

ATLAS

DAS AVES MARINHAS DE PORTUGAL

ANA MEIRINHO
NUNO BARROS
NUNO OLIVEIRA
PAULO CATRY
MIGUEL LECOQ
VITOR PAIVA
PEDRO GERALDES
JOSÉ PEDRO GRANADEIRO
IVÁN RAMÍREZ
JOANA ANDRADE



ATLAS



DAS AVES MARINHAS DE PORTUGAL

ANA MEIRINHO | NUNO BARROS | NUNO OLIVEIRA | PAULO CATRY | MIGUEL LECOQ
VITOR PAIVA | PEDRO GERALDES | JOSÉ PEDRO GRANADEIRO | IVÁN RAMÍREZ | JOANA ANDRADE



PROJETO



FINANCIAMENTO



INVESTINDO NO NOSSO FUTURO COMUM



APOIO

FCT Fundação para a Ciência e a Tecnologia
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CIÊNCIA



INAQUA FUNDO DE CONSERVAÇÃO BY OCEANÁRIO DE LISBOA E NATIONAL GEOGRAPHIC CHANNEL

O Oceanário de Lisboa e o National Geographic Channel no âmbito das suas missões de conservação da biodiversidade, criaram o "InAqua - Fundo de Conservação by Oceanário de Lisboa e National Geographic Channel", com o objetivo de estimular o setor empresarial e a sociedade civil a envolverem-se ativamente na conservação dos ecossistemas aquáticos em Portugal. O InAqua pretende apoiar projetos inéditos, a serem desenvolvidos em território nacional e que possam contribuir de forma decisiva para a conservação de espécies ameaçadas e da biodiversidade aquática em geral.

Em 2015, a par com o lançamento da terceira edição do InAqua, dedicado ao tema "Aves marinhas – entre a terra e o mar", o Fundo de Conservação tem o privilégio de se associar à publicação do Atlas das Aves Marinhas de Portugal. As aves marinhas caracterizam-se por terem uma grande longevidade, são predadores de topo e necessitam de águas produtivas para garantir a sua subsistência e reprodução. Este grupo depende diretamente do estado dos ecossistemas marinhos e costeiros. Devido à crescente pressão do Homem sobre os recursos marinhos, à pesca comercial, à poluição, à predação por espécies invasoras e ao aquecimento global, as aves marinhas são consideradas o grupo mais ameaçado de todas as aves a nível mundial.

Assegurar a conservação de aves marinhas de uma forma eficaz requer maiores esforços, como o cumprimento da legislação, a criação de regulamentação e normas. Ao longo das últimas décadas, têm sido criados vários acordos internacionais relevantes para a conservação da biodiversidade marinha. O desafio agora é aproveitar este compromisso e garantir que ações concretas de conservação sejam tomadas a nível local, regional e nacional, através de um conhecimento mais aprofundado da ecologia destas espécies, bem como da sua relação com as atividades humanas.

Com o objetivo de contribuir para a conservação das aves marinhas, o "InAqua – Fundo de Conservação by Oceanário de Lisboa e National Geographic Channel" apoia a publicação deste Atlas, divulgando o conhecimento sobre este grupo particular de aves, o qual depende de ecossistemas costeiros e marinhos para a sua sobrevivência e promovendo a manutenção da biodiversidade existente.

O "InAqua - Fundo de Conservação by Oceanário de Lisboa e National Geographic Channel", na sua terceira edição, integrou financiamentos das seguintes entidades: Il Caffè di Roma, Hard Rock Cafe Lisboa, Event Network, GlobalSea Travel e UNICER - 21º Super Bock Super Rock.

INAQUA^{by}



Oceanário de Lisboa

NATIONAL
GEOGRAPHIC
CHANNEL



FICHA TÉCNICA

CITAÇÃO RECOMENDADA: Meirinho A, Barros N, Oliveira N, Catry P, Lecoq M, Paiva V, Geraldès P, Granadeiro JP, Ramírez I & Andrade J (2014)
Atlas das Aves Marinhas de Portugal. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves. Lisboa.

AUTORES:

Ana Meirinho¹, Nuno Barros¹, Nuno Oliveira¹, Paulo Catry², Miguel Lecoq¹, Vitor Paiva³, Pedro Geraldès¹, José Pedro Granadeiro⁴, Iván Ramírez⁵, Joana Andrade¹

¹ SPEA - Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves. Avenida João Crisóstomo, n.º 18, 4.º Dto, 1000-179 Lisboa. Portugal.

² MARE – Centro de Ciências do Mar e do Ambiente, ISPA – Instituto Universitário. Rua Jardim do Tabaco 34, 1149-049 Lisboa. Portugal.

³ MARE - Centro de Ciências do Mar e do Ambiente, Departamento de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra, 3004-517 Coimbra. Portugal.

⁴ CESAM – Centro de Estudos do Ambiente e do Mar, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, 1749-016 Lisboa. Portugal.

⁵ BirdLife International. Wellbrook Court, Girton Road, Cambridge, CB4 0NA. United Kingdom.

EM REPRESENTAÇÃO DE:

Projeto FAME - Future of the Atlantic Marine Environment (proj. n.º 2009-1/089)

CO-FINANCIAMENTO:

PROGRAMA ESPAÇO ATLÂNTICO

FCT Portugal - Fundação para a Ciência e a Tecnologia e European Regional Development Fund, através dos projetos “Invisible Links”
(PTDC/MAR/119920/2010), PTDC/MAR/121071/2010 e PEst-OE/MAR/UI0331/2011.

ENTIDADES:

SPEA – Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves

ISPA - Instituto Universitário

MUHNAC - Museu Nacional de História Natural e da Ciência

APOIO DE:

FCT - Fundação para a Ciência e a Tecnologia

Oceanário de Lisboa

Swarovski Optik

Desenho gráfico: Cláudia Moreira | Ilustrações: Martí Franch

2014 | ISBN 978-989-8259-03-5

Impressão: SIG – Sociedade Industrial Gráfica, lda.

Tiragem: 1000 exemplares

Depósito legal: 398 439/15



PROJETO



FINANCIAMENTO



INVESTINDO NO NOSSO FUTURO COMUM



Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional

APOIO

FCT Fundação para a Ciência e a Tecnologia
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CIÊNCIA



ÍNDICE ATLAS DAS AVES MARINHAS

| | | |
|-------------------------------------|---|-----------|
| Prefácio | | 6 |
| Parceiros | | 7 |
| Agradecimentos | | 8 |
| 1. Aves marinhas de Portugal | 1.1. Introdução | 10 |
| | 1.2. Conservação de aves marinhas em Portugal | 13 |
| | Ameaças históricas e atuais às colónias | 13 |
| | Conservação das colónias de aves marinhas | 14 |
| | Conservação de aves marinhas no mar | 17 |
| | IBA e ZPE marinhas | 17 |
| | 1.3. Comunidades nidificantes de aves marinhas e colónias de reprodução | 20 |
| | Aves marinhas nidificantes | 20 |
| | As colónias e as áreas de nidificação | 21 |
| | 1.4. Comunidades não nidificantes de aves marinhas | 27 |
| | 1.5. Limícolas invernantes na costa continental portuguesa | 31 |
| | 1.6. Ecologia evolutiva das aves marinhas | 33 |
| | 1.7. Variáveis ambientais com maior influência na distribuição das aves marinhas | 35 |
| 2. Metodologia | 2.1. Censos marinhos | 38 |
| | Âmbito temporal e geográfico | 39 |
| | Metodologia | 41 |
| | Agrupamento de espécies | 42 |
| | 2.2. Censos costeiros – Pontos RAM | 43 |
| | Âmbito temporal e geográfico | 43 |
| | Metodologia | 43 |
| | 2.3. Censos costeiros – Projeto Arenaria | 45 |
| | Âmbito temporal e geográfico | 45 |
| | Metodologia | 46 |
| | Agrupamento de espécies | 46 |
| | 2.4. Outras fontes de informação | 47 |
| | 2.5. Modelação da distribuição das espécies | 47 |
| | Variáveis ambientais | 47 |
| | Processamento de dados e análise exploratória | 48 |
| | Construção do modelo | 48 |
| | Parâmetros e avaliação do modelo | 48 |
| | Virtudes e lacunas na modelação da distribuição de espécies | 49 |

ÍNDICE ATLAS DAS AVES MARINHAS

| | | |
|------------------------------|---------------------------------------|-----------|
| 3. Fichas de espécies | 3.1. Ficha explicativa | 50 |
| | 3.2. Aves marinhas | 53 |
| | 3.2.1 Aves marinhas principais | 53 |
| | Negrola | 54 |
| | Casquilho | 56 |
| | Calca-mar | 58 |
| | Alma-de-mestre | 60 |
| | Roque-de-castro | 62 |
| | Painho-de-monteiro | 66 |
| | Painho-de-cauda-forcada | 68 |
| | Freira-do-bugio | 72 |
| | Freira-da-madeira | 74 |
| | Pardela-preta | 76 |
| | Pardela-de-barrete | 80 |
| | Cagarra | 84 |
| | Fura-bucho-do-atlântico | 88 |
| | Pardela-balear | 92 |
| | Pintainho | 94 |
| | Alma-negra | 98 |
| | Alcatraz | 102 |
| | Galheta | 104 |
| | Corvo-marinho | 106 |
| | Falaropo-de-bico-grosso | 108 |
| | Gaivota-pequena | 112 |
| | Gaivota-de-sabine | 114 |
| | Gaivota-tridáctila | 116 |
| | Guincho | 120 |
| | Gaivota-de-cabeça-preta | 124 |
| | Gaivota-de-audouin | 126 |
| | Gaivota-d'asa-escura | 128 |
| | Gaivota-de-patas-amarelas | 132 |
| | Gaivotão-real | 136 |
| | Garajau-de-dorso-preto | 138 |
| | Chilreta | 140 |
| | Gaivina-preta | 142 |
| | Garajau-rosado | 144 |
| | Garajau-comum | 146 |
| | Garajau-do-ártico | 150 |
| | Garajau-de-bico-preto | 154 |
| | Moleiro-rabilongo | 156 |

ÍNDICE ATLAS DAS AVES MARINHAS

| | | |
|------------------------------|---|------------|
| 3. Fichas de espécies | 3.2. Aves marinhas | |
| | 3.2.1 Aves marinhas principais | |
| | Moleiro-pequeno | 160 |
| | Moleiro-do-ártico | 164 |
| | Alcaide | 168 |
| | Papagaio-do-mar | 172 |
| | Torda-mergulheira | 174 |
| | Airo | 176 |
| | 3.2.2 Aves marinhas escassas ou acidentais | 178 |
| | Negrola-d'asa-branca | 178 |
| | Rabijunco Rabijunco-de-bico-amarelo | 179 |
| | Mobelha-grande Painho-de-swinhoe | 180 |
| | Gaivota-de-bico-fino Gaivota-de-bico-riscado | 181 |
| | Famego Tagaz | 182 |
| | Garajau-grande Gaivina-dos-pauis | 183 |
| | 3.2.3 Aves marinhas acidentais muito raras | 184 |
| | 3.3. Aves limícolas | 187 |
| | 3.3.1 Aves limícolas comuns | 187 |
| | Ostraceiro | 188 |
| | Borrelho-grande-de-coleira | 190 |
| | Borrelho-de-coleira-interrompida | 192 |
| | Maçarico-galego | 194 |
| | Rola-do-mar | 196 |
| | Pilrito-das-praias | 198 |
| | Maçarico-das-rochas | 200 |
| | 3.3.2 Aves limícolas pouco comuns | 202 |
| | Tarambola-cinzenta Seixoeira | 202 |
| | Pilrito-de-peito-preto Pilrito-escuro | 203 |
| | Glossário | 204 |
| | Notas sobre o formato das citações | 207 |
| | Referências bibliográficas | 208 |
| | Anexos | 226 |
| | I. Espécies e respetivos estatutos de conservação | 226 |
| | II. Composição da riqueza específica das principais colónias de aves marinhas em Portugal | 228 |
| | III. Espécies de aves marinhas registadas em censos marinhos | 230 |

PREFÁCIO



As aves marinhas são os vertebrados que melhor representam a capacidade de utilização dos diferentes sistemas do nosso planeta. Vivem entre terra, mar e ar. São animais preparados para viajarem longas distâncias entre continentes e ilhas oceânicas. Desconhecem fronteiras. Obtem o alimento no mar e nas praias, mas acasalam e reproduzem-se em terra. Com a era industrial, o crescimento urbano costeiro, a crescente

apropriação e domesticação do planeta, incluindo o do espaço marinho, as aves passaram a estar ameaçadas em todos os domínios da sua distribuição.

Este livro que agora é trazido à estampa traça a evolução determinada do conhecimento ornitológico sobre as aves marinhas que ocorrem no vasto “território” nacional de cerca de dois milhões de km². Constitui uma síntese de conhecimento científico aplicado à conservação. É a crónica do progresso realizado no estudo das colónias nidificantes nas ravinas e falésias das zonas costeiras para o conhecimento da ecologia, distribuição e comportamento dessas mesmas aves no grande espaço oceânico. Mas este livro é também um catálogo de espécies enriquecido pelos trabalhos de um vasto programa original de observações de terreno sintetizados em mapas de ocorrência, distribuição, abundância das aves marinhas da Zona Económica Exclusiva de Portugal, conduzido pela Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves e sua rede de colaboradores científicos. É um trabalho de biofilia, de amor e dedicação às aves marinhas, de horas e horas utilizadas na observação de aves nos vastos espaços oceânicos, do seu acompanhamento através de dispositivos eletrónicos e de modelação matemática. Um Atlas que nos dá uma sinopse integrada, acessível quer ao especialista quer ao leigo, fundamental para a gestão e a conservação das diferentes espécies de aves marinhas, quer nos seus locais de nidificação, quer nos vastos espaços marinhos.

RICARDO SERRÃO SANTOS

**Deputado do Parlamento Europeu. Universidade dos Açores.
Membro da Academia das Ciências de Lisboa**



O Atlas das Aves Marinhas de Portugal vem pôr em evidência uma produtiva atividade, resultante de uma parceria entre instituições, investigadores e especialistas altamente qualificados, nomeadamente no âmbito do projeto FAME. A visão integrada, articulada com as atividades de origem antropogénica, é criteriosamente seguida no formato e conteúdo do Atlas, produzindo um instrumento de informação documentada e

de sensibilização, onde de forma contextual se inserem as fichas das espécies e a metodologia subjacente, solidamente fundamentadas na secção final.

Neste contexto, como pretendido pelos autores, o Atlas contribui para atenuar o contraste entre o conhecimento do território terrestre e o do mar português, em muitos aspetos ainda desconhecido, tanto do grande público como dos especialistas. A conservação das aves marinhas é um desafio global, devido à sua elevada mobilidade, atravessando fronteiras e movendo-se entre ZEE e águas internacionais, pelo que o seu estudo tem vindo a contribuir para a compreensão do funcionamento dos ecossistemas marinhos (cadeias alimentares, zonas de alimentação, etc). O conhecimento coligido neste Atlas oferece, através da abordagem sistémica, um repositório de informação particularmente relevante para a manutenção e gestão da biodiversidade, hoje um objetivo central da política ambiental europeia. Refira-se, designadamente, a identificação das principais ameaças às aves marinhas, como sejam a captura acessória em artes de pesca ou o impacto do lixo marinho (nomeadamente plásticos e seus componentes e derivados).

É pois, com apreço, que valorizamos o Atlas como obra de referência essencial para todos quantos se interessam por uma gestão responsável dos ecossistemas.

MÁRIO RUIVO

**Presidente do Conselho Nacional do Ambiente
e do Desenvolvimento Sustentável**

PROJETO FAME

O projeto FAME - Future of the Atlantic Marine Environment (proj. n.º 2009-1/089; 2010 - 2014) foi um ambicioso projeto estratégico de cooperação internacional, que teve como objetivo a proteção do meio marinho Atlântico.

Este projeto foi desenvolvido por parceiros de cinco países europeus (Reino Unido, Irlanda, França, Espanha e Portugal), com interesse, conhecimento e experiência de trabalho no meio marinho, desde a monitorização e seguimento de aves marinhas, à análise de dados e produção de mapas e envolvimento com os setores das pescas e das energias renováveis marinhas. A vida marinha não conhece fronteiras e esta parceria europeia trabalhou com o objetivo de salvaguardar o futuro do ambiente marinho Atlântico.

PARCEIROS

SPEA

A Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves é uma organização não governamental de ambiente sem fins lucrativos que promove o estudo e a conservação das aves e dos seus habitats em Portugal.

A SPEA foi fundada a 25 de novembro de 1993, correspondendo a um desejo manifestado por um grande número de profissionais e amadores que desenvolviam atividade na área da ornitologia e da conservação da avifauna. É desde 1999 o parceiro português da BirdLife International, uma rede internacional de organizações de ambiente que atua em mais de 120 países, tendo sido reconhecida como entidade de utilidade pública em 2012.

A SPEA desenvolve projetos em todo o território nacional e também em parceria no estrangeiro (ex.: Cabo Verde, São Tomé e Príncipe, Malta e Grécia).

A SPEA tem como missão trabalhar para o estudo e a conservação das aves e dos seus habitats, promovendo um desenvolvimento que garanta a viabilidade do património natural para usufruto das gerações futuras. A sensibilização ambiental e a promoção da observação de aves são também outras das suas prioridades.

ISPA

O ISPA – Instituto Universitário de Ciências Psicológicas, Sociais e da Vida é uma instituição privada sem fins lucrativos dedicada ao ensino e à investigação de excelência. Originalmente focado nas ciências psicológicas, cedo criou um forte grupo na área do comportamento animal, tendo hoje também cursos e linhas de investigação em várias áreas da biologia marinha, como por exemplo a ecologia de peixes, de aves, de tartarugas e de mamíferos marinhos, a biogeografia, a filogeografia e a evolução de organismos marinhos, bem como a monitorização e a conservação marinha.

MUHNAC

O Museu Nacional de História Natural e da Ciência (MUHNAC) tem como missão promover a curiosidade e a compreensão pública sobre a natureza e a ciência, aproximando a universidade à sociedade. Essa missão é atingida através da valorização das suas coleções e do património universitário, da investigação, da realização de exposições, conferências e outras ações de carácter científico, educativo, cultural e de lazer.

AGRADECIMENTOS

A equipa do Atlas das Aves Marinhas de Portugal agradece a todos os colaboradores das entidades envolvidas na elaboração do mesmo que, com o seu apoio, dedicação e profissionalismo, tornaram possível a realização deste Atlas. A equipa agradece ainda aos autores dos prefácios e das imagens gentilmente cedidas, bem como às entidades que apoiaram, a Fundação para a Ciência e a Tecnologia, o Oceanário de Lisboa e a Swarovski Optik.

REVISORES DE FICHAS DE ESPÉCIES

Alexandre Leitão, Dília Menezes, Helder Costa, Isabel Fagundes, Jaime Ramos, Joël Bried, João Guilherme, Luís Costa, Maria Dias e Verónica Neves.

ENTIDADES E PROJETOS

Associação Portuguesa Meridiano 10 | Estrutura de Missão para a Extensão da Plataforma Continental | Fundação para a Ciência e a Tecnologia Gavião | Horta Cetáceos | Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas | Instituto Hidrográfico
Instituto Português do Mar e da Atmosfera | LIFE IBA Marinhas | LIFE MarPro | LIFE SOS Freira-do-Bugio | Marinha Portuguesa | Marlin Boat Tours
Museu da Baleia (Madeira) | Paralelo 32 | Parque Natural da Arrábida | Parque Natural da Madeira | Porto Santo Line | Projeto SCANS II
Reserva Natural das Berlengas | Santa Maria Manuela | Secretaria Regional do Ambiente e do Mar | Sociedade Portuguesa de Vida Selvagem
Terra Azul Lda. | Transmaçor | Universidade da Madeira | Universidade do Minho | Universidade de Aveiro
Universidade dos Açores - Departamento de Oceanografia e Pescas | Ventura do Mar Lda.

CENSOS MARINHOS OBSERVADORES

(por ordem decrescente de horas de observação)

Ricardo Guerreiro | Alexandre Leitão | Carlos Santos | Nuno Barros | Nuno Oliveira | António Luís | Pedro Geraldès | Carlos Noivo
Marsrida Suárez | Pedro Faria | Marisa Toledano | Cátia Gouveia | Joana Andrade | Ana Henriques | Helder Araújo
Paulo Landeck | Isabel Fagundes | Carmen Gutiérrez | Ana Meirinho
Filipe Rodrigues | Joana Miodonski | Pedro Sepúlveda | Marina Tamagnini | Rui Pedro | Álvaro Barros | Joana Boavida
Zeltia Lopez | Iván Ramírez | Carlos Pereira | Afonso Rocha | Márcia Pinto | João Tiago Tavares | Eva Roseló
Jorge Santos | Manuela Nunes | Helena Silva | Mariana Figueira | Inês Gonçalves | Costantino Marullo | Dinis Geraldès | Patrícia Serrano
Bruno Aveiro | Lourenço Alves | Marta Nunes | Marta Gozalbez | Rodrigo Sengo | Kees Camphuysen | Isaac Mas
André Ferreira | Thys Valkenburg | Laura Castelló | Salvadora Martínez | João Guilherme

CENSOS COSTEIROS - PONTOS RAM COORDENADORES

(em 2012)

Helder Cardoso e Pedro Ramalho (cabo Carvoeiro) | Joana Andrade e Nuno Oliveira (cabo Raso) | João Paulo Carvalho (cabo Espichel)
Carlos Santos (cabo de Sines) | Nuno Barros (cabo de São Vicente)

OBSERVADORES

(por ordem alfabética; em 2008 - 2012)

Adriana Príncipe Silva | Alexandra Fonseca | Alexandre Leitão | Ana Alexandre | Ana Almeida | Ana Henriques | Ana Margarida Ferreira | Andreia Silva
António Gonçalves | António José | Cândida Delgado | Carlos Almeida | Catarina Santos | Dora Querido | Fábria Azevedo | Fernando Rodrigues | Filipa Alves
Georg Schreier | Graça Paquete | Hany Alonso | Hugo Sampaio | Inês Gonçalves | Isabela Ferro | Joana Domingues | Joana Hancock | João Bernardo | João Morgado
João Pedro Martins | João Pereira | Jordi Barreira | José Bento | José Carlos Morais | José Castillo | José Fraga | José Luís Conceição | José Luís Monteiro
José Manuel Monteiro | José Paulo Monteiro | José Tiago Tereso | Juan Conde | Julieta Costa | Júlio Reis | Katerina Varnakova | Leila Duarte | Luís Falé | Luís Pontes
Luís Santos | Magnus Robb | Manuela Marcelino | Manuela Nunes Margarida Cardoso | Maria João Oliveira | Marta Sendra | Martin Poot | Michael Armelin
Nádia Sousa | Noelia Carrillo | Paulo Catry | Paulo Chaves | Pedro Geraldès | Raquel Marques | Rene Polak | Ricardo Guerreiro | Ricardo Lima | Ricardo Martins
Ricardo Tomé | Rodrigo Sengo | Rui Pedro | Sara Magalhães | Sara Saraiva | Sérgio Fernandes | Sofia Capellán | Telma Silva | Thijs Valkenburg | Zulmira Bule

CENSOS COSTEIROS - PROJETO ARENARIA EQUIPA COORDENADORA

(em 2009-10)

Joana Andrade | José Pedro Granadeiro | Miguel Lecoq | Paulo Catry

COORDENADORES REGIONAIS

(em 2009-10)

Paulo Travassos (Norte) | Paulo Tenreiro (Centro) | Maria Dias (Oeste/Lisboa) | Alexandre Leitão (Sudoeste)
Thijs Valkenburg (Sul) | Isabel Fagundes (Madeira) | Joaquim Teodósio (Açores)

OBSERVADORES

(por ordem alfabética; em 2009-10)

Adelaide Silva | Afonso Rocha | Agnieska Chomiuk | Alexandre Leitão | Ana Henriques | Ana Rodrigues | António Durão | António Xeira | Carla Gomes | Carla Pereira
Carla Veríssimo | Carlos Pacheco | Cátia Freitas | Cátia Gouveia | Cecília Melo | Claire Duchenne | David Rodrigues | Diogo Carvalho | Dionísio Sousa | Duarte Fonseca
Edna Correia | Eduardo Mourato | Filipa Bragança | Filipe Barata | Filipe Canário | Filipe Gomes | Filipe Moniz | Hany Alonso | Helder Cardoso | Helena Batalha
Hugo Sampaio | Hugo Zina | Inês Bravo | Inês Catry | Isabel Fagundes | Jaime Ramos | Joana Andrade | João Carvalho | João Guilherme | João Rodrigues
Joaquim Teodósio | Joël Bried | Joost Valkenburg | José Alves | José Mateus | José Monteiro | José Pedro Granadeiro | Leila Duarte | Luís Costa | Luís Queirós | Luís Rosa
Luís Santos | Marc Van Dalem | Maria Dias | Mariana Figueira | Miguel Cardoso | Miguel Gaspar | Miguel Lecoq | Miguel Mendes | Nelson Pereira | Nuno Barros
Nuno Faria | Nuno Oliveira | Nuno Vieira | Paulo Catry | Paulo Crisóstomo | Paulo Tenreiro | Paulo Travassos | Pawel Muc'ko | Pedro Augusto | Pedro Fernandes
Pedro Geraldès | Pedro Martins | Pedro Moreira | Pedro Ramalho | Pedro Rodrigues | Ricardo Lima | Ricardo Martins | Ricardo Rocha | Ricardo Tomé
Rui Lourenço | Rui Rebelo | Sandra Hervías | Sarah Stow | Simon Wates | Sónia Manso | Steffen Opper | Susana Reis | Tânia Basílio | Tatiana Leal
Teresa Catry | Thijs Valkenburg | Tiago Ventura | Vítor Azevedo



CENSOS MARINHOS. Pedro Geraldes

1. AVES MARINHAS DE PORTUGAL

1.1 INTRODUÇÃO

Portugal possui uma das maiores Zonas Económicas Exclusivas (ZEE) do mundo. Visto que toda essa área se concentra no Atlântico Norte, Portugal tem consideráveis interesses e responsabilidades na conservação do equilíbrio e da biodiversidade do meio marinho nesta região. Mas para além de uma vasta área azul, facilmente observável num mapa, o que é que realmente ali se encontra? A maior parte desta imensa superfície é relativamente remota, raramente explorada ou visitada, seja com fins comerciais, científicos, lúdicos ou outros. Assim, contrastando com o nosso território terrestre, o mar português é, em muitos aspetos, profundamente desconhecido, tanto do grande público como, podemos dizê-lo, dos próprios especialistas. Mesmo a área mais próxima do litoral, onde se move um grande número de embarcações e onde se desenvolve quase toda a atividade pesqueira, por exemplo, apresenta ainda enormes lacunas ao nível do conhecimento que dela temos, em particular do conhecimento biológico, que aqui nos preocupa. Esta escassez de conhecimento não se deve a algum tipo de incúria ou distração por parte dos responsáveis. O mar é um território difícil pela sua amplitude, pelas condições agrestes (por vezes perigosas) e pelos elevados custos das pesquisas oceanográficas.

Podemos dizer que foi em 1896, com as primeiras expedições científicas do Rei D. Carlos a bordo do iate Amélia, que a oceanografia biológica portuguesa se fez ao mar. Felizmente que o monarca e os seus ajudantes, particularmente Albert Girard, desde logo incluíram as aves entre os organismos marinhos dignos de particular atenção, recolhendo dados ainda hoje considerados relevantes (Catry *et al.* 2010a). Oceanógrafos posteriores, incluindo nomes ilustres como Augusto Nobre ou Luiz Saldanha, a quem a ciência nacional muito deve, deram atenção a toda uma diversidade de grupos taxonómicos, mas inexplicavelmente deixaram sempre as aves um tanto ou quanto esquecidas, como se não merecessem estatuto de verdadeiros animais marinhos. Desde então, a ornitologia seguiu, quase sempre, um percurso um pouco separado da restante biologia marinha. E contudo, como já se verá, em vários aspetos esse caminho tem sido pioneiro. Tal trajeto volta agora progressivamente a juntar-se aos restantes campos da oceanografia, à medida que a ciência tende de novo a tornar-se pluridisciplinar e multifacetada.

A uma fase inicial de simples inventário e caracterização fenológica de cada espécie (e.g. Tait 1887; Reis Júnior 1927; Reis Júnior 1931; Lockley

1952), seguiram-se, historicamente, estudos ornitológicos mais detalhados sobre as nossas aves marinhas, incluindo a caracterização de aspetos do ciclo reprodutor de várias espécies (e.g. Zino 1971; Luís 1982; Morais 1995; Neto 1997; Nunes & Vicente 1998), alguns estudos de dieta (e.g. Beja 1989; Granadeiro *et al.* 1998b; Morais & Vicente 1998; Neves *et al.* 2011a), de comportamento (e.g. Ramos & del Nevo 1995; Granadeiro 1998; Bried *et al.* 2010), de ecotoxicologia (Monteiro *et al.* 1995) e mesmo pesquisas de demografia de longo prazo (e.g. Mougin *et al.* 2000; Ramos *et al.* 2012). A maioria dos estudos, até às décadas mais recentes, concentrou-se nas colónias. No século passado, a principal exceção envolveu estudos de aves arrojadas nas praias (e.g. Teixeira 1986a; Granadeiro & Silva 1992), com esporádicas observações também em meio marinho (e.g. Moore 1988). Aspeto importante, sempre em constante atualização, é o que concerne a distribuição e abundância das diferentes espécies nos seus locais de reprodução, com vários censos desde os anos 1980 (e.g. Araújo & Luís 1982; Mougin & Stahl 1982; Teixeira 1984; Zino & Biscoito 1994; Granadeiro *et al.* 2006; Neves *et al.* 2006; Lecoq *et al.* 2011) e progressivas atualizações até uma imagem bastante completa, para muitas espécies, compilada no Atlas das Aves Nidificantes em Portugal (1999-2005) (Equipa Atlas 2008). Muito recente é o estudo da distribuição no mar, com recurso a várias tecnologias de seguimento (*tracking*), que nos dão uma imagem invulgarmente focada, ímpar mesmo, no conjunto dos animais marinhos do nosso oceano, mas que se limita ainda, por razões técnicas, a algumas espécies de maior porte, com populações nidificantes nas nossas ilhas, com destaque para a cagarra *Calonectris borealis* (Magalhães *et al.* 2008; Paiva *et al.* 2010b, c; Catry *et al.* 2011a, 2013; Dias *et al.* 2011; Ramírez *et al.* 2013; Ceia *et al.* 2014a). Estudos taxonómicos alargaram progressivamente o elenco de espécies dadas como válidas, reconhecendo mesmo três endemismos nas ilhas portuguesas (e.g. Bolton *et al.* 2008; Jesus *et al.* 2009). Com este conjunto de pesquisas, das quais apenas alguns exemplos foram aqui citados, poder-se-ia argumentar que as cerca de 65 espécies de aves que ocorrem regularmente na nossa ZEE constituem já, no seu todo e antes do presente trabalho, o grupo biológico melhor conhecido do mar português. No anexo I pode-se consultar os estatutos de conservação destas espécies a nível global, europeu e português.

Em 1998 foi criado o Programa de Observação das Pescas dos Açores (POPA),

no seio do qual surgiram os primeiros esquemas sistemáticos de registos de observações de aves no mar. Neste, e em muitos outros campos, a Universidade dos Açores e os seus investigadores foram pioneiros de esforços que posteriormente se iriam alargar a todo o espaço português (e.g. Amorim *et al.* 2009). Em 2004, a Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves (SPEA), em parceria com várias outras instituições, alargou o esforço sistemático de observações de aves marinhas a partir de embarcações, com o objetivo de identificar Áreas Importantes para as Aves (IBA - *Important Bird Areas*) marinhas. Aproveitaram-se um conjunto alargado de oportunidades, desde cruzeiros oceanográficos a embarcações marítimo-turísticas, para se começar a constituir uma base de dados ímpar, no panorama nacional, sobre a distribuição de um grupo completo de animais marinhos na generalidade do mar português. Estes dados, combinados com outras fontes de informação, serviram o seu propósito com sucesso, tendo sido identificadas 17 IBA na ZEE portuguesa e publicado o seu inventário (Ramírez *et al.* 2008), com subsequente aplicação no alargamento progressivo da Rede Natura 2000

GEOLOCALIZADOR EM ROQUE-DE-CASTRO, FARILHÃO GRANDE. Aidnature





ARQUIPÉLAGO DAS BERLENGAS. Nuno Barros

ao meio marinho. Mas a SPEA e os seus parceiros diligenciaram para que os censos marinhos continuassem a realizar-se mesmo depois desta publicação, constantemente expandindo e atualizando a base de dados existente. Em 2009 teve início outro esforço sistemático de mapeamento e quantificação de uma parte da biodiversidade marinha portuguesa, o Projeto Arenaria. Este projeto é uma iniciativa conjunta do ISPA - Instituto Universitário, do Museu Nacional de História Natural e da Ciência (MUHNAC) e da SPEA. O projeto foca-se nas aves do litoral marinho, incluindo praias, costas rochosas e mar imediatamente adjacente, e continua a decorrer até aos nossos dias.

O manancial de informação coligido no decurso das várias iniciativas acima aludidas prestava-se a (e pedia!) uma análise mais detalhada, que permitisse

uma sumarização, por um lado, e por outro uma extrapolação, recorrendo às técnicas de modelação ecológica avançadas atualmente disponíveis. É pois desta necessidade e desta oportunidade que nasce a presente monografia.

O presente atlas tem pois por objetivo primeiro e principal usar a informação ao nosso dispor para documentar a distribuição e a abundância de todas as espécies de aves marinhas que ocorrem no mar português. Tal informação, para além do seu interesse intrínseco ou mais puramente científico, é potencialmente de grande valor aplicado, no contexto da caracterização do património natural nacional, da sua monitorização, e da conservação da biodiversidade que está de alguma forma sob jurisdição das autoridades portuguesas (sem esquecer, bem entendido, que os organismos marinhos, e as aves por maioria de razão, apresentam grande mobilidade, constantemente atravessando fronteiras e movendo-se para outras ZEE e águas internacionais). Assim, este atlas, para além de ser um livro de consulta ou de simples leitura, será uma ferramenta útil no ordenamento marinho ou no planeamento para a conservação.

Ao mesmo tempo que ajudam à interpretação dos mapas de distribuição, os textos que apresentam cada espécie resumem o seu estatuto e biologia no nosso país, citando a bibliografia mais relevante, e nalguns casos atualizando obras de referência sobre este tema, como por exemplo Monteiro *et al.* (1996a, b), Equipa Atlas (2008), Ramírez *et al.* (2008) e Catry *et al.* (2010a). Quem percorrer as páginas deste livro rapidamente se aperceberá do extraordinário manancial de informação que a comunidade científica portuguesa foi acumulando sobre as nossas aves marinhas. Se muito há por estudar, monitorizar, descobrir, descrever, poucas dúvidas restarão de que no panorama da oceanografia biológica portuguesa, a ornitologia tem vindo a ocupar uma posição liderante, e o presente trabalho pretende também ser uma referência e um testemunho incontornável dessa realidade. Começamos esta introdução por sublinhar as enormes lacunas de conhecimento que subsistem acerca do vasto oceano. O presente livro, acreditamos, representa um passo importante no sentido de se colmatarem algumas dessas lacunas, documentando claramente que o azul oceânico do mapa está, afinal, ricamente povoado por incontáveis seres vivos em movimento ao longo das estações, e que incessantemente nos maravilham.



CRIA DE PAINHO-DE-MONTEIRO. Tânia Pipa

1.2 CONSERVAÇÃO DE AVES MARINHAS EM PORTUGAL

AMEAÇAS HISTÓRICAS E ATUAIS ÀS COLÓNIAS

Para aqueles que conhecem bem as ilhas dos Açores, não é fácil imaginá-las há 500 ou 600 anos atrás, intactas, densamente florestadas e, provavelmente, com centenas de milhares de aves marinhas um pouco por toda a parte. Tal cenário deveria ocorrer também na Madeira, onde várias espécies ainda se reproduzem atualmente, embora com abundâncias mais reduzidas. Os cinco ou seis séculos que separam aquela época dos nossos dias testemunharam a ação de uma combinação de ameaças que levaram ao colapso das populações das aves marinhas na maioria destas ilhas (Monteiro *et al.* 1996a).

Numa primeira fase, a destruição do habitat, através de fogos que duravam semanas ou meses, de modo a conquistar áreas para permitir a habitação e a agricultura (Frutuoso 1561), foram o início de um massacre sem precedentes da avifauna terrestre e marinha dos nossos dois principais arquipélagos. A conquista destes novos locais, aos quais o Homem não pertencia, trouxe consigo animais estranhos àqueles ambientes (Frutuoso 1561; Chagas 1645-1650; Monteiro *et al.* 1996a). Nas várias ilhas, uns foram introduzidos intencionalmente, como a maioria dos herbívoros (coelhos, cabras, ovelhas e vacas) e de outros animais domésticos (porcos, gatos, cães e furões), e outros foram trazidos acidentalmente, como os ratos-domésticos e as ratazanas (Monteiro *et al.* 1996a). Alguns indivíduos domésticos acabariam por escapar,

naturalizando-se. Esta nova comunidade de mamíferos introduzidos teve um impacto enorme nas populações de aves, consumindo ovos, juvenis e adultos, destruindo ninhos, e causando a erosão dos solos onde as aves instalavam os ninhos (Monteiro *et al.* 1996a), tendo provavelmente contribuído para a extinção local de várias espécies de aves marinhas, bem como para a extinção global de aves terrestres endémicas cujos restos sub-fósseis vão aos poucos sendo descobertos e descritos (Rando *et al.* 2012).

A perseguição direta para consumo de carne e para a obtenção de óleo e de penas (Frutuoso 1561; Monteiro *et al.* 1996a) terão também dado um grande contributo para o desaparecimento de colónias inteiras de aves marinhas. Desde os primeiros tempos da colonização que se caçavam aves marinhas, atraindo-as a fogueiras e capturando-as com o auxílio de cães, por exemplo (Frutuoso 1561). Depois de exterminados os vastos números de pequenos *Procellariiformes* das ilhas principais, a caça às aves concentrou-se sobretudo nas presas mais rentáveis (de maior porte) existentes em ilhas e ilhéus mais afastados (ou nos locais menos acessíveis das ilhas principais), sobretudo as cagaras (Zino 1985). Estas foram vítimas de capturas legais até ao último quartel do século XX, e posteriormente ainda de caça e colheita ilegal, se bem que em muito menor escala (Monteiro *et al.* 1996a; Fontaine *et al.* 2011).

As ameaças acima referidas talvez sejam aquelas que, historicamente, mais influência tiveram nas comunidades de aves marinhas em Portugal, sobretudo nos ecossistemas insulares. Porém, algumas dessas ameaças não cessaram, tendo surgido outras mais recentes. A continuação da degradação e da destruição do habitat, através da reconversão ou do desaparecimento de biótopos importantes para a nidificação de espécies ameaçadas, como as salinas, as barras de alguns grandes rios e os pequenos ilhéus, continuam a afetar as populações de diversas espécies; a poluição luminosa, sabemos hoje, é uma causa de mortalidade para alguns *Procellariiformes* que nidificam nas ilhas, devido ao facto de as aves (sobretudo os juvenis) se desorientarem e virem colidir com estruturas ou pousar em zonas mais fortemente iluminadas (Monteiro *et al.* 1996a; Fontaine *et al.* 2011; Rodrigues *et al.* 2011); e a perturbação dos locais de reprodução (como dunas, salinas e pequenos ilhéus) pode ter elevados impactos levando ao abandono dos mesmos pelos indivíduos reprodutores (del Nevo *et al.* 1993; Monteiro *et al.* 1996a).

A perpetuação, até aos dias de hoje, de muitas das ameaças históricas, e o

GATO ASSILVESTRADO, ILHA DO CORVO. Mark Bolton



OVO DE CAGARRA PREDADO, ILHA DA BERLENGA. Nuno Oliveira



ILUMINAÇÃO NOTURNA, ILHA DA MADEIRA. Cátia Gouveia

surgimento de outras mais recentes, contribuiu para que várias populações das aves marinhas, que entretanto diminuíram (ou desapareceram), não mais viessem a recuperar. Isto apesar de existirem exceções, como a da cagarra, cujas populações cresceram marcadamente na sequência das medidas de proteção que acabaram com as colheitas anuais de juvenis (e.g. Granadeiro *et al.* 2006). Apesar de todas as vicissitudes, algumas das nossas ilhas mais isoladas e desabitadas, como as Selvagens ou as Desertas, certos ilhéus nos Açores, e o arquipélago das Berlengas, constituem ainda os habitats de nidificação para muitas espécies de aves marinhas, que ali se reproduzem em abundância (Equipa Atlas 2008). Elas são aquilo que resta de um património único que é nosso dever proteger e preservar, a bem da nossa História e de um futuro cada vez mais dependente dos oceanos.

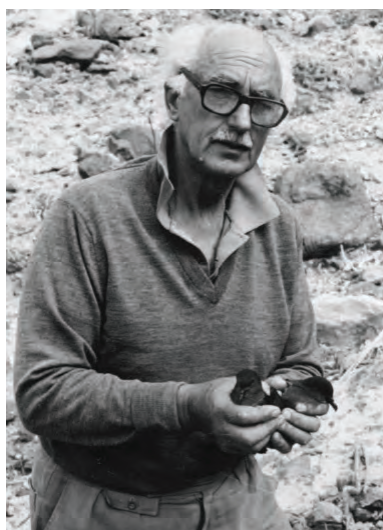
CONSERVAÇÃO DAS COLÓNIAS DE AVES MARINHAS

O aparecimento, a partir da década de 1970, de áreas protegidas especificamente destinadas à conservação dos habitats terrestres (e muito mais tarde também dos habitats marinhos) de diversas espécies de aves marinhas constituiu um marco na conservação deste grupo em Portugal. É de destacar a criação das Reservas Naturais das Ilhas Selvagens (1971), das Ilhas Desertas (1990) e das Berlengas (1981), marcos decisivos para a proteção efetiva das principais colónias de aves marinhas no nosso país. Do mesmo modo, a implementação de legislação para a proteção da maioria das espécies, contribuiu para diminuir

significativamente a perseguição direta através das pilhagens de ovos, de juvenis e de adultos de muitas espécies.

Nas duas últimas décadas em particular, as numerosas ações de conservação implementadas tanto nos arquipélagos como no Continente, foram também um ponto de viragem na conservação das aves marinhas e dos seus habitats no nosso país. A maior parte destas ações conseguiram, através de abordagens inovadoras e ambiciosas, controlar ou erradicar parte das ameaças que afetavam em terra uma porção significativa das populações mais assinaláveis nidificantes em Portugal.

