

Grilo Clara (Orcid ID: 0000-0001-9870-3115)
 Ascensão Fernando (Orcid ID: 0000-0003-1704-0212)
 Bandeira Victor (Orcid ID: 0000-0002-2181-3372)
 Barreiro Silvia (Orcid ID: 0000-0002-8263-6373)
 Carapuço Mafalda (Orcid ID: 0000-0003-4590-8971)
 Carvalho Filipe (Orcid ID: 0000-0003-2161-5293)
 Catry Filipe Xavier (Orcid ID: 0000-0003-0668-9323)
 Cerveira Ana M (Orcid ID: 0000-0001-6982-1462)
 Duarte Beatriz (Orcid ID: 0000-0001-9831-7732)
 Ferreira Clara (Orcid ID: 0000-0002-9726-1789)
 Fonseca Carlos (Orcid ID: 0000-0001-6559-7133)
 López-Baucells Adrià (Orcid ID: 0000-0001-8446-0108)
 Mata Vanessa A. (Orcid ID: 0000-0003-3005-9030)
 Mendes Tiago (Orcid ID: 0000-0003-2503-3338)
 Monterroso Pedro Seabra (Orcid ID: 0000-0002-7911-3651)
 Nakamura Mónia (Orcid ID: 0000-0003-2493-2489)
 Pereira Guilherme Ares (Orcid ID: 0000-0001-8872-3526)
 Ramos Pereira Maria João (Orcid ID: 0000-0002-9365-5166)
 Rosalino Luís Miguel (Orcid ID: 0000-0003-4186-7332)
 Santos João P.V. (Orcid ID: 0000-0003-1504-1035)
 da Silva Luis P (Orcid ID: 0000-0003-2358-1277)
 Sousa Pedro (Orcid ID: 0000-0002-5859-9656)
 Spadoni Giulia (Orcid ID: 0000-0002-1547-0860)

Journal: Ecology

Manuscript type: Data Paper

MAMMALS IN PORTUGAL: A data set of terrestrial, volant, and marine mammal occurrences in Portugal

Clara Grilo,^{1,2,*} Beatriz C. Afonso,^{3,4} Filipe Afonso,^{4,8} Marta Alexandre,¹ Sara Aliácar,⁵ Ana Almeida,⁶ Ivan Prego Alonso,^{8,7} Francisco Álvares,⁷ Paulo Alves,⁸ Paulo Célio Alves,^{7,9} Pedro Alves,^{10,11} Anabela Amado,^{8,9} Vítor Amendoeira,¹² Francisco Amorim,^{7,13} Guilherme da Silva Aparício,¹ Ricardo Araújo,¹⁴ Fernando Ascensão,³ Margarida Augusto,^{15,16} Victor Bandeira,¹⁷ A. Márcia Barbosa,¹⁸ Soraia Barbosa,^{7,19} Sérgio Barbosa,¹⁶ Silvia Barreiro,²⁰ Paulo Barros,^{21,22} Tânia Barros,¹⁷ Filomena Barros,²³ Mafalda Basto,³ Joana Bernardino,⁷ Sara Bicho,^{8,7} Luis Eduardo Biedma,²⁴ Marta Borges,¹² Luis Braz,^{21,22} José Carlos Brito,⁷ Tiago Brito,^{9,1} João Alexandre Cabral,^{21, 22} Javier Calzada,²⁴ Cláudia Camarinha,³ Mafalda Carapuço,²⁵ Paulo Cardoso,¹⁵ Mário Carmo,²⁶ Carlos Carrapato,²⁷ Mailis da Silva Carrilho,¹ Diogo Filipe TCS Carvalho,^{21, 22} Filipe Carvalho,^{7, 30} João Carvalho,¹⁷ Diana Castro,⁷ Guilherme Castro,¹⁷ Joana Castro,^{31,47} Luis Roma Castro,²⁷ Filipe Xavier Catry,²⁹ Ana M. Cerveira,^{1, 6} André Cid,³¹ Rafael Clarke,^{8,7} Conceição Conde,²⁷ José Conde,^{8,5} Jorge Costa,^{9,2} Mafalda Costa,^{3,2} Pedro Costa,^{3,3} Cristina Costa,^{2,7} André Pedro do Couto,⁵ João Craveiro,^{3,4} Marta Dias,³ Sofia Dias,^{8,7} Beatriz Duarte,⁶

