeiras (10 km x 10 km)	90
Regiões oceânicas (0,5° x 0,5°)	100



Fonte: IUCN (2017)

Balaenoptera borealis Lesson,
1828

Baleia-sardinheira
Rorcual norteño, Sei whale



Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Regular/Sazonal	EN	EN

Ecologia

A sardinheira é uma espécie maioritariamente oceânica, que realiza migrações entre latitudes altas no Verão, e latitudes mais baixas no Inverno, embora as rotas exatas sejam pouco conhecidas. Alimenta-se principalmente de crustáceos planctónicos, embora possa também ingerir peixes e lulas. É observada normalmente em pequenos grupos, e foi alvo de grande pressão pela baleação industrial.

Distribuição global

A sardinheira é observada por todo o planeta, embora sejam raras as observações no oceano Índico Norte. Durante o Inverno, é particularmente comum na costa do Brasil, Perú, Angola e Congo. Na Europa, é observada com frequência em águas subpolares, e raramente no Mediterrâneo.

Distribuição em Portugal

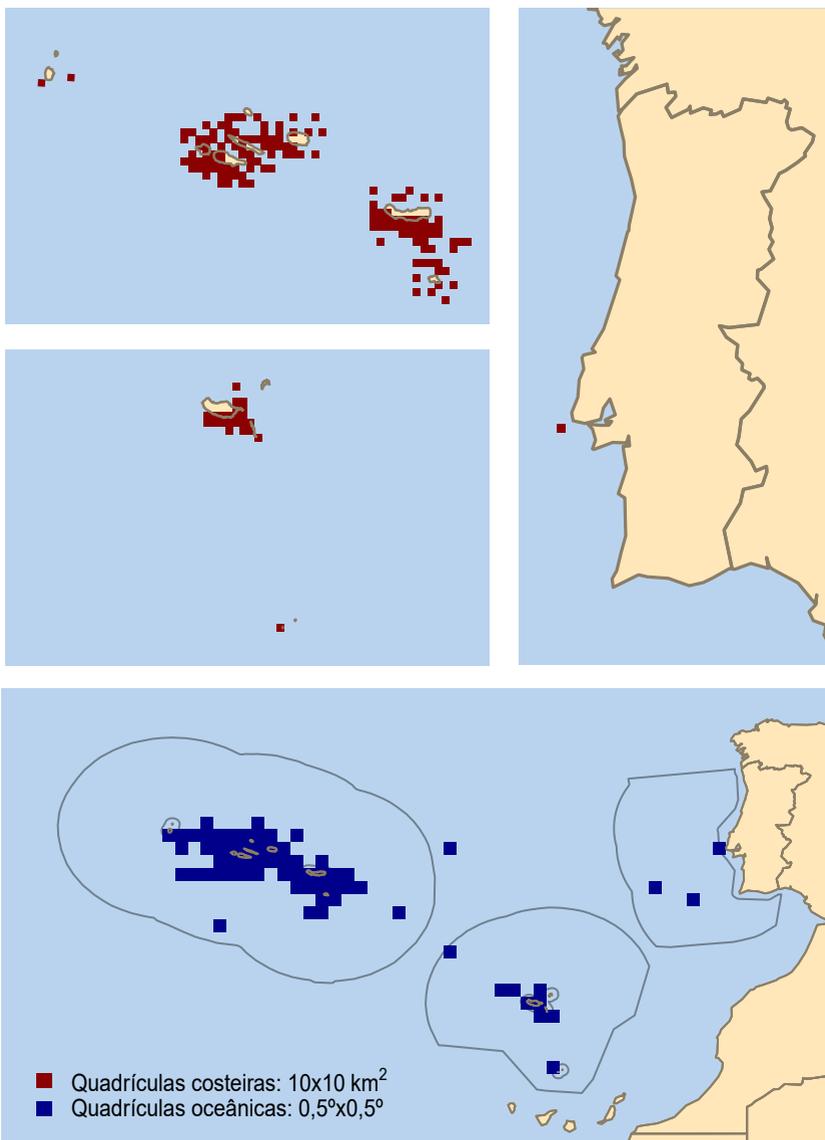
Esta espécie é avistada com mais frequência nas águas dos Açores, e com menos frequência na Madeira. Na costa continental é avistada apenas raramente, e normalmente longe da linha costeira.

Prioridades de investigação

A região dos Açores é prioritária em termos de monitorização, já que a sardinheira é ali avistada com mais frequência, embora provavelmente durante a sua migração anual. Como tal, será de particular interesse comparar as observações nos Açores com aquelas feitas noutras regiões do globo, para determinar zonas de origem e destino da migração.

Bibliografia

Skov et al. (2008), Olsen et al. (2009), Prieto et al. (2012, 2014), Romagosa et al. (2015)


Nº de quadrículas com registos:

Regiões costeiras (10 km x 10 km)	162
Regiões oceânicas (0,5° x 0,5°)	66



Balaenoptera physalus

(Linnaeus, 1758)

Baleia-comum

Rorcual común, Fin whale



Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Regular/Sazonal	EN	EN

Ecologia

A baleia-comum (ou finbeque) é uma das espécies de cetáceos de maiores dimensões. É maioritariamente oceânica e tem uma dieta variada de peixe e crustáceos planc-tônicos. Embora se pense que seja uma espécie migratória, as suas rotas são desconhecidas para o Atlântico Norte. Normalmente é avistada em pequenos grupos ou solitária. Embora seja uma das espécies mais velozes de grandes baleias, foi alvo de grande pressão baleeira industrial após a invenção do arpão de ponta explosiva.

Distribuição global

Esta espécie pode ser observada em todos os oceanos do planeta, embora seja menos comum em regiões próximas das calotas polares. Na Europa, é observada com mais frequência em águas temperadas e no Mediterrâneo Oeste, onde existe uma população residente geneticamente distinta da do Atlântico.

Distribuição em Portugal

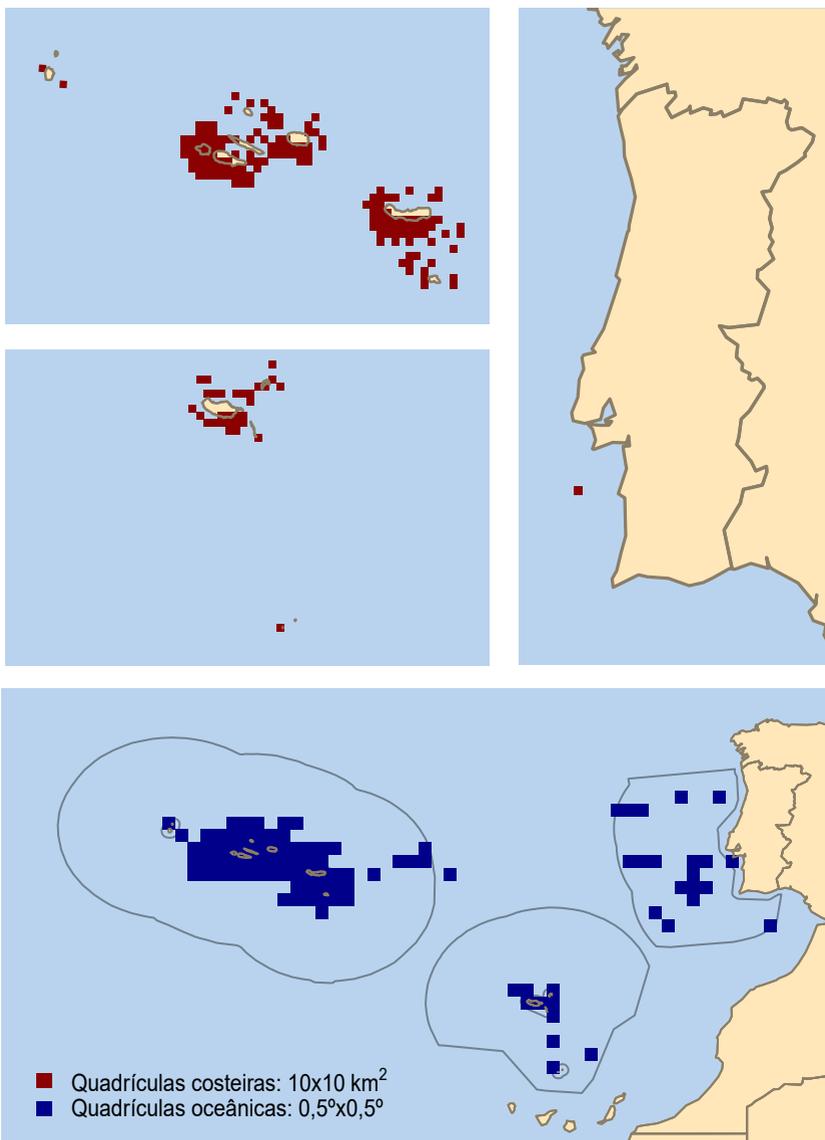
Esta espécie ocorre maioritariamente em águas oceânicas, sendo observada com relativa frequência perto da linha costeira nos Açores. É também observada na Madeira, e raramente perto da linha costeira continental, sendo mais frequente em águas mais profundas.

Prioridades de investigação

A região dos Açores, onde a baleia-comum é avistada com mais frequência, é prioritária em termos de monitorização. Será de particular interesse a determinação de padrões de residência, para comparar com dados provenientes de outras regiões, com vista à determinação de potenciais rotas migratórias.

Bibliografia

Bérubé et al. (1998), Whooley et al. (2011), Castellote et al. (2012a, b), Harris et al. (2013), Mellinger et al. (2014), Edwards et al. (2015)



Nº de quadrículas com registos:	
Regiões costeiras (10 km x 10 km)	184
Regiões oceânicas (0,5° x 0,5°)	97



Balaenoptera musculus

(Linnaeus, 1758)

Baleia-azul

Rorcual azul, Blue whale



Laura González

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Regular/Sazonal	EN	EN

Ecologia

A baleia-azul é o maior dos cetáceos conhecidos, e talvez o maior animal que alguma vez existiu no planeta. Espécie maioritariamente oceânica, pode ser encontrada perto de costa em algumas regiões. Alimenta-se maioritariamente de *krill* e é frequentemente observada solitária ou aos pares. Devido ao seu grande tamanho e velocidade relativamente lenta, foi uma das espécies que mais pressão sofreu na era da baleação industrial.

Distribuição global

Esta espécie pode ser encontrada em todos os oceanos do planeta, embora seja mais comum em algumas regiões, dependendo da época do ano (por exemplo, na costa do Chile durante o Verão). Na Europa, é mais comum nas costas da Islândia e no estreito da Dinamarca, e está ausente do Mediterrâneo. Pensa-se que estaria mais amplamente distribuída antes de ser alvo da baleação industrial. A sua abundância atual é bastante reduzida.

Distribuição em Portugal

A baleia-azul é avistada maioritariamente nos Açores, embora apenas sazonalmente. Estas observações provavelmente refletem rotas de migração anuais ao longo da Crista Média Atlântica até à Islândia. É raramente avistada na Madeira e na costa

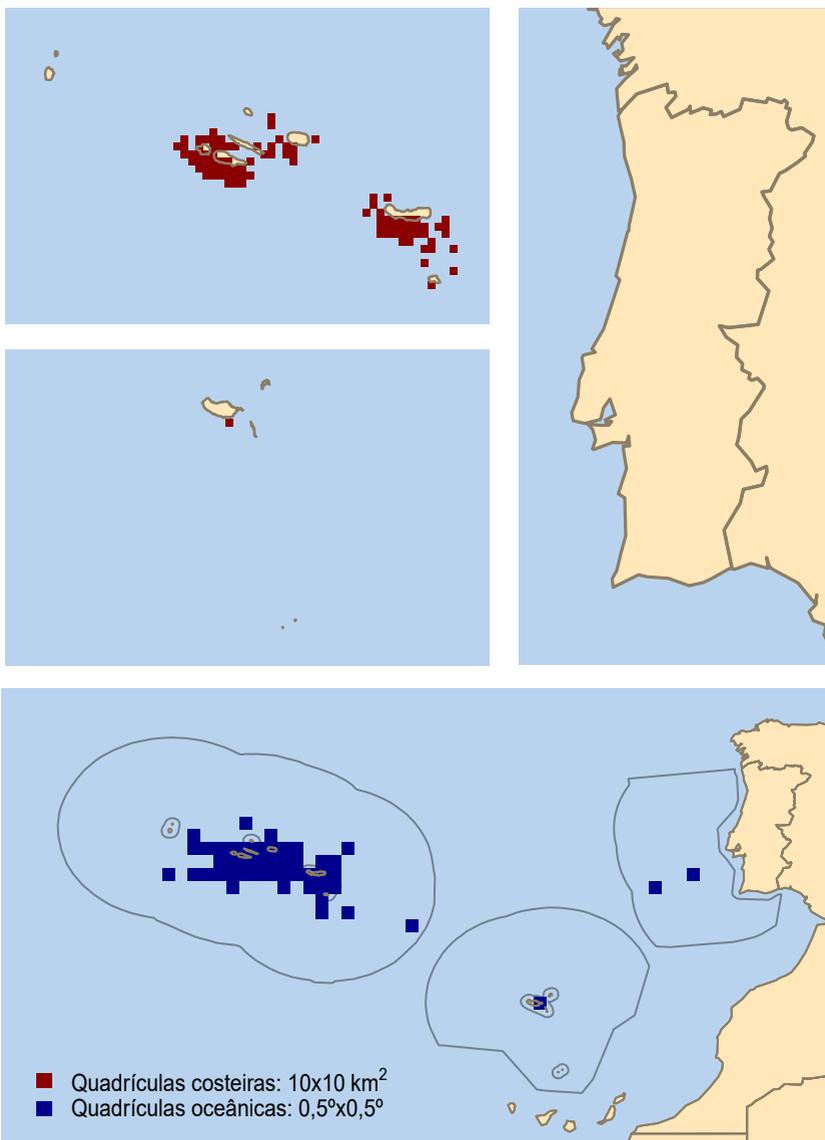
continental.

Prioridades de investigação

A região dos Açores, de onde provém a maioria dos avistamentos, é prioritária em termos de investigação. O facto de este arquipélago provavelmente fazer parte da rota migratória desta espécie torna importante comparar as observações com dados de outras regiões, para determinação de zonas de origem e destino da migração.

Bibliografia

Mellinger & Clark (2003), Reeves et al. (2004), Pike et al. (2009), Baines et al. (2017), Prieto et al. (2017)


Nº de quadrículas com registos:

Regiões costeiras (10 km x 10 km)	94
Regiões oceânicas (0,5° x 0,5°)	47



Balaenoptera edeni Anderson,
1878

Baleia-de-Bryde
Rorcual tropical, Bryde's whale



Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Raro	DD	NC

Ecologia

Esta espécie é maioritariamente oceânica, embora existam populações costeiras bem conhecidas, como a da costa oeste da África do Sul. Alimenta-se principalmente de peixe, embora também ingira ocasionalmente crustáceos planctónicos. A designação de baleia-de-Bryde poderá ter sido atribuída a várias espécies diferentes, pelo que muita da informação sobre a sua ecologia pode não ser fiável. De forma geral, conhece-se pouco sobre esta espécie.

Distribuição global

A baleia-de-Bryde distribui-se principalmente em águas tropicais e temperadas do planeta. Embora se pense que segue um padrão de migração semelhante aos de outras baleias-de-barbas de grandes dimensões, as suas rotas são desconhecidas. Em algumas regiões pode ser observada durante todo o ano, como no Golfo da Califórnia. É relativamente rara na Europa, devido à sua distribuição essencialmente pantropical.

Distribuição em Portugal

Dada a sua preferência por águas mais tropicais, esta espécie é avistada mais regularmente na Madeira. Há também vários registos nos Açores, embora esta região esteja localizada no extremo norte da distribuição

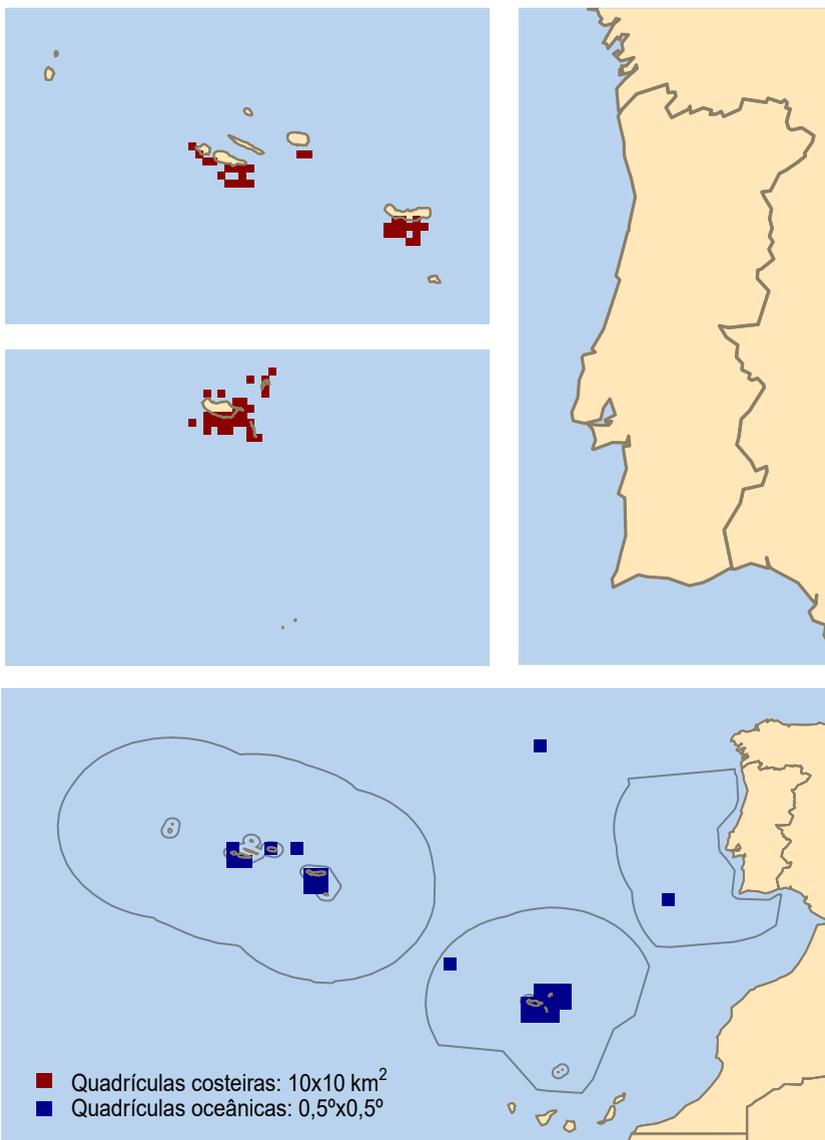
global conhecida para esta espécie. Note-se que pode ser difícil a distinção entre esta espécie e a baleia-sardineira (*B. borealis*), quando são observadas no mar. São extremamente raras as observações na costa continental.

Prioridades de investigação

A região da Madeira, onde a espécie é observada com mais frequência, é prioritária em termos de investigação, existindo já estudos de longa duração em curso. De uma forma geral, as observações desta espécie poderão estar a tornar-se mais frequentes, pelo que será importante manter um registo das ocorrências e analisar padrões temporais em águas nacionais de forma mais extensa.

Bibliografia

Steiner et al. (2007), Alves et al. (2009)


Nº de quadrículas com registos:

Regiões costeiras (10 km x 10 km)	63
Regiões oceânicas (0,5° x 0,5°)	22



Megaptera novaeangliae

(Borowski, 1781)

Baleia-de-bossa

Ballena jorobada, Humpback whale



Laura González

Origem	Categoria IUCN	Categoria LVVP
Regular/Ocasional	LC	VU

Ecologia

A baleia-de-bossa (ou corcunda) é notória pelo seu comportamento marcadamente migratório, bem como pelas vocalizações complexas que executa principalmente durante a época de reprodução. Alimenta-se em latitudes elevadas, migrando para regiões tropicais onde se reproduz. A única exceção conhecida é uma população no Médio Oriente que não executa migrações, permanecendo residente.

Distribuição global

Esta espécie encontra-se distribuída por todos os oceanos do planeta, embora populações do hemisfério Norte executem rotas de migração independentes das de populações do hemisfério Sul. As rotas de migração são relativamente bem conhecidas, sendo que no Atlântico se conhecem áreas de reprodução em Cabo Verde e nas Caraíbas, com áreas de alimentação na Islândia, Noruega, Gronelândia e Terra Nova. Fora das áreas de alimentação, a espécie é relativamente rara na Europa, embora existam registos ocasionais.

Distribuição em Portugal

A baleia-de-bossa é observada regularmente nos Açores, mas apenas de forma sazonal, como ponto de passagem durante a migração anual. Existem registos individuais na Madeira, e a espécie já foi obser-

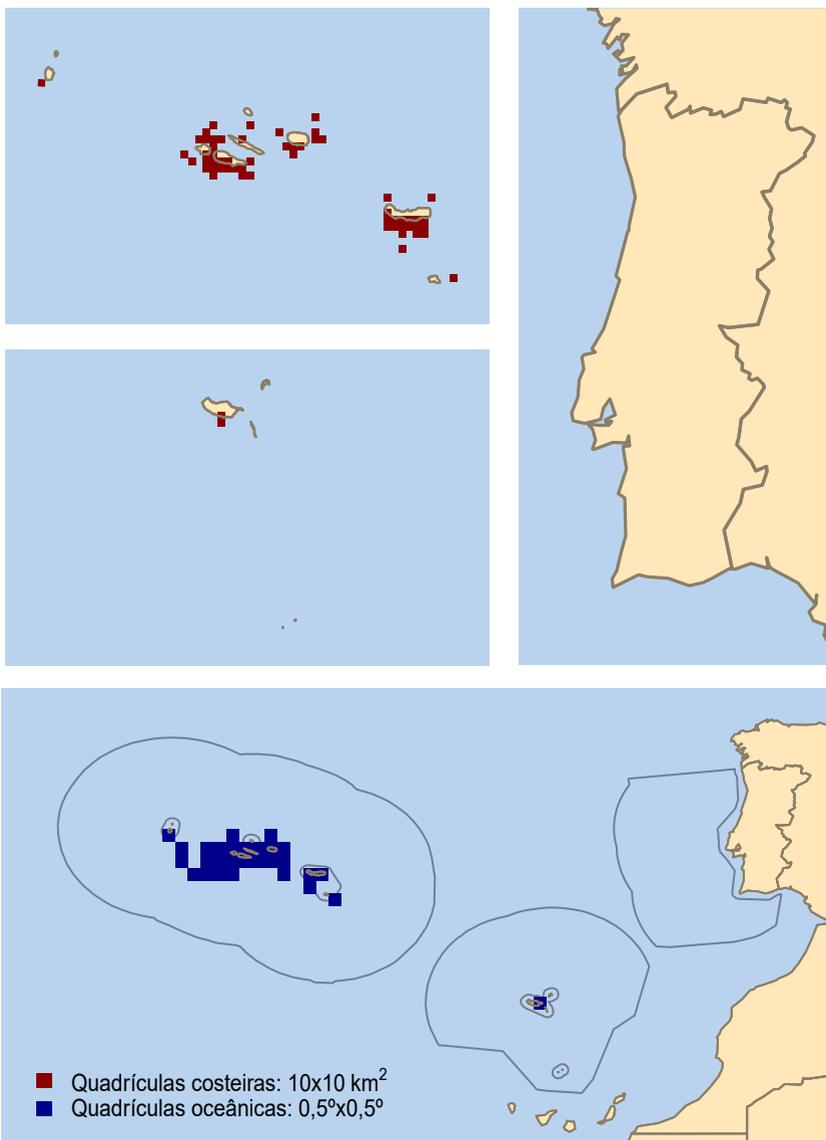
vada na costa continental, mas estas observações são eventos excepcionais.