Neste contexto, o trabalho pioneiro realizado pelo Serviço do Parque Natural da Madeira (SPNM), em parceria com diversas instituições regionais e nacionais, constituiu uma referência a nível nacional e internacional. Entre os diversos projetos e ações de conservação liderados pelo SPNM são de destacar: 1) o controle dos gatos, das ratazanas e do gado nas colónias da freira-da-madeira *Pterodroma madeira* num período em que a população desta espécie estava estimada em pouco mais de 20 casais reprodutores, que terá contribuído significativamente para impedir uma provável extinção desta ave marinha endémica (Zino *et al.* 2001). Posteriormente, a estabilização do solo nas áreas de nidificação desta espécie e a construção de ninhos artificiais, como medidas



DR. LUÍS MONTEIRO, PIONEIRO DO ESTUDO DAS AVES MARINHAS NO ARQUIPÉLAGO DOS AÇORES. ©ImagDOP/UAZ

P. A. ZINO, PIONEIRO E IMPULSIONADOR DA CONSERVAÇÃO DAS AVES MARINHAS NO ARQUIPÉLAGO DA MADEIRA.
Wikicommons



TRABALHOS NAS COLÓNIAS DE FREIRA-DA-MADEIRA. SPNM



NINHOS ARTIFICIAIS PARA PAINHO-DE-MONTEIRO, ILHÉU DA PRAIA. Nuno Barros

minimizadoras de emergência após um grande incêndio ocorrido na época reprodutora de 2010, tiveram também grande relevância; 2) a erradicação dos ratos-domésticos e dos coelhos e o controle (também ele tendente à erradicação) da tabaqueira *Nicotiana* sp. nos 243 ha da ilha da Selvagem Grande, que provavelmente terão tido um impacto positivo significativo sobre os pequenos *Procellariiformes*, mas também sobre as outras espécies nativas da fauna e da flora (Oliveira *et al.* 2010); 3) a erradicação dos mamíferos introduzidos (ratos-domésticos, coelhos e cabras) na ilha do Bugio e o seu controle na Deserta Grande, assim como o controle da erosão no planalto sul do Bugio, onde nidifica a freira-do-bugio *Pterodroma deserta*, e a disponibilização de ninhos artificiais para esta espécie; e 4) a erradicação e o controle de mamíferos e de plantas introduzidas nos pequenos ilhéus do Porto Santo, em conjunto com outras ações de recuperação dos habitats.

Outro projeto, iniciado em meados dos anos 1990, no seio do Departamento de Oceanografia e Pescas da Universidade dos Açores (DOP/UAç), desta vez implementado no ilhéu da Praia (ilha da Graciosa), teve um enorme sucesso na recuperação das colónias de garajaus e de pequenos *Procellariiformes* (e da flora endémica), destacando-se as ações de erradicação dos coelhos, o controlo da erosão do solo, a plantação de espécies nativas da flora e a instalação de ninhos artificiais (Bried *et al.* 2009a). Cerca de 15 anos mais tarde, foi também realizado um projeto na ilha do Corvo (com ações extensíveis ao ilhéu de Vila de Franca do Campo, ilha de São Miguel), que criou uma pequena área de exclusão de mamíferos introduzidos, nomeadamente de roedores e de gatos,

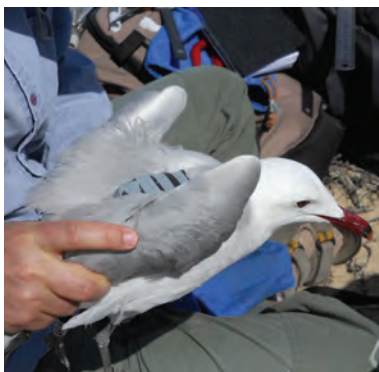


ÁREA DE EXCLUSÃO DE MAMÍFEROS INTRODUZIDOS, ILHA DO CORVO.

Pedro Geraldès



CAMPANHA SALVE UMA AVE MARINHA, ILHA DA MADEIRA. SPEA



MONITORIZAÇÃO DE GAIVOTA-DE-AUDOUIN, ILHA DA BÉRRETA.

Vitor Paiva



REMOÇÃO DE CHORÃO, ILHA DA BERLENGA.

Nuno Oliveira

tendo realizado igualmente ações de recuperação dos habitats através do controle experimental de diversas espécies invasoras de plantas (como as canas *Arundo donax*) e da plantação de espécies nativas.

A recolha de muitos milhares de juvenis voadores de cagarra em várias ilhas dos Açores, ao longo de várias campanhas SOS Cagarro (iniciadas em 1995), tem contribuído para minimizar os efeitos da poluição luminosa enquanto fator de mortalidade sobre a população desta espécie (Fontaine *et al.* 2011). Após a sua saída do ninho, os juvenis por vezes desorientam-se devido à intensidade da iluminação pública (Rodrigues *et al.* 2011), e são facilmente atropelados pelos automóveis. Também na ilha da Madeira têm

decorrido várias ações, incluindo a identificação de medidas para o ajustamento da iluminação pública, diminuindo assim o seu efeito negativo sobre as aves marinhas.

Para além dos grandes projetos, têm havido outros de menor dimensão, quer na sua duração quer nos recursos disponíveis, com impactos de longevidade variável, como a construção de ninhos artificiais para as cagarra na ilha da Berlenga (Lecoq *et al.* 2010), a gestão das pequenas ilhas (através de medidas como o corte da vegetação e a disponibilização de areia) para a nidificação da chilreta *Sternula albifrons* na lagoa de Santo André (I. Catry, T. Catry) ou a vedação de salinas para controle de predadores (cães e raposas) nas colónias da gaivota-de-audouin *Larus audouinii* no Parque Natural da Ria Formosa, no início da recolonização desta espécie no nosso país (M. Lecoq).

No futuro, é imperativo construir sobre todos estes sucessos já alcançados na conservação das populações de aves marinhas nidificantes. Além de assegurar a continuação da monitorização e gestão de áreas já intervencionadas, é fundamental investir na recuperação de colónias que se encontram ainda longe de um cenário de conservação ideal. É o caso do arquipélago das Berlengas, onde um projeto de larga escala iniciado em 2014 tem como objetivo restituir ao arquipélago alguns dos seus valores naturais originais.

ANILHAGEM DE ROQUE-DE-CASTRO, FARILHÃO GRANDE. Nuno Barros



CONSERVAÇÃO DE AVES MARINHAS NO MAR

Como as aves marinhas passam a maior parte da sua vida no mar, é agora necessário dar o passo seguinte, e depois dos bem-sucedidos trabalhos de estudo e recuperação de colónias (em terra), é necessário aprofundar o conhecimento sobre o impacto e minimização das principais ameaças para as aves em meio marinho. A captura acessória em artes de pesca, a interação com estruturas de produção de energia em meio marinho (*offshore*) e o impacto do lixo marinho (nomeadamente plásticos e seus componentes e derivados) são algumas das áreas de estudo prioritárias nos dias de hoje, áreas sobre as quais os conservacionistas apenas recentemente se começaram a debruçar, e onde certamente se registarão avanços em anos vindouros. Recentemente foi publicado o primeiro estudo de avaliação do impacto da pesca costeira nas populações de aves marinhas do território continental (Oliveira *et al.* 2015), e alguns dos próximos passos passam por testar medidas de mitigação nas pescarias que utilizem artes identificadas como mais problemáticas (re-

ALCATRAZ COM RESTOS DE REDES DE EMALHAR NO PESCOÇO. Nuno Barros



LIXO MARINHO, PRAIA DO MONTE CLÉRIGO. Nuno Barros

des de emalhar e tresmalho, palangre e cerco). Na sequência da implantação do primeiro protótipo de produção de energia eólica em meio marinho (na zona da Aguçadoura), é urgente assegurar as boas-práticas na indústria, e criar uma situação de referência sólida que permita pautar propostas futuras pela sustentabilidade e minimização de impactos. É também necessário identificar indicadores que permitam quantificar a contaminação por parte de plásticos e micro-plásticos nas aves marinhas que utilizam as nossas águas. E não menos fundamental é comunicar e divulgar os resultados e a informação recolhida.

IBA E ZPE MARINHAS

As áreas importantes para as aves (IBA) são uma figura de caracterização de áreas sensíveis para a avifauna designadas pela BirdLife International. Os critérios utilizados para a identificação de IBA são claros, objetivos e constituem desde há décadas valores de referência mundiais para proteger e



GARAJAU-ROSADO, AÇORES. Pedro Geraldes

melhorar o estatuto de conservação das aves. Uma parte importante destes critérios sobrepõe-se aos utilizados na Diretiva Aves (79/409/CEE e 2009/147/CE)¹, dando estrutura e quantificação à aplicação da mesma, num dos processos em que esta é omissa – o estabelecer de critérios específicos, subjacentes à classificação das zonas mais importantes, para a conservação das espécies das aves selvagens identificadas no Anexo I desta diretiva, e dos seus habitats. Deste modo, a BirdLife International defende que todas as IBA devem ser classificadas como Zonas de Proteção Especial (ZPE) ao abrigo da legislação nacional. Contudo, a aplicação destes critérios no meio marinho exigiu algumas modificações, quer ao nível da definição dos tipos de IBA marinhas, quer dos critérios numéricos que estabelecem a importância das populações de aves que as utilizam. A designação e identificação de IBA marinhas começou na Europa, tal como aconteceu no caso das IBA terrestres, no seguimento do reconhecimento da aplicação das Diretivas Aves e Habitats (92/43/CEE)² às águas

territoriais de cada Estado-Membro. As IBA foram uma importante referência para designação das ZPE, tornando-se portanto necessário e apropriado que os critérios de designação das mesmas fossem revistos para possibilitar a sua aplicação ao meio marinho.

Portugal foi um pioneiro na identificação de IBA marinhas a nível mundial, tendo o inventário português sido publicado em 2008 (Ramírez *et al.* 2008), após um trabalho intensivo de recolha de dados entre 2004 e 2008. Este trabalho foi liderado pela SPEA no âmbito do Projeto LIFE IBA Marinhas³, e resultou na classificação de 17 IBA marinhas na ZEE portuguesa: quatro na zona continental portuguesa, 11 no arquipélago dos Açores e duas no arquipélago da Madeira. Para o território continental, a rede de IBA foi posteriormente revista e aumentada, com base nos trabalhos do projeto LIFE MarPro⁴ (Figura 1).

No seguimento do trabalho efetuado por Portugal e outros parceiros europeus, nomeadamente em Espanha pela Sociedade Espanhola de Ornitologia (SEO/BirdLife), concluiu-se que os métodos utilizados eram adequados para a delimitação de IBA marinhas, embora quando necessário tivessem sofrido algumas adaptações que possibilitassem a sua utilização à escala global. Recentemente a BirdLife International disponibilizou uma ferramenta informática⁵ onde se encontra disponível toda a informação atualizada sobre as IBA marinhas e os critérios que levaram à sua designação.

Existem várias indicações da importância dada à conservação do meio marinho a nível da União Europeia, como uma prioridade nas políticas de ambiente comunitárias: 1) em 2006, na sequência da conferência de Malahide, a Comissão Europeia adotou um plano de ação para parar a perda de biodiversidade, que propõe medidas concretas e indicou as responsabilidades das instituições europeias e dos Estados-Membros para atingir os objetivos propostos até 2010 (COM(2006) 216 final)⁶. Assim, este plano previa “completar a rede marinha de Zonas de Proteção Especial até 2008, designar novos Sítios de Interesse Comunitário (SIC), incluindo propostas de gestão e conservação até 2012 e promover a gestão integral das ZPE marinhas também até 2012”; 2) a União Europeia

¹ ec.europa.eu/environment/nature/legislation/birdsdirective/index_en.htm

² ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/index_en.htm

³ lifeibamarinhas.spea.pt/pt/ | ⁴ marprolife.org/ | ⁵ maps.birdlife.org/marineIBAs

⁶ ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/comm2006/bap_2006.htm

adotou também em 2008 a Diretiva-Quadro Estratégia Marinha (2008/56/EC)⁷ que estabeleceu um quadro de ação comunitária no domínio da política para o meio marinho, no âmbito do qual os Estados-Membro deveriam tomar as medidas necessárias para obter ou manter um bom estado ambiental do meio marinho até 2020. Para esse efeito, a própria diretiva assumiu a necessidade de proteger e preservar o meio marinho, incluindo a recuperação de ecossistemas alterados pelo Homem; 3) Em 2012, na sequência do reconhecimento por parte dos líderes europeus de que os objetivos para a biodiversidade até 2010 não tinham na sua generalidade sido cumpridos, foi adotada pela União Europeia a Estratégia Europeia para a Biodiversidade até 2020 (COM(2011) 244 final)⁸, que reforça a necessidade de travar a perda de biodiversidade a nível comunitário até 2020. Esta estratégia é baseada nas metas de Aichi, que saíram

PARQUE MARINHO LUIZ SALDANHA. Nuno Barros



⁷ ec.europa.eu/environment/marine/eu-coast-and-marine-policy/marine-strategy-framework-directive/index_en.htm

⁸ ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/comm2006/2020.htm

⁹ cbd.int/doc/strategic-plan/targets/T11-quick-guide-en.pdf

da Conferência de Nagoya (2010) da Convenção das Nações Unidas sobre a Diversidade Biológica. Uma destas metas (meta 11)⁹ destaca que “até 2020, e a nível global, 10% das áreas marinhas e costeiras, especialmente as de maior importância para a biodiversidade e serviços dos ecossistemas, se devem encontrar classificadas, eficazmente geridas e integradas numa rede ecologicamente representativa de áreas marinhas protegidas.” Deste modo, a conservação das espécies de aves marinhas, através da identificação de áreas marinhas protegidas, fica mais uma vez reafirmada como uma prioridade europeia.

Em Portugal, o processo de designação de ZPE marinhas tem sofrido vários atrasos e está ainda por concluir. A situação é diferente nas várias regiões, sendo que na Região Autónoma da Madeira já se encontram designadas as ZPE marinhas de acordo com as IBA identificadas, enquanto que no Continente e na Região Autónoma dos Açores parte significativa das áreas designadas como IBA marinhas não se encontravam ainda classificadas em 2014. Espera-se que a curto prazo esta lacuna seja retificada, de modo a assegurar uma legislação nacional que sirva de suporte legal a uma proteção efetiva das aves marinhas e dos seus habitats mais importantes.

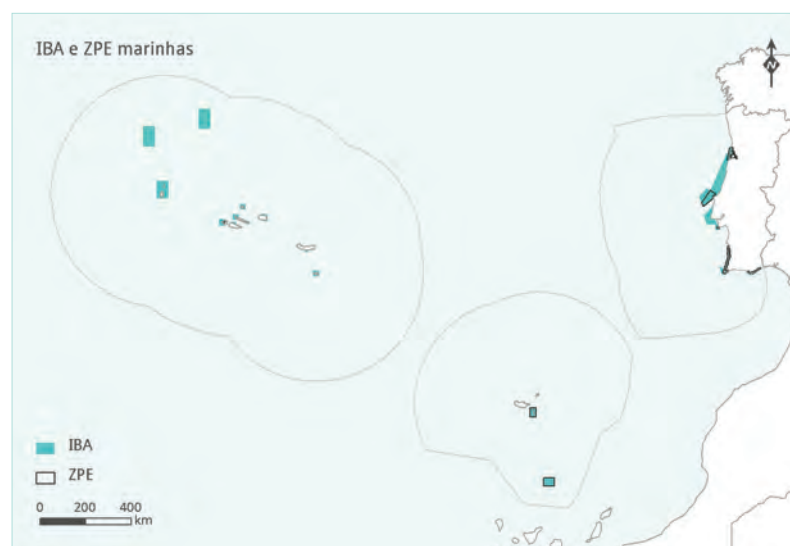


FIGURA 1 – IBA e ZPE existentes em meio marinho no território português (2014).



FREIRA-DO-BUGIO NO NINHO, BUGIO. Pedro Geraldes

1.3 COMUNIDADES NIDIFICANTES DE AVES MARINHAS E COLÓNIAS DE REPRODUÇÃO

AVES MARINHAS NIDIFICANTES

O amplo âmbito geográfico e a grande variedade de ecossistemas marinhos que é possível encontrar em Portugal são refletidos pela diversidade considerável de aves existente no espaço marinho nacional. No total, reproduzem-se regularmente 18 espécies de aves marinhas no nosso país (Equipa Atlas 2008), algumas das quais têm aqui os seus principais locais de nidificação, incluindo três espécies endémicas – a freira-da-madeira, a freira-do-bugio e o painho-de-monteiro *Hydrobates montei*. Para além daquelas 18 espécies, existem ainda espécies de nidificação irregular, como a gaivota-tridáctila *Rissa tridactyla* ou a gaivina-preta *Chlidonias niger*, espécies que embora sejam parcialmente marinhas, em Portugal nidificam em água doce ou em estuários, como o corvo-marinho *Phalacrocorax carbo*, o tagaz *Gelochelidon nilotica* ou o guincho *Larus ridibundus*, e ainda espécies que deverão estar extintas como nidificantes, como o airo *Uria aalge*.

PRINCIPAIS GRUPOS DE AVES MARINHAS REPRODUTORAS EM PORTUGAL:

PROCELLARIIFORMES (pardelas, freiras e painhos). Aves estritamente marinhas que vêm a terra apenas para nidificar. Reproduzem-se em locais de acessibilidade reduzida, muitas delas em pequenos ilhéus ou em escarpas inacessíveis de ilhas maiores. A maioria destas aves visita os locais de nidificação apenas durante a noite. Produzem apenas um ovo por época, não ocorrendo reposição caso este não seja viável ou em caso de morte da cria. Durante a reprodução podem ausentar-se dos ninhos por longos

períodos de tempo, até uma ou duas semanas, o que lhes permite aceder a áreas muito distantes das suas colónias, enquanto procuram alimento. No mar, são aves com uma grande capacidade de voo, algumas das quais são também boas mergulhadoras.

PELECANIFORMES (corvos-marinhos). Aves de médio-grande porte, de hábitos costeiros, que se alimentam através de mergulhos que podem atingir profundidades consideráveis. São aves muito ligadas a terra, onde descansam diariamente, e como tal, fracas colonizadoras de ilhas oceânicas. Os seus ninhos são geralmente feitos em escarpas ou dentro de pequenas cavidades ou grutas. As posturas contam geralmente com três ovos (podendo variar de um a seis) e as aves podem fazer posturas de substituição.

CHARADRIIFORMES (gaivotas e garajaus). É um grupo bastante heterogéneo, quer morfológica quer comportamentalmente. A maioria das espécies tem um voo ágil e alimenta-se à superfície da água. Geralmente os ninhos são feitos ao nível do solo, à exceção dos alcídeos, que nidificam em escarpas. Por regra, são espécies que não fazem grandes viagens durante a época de reprodução, afastando-se raramente para lá de algumas dezenas de quilómetros do local de nidificação, onde regressam diariamente. As posturas tipicamente contam com dois a três ovos e tanto as gaivotas como os garajaus podem fazer posturas de substituição.



FREIRA-DA-MADEIRA, ILHA DA MADEIRA.
Filipe Viveiros



PAINHO-DE-MONTEIRO, ILHÉU DA PRAIA.
Tânia Pipa

Das 18 espécies de aves marinhas nidificantes, distribuídas pelas três ordens acima mencionadas, há duas que claramente se destacam, por terem uma distribuição muito ampla, nidificando no Continente e em quase todas as ilhas e ilhéus mais importantes, com uma população global da ordem das dezenas de milhares de casais: a cagarra e a gaivota-de-patas-amarelas *Larus michahellis*. Estas são as nossas duas aves marinhas reprodutoras por excelência. Uma terceira espécie tem uma distribuição igualmente vasta, o garajau-comum *Sterna hirundo*, mas números muito mais reduzidos, de apenas alguns milhares de casais, sendo seguida em proximidade pelo roque-de-castro *Hydrobates castro* e pelo pintainho *Puffinus lherminieri*. Quase desconhecidas de muitos ornitólogos nacionais, devido a uma distribuição nidificante muito mais restrita, mas ainda assim com populações que poderão facilmente ombrear com as das cagarras e das gaivotas, estão espécies como a alma-negra *Bulweria bulwerii* ou o calca-mar *Pelagodroma marina*. Podemos dizer que estas sete espécies dominam o panorama das aves marinhas nidificantes em Portugal. Todas as restantes são, hoje em dia, incomparavelmente mais raras e localizadas. No passado, fazia parte deste grupo o airo, que chegou a ser a ave marinha nidificante mais abundante do território continental, para hoje se ver tristemente excluída (por extinção, no contexto ibérico) da lista de espécies reprodutoras em território português.

AS COLÓNIAS E AS ÁREAS DE NIDIFICAÇÃO

Para a generalidade das aves marinhas, a disponibilidade de locais de nidificação seguros deverá representar, na atualidade, um fator limitante da sua dis-

tribuição e abundância no mar português. Ao longo da costa continental escasseiam ilhas e ilhéus que apresentem condições para a instalação de colónias de aves, particularmente das espécies mais exigentes, como é o caso dos *Procellariiformes*. Só no arquipélago das Berlengas se encontram condições propícias que permitiram a instalação de colónias de cagarras e de roques-de-castro, bem como populações robustas de gaivotas e de galhetas *Phalacrocorax aristotelis*. Paradoxalmente, também nas regiões insulares da Madeira e particularmente dos Açores, se fazem sentir a falta de ilhas que mantenham a característica original das ilhas oceânicas preferida pelas aves marinhas, que é serem locais de onde estão ausentes predadores terrestres, nomeadamente mamíferos (pois estes podem pôr em risco progenitores e a sua descendência). Assim, a introdução generalizada de roedores, de gatos e de outros predadores tornou grande parte das ilhas impróprias como locais de nidificação, estando hoje em dia muitas aves marinhas confinadas quer a ilhéus, onde tais predadores não existem, quer a escarpas inacessíveis.

Não surpreende assim que as maiores colónias de aves marinhas do mar português se encontrem nas ilhas onde não estão presentes predadores terrestres importantes, nomeadamente nas ilhas Selvagens e nas ilhas Desertas. Por outro lado, há vastos setores, como todo o litoral norte do Continente, onde as aves marinhas nidificantes são consideravelmente escassas.

CRIA DE CAGARRA, ILHA DA BERLENGA. Nuno Barros





FIGURA 2. Localização das principais colónias de aves marinhas em termos de número de efetivos. Apresentam-se colónias de três ordens de grandeza: dezenas de milhares de casais (Selvagens e Desertas); alguns milhares de casais (Berlengas, Corvo e Costa Norte do Pico); largas centenas de casais (ilha da Barreta, Lagoa do Fogo - S. Miguel, Ilhéu da Praia - Graciosa, ilhéu da Vila - Santa Maria, ilhéu do Topo - São Jorge, Ponta de São Lourenço e ilhéus do Porto Santo).

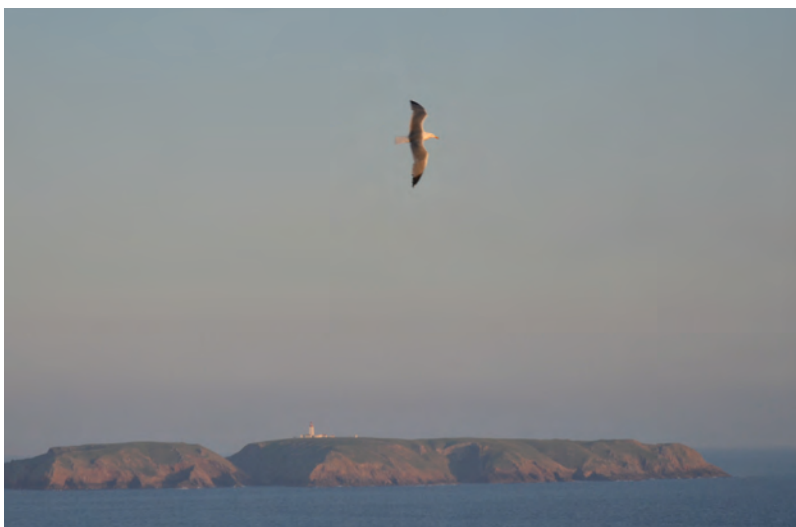
Na figuras 2 e 3 estão representadas algumas das principais colónias de aves marinhas em Portugal em termos de número de efetivos e de riqueza específica de nidificantes regulares. No anexo II pode consultar a composição destas colónias. Não são apresentadas estimativas relativamente ao tamanho das populações nidificantes devido à existência de lacunas de informação para algumas das espécies e/ou para alguns locais, e por este não ser alvo de estudo deste atlas. De notar ainda que se excluíram deste mapeamento a maioria das colónias de cagarras das principais ilhas dos Açores, pelo seu tamanho e distribuição não estar suficientemente documentado. De facto, várias das ilhas principais dos Açores acolhem populações de cagarras de milhares de casais, no entanto aqui consideraram-se apenas as concentrações densas da ilha do Corvo, bem como as da zona da costa norte da ilha do Pico, aliás na proximidade de outras populações de aves marinhas. Na figura 4 estão representadas as zonas de nidificação de aves marinhas endémicas de Portugal (freira-da-madeira, freira-do-bugio e painho-de-monteiro).



FIGURA 3. Localização de algumas das principais colónias de aves marinhas em termos de riqueza específica: arquipélago das Berlengas (5 espécies), Desertas (7 espécies), Selvagens (7 espécies), Ponta de São Lourenço (6 espécies), ilhéus do Porto Santo (6 espécies), ilhéus de Santa Maria (8 espécies), ilhéus da Graciosa (7 espécies) e ilha do Corvo (7 espécies).



FIGURA 4. Localização das zonas de nidificação das aves marinhas endémicas de Portugal.



ILHA DA BERLENGA. Nuno Barros

CONTINENTE

As principais colónias de aves marinhas que se podem encontrar em Portugal Continental estão concentradas no arquipélago das Berlengas, e é aqui que se situam as únicas colónias conhecidas de *Procellariiformes* da região. A ilha da Berlenga, propriamente dita, destaca-se no conjunto pelo seu maior tamanho, acolhendo por exemplo a maioria das gaivotas. Contudo, aqui existem ratos-pretos *Rattus rattus*, ao contrário do que sucede nos Farilhões, onde estão a maioria das cagarras e a totalidade de aves mais sensíveis, como os roques-de-castro. Neste arquipélago nidificam 980 a 1070 casais de cagarras (Lecoq *et al.* 2011), 102 a 210 casais de roques-de-castro (Oliveira *et al.* 2013), cerca de 82 casais de galhetas (Lecoq *et al.* 2012), 15 000 casais de gaivotas-de-patas-amarelas e cerca uma dezena de casais de gaivotas-d'asa-escura *Larus fuscus* (Equipa Atlas 2008; Catry *et al.* 2010a). O airo, que contava com uma população na ordem dos milhares de casais há menos de uma centena de anos (Lockey 1952), atualmente encontra-se extinto como reprodutor, não tendo sido observado qualquer indício de reprodução desde 2002 (Lecoq 2003). A gaivota-tridáctila também nidificou outrora nas Berlengas, mas apenas por um curto período de tempo, com o maior registo de efetivos em 1979, na ordem dos 13 casais (ver Catry *et al.* 2010a).



FARILHÃO GRANDE. Iván Ramírez

Para além do arquipélago das Berlengas, não existem outras ilhas rochosas junto à costa continental, senão ilhéus de muito pequeno tamanho, como por exemplo a ilha do Pessegueiro, e vários rochedos sobretudo situados na costa alentejana e no litoral algarvio, em geral albergando não mais do que pequenas colónias de gaivotas-de-patas-amarelas, a que ocasionalmente se associa alguma galheta ou raras gaivotas-d'asa-escura. Aliás, as gaivotas-de-patas-amarelas e as galhetas nidificam também ao longo de vários outros pontos do litoral rochoso, nomeadamente onde há falésias altas com plataformas e pequenas grutas, como por exemplo junto ao cabo da Roca, ao cabo Espichel e na Costa Vicentina (Equipa Atlas 2008).

Na costa algarvia, encontram-se algumas ilhas com características distintas, como as ilhas barreira formadas por cordões dunares na Ria Formosa. Em anos recentes, instalaram-se aqui colónias de gaivotas importantes que juntam muitas centenas de casais, nomeadamente na ilha da Barreta onde as gaivota-de-audouin totalizaram os 900 casais em 2014, às quais há a adicionar ainda umas centenas de gaivotas-de-patas-amarelas (V. Paiva). Nestas ilhas também nidificam chilretas, mas sempre em colónias de dimensão relativamente reduzida.

Outros habitats utilizados para a nidificação de aves marinhas em Portugal Continental incluem complexos de salinas, sapais e zonas dunares junto a estuários ou rias, onde podem nidificar algumas gaivotas e chilretas, geralmente em números bastante modestos. Contudo, a maioria do esforço de alimentação destas aves faz-se nas zonas húmidas litorais onde nidificam, e não no próprio mar, pelo que é discutível, de um ponto de vista ecológico, se se trata verdadeiramente aqui de colónias de aves marinhas. Há ainda que mencionar a colonização relativamente recente, por parte das gaivotas-de-patas-amarelas, de vários centros urbanos, nidificando nos telhados das casas, sendo que só parcialmente e nalguns casos estas aves continuam a usar o meio marinho para se alimentarem. Finalmente, há que referir aves como o corvo-marinho ou o tagaz, que enquanto espécies nidificantes parecem comportar-se essencialmente como espécies dulciaquícolas entre nós.

MADEIRA

É na região autónoma da Madeira que se podem encontrar ilhas de tamanho ainda apreciável em bom estado de conservação. É pois aqui que estão instaladas as principais colónias de aves marinhas portuguesas em termos de abundância e diversidade, nomeadamente nas ilhas Selvagens e nas ilhas Desertas.

As ilhas Selvagens, localizadas próximas do extremo sul da ZEE nacional, são

SELVAGEM GRANDE. Paulo Catry



SELVAGEM PEQUENA E ILHÉU DE FORA. Paulo Catry

especialmente importantes para as aves marinhas. Na Selvagem Grande, por exemplo, existe a maior colónia conhecida de cagaras do Atlântico, estimada em cerca de 30 000 casais (Granadeiro *et al.* 2006). Ali nidifica também a quase totalidade da população de calca-mar do Atlântico Norte, estimada em várias dezenas de milhares de casais (Campos & Granadeiro 1999; Oliveira & Menezes 2004; Catry *et al.* 2010b). As Selvagens poderão acolher também, ao que tudo indica, o principal local de nidificação em Portugal e da Europa do pintainho, com cerca de 2000 casais (Oliveira & Moniz 1995), e também de roque-de-castro, que poderá estar representado por alguns milhares de casais, mas para os quais não existe uma estimativa populacional minimamente fidedigna. Também para a alma-negra não existem estimativas robustas, sendo certo que existirão aqui vários milhares de aves. Na Selvagem Pequena nidifica também regularmente em pequeno número o garajau-comum, e esporadicamente já nidificaram alguns casais de garajau-rosado *Sterna dougallii* e de garajau-de-dorso-preto *Onychoprion fuscatus* (Catry *et al.* 2010b).

As Desertas, particularmente a Deserta Grande e o Bugio, são grandes ilhas que formam uma cadeia com mais de 20 quilómetros de comprimento, todas escarpadas, e ultrapassando os 400 metros de altitude. Devido às imensas

dificuldades do terreno e à predominância de pequenos *Procellariiformes* noturnos, a avifauna destas ilhas é ainda mal conhecida, mas poderemos estar em presença de uma concentração de aves nidificantes que rivaliza ou ultrapassa mesmo a das ilhas Selvagens, em termos de efetivo reprodutor e de diversidade específica. Em primeiro lugar é de referir, contudo, a nidificação da freira-do-bugio, endemismo do grupo, com uma pequena população que poderá não chegar às duas centenas de casais (Menezes *et al.* 2010a). O grosso das aves nidificantes é composto por almas-negras; estimativas muito grosseiras baseadas em pesquisas em curso sugerem que a população será da ordem de algumas dezenas de milhares de casais (P. Catry), de longe a principal colónia do Atlântico para esta espécie, quem sabe a maior colónia de aves marinhas de Portugal. Outras espécies cujos números estão por estimar mas que não são raras incluem o roque-de-castro, o pintainho e a cagarra (esta última, certamente com vários milhares de casais). Nestas ilhas nidificam ainda várias centenas de casais de gaivotas-de-patas-amarelas (sobretudo no ilhéu Chão) e escassas dezenas de garajaus-comuns (e.g. Oliveira & Menezes 2004).

Outro ponto de destaque para as aves marinhas na região é representado pela população de outro endemismo, a freira-da-madeira, que subsiste nalguns pon-

BUGIO. Pedro Geraldès



MACIÇO MONTANHOSO ORIENTAL. Tony Hisgett

tos inacessíveis das montanhas do Maciço Montanhoso Oriental, na própria ilha da Madeira, nidificando acima dos 1600 metros de altitude. Na montanha é acompanhada por outra espécie nidificante que se encontra a diversas altitudes. De facto, aqui se encontra a maior população reprodutora de fura-bucho-do-atlântico *Puffinus puffinus* a nível nacional, regionalmente conhecido como patagarro, que se pensa ser composta por algumas centenas de casais.

Na Região Autónoma da Madeira há ainda a salientar a existência de vários ilhéus, nomeadamente os seis que rodeiam a ilha do Porto Santo, com destaque para o ilhéu da Cal (ou “de Baixo”) e o ilhéu de Cima, bem como o ilhéu do Farol, na Ponta de São Lourenço. Todos estes locais acolhem populações de (quase todas) as espécies nidificantes mais comuns na região autónoma: cagarra, pintainho, alma-negra, roque-de-castro, gaivota-de-patas-amarelas e garajau-comum (Equipa Atlas 2013).

AÇORES

Nos Açores, onde antes da colonização humana terão existido colónias gigantes de aves marinhas, as maiores porções de terra completamente livres da influência de predadores como ratazanas e gatos são pequenos ilhéus, de superfície e capacidade de acolhimento muito limitadas, e portanto de populações de aves relativamente reduzidas (exceto no caso de garajaus e de gaivotas,



ILHÉU DA PRAIA, GRACIOSA. Tânia Pipa

que por vezes conseguem concentrar-se em densidades muito elevadas). As principais são o ilhéu da Vila, junto a Santa Maria, onde nidificam cagaras, pintainhos, almas-negras, roques-de-castro, garajaus-comuns, garajaus-rosados, garajaus-de-dorso-preto e gaivotas-de-patas-amarelas; e o ilhéu da Praia, na Graciosa, onde o elenco é semelhante, apenas diferindo na ausência da alma-negra, na irregularidade do sucesso reprodutor de garajau-de-dorso-preto, e na presença do painho-de-monteiro (Bolton *et al.* 2008). Esta ave endémica do arquipélago também nidifica no ilhéu de Baixo (também junto à Graciosa), sendo possível que o faça noutros locais dos Açores ainda por descobrir. Existem ainda alguns outros ilhéus muito pequenos dispersos pelos Açores, mas as suas colónias de aves marinhas são menos assinaláveis, exceto para algumas importantes colónias de gaivotas-de-patas-amarelas e de garajaus.

Na ausência de mais ilhéus onde nidificar, são várias as espécies que se reproduzem em bom número nas ilhas principais, apesar da presença dos predadores. Tal, evidentemente, é o caso da cagarra, de longe a espécie mais abundante no arquipélago com muitas dezenas de milhares de casais bem distribuídos por todas as ilhas.

Com uma distribuição idêntica, não nidificando apenas na ilha Terceira, o pintainho (localmente conhecido como frulho) ocorre em números muito mais reduzidos. Já o fura-bucho-do-atlântico (regionalmente conhecido como estapagado) nidifica apenas no grupo ocidental, nomeadamente nas ilhas das Flores e do Corvo, onde a população reprodutora não deve ultrapassar os 400 casais (Equipa Atlas 2008). Estas últimas duas espécies nidificam apenas em escarpas inacessíveis a ratos e gatos.

Há que salientar uma importante população de garajau-rosado no arquipélago, com colónias em todas as ilhas dos Açores, estimada em 1198 casais (Neves 2010), correspondendo a mais de metade da população europeia. À semelhança desta última espécie, o garajau-comum também se distribui por todas as ilhas e ilhéus da região, correspondendo à maior população a nível nacional, com uma estimativa de cerca de 2173 a 5010 casais (Equipa Atlas 2008).

As gaivotas-de-patas-amarelas nos Açores nidificam em numerosos ilhéus, mas também em zonas costeiras pouco perturbadas e curiosamente até em lagoas de água doce (mas nunca longe do mar), como é o caso da Lagoa do Fogo, em São Miguel, onde existe uma das maiores colónias do arquipélago com cerca de 600 casais (Neves *et al.* 2006).

ILHA DO CORVO. Pedro Geraldès





ALCAIDE. Noel Reynolds

1.4 COMUNIDADES NÃO NIDIFICANTES DE AVES MARINHAS

A ZEE portuguesa apresenta um elenco de espécies não nidificantes bastante diversificado. Estas águas são, para muitas aves marinhas, territórios de trânsito entre o Atlântico Norte, o Atlântico Sul e o mar Mediterrâneo, representando um local de passagem obrigatório entre os seus territórios de nidificação e os de invernada, ou mais uma etapa nas suas longas viagens de dispersão pelo mar aberto. Para algumas espécies e populações de aves marinhas, a ZEE portuguesa é também um local de invernada. Embora a importância das nossas águas para este grupo de aves esteja patente na diversidade e na abundância de espécies encontradas fora da sua época de reprodução, os movimentos das aves marinhas não nidificantes no mar português ainda se encontram pouco estudados (Ramírez *et al.* 2008).

CONTINENTE

Tanto em termos de abundância como em termos de diversidade, a comunidade de aves de passagem e invernante é bastante mais rica do que a de aves nidificantes nos mares junto à costa continental, o que em parte poderá estar relacionado com a atual escassez de sítios favoráveis à reprodução. Algumas das espécies não reprodutoras utilizam mesmo a ZEE continental em números elevados considerando as suas populações globais ou europeias, como é o caso da pardela-baleiar *Puffinus mauretanicus*, da alma-de-mestre *Hydrobates pelagicus*, do alcatraz *Morus bassanus*, do alcaide *Catharacta skua* e da gaivota-de-cabeça-preta *Larus melanocephalus*. Na verdade, para as quatro primeiras espécies

mencionadas, é de crer que a vasta maioria dos indivíduos que sobrevivem à primeira migração acabem por passar pela ZEE nacional. Algumas destas espécies apresentam efetivos tanto invernantes como migradores de passagem, enquanto que outras estão exclusivamente de passagem. No caso de espécies como a pardela-baleiar, o alcatraz ou o alcaide, existem indivíduos não reprodutores, maioritariamente imaturos, que permanecem nas nossas águas durante a sua época de nidificação, justificando os inúmeros registos que existem ao longo de todo o ano. Outra situação que pode explicar a sua presença durante a época de nidificação é o regresso antecipado aos territórios de invernada daquelas aves que falharam a reprodução.

O período de invernada é geralmente menos rico em diversidade específica do que o período migratório. Ainda assim, espécies como a negrola *Melanitta nigra*, o alcatraz, o corvo-marinho, ou a gaivota-d'asa-escura pontuam de vida o inverno dos nossos mares. Mas nem todas as espécies que passam a sua época não reprodutora ao largo de Portugal Continental o fazem no período de outono e inverno. É o caso da pardela-baleiar, ave cuja grande parte da população mundial utiliza as nossas águas em período não reprodutor, ainda que tal aconteça sobretudo nos meses de verão e outono (Catry *et al.* 2010a; Guilford *et al.* 2012), destacando-se aqui a importância das IBA Cabo Raso e Figueira da Foz (Ramírez *et al.* 2008).

A mais abundante e mais homogeneamente distribuída das espécies invernantes na nossa costa é o alcatraz (e.g. Sengo *et al.* 2012). Outras espécies comuns no nosso mar durante o seu período de invernada são, por exemplo, a negrola que marca presença como invernante sobretudo em áreas costeiras de fundo arenoso; o alcaide, que utiliza ambientes mais pelágicos, muitas vezes associado a barcos de pesca; ou o garajau-de-bico-preto *Thalasseus sandvicensis* e o corvo-marinho, que sendo aves que não invernam exclusivamente em meio marinho, surgem regularmente junto à costa.

Em relação às gaivotas, a gaivota-d'asa-escura, apesar de ser uma espécie nidificante escassa e localizada, é a gaivota mais abundante no território continental durante o período de inverno (Catry *et al.* 2010a); a gaivota-de-cabeça-preta é uma ave invernante que pode ser abundante em algumas áreas costeiras a sul do cabo da Roca, destacando-se aqui a importância da IBA Cabo Raso (Poot & Flamant 2006; Ramírez *et al.* 2008); de mencionar ainda a gaivota-tridáctila, que inverna em ambiente altamente pelágico.

Os alcídeos - a torda-mergulheira *Alca torda*, o airo e o papagaio-do-mar *Fratercula arctica* - são também aves características deste período.

Durante a invernada existem igualmente avistamentos costeiros de espécies de ocorrência marcadamente pelágica, como é o caso do painho-de-cauda-forcada *Hydrobates leucorhous*, e de ocorrência escassa ou mesmo acidental nas nossas águas, como a mobelha-grande *Gavia immer*, a gaivota-prateada *Larus argentatus*, o famego *Larus canus*, o gaivotão-real *Larus marinus* ou o gaivotão-branco

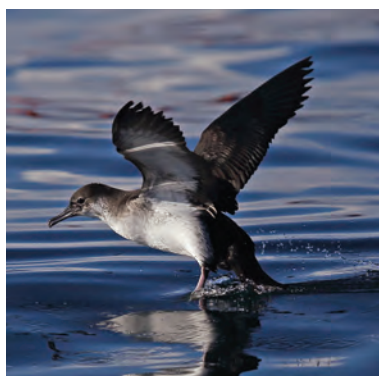
Larus hyperboreus. Estes avistamentos ocorrem sobretudo na foz de rios, em portos, marinas ou noutras zonas costeiras abrigadas, e no caso de algumas espécies produzem-se sobretudo em associação com condições de mau tempo persistente, seja ao largo, seja em latitudes mais elevadas, de onde várias destas aves provêm.

Aquando das passagens migratórias, o número de espécies de aves marinhas em trânsito pelas nossas águas aumenta significativamente, podendo ser registados fluxos migratórios significativos de algumas aves que apresentam também um contingente invernante como o alcatraz, a pardela-balear, o alcaide, a gaivota-d'asa-escura e o garajau-de-bico-preto, ou de outras que são exclusivamente migradoras de passagem, como a pardela-preta *Ardenna grisea*, o moleiro-do-ártico *Stercorarius pomarinus* ou o garajau-comum. Muitas das espécies de aves marinhas do Atlântico que criam em latitudes mais elevadas apresentam características marcadamente migratórias, invernando em latitudes mais meridionais, como as costas da África Ocidental, o Atlântico Sul ou o mar Mediterrâneo. Outras espécies realizam o percurso inverso, nidificando no hemisfério Sul e invernando no Atlântico Norte durante o verão setentrional, como são os casos da pardela-preta, da pardela-de-barrete *Ardenna gravis* e do casquilho *Oceanites oceanicus*. Em ambos os cenários, muitas destas aves cruzam as águas da ZEE continental. Estas águas são assim de grande importância para as aves marinhas migradoras.

ALCATRAZ. Nuno Barros



PARDELA-BALEAR. Jorge Meneses



PARDELA-DE-BARRETE. Jorge Meneses



CASQUILHOS. Don Faulkner



Os movimentos das aves marinhas, principalmente as que utilizam mais o voo planado, dependem bastante da velocidade e da direção do vento, e as aves tendem a seguir a direção dos ventos dominantes no sentido de otimizar os gastos energéticos (Shaffer *et al.* 2006; González-Solis *et al.* 2009). Nos meses de verão e outono, os ventos dominantes (que na ZEE de Portugal Continental sopram do quadrante norte), fazem com que as aves marinhas que migram pelo Atlântico tendam a cruzar a nossa ZEE em maior número. Já durante a primavera, há uma tendência para certas espécies passarem mais ao largo.