This article has been accepted for publication and undergone full peer review but has not been through the copyediting, typesetting, pagination and proofreading process which may lead to differences between this version and the [Version of Record](#). Please cite this article as doi: [10.1002/ecy.3654](https://doi.org/10.1002/ecy.3654)

Virginia Duro,²² Cláudia Encarnação,^{35,36} Sofia Eufrazio,³⁷ António Fael,^{15,83} João Salvador Falé,²³ Sandra Faria,²² Carlos Fernandes,^{3,38} Margarida Fernandes,²⁷ Gonçalo Ferrão da Costa,^{15,17} Clara Ferreira,^{7,39} Diogo F. Ferreira,^{7,40,41} Eduardo Ferreira,¹⁷ Joaquim Pedro Ferreira,¹⁷ João Ferreira,⁸⁶ Diana Ferreira,⁶ Carlos Fonseca,^{17,42} Inês Fontes,⁴ Ricardo Fragoso,²⁷ Claudia Franco,⁸⁷ Tamira Freitas,⁴³ Sofia I. Gabriel,^{1,17} Rory Gibb,⁴⁰ Patricia Gil,⁷ Carla Patricia Jorge Gomes,^{21,22} Pedro Horta,^{7,9,13,44} Pedro Gomes,¹⁷ Verónica Gomes,⁷ Filipa Grilo,³ Américo Guedes,⁴⁵ Filipa Guilherme,⁷ Iván Gutiérrez,⁴⁵ Henry Harper,³¹ José M. Herrera,²⁰ Dário Hipólito,^{17,46} Samuel Infante,⁸ José Jesus,⁴³ Kate E. Jones,⁴⁰ Marina I Laborde,^{31,47} Luís Lamas de Oliveira,²² Inês Leitão,⁴⁸ Rita Lemos,¹⁰ Cátia Lima,¹⁷ Paloma Linck,¹⁷ Hugo Lopes,²³ Susana Lopes,⁷ Adrià López-Baucells,⁴⁹ Armando Loureiro,²⁷ Filipa Loureiro,³ Rui Lourenço,⁵⁰ Sofia Lourenço,⁵¹ Paula Lucas,²³ Ana Magalhães,¹⁷ Cristina Maldonado,⁴⁸ Fabio Marcolin,⁵² Sara Marques,¹⁷ J. Tiago Marques,³⁴ Carina Marques,^{53,54} Paulo Marques,⁵⁵ Pedro Caetano Marrecas,⁸⁷ Frederico Martins,³⁴ Raquel Martins,¹⁷ Miguel Mascarenhas,¹⁵ Vanessa A. Mata,⁷ Ana Rita Mateus,⁴⁸ Milene Matos,^{56,57} Denis Medinas,⁵⁸ Tiago Mendes,³⁴ Gabriel Mendes,⁵⁹ Frederico Mestre,^{20,60} Catarina Milhinas,³⁴ António Mira,³⁴ Rita I. Monarca,¹ Norberto Monteiro,⁶¹ Barbara Monteiro,⁶² Pedro Monterroso,⁷ Mónia Nakamura,^{7,9} Nuno Negrões,¹⁷ Eva K. Nóbrega,⁶³ Miguel Nóvoa,^{45,64} Manuel Nunes,⁵⁷ Nuno Jardim Nunes,⁸⁴ Flávio Oliveira,¹ José Miguel Oliveira,⁹⁰ Jorge M. Palmeirim,³ João Pargana,²⁷ Anabela Paula,¹⁵ Joana Paupério,⁷ Nuno M. Pedroso,³⁷ Guilherme Pereira,³ Pedro F. Pereira,^{15,50} José Pereira,⁴⁵ Maria João Ramos Pereira,^{17,65} Francisco Petrucci-Fonseca,³ Miguel Pimenta,²⁷ Sara Pinto,^{45,64} Nuno Pinto,^{17,56} Rosa Pires,⁶⁶ Ricardo Pita,⁶⁷ Carlos Pontes,⁹⁴ Marisa Quaresma,²⁷ João Queirós,⁷ Luís Queirós,⁴⁵ Ana Rainho,³ Maria da Graça Ramalinho,^{1,68} Patrícia Ramalho,^{35,69} Helena Raposeira,^{7,9,13,44} Francisco Rasteiro,⁷⁰ Hugo Rebelo,^{7,13} Frederico Tátá Regala,²⁸ Dyana Reto,⁴⁸ Sérgio Bruno Ribeiro,⁷¹ Helena Rio-Maior,⁷ Ricardo Rocha,^{7,13} Rita Gomes Rocha,⁷ Luísa Rodrigues,²⁷ Jacinto Román,⁷² Sara Roque,⁴⁸ Luís Miguel Rosalino,³ Inês T. do Rosário,³ Mariana Rossa,¹⁷ Danilo Russo,⁷³ Pedro Sá,^{56,57} Helena Sabino-Marques,³⁶ Vânia Salgueiro,³³ Helena Santos,^{7,13} Joana Santos,¹⁵ João P.V. Santos,^{17,45,74} Nuno Santos,⁷ Sara Santos,⁶⁷ Carlos Pedro Santos,²⁷ Margarida Santos-Reis,³ Ana Serronha,⁷ Pablo Sierra,⁸⁸ Bruno Silva,²⁰ Carla S.G.M. Silva,⁷⁵ Clara Silva,⁷⁶ Diogo Silva,¹⁷ Luís P. da Silva,⁷ Ricardo Silva,¹ Carmen Silva,⁹³ Flavio Manoel