Prioridades de investigação

Deverá dar-se prioridade à monitorização de indivíduos avistados nos Açores, no sentido de determinar as zonas de origem e/ou destino da migração. Esta informação poderá ser obtida através de foto-identificação de barbatanas caudais, ou através de análises genéticas.

Bibliografia

Stevick et al. (2003a, b, 2006), Darling et al. (2006), Wenzel et al. (2009), Smith & Reeves (2010)


Nº de quadrículas com registos:

Regiões costeiras (10 km x 10 km)	59
Regiões oceânicas (0,5° x 0,5°)	29



Fonte: IUCN (2017)

Espécies extintas ou de ocorrência duvidosa

Francisco Álvares, Joana Bencatel e A. Márcia Barbosa

In: Bencatel, J., Álvares, F., Moura, A. E. & Barbosa, A. M. (eds.), 2017. Atlas de Mamíferos de Portugal. Universidade de Évora, Portugal

ESPÉCIES EXTINTAS

Ursus arctos Linnaeus, 1758

Urso-pardo, Oso pardo, Brown bear

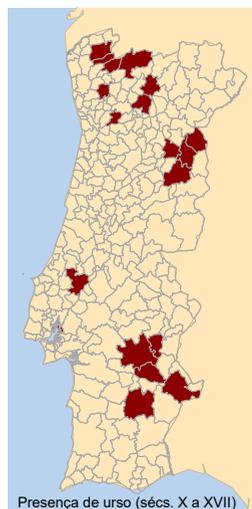
O urso-pardo (família Ursidae), é um dos maiores carnívoros terrestres do mundo. Tem uma ampla distribuição mundial, ocorrendo na maior parte do hemisfério Norte e numa grande variedade de habitats, mas com populações fragmentadas e extinções locais na maior parte da porção sul da sua distribuição original. Na Europa, ocorre principalmente em países do Este e do Norte, sendo considerado um animal florestal. Na Península Ibérica, está reduzido a pequenas e isoladas populações reliquia, que persistem em zonas montanhosas do Norte de Espanha (nomeadamente nos Pirenéus e na Cordilheira Cantábrica) e ocupam zonas florestais com matos, rochedos e pastagens.

Em Portugal, o urso é atualmente considerado como Regionalmente Extinto (RE). A sua data de extinção é frequentemente colocada em meados do séc. XVII, com base no registo de um espécime abatido na Serra do Gerês em 1650. Porém, um trabalho de pesquisa permitiu obter vários registos documentais que atestam a presença do urso no extremo norte de Portugal, desde o séc. XVIII até finais do séc. XIX, sugerindo que esta espécie terá ocorrido no nosso país em épocas mais recentes às consideradas em trabalhos anteriores. Em Portugal, o urso terá ocorrido durante a Idade Média por todo o território nacional, mas de forma fragmentada, nomeadamente nos principais sistemas montanhosos localizados a norte do rio Douro, na Beira Interior, na bacia do Tejo e na bacia do Guadiana.

Atualmente, não existem registos de presença de urso-pardo em Portugal. Contudo, graças à recente recuperação desta espécie em Espanha, a ocorrência de indivíduos em movimentos dispersivos tem vindo a ser detetada em áreas localizadas a menos de 25 km da fronteira no nordeste de Portugal (Parque Natural de Montesinho), o que sugere que o urso poderá voltar a marcar presença no território nacional num futuro próximo.

Bibliografia

Álvares & Domingues (2010), Baeta-Neves (1967), Cabral et al. (2005), McLellan et al. (2016), Naves & Fernández-Gil (2007), Naves et al. (2003)



Castor fiber (Linnaeus, 1758)

Castor-europeu, Castor europeu, Eurasian beaver

O castor (família Castoridae) é um roedor de grandes dimensões e hábitos sociais adaptado a uma vida semi-aquática, preferindo geralmente habitats de água doce rodeados de floresta, para construir barragens e abrigos.

Esta espécie já ocorreu por toda a Europa e Ásia, mas no início do séc. XX as suas populações encontravam-se drasticamente reduzidas, tanto em número como em área de distribuição, devido à caça excessiva. A distribuição do castor na Europa ficou então restrita a alguns troços de rios em França, Alemanha, Noruega, Bielorrússia e Rússia. Atualmente, graças à implementação de várias medidas de gestão e programas de reintrodução, várias populações de castores foram reestabelecidas e encontram-se em rápida expansão na maioria da sua área de ocorrência original na Europa. A espécie encontra-se ainda ausente, até à data, em Portugal, na Itália, no sul dos Balcãs e no Reino Unido.

Os registos fósseis que atestam a ocorrência de castor em Portugal datam do Paleolítico Superior e do Calcolítico. Porém, é possível que esta espécie ainda tenha ocorrido em Portugal até meados do séc. XV, aquando da última referência documental conhecida, que menciona a sua presença no extremo ocidental da Europa. A presença histórica do castor no nosso país é documentada maioritariamente com base em topónimos ou zoónimos atribuídos a esta espécie, tais como “Fiber”, “Biber” e “Castor”. A localização destes no país sugere que esta espécie ocorria nas principais bacias hidrográficas entre os rios Minho e Tejo, maioritariamente no noroeste de Portugal, e coincidentes com áreas palustres de clima húmido compatíveis com a ecologia desta espécie. As causas mais prováveis da extinção do castor em Portugal, onde já no séc. XIII a espécie devia ser pouco frequente, terão sido a destruição de zonas húmidas necessárias aos seus requisitos ecológicos, bem como a perseguição humana.



Topónimos de castor

Bibliografia

Antunes (1989), Batbold et al. (2016), Ceña et al. (2004), Halley & Rosell (2002)

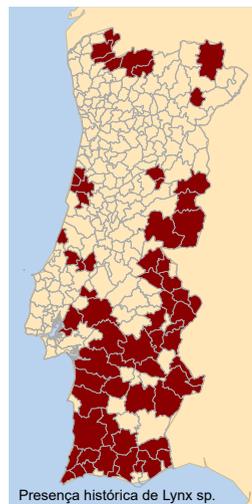
ESPÉCIES DE OCORRÊNCIA DUVIDOSA

Lynx lynx (Linnaeus, 1758)

Lince-europeu, Lince europeu, Eurasian lynx

O lince-euroasiático é um carnívoro pertencente à família Felidae que possui uma ampla distribuição desde a Europa até à Sibéria, e que atualmente ocorre em várias populações isoladas no centro e sudeste da Europa. A ocorrência histórica de lince euroasiático no norte de Espanha (e.g. Pirenéus, Cordilheira Cantábrica e Galiza) tem vindo a ser sugerida com base na interpretação de registos provenientes de fontes documentais, e foi recentemente confirmada

através da análise genética de fragmentos ósseos datados desde o Pleistoceno/Holoceno até há poucos séculos atrás. Estes estudos confirmam que duas espécies de lince terão ocorrido simultaneamente na Península Ibérica em épocas históricas, com o lince-ibérico a ocupar a região biogeográfica mediterrânica no centro e sul peninsulares, e o lince-euroasiático a ocorrer principalmente na área de clima atlântico-alpino do norte da Península, incluída na região biogeográfica eurosiberiana, e onde se deverá ter extinguido no início do séc. XIX. Em Portugal, os registos históricos compilados atribuídos ao lince-ibérico (*Lynx pardinus*) sugerem uma distribuição alargada a quase todo o país, com um núcleo isolado de presenças datadas até ao séc. XIX localizado na região da Peneda-Gerês, que se encontra incluída na região biogeográfica eurosiberiana. Desta forma, face às recentes evidências obtidas para o norte de Espanha, é possível que os registos históricos de lince no noroeste de Portugal possam, na realidade, corresponder ao lince euroasiático.



Bibliografia

Álvares (1997), Breitenmoser et al. (2005), Clavero & Delibes (2013), Rodríguez Varela et al. (2016)

Equus hydruntinus

Zebro, Encebro, European ass

O zebro (ou burro-selvagem-europeu) é uma espécie de equídeo atualmente extinta que se distribuía por toda a Europa e Médio Oriente durante a pré-história, e que se suspeita ter sobrevivido na Península Ibérica até ao século XVI. Para além de vários registos fósseis atribuídos a esta espécie na Península Ibérica durante o Pleistocénico e o Calcolítico, a sua ocorrência histórica é testemunhada em crónicas medievais e, principalmente, pelos numerosos topónimos derivados de “Zebro”, que em Portugal se distribuem um pouco por todo o país. O zebro é ainda uma espécie referida na “Lei de Almotacaria” de 1253, o que sugere a sua possível ocorrência em território português ainda durante a Idade Média. As crónicas medievais descrevem o zebro como um animal parecido com o burro doméstico, mas de porte mais alto e robusto, muito veloz e com pelagem riscada de cinzento e branco no dorso e nas patas. A título de curiosidade, é de referir que, quando os navegadores portugueses exploraram o litoral da África Austral, em finais do século XV, terão dado o nome de “zebras” aos equídeos riscados que encontraram em África, devido à sua semelhança morfológica com o zebro.

Bibliografia

Alves (2013), Orlando et al. (2006), Garrido-García (2008), Nores & Liesau (1992), Nunes (1925), Cardoso (1994)

Glis glis Linnaeus, 1766

Leirão-cinzento, Lirón gris, Fat dormouse

O leirão-cinzento é um roedor pertencente à família Gliridae. Tem hábitos noturnos e arborícolas e ocorre tipicamente nas florestas caducifólias em zonas de montanha. A sua distribuição estende-se por toda a Europa até ao sudoeste da Ásia e, na Península Ibérica, ocupa uma estreita faixa formada pelos principais sistemas montanhosos entre os Pirenéus e a Galiza. A ocorrência de leirão-cinzento em território português não se encontra confirmada, apesar de autores espanhóis referirem evidências indiretas (e.g. informações de guardas florestais) da sua presença na Serra do Gerês no início da década de 1970. Além disso, de acordo com o Atlas de Vertebrados da Galiza, realizado em 1995, a sua presença encontra-se documentada em vários locais do território espanhol adjacente ao Parque Nacional da Peneda-Gerês. Estas evidências, aliadas às condições locais de habitat favorável para a ocorrência desta espécie, sugerem a possível existência de um pequeno isolado populacional na região transfronteiriça da Peneda-Gerês, que pode ter passado despercebido até à data devido aos hábitos elusivos desta espécie. Por esta razão, seria importante desenvolver, na área da Peneda-Gerês, censos direcionados a esta espécie, com recurso a metodologias adequadas para a sua deteção.

Bibliografia

Álvares & Rosalino (1997), Amori et al. (2016), Castián (2007), Mata & González (1995), Meijide et al (1973)

Arvicola scherman (Shaw, 1801)

Rato-dos-lameiros, Rata topera, Montane water vole

O rato-dos-lameiros é um roedor pertencente à família Muridae que constrói extensas tocas subterrâneas em prados ou, menos frequentemente, em bosques, principalmente nas áreas montanhosas do sul e centro da Europa. Na Península Ibérica, esta espécie ocorre numa faixa setentrional, onde existem duas populações relativamente isoladas geograficamente, localizadas na região da Cordilheira Cantábrica e na região dos Pirenéus. Em Portugal, existe um único registo de 2 indivíduos machos capturados em 1987 no Parque Natural de Montesinho (extremo nordeste de Portugal) e identificados na altura como *Arvicola terrestris*. Porém, esta espécie foi alvo de recentes revisões taxonómicas que consideram as populações ibéricas localizadas no extremo sudoeste da sua área de distribuição (onde se inclui o registo obtido em Portugal) como pertencendo à espécie *A. scherman*. Face à ausência de registos recentes desta espécie em Portugal, torna-se importante confirmar a sua ocorrência atual no território nacional, através de uma amostragem sistemática – nomeadamente, no Parque Natural de Montesinho, onde se localiza o único registo conhecido deste roedor em Portugal, obtido há cerca de 30 anos, e onde a sua ocorrência é mais provável tendo em conta a proximidade de populações conhecidas em Espanha.

Bibliografia

Cassola (2016a), Ramalinho & Mathias (1988), Ventura (2007c)

Análises biogeográficas exploratórias

A. Márcia Barbosa e J. Tiago Marques

*In: Bencatel, J., Álvares, F., Moura, A. E. & Barbosa, A. M. (eds.), 2017.
Atlas de Mamíferos de Portugal. Universidade de Évora, Portugal*

Padrões gerais na distribuição de registos

Como foi referido na “Apresentação”, os dados representados neste atlas são apenas uma amostra não sistemática da distribuição geográfica dos mamíferos em Portugal, baseada (1) num esforço de prospeção de campo distribuído de forma desigual pelo território, (2) na parte dos dados prospetados a que a equipa editorial teve acesso, e (3) no subconjunto destes dados que foi possível atribuir inequivocamente à espécie e à quadrícula utilizada neste atlas. Os mapas apresentados não constituem, portanto, um retrato completo da distribuição destas espécies no nosso país, refletindo antes a distribuição dos registos que conseguimos aqui compilar. No entanto, os mapas deste atlas são de natureza e qualidade comparáveis aos de obras análogas (e.g., Mitchell-Jones et al., 1999; Palomo & Gisbert, 2002), que também se basearam na compilação da informação disponível a partir de um conjunto heterogéneo de fontes. Este tipo de obras são um importante ponto de partida para investigar mais a fundo a distribuição destas espécies, começando por reunir e analisar o que se conhece, para depois progredir a partir daí.

Desde que se tenham em conta as limitações inerentes à prospeção não sistemática e à natureza incompleta dos dados, é possível fazer análises preliminares da informação recolhida, nomeadamente em termos da distribuição geral dos registos e das tendências gerais na diversidade observada, bem como das áreas onde mais provavelmente ainda falta informação (i.e., mapas de ignorância). A figura 5 mostra a riqueza específica observada (medida como o número total de espécies com pelo menos um registo de presença recente, i.e., obtido desde o ano 2000) em cada quadrícula da grelha UTM de 10x10 km² de Portugal continental. Esta análise contempla também os mamíferos voadores (morcegos, ordem Chiroptera), que não foram incluídos (como espécies individuais) na presente obra por terem sido alvo de outro atlas recente (Rainho et al., 2013; ver “Metodologia”), mas cujos dados são também muito relevantes para a avaliação da distribuição conhecida dos mamíferos no nosso país.

Na figura 6 representa-se, para cada quadrícula, o logaritmo do número de registos (incluindo, quer observações repetidas da mesma espécie, quer registos repetidos da mesma observação; ver “Metodologia”), tanto para os mamíferos terrestres apresentados neste atlas, como para cada um dos seus grupos taxonómicos principais. O número de registos (ou o seu logaritmo) é frequentemente utilizado como indicador do esforço de amostragem feito em

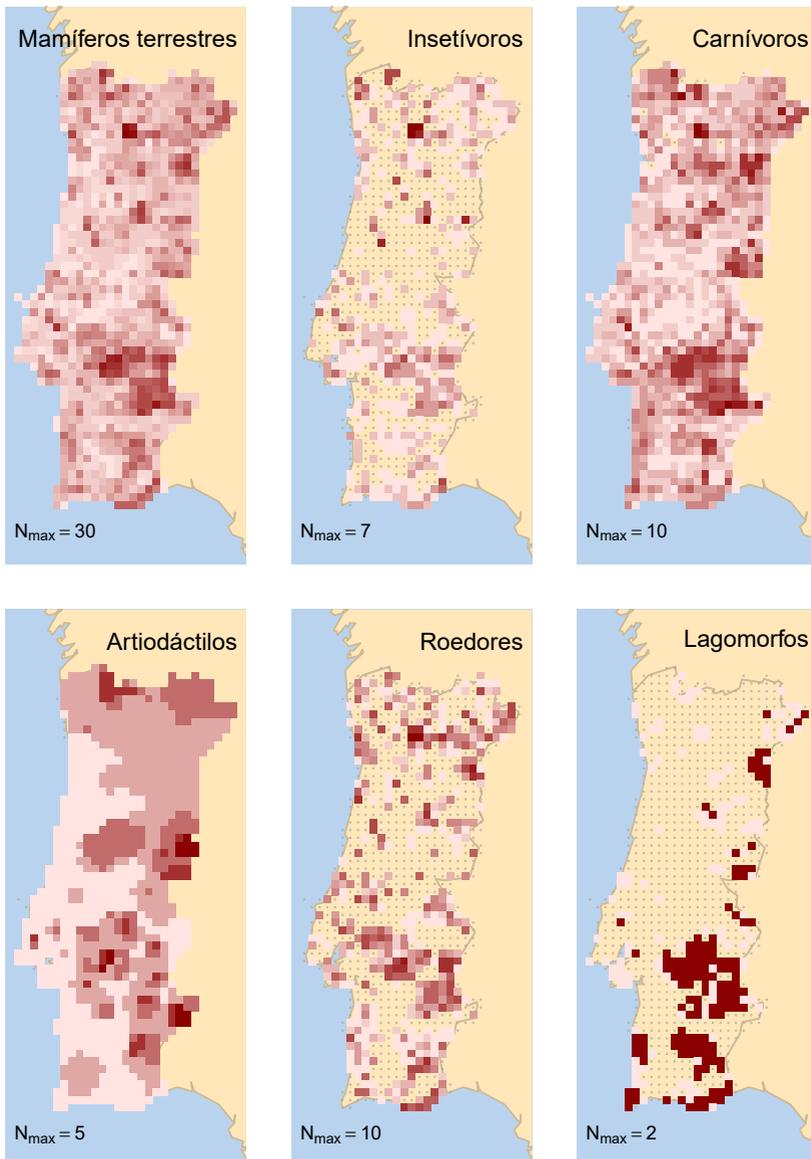


Fig. 5 - Número de espécies observadas em cada quadrícula UTM de 10x10 km² de Portugal continental, para todos os mamíferos terrestres – incluindo os morcegos, abordados em Rainho et al. (2013) – e para cada um dos grupos taxonómicos incluídos neste atlas. Tons mais escuros representam maior número de espécies, até ao máximo (N_{\max}) observado numa quadrícula para o respetivo grupo. Os pontos representam quadrículas onde não há registos.

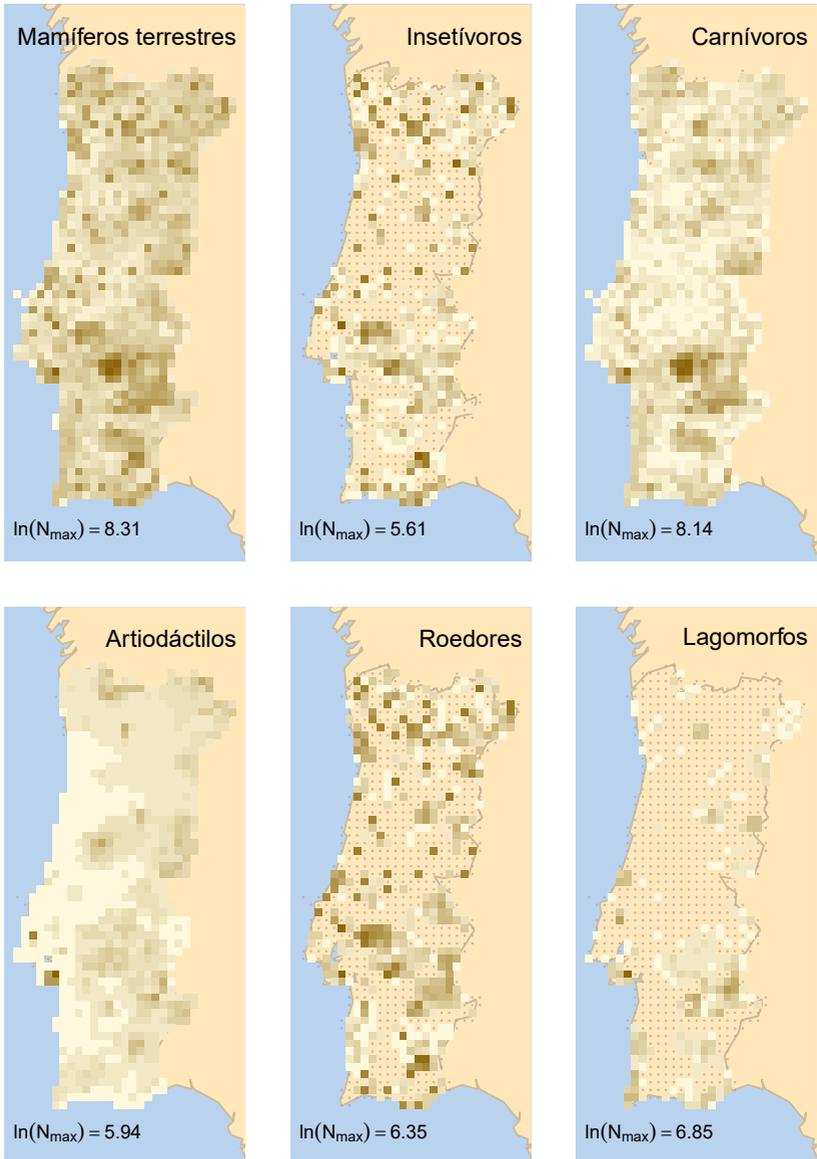


Fig. 6 - Logaritmo neperiano do número total de registos de presença (indicador do esforço de amostragem) em cada quadrícula UTM de 10x10 km² de Portugal continental, para os mamíferos terrestres representados neste atlas e para cada um dos seus grupos taxonómicos. Tons mais escuros representam maior número de registos, até ao máximo (N_{max}) observado numa quadrícula para o respetivo grupo. Os pontos representam quadrículas onde não há registos.

cada quadrícula (e.g., Barbosa et al., 2010). É de referir a semelhança entre os padrões observados para os mamíferos terrestres e para os carnívoros, grupo que teve a maior contribuição para o número total de registos compilados neste atlas, e que tem também um número significativo de espécies no contexto dos mamíferos terrestres em Portugal.

Tendências espaciais na diversidade observada

Como era de esperar, verificou-se uma relação positiva (embora não linear) entre o número de registos e o número de espécies observadas para cada grupo (figuras 5 e 6), corroborando a influência do esforço de prospeção nas análises de riqueza específica. O esforço mostrou-se enviesado, com maior concentração e números mais elevados de registos em (1) áreas protegidas (particularmente as serras da Peneda-Gerês, Marão e São Mamede); (2) áreas mais acessíveis aos investigadores e naturalistas (circundantes a cidades e vias de comunicação); e (3) outras áreas intensamente monitorizadas, como a zona da barragem de Alqueva, a Serra de Monfurado e outras estações de campo. Também para os morcegos, a distribuição dos dados existentes está espacialmente enviesada: as áreas protegidas e as regiões a norte do rio Douro foram mais intensamente prospetadas, enquanto há extensas regiões sem qualquer amostragem direcionada a este grupo, tais como a margem sul do médio Tejo, o interior alentejano e as serras algarvias (Rainho et al., 2013).

Tendo sempre em mente os enviesamentos acima descritos, podemos referir que a riqueza observada de espécies de mamíferos regista, em geral, valores mais elevados no norte do país, nas regiões do interior (próximas da fronteira com Espanha), na metade sul do Alentejo e nas serras algarvias. As áreas do litoral entre Lisboa e o Porto, que são mais intensamente urbanizadas e têm menor área de vegetação natural disponível, têm também valores mais baixos de riqueza observada. Estes padrões verificam-se, quer para o total de espécies de mamíferos terrestres, quer para a generalidade dos seus grupos taxonómicos (figura 5; Rainho et al., 2013).

Mapas de ignorância

Todos os dados de biodiversidade estão sujeitos a incerteza (Rocchini, 2011), e as boas práticas em investigação científica implicam a avaliação e o reconhecimento do erro de medição. A infra-estrutura sueca para a integração e análise de dados de biodiversidade (www.svenskalifewatch.se) inclui uma ferramenta premiada, simples e eficaz para a construção de mapas de ignorância (Ruete, 2015). Estes mapas permitem avaliar a incerteza associada aos

dados de presença e de riqueza de espécies, através de uma avaliação da distribuição espacial do esforço de amostragem, medido pelo número de registos. Neste atlas, utilizámos os algoritmos contidos nessa ferramenta (Ruete, 2015) para calcular mapas de ignorância para os mamíferos de Portugal continental. Estes algoritmos quantificam a ausência de registos de uma espécie de determinado grupo biológico (e.g., ordem) em cada quadrícula, e estimam a probabilidade de essa ausência de registos se dever à ausência da espécie ou à falta de prospeção nessa quadrícula.