Muito cedo no ciclo anual, logo em junho (quando ainda decorre a migração pré-nupcial das almas-de-mestre) e em julho, começam a fazer-se notar as primeiras aves marinhas em migração pós-nupcial, neste caso representadas pelas pardelas-baleares. Em agosto surgem movimentos interessantes de espécies mais pelágicas, como a pardela-de-barrete ou o casquilho (“invernantes” vindos dos mares austrais), e outras mais raras nas nossas águas, como a gaivota-de-sabine *Xema sabini* ou o moleiro-rabilongo *Stercorarius longicaudus* (de passagem vindos do Ártico). Em agosto começam também a fazer-se notar as primeiras aves em movimentos pós-nupciais de espécies que passam sobretudo nos meses seguintes. É no entanto ao longo de setembro e outubro que se registam os movimentos mais significativos da maioria das espécies migratórias presentes nas nossas águas. São os casos da negrola, da cagarra (que apesar de ser uma espécie nidificante é, neste período, abundante em passagem), do fura-bucho-do-atlântico, da alma-de-mestre, do moleiro-do-ártico, do moleiro-pequeno *Stercorarius parasiticus*, da gaivota-d’asa-escura, da maioria dos garajaus ou do falaropo-de-bico-grosso *Phalaropus fulicarius*, entre outros. Começa também a intensificar-se o ritmo de passagem dos alcatrazes (Catry *et al.* 2010a; Sengo *et al.* 2012). Em novembro, a maioria das aves migradoras que invernam a sul das colónias de reprodução já se encontram em latitudes mais meridionais do que as águas da ZEE continental. Contudo, durante o mês de novembro os movimentos de alcatraz e de gaivota-d’asa-escura são ainda bastante expressivos. Neste mês são também registados picos de abundância de espécies que efetuam uma migração tardia, como o painho-de-cauda-forcada ou a torda-mergulheira. A migração primaveril, pré-nupcial para a maioria das espécies em trânsito nas nossas águas, ocorre sobretudo nos meses de março e abril. Contudo, em janeiro e fevereiro já se nota um movimento marcadamente para norte de algumas

aves, como por exemplo do alcatraz (Catry *et al.* 2010a).

Existem também, durante os meses de outono e inverno, algumas observações pontuais de aves marinhas não reprodutoras acidentais na ZEE do Continente, como o eider *Somateria mollissima*, a negrola-d’asa-branca *Melanitta fusca*, ou a gaivina-de-forster *Sterna forsteri*.

MADEIRA

Os movimentos de espécies de passagem não se encontram documentados de forma extensiva no arquipélago da Madeira. Os fluxos migratórios de espécies que migram sobre as plataformas continentais parecem ser pouco significativos nas águas do arquipélago, ainda que por vezes surjam alguns indivíduos de aves como o alcatraz ou o alcaide. Em relação a espécies de hábitos mais marcadamente pelágicos, parecem existir movimentos migratórios de alguma expressão, nomeadamente de migradores de longa distância. Espécies como a pardela-de-barrete (especialmente em finais de agosto e princípios de setembro), o fura-bucho-do-atlântico, a pardela-preta, o moleiro-do-ártico, o moleiro-pequeno ou o garajau-do-ártico *Sterna paradisaea* parecem utilizar a ZEE da Madeira com muita frequência durante o período de migração pós-nupcial (Ramírez *et al.* 2008; Egevang *et al.* 2010; Birding Madeira). A partir de terra, particularmente em Porto Moniz, no extremo noroeste da ilha da Madeira, existem contagens que documentam dias de passagem significativa de algumas destas aves (Birding Madeira). No mar também têm sido detetados movimentos migratórios expressivos de painhos-de-cauda-forcada e de casquilhos.

PARDELA-PRETA.
Caleb Putman



GARAJAU-DO-ÁRTICO.
Michael Sveikutis



Apesar de se tratar de uma ave de origem tropical, nos últimos anos existem registos regulares de rabijuncos-riscados *Phaethon aethereus* nas águas do arquipélago, sobretudo na zona das Selvagens, temporalmente coincidentes com a recente expansão da espécie como reprodutora para o arquipélago das Canárias (Cтры 2011). A situação isolada do arquipélago da Madeira, longe das costas continentais, aliada à quase inexistência de plataforma continental e de zonas húmidas costeiras poderá explicar a grande escassez de aves marinhas costeiras invernantes comuns ao longo das costas continentais portuguesas e de Marrocos (costa continental mais próxima), como a gaivota-d'asa-escura, o guincho, a gaivota-de-cabeça-preta, o garajau-de-bico-preto, o corvo-marinho ou o alcatraz.

A presença de aves marinhas pelágicas acidentais em águas madeirenses não parece ser tão expressiva como no arquipélago dos Açores. Todavia existem registos interessantes de espécies raras nas nossas águas como o painho-de-swinhoe *Hydrobates monorhis* ou o alcatraz-pardo *Sula leucogaster*.

AÇORES

Sabe-se ainda muito pouco sobre a migração e sobretudo sobre a invernada de aves marinhas nas águas em redor do arquipélago do Açores. Por se tratar de uma área situada em ambiente altamente pelágico, as águas açorianas são utilizadas esporadicamente por espécies comuns sobre as plataformas continentais a latitudes similares, como o alcatraz ou o alcaide. Por outro lado, a existência de zonas de maior produtividade em mar aberto, como vários bancos e montes submarinos, pode levar a que pontualmente se concentrem nestas áreas números elevados de aves marinhas em alimentação.

As águas açorianas da ZEE parecem ser uma zona de passagem regular e importante para aves marinhas que efetuam grandes migrações por alto-mar no oceano Atlântico, tanto para espécies nidificantes no hemisfério sul, como o casquilho, a pardela-de-barrete, a pardela-preta ou o alcaide-do-antártico *Catharacta maccormicki* (Ramírez *et al.* 2008; Kopp *et al.* 2011; Hedd *et al.* 2012), como para espécies que nidificam em latitudes elevadas a norte, como vários moleiros ou o garajau-do-ártico (Gilg *et al.* 2013; Fijn *et al.* 2013). Durante a migração outonal em ambiente altamente pelágico, foram registados a partir de embarcações números significativos de painho-de-cauda-forcada, o que sugere uma forte ocupação da área por parte desta espécie (que inclusivamente foi registada nos

Açores ao longo de todo o ano), e do falaropo-de-bico-grosso, enquanto outras espécies como a gaivota-de-sabine ou a gaivota-tridáctila, já registadas a utilizarem as águas açorianas no período não reprodutor (Stenhouse *et al.* 2011; Fredericksen *et al.* 2011), foram encontradas em número bastante reduzido. Aliás o número reduzido de avistamentos de algumas espécies que efetuam migrações em ambiente pelágico pode ser explicado pela enorme dimensão da ZEE nas águas dos Açores e pela provável baixa densidade de indivíduos presentes, bem como pelo reduzido número de prospeções ao largo realizadas nos meses mais frios e tempestuosos.

Devido à localização geográfica dos Açores, durante o outono e inverno existem também bastantes registos pontuais de espécies de gaivotas tanto de origem neártica como paleártica, como a gaivota-de-bico-riscado *Larus delawarensis*, a gaivota-alegre *Larus atricilla*, a gaivota-prateada *Larus argentatus*, o gaivotão-real ou o gaivotão-branco. Estas espécies de gaivotas, e outras aves marinhas como o garajau-de-bico-preto ou a mobilha-grande são observadas com alguma regularidade em portos e marinas do arquipélago, sobretudo no final do outono e durante o período de inverno, podendo estes registos estar associados a tempestades em ambiente pelágico.

O arquipélago dos Açores é ainda a região de Portugal com maior frequência de registos de espécies pelágicas acidentais, como o albatroz-de-sobrancelha *Thalassarche melanophris*, a freira-das-bermudas *Pterodroma cahow*, a freira-das-antilhas *Pterodroma hasitata* e o rabijunco-de-bico-laranja *Phaethon lepturus*, entre outras.

PAINHO-DE-CAUDA-FORCADA. Seabamirum





PILRITO-DAS-PRAIAS. José Carlos Morais

1.5 LIMÍCOLAS INVERNANTES NA COSTA CONTINENTAL PORTUGUESA

A costa continental portuguesa, quando comparada com a dimensão do país, é relativamente longa e diversa em termos de biótopos, variando entre praias arenosas, plataformas rochosas, falésias, arribas com pequenas praias, zonas húmidas de pequena e de grande dimensão, entre outros. Até há pouco tempo, pouco se sabia acerca da importância desta faixa para as aves limícolas que invernam no nosso país (Cattray *et al.* 1992; Mendes *et al.* 2008a). Situado na Rota Migratória do Atlântico Leste, Portugal recebe anualmente, durante os períodos migratórios e no inverno, muitos milhares de aves limícolas que utilizam principalmente os terrenos abertos do interior e das várzeas dos grandes rios e as zonas húmidas do litoral (Delany *et al.* 2009). O Projeto Arenaria¹⁰ veio revelar que, durante o inverno, a costa não estuarina alberga também populações importantes de diversas espécies de limícolas, com relevância tanto no contexto nacional como internacional. No censo nacional levado a cabo entre 2009 e 2011 estimou-se que a costa não estuarina alberga anualmente cerca de 7000 limícolas invernantes (Lecoq *et al.* 2013). Esta comunidade de aves não é homogénea em termos de abundância das várias espécies. Com efeito, o pilrito-das-praias *Calidris alba* e a rola-do-mar *Arenaria interpres* são as duas espécies mais abundantes, representan-

do mais de 70% do total de efetivos invernantes, seguidas do borrelho-de-coleira-interrompida *Charadrius alexandrinus*. O pilrito-escuro *Calidris maritima*, a seixoeira *Calidris canutus* e o maçarico-das-rochas *Actitis hypoleucos* são as espécies menos abundantes.

Para três espécies, a rola-do-mar, o pilrito-das-praias e o pilrito-escuro, a esmagadora maioria da população invernante em Portugal vive na orla marinha, aí se concentrando pelo menos 80% dos efetivos nacionais. Para o ostraceiro *Haematopus ostralegus*, o borrelho-de-coleira-interrompida e o maçarico-galego *Numenius phaeopus* a costa marinha também é importante, acolhendo pelo menos 15% dos efetivos nacionais. Para além destas, são mais sete as espécies que se podem encontrar no litoral português, sendo pelo menos 11, no total, as que ocorrem com regularidade. Estes resultados demonstram a importância da nossa costa arenosa e rochosa para algumas limícolas, sublinhando a necessidade de monitorizar também as suas populações fora das grandes zonas húmidas (Lecoq *et al.* 2013).

As populações de limícolas invernantes na costa não estuarina portuguesa têm, comparativamente a outros países da Europa Ocidental, como o Reino Unido, a França ou a Alemanha, menor relevância em termos quantitativos (Burton *et al.* 2008). Contudo, para algumas espécies como o pilrito-das-praias e a rola-do-mar, a nossa costa apresenta importância internacional,

¹⁰ <https://sites.google.com/site/projetoarenaria/Home>

albergando pelo menos 1% das respetivas populações biogeográficas, estando também o borrelho-de-coleira-interrompida muito próximo deste limiar (Lecoq *et al.* 2013). Portugal situa-se ainda numa zona de transição entre as regiões temperadas e as tropicais, constituindo assim o limite sul da área de distribuição durante o inverno para algumas espécies, como é o caso do pilrito-escuro e, simultaneamente, o limite norte da área de invernada para outras, como é o caso do maçarico-galego (Delany *et al.* 2009).

A distribuição e as características dos vários biótopos não são uniformes ao longo da costa, influenciando assim a ocorrência das limícolas. Existem diversos fatores que condicionam a utilização da costa pelas aves (Lourenço *et al.* 2013). Por exemplo, verificou-se que quanto mais largas forem as plataformas rochosas maior é a densidade de aves. A presença humana (medida

ROLA-DO-MAR. José Pedro Granadeiro



OSTRACEIRO. Ludovic Hirlimann

em função da densidade populacional e da proporção de costa urbanizada, que poderá levar a alguma eutrofização do meio), a proximidade a zonas húmidas e as baixas temperaturas de inverno são outros fatores que favorecem também uma maior abundância de limícolas. Por outro lado, a perturbação humana direta (incidência de pessoas e dos seus cães na praia) e a presença de falcões-peregrinos *Falco peregrinus* afetam negativamente a abundância destas aves (Lourenço *et al.* 2013). Nesse sentido, não é de estranhar que se possam encontrar mais limícolas nas porções setentrionais e centrais da costa ocidental, enquanto que na costa sul estas espécies são comparativamente menos abundantes. O litoral norte, a par com a costa sudoeste, é a região onde se pode observar um maior número de espécies.



JANGADA DE PARDELAS-BALEARES AO LARGO DA FIGUEIRA DA FOZ.
Nuno Barros

1.6 ECOLOGIA EVOLUTIVA DAS AVES MARINHAS

Uma das questões mais importantes em ecologia animal concerne à avaliação de que habitats uma dada espécie ocupa e que recursos alimentares ela consome. Por outro lado, a sobrevivência de uma espécie está diretamente relacionada com a sua constante adaptação às mudanças do ambiente onde habita. Um dos fatores mais importantes para a sobrevivência dos animais selvagens é a eficiência na aquisição de alimento, dado que a disponibilidade de recursos varia ao longo do tempo e do espaço. Na maioria dos sistemas ecológicos, os predadores procuram as suas presas em múltiplas escalas espaciais e temporais (Kotliar & Wiens 1990). Essa busca muitas vezes obedece a uma estrutura aninhada de interação predador-presa, algo que também ocorre no ecossistema marinho (Fauchald 1999; Fauchald & Erikstad 2002). Em ambiente oceânico, os recursos alimentares distribuem-se de forma irregular (Weimerskirch 2007). Processos físicos e oceanográficos ocorrendo à mesma escala espacio-temporal congregam diferentes espécies de presas, tornando-as disponíveis para diversos predadores marinhos subaquáticos e aéreos. Por exemplo, diversos estudos reportam a ocorrência de aves marinhas em alimentação em áreas de bancos e montes submarinos (Morato *et al.* 2008a; Paiva *et al.* 2013a), vórtices oceânicos (Hyrenbach *et al.* 2006; Yen *et al.* 2006), regiões de afloramento costeiro associado à transição entre a plataforma oceânica e a continental (Gremillet *et al.* 2008; Paiva *et al.* 2010b), frentes oceânicas de temperatura (Xavier *et al.* 2011; Paiva *et al.* 2010c) ou frentes oceânicas de clorofila

(Amorim *et al.* 2009; Paiva *et al.* 2010c).

Os processos oceanográficos ocorrem numa determinada escala espacio-temporal, ou seja, processos que ocorrem a uma escala mais pequena, como uma frente oceânica, podem encontrar-se incluídos em processos de larga escala, como uma corrente oceânica. Isso gera a ideia de estrutura hierárquica no ambiente marinho (Kotliar & Wiens 1990). Assim sendo, as aves marinhas precisam de ser capazes de detetar e ajustar-se a esta estrutura hierárquica do ambiente oceânico, para terem sucesso na procura e na obtenção de alimento (Weimerskirch 2007; Paiva *et al.* 2010d).

As aves marinhas evoluíram e adaptaram-se a viver e depender do ambiente marinho. As características únicas deste ambiente obrigaram as aves a desenvolver adaptações notáveis para habitar e alimentar-se neste meio (e.g. Nevitt 2000). Na verdade, apenas precisam de áreas terrestres para a reprodução (postura e incubação do ovo e nutrição e proteção da cria; Croxall 1987). Entre as adaptações morfológicas, a forma da asa parece ajustar-se em grande parte com os nichos ecológicos que as diferentes espécies exploram. Asas mais longas com pequena área são típicas de espécies pelágicas, como as cagaras, enquanto que as espécies com hábitos de mergulho, como as tordas-mergulheiras, têm geralmente asas mais curtas e maior tamanho corporal. Estas morfologias de asa evoluíram não só como adaptações ajustadas aos hábitos das suas presas, mas foram também moldadas para voar de forma eficiente grandes distâncias



TORDA-MERGULHEIRA EM MERGULHO. Joanne Goldby

sobre os oceanos. Por exemplo, algumas espécies de *Procellariiformes* como as cagaras, costumam usar uma forma de voo conservadora em termos energéticos (Sachs 2005), utilizando com extrema eficiência os ventos oceânicos quando estes desaceleram por fricção junto à superfície do mar e geram um gradiente de velocidades vertical, para ganhar propulsão e altitude e descendo depois sem gasto energético com a propulsão gerada pelo movimento anterior, para voltar a aproveitar os ventos superficiais do oceano e iniciar um novo ciclo de voo de baixo custo energético (Alerstam *et al.* 1993; Paiva *et al.* 2010a). No geral, todas estas adaptações morfológicas e comportamentais permitem às aves marinhas economizar o máximo de energia, enquanto procuram e capturam as suas presas. Em alto-mar, podem ocorrer associações de alimentação entre aves marinhas e outros predadores, como cetáceos (Pitman & Balance 1992) ou grandes peixes (Hebshi *et al.* 2008). Os peixes predadores e cetáceos forçam os cardumes de peixes a ocorrerem em águas de superfície, onde se tornam disponíveis para as aves marinhas, incluindo alguns *taxa* usualmente inacessíveis para as aves (e.g. algumas espécies demersais de cefalópodes).



CAGARRAS E ROAZES-CORVINEIROS, AÇORES. Mark Putney



CAGARRAS. Pedro Geraldes

1.7 VARIÁVEIS AMBIENTAIS COM MAIOR INFLUÊNCIA NA DISTRIBUIÇÃO DAS AVES MARINHAS

O ambiente oceânico encontra-se dividido em várias regiões (Figura 5), tanto na dimensão horizontal (distância à costa) como na vertical (aumento da profundidade). Estas regiões estão interligadas, sendo que as medidas verticais normalmente definem os limites das zonas horizontais. Isto é, a divisão entre ambiente nerítico e oceânico (partição horizontal) é ditada pela linha batimétrica dos 200 metros, que é também o primeiro estrato de compartimentação vertical do oceano – a zona epipelágica. Dentro desta faixa que vai aproximadamente até aos 200 metros de profundidade concentra-se todo o fitoplâncton oceânico, porque esta é também a única região onde a luz solar consegue penetrar de forma a permitir a ocorrência de fotossíntese (zona eufótica). A produção primária dos oceanos baseia-se principalmente neste fitoplâncton, o qual é a base de quase todas as teias alimentares marinhas em ecossistemas pelágicos (Mann & Lazier 2005).

A circulação oceânica no Atlântico Norte é influenciada pelo Giro do Atlântico Norte (Figura 6), com uma corrente circular, confinada de um lado pela costa americana e do outro pelas áreas costeiras portuguesa e africana (Mann & Lazier 2005). Este fenómeno de correntes circulares é posto em movimento por gradientes térmicos que geram ventos e correntes marinhas cuja direção é influenciada pela rotação da terra através da força de Coriolis. As principais correntes superficiais que promovem este giro são geradas por ventos que puxam águas quentes (pobres em nutrientes) das áreas subtropicais (conduzidos pelas

correntes Norte-Equatorial e das Antilhas) para a corrente do Golfo. Na região do Golfo, as águas mornas contornam a costa americana e convergem no topo com a corrente do Ártico (também designada de corrente de Labrador), que transporta águas frias e ricas em nutrientes do Ártico para o Giro. Depois de confluir com a corrente do Ártico, a corrente do Golfo divide-se em três ramos de correntes predominantemente frias: 1) a corrente que flui do Atlântico Norte até à costa norueguesa; 2) a corrente dos Açores que cruza o arquipélago e 3) as correntes de Portugal e Canárias (descendente ao

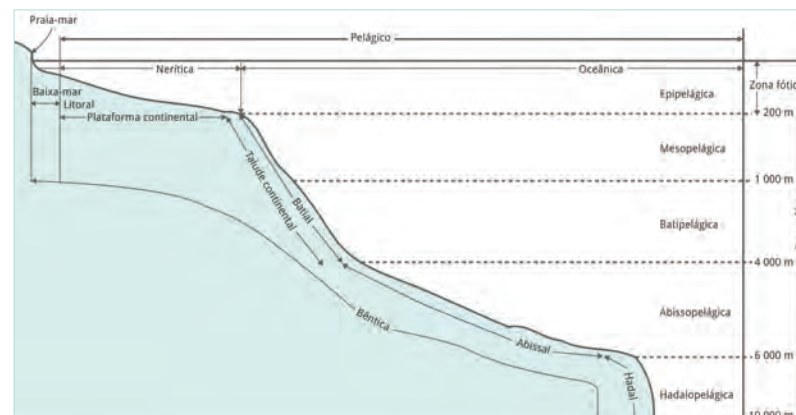


FIGURA 5. Representação das principais regiões marinhas.

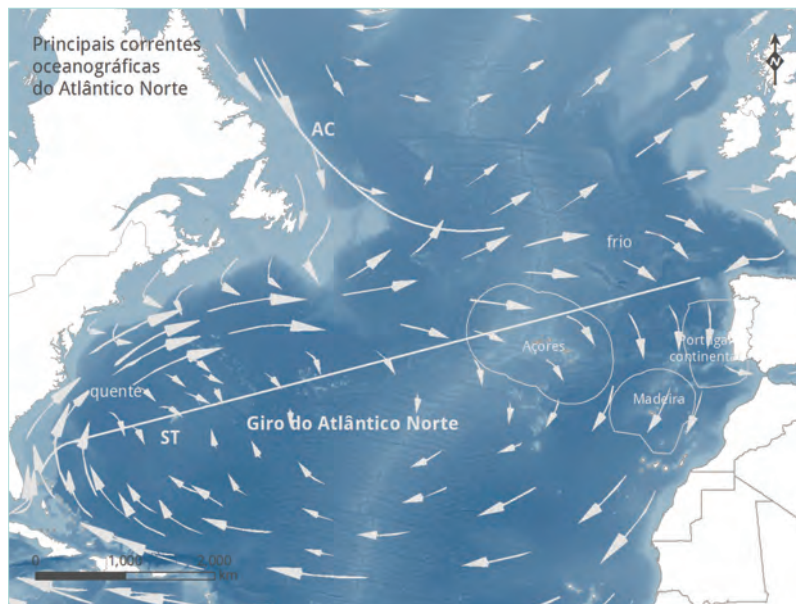


FIGURA 6. Principais correntes oceanográficas do Atlântico Norte. AC – Convergência do Ártico, ST – Convergência subtropical. Setas representam os vetores de vento predominantes na região.

longo das costas portuguesa e africana) que, naturalmente se torna mais quente quando encontra ambientes subtropicais (Santos *et al.* 1995; Mann & Lazier 2005). Além disso, o movimento descendente da corrente de Portugal e das Canárias mais próximo da costa, em conjunto com a quebra abrupta da plataforma continental, o efeito de Coriolis e os ventos dominantes ao longo da linha de costa, promovem a forte ressurgência de águas frias, ricas em nutrientes, tanto ao longo da costa portuguesa (Fiúza *et al.* 1998; Sousa *et al.* 2008) como da linha costeira africana (Barton *et al.* 1998; Davenport *et al.* 2002). Isto enriquece o sistema, a quantidade de fitoplâncton aumenta, aumenta também a quantidade de peixes alimentando-se de fitoplâncton e, conseqüentemente, a presença de aves marinhas predando esses peixes-plantívoros. No geral, a complexidade deste sistema de correntes e afloramento costeiro é ainda maior, pois ele muda de localização e intensidade durante o ano (Mason *et al.* 2005).

O padrão acima descrito para a circulação das correntes oceânicas é mais típico do inverno, porque no verão a localização de algumas das principais correntes do Atlântico Norte sofre alterações. Nomeadamente, o segundo ramo da corrente

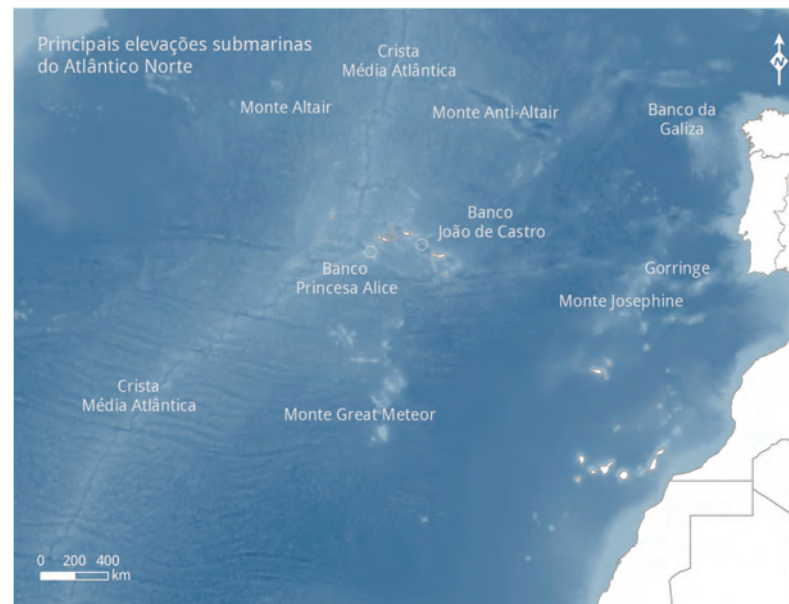


FIGURA 7. Aspeto do fundo marinho no Atlântico Norte com algumas das principais elevações submarinas – montes e bancos submarinos e a Crista Média Atlântica.

do Atlântico Norte que no inverno geralmente desce através das correntes de Portugal e Canárias vai agora mudar para águas mais oceânicas e descer através da localização anterior da corrente dos Açores (Santos *et al.* 1995). Isto tem um efeito notório sobre a variação latitudinal das frentes térmicas (Figura 8) (e.g. variação em latitude da convergência subtropical), dividindo as águas frias e produtivas a norte, das águas quentes e pobres em produtividade a sul.

Em geral, o centro do Giro do Atlântico Norte é caracterizado por um padrão de baixa produtividade (Schreiber & Burger 2001), embora este padrão seja interrompido em alguns locais restritos muito produtivos, tais como áreas de bancos e montes submarinos (Morato *et al.* 2008b), ou até mesmo a área da Crista Média Atlântica (Figura 7). Estas elevações subaquáticas podem promover fenómenos locais e regionais de afloramento, potencializando portanto a produtividade e biodiversidade em diferentes níveis da cadeia alimentar marinha, ou podem simplesmente ter um efeito agregador da fauna oceânica, o que também resulta num enriquecimento do meio e de toda a cadeia trófica.

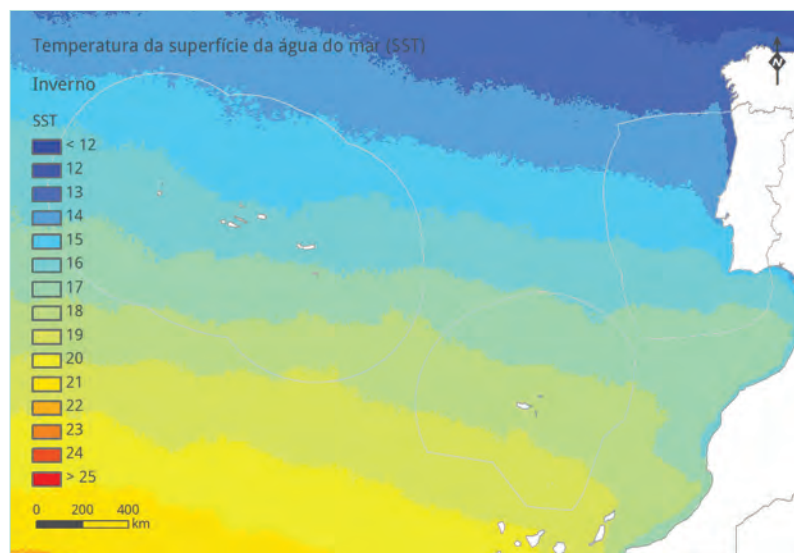
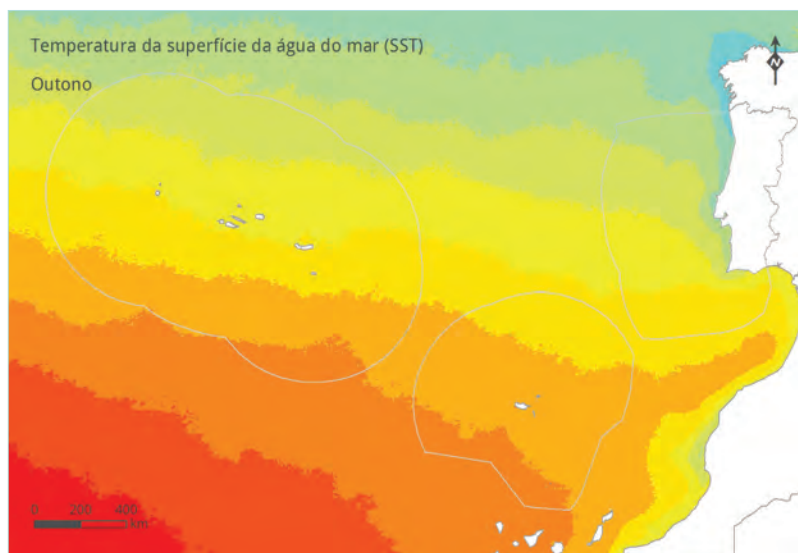
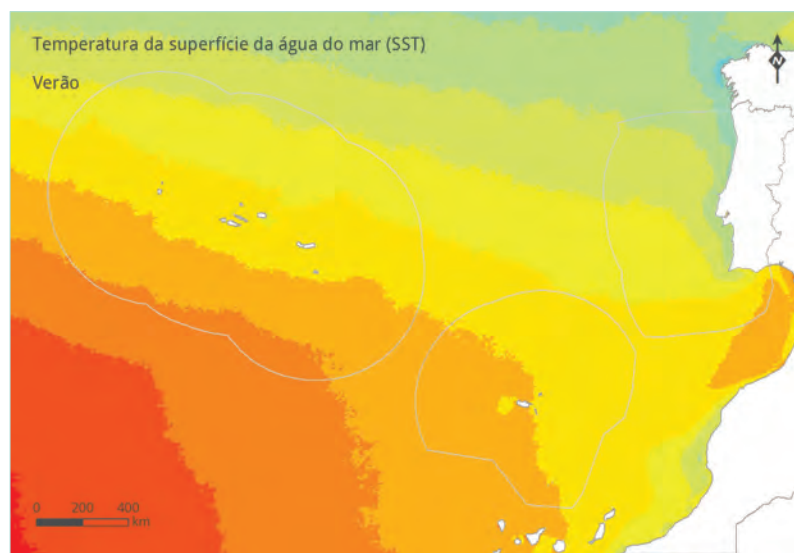
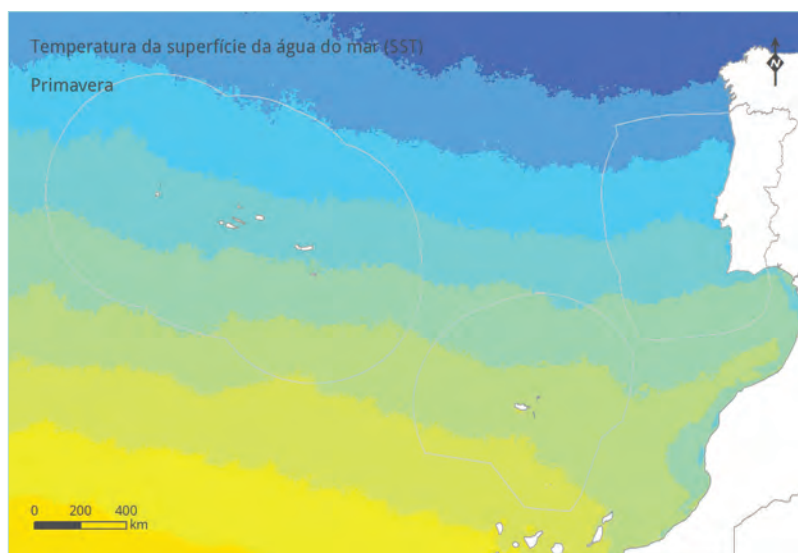


FIGURA 8. Temperatura da superfície da água do mar (do inglês Sea Surface Temperature - SST; °C) no Atlântico Norte durante o primavera, verão, outono e inverno. Valores médios por estação para o período 2002 - 2012. Extraído de poet.jpl.nasa.gov/



CENSOS MARINHOS. Nuno Barros

2. METODOLOGIA

2.1 CENSOS MARINHOS

A principal fonte de informação deste atlas deriva de censos marinhos efetuados a partir de embarcações. Estes dados permitiram a elaboração dos mapas de distribuição, de abundância ou de probabilidade de ocorrência nas fichas de espécie de aves marinhas. Outras fontes de dados foram utilizadas para complementar a informação disponível ou para mapear a distribuição de espécies para as quais não existiam dados de censos marinhos.

Os dados obtidos nas zonas marinhas mais costeiras de Portugal Continental foram maioritariamente recolhidos através de censos dirigidos a aves e mamíferos marinhos, realizados no âmbito de diversas campanhas de investigação do Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA), no âmbito do projeto FAME (*Future of the Atlantic Marine Environment*)¹¹ e em campanhas realizadas durante o projeto LIFE SCANS II (*Small Cetaceans in the European Atlantic and North Sea*)¹², promovido pela Universidade de Aveiro. Estas observações foram completadas em ambientes mais pelágicos (i.e. em distâncias à costa superiores a 30 milhas náuticas) com transectos realizados durante as campanhas do Instituto Hidrográfico, no âmbito do projeto PEPC (*Projeto de Extensão da Plataforma Continental*), em missões

organizadas pela Estrutura de Missão Para a Extensão da Plataforma Continental (EMEPC)¹³ e durante a campanha pelágica de censos marinhos, no âmbito do projeto LIFE MarPro (*Conservation of Marine Protected Species in Mainland Portugal*).

Na área marinha dos arquipélagos dos Açores e da Madeira, os censos de aves marinhas foram sobretudo efetuados no âmbito das campanhas do projeto PEPC. Além destas campanhas, também as embarcações de transporte de passageiros inter-ilhas foram utilizadas como plataforma de censos no arquipélago dos Açores. Na região autónoma da Madeira, os observadores embarcaram também nos navios patrulha da Marinha Portuguesa em percursos entre a Madeira e o arquipélago das Selvagens, em diversas embarcações marítimo-turísticas em redor da Madeira e das Desertas, e no *ferry-boat* entre a ilha da Madeira e do Porto Santo.

¹¹ fameproject.eu/pt/ | ¹² biology.st-andrews.ac.uk/scans2/

¹³ emepc.pt/



CENSOS MARINHOS. Nuno Barros



CENSOS MARINHOS. Vicent Pons

ÂMBITO TEMPORAL E GEOGRÁFICO

A recolha de dados através de censos marinhos decorreu entre dezembro de 2004 e dezembro de 2012, recorrendo a diferentes métodos de caracterização da distribuição e quantificação da abundância das diferentes espécies de aves marinhas no interior da ZEE portuguesa. As épocas do ano foram definidas com base na tabela 1.

TABELA 1. Épocas do ano em estudo e respetivos meses considerados.

| ÉPOCAS DO ANO | MESES |
|---------------|-------------------------------|
| Primavera | março, abril e maio |
| Verão | junho, julho e agosto |
| Outono | setembro, outubro e novembro |
| Inverno | dezembro, janeiro e fevereiro |

Os censos marinhos foram realizados através de transectos de observação numa área grosseiramente definida entre as latitudes 25° N e 50° N e as longitudes 40° W e 4,5° W (Figura 9 e 10). Nas figuras abaixo estão indicadas as localizações dos transectos realizados em cada uma das estações do ano, dentro da ZEE portuguesa.



FIGURA 9. Localização dos embarques realizados para censos de aves marinhas dentro da ZEE portuguesa durante o período de recolha de dados (2004-2012).



FIGURA 10. Localização dos embarques realizados para censos de aves marinhas dentro da ZEE portuguesa, por época do ano, durante o período de recolha de dados (2004 - 2012).

O esforço de amostragem realizado com esta metodologia traduziu-se em mais de 88 000 km percorridos ao longo dos anos de estudo (Figura 11). Com base neste esforço foram contabilizados mais de 338 000 indivíduos (Figura 12) de mais de 50 espécies de aves marinhas (Figura 13). No anexo III podem ser consultados os dados de presença/ausência das espécies de aves marinhas detetadas em censos marinhos, por região.

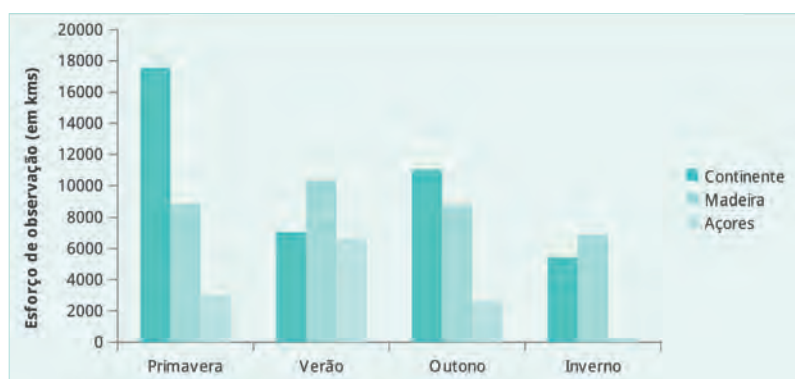


FIGURA 11. Informação sobre o número de quilómetros percorridos durante os censos marinhos entre dezembro de 2004 e dezembro de 2012.

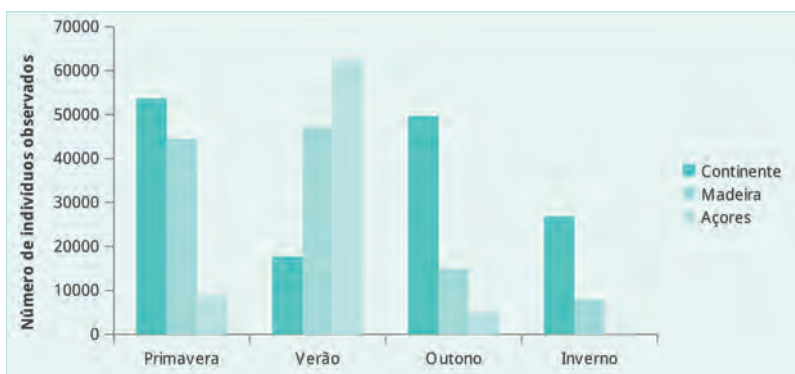


FIGURA 12. Informação sobre o número de indivíduos de aves marinhas observadas durante os censos marinhos entre dezembro de 2004 e dezembro de 2012.

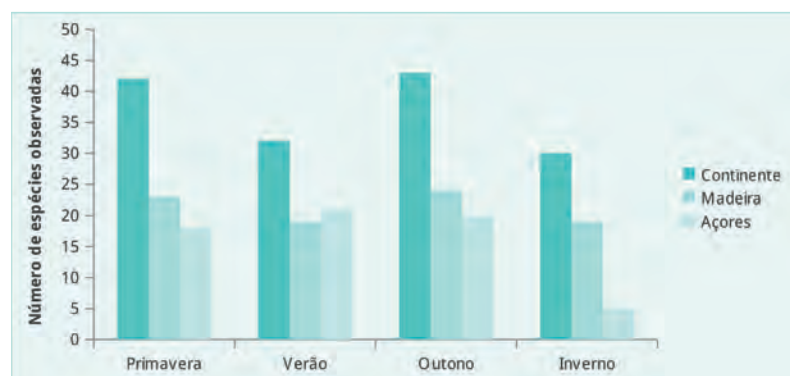


FIGURA 13. Informação sobre o número de espécies de aves marinhas identificadas nos censos marinhos, entre dezembro de 2004 e dezembro de 2012.

METODOLOGIA

Na recolha de informação acerca da ocorrência de aves marinhas no meio marinho, utilizou-se a metodologia europeia designada por ESAS (*European Seabirds At Sea*; Tasker *et al.* 1984; Camphuysen & Garthe 2004; Ramírez *et al.* 2008). De acordo com esta metodologia, os dados são recolhidos em unidades de transectos lineares (estações de observação), definidos por observações contínuas, num determinado período de tempo (5 minutos) e são expressos em densidades - aves por quilómetro quadrado (aves/km²). São contabilizadas todas as aves que se encontrem em contacto com a água, dentro de uma banda pré-definida de 300 metros de largura, para um dos bordos do navio. As aves em voo são contabilizadas através de registos instantâneos realizados de forma regular ao longo do transecto, de modo a não sobreavaliar a sua densidade. Esta área de observação instantânea é definida por um quadrado de 300 metros de lado, localizado para a frente e para um dos bordos da embarcação, ficando o observador como um dos vértices do quadrado.



CENSOS MARINHOS. Nuno Barros

AGRUPAMENTO DE ESPÉCIES

Tendo em conta os dados obtidos através de censos marinhos, as diferentes espécies de aves foram divididas em três grupos, utilizando os seguintes critérios:

AVES MARINHAS PRINCIPAIS. Todas as espécies de aves marinhas nidificantes, em conjunto com todas as espécies de aves marinhas não nidificantes com pelo menos dez registos individuais em censos marinhos;

AVES MARINHAS ESCASSAS OU ACIDENTAIS. Espécies de aves marinhas não nidificantes com menos de dez registos em censos marinhos;

AVES MARINHAS ACIDENTAIS MUITO RARAS. Espécies de aves marinhas não nidificantes registadas em Portugal no período de recolha de dados deste atlas, com homologações por parte do Comité Português de Raridades (CPR)¹⁴, mas sem registos em censos marinhos.

Para as espécies de *aves marinhas principais*, são apresentados textos detalhados abordando aspetos sobre a sua distribuição, movimentos, abundância, evolução populacional, ecologia, ameaças e conservação. Para estas espécies são também apresentados mapas de distribuição. Para as espécies de *aves marinhas escassas ou acidentais* foi apenas elaborado um breve texto sobre a

sua distribuição e abundância no nosso território. A informação referente às espécies de *aves marinhas acidentais muito raras* é apresentada sob a forma de uma tabela, contendo o resumo dos registos homologados pelo CPR no período de recolha de dados deste atlas, e o número total de aves envolvidas, por região.

Foram consideradas, no entanto, algumas exceções: a gaivina-dos-pauis *Chlidonias hybrida* e o tagaz, apesar de nidificantes em Portugal Continental, foram consideradas como espécies *escassas ou acidentais* pois possuem um reduzido número de registos em censos marinhos, e nidificam maioritariamente no interior do país. A gaivota-de-bico-fino *Larus genei*, apesar de não ter sido registada em censos marinhos, foi igualmente incluída nas espécies consideradas como *escassas ou acidentais*, devido à regularidade da sua presença e à sua considerável abundância em algumas zonas da costa portuguesa. No caso desta espécie, considerou-se que a ausência de registos nos censos marinhos seria devida aos hábitos essencialmente costeiros, reduzido número de efetivos em território nacional, e dificuldade de identificação. Em relação às espécies *acidentais muito raras* foi incluído o painho-de-barriga-preta *Fregetta tropica* pois apesar de o registo de uma ave na ZEE da Madeira não constar nos registos do CPR, o mesmo é descrito por Romano & Correia-Fagundes (2011).

CENSOS MARINHOS. Nuno Barros



¹⁴ spea.pt/pt/observar-aves/comite-portugues-raridades/



CENSOS COSTEIROS - PONTOS RAM. Sara Harman

2.2 CENSOS COSTEIROS - PONTOS RAM

A realização dos censos costeiros baseou-se na metodologia estabelecida para a Rede de observação de Aves e Mamíferos Marinhos (RAM)¹⁵, e a informação resultante foi utilizada como fonte de informação adicional para o território continental. Os censos RAM constituem uma ferramenta de monitorização utilizada por investigadores ibéricos que permite obter dados relativos a aves marinhas que frequentam as zonas costeiras. Esta metodologia consiste na contagem de aves e mamíferos marinhos a partir de terra. As contagens realizam-se em locais fixos situados em promontórios e pontos estratégicos da costa continental, e decorrem mensalmente em simultâneo em diversos pontos do país. A metodologia de recolha de informação é padronizada a nível ibérico. A participação nestas contagens é aberta ao público e a colaboração de voluntários é fundamental para a vitalidade do projeto e para a recolha de dados de forma continuada.