Rodrigues da Silva Júnior,⁷⁷ Pedro Sousa,⁷ Diana Sousa-Guedes,^{17,18} Giulia Spadoni,⁷⁸ Joaquim T. Tapisso,¹ Daniela Teixeira,¹⁷ Sérgio Teixeira,^{43,79,80} Nuno Teixeira,⁸¹ Rita T. Torres,¹⁷ Paulo Travassos,^{21, 22} Hélia Vale-Gonçalves,^{21, 22} Nuno Cidraes-Vieira,⁸² Sophie von Merten,¹ and Maria da Luz Mathias¹

¹CESAM - Centro de Estudos do Ambiente e do Mar, Departamento de Biologia Animal, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa, 1749-016 Lisboa, Portugal

²Setor Ecologia/Departamento de Biologia Universidade Federal de Lavras 37200 000 Minas Gerais, Brasil

³cE3c - Centre for Ecology, Evolution and Environmental Changes and Departamento de Biologia Animal. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Ed. C2, Campo Grande, 1749-016 Lisboa, Portugal

⁴Departamento de Biologia Universidade de Évora Pólo da Mitra Apartado 94 7002-554 Évora

⁵Rewilding Portugal

⁶Departamento de Biologia, Universidade de Aveiro, Campus Universitário de Santiago, 3810-193 Aveiro, Portugal

⁷CIBIO/InBIO, Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, Universidade do Porto, Campus de Vairão, 4485-661 Vairão, Portugal

⁸Quercus - Associação Nacional de Conservação da Natureza, Portugal

⁹Departamento de Biologia, Faculdade de Ciências, Universidade do Porto, Rua do Campo Alegre s/n, 4169-007 Porto, Portugal

¹⁰GPS - Grupo Protecção Sικό, Portugal

¹¹Plecotus, Lda, Portugal

¹²GEM - Grupo de Espeleologia e Montanhismo, Portugal

¹³CIBIO/InBIO, Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos- Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa Tapada da Ajuda, 1349-017 Lisboa, Portugal

¹⁴Museu de História Natural do Funchal, Madeira, Portugal

¹⁵Bioinsight - Ambiente & Biodiversidade, Lda. Rua Antero de Quental, nº52 Loja B - 2675-690 Odivelas, Portugal