O raciocínio por detrás desta ferramenta é o de que os observadores que contribuem para as bases de dados de biodiversidade são especialistas ou interessados em determinados grupos de espécies, tais como as ordens taxonómicas, e não apenas em uma ou duas espécies dentro desses grupos. Adicionalmente, as técnicas de amostragem para uma ordem ou grupo biológico são muitas vezes generalistas e fornecem informação para várias espécies desse grupo – por exemplo, armadilhagem fotográfica para amostrar carnívoros, ou armadilhas para capturar roedores. Portanto, podemos utilizar a informação dos registos de todo o grupo biológico para avaliar o esforço de amostragem realizado em cada quadrícula. Se determinada espécie de roedor não foi registada numa quadrícula onde há um elevado número de registos de outras espécies de roedores, o que indica um elevado esforço para esse grupo, isso diminui a probabilidade de a ausência de registos dessa espécie se dever a uma deficiência na amostragem.

Para o cálculo dos mapas de ignorância (figura 7), utilizou-se o método da normalização do logaritmo, que é considerado o mais adequado para distinguir localidades com poucas observações daquelas com observações suficientes (Ruete, 2015; ver figura 6). Este algoritmo produziu também os resultados mais estáveis e com menos suposições. No entanto, confirmámos que a escolha do método não implicava alterações significativas nos mapas, estando os resultados altamente correlacionados com os gerados pelos restantes algoritmos. Algumas regiões destacaram-se como estando sub-amostradas para grande parte dos grupos de mamíferos terrestres, como a zona ao longo do rio Tejo (sobretudo do lado norte) e o sul do Baixo Alentejo (figura 7). Nestas regiões, é necessário obter mais registos de ocorrência de mamíferos, quer através de um maior esforço de prospeção no terreno, quer através da inclusão de dados existentes que não estejam aqui compilados.



Fig. 7 - Mapas de ignorância representando a incerteza relativa ao número observado de espécies, tendo em conta o número de registos obtido para cada grupo taxonómico (Ruete, 2015), em cada quadrícula UTM de 10x10 km² de Portugal continental. Zonas mais escuras têm maior probabilidade de terem a sua riqueza específica subestimada, dado o baixo número de registos aí existentes para o respetivo grupo taxonómico

Outras análises possíveis

À medida que forem integrados mais registos de presença de espécies, e a distribuição do esforço de amostragem no território se for tornando mais homogénea, os mapas resultantes tornar-se-ão mais completos e fiáveis. Com base neles, será possível realizar uma ampla série de outras análises com aplicações relevantes em biogeografia, ecologia, conservação e gestão da biodiversidade. Estas análises incluem, por exemplo, modelos de distribuição de espécies, deteção de tendências espaciais e temporais na biodiversidade, e definição de corotipos (padrões de distribuição únicos, partilhados ou não por diferentes espécies) ou de regiões bióticas. A uma escala mais ampla, estas análises poderão ser feitas de forma a incluir toda a Península Ibérica (em conjunto com os dados de distribuição destas espécies em Espanha; Palomo et al., 2007), ou mesmo tendo em conta toda a Europa, nomeadamente quando for publicada a próxima edição do atlas europeu de mamíferos, que está atualmente em preparação.

Considerações finais

Os dados reunidos neste atlas evidenciam a grande quantidade de informação que já existe sobre a distribuição dos mamíferos em Portugal. No entanto, muito há ainda a fazer no sentido de tornar esta informação mais completa e, sobretudo, mais uniformemente distribuída no espaço e no tempo. Os mapas aqui apresentados podem ajudar a planear futuros esforços de prospeção e amostragem de mamíferos, dirigindo-os prioritariamente a áreas onde a informação é atualmente mais escassa.

Os dados apresentados mostram também a importância de registar a data (ou pelo menos o ano) e a localização das observações da forma mais precisa possível (idealmente com coordenadas geográficas, mesmo que estas não pretendam ser apresentadas nos mapas finais). Deste modo, pode-se evitar a duplicação de esforços onde já existe informação, mas sem o nível de detalhe suficiente para poder ser incluída no atlas e nas análises biogeográficas resultantes. Por exemplo, foi necessário descartar numerosas presenças registadas apenas ao nível do município, por não ser possível atribuí-las inequivocamente à quadrícula aqui utilizada como unidade espacial. Houve também muitos registos que não indicavam a data de obtenção, e que portanto não puderam ser classificados como recentes e incluídos nas respetivas análises.

Outro tipo de dados que seria muito relevante registar diz respeito a zonas onde já houve prospeção em busca de determinadas espécies, mas onde estas não foram encontradas (“ausência prospetada”). Estes dados são muito

valiosos e contribuem decisivamente para a melhoria da informação sobre o número de registos e o esforço de prospeção efetivamente aplicado, bem como para a construção e validação de modelos de distribuição. Os dados de “ausência prospetada” são também essenciais para detectar atempadamente alterações na distribuição das espécies.

Com a divulgação da informação que conseguimos compilar nesta primeira edição do atlas, esperamos reunir, ao longo do próximo ano, um crescente número de registos de presença – em particular, aqueles que estão disponíveis mas que, por alguma razão, não foi possível aqui incluir. Esta informação será incorporada numa segunda edição, revista e aumentada, deste atlas. A partir daí, poderemos fazer mapas mais rigorosos, quer de distribuição e de riqueza específica conhecida, quer de ignorância. Com base nesses mapas, será possível planear campanhas de amostragem de campo particularmente direcionadas a espécies e áreas ainda insuficientemente prospetadas, de modo a completar de forma eficiente o conhecimento sobre a distribuição dos mamíferos no nosso país.

Bibliografia

Esta lista bibliográfica contém as referências citadas nos textos, as indicadas como bibliografia de referência, e os restantes trabalhos de onde se obtiveram (ou cujos autores digitalizaram) dados de distribuição.

- Abramov, A. V., Kranz, A., Herrero, J., Houdhury, A., Maran, T., 2016. Martes foina, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2016. p. e.T29672A45202514. doi:10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T29672A45202514.en
- Abreu, M.P., 1993. A comunidade de carnívoros da Reserva Natural da Serra da Malcata. Uma partilha de recursos. Relatório de Estágio, Universidade de Lisboa, Lisboa.
- Acevedo, P., Santos, J.P., Real, R., Vicente, J., 2011. Evaluación del estado de la población de cabra montés en los Montes de Toledo: relaciones con el ciervo. Pirineos, A J. Mt. Ecol. 166, 29–49.
- Aguilar de Soto, N., Martín, V., Silva, M., Edler, R., Reyes, C., Carrillo, M., Schiavi, A., Morales, T., García-Ovide, B., Sanchez-Mora, A., Garcia-Tavero, N., Steiner, L., Scheer, M., Gockel, R., Walker, D., Villa, E., Szlama, P., Eriksson, I.K., Tejedor, M., Perez-Gil, M., Quaresma, J., Bachara, W., Carroll, E., 2017. True's beaked whale (*Mesoplodon mirus*) in Macaronesia. PeerJ 5, e3059. doi:10.7717/peerj.3059
- Alexandre, A.S., Cândido, A.T., Petrucci-Fonseca, F., 2000. A população lupina portuguesa a sul do Rio Douro. Galemys 12, 113–122.
- Álvares, F., Brito, J.C., 2006. Habitat requirements and potential areas of occurrence for the pine marten in North-Western Portugal: Conservation implications, in: M. Santos-Reis, J. D. S. Birks, E. C. O'Doherty, G. Proulx (Eds.), Martes in Carnivore Communities: Proceedings of the Fourth International Martes Symposium. Sherwood Park, Alberta, Canada, pp. 27–43.
- Álvares, F., Domingues, J., 2010. Presença histórica do urso em Portugal e testemunhos da sua relação com as comunidades rurais. AÇAFA on-line 3, 1–22.
- Álvares, F., Rosalino, L.M., 1997. Análise da possível ocorrência do lirão-cinzento (*Glis glis*) no Parque Nacional da Peneda-Gerês. Grupo de Estudo de Vertebrados Terrestres (GEVT-AJC).
- Alves, A., 2013. Dicionário de Arabismos da Língua Portuguesa. INCM – Imprensa Nacional Casa da Moeda.
- Alves, F., Nicolau, C., Dinis, A., Ribeiro, C., Freitas, L., 2015. Supportive behavior of free-ranging Atlantic spotted dolphins (*Stenella frontalis*) toward dead neonates, with data on perinatal mortality. Acta Ethol. 18, 301–304. doi:10.1007/s10211-014-0210-8
- Alves, F.M.A., Dinis, A., Ribeiro, C., Nicolau, C., Kaufmann, M., Fortuna, C.M.C.M., Freitas, L., Dinis, A., Ribeiro, C., Nicolau, C., Kaufmann, M., Fortuna, C.M.C.M., Freitas, L., 2013. Daytime dive characteristics from six short-finned pilot whales *Globicephala macrorhynchus* off Madeira Island. Arquipelago. Life Mar. Sci. 31, 1–8.
- Alves, F., Dinis, A., Cascão, I., Freitas, L., 2009. Bryde's whale (*Balaenoptera brydei*) stable associations and dive profiles: New insights into foraging behavior. Mar.

- Mammal Sci. 26, 202–212. doi:10.1111/j.1748-7692.2009.00333.x
- Alves, F., Dinis, A., Nicolau, C., Ribeiro, C., Kaufmann, M., Fortuna, C., Freitas, L., 2015. Survival and abundance of short-finned pilot whales in the archipelago of Madeira, NE Atlantic. *Mar. Mammal Sci.* 31, 106–121. doi:10.1111/mms.12137
- Alves, F., Quérouil, S., Dinis, A., Nicolau, C., Ribeiro, C., Freitas, L., Kaufmann, M., Fortuna, C., 2013. Population structure of short-finned pilot whales in the oceanic archipelago of Madeira based on photo-identification and genetic analyses: implications for conservation. *Aquat. Conserv. Mar. Freshw. Ecosyst.* n/a-n/a. doi:10.1002/aqc.2332
- Alves, P.C., Ferrand, N., Hackländer, K., 2008. *Lagomorph Biology: Evolution, Ecology, and Conservation*. Springer, Berlin.
- Alves, P.C., Gonçalves, H., Santos, M., Rocha, A., 2002. Reproductive biology of the Iberian hare, *Lepus granatensis*, in Portugal. *Mamm. Biol.* 67, 358–371. doi:10.1078/1616-5047-00051
- Alves, P.C., Hackländer, K., 2008. Lagomorph species: Geographical distribution and conservation status, in: Alves, P.C., Ferrand, N., Hackländer, K. (Eds.), *Lagomorph Biology: Evolution, Ecology, and Conservation*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, pp. 395–405. doi:10.1007/978-3-540-72446-9
- Amaral, A.R., Sequeira, M., Martínez-Cedeira, J., Coelho, M.M., 2007. New insights on population genetic structure of *Delphinus delphis* from the northeast Atlantic and phylogenetic relationships within the genus inferred from two mitochondrial markers. *Mar. Biol.* 151, 1967–1976. doi:10.1007/s00227-007-0635-y
- Amaro, F., 2000. Pequenos mamíferos associados aos Sítios Classificados da Rocha da Pena e Fonte Benémola.
- Amaro, F., 2002. Inventariação e propostas de conservação para os micromamíferos do Parque Ambiental de Vilamoura (P.A.V.). Pequenos mamíferos e propostas de conservação. CENA.
- Amori, G., 2016. *Erinaceus europaeus*, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2016. p. e.T29650A2791303. doi:10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T29650A2791303.en
- Amori, G., Hutterer, R., Kryštufek, B., Yigit, N., Mitsain, G., Muñoz, L.J.P., Meinig, H., Juškaitis, R., 2016. *Glis glis*, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2016. p. e.T39316A115172834. doi:10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T39316A22219944.en
- Anderwald, P., Evans, P.G.H., Dyer, R., Dale, A., Wright, P.J., Hoelzel, A.R., 2012. Spatial scale and environmental determinants in minke whale habitat use and foraging. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 450, 259–274. doi:10.3354/meps09573
- Anderwald, P., Daniélsdóttir, A.K., Haug, T., Larsen, F., Lesage, V., Reid, R.J., Víkingsson, G.A., Hoelzel, A.R., 2011. Possible cryptic stock structure for minke whales in the North Atlantic: Implications for conservation and management. *Biol. Conserv.* 144, 2479–2489. doi:10.1016/j.biocon.2011.07.002
- Anónimo, 1998. Uma batida aos lobos. *Bol. Munic. Arraiolos*.
- Anónimo, 2015. Plano de Acção para a Conservação do Lobo Ibérico. Documento de trabalho, ICNF / cE3c / CIBIO / Universidade de Aveiro.
- Anónimo, 1907. *Dicionário de Portugal*, vol.III.
- Antunes, M.T., 1989. Castor fiber na gruta do Caldeirão. Existência, distribuição e extinção do castor em Portugal. *Ciências da Terra* 10, 23–40.
- Aulagnier, S., 2016. *Mus spretus*, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2016. p. e.T13985A115519082. doi:10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T13985A22402677.en
- Aulagnier, S., 2016. *Microtus duodecimcostatus*, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2016. p. e.T13493A513875. doi:10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.

- T13493A513875.en
- Aulagnier, S., 2016. *Microtus lusitanicus*, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2016. p. e.T13494A513980. doi:10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T13494A513980.en
- Aulagnier, S., Hutterer, R., Amori, G., Kryštufek, B., Yigit, N., Mitsain, G., Palomo, L.J., 2016. *Crocidura russula*, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2016. p. e.T29652A115169607. doi:10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T29652A22296936.en
- Aulagnier, S., Hutterer, R., Jenkins, P., Bukhnikashvili, A., Kryštufek, B., Kock, D., 2008. *Suncus etruscus*, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2008. p. e.T29671A9519342. doi:10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T29671A9519342.en
- Ayarzagüena, J., Ibáñez, I., San-Miguel, A., 1976. Notas sobre la distribución y ecología de *Microtus cabreræ* (Thomas, 1906). *Doñana Acta Vertebr.* 3, 109–112.
- Baeta Neves, C.M., 1972. A Natureza e a Humanidade em Perigo. Secretaria de Estado da Agricultura / Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas / Serviço de Inspeção de Caça e Pesca, Lisboa.
- Baeta Neves, C.M., 1967. Sobre a Existência e Extinção do Urso em Portugal. Publicações da Liga para a Protecção da Nat. XIX, 1–7.
- Baeta Neves, C.M., Acabado, Maria Teresa Barbosa Esteves, M.L., 1980. Historia Florestal, Aquícola e Cinegetica, Colectanea de Documentos Existentes no Arquivo Nacional da Torre do Tombo Chancelarias Reais. Ministério da Agricultura e Pescas, Lisboa.
- Baines, M., Reichelt, M., Griffin, D., 2017. An autumn aggregation of fin (*Balaenoptera physalus*) and blue whales (*B. musculus*) in the Porcupine Seabight, southwest of Ireland. *Deep Sea Res. Part II Top. Stud. Oceanogr.* 141, 168–177. doi:10.1016/j.dsr2.2017.03.007
- Baird, R.W., Webster, D.L., Mahaffy, S.D., McSweeney, D.J., Schorr, G.S., Ligon, A.D., 2008. Site fidelity and association patterns in a deep-water dolphin: Rough-toothed dolphins (*Steno bredanensis*) in the Hawaiian Archipelago. *Mar. Mammal Sci.* 24, 535–553. doi:10.1111/j.1748-7692.2008.00201.x
- Ball, L., Shreves, K., Pilot, M., Moura, A.E., 2017. Temporal and geographic patterns of kinship structure in common dolphins (*Delphinus delphis*) suggest site fidelity and female-biased long-distance dispersal. *Behav. Ecol. Sociobiol.* 71, 123. doi:10.1007/s00265-017-2351-z
- Barbosa, A.M., Pautasso, M., Figueiredo, D., 2013. Species-people correlations and the need to account for survey effort in biodiversity analyses. *Divers. Distrib.* 19, 1188–1197. doi:10.1111/ddi.12106
- Barbosa, A.M., Real, R., Mario Vargas, J., 2009. Transferability of environmental favourability models in geographic space: The case of the Iberian desman (*Galemys pyrenaicus*) in Portugal and Spain. *Ecol. Modell.* 220, 747–754. doi:10.1016/j.ecolmodel.2008.12.004
- Barbosa, A.M., Puerto, M.A., Figueiredo, D., Real, R., 2012. Modelling disjunct carnivore distributions: the case of the wolf (*Canis lupus*) in the Iberian Peninsula, in: Álvares, F.I., Mata, G.E. (Eds.), *Carnivores: Species, Conservation, and Management*. Nova Science Publishers, Inc., Hauppauge (NY), USA, pp. 119–137.
- Barbosa, A.M., Real, R., Olivero, J., Vargas, J.M., 2003. Otter (*Lutra lutra*) distribution modeling at two resolution scales suited to conservation planning in the Iberian Peninsula. *Biol. Conserv.* 114, 377–387. doi:10.1016/S0006-3207(03)00066-1
- Barbosa, A.M., Fontaneto, D., Marini, L., Pautasso, M., 2010. Is the human population a large-scale indicator of the species richness of ground beetles? *Anim. Conserv.* 13, 432–441. doi:10.1111/j.1469-1795.2010.00363.x

- Barbosa, S., Paupério, J., Herman, J.S., Ferreira, C.M., Pita, R., Vale-Gonçalves, H.M., Cabral, J.A., Garrido-García, J.A., Soriguer, R.C., Beja, P., Mira, A., Alves, P.C., Searle, J.B., 2017. Endemic species may have complex histories: within-refugium phylogeography of an endangered Iberian vole. *Mol. Ecol.* 26, 951–967. doi:10.1111/mec.13994
- Barreiros, J.P., Teves, M., Rodeia, J., 2006. First record of the Harbour Porpoise, *Phocoena phocoena* (Cetacea: Phocoenidae) in the Azores (NE Atlantic). *J. Ichthyol. Aquat. Biol.* 11, 45–46.
- Barros, P., Vale-Gonçalves, H.M., Paupério, J., Cabral, J.A., Rosa, G., 2016. Confirmation of European snow vole *Chionomys nivalis* (Mammalia: Rodentia: Cricetidae) occurrence in Portugal. *Ital. J. Zool.* 83, 139–145. doi:10.1080/11250003.2015.1103320
- Barros, P., Ledesma, A., Moreira, L., 2014. Firsts records of melanistic genet (*Genetta genetta* L., 1758) in North Portugal. *An. Biol.* 36, 131–134. doi:10.6018/analesbio.36.21
- Barros, T., 2009. Estatuto e distribuição do Sacarrabos (*Herpestes ichneumon*) em Portugal. Tese de Mestrado, Universidade de Aveiro.
- Barros, T., Carvalho, J., Pereira, M.J.R., Ferreira, J.P., Fonseca, C., 2015. Following the Trail: Factors Underlying the Sudden Expansion of the Egyptian Mongoose (*Herpestes ichneumon*) in Portugal. *PLoS One* 10, e0133768. doi:10.1371/journal.pone.0133768
- Barros, T., Fonseca, C., 2011. Expansão do sacarrabos *Herpestes ichneumon* (Linnaeus, 1758) em Portugal. *Galemys* 23, 9–15.
- Barros, T., Gaubert, P., Rocha, R.G., Bandeira, V., Souto, L., Mira, A., Fonseca, C., 2016. Mitochondrial demographic history of the Egyptian mongoose (*Herpestes ichneumon*), an expanding carnivore in the Iberian Peninsula. *Mamm. Biol. - Zeitschrift für Säugetierkd.* 81, 176–184. doi:10.1016/j.mambio.2015.09.003
- Basto, M.P., Rodrigues, M., Santos-Reis, M., Bruford, M.W., Fernandes, C., 2010. Isolation and characterization of 13 tetranucleotide microsatellite loci in the Stone marten (*Martes foina*). *Conserv. Genet. Resour.* 2, 317–319.
- Basto, M.P., Santos-Reis, M., Simões, L., Grilo, C., Cardoso, L., Cortes, H., Bruford, M.W., Fernandes, C., 2016. Assessing Genetic Structure in Common but Ecologically Distinct Carnivores: The Stone Marten and Red Fox. *PLoS One* 11, e0145165. doi:10.1371/journal.pone.0145165
- Batbold, J., Batsaikhan, N., Shar, S., Hutterer, R., Kryštufek, B., Yigit, N., Mitsain, G., Palomo, L.J., 2016. Castor fiber (errata version published in 2017), in: *The IUCN Red List of Threatened Species 2016*. p. e.T4007A115067136. doi:10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T4007A22188115.en
- Batsaikhan, N., Henttonen, H., Meinig, H., Shenbrot, G., Bukhnikashvili, A., Hutterer, R., Kryštufek, B., Yigit, N., Mitsain, G., Palomo, L.J., 2016. *Arvicola amphibius*, in: *The IUCN Red List of Threatened Species 2016*. p. e.T2149A115060819. doi:10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T2149A22358646.en
- Beja, P., 1989. Coastal otters in southwest Portugal. *IUCN Otter Spec. Gr. Bull.* 4, 2–7.
- Beja, P., Espírito-Santo, C., Pedroso, N.M., Gordinho, L., Loureiro, F., Matos, H., Rosalino, L.M., Santos, M.J., 2005. Estudos complementares do Plano de Ordenamento do Tejo Internacional - Comunidades de Carnívoros. ERENA – Ordenamento e Gestão de Recursos Naturais, Lda / CARNIVORA – Núcleo de Estudos de Carnívoros e seus Ecossistemas.
- Bekker, H., Bekker, J.P., Boshamer, J., Buys, J., Hunia, A., Kosten, E., Mostert, K., Rienks, F., Verbeek, J., van der Wal, A., 2004. Mammal Survey Alvão Natural Park (Portugal). Uitgave van de Veldwerkgroep van de Zoogdierverseniging, Nijmegen, Netherlands.