ÂMBITO TEMPORAL E GEOGRÁFICO

Para este atlas foram compilados os dados RAM para o território continental, desde o início da sua implementação em Portugal, em finais de 2008, até dezembro de 2012 (Figura 14). No entanto cada um destes pontos apresenta um total de horas de monitorização diferente tanto ao longo dos anos, como

em diferentes épocas do ano. Locais como o cabo Carvoeiro, o cabo Raso e o cabo Espichel foram dos primeiros onde a rede foi implementada, tendo-se seguido os cabos de Sines (2009) e de S. Vicente (2010). As monitorizações nestes cinco locais foram até à data coordenadas pela SPEA, enquanto que as observações nos restantes locais foram coordenadas pela Sociedade Portuguesa da Vida Selvagem/Universidade do Minho e pelo Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, tendo sido implementados posteriormente, no âmbito dos projetos FAME e MarPro.

METODOLOGIA

Os censos costeiros, baseados na metodologia RAM, consistiram em contagens realizadas no primeiro sábado de cada mês, durante um período de três horas. As contagens foram realizadas com telescópio, de modo a que o campo de visão incluísse cerca de 30% a 50% de mar imediatamente abaixo da linha do horizonte. A restante área do mar até à costa é monitorizada com o auxílio de binóculos, idealmente por um segundo observador. Todas as aves que passam pelo campo de visão são registadas. Os dados obtidos através de censos costeiros estão expressos em número de aves/hora. Os valores de aves/hora, apresentados nos mapas das espécies, representam um valor médio para a respetiva época do ano.

¹⁵ spea.pt/pt/estudo-e-conservacao/censos/dias-ram/

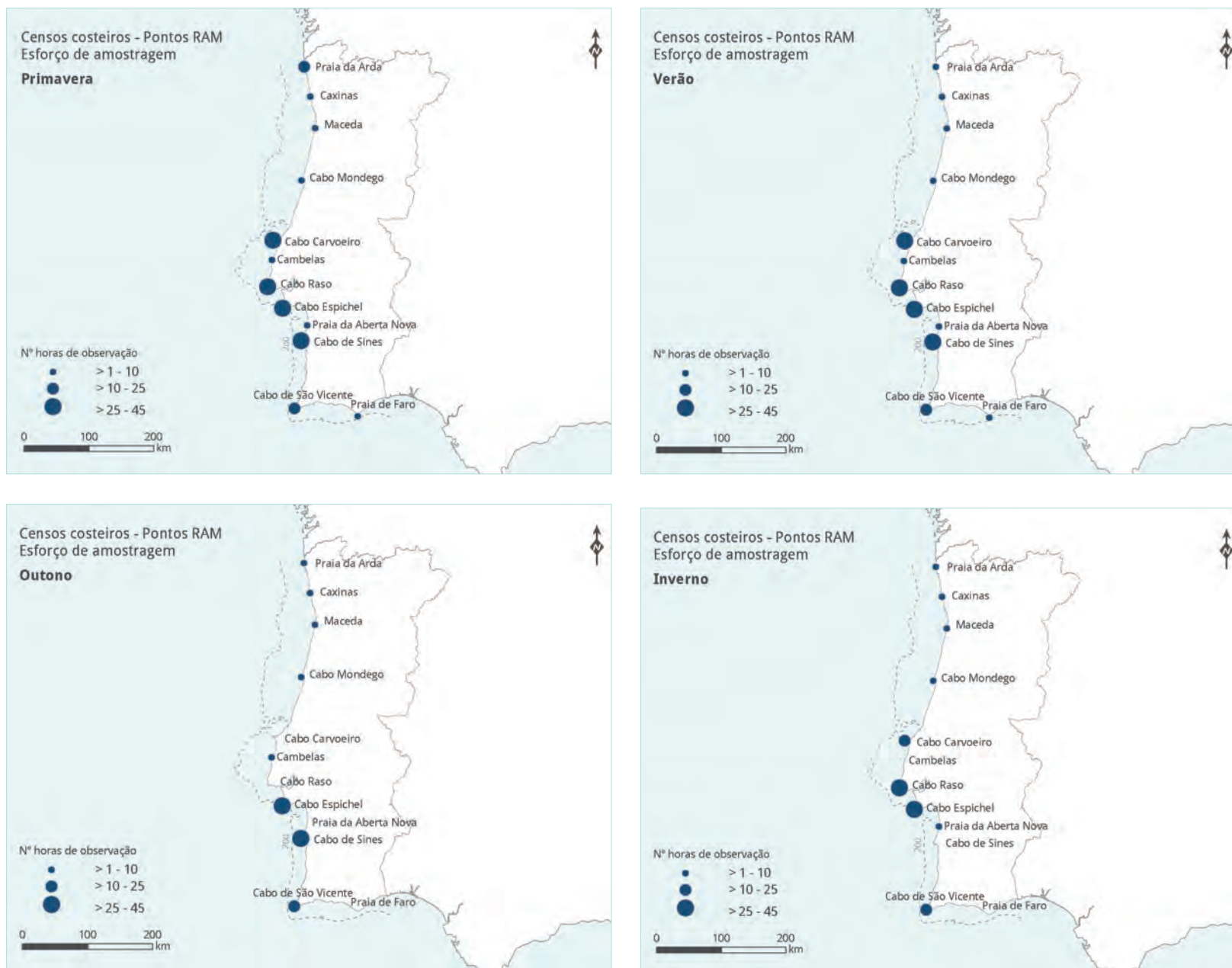


FIGURA 14. Esforço de amostragem realizado no âmbito dos censos costeiros, utilizando a metodologia RAM por época do ano (2008 - 2012).



COSTA VICENTINA. Helder Costa

2.3 CENSOS COSTEIROS - PROJETO ARENARIA

O Projeto Arenaria é um projeto de *citizen science* que teve início em 2009-10 e que tem tido continuação até ao presente. O seu objetivo é estudar a distribuição e a abundância de aves limícolas ao longo da linha de costa, bem como monitorizar a sua evolução temporal. As zonas estudadas incluem arribas, praias marinhas de areia ou rocha, e mar imediatamente adjacente, mas excluem as zonas estuarinas ou lagunares costeiras. Os dados recolhidos no âmbito do Projeto Arenaria constituíram a base a partir da qual se obtiveram estimativas de abundância e de distribuição de diversas espécies de aves na orla costeira continental. Para algumas espécies, como as aves limícolas (subordem *Charadrii*), os únicos dados apresentados nesta obra provêm deste censo. Estes dados permitiram também obter informação acerca da distribuição de outras espécies de aves ao longo da nossa linha de costa, e nesse caso são apresentados neste atlas conjuntamente com dados obtidos através de outras monitorizações.

ÂMBITO TEMPORAL E GEOGRÁFICO

Os dados apresentados no presente atlas referem-se essencialmente ao primeiro ano de recolha de dados do Projeto Arenaria (2009-10). Nesse ano foi visitada cerca de 96% da extensão do litoral continental do país (Figura 15), tendo sido a restante área visitada no inverno seguinte. Embora este projeto também se desenvolva nos arquipélagos dos Açores e da Madeira, o grau de cobertura do



FIGURA 15. Quadrículas do litoral continental amostradas no âmbito do Projeto Arenaria (2009-10).

litoral até agora obtido é bastante reduzido, pelo que estes dados parcelares não são aqui apresentados, servindo apenas pontualmente para complementar outras informações. O mesmo se aplica à monitorização na costa continental no âmbito do Projeto Arenaria após a época 2010-11, que focou apenas um número limitado de quadrículas selecionadas para avaliar tendências populacionais.

METODOLOGIA

No quadro do Projeto Arenaria, a costa continental portuguesa (1096 km, de acordo com medições feitas no *Google Earth*, com base em imagens da vista a 1000 m de altitude) foi dividida em 198 quadrículas UTM (*Universal Transverse Mercator*) 5×5 km. A extensão de costa incluída em cada quadrícula é necessariamente variável, dependendo da irregularidade do litoral e da sua orientação relativamente à grelha UTM. Cada quadrícula foi visitada numa única data, em dezembro, janeiro ou, excecionalmente, em fevereiro. Os observadores percorreram a pé a totalidade do litoral abrangido pela quadrícula a recensear, sempre que tal foi possível. Só em 17% das quadrículas não foi possível realizar contagens na totalidade da sua extensão, estimando-se que cerca de 4,3% da costa não tenha sido monitorizada. Sempre que possível, as áreas inacessíveis foram contadas a partir de pontos de observação que permitissem uma boa visualização das mesmas. As contagens foram realizadas num período obrigatoriamente compreendido entre as 3 horas antes e as 3 horas após a maré-baixa. Alguns setores com escarpas muito altas e de má visibilidade (no litoral da serra da Arrábida) foram contados a partir de uma embarcação. Não se efetuaram contagens em condições adversas (vento forte, chuva intensa).

Todas as aves poisadas nas praias e rochas, ou que levantaram voo à aproximação do observador, foram contadas. Também se contaram aves poisadas ou em alimentação no mar, desde que visíveis a olho nu (excluindo-se assim aves distantes da costa). Não foram contadas aves que se encontravam aparentemente de passagem, sem usarem a área da quadrícula para repouso ou para alimentação. Aves marinhas costeiras, como gaiivotas, garajaus ou corvos-marinhos foram assim eficientemente contabilizadas nesta

estreita faixa litoral onde muitas vezes se concentram, ao passo que aves mais típicas do mar aberto (como alcatrazes, moleiros, etc.) contribuíram com muito poucos registos, cuja validade e interesse estatístico é negligenciável, pelo que esses dados não foram explorados neste atlas. Alguns dos resultados dos censos de limícolas foram já publicados (ver Lourenço *et al.* 2013; Lecoq *et al.* 2013).

AGRUPAMENTO DE ESPÉCIES

Neste atlas, as espécies de aves abrangidas exclusivamente pelo Projeto Arenaria (limícolas) foram divididas em dois grupos mediante os seguintes critérios:

AVES LIMÍCOLAS COMUNS. Espécies presentes em mais de 20 quadrículas;
AVES LIMÍCOLAS POUCO COMUNS. Espécies presentes em menos de 20 quadrículas.

É importante notar que os critérios de abundância utilizados para a divisão das aves limícolas nestes grupos referem-se unicamente à sua presença como invernantes na orla marítima não estuarina do território continental e em nada estão relacionados com critérios de abundância das espécies a nível nacional. Para as espécies consideradas como aves *comuns* são apresentados textos abordando aspetos relativos à sua distribuição, movimentos, abundância, evolução populacional, ecologia, ameaças e conservação. Para estas espécies são também apresentados mapas de distribuição na costa não estuarina portuguesa. Às espécies consideradas *pouco comuns* corresponderá apenas um breve texto sobre a sua distribuição e abundância no nosso território. De referir ainda que três outras espécies foram registadas durante os censos do Projeto Arenaria e não abordadas nos grupos acima mencionados: a tarambola-dourada *Pluvialis apricaria*, o fuselo *Limosa lapponica* e o pilrito-pequeno *Calidris minuta*. Estas espécies, por serem de ocorrência muito rara na orla costeira não estuarina portuguesa, e tendo apenas sido registadas por uma vez nos censos deste projeto, não foram tratadas com qualquer detalhe.

2.4 OUTRAS FONTES DE INFORMAÇÃO

Todas as outras fontes de informação adicionais foram apenas consideradas para enriquecer os textos das fichas de espécie. A informação publicada nos Noticiários Ornitológicos (NO)¹⁶ e nos relatórios do CPR foi utilizada para preencher lacunas de informação em relação a espécies mais escassas/raras tanto a nível nacional como regional. Os registos consultados no sítio *Birding Azores*¹⁷ foram usados como informação adicional para o território dos Açores, e os registos incluídos nos relatórios de viagem presentes nos sítios *Birding Madeira*¹⁸, *Madeira Birds*¹⁹ e *Birds & Company*²⁰ foram usados como informação adicional para o território da Madeira.

2.5 MODELAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DAS ESPÉCIES AMBIENTAIS

Para modelar a ocorrência das diferentes espécies utilizaram-se 19 variáveis ambientais (Tabela 2) que se demonstrou estarem habitualmente correlacionadas com a distribuição e a abundância de diferentes espécies de aves marinhas (e.g. Wakefield *et al.* 2009; Tremblay *et al.* 2009). Genericamente, estas variáveis estão direta ou indiretamente relacionadas com a produtividade do meio marinho e com a concentração/agregação de presas, e por isso com a quantidade de alimento disponível para as aves marinhas. Estes dados oceanográficos foram, maioritariamente, extraídos do sítio *Bloom-Watch 180*²¹, como produtos de deteção remota (i.e. imagens de satélite). As variáveis estáticas (e.g. batimetria) foram extraídas apenas uma única vez, enquanto que as variáveis dinâmicas (e.g. temperatura da superfície da água do mar - SST) foram extraídas como médias mensais para o período de dezembro de 2004 a dezembro de 2012.

O efeito de algumas variáveis ambientais na produtividade do oceano não é imediato, existindo, em muitos casos, um desfaseamento temporal entre a ocorrência de determinadas condições oceanográficas e o aparecimento e disponibilidade de presas potenciais para as aves. De forma a contar com o anterior desfaseamento temporal na produtividade, utilizaram-se para

as variáveis dinâmicas médias dos três meses correspondentes às épocas do ano (inverno, primavera, verão e outono; Louzao *et al.* 2009). Todas as variáveis ambientais foram ajustadas a uma mesma grelha espacial de análise de 4x4 km.

As anomalias ambientais representam desvios significativos das condições observadas numa dada época e ano de estudo relativamente às condições “normais” para esse período. Neste atlas, as anomalias foram calculadas como a diferença entre o valor médio de uma variável para uma determinada época e ano e a média observada para essa mesma época num período de 10 anos (2002 – 2012). As aves marinhas podem responder a gradientes espaciais de variáveis oceanográficas (Louzao *et al.* 2006; Wakefield *et al.* 2009), pelo que se calcularam os gradientes de variáveis dinâmicas e de batimetria segundo a fórmula $[(\text{valor máximo} - \text{valor mínimo}) \times 100 / \text{valor máximo}]$, onde os valores correspondem ao máximo e mínimo numa janela espacial e móvel de 3 x 3 células (i.e. 144 km²). Esta métrica sem unidade expressa a magnitude de alteração em cada variável de habitat entre a célula correspondente e as células contíguas. Estes gradientes espaciais das variáveis dinâmicas são usualmente indicadores de sistemas de frentes oceânicas, enquanto o gradiente de batimetria (i.e. declive) reflete a presença de estruturas topográficas no fundo marinho (e.g. canhões e montes submarinos), também elas potencialmente geradoras de correntes capazes de alterar a produtividade do oceano.

Com o objetivo de analisar a persistência de zonas produtivas na área de estudo, extraiu-se uma série temporal de dados de satélite da concentração de clorofila a (Chl *a*) na superfície do mar, no período entre julho de 2002 e setembro de 2012. A persistência global foi analisada em duas etapas: 1) em cada mapa sazonal (três meses) e em cada ano identificaram-se as células com elevada concentração de nutrientes (consideradas como todas aquelas em que Chl *a* > 1 mg m⁻³); 2) contou-se para cada píxel o número de mapas sazonais em que a concentração de nutrientes foi considerada elevada.

¹⁶ spea.pt/pt/publicacoes/newsletters/noticiario-ornitologico/ | ¹⁷ birdingazores.com/ | ¹⁸ madeira.seawatching.net/ | ¹⁹ madeirabirds.com/

²⁰ birdsandcompany.com/pt/ | ²¹ coastwatch.pfel.noaa.gov/coastwatch/CWBrowserWW180.jsp

TABELA 2. Variáveis ambientais utilizadas na modelação de habitat com MaxEnt.

| VARIÁVEL | FONTE DE DADOS |
|--|----------------|
| Temp. mínima da superfície da água do mar (SST) | Aqua-MODIS |
| SST média | Aqua-MODIS |
| SST máxima | Aqua-MODIS |
| Variação de SST (SST máximo - SST mínimo) | Aqua-MODIS |
| Anomalia de SST | Aqua-MODIS |
| Gradiente de SST | Aqua-MODIS |
| Distância a frentes de SST | Calculado no R |
| Anomalia da altitude da superfície do mar | Satélite AVISO |
| Conc. mín. clorofila da superfície da água do mar (Chl <i>a</i>) | Aqua-MODIS |
| Chl <i>a</i> média | Aqua-MODIS |
| Chl <i>a</i> máxima | Aqua-MODIS |
| Variação de Chl <i>a</i> (Chl <i>a</i> máximo - Chl <i>a</i> mínimo) | Aqua-MODIS |
| Anomalia de Chl <i>a</i> | Aqua-MODIS |
| Gradiente de Chl <i>a</i> | Aqua-MODIS |
| Distância a frentes de Chl <i>a</i> | Calculado no R |
| Persistência de Chl <i>a</i> elevada | Aqua-MODIS |
| Batimetria | ETOPO 1 |
| Gradiente de batimetria | ETOPO 1 |
| Distância à linha costeira | Calculado no R |

ALCATRAZ JUVENIL. Jorge Menezes



PROCESSAMENTO DE DADOS E ANÁLISE EXPLORATÓRIA

Todas as variáveis ambientais foram inspeccionadas no programa *MaxEnt Model Surveyor* (MMS)²², que calcula diversos parâmetros estatísticos (e.g. *Akaike Information Criteria, AIC*; Warren & Seifert 2011) para várias combinações de variáveis ambientais. Desta forma selecionaram-se as variáveis mais relevantes para a construção de cada modelo de habitat/espécie/área de estudo (Verbruggen 2012, Verbruggen *et al.* 2013)

CONSTRUÇÃO DO MODELO

A construção, treino e teste dos modelos foi realizada com recurso ao método de modelação de Entropia Máxima (*Maximum Entropy; MaxEnt*), utilizando o software livre *MaxEnt*, que executa modelos de habitat apenas com dados de presença (versão 3.3.3)²³. Este método tem demonstrado um bom desempenho como método de modelação de habitat, quando comparado com métodos similares (Phillips *et al.* 2006; Elith *et al.* 2006, 2011; Oppel *et al.* 2012).

PARÂMETROS E AVALIAÇÃO DO MODELO

Os modelos *MaxEnt* foram executados recorrendo aos seguintes parâmetros: formato de resultado logístico, resultando em valores entre zero e um para cada célula (4 x 4 km), onde os valores mais elevados são indicativos de condições climáticas mais similares; remoção de duplicados; e 100 execuções aleatórias (*bootstrap*) de subamostras com 70% dos dados escolhidos aleatoriamente para treino do modelo e 30% dos dados usados aleatoriamente para teste do mesmo (Araújo & Guisan 2006; Austin 2007). Os resultados foram sumariados como a média dos 100 modelos e a *Area Under the Receiver Operating Characteristics Curve* (AUC) foi usada para avaliação do modelo. O *MaxEnt* produziu assim, a partir das 100 simulações, um modelo preditivo médio. Esse modelo foi então projetado para toda a área de estudo como mapa de probabilidade de ocorrência, também designado mapa de adequabilidade do habitat (*habitat suitability map*; Edrén *et al.* 2010) mostrando a distribuição espacial potencial da espécie-alvo. O programa *MaxEnt* foi executado separadamente para as diferentes espécies de aves marinhas e épocas do ano (i.e. primavera, verão, outono e inverno) para uma previsão temporal média de 2004 a 2012. Todas as estatísticas de avaliação do modelo foram calculadas com o programa R v3.00. (R Core Team 2014).

²² phycoweb.net/software/MMS/index.html | ²³ cs.princeton.edu/~schapire/maxent/

VIRTUDES E LACUNAS NA MODELAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DE ESPÉCIES

O método de modelação utilizado no presente atlas foi escolhido testando, numa fase inicial, diferentes metodologias de modelação de habitat para diferentes espécies, áreas e épocas do ano. Neste exercício preliminar, testaram-se métodos baseados em regressão estatística (i.e. *Generalized Linear Models – GLMs*, *Generalized Additive Models – GAMs* e *Zero-inflated Models*) e métodos ditos mecanísticos de aprendizagem ou *machine learning models* (i.e. *Boosted Regression Trees – BRT*; *Random Forest – RF*; *MaxEnt*) e só após avaliação nestes diferentes métodos de todos os resultados acima descritos, se optou por realizar a modelação com o programa *MaxEnt*. O facto do *MaxEnt* funcionar apenas com dados de presença para modelar a distribuição das espécies (as pseudo-ausências são selecionadas de forma aleatória no interior da área de estudo), permite-lhe ser mais resiliente a grandes quantidades de zeros nas bases de dados a modelar, quando comparados com os seus congéneres baseados em regressão (que modelam densidades por unidade de área).

O *MaxEnt*, tal como outros métodos mecanísticos, tende a sobrestimar a distribuição de espécies (Dormann *et al.* 2008; Hastie *et al.* 2001), isto é, atribuir maior probabilidade de ocorrência em determinada área do que aquela que ocorre na realidade. Isto é tanto mais impactante na representatividade dos mapas de probabilidade de ocorrência, quanto a distribuição de determinada espécie-alvo é muito concentrada espacialmente (e.g. mapa de ocorrência de gaivota-de-audouin em Portugal Continental, durante o inverno) em determinada região dos transectos, quando a cobertura dos transectos é muito assimétrica no interior da área de estudo (e.g. mapas de ocorrência de alcaide no arquipélago da Madeira) ou quando a espécie apresenta uma distribuição tão dispersa, que o modelo não consegue selecionar algumas variáveis ambientais que expliquem a ocorrência da espécie (e.g. mapas da ocorrência de alcatraz em Portugal Continental). Estas situações levaram a que em muitos mapas se optasse por representar a densidade estimada diretamente através dos censos marinhos ao invés de representar o mapa de probabilidade de ocorrência. Isto sucedeu com relativa frequência por um lado para espécies com menor frequência de ocorrência (e.g. pouco mais de dez registos por modelo) e para as áreas mais oceânicas do interior das ZEE do Continente,



JANGADA DE CAGARRAS, PARDELAS-BALEARES E PARDELAS-DE-BARRETE. Nuno Barros

Madeira e Açores (por ordem de maior dificuldade em produzir mapas verossímeis).

Acresce ao anteriormente descrito, o facto da cobertura de transectos no mar não ser homogénea entre as quatro épocas do ano (primavera a inverno). Por exemplo, na ZEE de Portugal Continental existiram sempre mais transectos no outono, inverno e primavera do que no verão. Isto faz com que as projeções mapeadas para as diferentes espécies no verão, tenham sempre um maior grau de incerteza e por vezes tenham sido substituídas pelas densidades estimadas. Por outro lado, para as poucas espécies para as quais existe informação de seguimento remoto, nomeadamente através de dispositivos de GPS, um exercício comparativo da probabilidade de ocorrência de cagarra no arquipélago dos Açores, na primavera e outono indica-nos que a espécie poderá utilizar áreas a sul do arquipélago. No entanto, a consulta de mapas do seguimento desta espécie com dispositivos GPS em 2004-2006 (Magalhães *et al.* 2008), 2006-2007 (Paiva *et al.* 2010b, c) e 2010 (Ceia *et al.* 2014a) revelam a preferência quase exclusiva pela procura de alimento em regiões a norte do arquipélago. A escassez de transectos na área (como referido anteriormente) deverá ser a razão principal para os artefactos existentes nestes mapas, isto é, tanto a ocorrência estimada da espécie no sul do arquipélago, como a ausência da mesma a norte da região autónoma. Finalmente, a variabilidade inter-anual da distribuição das aves marinhas pode ser grande, especialmente as mais pelágicas como é o caso da cagarra (Paiva *et al.* 2013a, b) e isso vem com certeza adicionar incerteza na produção de mapas da distribuição típica (ou média), para determinada espécie em cada uma das quatro épocas e três áreas de estudo.

3. FICHAS DE ESPÉCIES

3.1 FICHA EXPLICATIVA



FENOLOGIA REGIONAL

Esta classificação foi criada no sentido de proporcionar ao leitor uma análise rápida da fenologia de cada espécie para o Continente, Madeira e Açores.

ECOLOGIA E HABITAT

Esta secção salienta o uso do habitat marinho que a espécie realiza, dados sobre a sua dieta quando conhecidos, bem como alguns aspetos sobre a sua ecologia e biologia da reprodução.

AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO

Nesta secção são dadas informações sobre ameaças atuais à espécie representada, e medidas de conservação já postas em prática, bem como prioridades de conservação para a espécie.

FAMÍLIA

Nesta secção é referida a família taxonómica à qual a espécie pertence.

NOMENCLATURA E TAXONOMIA

A nomenclatura científica, inglesa e ordem taxonómica utilizadas, foram as da lista taxonómica da BirdLife International (*BirdLife Checklist Version 7, July 2014*)²⁴. Para os nomes comuns foi adotada a nomenclatura utilizada em Svensson et al. (2012), por sua vez baseada em Costa et al. (2000a).

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA DA ESPÉCIE

Este texto contém informação sobre a distribuição da espécie a nível mundial, nacional e regional, bem como sobre os seus movimentos na época de reprodução, de invernada e/ou migração.

ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

Este texto menciona a abundância da espécie em Portugal, quer a nível nacional como a nível regional, bem como dados sobre a sua evolução populacional ao longo dos anos, quando conhecidos.

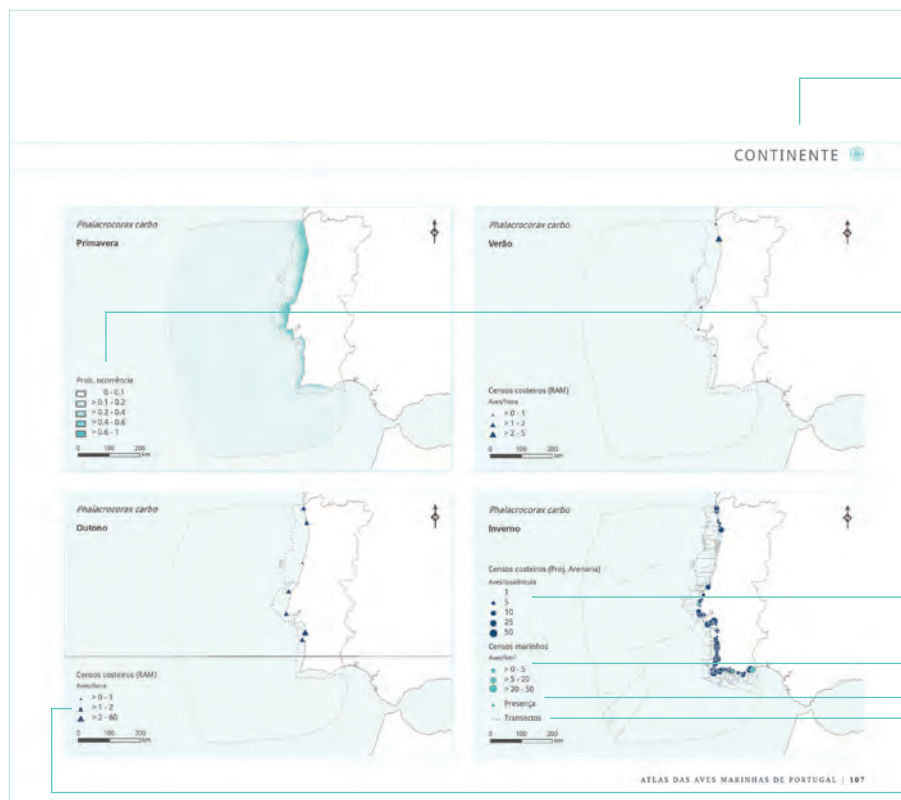
GRÁFICO DE FENOLOGIA

Gráfico com registo dos meses em que a espécie mais ocorre na costa portuguesa. Para a maioria das espécies utilizaram-se gráficos com base em dados de censos marinhos (ESAS), para Continente, Madeira e Açores. Para as espécies de distribuição essencialmente costeira e continental utilizaram-se dados de censos costeiros (RAM), apenas para o Continente.

Os gráficos de censos marinhos ilustram a frequência de ocorrência de cada espécie por mês, i.e. o número de transectos em que há presença da ave no mês, dividido pelo número total de transectos realizados nesse mês. Os gráficos apresentam dados respeitantes ao período de dezembro de 2004 a dezembro de 2012.

Os gráficos de censos costeiros (RAM) ilustram o número de aves que ocorrem por hora. Os valores apresentados constituem a soma do número de aves por hora, dos anos em que existem dados para esta metodologia (2008 – 2012).

²⁴ birdlife.org/datazone/info/taxonomy



REGIÃO GEOGRÁFICA

Nome da região geográfica a que dizem respeito os mapas apresentados: Continente, para a ZEE de Portugal Continental; Madeira, para a ZEE da Madeira; e Açores, para a ZEE dos Açores.

MAPAS DE MODELAÇÃO/DISTRIBUIÇÃO POR ÉPOCA DO ANO

Mapas regionais de modelação de probabilidade de ocorrência, em percentagem, para a espécie representada, de acordo com as classes apresentadas no mapa, para as quatro épocas do ano.

Mapas regionais de distribuição da espécie representada de acordo com as classes apresentadas no mapa. As classes variam de espécie para espécie. Apenas são visíveis as camadas de informação para as quais existem dados:

Censos costeiros - Projeto Arenaria: número de aves da espécie representada identificado em cada quadrícula amostrada.

Censos marinhos - Densidade: valores de densidade (aves/km²).

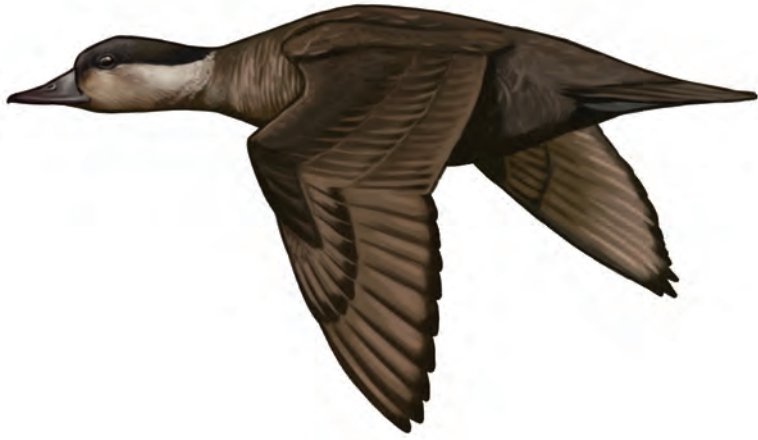
Censos marinhos - Presença: ocorrência da espécie no ponto geográfico.

Censos marinhos - Transectos: transectos efetuados sem observação da espécie representada.

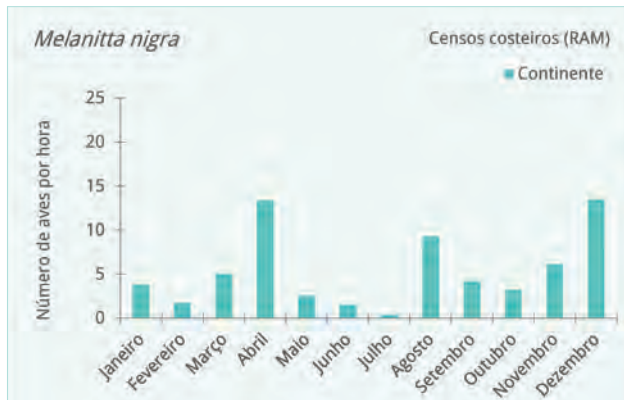
Censos costeiros - Pontos RAM: aves detetadas por hora em cada ponto de contagem.

3.2 AVES MARINHAS

3.2.1 AVES MARINHAS PRINCIPAIS



Continente - Invernante e migrador de passagem
Madeira - Acidental
Açores - Acidental



Melanitta nigra

NEGROLA

COMMON SCOTER

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

A negrola reproduz-se no norte da Escócia e da Irlanda, no leste da Gronelândia, na Islândia, na Escandinávia e na Rússia (BirdLife International 2014). Em Portugal Continental, ocorre principalmente durante o inverno e nos períodos migratórios. No inverno é mais frequente a norte do cabo Mondego, observando-se ainda no Sotavento algarvio (Cтры *et al.* 2010a). Durante a migração também é regular de passagem na zona da barra do Tejo e frente ao cabo de São Vicente (Cтры *et al.* 2010a). A migração pré-nupcial decorre principalmente de março a abril, enquanto a migração pós-nupcial faz-se notar pelo menos desde agosto até outubro (Cтры *et al.* 2010a).

Nos Açores e na Madeira é acidental (CPR). No primeiro arquipélago, poderá ocorrer nas águas costeiras da maior parte das ilhas, observando-se no outono e no inverno (Birding Azores).

ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

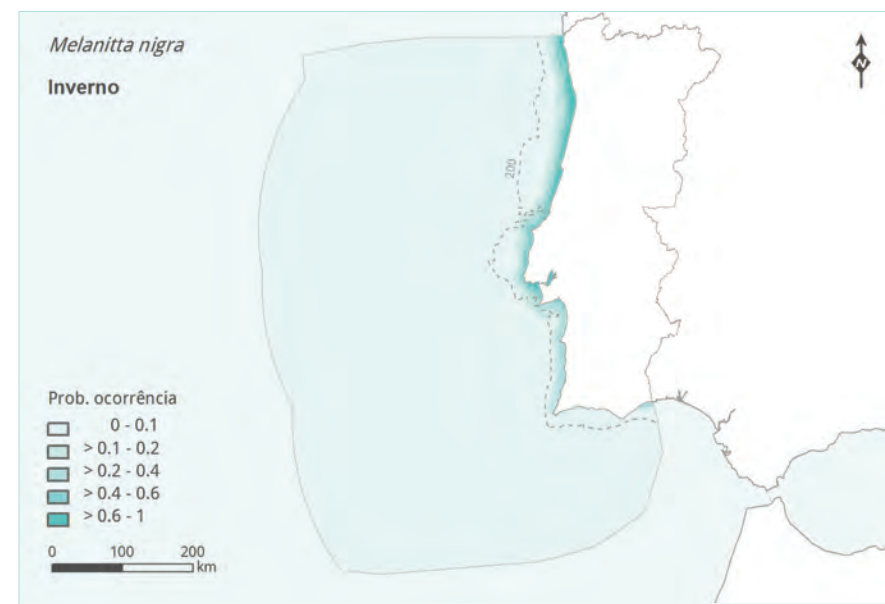
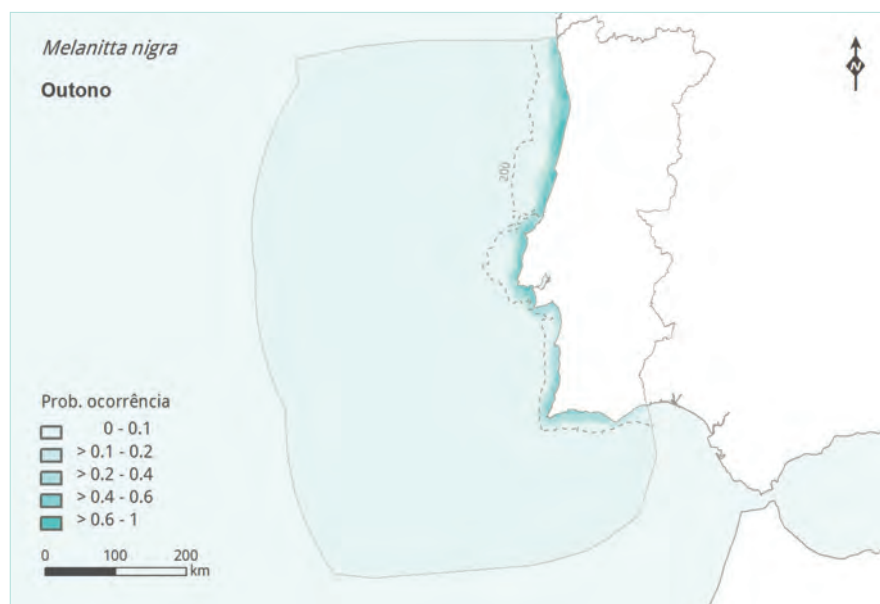
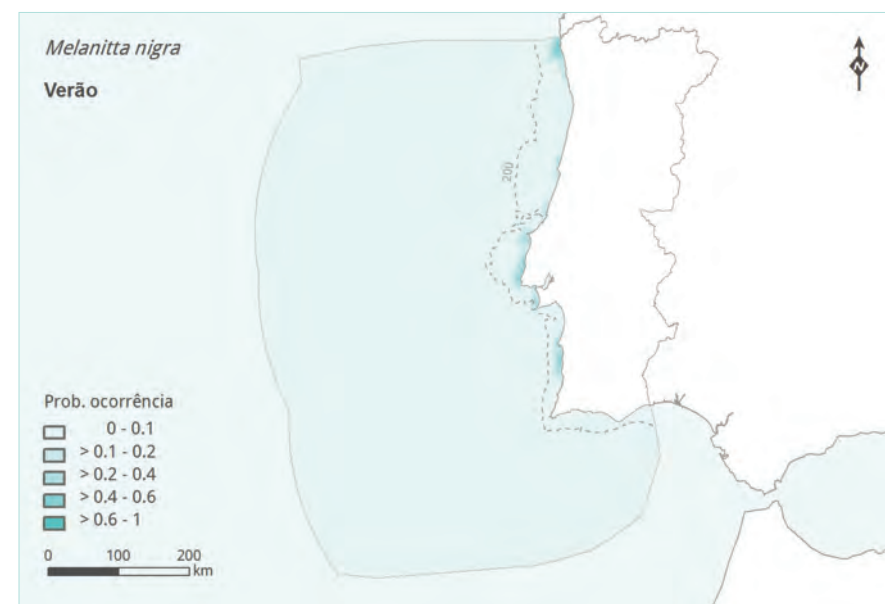
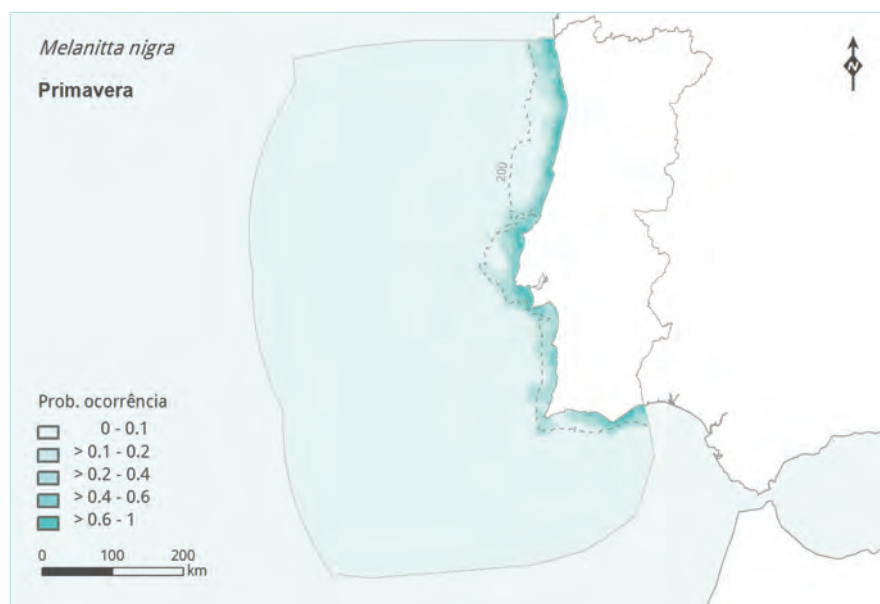
Este pato é uma ave marinha localmente abundante na nossa costa. Observa-se por vezes em grande número, desde dezenas a muitas centenas de indivíduos, na zona de Aveiro (Rufino & Neves 1990; Petronilho *et al.* 2004), sendo no entanto mais escasso na metade sul do país (Cтры *et al.* 2010a). Outrora parece ter sido muito mais abundante, existindo contagens de mais de 18 000 indivíduos, no final dos anos 1960, efetuadas na metade norte da costa continental (Cтры *et al.* 2010a). A tendência das populações europeias não é ainda clara, suspeitando-se de que a espécie possa estar em declínio moderado ou tenha alterado os padrões de distribuição espacial, sendo contudo necessários mais dados para averiguar o seu estatuto (BirdLife International 2014).

ECOLOGIA E HABITAT - A negrola é dos poucos patos marinhos que ocorre regularmente em Portugal, frequentando geralmente águas costeiras pouco profundas com fundos arenosos, mantendo-se nas proximidades da costa. Durante a migração pré-nupcial a espécie parece utilizar uma área mais ampla da faixa costeira. O seu habitat durante o inverno contrasta com o da época reprodutora, quando utiliza lagos de água doce e rios na zona da floresta boreal para nidificar. Alimenta-se principalmente de moluscos, que captura mergulhando geralmente até aos

10 a 20 metros de profundidade (Cramp & Simmons 1977).

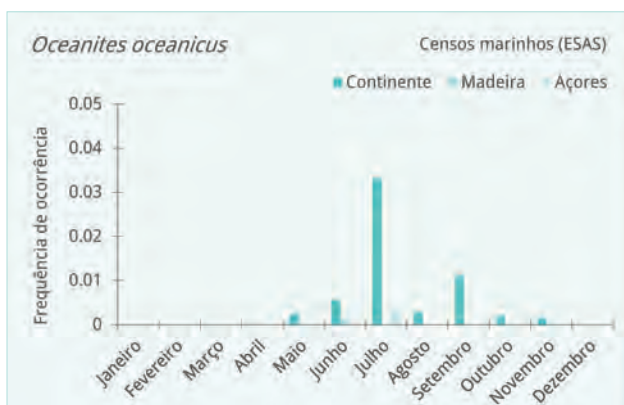
AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - Algumas populações da negrola têm vindo a diminuir, possivelmente devido à contração do seu habitat de nidificação e aos impactos causados por marés negras (del Hoyo *et al.* 1992). A espécie parece ser também vulnerável à circulação de embarcações rápidas, a parques eólicos no mar e à exploração comercial de bivalves (BirdLife International 2014). Um aparente declínio notado nas últimas décadas no nosso

país (infelizmente existem poucos dados que permitam aferir essa tendência com rigor), levou a que a população invernante fosse considerada como *Em Perigo*, sendo a sobreexploração de bivalves considerada a sua principal ameaça (Cabral *et al.* 2005). Contudo, não existem dados concretos sobre a dieta da negrola em Portugal (Cтры *et al.* 2010a) nem sobre a abundância das espécies-presa, pelo que seria importante averiguar com mais rigor o impacto da pesca de bivalves sobre a espécie.





Continente - Migrador de passagem
 Madeira - Migrador de passagem
 Açores - Acidental



Oceanites oceanicus

CASQUILHO

WILSON'S STORM-PETREL

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

O casquilho reproduz-se nos mares do hemisfério sul, na Antártida e em ilhas subantárticas, entre novembro e abril (del Hoyo *et al.* 1992). Esta espécie distribui-se por toda a ZEE nacional, principalmente no Continente e nos Açores. Só muito raramente é avistada a partir de terra (Cтры *et al.* 2010a). É sobretudo no verão e no outono que visita as nossas águas, desaparecendo progressivamente na segunda metade do outono, possivelmente pelo facto de a maioria dos indivíduos ter já iniciado a migração de regresso às colónias de reprodução (del Hoyo *et al.* 1992). Durante o inverno, este painho está ausente da ZEE nacional, sendo ainda relativamente raro durante a primavera.