- ¹⁶CEAE-LPN - Centro de Estudos e Actividades Especiais da Liga para a Protecção da Natureza, Portugal
- ¹⁷CESAM - Centro de Estudos do Ambiente e do Mar, Departamento de Biologia, Universidade de Aveiro, Campus Universitário de Santiago, 3810-193 Aveiro, Portugal
- ¹⁸CICGE - Centre for Research in Geo-Spatial Sciences, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Alameda do Monte da Virgem, 4430-146 Vila Nova de Gaia, Portugal
- ¹⁹Department of Fish and Wildlife Sciences, College of Natural Resources, University of Idaho, 875 Perimeter Drive, Moscow, ID 83844-1136
- ²⁰MED – Mediterranean Institute for Agriculture, Environment and Development, Universidade de Évora, Casa Cordovil, 7000 - 651 Évora, Portugal
- ²¹Centre for the Research and Technology of Agro-Environment and Biological Sciences (CITAB), University of Trás-os-Montes and Alto Douro (UTAD), Vila Real, Portugal
- ²²Laboratory of Applied Ecology, University of Trás-os-Montes and Alto Douro (UTAD), Vila Real, Portugal
- ²³CRASM-Centro de Recuperação de Animais Selvagens do Montejunto Morada:Rua 1º de Maio, nº10, 2550-076 Tojeira, Cadaval, Portugal
- ²⁴Department of Integrated Sciences, Faculty of Experimental Sciences, University of Huelva, Avenida de las Fuerzas Armadas, S/N, 21007-Huelva, Spain
- ²⁵Instituto Português do Mar e da Atmosfera, I.P., Portugal
- ²⁶Mário Carmo - Your Biodiversity and Ecosystem Consultant, Portugal
- ²⁷Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas-ICNF, Portugal
- ²⁸AESDA - Associação de Estudos Subterrâneos e Defesa do Ambiente, Portugal
- ²⁹Centre for Applied Ecology/Research Network in Biodiversity and Evolutionary Biology (CEABN/InBIO), School of Agriculture, University of Lisbon (ISA, UL), Tapada da Ajuda 1349-017 Lisboa, Portugal
- ³⁰Department of Zoology and Entomology, School of Biological and Environmental Sciences, University of Fort Hare, Private Bag X1314, Alice 5700, South Africa
- ³¹AIMM - Associação para a Investigação do Meio Marinho, Portugal

- ³²OnE - Organisms and Environment Division, School of Biosciences, Cardiff University, Wales, UK
- ³³Universidade de Évora
- ³⁴MED – Mediterranean Institute for Agriculture, Environment and Development, Departamento de Biologia, Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade de Évora
- ³⁵Almargem - Associação de Defesa do Património Cultural e Ambiental do Algarve, Portugal
- ³⁶Departamento de Biologia, Unidade de Biologia da Conservação, Escola de Ciências e Tecnologia, Universidade de Évora, Núcleo da Mitra, Ap. 94, 7006-554 Évora, Portugal
- ³⁷MED - Mediterranean Institute for Agriculture, Environment and Development, Instituto de Investigação e Formação Avançada, Universidade de Évora, Pólo da Mitra, Ap. 94, 7006-554 Évora, Portugal
- ³⁸Faculdade de Psicologia, Universidade de Lisboa, Alameda da Universidade, 1649-013 Lisboa, Portugal
- ³⁹Animal Ecology, Institute for Biochemistry and Biology, University of Potsdam, Potsdam, Germany
- ⁴⁰Department of Genetics, Evolution and Environment, Centre for Biodiversity and Environment Research, University College London, London, UK
- ⁴¹Madeira Interactive Technologies Institute, Polo Científico e Tecnológico da Madeira, Caminho da Penteada, 9020-105 Funchal, Portugal
- ⁴²ForestWISE - Collaborative Laboratory for Integrated Forest & Fire Management, Quinta de Prados, 5001-801 Vila Real, Portugal
- ⁴³Universidade da Madeira, Faculdade de Ciências da Vida, Portugal
- ⁴⁴OII – Observatório Inovação Investigação, Seia, Portugal
- ⁴⁵Palombar - Conservação da Natureza e do Património Rural, Antiga Escola Primária, Uva, Vimioso, Portugal
- ⁴⁶Department of Biology, Faculty of Veterinary Medicine, University of Zagreb, Heinzelova, Zagreb, Croatia
- ⁴⁷MARE - Marine and Environmental Sciences Centre, Faculty of Sciences, University of Lisbon, Campo Grande, Lisboa 1749-016, Portugal