- Bencatel, J., 2016. Portuguese mammalian carnivores: bibliometrics, species distribution models and a baseline for a future distribution atlas. Tese de Mestrado, Universidade do Porto.
- Bento, M.C.R. de M., Eira, C.I.C.S., Vingada, J.V., Marçalo, A.L., Ferreira, M.C.T., Fernandez, A.L., Tavares, L.M.M., Duarte, A.I.S.P., 2016. New insight into dolphin morbillivirus phylogeny and epidemiology in the northeast Atlantic: opportunistic study in cetaceans stranded along the Portuguese and Galician coasts. *BMC Vet. Res.* 12, 176. doi:10.1186/s12917-016-0795-4
- Bernardo, J., 2008. Influência antropogénica na distribuição da lontra (*Lutra lutra*). Tese de Mestrado, Universidade de Aveiro.
- Berta, A., Sumich, J.L., Kovacs, K.M., 2015. Marine mammals: evolutionary biology.
- Bertolino, S., Amori, G., Henttonen, H., Zagorodnyuk, I., Zima, J., Juškaitis, R., Meinig, H., Kryštufek, B., 2008. *Eliomys quercinus*, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2008. p. e.T7618A12835766. doi:10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T7618A12835766.en
- Bérubé, M., Aguilar, A., Dendanto, D., Larsen, F., Notarbartolo di Sciarra, G., Sears, R., Sigurjonsson, J., Urban-R, J., Palsboll, P.J., Urban, R.J., Palsboll, P.J., Urban-R, J., Palsboll, P.J., 1998. Population genetic structure of North Atlantic, Mediterranean Sea and Sea of Cortez fin whales, *Balaenoptera physalus* (Linnaeus 1758): analysis of mitochondrial and nuclear loci. *Mol. Ecol.* 7, 585–599. doi:10.1046/j.1365-294x.1998.00359.x
- Bivand, R., Keitt, T., Rowlingson, B., 2016. rgdal: Bindings for the Geospatial Data Abstraction Library. R package version 1.2-5.
- Bivand, R., Rundel, C., 2016. rgeos: Interface to Geometry Engine - Open Source (GEOS). R package version 0.3-21.
- Blanco, J.C., De Buruaga, M.S., Llana, L., 2007. *Canis lupus* Linnaeus, 1758, in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 272–276.
- Boitani, L., 1995. Ecological and cultural diversities in the evolution of wolf-human relationships, in: Carbyn, L.N., Fritts, S.H., Seip, D.R. (Eds.), Ecology and Conservation of Wolves in a Changing World. Edmonton: Canadian Circumpolar Institute., pp. 3–12.
- Boitani, L., 2000. Action Plan for the conservation of the wolves (*Canis lupus*) in Europe. *Nat. Environ.* 113, 1–85.
- Borges, P.A. V., Abreu, C., Aguiar, A.M.F., Carvalho, P., Jardim, R., Melo, I., Oliveira, P., Sérgio, C., Serrano, A.R.M., Vieira, P., 2008. A list of the terrestrial fungi, flora and fauna of Madeira and Selvagens archipelagos. Direcção Regional do Ambiente da Madeira e Universidade dos Açores, Funchal e Angra do Heroísmo.
- Borges, P.A. V., Costa, A., Cunha, R., Gabriel, R., Gonçalves, V., Martins, A.F., Melo, I., Parente, M., Raposeiro, P., Rodrigues, P., Santos, R.S., Silva, L., Vieira, P., Vieira, V., 2010. A list of the terrestrial and marine biota from the Azores. Principia, Cascais.
- Born, E.W.W., Outridge, P., Riget, F.F.F., Hobson, K.A.A., Dietz, R., Øien, N., Haug, T., 2003. Population substructure of North Atlantic minke whales (*Balaenoptera acutorostrata*) inferred from regional variation of elemental and stable isotopic signatures in tissues. *J. Mar. Syst.* 43, 1–17. doi:10.1016/S0924-7963(03)00085-X
- Borrhalho, R., Rego, F., Palomares, F., Hora, A., 1996. The distribution of the Egyptian mongoose *Herpestes ichneumon* (L.) in Portugal. *Mamm. Rev.* 26, 1–8. doi:10.1111/j.1365-2907.1996.tb00143.x
- Bravo, C., 2007. Neovison vison (Schreber, 1777), in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco,

- J.C. (Eds.), Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 299–301.
- Braza, F., 2007. Dama dama (Linnaeus, 1758), in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 356–358.
- Breitenmoser, U., Breitenmoser-Würsten, C., Lanz, T., von Arx, M., Antonevich, A., Bao, W., Avgan, B., 2005. Lynx lynx, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2015. p. e.T12519A50655266. doi:10.2305/IUCN.UK.2015-2.RLTS.T12519A50655266.en
- Brito, C., Vieira, N., Sá, E., Carvalho, I., 2009. Cetaceans' occurrence off the west central Portugal coast: a compilation of data from whaling, observations of opportunity and boat-based surveys. *J. Mar. Anim. Their Ecol.* 2, 10–13.
- Cabaço, N., 2009. Restos faunísticos em contexto funerário nos Perdigões, Reguengos de Monsaraz (Sepulcros 1 e 2). Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro & Instituto Politécnico de Tomar.
- CABI, 2017. *Ovis aries musimon* [WWW Document]. *Invasive Species Compend.* URL www.cabi.org/isc
- Cabral, M.J., Almeida, J., Almeida, P.R., Dellinger, T., Ferrand de Almeida, N., Oliveira, M.E., Palmeirim, J.M., Queiroz, A.I., Rogado, L., Santos-Reis, M., 2005. Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza, Lisboa.
- Cadete, D., Pinto, S., Borges, C., Simões, F., Petrucci-Fonseca, F., 2012. O lobo na região fronteira portuguesa a sul do rio Douro: desafios à monitorização e conservação, in: Abstracts of the III Iberian Wolf Congress. Lugo, Spain, p. 36.
- Caetano, P., Ferreira, J.P., 2014. Senhores do Bosque - Ungulados Silvestres em Portugal. Editorial Bizâncio, Lisboa.
- Calzada, J., 2007. *Genetta genetta* (Linnaeus, 1758), in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España. Dirección General para la Biodiversidad, SECEM, Madrid, Spain, pp. 330–332.
- Cañadas, A., Donovan, G.P., Desportes, G., Borchers, D.L., 2009. A short review of the distribution of short-beaked common dolphins (*Delphinus delphis*) in the central and eastern North Atlantic with an abundance estimate for part of this area. *NAMMCO Sci. Publ.* 7, 201. doi:10.7557/3.2714
- Cardoso, J.L., 1994. Os restos de grandes mamíferos do povoado neolítico da igreja de S. Jorge (Vila Verde de Ficalho). *Vípasca* 3, 51–55.
- Cardoso, L., 1747. *Dicionário Geográfico*, Tomo I. Lisboa.
- Carneiro, I.S.M., 2016. Territorial and Social Behaviour of the Pyrenean desman (*Galemys pyrenaicus*) assessed from Scat Deposition. Tese de Mestrado, Universidade de Coimbra.
- Carneiro, M., Albert, F.W., Afonso, S., Pereira, R.J., Burbano, H., Campos, R., Melo-Ferreira, J., Blanco-Aguiar, J.A., Villafuerte, R., Nachman, M.W., Good, J.M., Ferrand, N., 2014. The genomic architecture of population divergence between subspecies of the European Rabbit. *PLoS Genet.* 10, e1003519. doi:10.1371/journal.pgen.1003519
- Carneiro, M., Rubin, C.-J., Di Palma, F., Albert, F.W., Alfoldi, J., Barrio, A.M., Pielberg, G., Rafati, N., Sayyab, S., Turner-Maier, J., Younis, S., Afonso, S., Aken, B., Alves, J.M., Barrell, D., Bolet, G., Boucher, S., Burbano, H.A., Campos, R., Chang, J.L., Duranthon, V., Fontanesi, L., Garreau, H., Heiman, D., Johnson, J., Mage, R.G., Peng, Z., Queney, G., Rogel-Gaillard, C., Ruffier, M., Searle, S., Villafuerte, R., Xiong, A., Young, S., Forsberg-Nilsson, K., Good, J.M., Lander, E.S., Ferrand, N., Lindblad-Toh, K., Andersson, L., 2014. Rabbit genome analysis reveals a polygenic basis for phenotypic change during domestication. *Science*

- (80-). 345, 1074–1079. doi:10.1126/science.1253714
- Carpinelli, E., Gauffier, P., Verborgh, P., Airoidi, S., David, L., Di-Méglio, N., Cañadas, A., Frantzis, A., Rendell, L., Lewis, T., Mussi, B., Pace, D.S., De Stephanis, R., 2014. Assessing sperm whale (*Physeter macrocephalus*) movements within the western Mediterranean Sea through photo-identification. *Aquat. Conserv. Mar. Freshw. Ecosyst.* 24, 23–30. doi:10.1002/aqc.2446
- Carranza, J., 2007. *Cervus elaphus* Linnaeus, 1758, in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), *Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 352–355.
- Carreira, M., 2010. Contribuição para o Estudo da Ecologia do Lobo Ibérico no Distrito de Vila Real. Tese de Mestrado, Universidade de Lisboa.
- Carro, F., Soriguer, R.C., 2007. *Lepus granatensis* Rosenhauer, 1856, in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), *Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 476–478.
- Carvalho, I., Brito, C., 2012. *Cetáceos de Portugal: Passado, Presente e Futuro*. Escola de Mar.
- Carvalho, J.L.O., 2011. Monitorização da população de veado (*Cervus elaphus* L.) da Zona de Caça Nacional da Lombada, Nordeste Trasmontano: Época 2010/2011. Relatório de estágio, Universidade de Aveiro.
- Carvalho, J.L.O., 2013. O veado (*Cervus elaphus* L.): análise ecológica e espacial de três populações. Tese de Mestrado, Universidade de Aveiro.
- Carvalho, J.C., Gomes, P., 2004. Influence of herbaceous cover, shelter and land cover structure on wild rabbit abundance in NW Portugal. *Acta Theriol. (Warsz)*. 49, 63–74. doi:10.1007/BF03192509
- Carvalho, J.C., Gomes, P.A., 2004. Feeding resource partitioning among four sympatric carnivores in the Peneda-Gerês National Park (Portugal). *J. Zool.* 263, 275–283. doi:10.1017/S0952836904005266
- Cassola, F., 2016. *Arvicola scherman*, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2016. p. e.T136766A115519839. doi:10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T136766A22358636.en
- Cassola, F., 2016. *Talpa occidentalis*, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2016. p. e.T41483A2953593. doi:10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T41483A2953593.en
- Castellote, M., Clark, C.W., Lammers, M.O., 2012. Fin whale (*Balaenoptera physalus*) population identity in the western Mediterranean Sea. *Mar. Mammal Sci.* 28, 325–344. doi:10.1111/j.1748-7692.2011.00491.x
- Castellote, M., Clark, C.W., Lammers, M.O., 2012. Acoustic and behavioural changes by fin whales (*Balaenoptera physalus*) in response to shipping and airgun noise. *Biol. Conserv.* 147, 115–122. doi:10.1016/j.biocon.2011.12.021
- Castién, E., 2007. *Glis glis* Linnaeus, 1766, in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), *Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 388–391.
- Castro, L.R., Palma, L., 1996. The current status, distribution and conservation of Iberian Lynx in Portugal. *J. Wildl. Res.* 2, 179–181.
- Cecilio, P., Raimundo, J., Canario, J., Vale, C., Sequeira, M., 2006. Relationships between total and organic mercury concentrations in tissues and length of common dolphins (*Delphinus delphis*) from the Portuguese coast. *Ciencias Mar.* 32, 379–387.
- Ceia, H., Castro, L.R., Fernandes, M., Abreu, P., 1998. *Lince-ibérico em Portugal*. Bases para a sua conservação. Relatório final do Projecto “Conservação do lince-

- ibérico." Instituto de Conservação da Natureza / Programa LIFE, Lisboa.
- Ceia, H., Castro, L., Fernandes, M., Abreu, P., Sarmiento, P., Cruz, J., 2000. Plano de Acção do lince-ibérico em Portugal. Instituto da Conservação da Natureza, Lisboa.
- Ceña, J.C., Alfaro, I., Ceña, A., Itoitz, U., Berasategui, G., Bidegain, I., 2004. Castor Europeo en Navarra y la Rioja. *Galemys* 16, Notas.
- Centeno-Cuadros, A., Delibes, M., Godoy, J.A., 2009. Phylogeography of Southern Water Vole (*Arvicola sapidus*): Evidence for refugia within the Iberian glacial refugium? *Mol. Ecol.* 18, 3652–3667. doi:10.1111/j.1365-294X.2009.04297.x
- Cerqueira, L., 2005. Distribuição e ecologia alimentar da Lontra (*Lutra lutra*) em dois sistemas costeiros em Portugal. Tese de Mestrado, Universidade do Minho.
- Chambel, I., Mota, M., Rodrigues, M., Santos-Reis, M., 2001. Inventariação de Mamíferos Não Voadores na Área da Paisagem Protegida da Arriba Fóssil da Costa de Caparica. Relatório Final - Outubro 2001. Relatório.
- Chapman, J.A., Flux, J.E.C., 1990. Rabbits, Hares and Pikas: Status Survey and Conservation Action Plan. IUCN, Gland, Switzerland.
- Chivers, S.J., Baird, R.W., McSweeney, D.J., Webster, D.L., Hedrick, N.M., Salinas, J.C., 2007. Genetic Variation and Evidence for Population Structure in Eastern North Pacific False Killer Whales (*Pseudorca crassidens*). *Can. J. Zool.* 85, 783–794.
- Chivers, S.J., Leduc, R.G., Robertson, K.M., Barros, N.B., Dizon, A.E., 2005. Genetic Variation of *Kogia* Spp. with Preliminary Evidence for Two Species of *Kogia sima*. *Mar. Mammal Sci.* 21, 619–634.
- Chivite, J.T., 1971. Montería y corrida de lobos en Galicia, Separata Facticia Del Boletín Auriense. Boletín Avriense, Orense.
- Chouza, M., Cid, R., 1995. Mamíferos, in: Atlas de Vertebrados de Galicia. Tomo I: Peixes, Anfíbios, Réptiles E Mamíferos. Consello da Cultura Galega y Sociedade Galega de Historia Natural, Santiago de Compostela, pp. 171–322.
- Clavero, M., Delibes, M., 2013. Using historical accounts to set conservation baselines: the case of *Lynx* species in Spain. *Biodivers. Conserv.* 22, 1691–1702. doi:10.1007/s10531-013-0506-4
- Clua, É., Grosvalet, F., 2001. Mixed-species feeding aggregation of dolphins, large tunas and seabirds in the Azores. *Aquat Living Resour* 14, 11–18.
- Committee on Taxonomy, 2017. List of marine mammal species and subspecies [WWW Document]. *Soc. Mar. Mammal.* URL www.marinemammalscience.org (accessed 9.25.17).
- Correia, A.M., Tepsich, P., Rosso, M., Caldeira, R., Sousa-Pinto, I., 2015. Cetacean occurrence and spatial distribution: Habitat modelling for offshore waters in the Portuguese EEZ (NE Atlantic). *J. Mar. Syst.* 143, 73–85. doi:10.1016/j.jmarsys.2014.10.016
- Correia, F., Farinha, N., 2003. Cetáceos dos Açores. João Azevedo Editor.
- Costa, M., Fernandes, C., Santos-Reis, M., 2014. Ecology and conservation of the polecat *Mustela putorius* (Linnaeus, 1758) in Portugal: a review, in: Ruiz-González, A., Rubines, J., Luzuriaga, J.L. de (Eds.), *Conservation and Management of Semi-Aquatic Mammals of Southwestern Europe*, Munibe Monographs, Nature Series. Aranzadi Society of Sciences, San Sebastian, pp. 79–87.
- Cotilla, I., Palomo, L.J., 2007. *Microtus duodecimcostatus* (de Séndezlys-Longchamps, 1839), in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), *Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 422–425.
- Coutinho, A., 1997. Mosaicos da Serra de Arga. Paróquia de Na Senhora de Fátima,

- Viana do Castelo.
- Covelo, P., Martínez-Cedeira, J.A., Llavona, Á., Díaz, J.I., López, A., 2016. Strandings of Beaked Whales (Ziphiidae) in Galicia (NW Spain) between 1990 and 2013. *J. Mar. Biol. Assoc. United Kingdom* 96, 925–931. doi:10.1017/S002531541500048X
- Cruz, J., 1996. Estudo da utilização espaço-temporal da geneta (*Genetta genetta* L. 1758) e caracterização de uma comunidade de micromamíferos na Reserva Natural da Serra da Malcata. Relatório de Estágio, Universidade do Porto, Porto.
- Cruz, R., 2001. Ecologia Alimentar da Coruja-das-torres (*Tyto alba*) na área do Parque Natural do Douro Internacional. Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Castelo Branco.
- Cruz, R., Santos, S., Mira, A., Monteiro, A., Queirós, F., Mathias, M. da L., 2002. First record of the Common vole *Microtus arvalis* (Pallas, 1778) for Portugal. *Mammalia* 66, 606–609.
- Cruz, T., Fonseca, C., Carvalho, J., Oliveira, B., Torres, R.T., 2014. Roe deer reintroduction in central Portugal: a tool for Iberian wolf conservation. *Galemys* 26, 31–40.
- D. João I, n.d. Livro da Montaria. Impressão da Universidade de Évora, Évora.
- da Costa, A.C., 1868. *Corographia Portuguesa e descripçam do Reyno de Portugal*. Valentim da Costa Deslandes, Lisboa.
- da Cunha, A.X., 1961. Sobre a ocorrência do Castor (*Castor fiber* L.) na fauna mamológica do Castro eneolítico de Vila Nova de S. Pedro. *Memórias e Estud. do Mus. Zoológico da Univ. Coimbra* 270, 4.
- da Silva, D.M.P., Azevedo, A.F., Secchi, E.R., Barbosa, L.A., Flores, P.A.C., Carvalho, R.R., Bisi, T.L., Lailson-Brito, J., Cunha, H.A., 2015. Molecular taxonomy and population structure of the rough-toothed dolphin *Steno bredanensis* (Cetartiodactyla: Delphinidae). *Zool. J. Linn. Soc. n/a-n/a*. doi:10.1111/zoj.12301
- Dalebout, M.L., Robertson, K.M., Frantzis, A., Engelhaupt, D., Mignucci-Giannoni, A.A., Rosario-Delestre, R.J., Baker, C.S., 2005. Worldwide structure of mtDNA diversity among Cuvier's beaked whales (*Ziphius cavirostris*): implications for threatened populations. *Mol. Ecol.* 14, 3353–3371.
- Darling, J.D., Jones, M.E., Nicklin, C.P., 2006. Humpback whale songs: Do they organize males during the breeding season? *Behaviour* 143, 1051–1101.
- de Barros, J., 1919. *Geographia d'entre Douro e Minho e Trás-os-Montes*. Tip. Progresso de D.A. da Silva, Porto.
- de Carvalho, I.L., Zeidner, N., Ullmann, A., Hojgaard, A., Amaro, F., Zé-Zé, L., Alves, M.J., de Sousa, R., Piesman, J., Nuncio, M.S., 2010. Molecular characterization of a new isolate of *Borrelia lusitaniae* derived from *Apodemus sylvaticus* in Portugal. *Vector Borne Zoonotic Dis.* 10, 531–534. doi:10.1089/vbz.2008.0210
- de Mira, J.P., 1875. Um brado contra as monterias de cerco aos Lobos na Província do Alemtejo. Typ. de F. C. Bravo, Évora.
- de Sousa, F., Alves, J.F., 1997. Alto Minho: população e Economia nos finais de Setecentos. *Presença*, Lisboa.
- de Sousa, T.M., 1909. *Serra do Gerez: Estudos, Aspetos, Paisagens*. Liv.Chardron, Porto.
- de Stephanis, R., Verborgh, P., Pérez, S., Esteban, R., Minvielle-Sebastia, L., Guinet, C., 2008. Long-term social structure of long-finned pilot whales (*Globicephala melas*) in the Strait of Gibraltar. *Acta Ethol.* 11, 81–94.
- Delibes-Mateos, M., Ferreira, C., Rouco, C., Villafuerte, R., Barrio, I.C., 2014. Conservationists, hunters and farmers: the European rabbit *Oryctolagus cuniculus* management conflict in the Iberian Peninsula. *Mamm. Rev.* 44, 190–203. doi:10.1111/mam.12022

- Dias, D., Petrucci-Fonseca, F., Ramos, M.J., Santos-Reis, M., Oom, M. do M., 1983. Os vertebrados do Algarve e o seu enquadramento num projecto de ordenamento do território. Bol. da LPN 17, 21–45.
- Dinis, A., Alves, F., Nicolau, C., Ribeiro, C., Kaufmann, M., Cañadas, A., Freitas, L., 2016. Bottlenose dolphin *Tursiops truncatus* group dynamics, site fidelity, residency and movement patterns in the Madeira Archipelago (North-East Atlantic). African J. Mar. Sci. 38, 151–160. doi:10.2989/1814232X.2016.1167780
- Dinis, A., Baird, R.W., Mahaffy, S.D., Martín, V., Alves, F., 2017. Beaked whales with rostrum deformities: Implications for survival and reproduction. Mar. Mammal Sci. 33, 946–954. doi:10.1111/mms.12406
- Dinis, A., Carvalho, A., Alves, F., Nicolau, C., Ribeiro, C., Kaufmann, M., Cañadas, A., Freitas, L., 2016. Spatial and temporal distribution of bottlenose dolphins, *Tursiops truncatus*, in the Madeira archipelago, NE Atlantic. Arquipel. - Life Mar. Sci. 45–55.
- Dionísio, S., 1965. Guia de Portugal IV Entre Douro e Minho I - Douro Litoral. Fundação Calouste Gulbenkian.
- Do Linh San, E., Maddock, A.H., Gaubert, P., Palomares, F., 2016. Herpestes ichneumon, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2016. p. e.T41613A45207211. doi:10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T41613A45207211.en
- do Rosário, I.T., Mathias, M. da L., 2007. Post-fire recolonisation of a montado area by the endangered Cabrera vole (*Microtus cabrerae*). Int. J. Wildl. Fire 16, 450–457. doi:10.1071/WF06096
- dos Santos, M.E., Coniglione, C., Louro, S., 2007. Feeding behaviour of the bottlenose dolphins, *Tursiops tuncatus* (Montagu, 1821) in the Sado estuary, Portugal, and a review of its prey species. Rev. Bras. Zooloçias 8, 31–39.
- dos Santos, R.P., Simião, S., Madruga, P., Mendonça, A.S., Seitre, R., Gomes-Pereira, J.N., 2016. Anomalously White Atlantic Spotted Dolphins (*Stenella frontalis*, Cuvier, 1892) Off the Azores. Aquat. Mamm. 42, 244–252. doi:10.1578/AM.42.2.2016.244
- Duarte, A.R., 2012. Abundância relativa do visão-americano (*Neovison vison*): análise comparativa da eficácia de duas técnicas. Tese de Mestrado, Universidade de Lisboa.
- Edwards, E.F., Hall, C., Moore, T.J., Sheredy, C., Redfern, J. V., 2015. Global distribution of fin whales *Balaenoptera physalus* in the post-whaling era (1980–2012). Mamm. Rev. 45, 197–214. doi:10.1111/mam.12048
- Eira, C., Sarmiento, P., Cruz, J., 1999. Contribuição para as acções de monitorização das zonas de ocorrência de linçe-ibérico de Penha-Garcia-Monfortinho e Proença-a-Velha. Instituto da Conservação da Natureza.
- Engelhaupt, D., Rus Hoelzel, A., Nicholson, C., Frantzis, A., Mesnick, S., Gero, S., Whitehead, H., Rendell, L., Miller, P., De Stefanis, R., Cañadas, A., Airoldi, S., Mignucci-Giannoni, A.A., 2009. Female philopatry in coastal basins and male dispersion across the North Atlantic in a highly mobile marine species, the sperm whale (*Physeter macrocephalus*). Mol. Ecol. 18, 4193–4205.
- Engels, H., 1972. Kleinsauger aus Portugal. Bonner Zool. Beitrage 23, 79–86.
- Erwin, P.M., Rhodes, R.G., Kiser, K.B., Keenan-Bateman, T.F., McLellan, W.A., Pabst, D.A., 2017. High diversity and unique composition of gut microbiomes in pygmy (*Kogia breviceps*) and dwarf (*K. sima*) sperm whales. Sci. Rep. 7, 7205. doi:10.1038/s41598-017-07425-z
- Esteban, R., Verborgh, P., Gauffier, P., Giménez, J., Afán, I., Cañadas, A., García, P., Murcia, J.L., Magalhães, S., Andreu, E., de Stephanis, R., 2013. Identifying key habitat and seasonal patterns of a critically endangered population of killer whales. J. Mar. Biol. Assoc. United Kingdom 1–9. doi:10.1017/