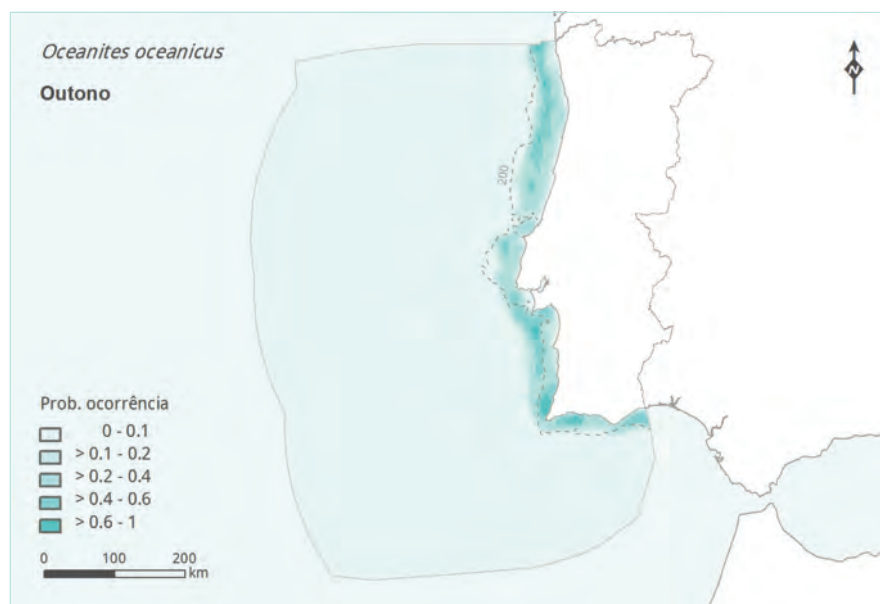
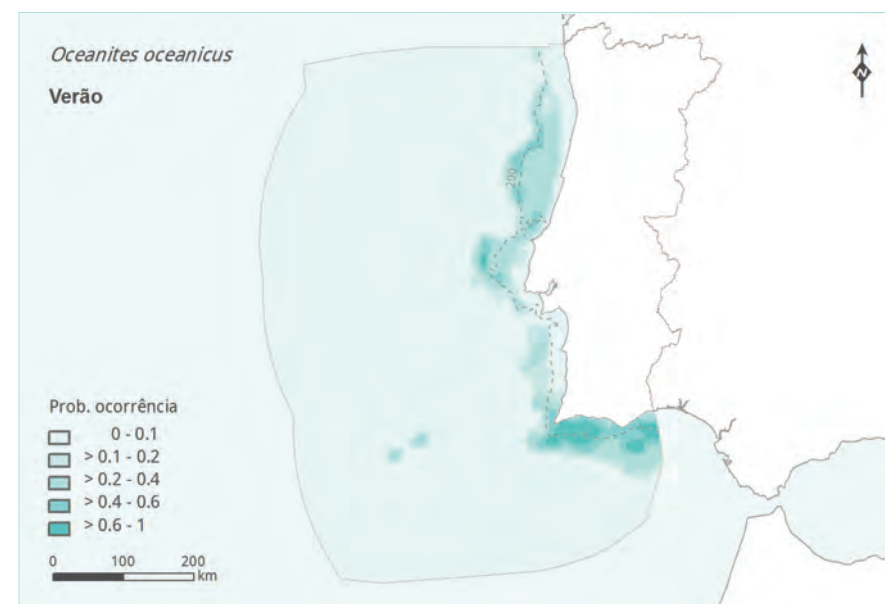
ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

Apesar de ser uma espécie comum nas águas nacionais, não existem estimativas da abundância ou informação que permita avaliar a evolução da população. Existem vários registos de mais de 50 aves observadas num único dia, nas águas do Continente, sobretudo na sua metade sul. As maiores concentrações foram registadas junto ao Continente em agosto de 1999, com cerca de 240 aves observadas a cerca de 15 milhas náuticas da costa ao largo do cabo Espichel (Cтры *et al.* 2010a); em setembro de 2011, quando se observaram 170 indivíduos numa área de quatro a sete milhas náuticas ao largo de Portimão (NO); e em agosto de 2010, envolvendo cerca de 250 indivíduos, no banco Princesa Alice, a cerca de 50 milhas náuticas a sudoeste da ilha do Pico, nos Açores (Birding Azores). Neste último local, existe também um registo interessante de 70 aves, efetuado em setembro de 2009 (Birding Azores).

ECOLOGIA E HABITAT - O casquilho prefere áreas pelágicas particularmente ricas em plâncton (del Hoyo *et al.* 1992), muitas vezes situadas na orla das plataformas continentais ou junto a montes submarinos. Em Portugal Continental, ocorre desde as zonas de mar menos profun-

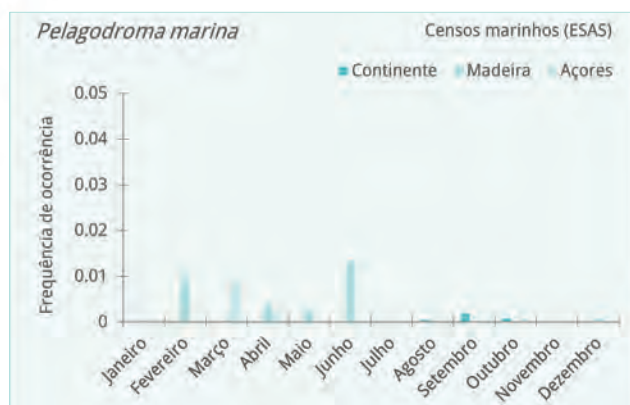
do até às zonas mais oceânicas. A sua dieta é composta por crustáceos planctónicos, peixes, cefalópodes e outros pequenos organismos marinhos. Pode ainda alimentar-se de carcaças de outros animais.

AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - A nível global a espécie encontra-se aparentemente estável, sem indícios de declínio populacional ou de eventuais ameaças (BirdLife International 2014).





Continente - Acidental
 Madeira - Estival reprodutor
 Açores - Acidental



Pelagodroma marina

CALCA-MAR

WHITE-FACED STORM-PETREL

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

O calca-mar é uma espécie pelágica que nidifica em diversas ilhas dos oceanos Atlântico e Pacífico. As populações nidificantes no Atlântico Norte concentram-se nas ilhas Selvagens, existindo ainda uma população residual nas ilhas Canárias (BirdLife International 2004). Os escassos indivíduos observados mais próximo do território continental, de agosto a outubro, deverão ser provenientes das colónias das ilhas Selvagens (Catry *et al.* 2010a).

As poucas observações de calca-mar nos Açores têm sido efetuadas no verão e no outono (Birding Azores; CPR). No arquipélago da Madeira a espécie parece ser comum em toda a ZEE. A distribuição apresentada para o verão poderá estar incompleta devido a falhas de cobertura. No outono, a espécie parece ausentar-se das águas madeirenses, existindo um número muito reduzido de observações efetuadas no âmbito do presente atlas.

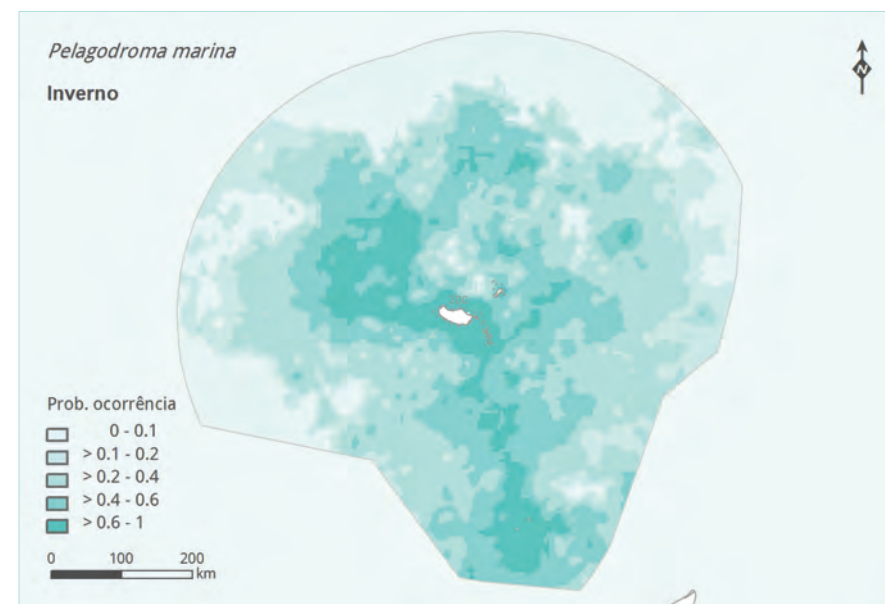
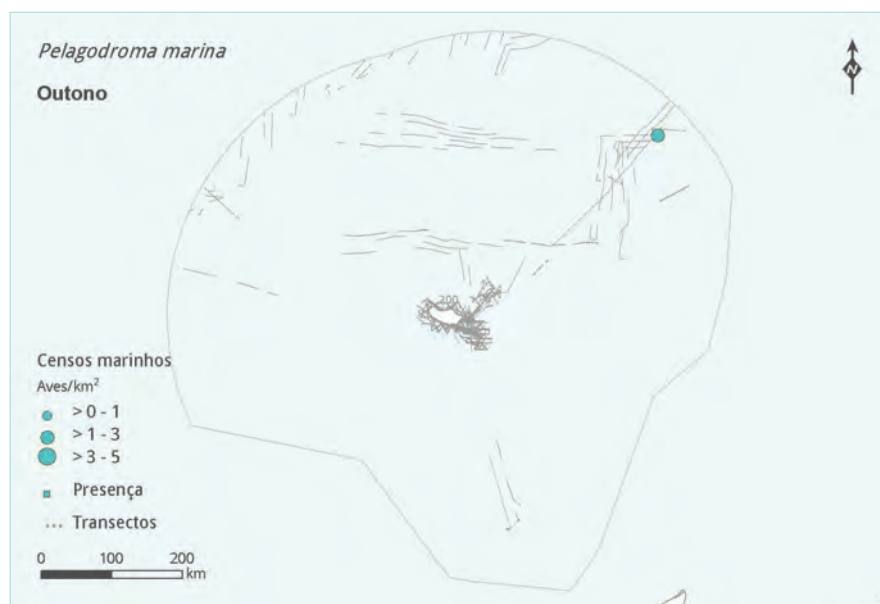
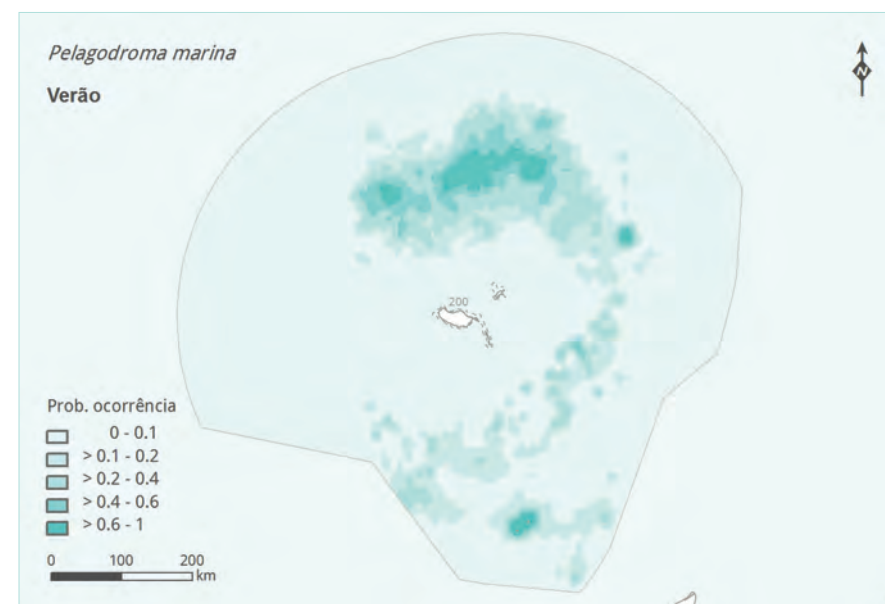
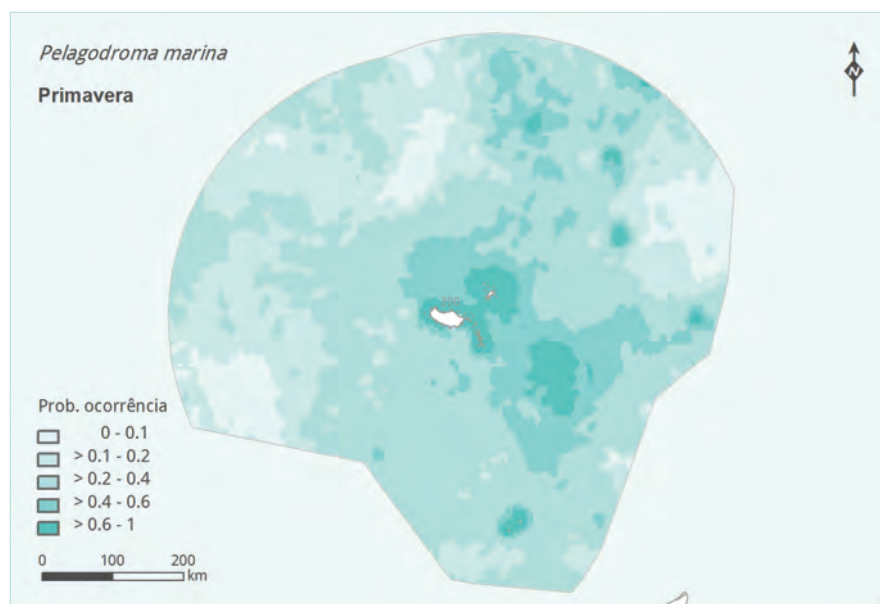
ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

Num estudo recentemente efetuado na Selvagem Pequena e no ilhéu de Fora, suspeita-se que a população nidificante nestas duas ilhas poderá ascender a 62 550 casais (Catry *et al.* 2010b), embora estes autores refiram a necessidade de efetuar estudos complementares de forma a confirmar o tamanho real da população naqueles locais. Estes valores contrastam com os 25 000 casais da estimativa anterior (Oliveira 1999), sugerindo que é na Selvagem Pequena que se encontra a maior colónia da espécie em Portugal, e não na Selvagem Grande onde, em 1996, nidificavam cerca de 36 000 casais (Campos & Granadeiro 1999).

ECOLOGIA E HABITAT - Esta espécie é exclusivamente pelágica. Por essa razão, e em virtude de as suas colónias serem muito afastadas das ilhas principais e do Continente, não existem observações a partir de terra. Alimenta-se essencialmente de crustáceos planctónicos, de pequenos peixes e de cefalópodes (del Hoyo *et al.* 1992). Tem um voo muito peculiar batendo regularmente com as patas na água, parecendo que calca o mar. Escava o ninho em solo arenoso, normalmente em colónias muito densas. Visita as colónias apenas durante a noite, no período de reprodução, que decorre de janeiro a agosto.

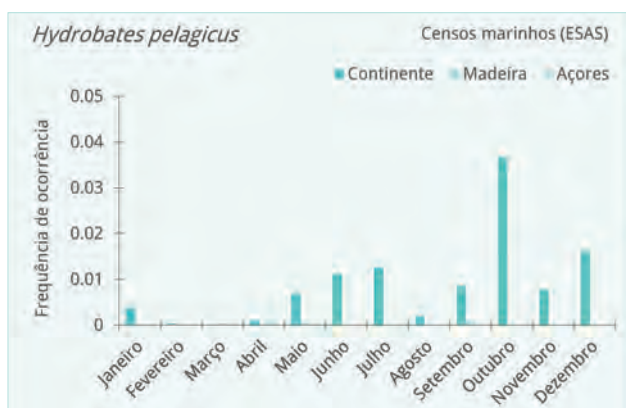
AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - Globalmente suspeita-se que a população desta espécie possa estar em declínio (BirdLife International 2014). As colónias portuguesas não parecem sofrer ameaças relevantes na atualidade. Até ao início da década de 2000, a predação por ratos-domésticos contribuía significativamente para o insucesso reprodutor na colónia da Selvagem Grande (Campos & Granadeiro 1999). Entretanto, em 2002, foi efetuada com sucesso a erradicação dos ratos-domésticos nesta ilha. A predação por gaivotas poderá potencialmente vir a ter impacto sobre a espécie (Matias & Catry 2010). O efeito da atração pelas

luzes de embarcações fundeadas próximo das colónias desta espécie está ainda por estudar, desconhecendo-se a importância desta fonte artificial de mortalidade. A nível global, as principais ameaças às suas colónias talvez sejam os mamíferos introduzidos (ratos, ratazanas, gatos, etc.) que podem ter grande impacto localmente, através da predação de ovos, de crias e de aves adultas. O pisoteio dos ninhos por pessoas ou por gado pode ter também bastante impacto (del Hoyo *et al.* 1992).





Continente - Migrador de passagem
 Madeira - Migrador de passagem
 Açores - Acidental



Hydrobates pelagicus

ALMA-DE-MESTRE

EUROPEAN STORM-PETREL

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

A alma-de-mestre é uma espécie migradora de longa distância. Cerca de 90% da população mundial nidifica no noroeste da Europa (Ilhas Féroe, Reino Unido, Irlanda, Islândia), com pequenas colónias também em Espanha, França, Noruega, Itália, Grécia e Malta (BirdLife International 2014). Este painho inverte no Atlântico Sul, nomeadamente ao largo da África do Sul. Alguns autores defendem a existência de habitat adequado para a reprodução em vários pontos da nossa costa (e.g. Poot 2008), embora ainda falem provas da nidificação desta espécie em Portugal. A maioria dos indivíduos que passa pelas nossas águas durante a migração provém provavelmente das colónias do noroeste europeu (Bolton & Thomas 1999). A migração pré-nupcial desta espécie decorre desde o final da primavera até meados de junho (del Hoyo *et al.* 1992). Durante o inverno as poucas observações nas águas continentais da ZEE restringem-se principalmente à costa sul. No outono, a ocorrência de indivíduos desta espécie nas águas em torno da Madeira indicia que as aves utilizam também áreas mais oceânicas, voltando a utilizá-las, ainda que em menor número, na sua viagem para norte. A espécie é extremamente rara nos Açores, não se conhecendo registos recentes.

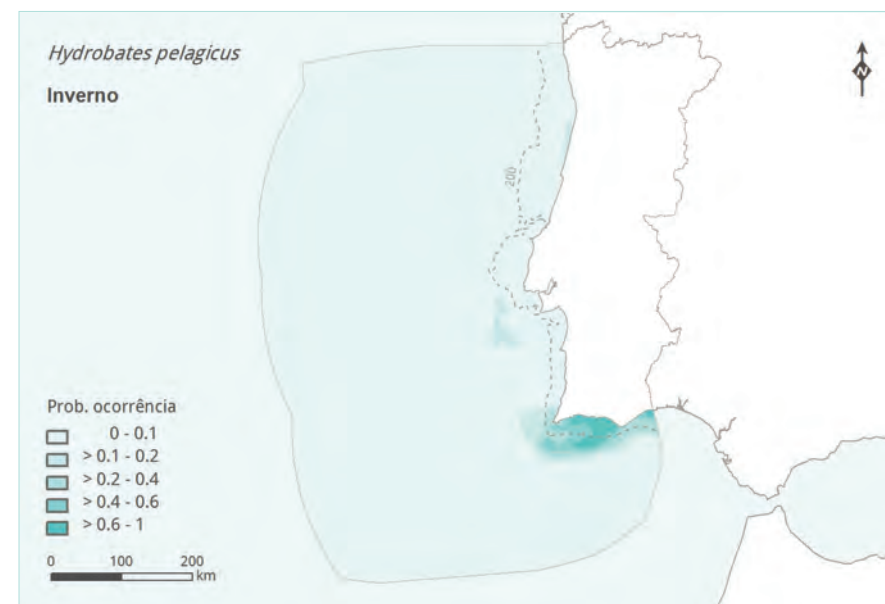
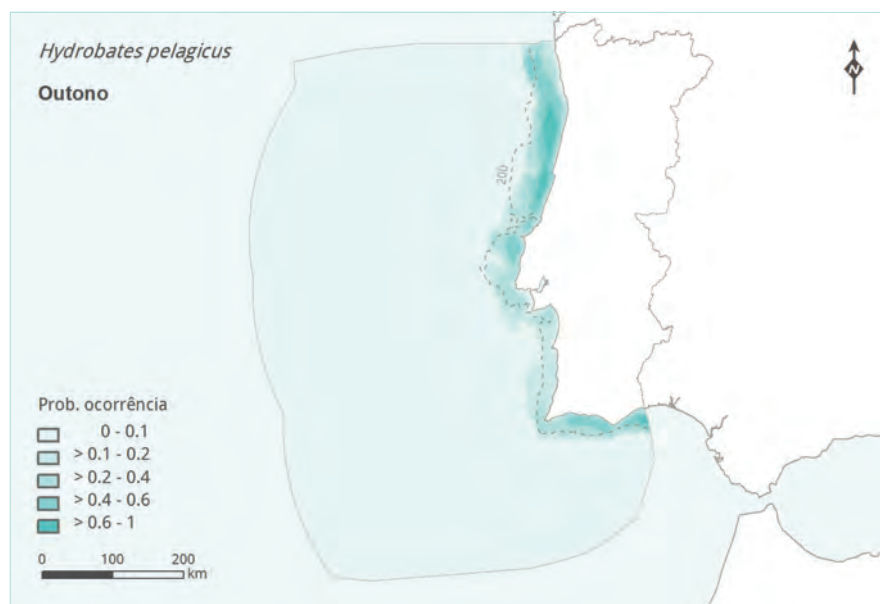
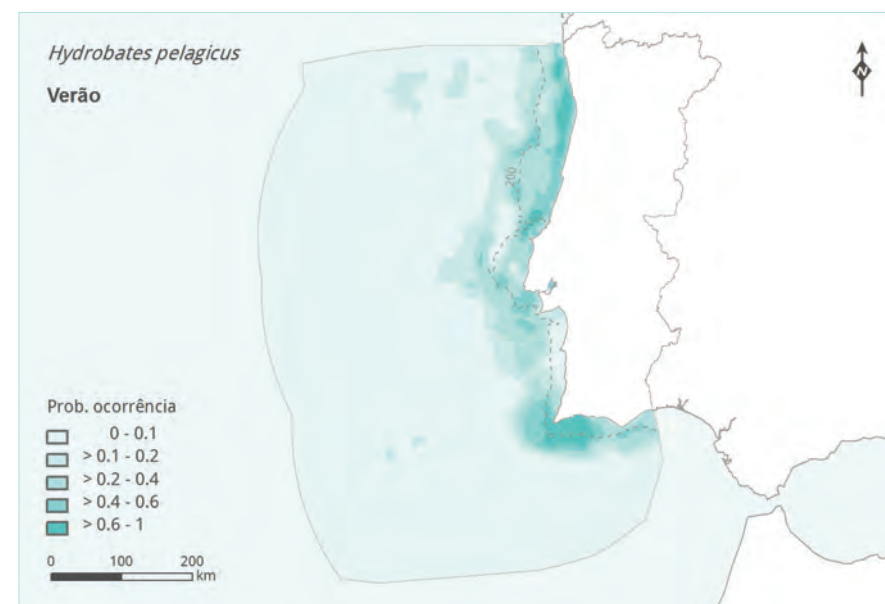
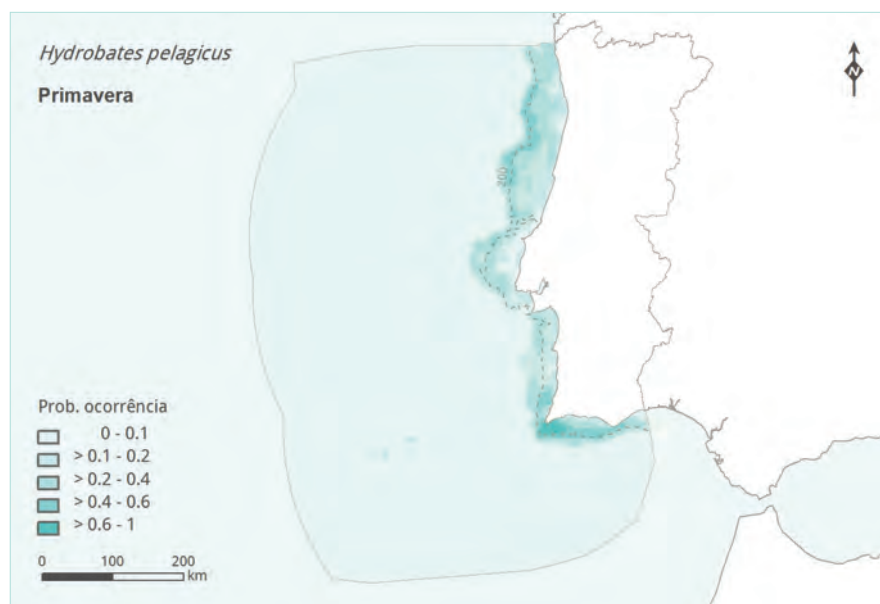
ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

A população mundial está estimada em cerca de 1,5 milhões de indivíduos (Brooke 2004). Apesar do número elevado de registos em Portugal Continental (Catry *et al.* 2010a), e da espécie ter sido alvo de uma monitorização intensiva durante os últimos 20 anos (Thomas & Medeiros 2010; Medeiros 2012), não existe nenhuma publicação que avalie a sua abundância e tendência nas nossas águas. É provável que uma parte considerável da população mundial passe pela ZEE nacional durante a migração.

ECOLOGIA E HABITAT - É uma ave essencialmente pelágica que parece preferir a área marinha sobre a plataforma continental, não se afastando para zonas de mar muito profundo. Esporadicamente já foi observada muito perto de costa em alimentação ativa, quer no período noturno quer diurno (Poot 2008). Da sua dieta constam essen-

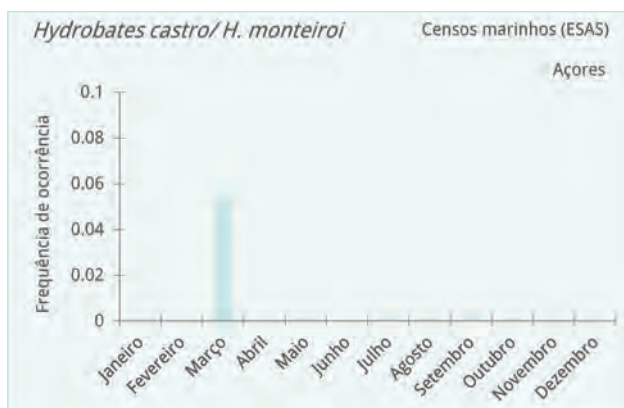
cialmente pequenos peixes, lulas e crustáceos (del Hoyo *et al.* 1992). Em Portugal Continental, durante a migração pré-nupcial, alimenta-se principalmente de sardinha, mas também de outras espécies de peixes pelágicos e demersais, de cefalópodes e de crustáceos (Medeiros 2012).

AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - Embora as populações de alma-de-mestre estejam em declínio a nível mundial, não se considera que a espécie esteja globalmente ameaçada (BirdLife International 2014). Em alguns locais, os principais fatores de mortalidade estão relacionados com a predação por espécies exóticas.





Continente - Reprodutor de inverno
 Madeira - Reprodutor de verão e de inverno
 Açores - Reprodutor de inverno



Hydrobates castro

ROQUE-DE-CASTRO

BAND-RUMPED STORM-PETREL

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

O roque-de-castro distribui-se pelos oceanos Atlântico e Pacífico. Em Portugal, nidifica nos arquipélagos das Berlengas, dos Açores e da Madeira (Equipa Atlas 2008). Existem duas populações com características morfológicas, períodos reprodutivos e vocalizações bastante distintas (Monteiro *et al.* 1999; Nunes 2000; Robb *et al.* 2008). A nidificação da população de verão foi confirmada apenas no arquipélago da Madeira, em praticamente todas as ilhas e ilhéus (Nunes 2000; Equipa Atlas 2013). A população de inverno é maior, conhecendo-se colónias no Farilhão Grande (Berlengas), nas ilhas e nos ilhéus da Madeira (incluindo o ilhéu do Farol, o Porto Santo, as Desertas e as Selvagens; Equipa Atlas 2013), e dos Açores (Santa Maria, Graciosa, São Jorge, São Miguel, Flores e Corvo), embora nas últimas três ilhas a confirmação da nidificação tenha sido baseada em escutas noturnas (Monteiro *et al.* 1999; Equipa Atlas 2008). A população de verão reproduz-se de março a outubro, ao passo que a de inverno nidifica entre setembro e fevereiro (Granadeiro *et al.* 1998a; Nunes 2000). Esta espécie ocorre nas nossas águas ao longo do ano, não tendo, contudo, sido registada nos Açores, no verão. Neste arquipélago, ocorre também o painho-de-monteiro, e a dificuldade na distinção entre as duas espécies, em voo, leva-nos a assumir que os mapas produzidos possam incluir registos de ambas. Apesar de ocorrer em toda a ZEE, o número muito reduzido de observações a partir de terra (Catty *et al.* 2010a) leva a crer que esta ave não se aproxima muito da costa.

ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

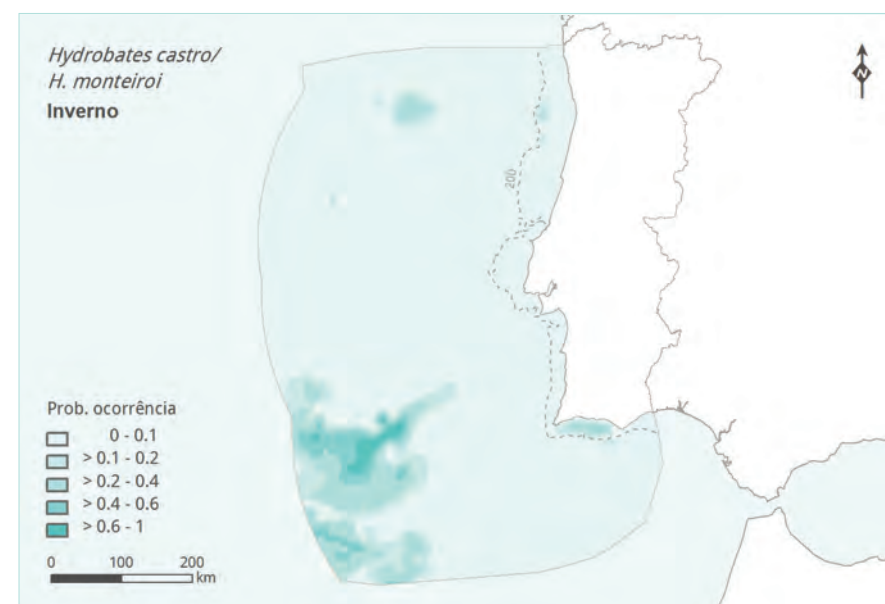
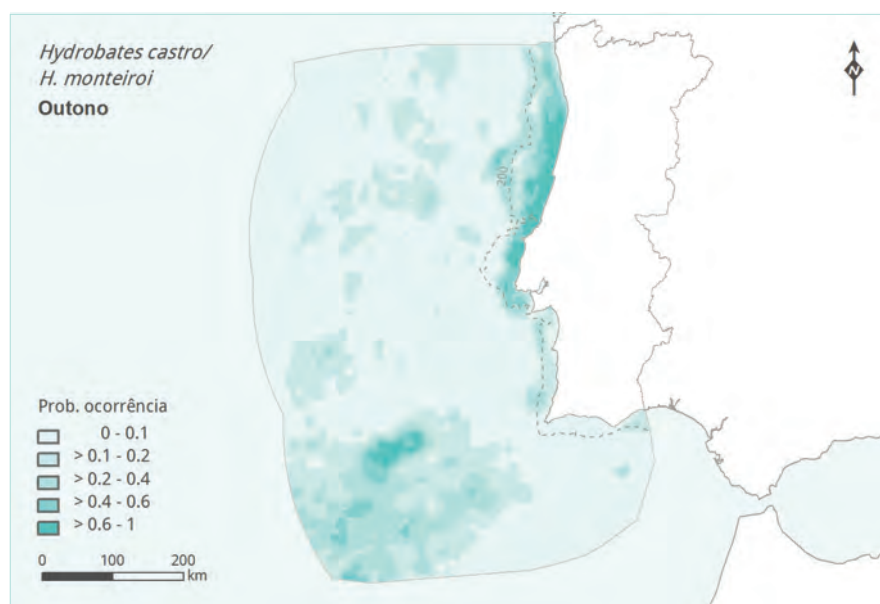
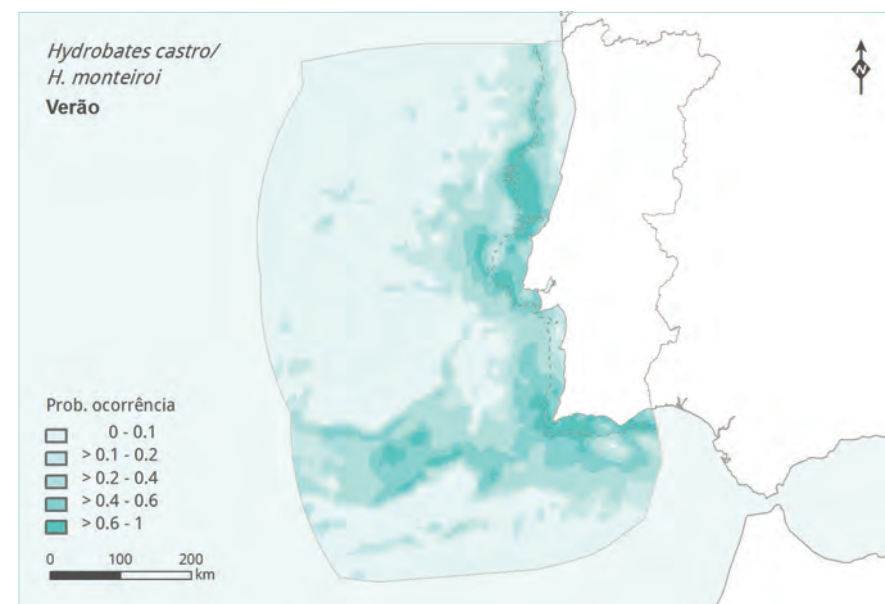
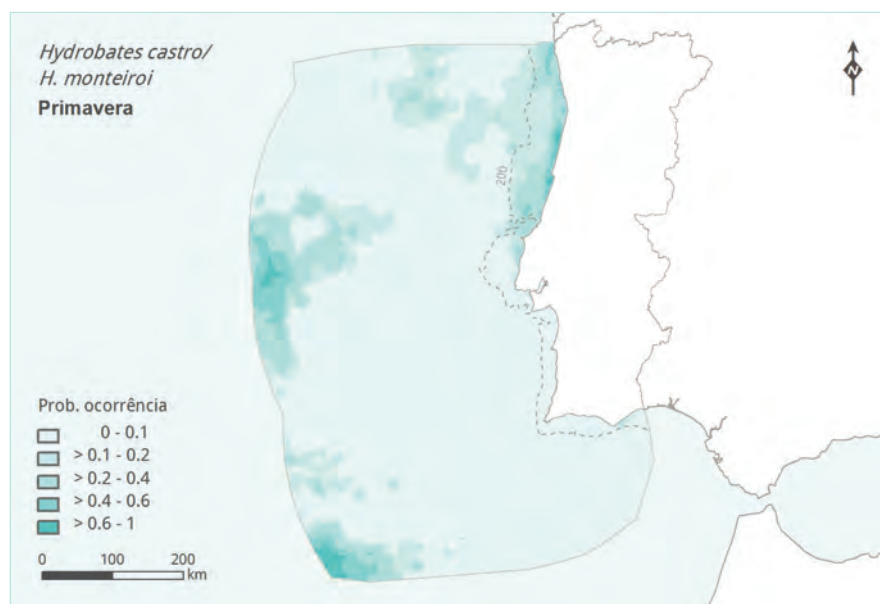
No Continente, a nidificação do roque-de-castro está confinada ao Farilhão Grande. Aqui a população foi estimada em cerca de 200 a 400 casais em 1995 (Granadeiro *et al.* 1998a), e em 102 a 210 casais em 2012 (Oliveira *et al.* 2013), sugerindo um decréscimo que, na realidade, poder-se-á dever a diferenças metodológicas. A nidificação desta espécie noutros ilhéus das Berlengas é provável, continuando ainda por explorar. Nos Açores, as estimativas existentes sugerem uma população reprodutora de inverno de 665 a 740 casais (Monteiro *et al.* 1999), com suspeitas de estar em declínio. De notar, que todas estas estimativas têm uma margem de erro considerável, tendo em conta a dificuldade em recensear a espécie. Não existem estimativas precisas do tamanho das populações reprodutoras no arquipélago da Madeira.

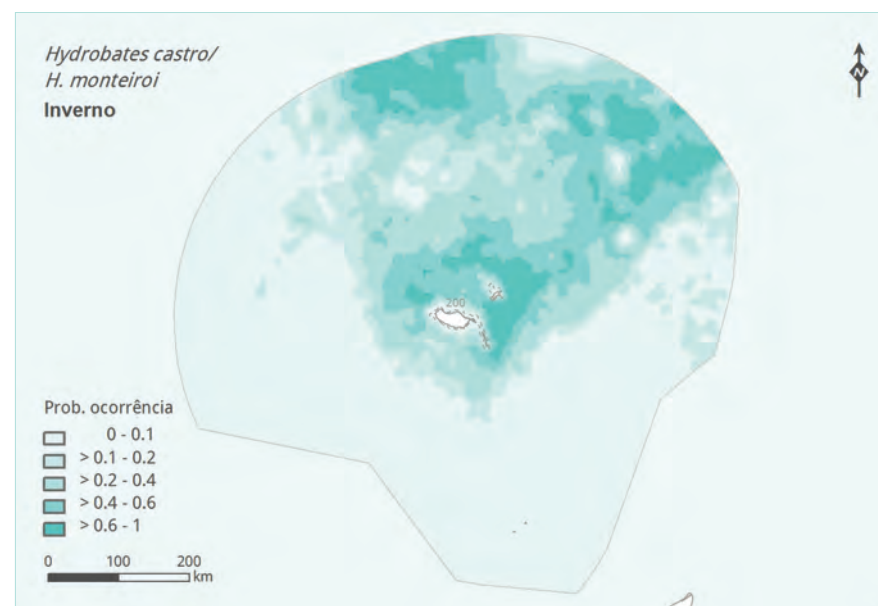
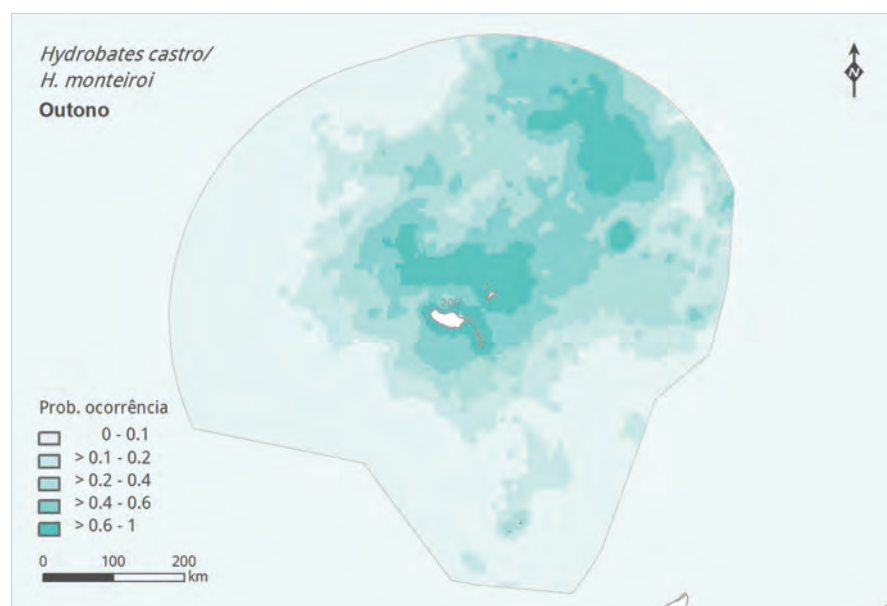
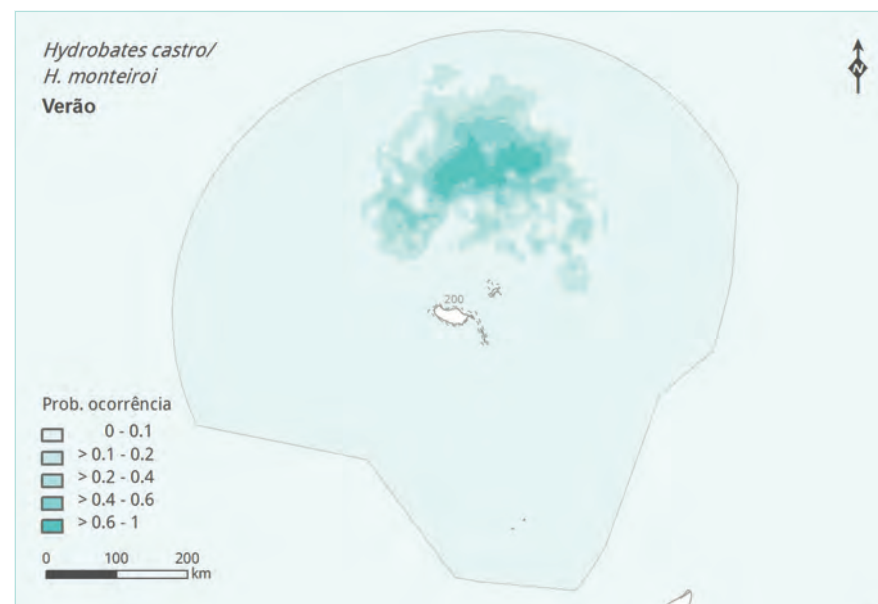
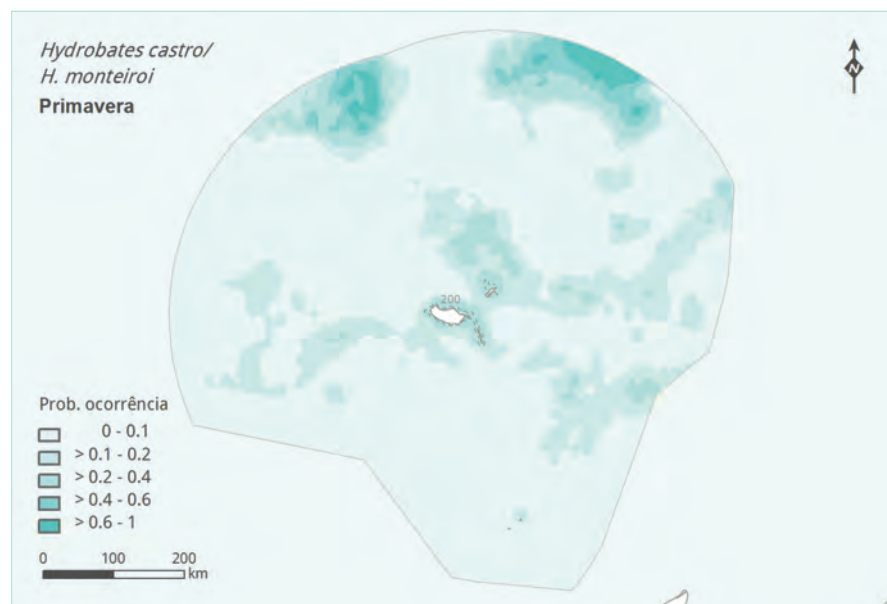
ECOLOGIA E HABITAT - Esta espécie tem um comportamento marcadamente pelágico (del Hoyo *et al.* 1992). A sua dieta é composta por crustáceos planctónicos, pequenos peixes e cefalópodes, podendo tirar partido dos restos deixados por outros predadores e das rejeições da pesca (del Hoyo *et al.* 1992; Monteiro *et al.* 1996b). Nidifica em pequenas cavidades

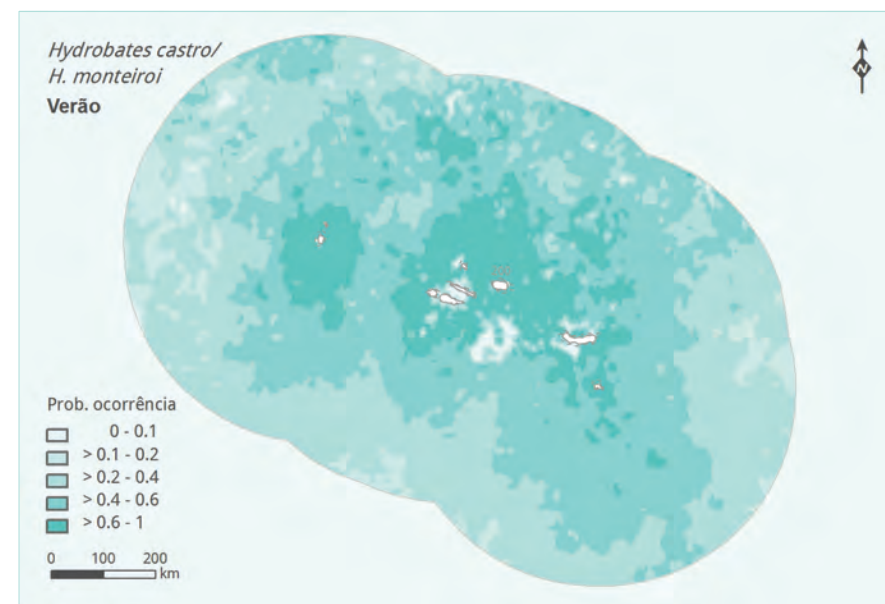
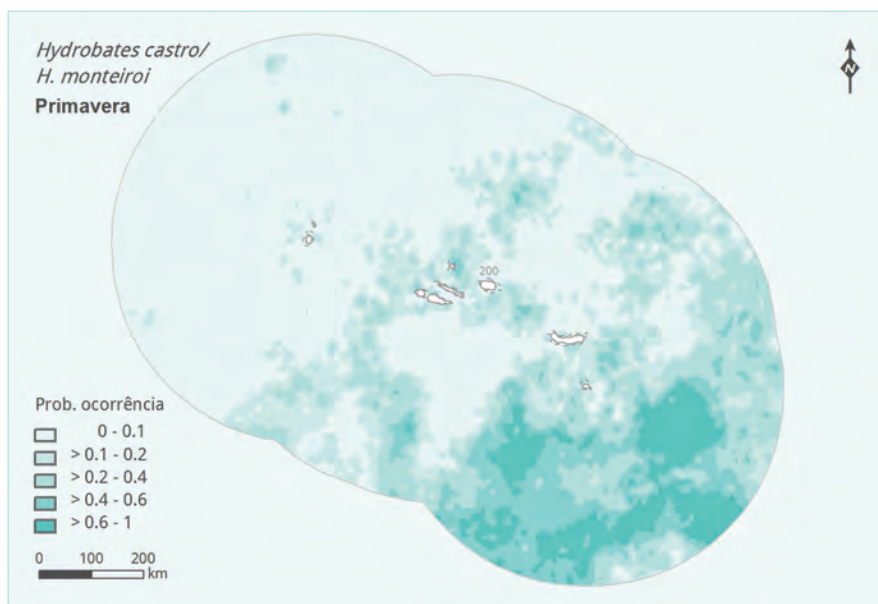
ou em fendas nas rochas em ilhas e ilhéus sem predadores, ou em cavidades de escarpas inacessíveis, onde predadores terrestres introduzidos estão presentes (as gaivotas também são predadoras).

AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - A nível global, apesar do

grande tamanho da população e da extensa área de distribuição, a espécie parece estar em declínio (BirdLife International 2014). As principais ameaças identificadas em Portugal são a presença/introdução de predadores, o aumento da pressão por parte de predadores naturais e a perturbação humana (del Hoyo *et al.* 1992; Matias & Catty 2010).

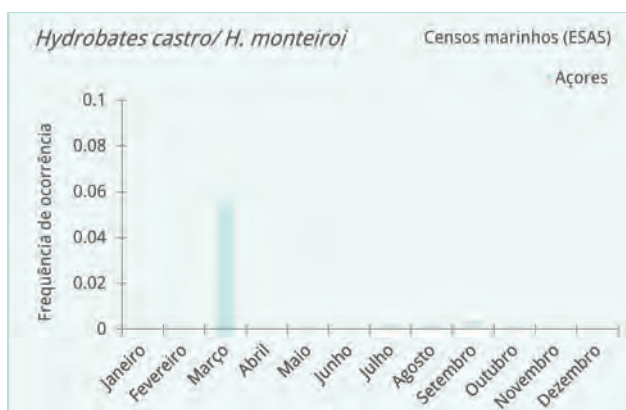








Continente - Ausente
 Madeira - Ausente
 Açores - Residente



Hydrobates monteiroi

PAINHO-DE-MONTEIRO

MONTEIRO'S STORM-PETREL

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

O painho-de-monteiro é uma espécie endémica do arquipélago dos Açores, recentemente separada do roque-de-castro (Bolton *et al.* 2008). A sua nidificação está comprovada apenas para os ilhéus da Praia e de Baixo, localizados junto à ilha da Graciosa (Monteiro & Furness 1998). Existem, no entanto, suspeitas de nidificação nas ilhas do Corvo, das Flores e da Graciosa, bem como em alguns ilhéus adjacentes. A sua época de nidificação tem início em março-abril e termina em setembro-outubro (Monteiro & Furness 1998). A dificuldade na distinção destas duas espécies em voo levamos a assumir que os mapas produzidos para o roque-de-castro possam incluir alguns registos do painho-de-monteiro (ver o texto do roque-de-castro para informação detalhada). Os resultados de análises aos isótopos estáveis das penas sugerem que os indivíduos não alteram o tipo de massa de água que utilizam para alimentação entre o inverno e o verão (Bolton *et al.* 2008). Esta evidência, aliada ao facto de ter sido encontrado um indivíduo desta espécie no ilhéu da Vila, fora da época de reprodução, sugere que estes painhos se possam manter na vizinhança das áreas de nidificação ao longo de todo o ano.

ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

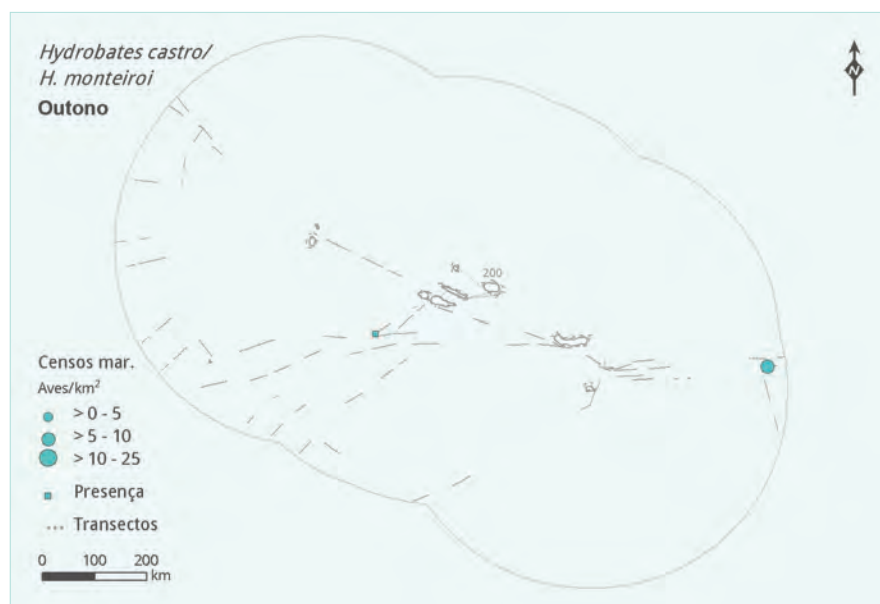
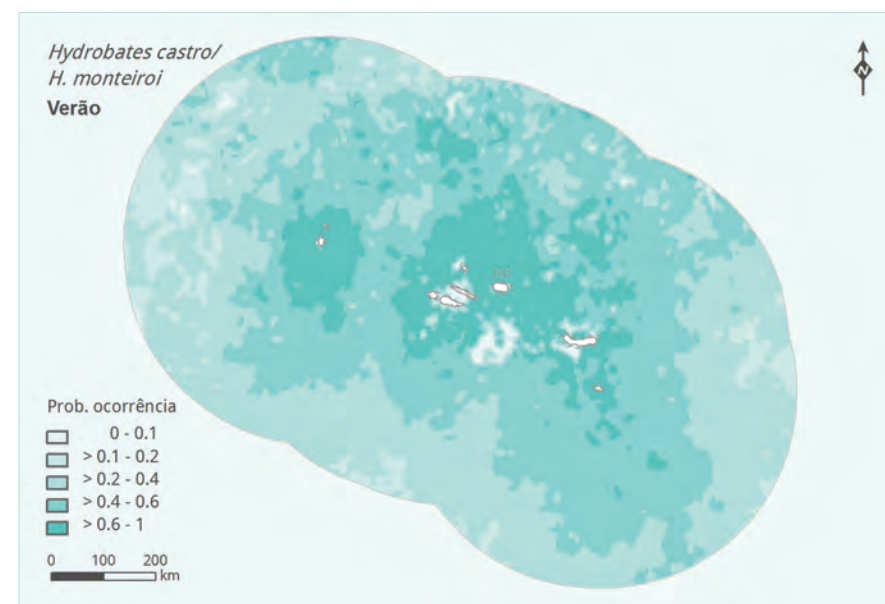
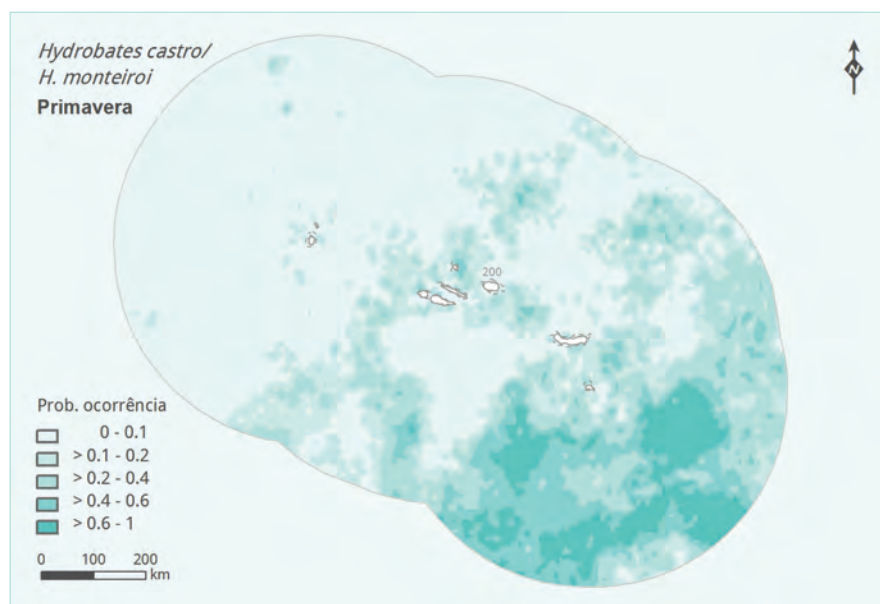
A população do painho-de-monteiro foi estimada em 250 a 300 casais reprodutores em 1999, confinados aos dois pequenos ilhéus da ilha da Graciosa (Bolton *et al.* 2008). O tamanho da população poderá estar subestimado, suspeitando-se da existência de colónias em outras ilhas, nomeadamente nas do grupo ocidental. A população desta espécie aparenta encontrar-se estável, embora não exista informação atualizada quanto à sua evolução.

ECOLOGIA E HABITAT - O painho-de-monteiro é uma ave pelágica que geralmente se alimenta de presas pertencentes a um nível trófico superior às do roque-de-castro durante o período não reprodutor (Bolton *et al.* 2008). A sua dieta é composta por crustáceos planctónicos, pequenos peixes e cefalópodes, consumindo presas mesopelágicas em menor número que o roque-de-castro (Monteiro *et al.* 1998). Nidifica em pequenas cavidades ou em fendas nas rochas, localizadas em ilhéus com pouca perturbação. Uma parte significativa

da população nidifica em cavidades artificiais construídas no ilhéu da Praia em 2000 e 2001 (Bried *et al.* 2009a).

AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - A introdução de predadores exóticos (principalmente mustelídeos, gatos e ratos) nos ilhéus onde esta espécie cria, constitui potencialmente a principal ameaça, devido à grande proximidade da ilha da Graciosa e à visitação desregulada aos ilhéus da Praia e de Baixo. A elevada taxa de predação pelo bufo-pequeno *Asio*

otus, espécie nativa nos Açores, e a competição com outras espécies de aves marinhas de maior porte pelas cavidades de nidificação (Ramos *et al.* 1997; Bolton *et al.* 2008), são outras ameaças a ter em conta. A instalação de ninhos artificiais tem vindo a contribuir para aumentar o sucesso reprodutor desta espécie (Bolton *et al.* 2004, 2008; Bried *et al.* 2009a). Ambos os ilhéus estão legalmente protegidos através de legislação europeia como Zona de Proteção Especial, ao abrigo da Diretiva Aves.

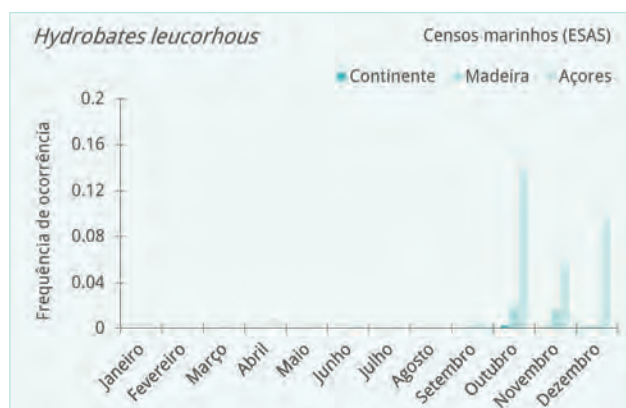




Continente - Migrador de passagem

Madeira - Migrador de passagem

Açores - Migrador de passagem



Hydrobates leucorhous

PAINHO-DE-CAUDA-FORCADA

LEACH'S STORM-PETREL

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

O painho-de-cauda-forcada nidifica em ilhas oceânicas do Atlântico Norte e do Pacífico Norte (del Hoyo *et al.* 1992), existindo ainda uma população recentemente descoberta ao largo da África do Sul (Underhill *et al.* 2002). A época de reprodução da população do Atlântico Norte inicia-se em maio, com os juvenis a deixarem o ninho a partir de setembro. Nesse período, no nosso país, a espécie parece ocorrer apenas nas águas da ZEE dos Açores. No outono, por altura da migração pós-nupcial, o painho-de-cauda-forcada migra em massa em direção ao Atlântico tropical, com alguns indivíduos a atingirem a África do Sul e o Índico Ocidental (del Hoyo *et al.* 1992). Nesta época, a pequena porção da população que passa pelas águas da ZEE continental parece preferir áreas de mar profundo, sendo muito escassos os avistamentos a partir de terra, geralmente efetuados após grandes tempestades (Catry *et al.* 2010a). No inverno, a distribuição (e a abundância) do painho-de-cauda-forcada volta a ser mais reduzida, principalmente a partir do meio desta estação, época em que a maioria da população já deverá ter chegado às suas áreas de invernada. Em contraste com aquilo que ocorre nas águas continentais, a espécie é muito frequente em toda a ZEE em torno dos arquipélagos oceânicos, tanto na migração outonal como primaveril, com destaque para os Açores.

ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

A ocorrência do painho-de-cauda-forcada está relativamente bem documentada para a faixa costeira de Portugal Continental, surgindo esta espécie quase sempre após fortes tempestades no outono e no inverno (Teixeira 1987; Granadeiro *et al.* 1997). No entanto, não existem ainda registos sistemáticos relativamente à sua abundância nas águas continentais pelágicas, ou nas dos Açores ou da Madeira, sendo no entanto muito comum nestas duas últimas regiões.

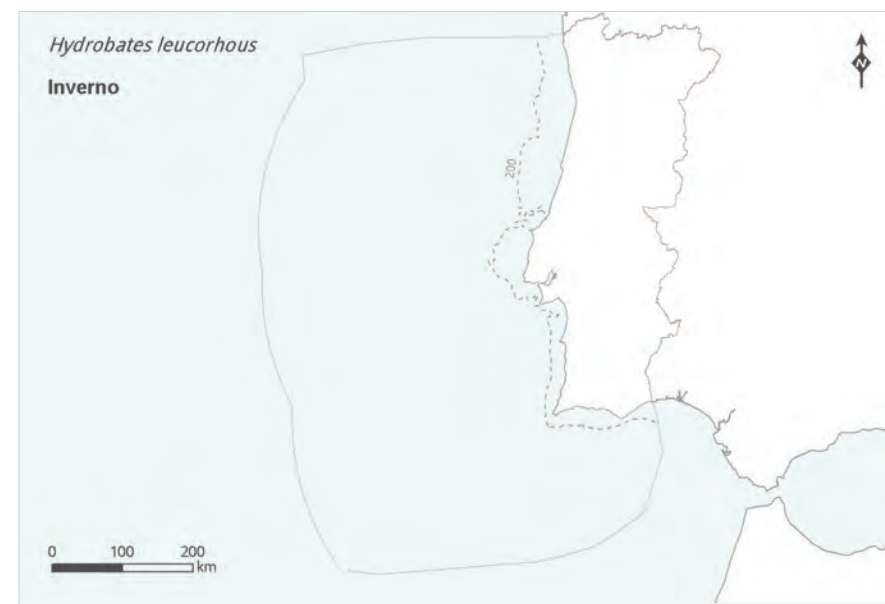
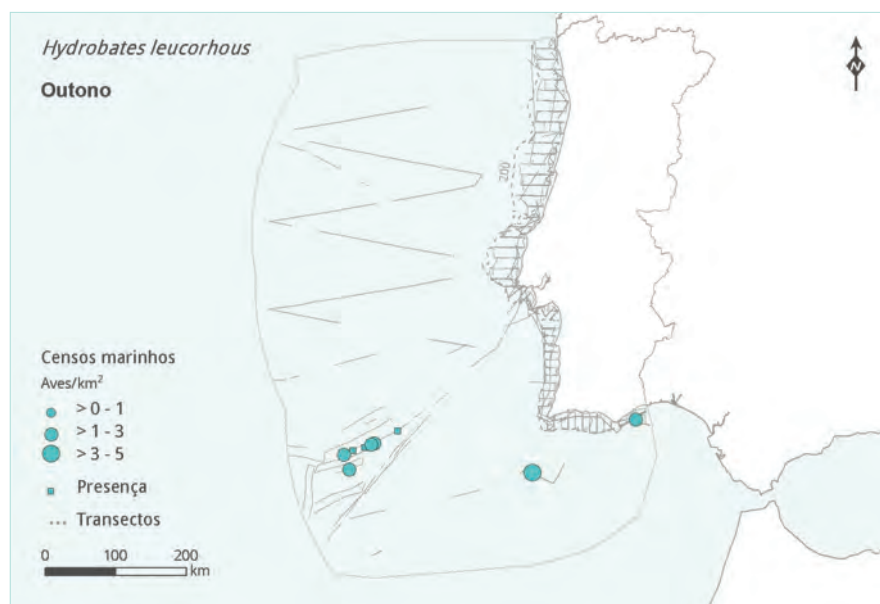
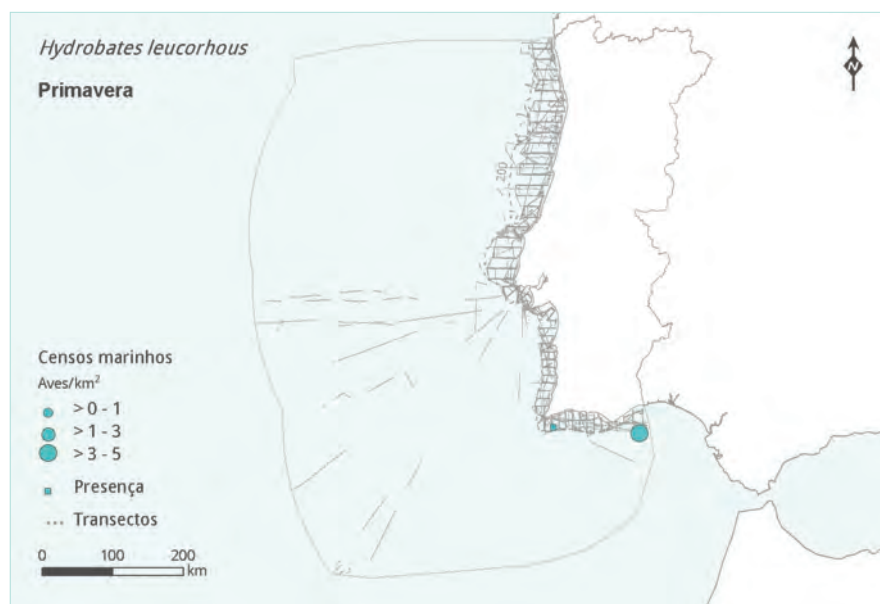
ECOLOGIA E HABITAT - O painho-de-cauda-forcada é uma ave marcadamente pelágica associada a áreas de convergência de correntes marinhas e de afloramentos. Alimenta-se de pequenos peixes, de cefalópodes, de crustáceos planctónicos e de rejeições da pesca comercial; pode ainda consumir os restos deixados por mamíferos marinhos ou até os detritos destes animais (del Hoyo *et al.*

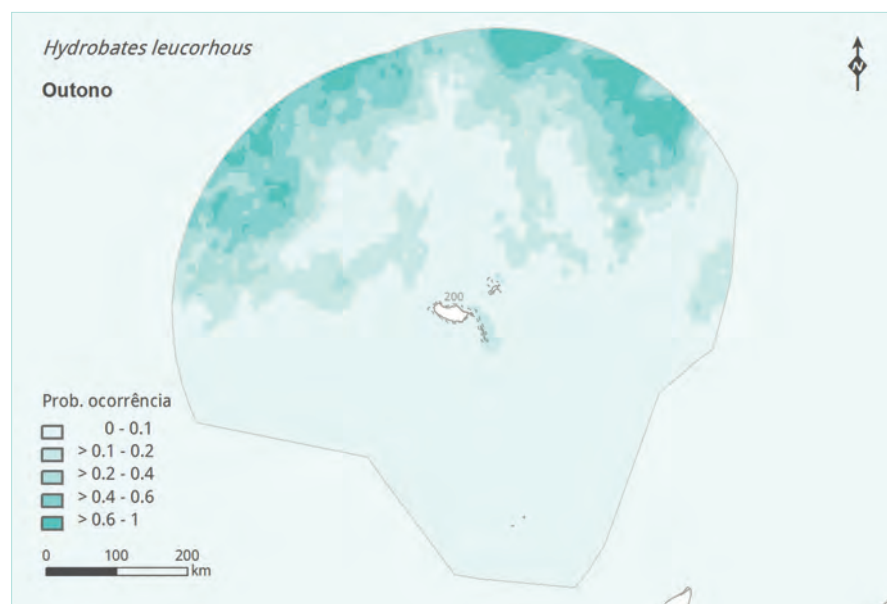
1992). Procura as suas presas de dia e de noite (Hedd & Montevecchi 2006).

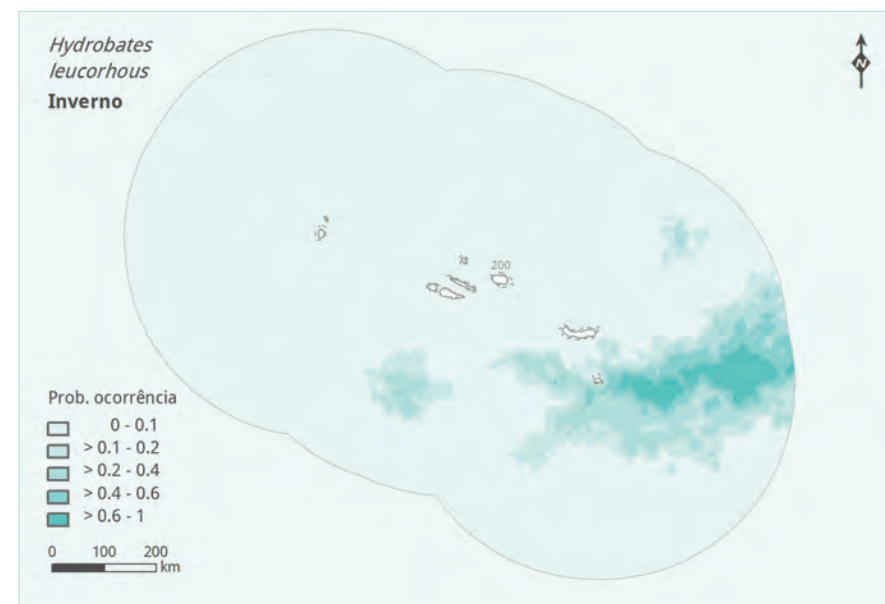
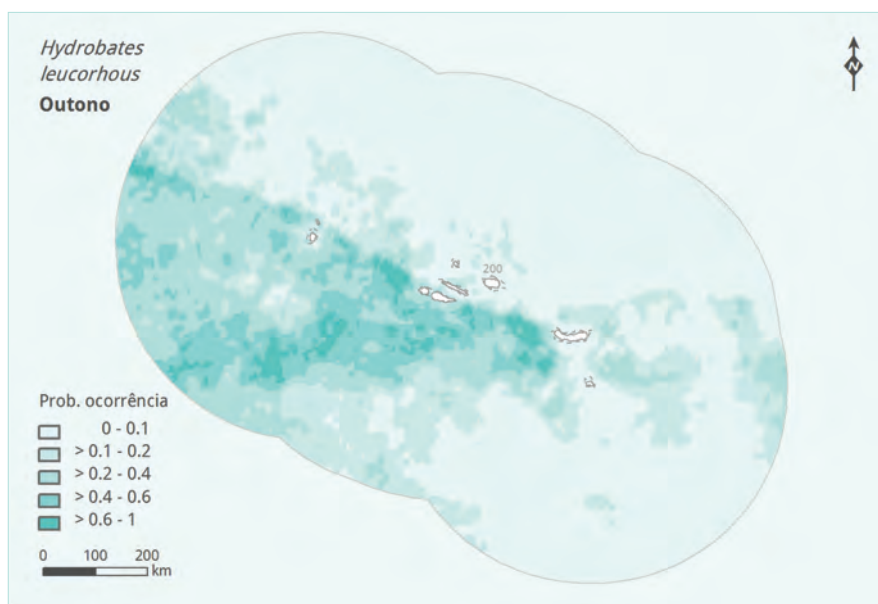
AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO

A nível global este painho poderá encontrar-se estável, tendo uma área de distribuição durante a reprodução extremamente vasta, mas há indícios de fortes decréscimos

em certas colónias europeias e do Canadá, que estão ligados a várias ameaças, entre as quais se destaca a predação por grandes gaivotas e alcaides (e.g. Jones 2013). Apesar de alguns fatores de mortalidade poderem ter um efeito marginal, é de salientar o possível impacto da poluição luminosa, ainda que fora das áreas de reprodução (Rodríguez & Rodríguez 2009).

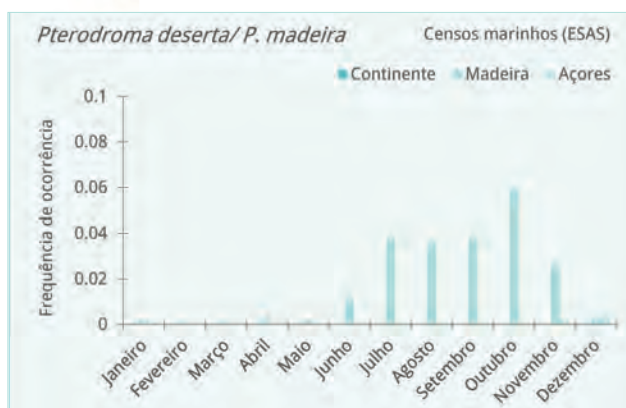








Continente - Migrador de passagem
 Madeira - Estival reprodutor
 Açores - Migrador de passagem



Pterodroma deserta

FREIRA-DO-BUGIO

DESERTAS PETREL

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

A freira-do-bugio é uma espécie endémica das ilhas Desertas, no arquipélago da Madeira. Nidifica na ilha do Bugio, uma das três ilhas das Desertas, suspeitando-se de que também o faça na ilha adjacente, a Deserta Grande (Menezes *et al.* 2010a). Esta espécie foi muito recentemente separada do gon-gon *Pterodroma feae*, que nidifica em Cabo Verde (BirdLife International 2014). As primeiras aves chegam aos locais de reprodução no final do mês de maio e os últimos juvenis abandonam o ninho na primeira metade de janeiro. No mar, esta freira é muito difícil de distinguir da sua congénere, a freira-da-madeira, pelo que a informação apresentada nos mapas poderá conter registos de ambas as espécies. Na época de reprodução a maior parte dos indivíduos apresenta uma clara preferência pelas águas profundas e mais frias localizadas a norte da Madeira, visitando ainda as águas do Continente e dos Açores. Durante os períodos de incubação e de alimentação dos juvenis, os adultos não se afastam além das águas madeirenses. Após a reprodução, a freira-do-bugio apresenta a maior dispersão espacial de todas as espécies do género *Pterodroma* conhecidas, invernando em cinco áreas distintas, localizadas sobretudo no Atlântico Sul e Ocidental, ficando uma parte da população pelas águas da ZEE de Cabo Verde (Ramírez *et al.* 2013).

ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

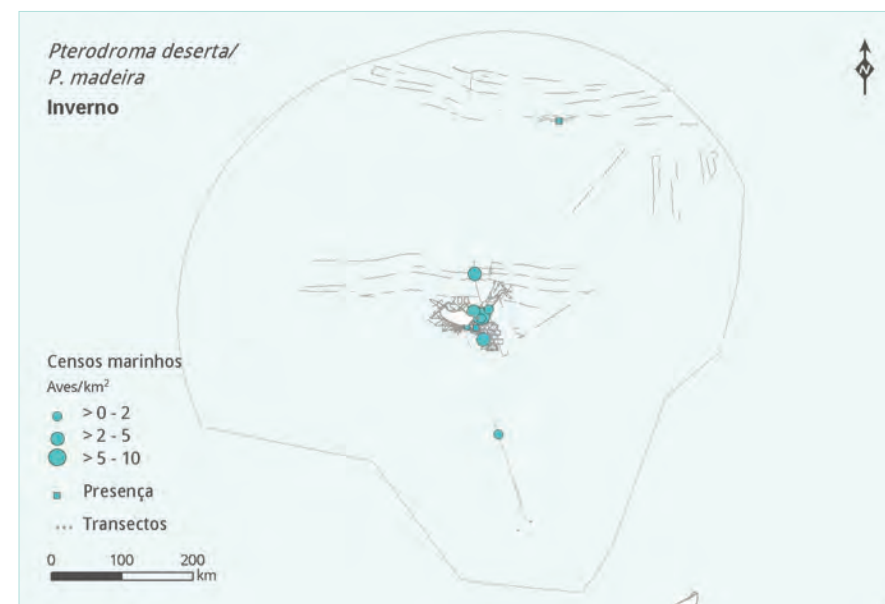
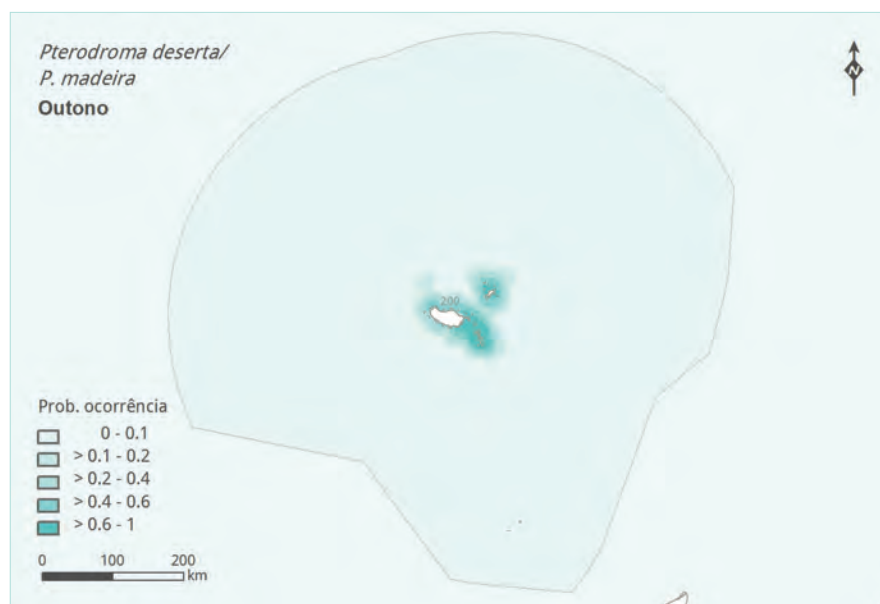
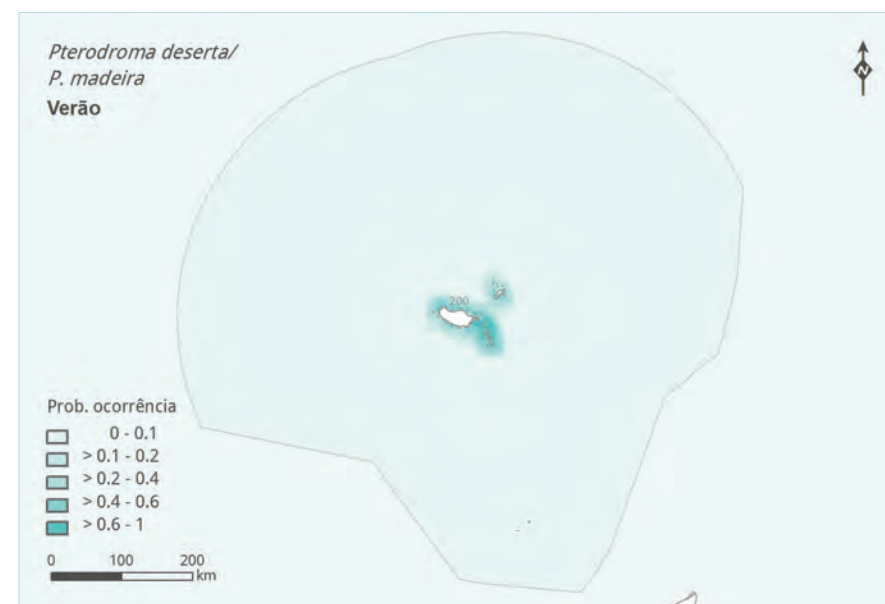
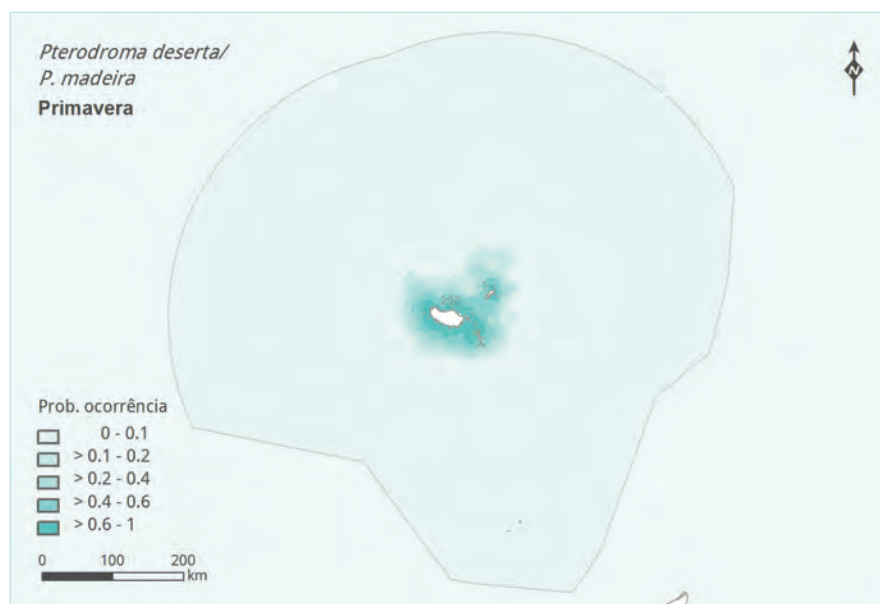
A estimativa populacional mais recente é de 160 a 180 casais reprodutores (Menezes *et al.* 2010a), com uma tendência populacional estável, embora a sua localização tão restrita torne esta população muito vulnerável a fenómenos estocásticos pontuais. Em 2001, Geraldès (2002) estimou a população em 173 a 258 casais. Em 2006, a população foi estimada em 120 a 150 casais reprodutores e, em 2007, em cerca de 150 casais. As variações observadas refletem provavelmente uma melhoria nos métodos de monitorização e não tanto um declínio da população (Menezes *et al.* 2010b).

ECOLOGIA E HABITAT - A freira-do-bugio é uma ave marinha essencialmente pelágica e bastante difícil de observar a partir da costa. Os ninhos, de profundidade variável, por vezes superior a dois metros, são geralmente escavados no solo sob tapetes de *Mesembryanthemum crystallinum*, sendo também aproveitadas tocas antigas de coelho-bravo (Menezes *et al.* 2010a). Apesar de a dieta desta freira não estar estudada em detalhe, trabalhos preliminares sugerem que é constituída principalmente por

cefalópodes, peixes e crustáceos (Menezes *et al.* 2010b).

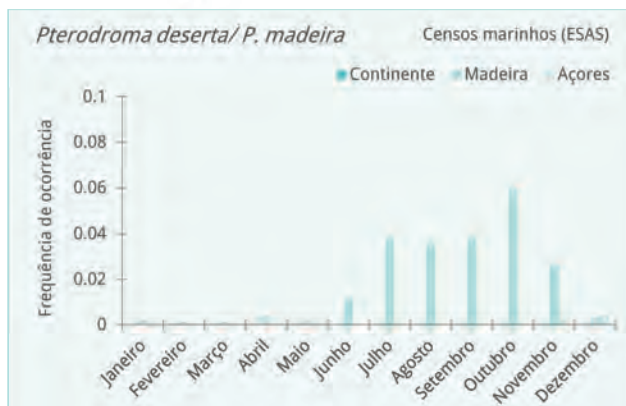
AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - As principais ameaças a esta espécie estão associadas aos locais de reprodução. A perda de habitat disponível devido à erosão provocada pelo vento, pela chuva e pela presença de mamíferos introduzidos, nomeadamente coelhos e cabras, contribuiu para a diminuição da área potencial de nidificação da freira-do-bugio. Outrora existiram também na ilha do

Bugio ratos-domésticos, igualmente conhecidos pelo seu impacto negativo sobre algumas aves marinhas (Wanless *et al.* 2012). O projeto SOS Freira do Bugio resultou na erradicação das populações de ratos-domésticos, de cabras e de coelhos na ilha do Bugio (Menezes *et al.* 2011). Relativamente às ameaças no mar, as freiras não deverão entrar em conflito direto com as embarcações de pesca (Anderson *et al.* 2011). Contudo, existe ainda pouca informação relativamente a esta problemática.





Continente - Acidental
 Madeira - Estival reprodutor
 Açores - Acidental



Pterodroma madeira

FREIRA-DA-MADEIRA

ZINO'S PETREL

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

A freira-da-madeira ocorre fundamentalmente na região do Atlântico Nordeste. É uma ave endémica da Madeira, nidificando apenas no maciço montanhoso oriental desta ilha (Menezes *et al.* 2010a). As primeiras aves chegam aos locais de reprodução no final de março e os últimos juvenis abandonam o ninho na primeira metade de outubro (Zino *et al.* 1995). No mar, esta freira é bastante difícil de distinguir da sua congénere a freira-do-bugio, pelo que os mapas apresentados poderão conter registos de ambas as espécies. Durante a época de nidificação, a distribuição da freira-da-madeira concentra-se nas águas da Madeira e dos Açores (Zino *et al.* 2011). Os dados obtidos por estes autores, através do seguimento individual, indicam uma preferência pelas águas a norte dos Açores, sobretudo no período que antecede a postura. Nos períodos de incubação e de alimentação dos juvenis, a espécie obtém alimento mais perto das colónias (Zino *et al.* 2011). Após a reprodução, distribui-se principalmente pelo Atlântico tropical Central e Oriental (Zino *et al.* 2011).

ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

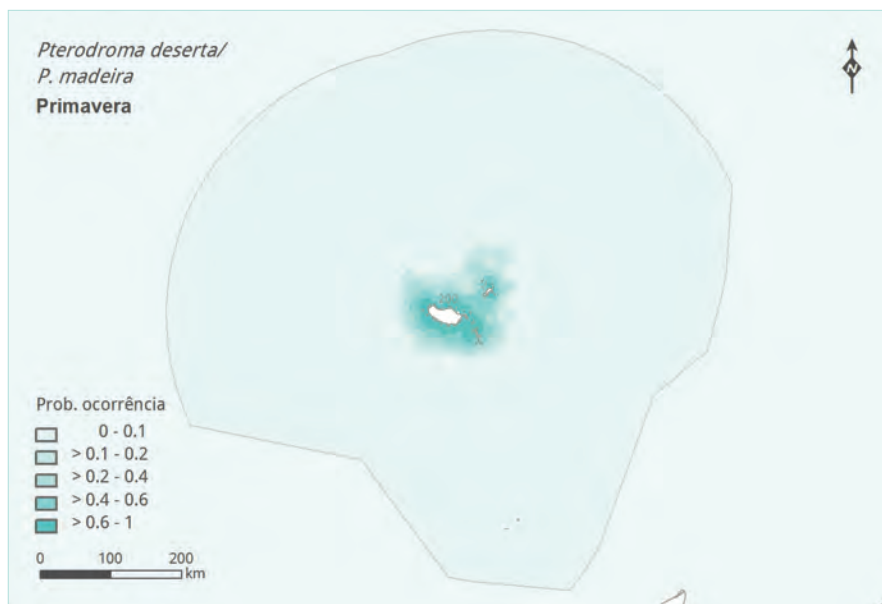
Através da monitorização intensiva realizada nas colónias de reprodução desta espécie, estimou-se recentemente a população em 65 a 80 casais reprodutores (Menezes *et al.* 2010a), sendo que até 2003, eram apenas conhecidos 30 a 40 casais reprodutores. Este grande aumento da população deveu-se à descoberta de uma nova colónia e de ninhos novos nos núcleos já conhecidos (Menezes *et al.* 2005). Mais recentemente, um incêndio ocorrido em agosto de 2010 afetou toda a área de nidificação, causando a destruição de 60% dos ninhos da espécie e a morte de três adultos e de 25 juvenis (Projecto Freira da Madeira 2010). Todavia, nos últimos quatro anos, após trabalhos de recuperação do habitat, novos ninhos foram ocupados pela freira-da-madeira. O efetivo reprodutor apresenta uma tendência positiva, com uma produtividade média anual de 25 juvenis para a globalidade do efetivo reprodutor conhecido (D. Menezes).

ECOLOGIA E HABITAT - A espécie nidifica acima dos 1600 metros de altitude, preferindo zonas com presença de vegetação característica de altitude e em bom estado de conservação (Zino *et al.* 2001; Oliveira & Menezes 2004). É uma ave marinha pelágica, de muito difícil registo a partir da costa, quer pela sua raridade e pelos seus hábitos, quer pelas dificuldades na sua identificação. Os ninhos, escavados no solo, podem atingir grandes profundidades e apresentar

várias câmaras no seu interior (Menezes *et al.* 2010a).

AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - No passado, a captura de adultos, de juvenis e de ovos poderá ter representado uma ameaça importante para esta espécie. A predação direta por ratazanas e por gatos assilvestrados deverá ter sido a causa da extinção desta freira em outros locais da ilha da Madeira (Zino *et al.* 2001). A presença continuada de herbívoros intro-

duzidos (cabras, ovelhas e coelhos) terá potenciado a destruição das suas principais áreas de nidificação. As diversas campanhas de controlo destas ameaças, realizadas desde 1987, terão permitido a recuperação do habitat de nidificação e da população desta espécie (Menezes *et al.* 2010a). Devido à sua restrita área de nidificação, fenómenos ocasionais (como é exemplo o incêndio de 2010) representam também uma ameaça direta para a freira-da-madeira (Menezes *et al.* 2010b).





Continente - Migrador de passagem
 Madeira - Migrador de passagem
 Açores - Migrador de passagem



Ardenna grisea

PARDELA-PRETA

SOOTY SHEARWATER

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

A espécie nidifica maioritariamente no Pacífico Sul, com algumas colónias no Atlântico Sul, nomeadamente nas Ilhas Falklands/Malvinas e em redor da Terra do Fogo (del Hoyo *et al.* 1992), das quais deverão ser originários os indivíduos que ocorrem em Portugal. Após a época de reprodução, que se inicia em outubro e termina em abril, estas aves fazem grandes migrações em direção ao Atlântico Noroeste, para ali passarem o período não reprodutor e efetuarem a muda das penas (Hedd *et al.* 2012). A pardela-preta ocorre regularmente nas nossas águas entre julho e dezembro, sendo mais frequente de agosto a outubro (Cтры *et al.* 2010a), altura em que inicia a sua migração pré-nupcial em direção a sul. No Continente, frequenta sobretudo as águas da plataforma e do talude continentais. Uma pequena porção de indivíduos passa pelas nossas águas ainda durante a primavera (Ramírez *et al.* 2008), principalmente pelas águas continentais da ZEE. Esta espécie também ocorre com regularidade nos Açores (Birding Azores) e na Madeira (Birding Madeira), sendo mais frequente na segunda metade do verão e na primeira do outono.

ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

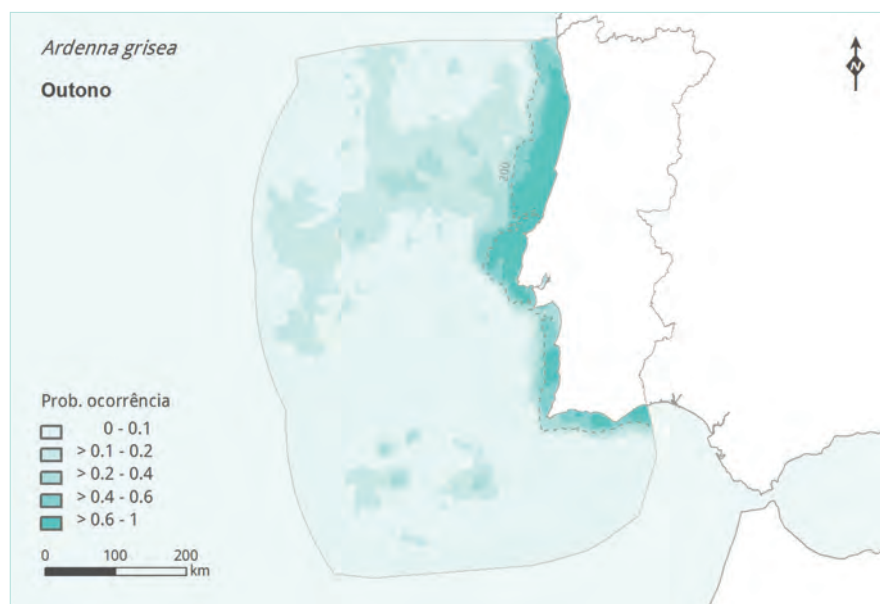
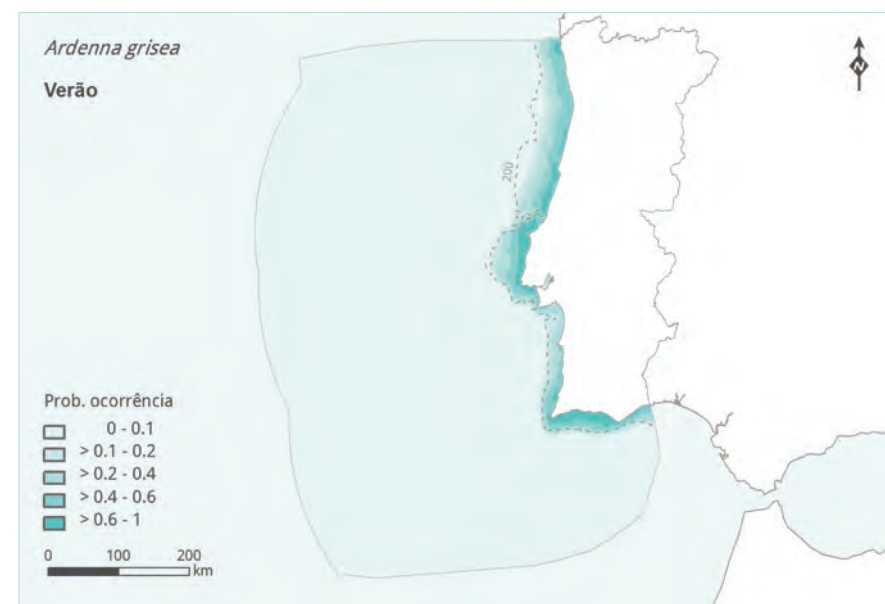
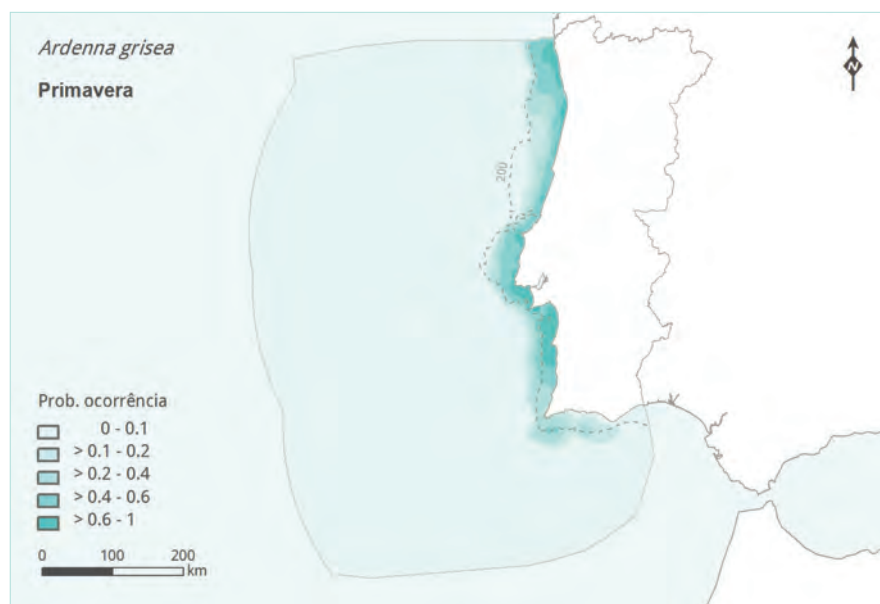
A população global é extraordinariamente grande, na ordem de vários milhões de casais (Brooke 2004), desconhecendo-se o tamanho da população que utiliza o Atlântico Norte durante o inverno austral. O registo mais relevante efetuado a partir de terra, no Continente, foi de 820 indivíduos em passagem em frente ao cabo Carvoeiro num único dia, em outubro de 1999 (Moore 2000). Não existem dados históricos de abundância ou de distribuição para as nossas águas que permitam fazer qualquer tipo de avaliação das tendências populacionais entre nós.

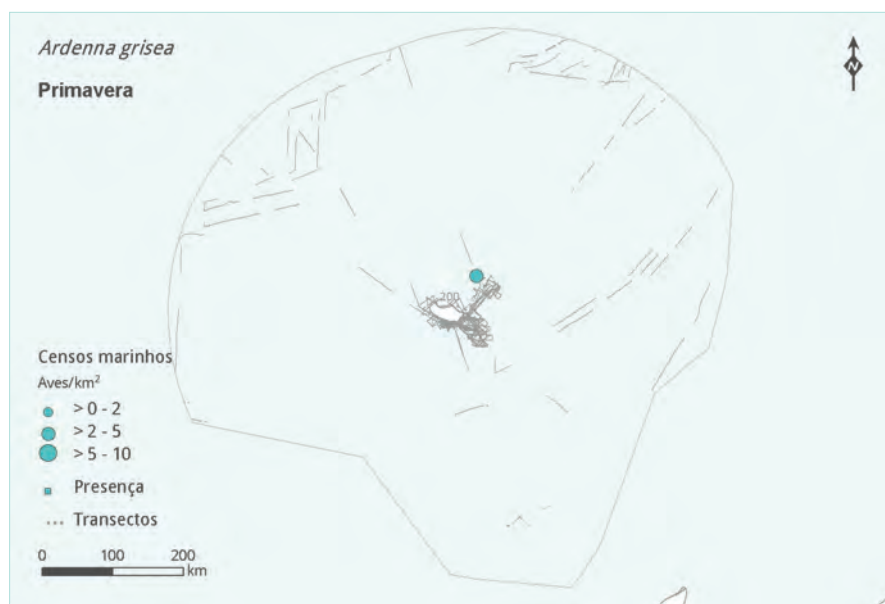
ECOLOGIA E HABITAT - A pardela-preta é uma ave que ocorre essencialmente em águas pelágicas, apesar de não evitar de forma acentuada as zonas costeiras, como acontece com outras aves marinhas (Cтры *et al.* 2010a). Alimenta-se de pequenos peixes, de cefalópodes e de crustáceos (del Hoyo *et al.* 1992) e é frequentemente avistada em grupos mistos com outras aves marinhas. Algumas

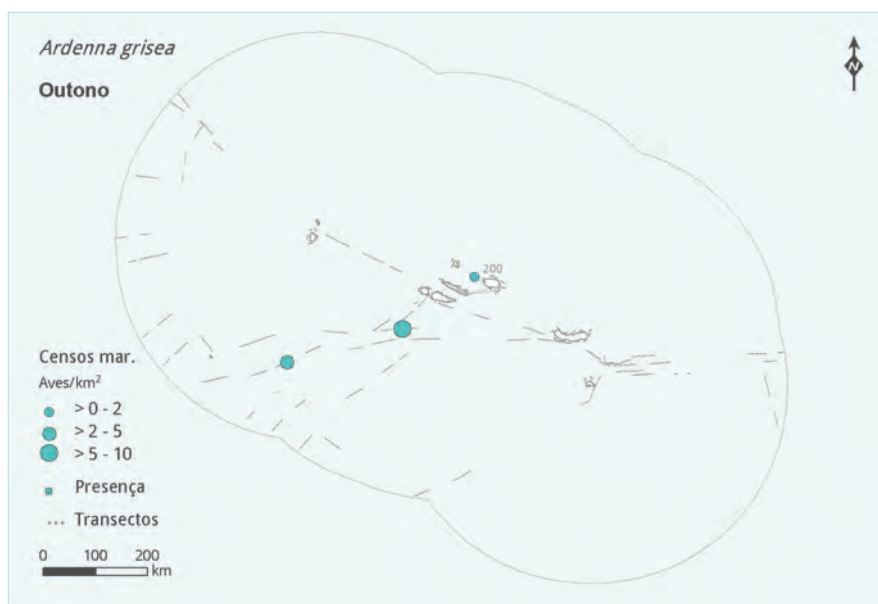
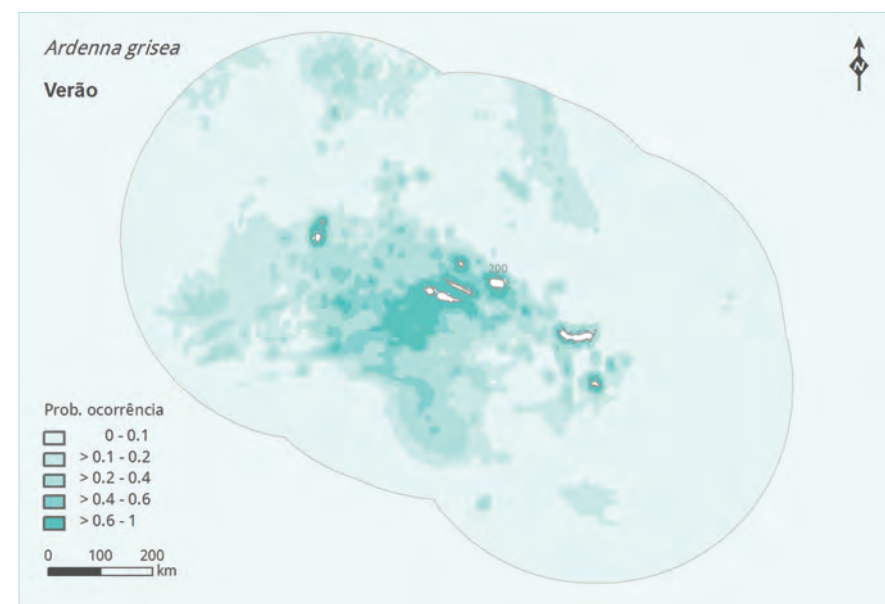
aves são atraídas pelos barcos de pesca, nomeadamente por arrastões e palangreiros (Favero *et al.* 2003).

AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - Existem indícios de que a espécie poderá encontrar-se em declínio acentuado (Bird-Life International 2014). A principal causa poderá estar relacionada com as alterações climáticas e com mudanças

na produtividade marinha (Veit *et al.* 1997). Em algumas colónias, roedores de diversas espécies predam ovos e juvenis desta pardela, embora se desconheça o seu impacto (del Hoyo *et al.* 1992). Um fator de mortalidade não natural importante está relacionado com a captura acidental em artes de pesca, principalmente em redes de emalhar e de arrasto e em palangres (Uhlmann 2003; Favero *et al.* 2003).

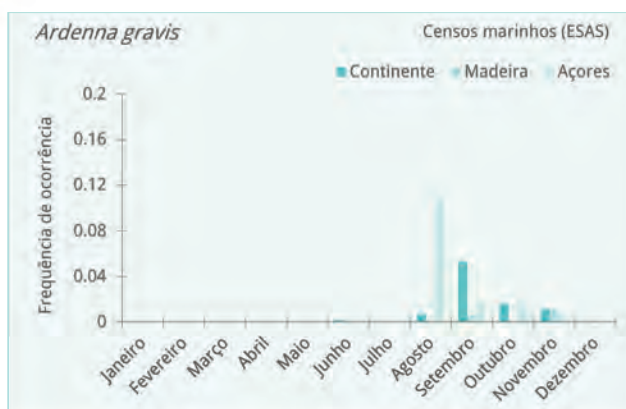








Continente - Migrador de passagem
 Madeira - Migrador de passagem
 Açores - Migrador de passagem



Ardenna gravis

PARDELA-DE-BARRETE

GREAT SHEARWATER

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

A pardela-de-barrete reproduz-se no Atlântico Sul (no arquipélago de Tristão da Cunha; nidificando ainda em números muito reduzidos nas Ilhas Falklands/Malvinas) entre meados de setembro e finais de maio (del Hoyo *et al.* 1992; Cuthbert 2005). Após a reprodução inicia uma longa viagem em direção ao Atlântico Noroeste, alcançando a costa do Canadá, dirigindo-se posteriormente para leste, passando pelas águas do Reino Unido e da Península Ibérica (del Hoyo *et al.* 1992). A espécie ocorre em praticamente toda a ZEE portuguesa durante o verão e o outono. Existem relativamente poucas observações a partir de terra no Continente, devido ao comportamento marcadamente pelágico desta espécie (Catry *et al.* 2010a). No Continente e nos Açores, a pardela-de-barrete encontra-se mais perto da costa durante o verão. No outono, torna-se mais frequente em águas oceânicas, altura em que se desloca para sul em direção aos seus locais de reprodução (del Hoyo *et al.* 1992). Na Madeira, a pardela-de-barrete ocorre numa área muito ampla da ZEE ao longo do verão, enquanto que no outono, à semelhança daquilo que sucede nos Açores, é menos frequente dentro desta.

ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

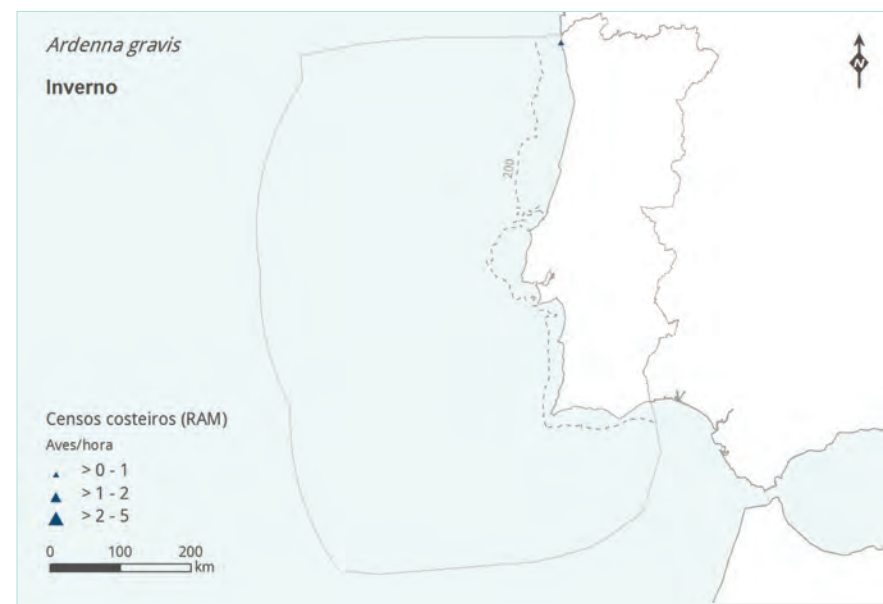
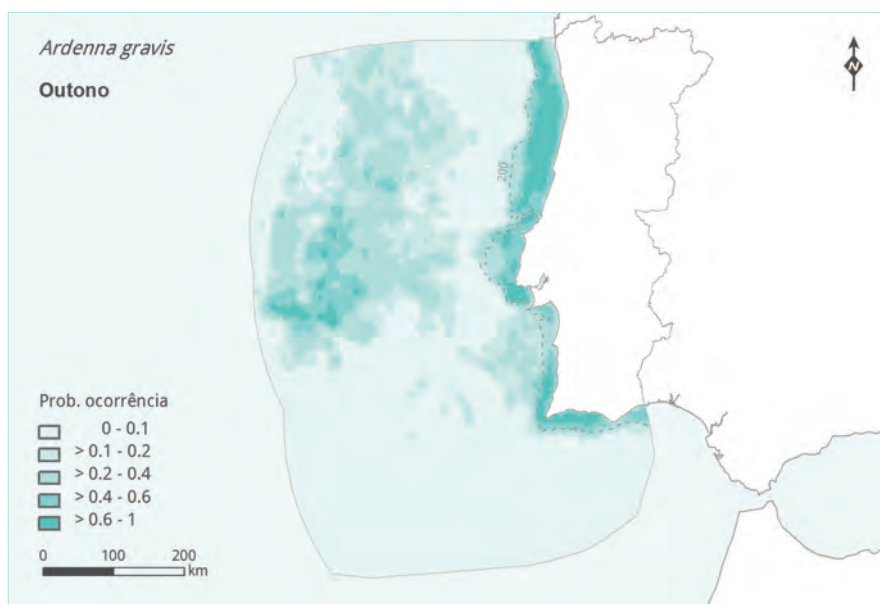
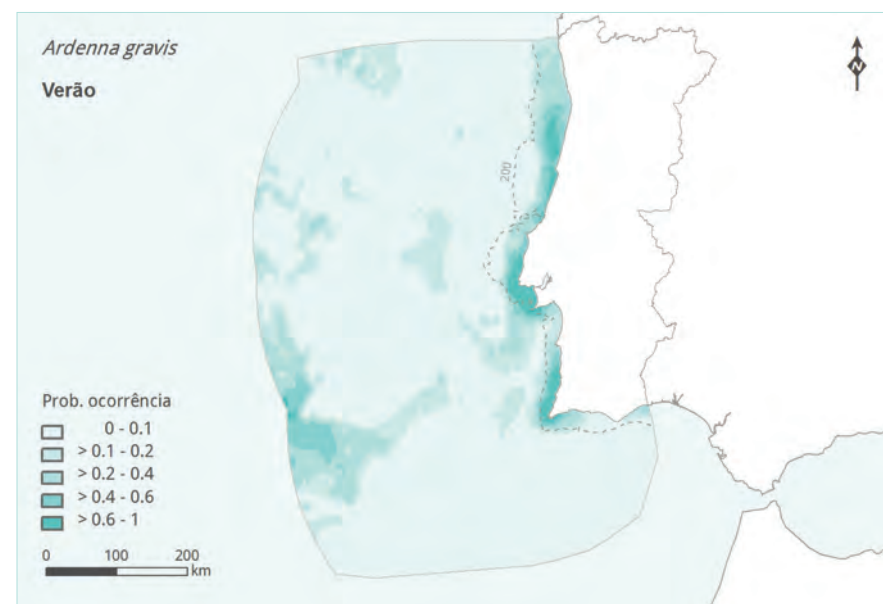
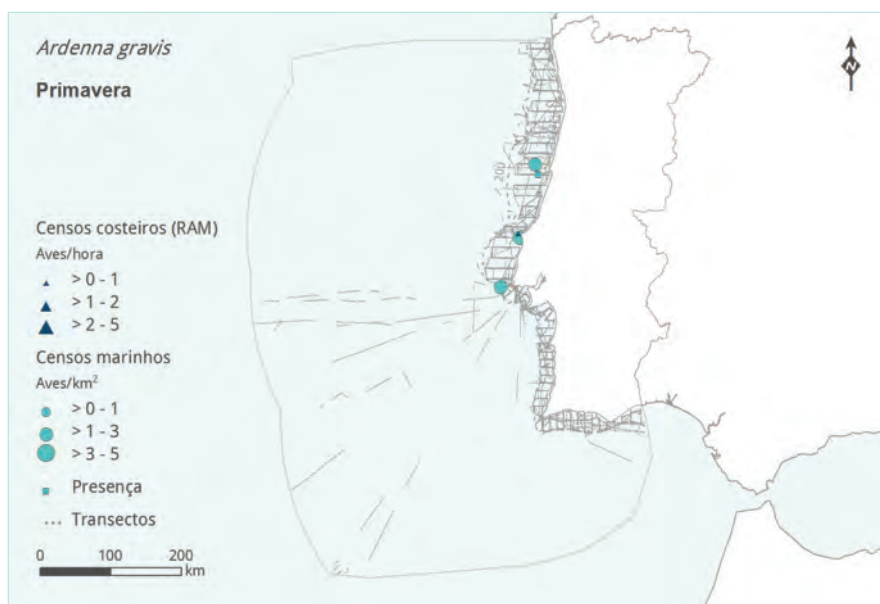
Brooke (2004) estima que a população mundial de pardela-de-barrete deverá rondar os 15 milhões de indivíduos. É difícil averiguar que proporção ocorre em águas nacionais, existindo pouca informação acerca da abundância da espécie. Para o Continente, as observações documentadas mais relevantes são de 190 indivíduos ao largo do cabo Raso e de 57 indivíduos ao largo de Esposende, em agosto de 1980 e outubro de 2006, respetivamente (Catry *et al.* 2010a). No que diz respeito a registos de maior relevância para o arquipélago dos Açores, Moore (1994) estimou que cerca de 28 000 indivíduos estariam presentes apenas no canal de São Jorge em agosto de 1990, e 400 a 2000 indivíduos ao largo da povoação do Nordeste, na ilha de São Miguel, no período de julho a agosto de 1990 a 1992. Observações efetuadas a partir das ilhas das Flores e de São Miguel referem a passagem de pelo menos 100 indivíduos por hora em meados de setembro (Birding Azores). Nos últimos anos, também na ilha da Madeira, a partir de Porto Moniz, têm sido avistados muitos milhares de indivíduos em passagem durante o mês de setembro (Birding Madeira).

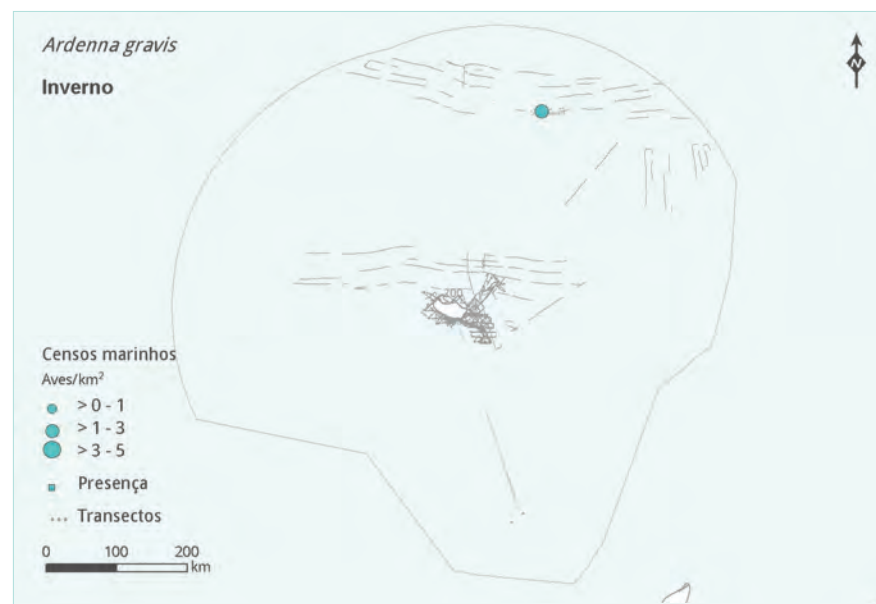
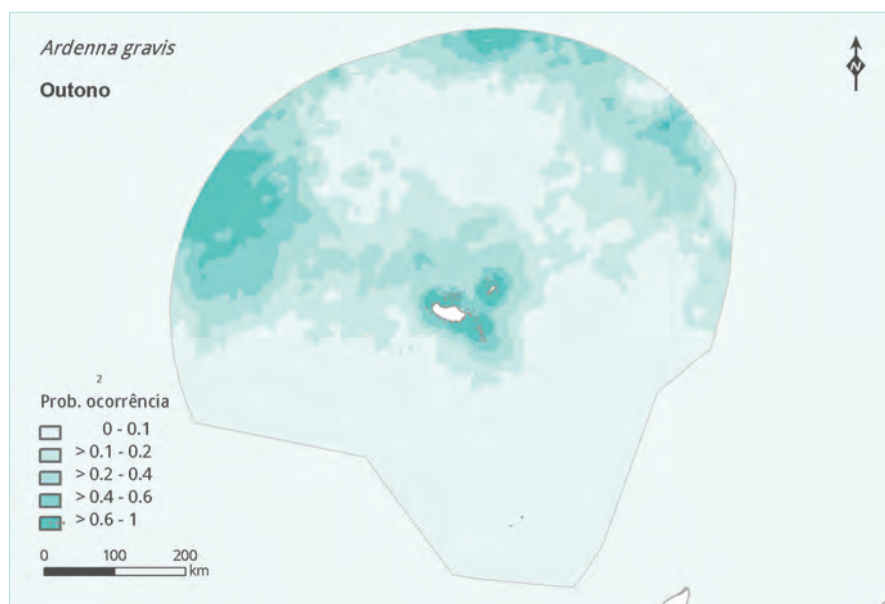
ECOLOGIA E HABITAT - A pardela-de-barrete é uma ave marcadamente pelágica que se alimenta principalmente de peixes e de cefalópodes capturados à superfície ou em mergulho (del Hoyo *et al.* 1992). Frequentemente também é observada a seguir as embarcações de pesca, aprovei-

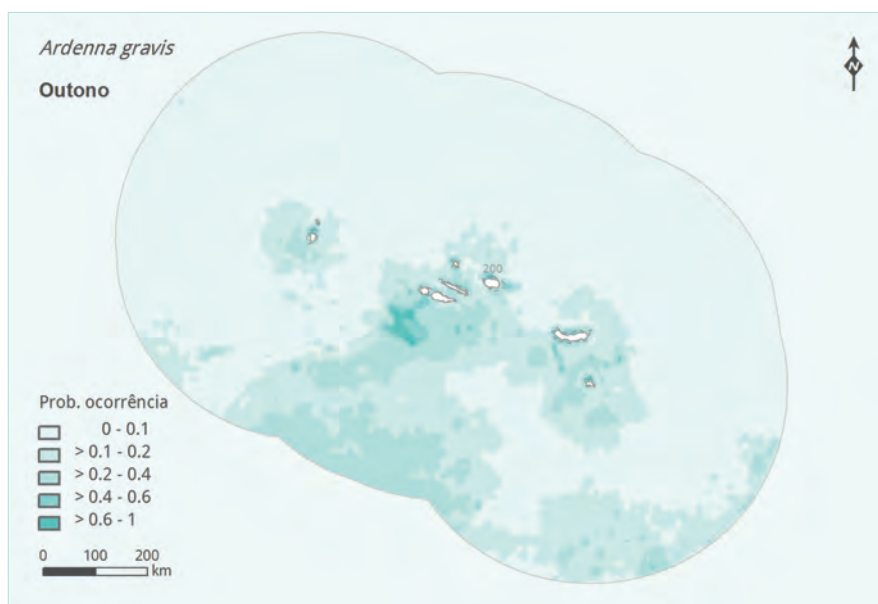
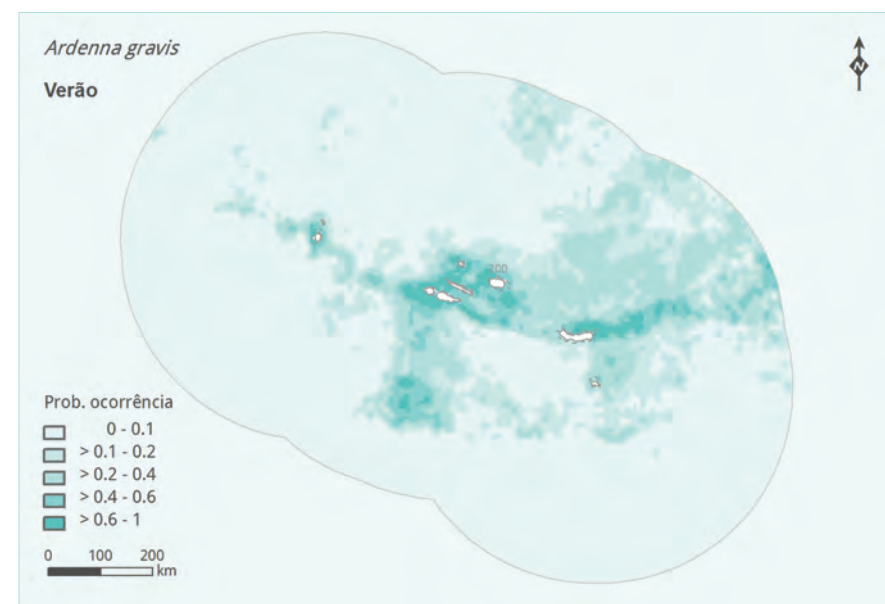
tando os restos de peixe rejeitados.

AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - Esta espécie não se encontra ameaçada tendo em conta o seu grande efetivo populacional. O fator de mortalidade não natural mais importante

para esta pardela deverá estar relacionado com a captura accidental em artes de pesca (Perez & Wahrlich 2005; Bugoni *et al.* 2008) e a ingestão de plásticos (Pierce *et al.* 2004). A contaminação por metais pesados poderá constituir outro fator de mortalidade relevante (Barbieri *et al.* 2007).

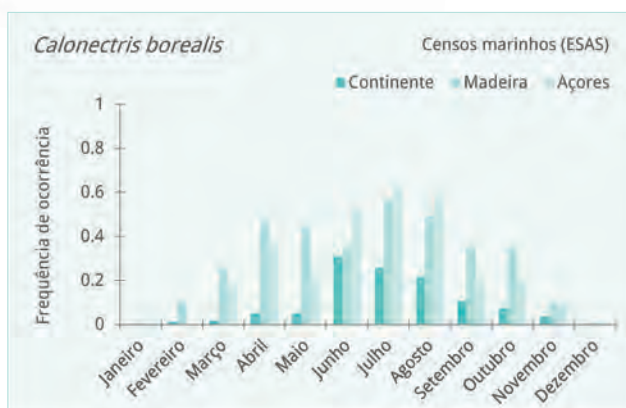








Continente - Estival reprodutor
 Madeira - Estival reprodutor
 Açores - Estival reprodutor



Calonectris borealis

CAGARRA

CORY'S SHEARWATER

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

A cagarra reproduz-se em praticamente todas as ilhas e ilhéus dos arquipélagos das Berlengas, dos Açores e da Madeira. No mar, a espécie ocorre em quase toda a ZEE portuguesa, encontrando-se muito raramente no inverno. As primeiras aves chegam às áreas de reprodução entre fevereiro e março, de acordo com a localização das colónias, e os últimos juvenis abandonam o ninho no início de novembro (Granadeiro 1991; Henriques 2010). Existem diferenças sazonais importantes na distribuição marinha da cagarra na ZEE portuguesa (ver mapas). Em torno do Continente há uma clara concentração sobre a plataforma continental, nomeadamente na costa oeste. Nos Açores, as cagarras encontram-se em águas mais profundas, sendo notória a deslocação para áreas de alimentação mais a norte durante o verão. Pelo contrário, na Madeira há uma menor dispersão das aves durante esse período. Após a época de reprodução, viajam para os seus locais de invernada situados sobretudo no Atlântico Sul, mas alguns indivíduos permanecem no Atlântico Norte e outros penetram no Oceano Índico (Catry *et al.* 2011a; Dias *et al.* 2011).

ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

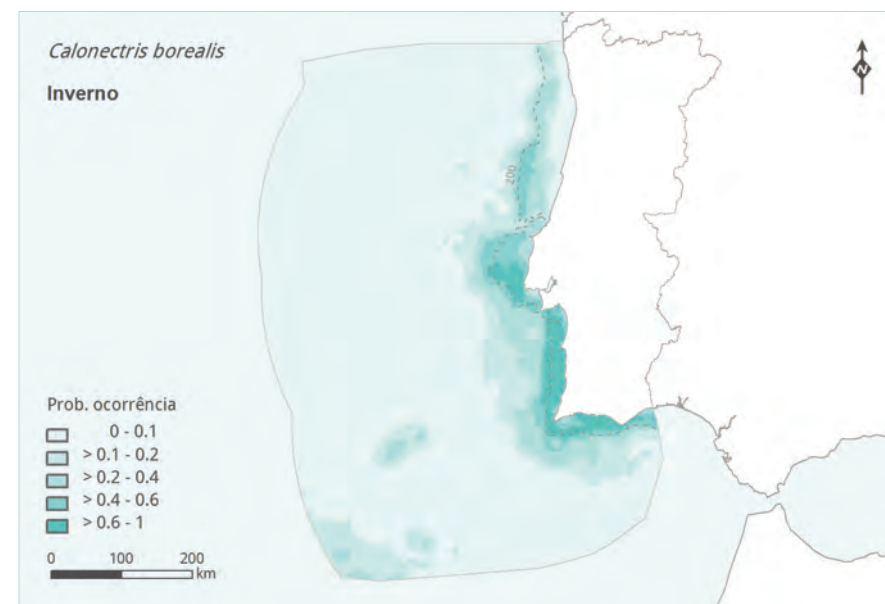
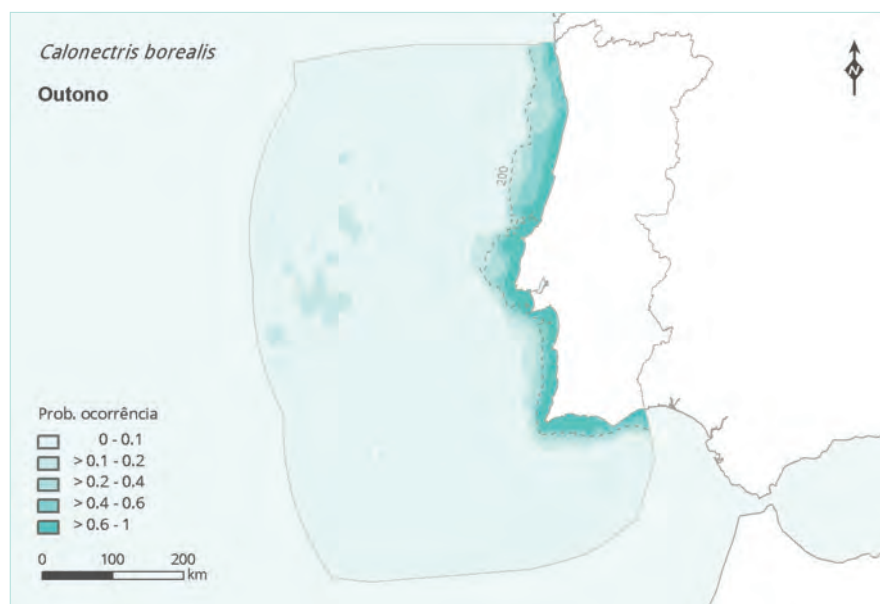
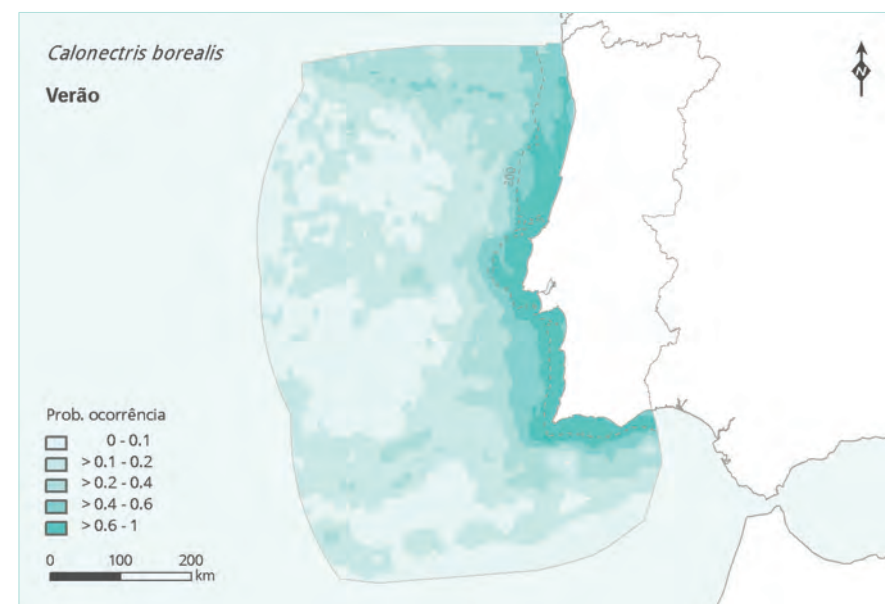
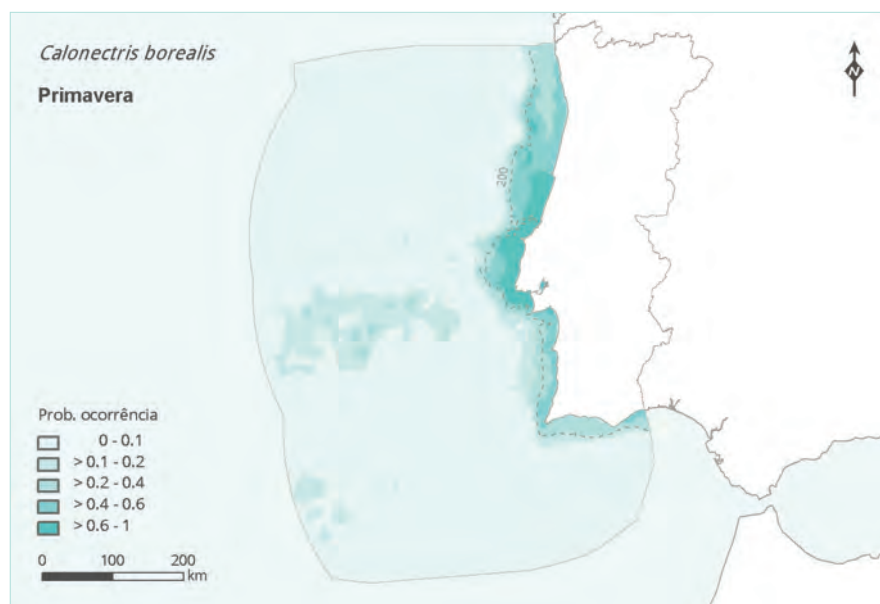
A cagarra é provavelmente a ave marinha mais abundante que nidifica em Portugal. Nas Berlengas a população foi estimada em 980 a 1070 casais em 2011 (Lecoq *et al.* 2011); na ilha do Corvo (Açores) em 3735 a 10 524 casais em 2012 (Oppel *et al.* 2014) e na Selvagem Grande, foram estimados 29 540 casais em 2005 (Granadeiro *et al.* 2006). Não existem estimativas precisas para as restantes ilhas dos Açores, da Madeira, das Desertas e do Porto Santo. No caso da Selvagem Grande tem-se registado um crescimento de 4,6% ao ano no número de casais reprodutores desde o início da década de 1980, estando esta população ainda a recuperar dos massacres de 1975 e 1976. Nas Berlengas a população reprodutora cresceu 10,1% ao ano no mesmo período também como resultado de medidas de conservação (Lecoq *et al.* 2010). Há mais de um século que a área de distribuição em Portugal permanece estável.