- ⁴⁸Faculdade de Ciências de Lisboa, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal
- ⁴⁹Natural Sciences Museum of Granollers, Palaudàries 102, Jardins Antoni Jonch Cuspinera, 08402, Granollers, Catalonia, Spain
- ⁵⁰MED – Mediterranean Institute for Agriculture, Environment and Development, LabOr Laboratório de Ornitologia, IIFA, Universidade de Évora, Pólo da Mitra, Apartado 94, 7006-554 Évora, Portugal
- ⁵¹Pavilhão do Conhecimento - Ciência Viva, Portugal
- ⁵²Centro de Estudos Florestais, Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa, Portugal
- ⁵³SPVS - Sociedade Portuguesa de Vida Selvagem, Portugal
- ⁵⁴ARCM - Alto Relevo Clube de Montanhismo, Portugal
- ⁵⁵EDIA - Empresa de Desenvolvimento e Infraestruturas do Alqueva S.A., Portugal
- ⁵⁶Associação BioLiving, Rua do Outeiro, Frossos 3850-635 Albergaria-a-Velha, Portugal
- ⁵⁷Município de Lousada Pr. Dr. Francisco Sá Carneiro 4620-695 Lousada, Portugal
- ⁵⁸CIBIO/InBIO-UE, Research Centre in Biodiversity and Genetic Resources, University of Évora, Rua Dr. Joaquim Henrique da Fonseca, 2nd, 7002-554, Évora, Portugal
- ⁵⁹AES - Associação dos Espeleólogos de Sintra, Portugal
- ⁶⁰Cátedra "Rui Nabeiro" de Biodiversidade, Rua Dr. Joaquim Henrique da Fonseca 7000 - 890 Évora, Portugal
- ⁶¹BioRia - Município de Estarreja, Portugal
- ⁶²Sobral & Monteiro Consulting, Portugal
- ⁶³Universitat Autònoma de Barcelona, Campus de la UAB, Plaça Cívica, 08193 Bellaterra, Barcelona, Spain
- ⁶⁴AEPGA - Associação para o Estudo e Proteção do Gado Asinino, Atenor, Miranda do Douro, Portugal
- ⁶⁵Departamento de Zoologia, Instituto Biociencias, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil
- ⁶⁶Instituto das Florestas e Conservação da Natureza, IP-RAM
- ⁶⁷MED – Mediterranean Institute for Agriculture, Environment and Development, Instituto de Investigação e Formação Avançada & Unidade de Biologia da

Conservação, Departamento de Biologia, Universidade de Évora, Pólo da Mitra, Ap. 94, 7006-554 Évora, Portugal

⁶⁸Museu Nacional de História Natural e da Ciência, Universidade de Lisboa, Lisboa, Portugal

⁶⁹Câmara Municipal de Loulé, Portugal

⁷⁰NECA - Núcleo de Espeleologia da Costa Azul, Portugal

⁷¹BIOMATER - Ambiente, Sustentabilidade e Conservação da Natureza, Lda

⁷²Department of Conservation Biology, Doñana Biological Station, CSIC, C. Américo Vespucio 26, 41092-Sevilla, Spain

⁷³Wildlife Research Unit, Dipartimento di Agraria, Università degli Studi di Napoli Federico II, Italy

⁷⁴Sanidad y Biotecnología (SaBio), Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC, UCLM-CSIC-JCCM), Ciudad Real, Spain

⁷⁵Direção Regional do Ambiente e Alterações Climáticas, Secretaria Regional do Ambiente e Alterações Climáticas - Governo Regional dos Açores, Portugal