- s002531541300091x
- Evans, P.G.H., Raga, J.A., 2001. *Marine Mammals: Biology and Conservation*. Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York.
- Farinha, N., 1996. Distribuição e Ecologia da Lontra (*Lutra lutra*) na Reserva Natural do Estuário do Tejo.
- Fernandes, C., Rodrigues, M., Hajji, G., Vercammen, P., Bruford, M.W., Santos-Reis, M., 2009. Isolation and characterisation of 11 tetranucleotide microsatellite loci in the common genet (*Genetta genetta*). *Conserv. Genet.* 10, 1–4.
- Fernandes, M., 1996. Estudo genético do gato-bravo europeu: abordagem ao problema da hibridação. Tese de Mestrado, Universidade de Lisboa.
- Fernandes, M., 2007. Ocorrência de gato-bravo em Portugal. Relatório de apoio à cartografia digital. Unidade de Espécies e Habitats / Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas.
- Fernandes, M., 1991. Alguns aspectos da ecologia e sistemática do gato-bravo (*Felis silvestris* Schreber, 1777). Relatório de Estágio, Universidade de Lisboa, Lisboa.
- Fernandes, M., Herrero, J., Aulagnier, S., Amori, G., 2008. *Galemys pyrenaicus*, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2008. p. e.T8826A12934876. doi:10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T8826A12934876.en
- Fernandes, M., Pita, R., Mira, A., 2008. *Microtus cabreræ*, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2008. p. e.T13418A3915236. doi:10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T13418A3915236.en
- Fernandes, T.S., 2013. Monitorização da cabra-montês *Capra pyrenaica victoriae* no Parque Nacional Peneda-Gerês. Relatório de Estágio, Universidade de Aveiro.
- Fernández, R., Pierce, G.J., MacLeod, C.D., Brownlow, A., Reid, R.J., Rogan, E., Addink, M., Deaville, R., Jepson, P.D., Santos, M.B., 2014. Strandings of northern bottlenose whales, *Hyperoodon ampullatus*, in the north-east Atlantic: seasonality and diet. *J. Mar. Biol. Assoc. United Kingdom* 94, 1109–1116. doi:10.1017/S002531541300180X
- Fernández, R., Santos, M.B., Pierce, G.J., Llavona, Á., López, A., Silva, M.A., Ferreira, M., Carrillo, M., Cermeño, P., Lens, S., Pierthey, S.B., 2011. Fine-scale genetic structure of bottlenose dolphins, *Tursiops truncatus*, in Atlantic coastal waters of the Iberian Peninsula. *Hydrobiologia* 670, 111–125. doi:10.1007/s10750-011-0669-5
- Fernández-Salvador, R., 1998. Topillo de Cabrera, *Microtus cabreræ* (Thomas 1906). *Galemys* 10, 5–18.
- Fernández-Salvador, R., 2007. *Microtus cabreræ* Thomas, 1906), in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), *Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 429–431.
- Ferreira, A.F., Guerreiro, M., Álvares, F., Petrucci-Fonseca, F., 2001. Distribuição y aspectos ecológicos de *Sciurus vulgaris* en Portugal. *Galemys* 13, 155–170.
- Ferreira, C., 2012. European rabbit research in the Iberian Peninsula: state of the art and future perspectives. *Eur. J. Wildl. Res.* 58, 885–895. doi:10.1007/s10344-012-0664-9
- Ferreira, C.C., Castro, F., Piorno, V., Barrio, I.C., Delibes-Mateos, M., Rouco, C., Mínguez, L.E., Aparicio, F., Blanco-Aguiar, J.A., Ramírez, E., Iriarte, C., Ríos-Saldaña, C.A., Cañadilla, J., Arias de Reyna, L., Ferreras, P., Alves, P.C., Villafuerte, R., 2015. Biometrical analysis reveals major differences between the two subspecies of the European rabbit. *Biol. J. Linn. Soc.* 116, 106–116. doi:10.1111/bj.12556
- Ferreira, C., Alves, P.C., 2005. Impacto da implementação de medidas de gestão do habitat nas populações de coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus algirus*) no

- Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina. Relatório final do protocolo de colaboração entre ICN/PNSACV e CIBIO-UP.
- Ferreira, C., Delibes-Mateos, M., 2010. Wild rabbit management in the Iberian Peninsula: state of the art and future perspectives for Iberian Lynx conservation. *Wildl. Biol. Pract.* 6, 48–66. doi:10.2451/wbp.lynx.4
- Ferreira, C., Paupério, J., Alves, P.C., 2010. The usefulness of field data and hunting statistics in the assessment of wild rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) conservation status in Portugal. *Wildl. Res.* 37, 223. doi:10.1071/WR09137
- Ferreira, C., Rodrigues, T., Leitão, M., Paupério, J., Gonçalves, D., Alves, P.C., 2012. Gestão de recursos cinegéticos no arquipélago dos Açores - O Coelho-bravo. CIBIO-UP e Direção Regional dos Recursos Florestais, Porto.
- Ferreira, J.M., 1728. *Thesouro de Braga Descuberto no Campo do Gerez*. Câmara Municipal de Terras de Bouro, Terras de Bouro.
- Ferreira, M., Monteiro, S.S., Torres, J., Oliveira, I., Sequeira, M., López, A., Vingada, J., Eira, C., 2016. Biological variables and health status affecting inorganic element concentrations in harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) from Portugal (western Iberian Peninsula). *Environ. Pollut.* 210, 293–302. doi:10.1016/j.envpol.2016.01.027
- Ferreira, R., Alves, F., Gomes, C., Jardim, D., Kok, J., Dinis, A., 2017. First Confirmed Record of Northern Bottlenose Whale (*Hyperoodon ampullatus*) in Madeira Archipelago, Northeast Atlantic. *Aquat. Mamm.* 43, 474–478. doi:10.1578/AM.43.5.2017.474
- Field Study Group of the Dutch Mammal Society (NL), 2009. *Mammal Survey Serra da Estrela (Portugal)*. Uitgave van de Veldwerkgroep van de Zoogdierverseniging.
- Filatova, O.A., Miller, P.J.O., Yurk, H., Samarra, F.I.P., Hoyt, E., Ford, J.K.B., Matkin, C.O., Barrett-Lennard, L.G., 2015. Killer whale call frequency is similar across the oceans, but varies across sympatric ecotypes. *J. Acoust. Soc. Am.* 138, 251–257. doi:10.1121/1.4922704
- Flux, J.E.C., Fullagar, P.J., 1983. World distribution of the rabbit (*Oryctolagus cuniculus*). *Acta Zool. Fenn.* 174, 75–77.
- Flux, J.E.C., Fullagar, P.J., 1992. World distribution of the Rabbit *Oryctolagus funicularis* on islands. *Mamm. Rev.* 22, 151–205. doi:10.1111/j.1365-2907.1992.tb00129.x
- Fonseca, C., 2004. Population dynamics and management of Wild Boar (*Sus scrofa* L.) in Central Portugal and Southeastern Poland. Tese de Doutoramento, Universidade de Aveiro.
- Fonseca, C., Correia, F., 2008. *O Javali, Coleção Património Natural Transmontano*. João Azevedo Editor, Mirandela.
- Fonseca, C., Migueis, D., Fernandes, T., Carvalho, H., Loureiro, A., Carvalho, J., Torres, R.T., 2017. The return of the Iberian wild goat *Capra pyrenaica* to Portugal: From reintroduction to recolonization. *J. Nat. Conserv.* 38, 56–61.
- Fonseca, C., Silva, J., Torres, R.T., Santos, J., 2011. Contributo para o Plano Global de Gestão da população de corço (*Capreolus capreolus*) no concelho de Cabeceiras de Basto. Relatório Final. Departamento de Biologia & CESAM, Universidade de Aveiro.
- Fonseca, V.C., 2010. Parentesco e padrões sócio espaciais da lontra euroasiática (*Lutra lutra*) num ambiente mediterrânico. Tese de Mestrado, Universidade de Évora.
- Fontaine, M.C., Roland, K., Calves, I., Austerlitz, F., Palstra, F.P., Tolley, K.A., Ryan, S., Ferreira, M., Jauniaux, T., Llavona, A., Öztürk, B., Öztürk, A.A., Ridoux, V., Rogan, E., Sequeira, M., Siebert, U., Vikingsson, G.A., Borrell, A., Michaux, J.R., Aguilar, A., 2014. Postglacial climate changes and rise of three ecotypes of harbor porpoises, *Phocoena phocoena*, in western Palearctic waters. *Mol. Ecol.*

- n/a-n/a. doi:10.1111/mec.12817
- Freitas, L., Dinis, A., Alves, F., Nobrega, F., 2004. Cetáceos no Arquipélago da Madeira. Museu da Baleia.
- Freitas, L., Dinis, A., Nicolau, C., Ribeiro, C., Alves, F., 2012. New records of cetacean species for Madeira archipelago with an updated checklist. Bol. Mus. Mun. Funchal 62, 25–43.
- Fullard, K.J., Early, G., Heide-Jørgensen, M.P., Bloch, D., Rosing-Asvid, A., Amos, W., Heide-Jørgensen, M.P., Bloch, D., Rosing-Asvid, A., Amos, W., 2000. Population structure of long-finned pilot whales in the North Atlantic: a correlation with sea surface temperature? Mol Ecol 9, 949–958.
- Galantinho, A., Mira, A., 2009. The influence of human, livestock, and ecological features on the occurrence of genet (*Genetta genetta*): a case study on Mediterranean farmland. Ecol. Res. 24, 671–685. doi:10.1007/s11284-008-0538-5
- García, J.T., García, F.J., Alda, F., González, J.L., Aramburu, M.J., Cortés, Y., Prieto, B., Pliego, B., Pérez, M., Herrera, J., García-Román, L., 2012. Recent invasion and status of the raccoon (*Procyon lotor*) in Spain. Biol. Invasions 14, 1305–1310. doi:10.1007/s10530-011-0157-x
- García-Martínez, J., Moya, A., Raga, J.A., Latorre, A., 1999. Genetic differentiation in the striped dolphin *Stenella coeruleoalba* from European waters according to mitochondrial DNA (mtDNA) restriction analysis. Mol. Ecol. 8, 1069–1073.
- García-Perea, R., 2007. *Felis silvestris* Schreber, 1777, in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 333–338.
- Garrido-García, J.A., Rosário, I.T., Gisbert, J., García-Perea, R., Cordero, A.I., López-Alabau, A., Mathias, M. da L., Mira, A., Pita, R., Santos, S., Sendra-Pérez, I., Vicente, V., Soriguer, R.C., 2013. Revisión a nivel ibérico de la distribución del topillo de Cabrera o iberón, *Iberomys cabreræ* (Thomas, 1906). Galemys 25, 35–49. doi:10.7325/Galemys.2013.A4
- Garrido-García, J.A., 2008. Las comunidades de mamíferos del sureste de la Península Ibérica: elementos para un análisis histórico. Galemys 20, 3–46.
- Gaspari, S., Airoidi, S., Hoelzel, A., 2007. Risso's dolphins (*Grampus griseus*) in UK waters are differentiated from a population in the Mediterranean Sea and genetically less diverse. Conserv. Genet. 8, 727–732.
- Gaspari, S., Scheinin, A., Holcer, D., Fortuna, C., Natali, C., Genov, T., Frantzis, A., Chelazzi, G., Moura, A.E., 2015. Drivers of Population Structure of the Bottlenose Dolphin (*Tursiops truncatus*) in the Eastern Mediterranean Sea. Evol. Biol. 42, 177–190. doi:10.1007/s11692-015-9309-8
- Gaubert, P., Carvalho, F., Camps, D., Do Linh San, E., 2015. *Genetta genetta*, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2015. p. e.T41698A45218636. doi:10.2305/IUCN.UK.2015-4.RLTS.T41698A45218636.en
- Gaubert, P., Del Cerro, I., Centeno-Cuadros, A., Palomares, F., Fournier, P., Fonseca, C., Paillat, J.-P., Godoy, J.A., 2015. Tracing historical introductions in the Mediterranean Basin: the success story of the common genet (*Genetta genetta*) in Europe. Biol. Invasions 17, 1897–1913. doi:10.1007/s10530-015-0846-y
- Gaubert, P., Machordom, A., Morales, A., López-Bao, J.V., Veron, G., Amin, M., Barros, T., Basuony, M., Djagoun, C.A.M.S., Do Linh San, E., Fonseca, C., Geffen, E., Ozkurt, S.O., Cruaud, C., Couloux, A., Palomares, F., 2011. Comparative phylogeography of two African carnivorans presumably introduced into Europe: Disentangling natural versus human-mediated dispersal across the Strait of Gibraltar. J. Biogeogr. 38, 341–358. doi:10.1111/j.1365-2699.2010.02406.x

- Gerard, O., 2013. Comparisons of beaked whale signals recorded in eastern Atlantic to known beaked whales signals. *J. Acoust. Soc. Am.* 134, 3987–3987. doi:10.1121/1.4830533
- Giraud, T., Lambert, N., 2016. cartography: Create and Integrate Maps in your R Workflow. *J. Open Source Softw.* 1. doi:10.21105/joss.00054
- Gisbert, J., García-Perea, R., 2007. *Mustela erminea* (Linnaeus, 1758), in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), *Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 280–282.
- Gisbert, J., Santos-Reis, M., 2007. *Mustela nivalis* (Linnaeus, 1766), in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), *Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 283–286.
- Godoy-Vitorino, F., Rodriguez-Hilario, A., Alves, A.L., Gonçalves, F., Cabrera-Colon, B., Mesquita, C.S., Soares-Castro, P., Ferreira, M., Marçalo, A., Vingada, J., Eira, C., Santos, P.M., 2017. The microbiome of a striped dolphin (*Stenella coeruleoalba*) stranded in Portugal. *Res. Microbiol.* 168, 85–93. doi:10.1016/J.RESMIC.2016.08.004
- Gonçalves, J.P., 1982. *Dramatica Montaria Real nos matos do Guadiana no século XIII*. Palavra, Reguengos de Monsaraz.
- González, E.G., Blanco, J.C., Ballesteros, F., Alcaraz, L., Palomero, G., Doadrio, I., 2016. Genetic and demographic recovery of an isolated population of brown bear *Ursus arctos* L., 1758. *PeerJ* 4, e1928. doi:10.7717/peerj.1928
- González-Esteban, J., Villate, I., 2007. *Microtus arvalis* (Pallas, 1778), in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), *Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad, SECEM, Madrid, Spain, pp. 426–428.
- Gortázar, C., 2007. *Vulpes vulpes* (Linnaeus, 1758), in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), *Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 277–279.
- Gosálbez, J., Luque-Larena, J., 2007. *Microtus agrestis* (Linnaeus, 1761), in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), *Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 434–436.
- Granados, J.E., Pérez, J.M., Márquez, F.J., Serrano, E., Soriguer, R.C., Fandos, P., 2001. La cabra montés (*Capra pyrenaica*, Schinz 1838). *Galemys* 13, 3–27.
- Granados, J.E., Soriguer, R.C., Pérez, J.M., Fandos, P., García-Santiago, J., 2007. *Capra pyrenaica* Schinz, 1838, in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), *Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 366–368.
- Grilo, C., Sousa, J., Ascensão, F., Matos, H., Leitão, I., Pinheiro, P., Costa, M., Bernardo, J., Reto, D., Lourenço, R., Santos-Reis, M., Revilla, E., 2012. Individual Spatial Responses towards roads: Implications for Mortality Risk. *PLoS One* 7, e43811. doi:10.1371/journal.pone.0043811
- Halley, D.J., Rosell, F., 2002. The beaver's reconquest of Eurasia: Status, population development and management of a conservation success. *Mamm. Rev.* 32, 153–178. doi:10.1046/j.1365-2907.2002.00106.x
- Harlé, E., 1910. Les mammifères et oiseaux quaternaires connus jusqu'ici en Portugal. Mémoire suivi d'une liste générale de ceux de la Péninsule Ibérique. *Comun. dos Serviços Geológicos Port.* VIII, 22–85.
- Harris, D., Marques, T., Matias, L., Mellinger, D.K., Küsel, E.T., Thomas, L., 2013.

- Highlighting pros and cons of abundance estimation using passive acoustic data: monitoring fin whales (*Balaenoptera physalus*) off the southern Portuguese coast using seismometers. *J. Acoust. Soc. Am.* 134, 3971–3971. doi:10.1121/1.4830467
- Harris, R.B., Reading, R., 2008. *Ovis ammon*, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2008. p. e.T15733A5074694. p. e.T15733A5074694. doi:10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T15733A5074694.en
- Hartman, K.L., Fernandez, M., Azevedo, J.M.N., 2014. Spatial segregation of calving and nursing Risso's dolphins (*Grampus griseus*) in the Azores, and its conservation implications. *Mar. Biol.* 161, 1419–1428. doi:10.1007/s00227-014-2430-x
- Henriques, F., Caninas, J.C., Correia, F.B., Santos, C., Gardete, J.J., 2000. Muros Apiários da bacia médio Tejo - Castelo Branco e Cáceres. *Ibn Maruan - Rev. Cult. do Concelho Marvão* 329–363.
- Herrero, J., Kranz, A., Skumatov, D., Abramov, A. V., Maran, T., Monakhov, V.G., 2016. *Martes martes*, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2016. p. e.T12848A45199169. doi:10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T12848A45199169.en.
- Herrero, J., Pérez, J.M., 2008. *Capra pyrenaica*, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2008. p. e.T3798A10085397. doi:10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T3798A10085397.en
- Hoelzel, A.R., 2002. *Marine Mammal Biology: an evolutionary approach*. Blackwell Science Ltd.
- Hoffmann, M., Sillero-Zubiri, C., 2016. *Vulpes vulpes*, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2016. p. e.T23062A46190249. doi:10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T23062A46190249.en
- Hunter, L., Barrett, P., 2011. *Carnivores of the world*. Princeton University Press, Princeton.
- Hutterer, R., Kryštufek, B., Fernandes, M., Meinig, H., 2016. *Sorex minutus*, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2016. p. e.T29667A115171222. doi:10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T29667A115171222.en
- Hutterer, R., Kryštufek, B., Yigit, N., Mitsain, G., Meinig, H., Bertolino, S., Palomo, L.J., 2016. *Neomys anomalus*, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2016. p. e.T29657A115169785. doi:10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T29657A115169785.en
- I.C.N., 1997. *Conservação do Lobo em Portugal. Relatório final*. Instituto da Conservação da Natureza, Lisboa.
- ICNF, n.d. *Plano Setorial da Rede Natura 2000 - Fichas de caracterização e gestão das espécies de Mamíferos constantes do Anexo II da Diretiva Habitats*. Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas.
- IUCN, 2017. *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017-2* [WWW Document]. URL <http://www.iucnredlist.org> (accessed 9.26.17).
- Jefferson, T.A., Webber, M.A., Pitman, R.L., Gorter, U., 2015. *Marine mammals of the world : a comprehensive guide to their identification*. Academic Press.
- Jefferson, T.A., Weir, C.R., Anderson, R.C., Ballance, L.T., Kenney, R.D., Kiszka, J.J., 2014. Global distribution of Risso's dolphin *Grampus griseus*: a review and critical evaluation. *Mamm. Rev.* 44, 56–68. doi:10.1111/mam.12008
- Jubete, F., 2007. *Apodemus sylvaticus* (Linnaeus, 1758), in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), *Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 449–451.
- Kauhala, K., 1996. *Introduced carnivores in Europe with special reference to central and*

- northern Europe. *Wildlife Biol.* 2, 197–204.
- Kitchener, D.J., Ross, G.J.B., Caputi, N., 1990. Variation in skull and external morphology in the False Killer Whale, *Pseudorca crassidens*, from Australia, Scotland and South Africa. *Mammalia* 54.
- Kranz, A., Abramov, A. V., Herrero, J., Maran, T., 2016. Meles meles, in: The IUCN Red List of Threatened Species 20162. p. e.T29673A45203002. doi:10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T29673A45203002.en
- Kryštufek, B., 2016. Chionomys nivalis, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2016. p. e.T4659A115069366. doi:10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T4659A22379147.en
- Kryštufek, B., Palomo, L.J., Hutterer, R., Mitsain, G., Yigit, N., 2016. Rattus rattus, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2016. p. e.T19360A115148682. doi:10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T19360A115137085.en
- Kryštufek, B., Vohralík, V., Zima, J., Zagorodnyuk, I., 2016. Microtus agrestis, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2016. p. e.T13426A115112050. doi:10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T13426A22349665.en
- Lacerda, A. do P. de S., 1908. Viagem à Serra da Estrela. Livraria Central de Gomes de Carvalho, Lisboa.
- Lavinas, C., 2004. Reserva Natural do Sapal de Castro Marim e Vila Real de Santo António, uma contribuição para a sua gestão. Instituto da Conservação da Natureza, Lisboa.
- Lidicker, W.Z.J., IUSCN/SSC Rodent Specialist Group, 1989. Rodents: A World Survey of Species of Conservation Concern. IUCN, Gland, Switzerland.
- Lombardi, L., Fernández, N., Moreno, S., 2007. Habitat use and spatial behaviour in the European rabbit in three Mediterranean environments. *Basic Appl. Ecol.* 8, 453–463. doi:10.1016/j.baae.2006.09.004
- Lopes, A., 2012. Estudo da dieta do Coelho-Bravo e Lebre-Ibérica em Trás-os-Montes: Influência da alimentação na estratégia reprodutora. Tese de Mestrado, Escola Superior Agrária de Bragança.
- Lopes, M., 1998. Utilização do Rio Guadiana e dos seus afluentes pela Lontra (*Lutra lutra* Linnaeus, 1758) na Área do Parque Natural do Vale do Guadiana. Relatório de Estágio, Universidade de Lisboa.
- López-Fuster, M.J., 2007. *Sorex granarius* Miller, 1910, in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 108–110.
- López-Fuster, M.J., 2007. *Crocidura russula* (Hermann, 1780), in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 128–130.
- López-Fuster, M.J., 2007. *Sorex coronatus* Millet, 1828, in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 105–107.
- López-Fuster, M.J., 2007. *Suncus etruscus* (Savi, 1822), in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 131–133.
- López-Fuster, M.J., 2007. *Sorex minutus* Linnaeus, 1766, in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 99–101.

- López-Martín, J.M., 2007. *Martes martes* (Linnaeus, 1758), in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), *Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 302–304.
- Louis, M., Viricel, A., Lucas, T., Peltier, H., Alfonsi, E., Berrow, S., Brownlow, A., Covelo, P., Dabin, W., Deaville, R., de Stephanis, R., Gally, F., Gauffier, P., Penrose, R., Silva, M.A., Guinet, C., Simon-Bouhet, B., 2014. Habitat-driven population structure of bottlenose dolphins, *Tursiops truncatus*, in the North-East Atlantic. *Mol. Ecol.* 23, 857–874. doi:10.1111/mec.12653
- Loureiro, F., Pedroso, N.M., Santos, M.J., Rosalino, L.M., 2012. Um Olhar Sobre os Carnívoros Portugueses. *CARNIVORA*.
- Loureiro, F., Rosalino, L.M., Macdonald, D.W., Santos-Reis, M., 2007. Path tortuosity of Eurasian badgers (*Meles meles*) in a heterogeneous Mediterranean landscape. *Ecol. Res.* 22, 837–844. doi:10.1007/s11284-006-0325-0
- Lourenço, A., 2013. Combining movement and genetic data to assess a forest carnivore's response to forest fragmentation. Tese de Mestrado, Universidade do Porto.
- Lovari, S., Herrero, J., Masseti, M., Ambarli, H., Lorenzini, R., Giannatos, G., 2016. *Capreolus capreolus*, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2016. p. e.T42395A22161386. doi:10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T42395A22161386.en
- Lovari, S., Lorenzini, R., Masseti, M., Pereladova, O., Carden, R.F., Brook, S.M., 2016. *Cervus elaphus*, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2016. p. e.T55997072A22155320. doi:10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T55997072A22155320.en
- Luís, A.R., Couchinho, M.N., dos Santos, M.E., 2016. Signature whistles in wild bottlenose dolphins: long-term stability and emission rates. *Acta Ethol.* 19, 113–122. doi:10.1007/s10211-015-0230-z
- Lumpkin, S., Seidensticker, J., 2011. *Rabbits: The Animal Answer Guide*. Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Luque-Larena, J., Gosálbez, J., 2007. *Chionomys nivalis* (Martins, 1842), in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), *Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 410–412.
- Lyrholm, T., Gyllensten, U., 1998. Global matrilineal population structure in sperm whales as indicated by mitochondrial DNA sequences. *Proc. R. Soc. London, Ser. B - Biol. Sci.* 265, 1679–1684.
- Macdonald, D.W., Barrett, P., 1993. *Mammals of Britain & Europe*, Collins Field Guide. HarperCollins.
- Macdonald, D., Barrett, P., 1993. *Mamíferos de Portugal e Europa - Guia Fapas*. FAPAS.
- Macedo, A.L.C. e, 2015. Monitorização das populações de ungulados da Tapada Nacional de Mafra. Tese de Mestrado, Universidade de Aveiro.
- MacLeod, C.D., Perrin, W.F., Pitman, R., Barlow, J., Balance, L., D'Amico, A., Gerrodette, T., Joyce, G., Mullin, K., Palka, D., Waring, G., 2006. Known and inferred distributions of beaked whale species. *J. Cetacean Res. Manag.* 7, 271–286.
- Macleod, C.D., 2000. Review of the distribution of *Mesoplodon* species (order Cetacea, family Ziphiidae) in the North Atlantic. *Mamm. Rev.* 30, 1–8. doi:10.1046/j.1365-2907.2000.00057.x
- Madureira, M. da L., 1979. Contribuição para o conhecimento da alimentação de *Tyto alba* Scop. no centro de Portugal. *Arq. do Mus. Bocage* 6, 343–360.
- Madureira, M. da L., Magalhães, C.P., 1980. Small mammals of Portugal. *Arq. do Mus.*

- Bocage 7, 179–214.
- Madureira, M. da L., Ramalinho, M. da G., 1981. Notas sobre a distribuição, diagnose e ecologia dos Insectívora e Rodentia portugueses. *Arq. do Mus. Bocage* 1, 165–264.
- Magalhães, C.P., 1974. Hábitos alimentares da Raposa (*Vulpes vulpes silacea*) e da Geneta (*Genetta genetta*) na Tapada de Mafra. Direcção-Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas.
- Magalhães, C.P., Madureira, M. da L., 1982. Morphological, biometrical and distribution characteristics of portuguese *Microtus* species. *Arq. do Mus. Bocage* VII, 317–337.
- Magalhães, S., Prieto, R., Silva, M., Santos, R.S., 2002. Short-term reactions of sperm whales (*Physeter macrocephalus*) to whale-watching vessels in the Azores. *Aquat. Mamm.* 28, 267–274.
- MAGRAMA, 2015. Inventario Español de Especies Terrestres. Ministerio de agricultura, alimentación y Medio Ambiente. [WWW Document]. URL <http://www.mapama.gob.es/es/biodiversidad/temas/inventarios-nacionales/inventario-especies-terrestres/inventario-nacional-de-biodiversidad/bdn-ieet-default.aspx>
- Mann, J., 2000. Cetacean societies : field studies of dolphins and whales. University of Chicago Press.
- Marco, J., Gortázar, C., 2002. El ciervo: Biología y gestión poblacional. Prames, Zaragoza.
- Marques, C.C., 2008. Small Mammals as Bioindicators in the Assesment of Toxicological Effects resulting from the Exposure to Heavy Metals. Tese de Doutoramento, Universidade de Lisboa.
- Martinho, F., Pereira, A., Brito, C., Gaspar, R., Carvalho, I., 2014. Structure and abundance of bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) in coastal Setúbal Bay, Portugal. *Mar. Biol. Res.* 1–13. doi:10.1080/17451000.2014.894244
- Masseti, M., Mertzaniidou, D., 2008. Dama dama, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2008. p. e.T42188A10656554. doi:10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T42188A10656554.en
- Masseti, M., 2010. Mammals of the Macaronesian islands (the Azores, Madeira, the Canary and Cape Verde islands): redefinition of the ecological equilibrium. *Mammalia* 74, 3–34. doi:10.1515/MAMM.2010.011
- Mata, C.M., González, R.C., 1995. Atlas de Vertebrados de Galicia - Mamíferos. Tomol, Sociedade Galega de História Natural /Consello da Cultura Galega. Coleccion do Patrimonio Ecolóxico.
- Mathias, M. da L., 1999. Guia dos mamíferos terrestres de Portugal Continental, Açores e Madeira. Instituto Conservação da Natureza. Centro de Biologia Ambiental da Universidade de Lisboa, Lisboa.
- Mathias, M. da L., Mira, A., Pereira, M., Pereira, P., Nunes, A.C., Marques, C.C., Figueiredo, C., Carvalho, F.N., Sousa, I., Perestrello, M., Santos, M.J., Santos, S., Oliveira, V., 2004. Programa de monitorização do património natural (Área do regolfo de Alqueva e Pedrógão) - Projecto Pmo 6.2 - Monitorização de roedores - Relatório Final. Centro de Biologia Ambiental, Universidade de Lisboa.
- Mathias, M. da L., Ramalinho, M.G., Santos-Reis, M., Petrucci-Fonseca, F., Libois, R.M., Fons, R., Ferraz De Carvalho, G., Oom, M.M., Collares-Pereira, M.J., Santos Reis, M., Petrucci Fonseca, F., Libois, R.M., Fons, R., De Carvalho, G.F., Oom, M.M., Collares Pereira, M., 1998. Mammals from the Azores islands (Portugal): an updated overview. *Mammalia* 62, 397–407. doi:10.1515/mamm.1998.62.3.397
- Mathias, M. da L., Santos-Reis, M., Palmeirim, J., Ramalinho, M. da G., 1998. Mamíferos de Portugal. Edições Inapa, Lisboa.

- Matos, H., Santos, M.J., Grilo, C., Sousa, I., Santos-Reis, M., 2001. Estudos de Biologia e Ecologia de Animais (*Mustela putorius*, toirão) na área de regolfo de Alqueva e Pedrógão. Relatório Final. Centro de Biologia Ambiental, Universidade de Lisboa.
- Matos, H., Santos-Reis, M., 2006. Distribution and status of the pine marten *Martes martes* in Portugal, in: Santos-Reis, M., Birks, J.D.S., O'Doherty, E.C., Proulx, G. (Eds.), *Martes in Carnivore Communities: Proceedings of the Fourth International Martes Symposium*. Alpha Wildlife Publications, Alberta, Canada, pp. 45–65.
- Matos, H., Santos-Reis, M., 2003. Distribuição actual e abundância relativa de *Martes martes* e *Mustela putorius*. Relatório Final. Estudo realizado no âmbito da revisão do Livro vermelho dos Vertebrados de Portugal (ICN 2005). Centro de Biologia Ambiental, Universidade de Lisboa, Lisboa.
- Matos, M., Soares, A., Morgado, F., Fonseca, C., 2007. Mastofauna del bosque nacional de Buçaco, Centro de Portugal. *Galemys* 19, 45–59.
- Matthews, C.J.D., Luque, S.P., Petersen, S.D., Andrews, R.D., Ferguson, S.H., 2011. Satellite tracking of a killer whale (*Orcinus orca*) in the eastern Canadian Arctic documents ice avoidance and rapid, long-distance movement into the North Atlantic. *Polar Biol.* 34, 1091–1096. doi:10.1007/s00300-010-0958-x
- Matthews, J.N., Steiner, L., Gordon, J., 2001. Mark-recapture analysis of sperm whale (*Physeter macrocephalus*) photo-id data from the Azores (1987-1995). *J. Cetacean Res. Manag.* 3, 219.
- McDonald, R.A., Abramov, A. V., Stubbe, M., Herrero, J., Maran, T., Tikhonov, A., Cavallini, P., Kranz, A., Giannatos, G., Kryštufek, B., Reid, F., 2016. *Mustela nivalis*, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2016. p. e.T70207409A45200499. doi:10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T70207409A45200499.en
- McLellan, B.N., Proctor, M.F., Huber, D., Michel, S., 2016. *Ursus arctos*, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2016. p. e.T23062A46190249. doi:10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T23062A46190249.en
- Mech, L.D., 1970. The wolf: the ecology and behavior of an endangered species. Natural History Press, Doubleday Publishing Co, New York, USA.
- Mech, L.D., Boitani, L., 2010. *Canis lupus*, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2010. p. e.T3746A10049204. doi:http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2010-4.RLTS.T3746A10049204.en
- Meijide, M.W., Garzón, J., Palacios, F., Castroviejo, J., 1973. Nuevos datos sobre la distribución de *Glis glis*, *Clethrionomys glareolus* y *Apodemus flavicollis* en Iberia. *Bol. la Real Soc. Esp. Hist. Nat. Secc. Biol.* 71, 305.
- Meinig, H., Aulagnier, S., 2016. *Sorex coronatus*, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2016. p. e.T29663A2792030. doi:10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T29663A2792030.en
- Mellinger, D.K., Küsel, E.T., Harris, D., Thomas, L., Matias, L., 2014. Estimating singing fin whale population density using frequency band energy. *J. Acoust. Soc. Am.* 136, 2275–2275. doi:10.1121/1.4900221
- Mellinger, D.K., Clark, C.W., 2003. Blue whale (*Balaenoptera musculus*) sounds from the North Atlantic. *Acoust. Soc. Am.* 114, 1108–1119.
- Mestre, F., 2005. Modelling the distribution of the european polecat (*Mustela putorius*, Linnaeus 1758) in a mediterranean agricultural landscape. Tese de Mestrado, Universidade de Évora.
- Mestre, F., Ferreira, J.P., Mira, A., 2007. Modelling the distribution of the European polecat *Mustela putorius* in a Mediterranean agricultural landscape. *Rev. d'Ecologie - La Terre la Vie* 62, 35–47.
- Mestre, F., Pita, R., Paupério, J., Martins, F.M.S., Alves, P.C., Mira, A., Beja, P., 2015. Combining distribution modelling and non-invasive genetics to

- improve range shift forecasting. *Ecol. Modell.* 297, 171–179. doi:10.1016/j.ecolmodel.2014.11.018
- Michaux, J.R., Magnanou, E., Paradis, E., Nieberding, C., Libois, R., 2003. Mitochondrial phylogeography of the Woodmouse (*Apodemus sylvaticus*) in the Western Palearctic region. *Mol. Ecol.* 12, 685–697. doi:10.1046/j.1365-294X.2003.01752.x
- Mira, A., 1995. Inventariação/caracterização dos mamíferos do Parque Natural da Serra de S. Mamede. Instituto de Conservação da Natureza.
- Mira, A., Ascensão, F., Alcobia, S., 2003. Distribuição das espécies de roedores e insectívoros. Relatório final. Unidade de Biologia de Conservação. Universidade de Évora, Évora.
- Mira, A., Galantinho, A., Silva, A., Ascensão, F., Mestre, F., Godinho, R., 2004. Caracterização da Fauna terrestre da zona de implantação do futuro Aeroporto a construir na OTA, e envolvente próxima. Instituto de Oceanografia / Universidade de Lisboa.
- Mira, A., Marques, C.C., Santos, S.M., Rosário, I.T., Mathias, M. da L., 2008. Environmental determinants of the distribution of the Cabrera vole (*Microtus cabreræ*) in Portugal: Implications for conservation. *Mamm. Biol.* 73, 102–110. doi:10.1016/j.mambio.2006.11.003
- Mira, A., Mathias, M. da L., 2007. *Microtus lusitanicus* (Gerbe, 1879), in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), *Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 418–421.
- Mitchell-Jones, A.J., Amori, G., Bogdanowicz, W., Kryštufek, B., Reijnders, P.J.H., Spitzenberger, F., Stubbe, M., Thissen, J.B.M., Vohralík, V., Zima, J., 1999. *The Atlas of European Mammals*. The Academic Press, London, U.K.
- Moço, G., Guerreiro, M., Ferreira, A.F., Rebelo, A., Loureiro, A., Petrucci-Fonseca, F., Pérez, J.M., 2006. The ibex *Capra pyrenaica* returns to its former Portuguese range. *Oryx* 40, 351. doi:10.1017/S0030605306000718
- Moço, G., Serrano, E., Guerreiro, M., Ferreira, A.F., Petrucci-Fonseca, F., Santana, D., Soriguer, R., Pérez, J.M., 2014. Does livestock influence the diet of Iberian ibex *Capra pyrenaica* in the Peneda-Gerês National Park (Portugal)? *Mammalia* 78, 393–399.
- Moller, A.F., 1894. Excursão a Serra do Soajo. *Ann. Scientias Naturaes* 1, 42–45.
- Monteiro, S.S., Torres, J., Ferreira, M., Marçalo, A., Nicolau, L., Vingada, J. V., Eira, C., 2016. Ecological variables influencing trace element concentrations in bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*, Montagu 1821) stranded in continental Portugal. *Sci. Total Environ.* 544, 837–844. doi:10.1016/J.SCITOTENV.2015.12.037
- Monteiro, S.S., Pereira, A.T., Costa, É., Torres, J., Oliveira, I., Bastos-Santos, J., Araújo, H., Ferreira, M., Vingada, J., Eira, C., 2016. Bioaccumulation of trace element concentrations in common dolphins (*Delphinus delphis*) from Portugal. *Mar. Pollut. Bull.* doi:10.1016/j.marpolbul.2016.10.033
- Monteiro, S.S., Vingada, J. V., López, A., Pierce, G.J., Ferreira, M., Brownlow, A., Mikkelsen, B., Niemeyer, M., Deaville, R.J., Eira, C., Piertney, S., 2016. Major Histocompatibility Complex (MHC) class II sequence polymorphism in long-finned pilot whale (*Globicephala melas*) from the North Atlantic. *Mar. Biol. Res.* 1–13. doi:10.1080/17451000.2016.1174266
- Monteiro, S., Ferreira, M., Vingada, J. V., López, A., Brownlow, A., Méndez-Fernandez, P., 2015. Application of stable isotopes to assess the feeding ecology of long-finned pilot whale (*Globicephala melas*) in the Northeast Atlantic Ocean. *J. Exp. Mar. Bio. Ecol.* 465, 56–63. doi:10.1016/J.JEMBE.2015.01.007
- Monteiro, S., Caurant, F., López, A., Cedeira, J., Ferreira, M., Vingada, J., Eira, C.,

- Méndez-Fernandez, P., 2017. Sympatric Globicephala species: feeding ecology and contamination status based on stable isotopes and trace elements. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 563, 233–247. doi:10.3354/meps11965
- Monterroso, P., Castro, D., Silva, T.L., Ferreras, P., Godinho, R., Alves, P.C., 2013. Factors affecting the (in)accuracy of mammalian mesocarnivore scat identification in South-western Europe. *J. Zool.* 289, 243–250. doi:10.1111/jzo.12000
- Monterroso, P., Brito, J.C., Ferreras, P., Alves, P.C., 2009. Spatial ecology of the European wildcat in a Mediterranean ecosystem: dealing with small radio-tracking datasets in species conservation. *J. Zool.* 279, 27–35. doi:10.1111/j.1469-7998.2009.00585.x
- Monterroso, P., Rebelo, P., Alves, P.C., Ferreras, P., 2016. Niche partitioning at the edge of the range: a multidimensional analysis with sympatric martens. *J. Mammal.* 97, 928–939. doi:10.1093/jmammal/gyw016
- Moreno, H.B., 2003. Demarcações de Fronteira, Lugares de Trás-os-Montes e de Entre-Douro-e-Minho. Centro de Investigação e de Documentação de História Medieval, Universidade Portucalense - Infante D. Henrique, Porto.
- Moreno, S., 2007. *Eliomys quercinus* (Linnaeus, 1766), in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), *Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 392–394.
- Moura, A.E., Janse van Rensburg, C., Pilot, M., Tehrani, A., Best, P.B., Thornton, M., Plon, S., de Bruyn, P.J.N., Worley, K.C., Gibbs, R.A., Dahlheim, M.E., Hoelzel, A.R., 2014. Killer Whale Nuclear Genome and mtDNA Reveal Widespread Population Bottleneck during the Last Glacial Maximum. *Mol. Biol. Evol.* 31, 1121–1131. doi:10.1093/molbev/msu058
- Moura, A.E., Natoli, A., Rogan, E., Hoelzel, A.R., 2013. Atypical panmixia in a European dolphin species (*Delphinus delphis*): implications for the evolution of diversity across oceanic boundaries. *J. Evol. Biol.* 26, 63–75. doi:10.1111/jeb.12032
- Moura, A.E., Natoli, A., Rogan, E., Hoelzel, A.R., 2013. Evolution of Functional Genes in Cetaceans Driven by Natural Selection on a Phylogenetic and Population Level. *Evol. Biol.* 40, 341–354. doi:10.1007/s11692-012-9215-2
- Moura, A.E., Kenny, J.G., Chaudhuri, R., Hughes, M.A., Welch, A., Reisinger, R.R., de Bruyn, P.J.N., Dahlheim, M.E., Hall, N., Rus Hoelzel, A., 2014. Population genomics of the killer whale indicates ecotype evolution in sympatry involving both selection and drift. *Mol. Ecol.* 23, 5179–5192. doi:10.1111/mec.12929
- Moura, A.E., Sillero, N., Rodrigues, A., 2012. Common dolphin (*Delphinus delphis*) habitat preferences using data from two platforms of opportunity. *Acta Oecologica* 38, 24–32. doi:10.1016/j.actao.2011.08.006
- Murphy, S., Collet, A., Rogan, E., 2005. Mating Strategy in the Male Common Dolphin (*Delphinus delphis*): What Gonadal Analysis Tells Us. *J. Mammal.* 86, 1247–1258.
- Murphy, S., Herman, J.S., Pierce, G.J., Rogan, E., Kitchener, A.C., 2006. Taxonomic Status and Geographical Cranial Variation of Common Dolphins (*Delphinus*) in The Eastern North Atlantic. *Mar. Mammal Sci.* 22, 573–599.
- Murphy, S., Pinn, E.H., Jepson, P.D., 2013. The short-beaked common dolphin (*Delphinus delphis*) in the north-east Atlantic: distribution, ecology, management and conservation status. *Oceanogr. Mar. Biol. Annu. Rev.* 51.
- Musser, G., Hutterer, R., Kryštufek, B., Yigit, N., Mitsain, G., 2016. *Mus musculus*, in: *The IUCN Red List of Threatened Species 2016*. p. e.T13972A115117618. doi:10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T13972A22405706.en
- Myers, K., MacInnes, C.D., 1981. Proceedings of the World Lagomorph Conference, in: Myers, K., MacInnes, C.D. (Eds.), . University of Guelph, Guelph, Ontario.

- Nadachowski, A., 1991. Systematics, geographic variation, and evolution of snow voles (*Chionomys*) based on dental characters. *Acta Theriol. (Warsz)*. 36, 1–45. doi:10.4098/0001-7051
- Naves, J., Fernández-Gil, A., 2007. *Ursus arctos* Linnaeus, 1758, in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), *Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 321–326.
- Naves, J., Revilla, E., Delibes, M., Wiegand, T., 2003. Endangered Species Constrained by Natural and Human Factors: The Case of Brown Bears in Northern Spain. *Conserv. Biol.* 17, 1276–1289.
- Neto de Carvalho, C., 2014. Footprints of Iberian lynx (*Lynx pardinus*) in the Upper Pleistocene from Pessegueiro Island (Portugal). *Comun. Geológicas* 101, 513–516.
- Niethammer, J., Niethammer, G., Abs, M., 1970. Über kleinsäuger aus Portugal. *Bonner Zool. Beiträge* 21, 89–118.
- Nores, C., 2007. *Erinaceus europaeus* Linnaeus, 1758, in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), *Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 80–82.
- Nores, C., Liesau, C., 1992. La zoología histórica como complemento de la arqueozoología. El caso del zebro. *Archaeofauna* 1, 61–71.
- Nores, C., Queiroz, A.I., Gisbert, J., 2007. *Galemys pyrenaicus* (E. Geoffroy Saint-Hilaire, 1811), in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), *Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 92–95.
- Nowak, R.M., 1999. *Walker's Mammals of the World*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Nowak, R.M., 2005. *Walker's Carnivores of the World*. The Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Nunes, J.J., 1925. Tentativa de identificação do animal chamado Zêbro. *Acad. das Sci. Lisboa* XVI, 12.
- O'Connor, T.P., 2007. Wild or domestic? Biometric variation in the cat *Felis silvestris* schreber. *Int. J. Osteoarchaeol.* 17, 581–595.
- Oliveira, P., Vieira, L., 1902. *Catálogo dos Mamíferos de Portugal*.
- Oliveira, R., Godinho, R., Randi, E., Ferrand, N., Alves, P.C., 2008. Molecular analysis of hybridisation between wild and domestic cats (*Felis silvestris*) in Portugal: implications for conservation. *Conserv. Genet.* 9, 1–11. doi:10.1007/s10592-007-9297-z
- Oliver, W., Leus, K., 2008. *Sus scrofa*, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2008. p. e.T41775A10559847. doi:10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T41775A10559847.en
- Olsen, E., Budgell, W.P., Head, E., Kleivane, L., Nøttestad, L., Prieto, R., Silva, M.A., Skov, H., Våkingsson, G.A., Waring, G., Øien, N., 2009. First Satellite-Tracked Long-Distance Movement of a Sei Whale (*Balaenoptera borealis*) in the North Atlantic. *Aquat. Mamm.* 35, 313–318. doi:10.1578/AM.35.3.2009.313
- Orlando, L., Mashkour, M., Burke, A., Douady, C.J., Eisenmann, V., Hänni, C., 2006. Geographic distribution of an extinct equid (*Equus hydruntinus*: Mammalia, Equidae) revealed by morphological and genetical analyses of fossils. *Mol. Ecol.* 15, 2083–2093. doi:10.1111/j.1365-294X.2006.02922.x
- Ortega-Ortiz, C.D., Elorriaga-Verplancken, F.R., Arroyo-Salazar, S.A., García-Valencia, R.X., Juárez-Ruiz, A.E., Figueroa-Soltero, N.A., 2014. Foraging Behavior of the Rough-Toothed Dolphin (*Steno bredanensis*) in Coastal Waters of the Mexican

- Central Pacific. *Aquat. Mamm.* 40, 357–363. doi:10.1578/AM.40.4.2014.357
- Palma, L., 1980. Sobre a distribuição, ecologia e conservação do lince ibérico em Portugal, in: *Actas I Reunion Iberoamericana de Zoólogos de Vertebrados*. Huelva, Spain, pp. 569–586.
- Palma, L., 1995. Bases para uma estratégia de conservação do Lince Ibérico *Lynx pardinus* no interior do Algarve e sudoeste do Alentejo. Programa LIBERNE.
- Palma, L., Beja, P., Rodrigues, M., 1999. The use of sighting data to analyse Iberian lynx habitat and distribution. *J. Appl. Ecol.* 36, 812–824. doi:10.1046/j.1365-2664.1999.00436.x
- Palomares, F., 2007. *Herpestes ichneumon* (Linnaeus, 1758), in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), *Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 327–329.
- Palomo, L.J., 2007. *Mus spretus* Lataste, 1883, in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), *Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 464–466.
- Palomo, L.J., Amori, G., Hutterer, R., 2008. *Sorex granarius*, in: *The IUCN Red List of Threatened Species 2008*. p. e.T29664A9516734. doi:10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T29664A9516734.en
- Palomo, L.J., Gisbert, J., 2002. *Atlas de los mamíferos terrestres de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza. SECEM-SECEMU, Madrid, Spain.
- Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C., 2007. *Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad-SECEM-SECEM, Madrid.
- Palomo, L.J., Kryštufek, B., Amori, G., Hutterer, R., 2016. *Crocidura suaveolens*, in: *The IUCN Red List of Threatened Species 2016*. p. e.T29656A22296429. doi:10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T29656A22296429.en
- Papale, E., Azzolin, M., Cascão, I., Gannier, A., Lammers, M.O., Martin, V.M., Oswald, J., Perez-Gil, M., Prieto, R., Silva, M.A., Giacoma, C., 2013. Geographic variability in the acoustic parameters of striped dolphin's (*Stenella coeruleoalba*) whistles. *J. Acoust. Soc. Am.* 133, 1126–1134. doi:10.1121/1.4774274
- Paula, A., 2007. *Monitorização do Coelho-Bravo na Reserva Natural da Serra da Malcata (1998-2007)*. Tese de Mestrado, Universidade de Aveiro.
- Paupério, J., 2003. *Ecologia da Lebre-Ibérica (Lepus granatensis) num ecossistema de montanha: Distribuição espacial, abundância e dieta de duas populações do Parque Natural da Serra da Estrela*. Tese de Mestrado, Universidade do Porto.
- Paupério, J., Herman, J.S., Melo-Ferreira, J., Jaarola, M., Alves, P.C., Searle, J.B., 2012. Cryptic speciation in the field vole: a multilocus approach confirms three highly divergent lineages in Eurasia. *Mol. Ecol.* 21, 6015–6032. doi:10.1111/mec.12024
- Paupério, J., Monterroso, P., Rebelo, H., Moreira, P., Castro, D., Silva, A., Alves, P.C., 2008. *Avaliação do Estado Actual do Conhecimento sobre os Mamíferos do Parque Natural do Douro Internacional*. Relatório Final. CIBIO / ICNB, Vairão, Portugal.
- Pebesma, E.J., Bivand, R.S., 2005. Classes and methods for spatial data in R. *R News* 5.
- Pedroso, N.M., Sales-Luís, T., Santos-Reis, M., 2014. The Eurasian otter *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758) in Portugal, in: Ruiz-González, A., Rubines, J., Luzuriaga, J.L. de (Eds.), *Conservation and Management of Semi-Aquatic Mammals in Southwestern Europe*. Aranzadi Society of Sciences, pp. 133–144.
- Pereira, F., 2007. *Contributo para o conhecimento dos ungulados da R. N. Serra da Malcata*. Tese de Mestrado, Universidade de Aveiro.