⁷⁶Rua Professor Moisés Amzalak n.8, 1600-648 Lisboa, Portugal

⁷⁷Universidade Federal do Rio Grande, Brasil

⁷⁸Universidade do Algarve, Portugal

⁷⁹EUROBATS Madeira Focal Point (IFCN, IP-RAM)

⁸⁰Madeira Fauna & Flora - Biologia e Conservação, Rua Ponta da Cruz, C. C. Centromar, Loja 9, Madeira, Portugal

⁸¹Ecosativa, Rua do Moinho de Vento Lote 11 1º F, 7645-909 Vila Nova de Milfontes, Portugal

⁸²STRIX, Rua Capitão Leitão, 2775-226 Parede, Portugal

⁸³Núcleo de Espeleologia de Leiria, Portugal

⁸⁴Instituto Superior Técnico de Lisboa, University of Lisbon & ITI/LARSyS, Portugal

⁸⁵ Município de Seia, Centro de Interpretação da Serra da Estrela, Portugal

⁸⁶ Braga, Portugal

⁸⁷ Lisboa Portugal

⁸⁸ Pontevedra, Espanha

⁸⁹ Miranda do Douro, Portugal.

⁹⁰ Soure, Portugal

⁹¹ Cartaxo, Portugal

⁹² Vila Nova de Famalicão, Portugal

⁹³ Vila Real, Portugal

⁹⁴ Viana do Castelo, Portugal

* Corresponding Author. E-mail: [clarabentesgrilo@gmail.com]

Abstract: Mammals are threatened worldwide, with ca. 26% of all species being included in the IUCN threatened categories. This overall pattern is primarily associated to habitat loss or degradation, and human persecution for terrestrial mammals, and pollution, open net fishing, climate change and prey depletion for marine mammals. Mammals play a key role in maintaining ecosystems functionality and resilience, and therefore information on their distribution is crucial to delineate and support conservation actions. MAMMALS IN PORTUGAL is a publicly available data set compiling unpublished geo-referenced occurrence records of 92 terrestrial, volant, and marine mammals in mainland Portugal and archipelagos of Azores and Madeira that includes 107,852 data entries between 1873 and 2021 (72% of the data occurring in 2000 and 2021). The methods used to collect the data were: live observations/captures (42%), sign surveys (38%), camera trapping (16%), bioacoustics surveys (4%) and radio-tracking and inquiries that represent less than 1% of the records. The data set includes 13 types of records: 1) burrows | soil mounds | tunnel, 2) capture, 3) colony, 4) dead animal | hair | skulls | jaws, 5) genetic confirmation, 6) inquiries, 7) observation of live animal, 8), observation in shelters, 9) photo trapping | video, 10), predators diet | pellets | pine cones/nuts, 11) scat | track | ditch, 12) telemetry and 13) vocalization | echolocation. The spatial uncertainty of most records

Accepted Article

ranges between 0 and 100 m (76%). Rodentia (n = 34,754) has the highest number of records followed by Chiroptera (n = 18,858), Carnivora (n = 18,594), Lagomorpha (n = 17,679), Cetartiodactyla (n = 11,568) and Eulipotyphla (n = 6,400). The data set includes records of species classified by the IUCN as threatened (e.g., *Oryctolagus cuniculus* (n = 12,407), *Monachus monachus* (n = 1512), and *Lynx pardinus* (n = 197)]. We believe that this data set may stimulate the publication of other European countries data sets which would certainly contribute to ecology and conservation-related research, and therefore assisting on the development of more accurate and tailored conservation management strategies for each species. There are no copyright restrictions; please cite this data paper when the data are used in publications.

Key words: 1873-2021, Carnivora, Cetartiodactyla, Chiroptera, Eulipotyphla, Europe, Iberian Peninsula, Lagomorpha, Rodentia, Species distribution

Open Research: The complete data set is available as Supporting Information and are also available in Figshare at <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.14938437>

Received 11 May 2021; revised 16 July 2021; accepted 20 August 2021.
Corresponding Editor: William K. Michener.