- Pereira, G., 1948. Estudos Eborenses: História e Arqueologia. Edições Nazareth, Évora.
- Pereira, J.N., Neves, V.C., Prieto, R., Silva, M.A., Cascão, I., C. Oliveira, Cruz, M.J., Medeiros, J. V., Barreiros, J.P., Porteiro, F.M., Clarke, D., 2011. Diet of mid-Atlantic Sowerby's beaked whales *Mesoplodon bidens*. Deep Sea Res. Part I Oceanogr. Res. Pap. 58, 1084–1090. doi:10.1016/J.DSR.2011.08.004
- Pereira, J.N., 2008. Field notes on Risso's dolphin (*Grampus griseus*) distribution, social ecology, behaviour, and occurrence in the Azores. Aquat. Mamm. 34, 426–435.
- Pereira, P., 2010. Selecção de habitat por carnívoros na Serra do Bussaco. Tese de Mestrado, Universidade de Aveiro.
- Pereira, R., Pereira, M.L., Ribeiro, R., Gonçalves, F., 2006. Tissues and hair residues and histopathology in wild rats (*Rattus rattus* L.) and Algerian mice (*Mus spretus* Lataste) from an abandoned mine area (Southeast Portugal). Environ. Pollut. 139, 561–575. doi:10.1016/j.envpol.2005.04.038
- Pérez, J.M., Granados, J.E., Soriguer, R.C., Fandos, P., Márquez, F.J., Crampe, J.P., 2002. Distribution, status and conservation problems of the Spanish Ibx, *Capra pyrenaica* (Mammalia: Artiodactyla). Mamm. Rev. 32, 26–39. doi:10.1046/j.1365-2907.2002.00097.x
- Pérez-Aranda, D., Carro, F., Garrido, J.A., Cano, J., Castillo, A., Granados, J.E., Suárez, F., Soriguer, R.C., 2007. Nuevos datos sobre la distribución del topillo nival *Chionomys nivalis* (Martins, 1842) en Sierra Nevada (Andalucía, España). Galemys 19, 17–24.
- Peris, S.J., Reyes, E., Hernández, L., 1999. Atlas de Mamíferos Silvestres de la Provincia de Salamanca. Diputación de Salamanca, Salamanca.
- Perrin, W., Würsig, B., Thewissen, J., 2009. Encyclopedia of Marine Mammals, 2nd ed. Academic Press.
- Petrucci-Fonseca, F., 1990. O lobo (*Canis lupus signatus* Cabrera, 1907) em Portugal. Problemática da sua conservação. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal.
- Petrucci-Fonseca, F., Mathias, M. da L., 1987. On the occurrence of the red squirrel (*Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758) in Portugal (Rodentia, Sciuridae). Mammalia 51, 613–615.
- Pike, D.G., Víkingsson, G.A., Gunnlaugsson, T., Øien, N., 2009. A note on the distribution and abundance of blue whales (*Balaenoptera musculus*) in the Central and Northeast North Atlantic. NAMMCO Sci. Publ. 7, 19. doi:10.7557/3.2703
- Pimenta, V., Barroso, I., Álvares, F., Correia, J., Ferrão da Costa, G., Moreira, L., Nascimento, J., Petrucci-Fonseca, F., Roque, S., Santos, E., 2005. Situação Populacional do Lobo em Portugal: resultados do Censo Nacional 2002/2003. Instituto da Conservação da Natureza / Grupo Lobo, Lisboa.
- Pinela, A.M., Quérouil, S., Magalhães, S., Silva, M.A., Prieto, R., Matos, J.A., Santos, R.S., 2009. Population genetics and social organization of the sperm whale (*Physeter macrocephalus*) in the Azores inferred by microsatellite analyses. Can. J. Zool. 87, 802–813. doi:10.1139/Z09-066
- Pinho Leal, A., 1874. Portugal antigo e moderno: diccionario geographico, estatistico, chorographico, heraldico, archeologico, historico, biographico e etymologico de todas as cidades, villas e freguezias de Portugal e de grande numero de aldeias. Mattos Moreira & Companhia, Lisboa.
- Pinto, B., 2000. Situação actual do linco-ibérico no sudoeste alentejano e barlavento algarvio. Relatório interno. Instituto da Conservação da Natureza, Lisboa.
- Pinto, B., Fernandes, M., 2001. Abordagem preliminar à distribuição do gato-bravo em Portugal. Relatório Final. Instituto da Conservação da Natureza.
- Pires, A.E., Fernandes, M.L., 2003. Last lynxes in Portugal? Molecular approaches in a

- pre-extinction scenario. *Conserv. Genet.* 4, 525–532.
- Pires, A.E., 1996. Contribuição para a distinção bioquímica dos dejectos de lobo e de cão. Relatório de Estágio, Universidade de Lisboa, Lisboa.
- Pires, J.P., 1996. Contribuição para o estudo da comunidade de vertebrados terrestres do Parque Natural da Serra da Estrela - proposta de ordenamento cinegético. Universidade do Porto & Parque Natural da Serra da Estrela.
- Pires, J.P., 2001. Ecologia alimentar da raposa [*Vulpes vulpes* (Linnaeus 1758)] no Parque Natural da Serra da Estrela. Tese de Mestrado, Universidade do Porto.
- Pita, R., 2010. Persistence and coexistence of spatially structured populations in heterogeneous environments: The case of Cabrera and water voles in Mediterranean farmland. Tese de Doutoramento, Universidade de Évora.
- Pita, R., Beja, P., Mira, A., 2007. Spatial population structure of the Cabrera vole in Mediterranean farmland: The relative role of patch and matrix effects. *Biol. Conserv.* 134, 383–392. doi:10.1016/j.biocon.2006.08.026
- Pita, R., Mira, A., Beja, P., 2006. Conserving the Cabrera vole, *Microtus cabreræ*, in intensively used Mediterranean landscapes. *Agric. Ecosyst. Environ.* 115, 1–5. doi:10.1016/j.agee.2005.12.002
- Price, S.A., Bininda-Emonds, O.R.P., Gittleman, J.L., 2005. A complete phylogeny of the whales, dolphins and even-toed hoofed mammals (Cetartiodactyla) 80, 445–473.
- Prieto, R., Silva, M., Waring, G., Gonçalves, J., 2014. Sei whale movements and behaviour in the North Atlantic inferred from satellite telemetry. *Endanger. Species Res.* 26, 103–113. doi:10.3354/esr00630
- Prieto, R., Fernandes, M., 2007. Revision of the occurrence of the long-finned pilot whale *Globicephala melas* (Traill, 1809), in the Azores. *ARQUIPÉLAGO. Ciências Biológicas e Mar.* 24, 65–69.
- Prieto, R., Janiger, D., Silva, M.A., Waring, G.T., Gonçalves, J.M., 2012. The forgotten whale: a bibliometric analysis and literature review of the North Atlantic sei whale *Balaenoptera borealis*. *Mamm. Rev.* 42, 235–272. doi:10.1111/j.1365-2907.2011.00195.x
- Prieto, R., Tobeña, M., Silva, M.A., 2017. Habitat preferences of baleen whales in a mid-latitude habitat. *Deep Sea Res. Part II Top. Stud. Oceanogr.* 141, 155–167. doi:10.1016/J.DSR2.2016.07.015
- Profico Ambiente, 2009. RECAPE do Aproveitamento Hidroeléctrico de Foz Tua; Anexo Y - Estudo Complementar Sobre o Rato-de-Cabrera; Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução do Aproveitamento Hidroeléctrico de Foz Tua.
- Projeto Life+IBERLINCE, 2017. Recuperação da distribuição histórica do Lince ibérico (*Lynx pardinus*) em Espanha e Portugal [WWW Document]. URL www.iberlince.eu (accessed 10.6.17).
- Proulx, G., Abramov, A. V., Adams, I., Jennings, A., Khorozyan, I., Rosalino, L.M., Santos-Reis, M., Veron, G., Do Linh San, E., 2016. World distribution and status of badgers - a review, in: Proulx, G., Do Linh San, E. (Eds.), *Badgers: Systematics, Biology, Conservation and Research Techniques*. Alpha Wildlife Publications, Sherwood Park, Alberta, pp. 31–116.
- Purroy, F.J., 2007. *Sciurus vulgaris* Linnaeus, 1758, in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), *Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 378–380.
- Quaglietta, L., 2012. Ecology and Behaviour of the Eurasian Otter (*Lutra lutra*) in a Mediterranean area (Alentejo, Portugal). Tese de Doutoramento, Università di Roma “La Sapienza.”
- Quaglietta, L., Fonseca, V.C., Hájková, P., Mira, A., Boitani, L., 2013. Fine-scale population genetic structure and short-range sex-biased dispersal in a solitary

- carnivore, *Lutra lutra*. J. Mammal. 94, 561–571. doi:10.1644/12-MAMM-A-171.1
- Quaglietta, L., Martins, B.H., de Jongh, A., Mira, A., Boitani, L., 2012. A low-cost GPS GSM/GPRS telemetry system: performance in stationary field tests and preliminary data on wild otters (*Lutra lutra*). PLoS One 7, e29235. doi:10.1371/journal.pone.0029235
- Queiroz, A.I., 1989. Regime alimentar de *Genetta genetta* e sua relação trófica no interior da comunidade de mamíferos. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza, Lisbon, Portugal.
- Queiroz, A.I., Quaresma, C.M., Santos, C.P., Barbosa, A.J., Carvalho, H.M., 1998. Bases para a conservação da Toupeira-de-água (*Galemys pyrenaicus*), Estudos de Biologia e Conservação da Natureza. Instituto de Conservação da Natureza, Lisboa.
- Quérouil, S., Freitas, L., Cascão, I., Alves, F., Dinis, A., Almeida, J.R., Prieto, R., Borràs, S., Matos, J.A., Mendonça, D., Santos, R.S., 2010. Molecular insight into the population structure of common and spotted dolphins inhabiting the pelagic waters of the Northeast Atlantic. Mar. Biol. 157, 2567–2580. doi:10.1007/s00227-010-1519-0
- Quérouil, S., Kiszka, J., Cordeiro, A.R., Cascão, I., Freitas, L., Dinis, A., Alves, F., Santos, R.S., Bandarra, N.M., 2013. Investigating stock structure and trophic relationships among island-associated dolphins in the oceanic waters of the North Atlantic using fatty acid and stable isotope analyses. Mar. Biol. 160, 1325–1337. doi:10.1007/s00227-013-2184-x
- Quérouil, S., Silva, M.A., Cascão, I., Magalhães, S., Seabra, M.I., Machete, M.A., Santos, R.S., 2008. Why Do Dolphins Form Mixed-Species Associations in the Azores? Ethology 114, 1183–1194.
- Quintela, M., Skaug, H.J., Øien, N., Haug, T., Seliussen, B.B., Solvang, H.K., Pampoulie, C., Kanda, N., Pastene, L.A., Glover, K.A., 2014. Investigating Population Genetic Structure in a Highly Mobile Marine Organism: The Minke Whale *Balaenoptera acutorostrata acutorostrata* in the North East Atlantic. PLoS One 9, e108640. doi:10.1371/journal.pone.0108640
- R Core Team, 2016. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Viena, Áustria.
- Rainho, A., Alves, P., Amorim, F., Marques, J.T., 2013. Atlas dos Morcegos de Portugal Continental. Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, Lisboa.
- Ramalhinho, M. da G., 1986. On the geographical distribution of *Sorex minutus* Linnaeus, 1766 in Portugal. Arq. do Mus. Bocage, Série A III, 155–168.
- Ramalhinho, M. da G., Mathias, M. da L., 1988. *Arvicola terrestris monticola* de Sélvs-Longchamps, 1838 new to Portugal (Rodentia, Arvicolidae). Mammalia 52, 429. doi:10.1515/mamm-1988-0316
- Ramos, L., 2014. Assessing hybridization between wildcat and domestic cat: the particular case of Iberian Peninsula and some insights into North Africa.
- Reeves, R.R., Swartz, S.L., Wetmore, S.E., Clapham, P.J., 2001. Historical occurrence and distribution of humpback whales in the eastern and southern Caribbean Sea, based on data from American whaling logbooks. J. Cetacean Res. Manag. 3, 117–129.
- Reid, F., Helgen, K., Kranz, A., 2016. *Mustela erminea*, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2016. p. e.T29674A45203335.
- Reid, F., Schiaffini, M., Schipper, J., 2016. *Neovison vison*, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2016. p. e.T41661A45214988. doi:10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T41661A45214988.en
- Reig, S., 2007. *Martes foina* (Erxleben, 1777), in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España. Dirección

- General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 305–307.
- Revilla, E., Casanovas, J.G., Virgós, E., 2007. Meles meles (Linnaeus, 1758), in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 308–311.
- Rey, J.M., 2007. Crocidura suaveolens (Pallas, 1811), in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 125–127.
- Rice, D.W., 1998. Marine Mammals of the World: Systematics and Distribution, First Edit. ed. The Society for Marine Mammalogy.
- Rigaux, P., Vaslin, M., Noblet, J.F., Amori, G., Palomo, L.J., 2008. Arvicola sapidus, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2008. p. e.T2150A9290712. doi:10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T2150A9290712.en
- Ringelstein, J., Pusineri, C., Hassani, S., Meynier, L., Nicolas, R., eacute, mi, Ridoux, V., 2006. Food and feeding ecology of the striped dolphin, *Stenella coeruleoalba*, in the oceanic waters of the north-east Atlantic. J. Mar. Biol. Assoc. United Kingdom 86, 909–918.
- Rocchini, D., Hortal, J., Lengyel, S., Lobo, J.M., Jiménez-Valverde, A., Ricotta, C., Bacaro, G., Chiarucci, A., 2011. Accounting for uncertainty when mapping species distributions: The need for maps of ignorance. Prog. Phys. Geogr. 35, 211–226. doi:10.1177/0309133311399491
- Rodrigues Lobato, P.J., 1961. Amareleja, Rumo à sua história, 1a Edição. ed. Gráfica Eboresense, Évora.
- Rodrigues, D., Simões, L., Mullins, J., Lampa, S., Mendes, R., Fernandes, C., Rebelo, R., Santos-Reis, M., 2015. Tracking the expansion of the American mink (*Neovison vison*) range in NW Portugal. Biol. Invasions 17, 13–22. doi:10.1007/s10530-014-0706-1
- Rodrigues, M., Fernandes, C., Palomares, F., Amorim, I.R., Bruford, M.W., Santos-Reis, M., 2009. Isolation and characterization of 11 tetranucleotide microsatellite loci in the Egyptian mongoose (*Herpestes ichneumon*). Mol. Ecol. Resour. 9, 1205–1208.
- Rodrigues, M., Santos-Reis, M., Elmeros, M., Fernandes, C., 2012. Microsatellite markers for genetic studies in the weasel (*Mustela nivalis*). Eur. J. Wildl. Res. 58, 507–510. doi:10.1007/s10344-011-0583-1
- Rodríguez, A., 2007. Lynx pardinus (Temminck, 1827), in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 342–347.
- Rodríguez, A., Calzada, J., 2015. Lynx pardinus, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2015. p. e.T12520A50655794. doi:http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-2.RLTS.T12520A50655794.en
- Rodríguez-Luengo, J.L., Fandos, P., Soriguer, R.C., 2007. Ovis aries Linnaeus, 1758, in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 371–373.
- Rodríguez-Varela, R., García, N., Nores, C., Álvarez-Lao, D., Barnett, R., Arsuaga, J.L., Valdiosera, C., 2016. Ancient DNA reveals past existence of Eurasian lynx in Spain. J. Zool. 298, 94–102. doi:10.1111/jzo.12289
- Rojas, A.B., Palomo, L.J., 2007. Rattus norvegicus (Berkenhout, 1769), in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid,

- Spain, pp. 458–460.
- Romagosa, M., Boisseau, O., Cucknell, A.-C., Moscrop, A., McLanaghan, R., 2015. Source level estimates for sei whale (*Balaenoptera borealis*) vocalizations off the Azores. *J. Acoust. Soc. Am.* 138, 2367–2372. doi:10.1121/1.4930900
- Román, J., 2010. Manual de campo para un sondeo de rata de agua (*Arvicola sapidus*). Sociedad Española para la Conservación y Estudio de los Mamíferos (SECEM) & Departamento de Biología Animal, Universidad de Málaga.
- Róman, J., Ruiz, G., 2003. Nuevos datos sobre la distribución de la musaraña de campo *Crocíadura suaveolens* (Pallas, 1811) en el sur de la Península Ibérica. *Galemys* 15, 13–18.
- Román, J., 2007. *Talpa occidentalis* Cabrera, 1907, in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 89–91.
- Roos, A., Loy, A., de Silva, P., Hajkova, P., Zemanová, B., 2015. *Lutra lutra*, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2015. p. e.T12419A21935287. doi:http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-2.RLTS.T12419A21935287.en
- Roque, S., Álvares, F., Petrucci-Fonseca, F., 2001. Utilización espacio-temporal y hábitos alimentarios de un grupo reproductor de lobos en el noroeste de Portugal. *Galemys* 13, 179–198.
- Rosa, R., 2004. Caracterização da Fauna Mamalógica da Área de Paisagem Protegida da Serra do Açor. Relatório de estágio, Universidade de Aveiro.
- Rosalino, L.M., Rosa, S., Santos-Reis, M., 2010. The Role of Carnivores as Mediterranean Seed Dispersers. *Ann. Zool. Fennici* 47, 195–205. doi:10.5735/086.047.0304
- Rosalino, L.M., Rosário, J., Santos-Reis, M., 2009. The role of habitat patches on mammalian diversity in cork oak agroforestry systems. *Acta Oecologica* 35, 507–512.
- Rosalino, L.M., Santos, M.J., Beier, P., Santos-Reis, M., 2008. Eurasian badger habitat selection in Mediterranean environments: Does scale really matter? *Mamm. Biol.* 73, 189–198. doi:10.1016/j.mambio.2007.02.004
- Rosalino, L.M., Santos, M.J., Pereira, I., Santos-Reis, M., 2009. Sex-driven differences in Egyptian mongoose's (*Herpestes ichneumon*) diet in its northwestern European range. *Eur. J. Wildl. Res.* 55, 293–299. doi:10.1007/s10344-008-0248-x
- Rosalino, L.M., Sousa, M., Pedroso, N.M., Basto, M.P., Rosário, J., Santos, M.J., Loureiro, F., 2010. The Influence of Food Resources on Red Fox Local Distribution in a Mountain Area of the Western Mediterranean. *Vie milieu - Life Environ.* 60, 1–7.
- Rosário, I.T., 2013. Towards a conservation strategy for an endangered rodent, the Cabrera vole (*Microtus cabreræ* Thomas) insights from ecological data. Tese de Doutoramento, Universidade de Lisboa.
- Rosário, I.T., Cardoso, P.E., Mathias, M. da L., 2008. Is habitat selection by the Cabrera vole (*Microtus cabreræ*) related to food preferences? *Mamm. Biol.* 73, 423–429. doi:10.1016/j.mambio.2008.05.001
- Rosell, C., Herrero, J., 2007. *Sus scrofa* Linnaeus, 1758, in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 348–351.
- Ruedas, A.R., 2016. *Rattus norvegicus*, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2016. p. e.T19353A22441833. doi:10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T19353A22441833.en
- Rui Beja, P., 1992. Effects of freshwater availability on the summer distribution of otters

- Lutra lutra in the southwest coast of Portugal. *Ecography (Cop.)*, 15, 273–278. doi:10.1111/j.1600-0587.1992.tb00035.x
- Ruiz, G., Román, J., 1999. Desaparece el Lirón Careto Atlántico (*Eliomys quercinus lusitanicus*) en Doñana?, in: *Actas "IV Jornadas Españolas de Conservación Y Estudio de Mamíferos*. Segovia, 5-7- Diciembre 1999." SECEM, p. 109.
- Ruiz-Olmo, J., 2007. *Lutra lutra* (Linnaeus, 1758), in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), *Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 312–314.
- Salazar, D.C., 2009. Distribuição e estatuto do veado e corço em Portugal. Tese de Mestrado, Universidade de Aveiro.
- Sales-Luís, T., 2011. Patterns of otter (*Lutra Lutra*) distribution and man-otter conflicts in river Sado basin: conservation implications. Tese de Doutoramento, Universidade de Lisboa.
- Sales-Luís, T., Freitas, D., Santos-Reis, M., 2009. Key landscape factors for Eurasian otter *Lutra lutra* visiting rates and fish loss in estuarine fish farm. *Eur. J. Wildl. Res.* 55, 345–355. doi:10.1007/s10344-009-0250-y
- Samarra, F.I.P., Vighi, M., Aguilar, A., Víkingsson, G.A., 2017. Intra-population variation in isotopic niche in herring-eating killer whales off Iceland. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 564, 199–210. doi:10.3354/meps11998
- Samarra, F.I.P., Deecke, V.B., Simonis, A.E., Miller, P.J.O., 2015. Geographic variation in the time-frequency characteristics of high-frequency whistles produced by killer whales (*Orcinus orca*). *Mar. Mammal Sci.* 31, 688–706. doi:10.1111/mms.12195
- Samarra, F.I.P., Tavares, S.B., Béésau, J., Deecke, V.B., Fennell, A., Miller, P.J.O., Pétursson, H., Sigurjónsson, J., Víkingsson, G.A., 2017. Movements and site fidelity of killer whales (*Orcinus orca*) relative to seasonal and long-term shifts in herring (*Clupea harengus*) distribution. *Mar. Biol.* 164, 159. doi:10.1007/s00227-017-3187-9
- San José, C., 2007. *Capreolus capreolus* (Linnaeus, 1758), in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), *Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 359–361.
- Sánchez-Chardi, A., Marques, C.C., Gabriel, S.I., Capela-Silva, F., Cabrita, A.S., López-Fuster, M.J., Nadal, J., Mathias, M. da L., 2008. Haematology, genotoxicity, enzymatic activity and histopathology as biomarkers of metal pollution in the shrew *Crociodura russula*. *Environ. Pollut.* 156, 1332–1339. doi:10.1016/j.envpol.2008.02.026
- Sánchez-Chardi, A., Marques, C.C., Nadal, J., Mathias, M. da L., 2007. Metal bioaccumulation in the greater white-toothed shrew, *Crociodura russula*, inhabiting an abandoned pyrite mine site. *Chemosphere* 67, 121–130. doi:10.1016/j.chemosphere.2006.09.009
- Sans-Fuentes, M.A., 2007. *Mus musculus* Linnaeus, 1758, in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), *Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 461–463.
- Santos, J.P.V., 2015. Ecology and physical condition of red deer in the Iberian Peninsula: Implications for management. Tese de Doutoramento, Universidade de Aveiro.
- Santos, J.P.V., 2008. Contributo para o estudo, conservação e gestão da população de veados (*Cervus elaphus* Linnaeus, 1758) no Nordeste Transmontano. Relatório de Estágio, Universidade de Aveiro.
- Santos, J.P.V., 2009. Estudo populacional do veado (*Cervus elaphus* L.) no Nordeste Transmontano. Tese de Mestrado, Universidade de Aveiro.

- Santos, M.B., Pierce, G.J., Lopez, A., Reid, R.J., Ridoux, V., Mente, E., 2006. Pygmy Sperm Whales *Kogia breviceps* in The Northeast Atlantic: New Information on Stomach Contents and Strandings. *Mar. Mammal Sci.* 22, 600–616.
- Santos, M.B., Monteiro, S.S., Vingada, J. V, Ferreira, M., López, A., Martínez Cedeira, J.A., Reid, R.J., Brownlow, A., Pierce, G.J., 2013. Patterns and trends in the diet of long-finned pilot whales (*Globicephala melas*) in the northeast Atlantic. *Mar. Mammal Sci.* n/a-n/a. doi:10.1111/mms.12015
- Santos, M.J., Matos, H., Baltazar, C., Grilo, C., Santos-Reis, M., 2009. Is polecat (*Mustela putorius*) diet affected by “mediterraneity”? *Mamm. Biol.* 74, 446–453.
- Santos, S.M., Mira, A.P., Mathias, M.L., 2009. Factors influencing large-scale distribution of two sister species of pine voles (*Microtus lusitanicus* and *Microtus duodecimcostatus*): the importance of spatial autocorrelation. *Can. J. Zool.* 87, 1227–1240. doi:10.1139/Z09-108
- Santos, S.M., Mathias, M. da L., Mira, A., Simões, M.P., 2007. Vegetation structure and composition of road verge and meadow sites colonized by Cabrera vole (*Microtus cabreræ* Thomas). *Polish J. Ecol.* 55, 481.
- Santos, S.M., Simões, M.P., Mathias, M. da L., Mira, A., 2006. Vegetation analysis in colonies of an endangered rodent, the Cabrera vole (*Microtus cabreræ*), in southern Portugal. *Ecol. Res.* 21, 197–207. doi:10.1007/s11284-005-0104-3
- Santos-Reis, M., 2003. De novo no rasto do lince-ibérico [WWW Document]. URL www.naturlink.pt (accessed 3.27.03).
- Santos-Reis, M., 1983. Status and distribution of the Portuguese Mustelids. *Acta Zool. Fenn.* 174, 213–216.
- Santos-Reis, M., 1985. *Mustela erminea* Linnaeus, 1758: A new mustelid to Portugal. *Arq. do Mus. Bocage (Série A)* 3, 39–50.
- Santos-Reis, M., 1989. As doninhas ibéricas (Carnivora: *Mustela*). Um estudo taxonómico e ecológico. Tese de Doutoramento, Universidade de Lisboa.
- Santos-Reis, M., Correia, A.I., 1999. Caracterização da flora e da fauna do montado da Herdade da Ribeira Abaixo (Grândola-Baixo Alentejo). Centro de Biologia Ambiental.
- Santos-Reis, M., Mathias, M. da L., 1996. The historical and recent distribution and status of mammals in Portugal. *Hystrix* 8, 75–89.
- Santos-Reis, M., Rosalino, L.M., Loureiro, F., Santos, M.J., 2005. Los tejones en Portugal: distribución, estatus y conservación, in: Virgós, E., Mangas, J.G., Revilla, E., Roura, X.-D. (Eds.), *Ecología, Distribución Y Estatus Deconservación Del Tejón Ibérico*. SECEM, Malaga, pp. 241–250.
- Santos-Reis, M., Santos, M.J., Lourenço, S., Marques, J.T., Pereira, Í., Pinto, B., 2005. Relationships between stone martens, genets and cork oak woodlands in Portugal, in: Harrison, D.J., Fuller, A.K., Proulx, G. (Eds.), *Martens and Fishers (Martes) in Human-Altered Environments*. Springer Science & Business Media, pp. 147–172.
- Santos-Reis, M., Trindade, A., Beja, P., 1995. Situation et état des recherches sur la loutre au Portugal. *Cah. d'Éthologie* 15, 181–194.
- Sarmiento, P.B., Cruz, J., Eira, C., Fonseca, C., 2011. Modeling the occupancy of sympatric carnivores in a Mediterranean ecosystem. *Eur. J. Wildl. Res.* 57, 119–131.
- Sarmiento, P.B., Cruz, J.P., Eira, C.I., Fonseca, C., 2010. Habitat selection and abundance of common genets *Genetta genetta* using camera capture-mark-recapture data. *Eur. J. Wildl. Res.* 56, 59–66. doi:10.1007/s10344-009-0294-z
- Sarmiento, P., Carrapato, C., Eira, C., Silva, J.P., 2017. Spatial organization and social relations in a reintroduced population of Endangered Iberian lynx *Lynx pardinus*. *Oryx* 1–12. doi:10.1017/S0030605317000370

- Sarmiento, P., Cruz, J., 1998. Ecologia e conservação do lince-ibérico e da comunidade de carnívoros da Serra da Malcata. Instituto da Conservação da Natureza.
- Sarmiento, P., Cruz, J., 2000. Recuperação do habitat e das presas de *Lynx pardinus* na Serra da Malcata. 1. relatório de progresso. Instituto de Conservação da Natureza / Programa LIFE.
- Sarmiento, P., Cruz, J., Eira, C., Fonseca, C., 2009. Spatial colonization by feral domestic cats *Felis catus* of former wildcat *Felis silvestris silvestris* home ranges. *Acta Theriol. (Warsz)*. 54, 31–38. doi:Article
- Sarmiento, P., Cruz, J., Monterroso, P., Tarroso, P., Ferreira, C., Negrões, N., 2004. The Iberian lynx in Portugal. Status survey and conservation action plan. Instituto da Conservação da Natureza.
- Sarmiento, P., Cruz, J., Tarroso, P., Gonçalves, P., 2003. Recuperação do habitat e presas do lince-ibérico na Serra da Malcata. Projecto Life Habitats. Relatório final. Instituto da Conservação da Natureza & Reserva Natural da Serra da Malcata.
- Schlitter, D., van der Straeten, E., Amori, G., Hutterer, R., Kryštufek, B., Yigit, N., Mitsain, G., 2016. *Apodemus sylvaticus*, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2016. p. e.T1904A115059104. doi:10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T1904A22423831.en
- Seabra, 1919. Catálogos de Mamíferos de Portugal.
- Shar, S., Lkhagvasuren, D., Bertolino, S., Henttonen, H., Kryštufek, B., Meinig, H., 2016. *Sciurus vulgaris*, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2016. p. e.T20025A115155900. doi:10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T20025A22245887.en
- Silva, A., 2009. Monitoring of Iberian wolf expansion in Sabugal: Malcata Region. Relatório de Licenciatura, Universidade de Lisboa.
- Silva, M.A., 1999. Diet of common dolphins, *Delphinus delphis*, off the Portuguese continental coast. *J. Mar. Biol. Assoc. United Kingdom* 79, 531–540.
- Silva, M.A., Machete, M., Reis, D., Santos, M., Prieto, R., Dâmaso, C., Pereira, J.G., Santos, R.S., 2011. A review of interactions between cetaceans and fisheries in the Azores. *Aquat. Conserv. Mar. Freshw. Ecosyst.* 21, 17–27. doi:10.1002/aqc.1158
- Silva, M.A., Prieto, R., Cascão, I., Seabra, M.I., Machete, M., Baumgartner, M.F., Santos, R.S., 2014. Spatial and temporal distribution of cetaceans in the mid-Atlantic waters around the Azores. *Mar. Biol. Res.* 10, 123–137. doi:10.1080/17451000.2013.793814
- Silva, M.A., Feio, R., Prieto, R., Gonçalves, J.M., Santos, R.S., 2002. Interactions Between Cetaceans and the Tuna Fishery in the Azores. *Mar. Mammal Sci.* 18, 893–901.
- Silva, M.A., Prieto, R., Magalhães, S., Seabra, M.I., Santos, R.S., Hammond, P.S., 2008. Ranging patterns of bottlenose dolphins living in oceanic waters: implications for population structure. *Mar Biol* 156, 179–192.
- Skov, H., Gunnlaugsson, T., Budgell, W.P., Horne, J., Nottestad, L., Olsen, E., Soiland, H., Vikingsson, G., Waring, G., 2008. Small-scale spatial variability of sperm and sei whales in relation to oceanographic and topographic features along the Mid-Atlantic Ridge. *Deep Sea Res. Part II Top. Stud. Oceanogr.* 55, 254–268.
- Skumatov, D., Abramov, A. V., Herrero, J., Kitchener, A., Maran, T., Kranz, A., Sándor, A., Saveljev, A., Saviouré-Soubelet, A., Guinot-Ghestem, M., Zuberogoitia, I., Birks, J.D.S., Weber, A., Melisch, R., Ruetten, S., 2016. *Mustela putorius*, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2016. p. e.T41658A45214384. doi:10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T41658A45214384.en
- Smith, A.T., Boyer, A.F., 2008. *Oryctolagus cuniculus*, in: The IUCN Red List of

- Threatened Species 2008. p. e.T41291A10415170. doi:10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T41291A10415170.en
- Smith, A.T., Johnston, C.H., 2008. *Lepus granatensis*, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2008. p. e.T41306A10437192. doi:10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T41306A10437192.en
- Smith, A.T., Johnston, C.H., Alves, P.C., Hackländer, K., 2018. *Lagomorphs*. Johns Hopkins University Press.
- Smith, T., Reeves, R.R., 2010. Historical catches of humpback whales, *Megaptera novaeangliae*, in the North Atlantic Ocean: Estimates of landings and removals. *Mar. Fish. Rev.* 72, 1–42.
- Sousa, M., 1997. A lontra no Parque Natural da Serra da Estrela: estudo da utilização do habitat a altitudes superiores aos 1500 m. Instituto da Conservação da Natureza, Lisbon, Portugal.
- Sousa, S., 2006. Contribuição para o conhecimento da composição e distribuição dos mamíferos na área sul do Parque Natural / Sítio da Lista Nacional do Douro Internacional. Relatório de Licenciatura, Escola Superior Agrária de Ponte de Lima, Instituto Politécnico de Viana do Castelo.
- Spitz, J., Richard, E., Meynier, L., Pusineri, C., Ridoux, V., 2006. Dietary plasticity of the oceanic striped dolphin, *Stenella coeruleoalba*, in the neritic waters of the Bay of Biscay. *J. Sea Res.* 55, 309–320. doi:10.1016/j.seares.2006.02.001
- Spitz, J., Mourouq, E., Leauté, J.-P., Quéro, J.-C., Ridoux, V., 2010. Prey selection by the common dolphin: Fulfilling high energy requirements with high quality food. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.* 390, 73–77.
- Staudinger, M.D., McAlarney, R.J., McLellan, W.A., Ann Pabst, D., 2014. Foraging ecology and niche overlap in pygmy (*Kogia breviceps*) and dwarf (*Kogia sima*) sperm whales from waters of the U.S. mid-Atlantic coast. *Mar. Mammal Sci.* 30, 626–655. doi:10.1111/mms.12064
- Steiner, L., 1995. Rough-toothed dolphin, *Steno bredanensis*: a new species record for the Azores, with some notes on behaviour. *Arquipélago Life Mar. Sci.* 13A, 125–127.
- Steiner, L., Lamoni, L., Acosta Plata, M., Jensen, S.-K., Lettevall, E., Gordon, J., 2012. A link between male sperm whales, *Physeter macrocephalus*, of the Azores and Norway. *J. Mar. Biol. Assoc. United Kingdom* 92, 1751–1756. doi:10.1017/S0025315412000793
- Stevick, P.T., Allen, J., Clapham, P.J., Katona, S.K., Larsen, F., Lien, J., Mattila, D.K., Palsboll, P.J., Sears, R., Sigurjónsson, J., Smith, T.D., Vikingsson, G., Oien, N., Hammond, P.S., 2006. Population spatial structuring on the feeding grounds in North Atlantic humpback whales (*Megaptera novaeangliae*). *J. Zool.* 270, 244–255.
- Stevick, P.T., McConnell, B.J., Hammond, P.S., 2002. Patterns of movement, in: Hoelzel, A.R. (Ed.), *Marine Mammal Biology: An Evolutionary Approach*. Blackwell Science, Oxford, pp. 185–216.
- Stevick, P.T., Allen, J., Bérubé, M., Clapham, P.J., Katona, S.K., Larsen, F., Lien, J., Mattila, D.K., Palsbøll, P.J., Robbins, J., Sigurjónsson, J., Smith, T.D., Øien, N., Hammond, P.S., 2003. Segregation of migration by feeding ground origin in North Atlantic humpback whales (*Megaptera novaeangliae*). *J. Zool.* 259, 231–237.
- Stevick, P.T., Allen, J., Clapham, P.J., Friday, N., Katona, S.K., Larsen, F., Lien, J., Mattila, D.K., Palsbøll, P.J., Sigurjónsson, J., Smith, T.D., Oien, N., Hammond, P.S., 2003. North Atlantic humpback whale abundance and rate of increase four decades after protection from whaling. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 258, 263–273.
- Stubbe, C., 1999. *Capreolus capreolus*, in: Mitchell-Jones, A.J., Amori, G., Bogdanowicz, W., Kryštufek, B., Reijnders, P.J.H., Spitzenberger, F., Stubbe, M.,

- Thissen, J.B.M., Vohralík, V., Zima, J. (Eds.), The Atlas of European Mammals. Academic Press, London, UK.
- Szewciw, L.J., de Kerckhove, D.G., Grime, G.W., Fudge, D.S., 2010. Calcification provides mechanical reinforcement to whale baleen alpha-keratin. *Proceedings. Biol. Sci.* 277, 2597–605. doi:10.1098/rspb.2010.0399
- Telles-Antunes, M., 1985. *Sciurus vulgaris* no Cabeço da Arruda, Muge: presença e extinção em Portugal. *Arqueologia* 12, 1–16.
- Temme, M., 2003. Food items in pellets of the barn owl *Tyto alba* from four sites of the Algarve, Portugal. *Bonner Zool. Beiträge* 50, 347–353.
- Temple, H.J., Terry, A., 2007. The Status and Distribution of European Mammals. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- Timm, R., Cuarón, A.D., Reid, F., Helgen, K., González-Maya, J.F., 2016. *Procyon lotor*, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2016. p. e.T41686A45216638. doi:10.2305/IUCN.UK.2016-1.RLTS.T41686A45216638.en
- Tolley, K., Vikingsson, G., Rosel, P., 2001. Mitochondrial DNA sequence variation and phylogeographic patterns in harbour porpoises (*Phocoena phocoena*) from the North Atlantic. *Conserv. Genet.* 2, 349–361.
- Tomé, R., Catry, P., 2008. Atlas da Fauna do Vale do Côa. Município de Pinhel, Pinhel, Portugal.
- Torres, R.T., Miranda, J., Carvalho, J., Fonseca, C., 2015. Expansion and current status of roe deer (*Capreolus capreolus*) at the edge of its distribution in Portugal. *Ann. Zool. Fennici* 52, 339–352. doi:10.5735/086.052.0508
- Torres, R.T., Rocha, R.G., Cruz, T., Carvalho, J., Santos, J., Oliveira, B., Fonseca, C., 2012. Plano de reintrodução do corço (*Capreolus capreolus*) na serra da Arada, Freita e Montemuro. Relatório final. Departamento de Biologia & CESAM, Universidade de Aveiro.
- Torres, R.T., Santos, J., Linnell, J.D.C., Virgós, E., Fonseca, C., 2011. Factors affecting roe deer occurrence in a Mediterranean landscape, Northeastern Portugal. *Mamm. Biol.* 76, 491–497.
- Trindade, A., 1990. Some Observations on the Otter Population in the Homem Catchment (NW Portugal). *IUCN Otter Spec. Gr. Bull.* 5, 61–68.
- Trindade, A., 1996. O uso do tempo e do espaço pela geneta (*Genetta genetta* L., 1758) no Paul do Boquilobo. Tese de Mestrado, Universidade de Lisboa.
- Trindade, A., Farinha, N., Florêncio, E., 1998. A Distribuição da Lontra Lutra em Portugal - situação em 1995. Instituto da Conservação da Natureza, Lisboa.
- Vale-Gonçalves, H.M., 2006. Inventariação e caracterização dos micromamíferos no Parque Natural do Alvão. Relatório de Estágio, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.
- Vale-Gonçalves, H.M., Cabral, J.A., 2014. New records on the distribution of three rodent species in NE Portugal from barn owl (*Tyto alba*) diet analysis. *Galemys* 26, 100–104. doi:10.7325/Galemys.2014.N3
- Valente, A., Valente, J., Fonseca, C., Torres, R.T., 2017. The success of species reintroductions: a case study of red deer in Portugal two decades after reintroduction. *Int. J. Biodivers. Sci. Ecosyst. Serv. Manag.* 13, 134–138.
- Valente, S.B.P., 2010. *Eliomys quercinus*: Distribution and regulating factors in Baixo Alentejo. Tese de Mestrado, Universidade de Lisboa.
- Van Bresselem, M.-F., Gaspar, R., Aznar, F.J., 2003. Epidemiology of tattoo skin disease in bottlenose dolphins *Tursiops truncatus* from the Sado estuary, Portugal. *Dis Aquat Organ* 56, 171–179.
- Van Waerebeek, K., Andre, M., Sequeira, M., Martín, V., Robineau, D., Collet, A., Papastavrou, V., Ndiaye, E., 1999. Spatial and temporal distribution of the minke whale *Balaenoptera acutorostrata* Lacépède 1804 in the southern Northeast

- Atlantic and the Mediterranean Sea, with comments on stock identity. *J. Cetacean Res. Manag.* 1, 223–237.
- Vasconcelos, J.L., 1936. *Etnografía Portuguesa*. Imp. Nacional, Lisboa.
- Ventura, J., 2007. *Neomys anomalus* Cabrera, 1907, in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), *Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 114–116.
- Ventura, J., 2007. *Arvicola sapidus* Miller, 1908, in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), *Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 405–407.
- Ventura, J., 2007. *Arvicola terrestris* (Linnaeus, 1758), in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), *Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 401–404.
- Vergara, M., Basto, M.P., Madeira, M.J., Gómez-Moliner, B.J., Santos-Reis, M., Fernandes, C., Ruiz-González, A., 2015. Inferring Population Genetic Structure in Widely and Continuously Distributed Carnivores: The Stone Marten (*Martes foina*) as a Case Study. *PLoS One* 10, e0134257. doi:10.1371/journal.pone.0134257
- Vicente, M., 2004. Caracterização da Fauna do Parque Natural da Ria Formosa (Estudo Inserido no Âmbito da Revisão do Plano de Ordenamento do PNRF). Instituto da Conservação da Natureza.
- Vidal-Figueroa, T., Delibes, M., 1987. Primeros datos sobre el visón americano (*Mustela vison*) en el suroeste de Galicia y noroeste de Portugal. *Ecología* 1, 145–152.
- Vieira, N., Brito, C., 2009. Past and recent sperm whales sightings in the Azores based on catches and whale watching information. *J. Mar. Biol. Assoc. United Kingdom* 89, 1067. doi:10.1017/S0025315409000873
- Villafuerte, R., 2007. *Oryctolagus cuniculus* (Linnaeus, 1758), in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), *Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 487–489.
- Vingada, J., Fonseca, C., Cancela, J., Ferreira, J., Eira, C., 2010. Ungulates and their Management in Portugal, in: Apollonio, M., Andersen, R., Putman, R. (Eds.), *European Ungulates and Their Management in the 21st Century*. Cambridge University Press, Cambridge, pp. 392–418.
- Virgós, E., 2007. *Mustela putorius* Linnaeus, 1758, in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), *Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 294–298.
- Virgós, E., 2002. *Mustela putorius* Linnaeus, 1758, in: Palomo, L.J., Gisbert, J. (Eds.), *Atlas de Los Mamíferos Terrestres de España*. Sociedad Española de Ornitología (SEO/BirdLife), Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC), Universidad de Málaga, Madrid, Spain, pp. 262–265.
- Walton, M.J., Silva, M.A., Magalhães, S.M., Prieto, R., Santos, R.S., 2008. Fatty acid characterization of lipid fractions from blubber biopsies of sperm whales *Physeter macrocephalus* located around the Azores. *J. Mar. Biol. Assoc. United Kingdom* 88, 1109–1115. doi:10.1017/S0025315408000775
- Wenzel, F.W., Allen, J., Berrow, S., Hazevoet, C.J., Jann, B., Seton, R.E., Steiner, L., Stevick, P., Suárez, P.L., Whooley, P., 2009. Current Knowledge on the Distribution and Relative Abundance of Humpback Whales (*Megaptera novaeangliae*) off the Cape Verde Islands, Eastern North Atlantic. *Aquat. Mamm.* 35, 502–510. doi:10.1578/AM.35.4.2009.502
- Westgate, A.J., 2007. Geographic Variation in Cranial Morphology of Short-Beaked

- Common Dolphins (*Delphinus delphis*) from the North Atlantic. *J. Mammal.* 88, 678–688.
- Whitehead, H., Hooker, S., 2012. Uncertain status of the northern bottlenose whale *Hyperoodon ampullatus*: population fragmentation, legacy of whaling and current threats. *Endanger. Species Res.* 19, 47–61. doi:10.3354/esr00458
- Whooley, P., Berrow, S., Barnes, C., 2011. Photo-identification of fin whales (*Balaenoptera physalus* L.) off the south coast of Ireland. *Mar. Biodivers. Rec.* 4, e8. doi:10.1017/S1755267210001119
- Wilson, D.E., Mittermeier, R.A., 2009. *Handbook of Mammals of the World, Vol. 1: Carnivores.* Lynx Edicions.
- Wilson, D.E., Reeder, D.M., 2005. *Mammal Species of the World: A Taxonomic and Geographical Reference, Third edit. ed.* John Hopkins University Press, Baltimore.
- Yamaguchi, N., Kitchener, A., Driscoll, C., Nussberger, B., 2015. *Felis silvestris*, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2015. p. e.T60354712A50652361. doi:10.2305/IUCN.UK.2015-2.RLTS.T60354712A50652361.en
- Yigit, N., Hutterer, R., Kryštufek, B., Amori, G., 2016. *Microtus arvalis*, in: The IUCN Red List of Threatened Species 2016. p. e.T13488A22351133. doi:10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T13488A22351133.en
- Zamorano, E., Palomo, L.J., 2007. *Rattus rattus* (Linnaeus, 1758), in: Palomo, L.J., Gisbert, J., Blanco, J.C. (Eds.), *Atlas Y Libro Rojo de Los Mamíferos Terrestres de España.* Dirección General para la Biodiversidad - SECEM-SECEMU, Madrid, Spain, pp. 455–457.
- Zhou, J.L., Salvador, S.M., Liu, Y.P., Sequeira, M., 2001. Heavy metals in the tissues of common dolphins (*Delphinus delphis*) stranded on the Portuguese coast. *Sci Total Env.* 273, 61–76.
- Zilhão, J., 1985. Néolithique ancien et Paléolithique supérieur de la Gruta do Caldeirão (Tomar, Portugal) - fouilles 1979-1984, in: *I Reunião Do Quaternário Ibérico G. E. T. C./G. T. P. E.Q, Vol II.* Lisboa, pp. 135–146.

NOTAS

NOTAS

NOTAS