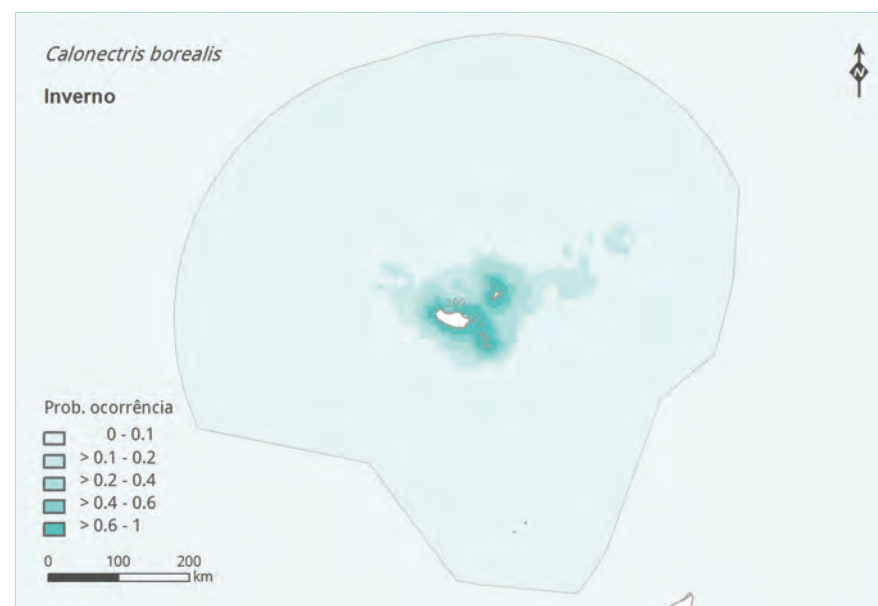
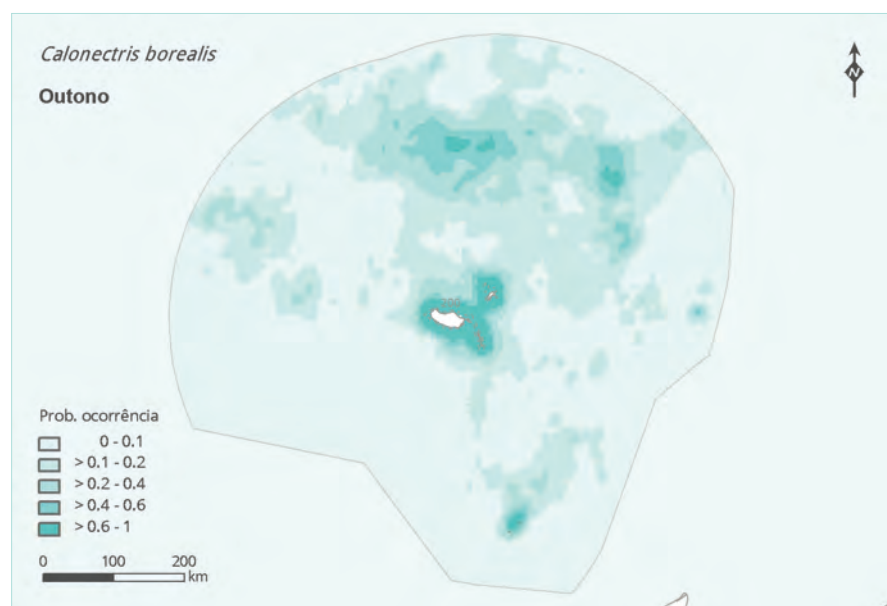
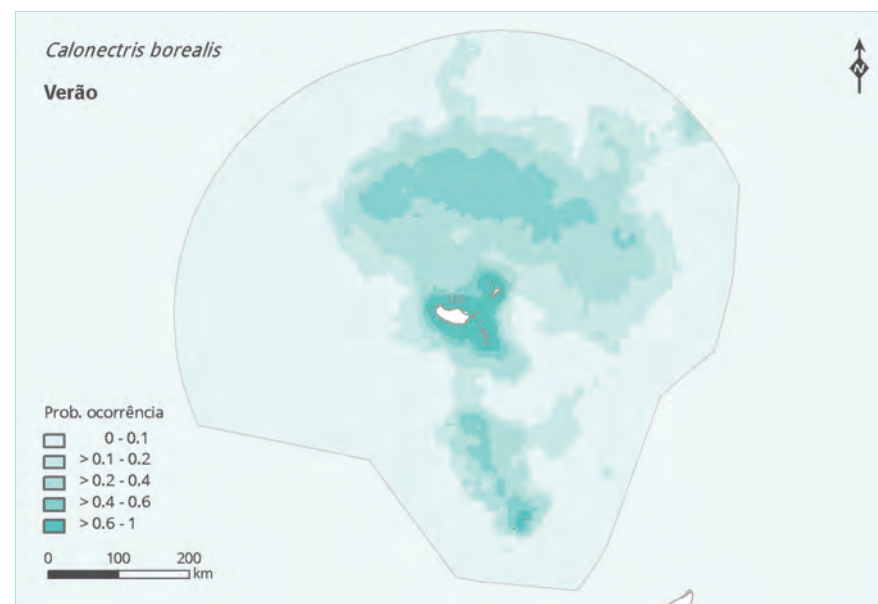
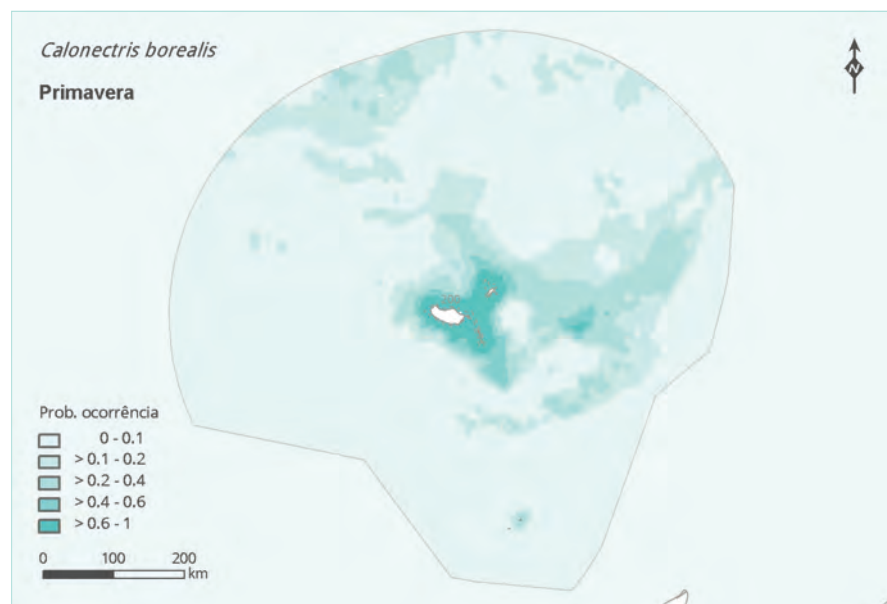
ECOLOGIA E HABITAT - A cagarra é uma ave essencialmente pelágica, sendo regularmente observada a partir da costa durante a época reprodutora. Nas nossas águas alimenta-se principalmente de pequenos peixes pelágicos (e.g. sardinha, carapau, cavala, peixe-agulha) e de cefalópodes (Xavier *et al.* 2011; Paiva *et al.* 2013a). Nidifica exclusivamente em ilhas e ilhéus. Os ninhos localizam-se em cavidades naturais, como fendas nas rochas, ou sob amontoa-

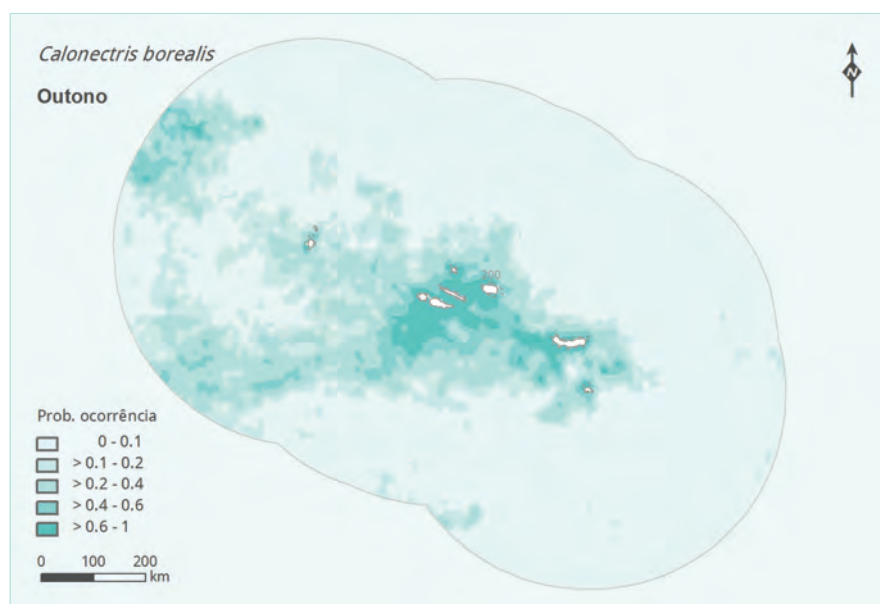
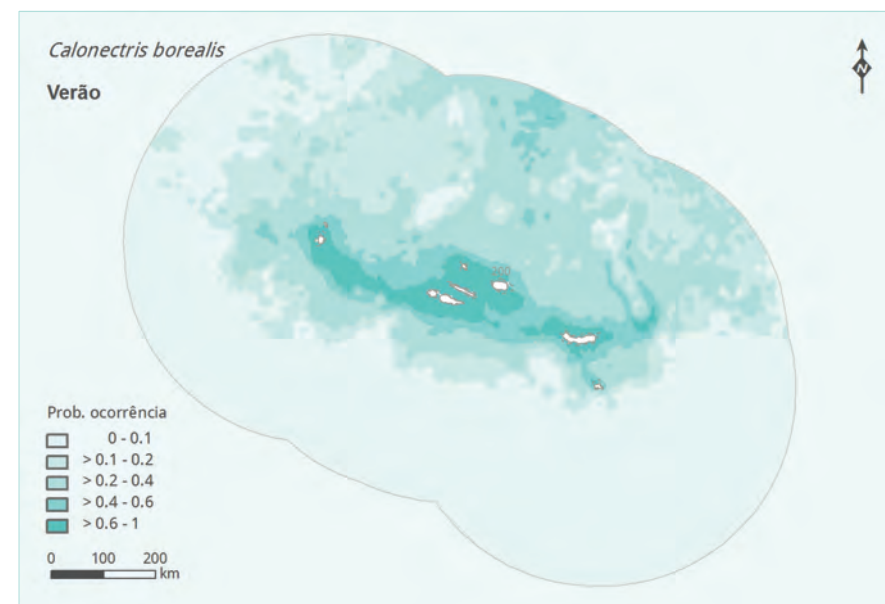
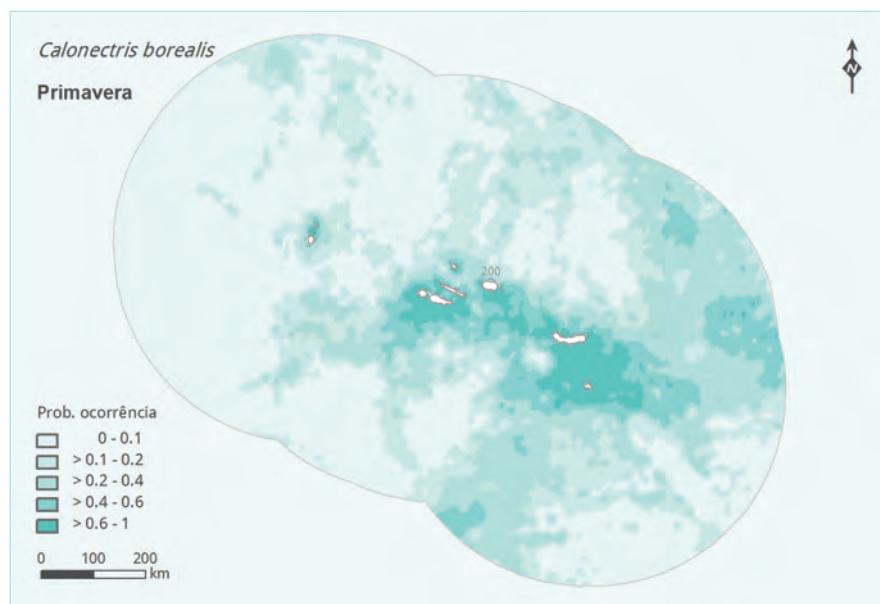
dos de pedras, ou podem ser escavados pelas aves no solo, sendo muito raro encontrar ninhos expostos.

AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - As ameaças atuais a esta espécie resultam principalmente da introdução de predadores nas áreas de reprodução, da perda de habitat derivada da expansão urbana, da poluição luminosa que leva à desorientação de juvenis e da captura acidental em artes

de pesca. Apesar da proteção legal e da redução significativa na captura ilegal de crias nos últimos anos, poderão ainda ocorrer alguns eventos pontuais de captura ilegal. A erradicação de predadores introduzidos é uma medida importante para a conservação da cagarra, sendo necessário ponderar as relações tróficas existentes entre as várias espécies de mamíferos antes de qualquer intervenção (Hervías *et al.* 2013).

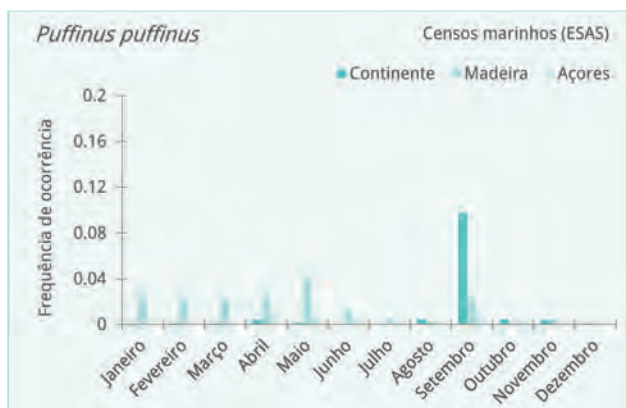








Continente - Migrador de passagem
Madeira - Estival reprodutor e migrador de passagem
Açores - Estival reprodutor e migrador de passagem



Puffinus puffinus

FURA-BUCHO-DO-ATLÂNTICO

MANX SHEARWATER

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

Esta espécie nidifica no Atlântico Norte, maioritariamente no Reino Unido e na Irlanda, com pequenas colónias no Canadá, nos Estados Unidos, na Islândia, em Espanha e em Portugal (del Hoyo *et al.* 1992). No nosso país reproduz-se na ilha da Madeira (Santos 2001; Equipa Atlas 2013) e nas ilhas das Flores e do Corvo (Açores), não tendo sido possível confirmar a sua reprodução noutros locais deste último arquipélago, onde deverá também nidificar (Monteiro *et al.* 1999; Pitta-Groz *et al.* 2005; Bried *et al.* 2007). O fura-bucho-do-atlântico é frequente nas águas portuguesas durante a migração pós-nupcial, em especial desde meados de agosto até meados de outubro (Birding Azores; Birding Madeira; Catry *et al.* 2010a), devido ao facto de uma parte importante do contingente das Ilhas Britânicas passar pela nossa ZEE, em direção às suas áreas de invernada localizadas ao largo da América do Sul (Guilford *et al.* 2009). Em grande parte das águas açorianas, ocorre sobretudo durante ambos os períodos migratórios. Na Madeira, observa-se praticamente durante todo o ano, sendo que de meados de janeiro até finais de junho ou princípios de julho está presente a população nidificante (Nunes *et al.* 2010) e, no verão e no outono, estão presentes os migradores de passagem.

ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

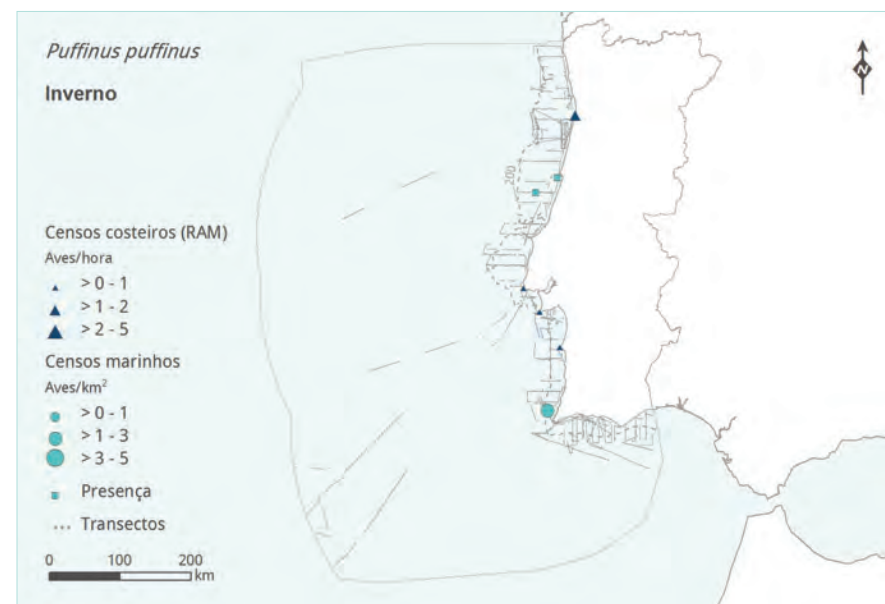
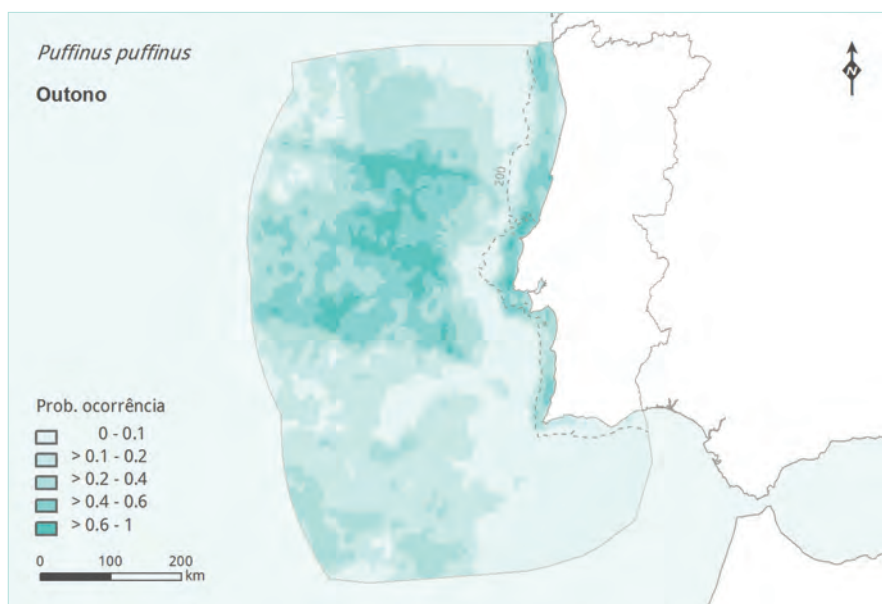
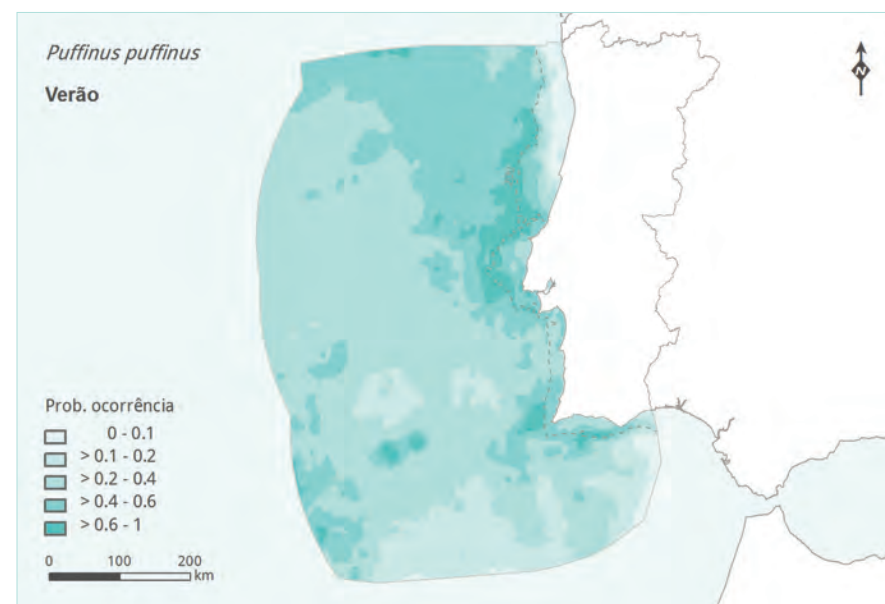
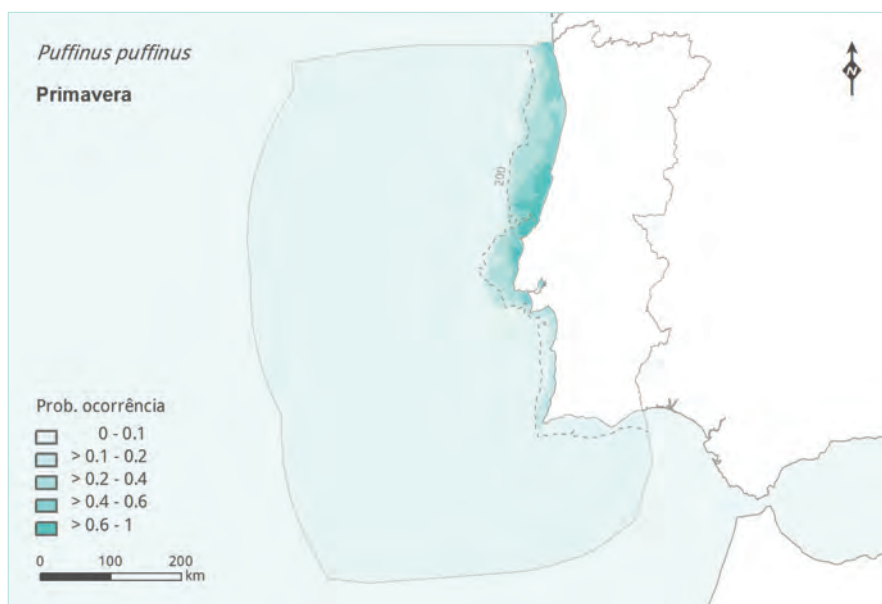
Não existe praticamente informação sobre a abundância desta espécie para o Continente, apesar da regularidade da sua ocorrência, em maior número durante o mês de setembro (Catry *et al.* 2010a). Existem evidências de que há vários séculos atrás a espécie terá sido muito mais numerosa nos Açores (Monteiro *et al.* 1996a). As estimativas atuais da população reprodutora nos arquipélagos resultaram da contagem de jangadas em torno das colónias, método com elevado grau de incerteza. Nos Açores, foram identificadas 12 colónias nas ilhas do Corvo e das Flores, com uma estimativa de 115 a 235 casais reprodutores (Monteiro *et al.* 1999). Na Madeira, não existem estimativas fiáveis da população nidificante (Equipa Atlas 2008), tendo a mesma sido avaliada em vários milhares de indivíduos (Santos 2001). É provável que todos os anos, durante a migração, passem por esta ilha muitos milhares de fura-buchos (Birding Madeira).

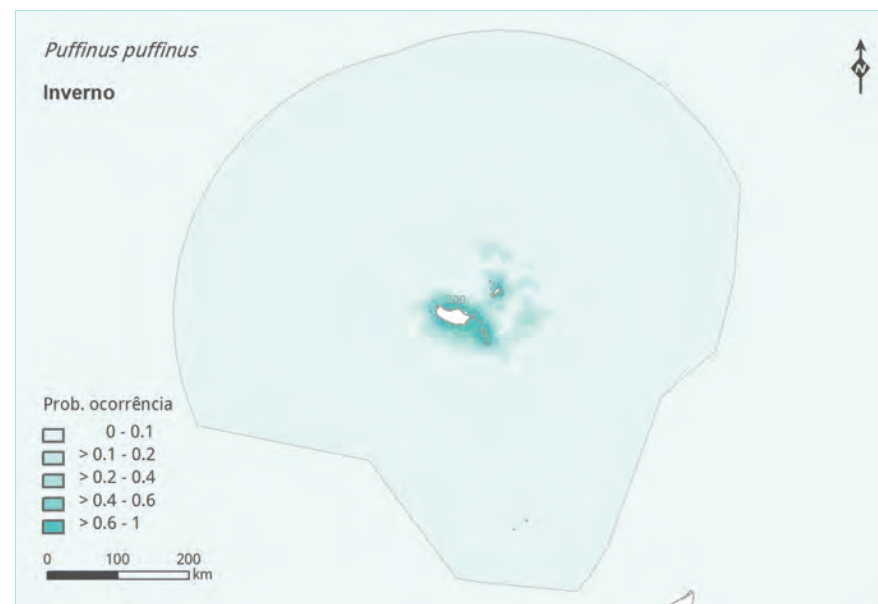
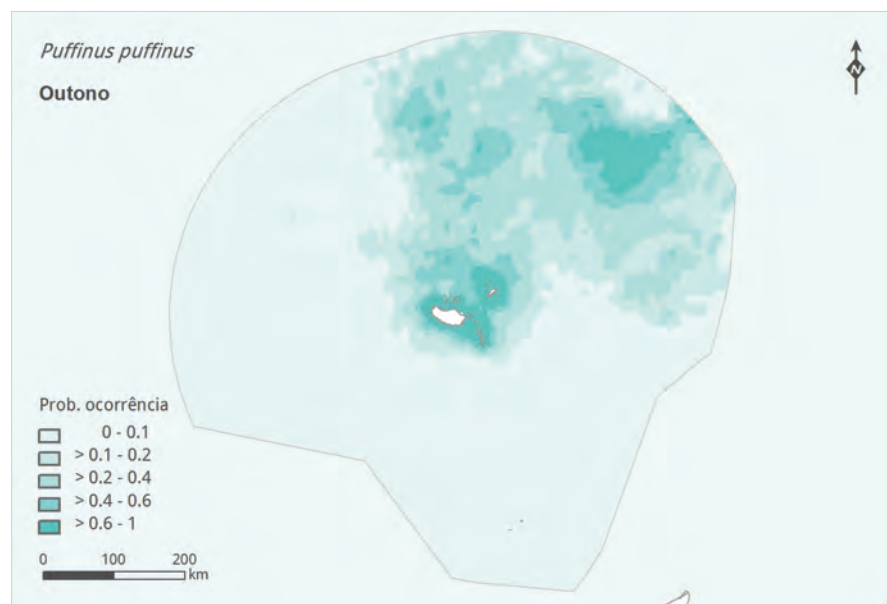
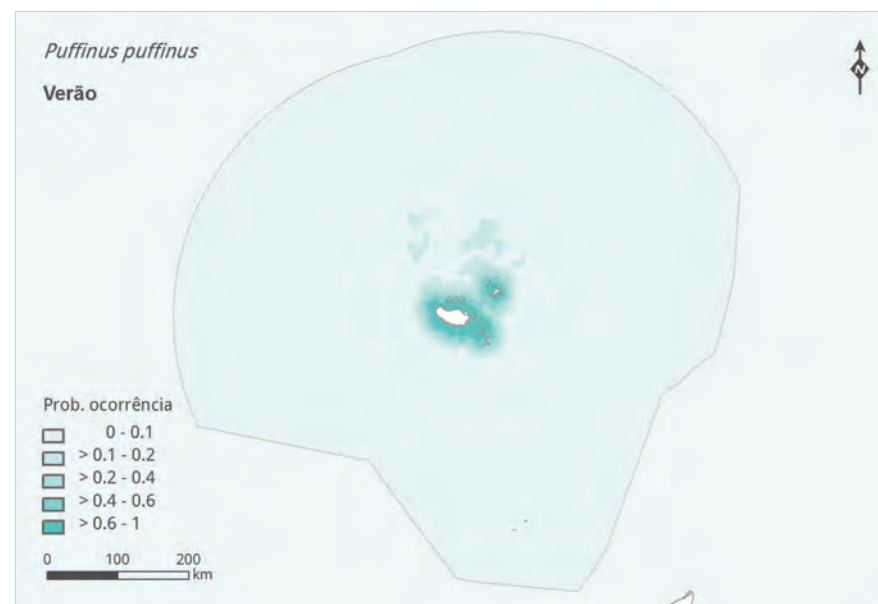
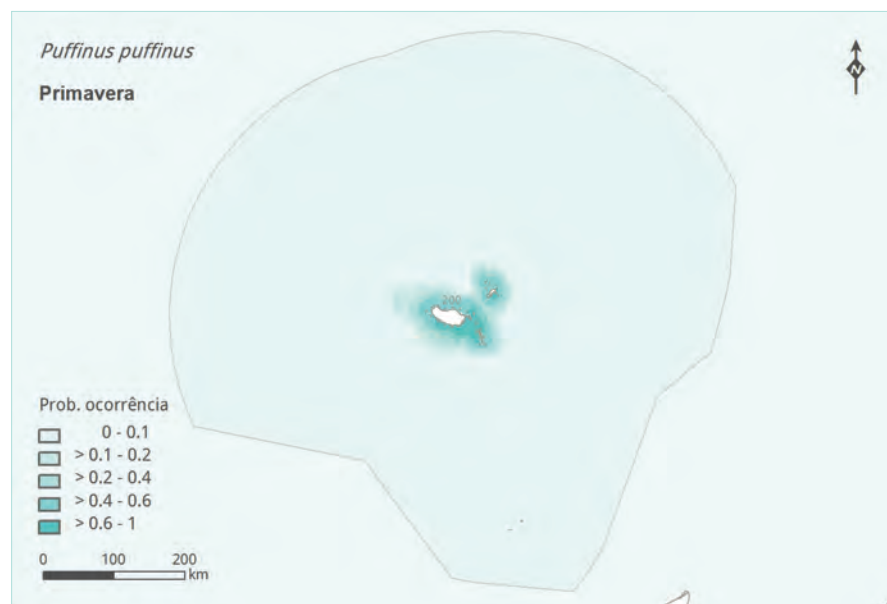
ECOLOGIA E HABITAT - É uma espécie de hábitos pelágicos, podendo contudo ocorrer próximo da costa, assim como em águas mais profundas ao largo. Na sua dieta incluem-se peixes, cefalópodes e crustáceos, bem como desperdícios da pesca (del Hoyo *et al.* 1992). Na Madeira, nidifica em falésias no interior da ilha, acima dos 500 metros de altitude, em zonas de floresta nativa com pouca rocha nua e boa cobertura

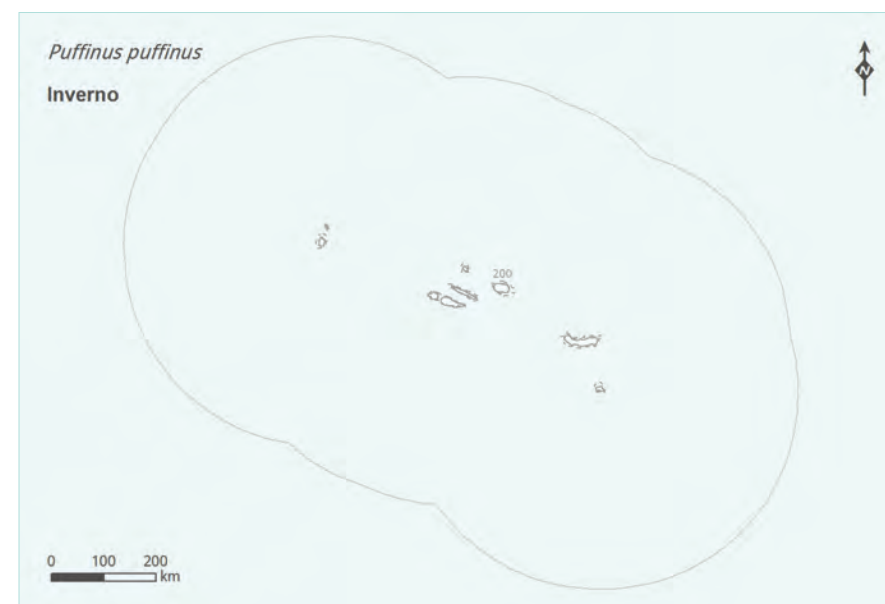
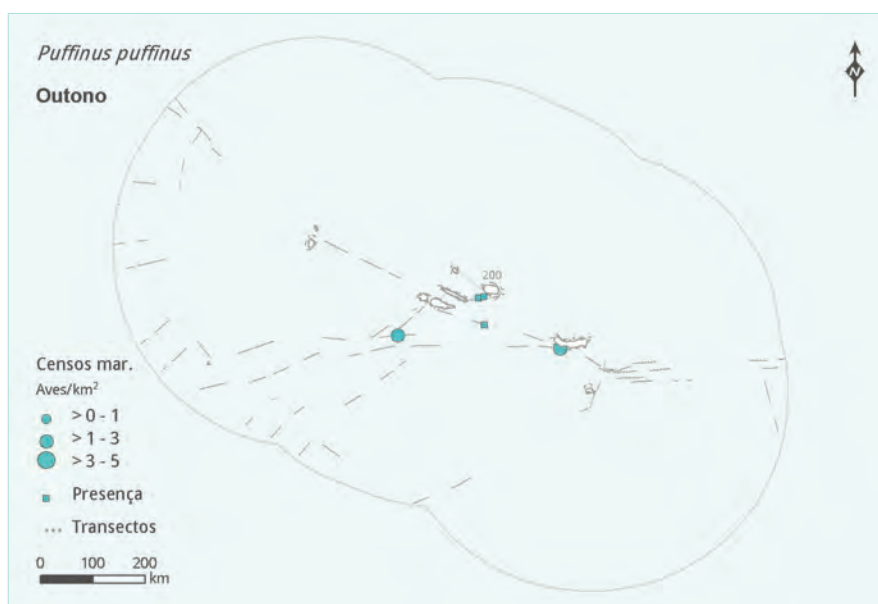
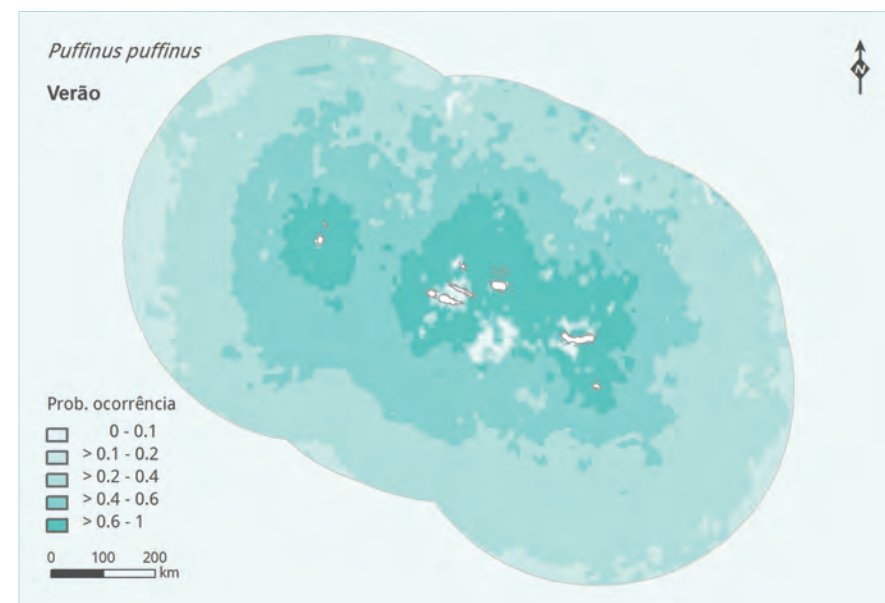
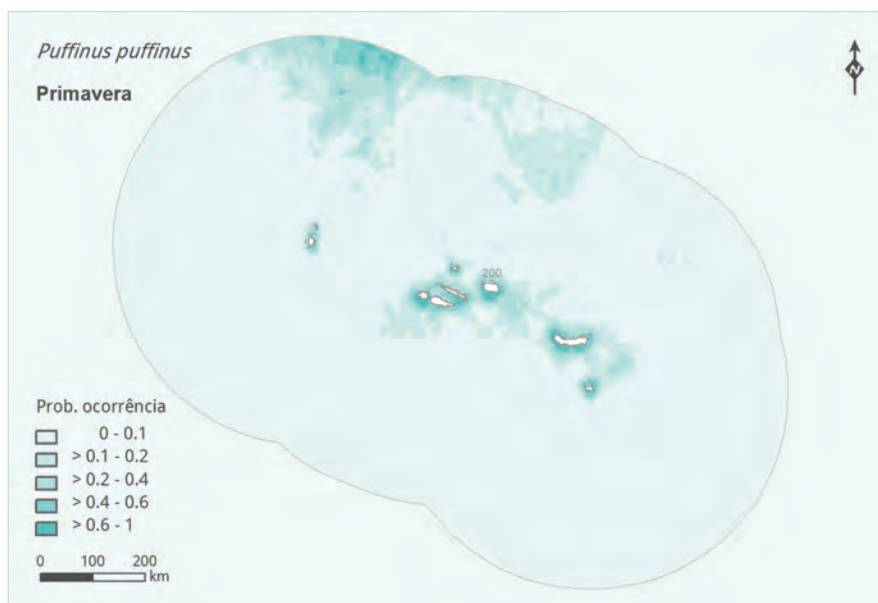
arbustiva (Nunes *et al.* 2010). No Corvo e nas Flores, as colónias localizam-se em falésias íngremes e pouco acessíveis (Monteiro *et al.* 1999). Nesta primeira ilha, a reprodução parece ocorrer cerca de dois meses mais tarde do que na Madeira (S. Hervias).

AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - Em Portugal, num passado

já remoto, esta espécie sofreu uma forte redução nas suas colónias de reprodução como resultado da introdução de predadores terrestres e da captura direta para exploração de óleo, de carne e de penas (Monteiro *et al.* 1999; Oliveira 1999). Atualmente o fator de ameaça mais importante continua a ser a presença de predadores introduzidos nas áreas de reprodução (Câmara 1997; Monteiro *et al.* 1999).

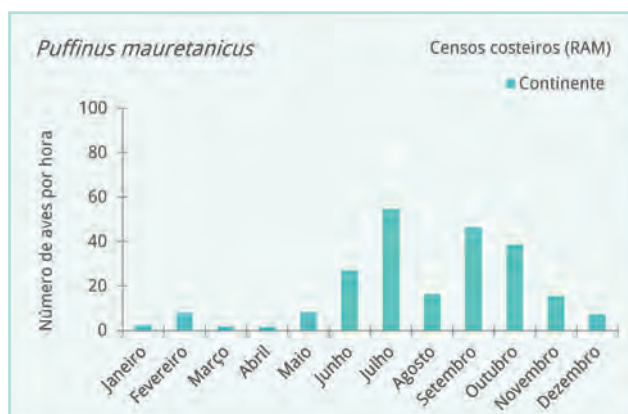








Continente - Estival, migrador de passagem e invernante
 Madeira - Acidental
 Açores - Acidental



Puffinus mauretanicus

PARDELA-BALEAR

BALEARIC SHEARWATER

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

A pardela-baleiar nidifica apenas nas ilhas Baleares, Espanha. As primeiras aves chegam às colónias de reprodução em setembro, efetuando as posturas entre fevereiro e março, e os juvenis abandonam os ninhos em junho (Ruiz & Martí 2004). Durante o período não reprodutor, a espécie distribui-se pelas costas atlânticas, desde a Noruega até à costa noroeste africana, com destaque para as águas portuguesas (Ruiz & Martí 2004; Guilford *et al.* 2012), e no Mediterrâneo Ocidental. Ocorre ao longo de todo o ano na plataforma continental portuguesa, geralmente junto à costa. Durante o inverno e a primavera, a população não reprodutora que permanece nas nossas águas é reduzida e, segundo os dados obtidos poderá concentrar-se maioritariamente entre o Porto e a Nazaré e entre o cabo de São Vicente e o cabo de Santa Maria. A migração pós-nupcial, que decorre no verão, leva grande parte dos adultos reprodutores (Guilford *et al.* 2012) e dos juvenis (Ruiz & Martí 2004) até à costa ocidental de Portugal Continental, sendo conhecidas zonas de concentração desde a foz do Douro até à foz do Tejo (Poot 2005; Catry *et al.* 2010a), o que é comprovado pelos dados do presente atlas. No outono, com o início da migração pré-nupcial, a espécie volta a distribuir-se de forma mais equitativa por toda a costa continental.

ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

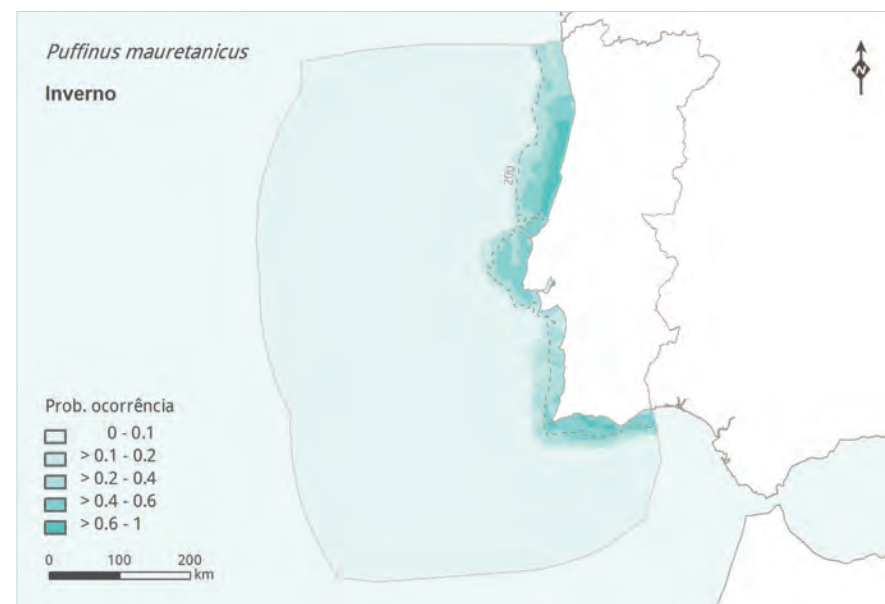
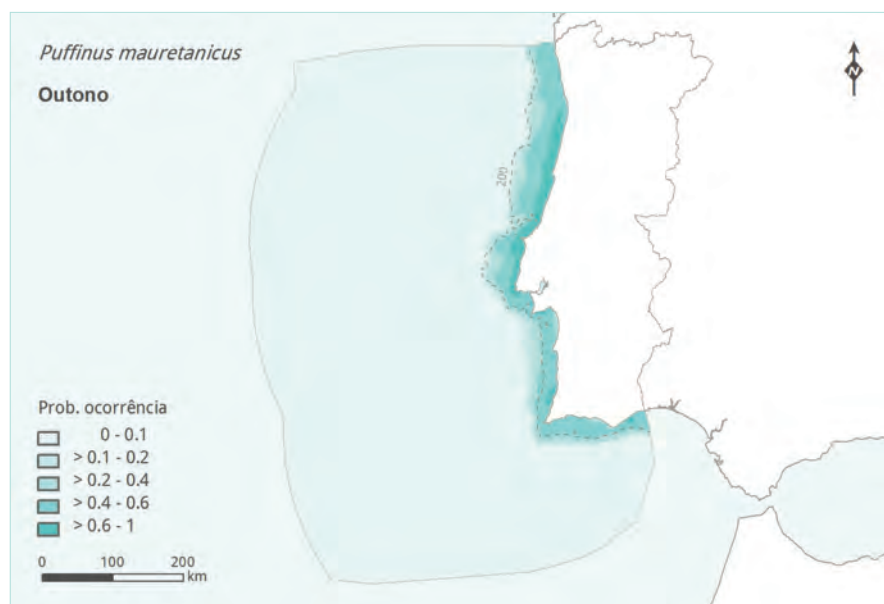
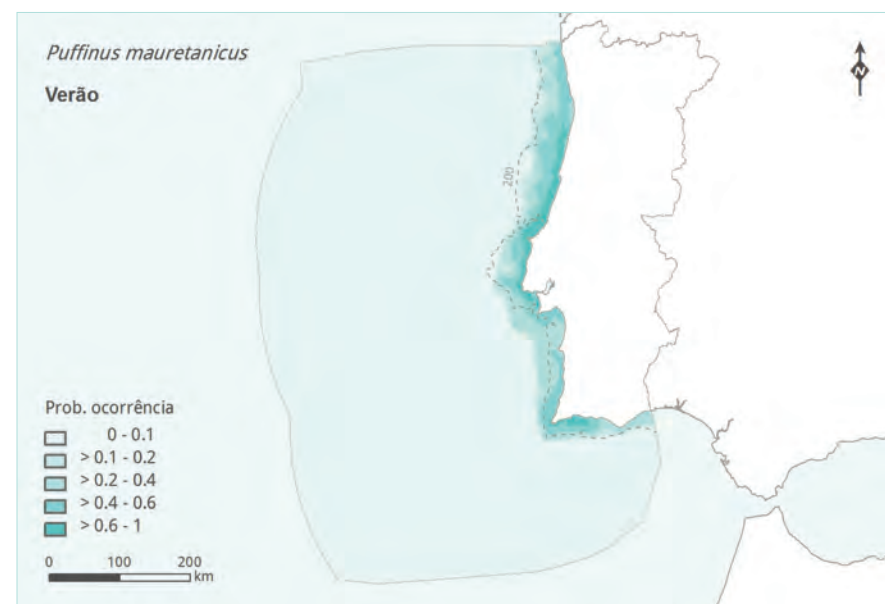
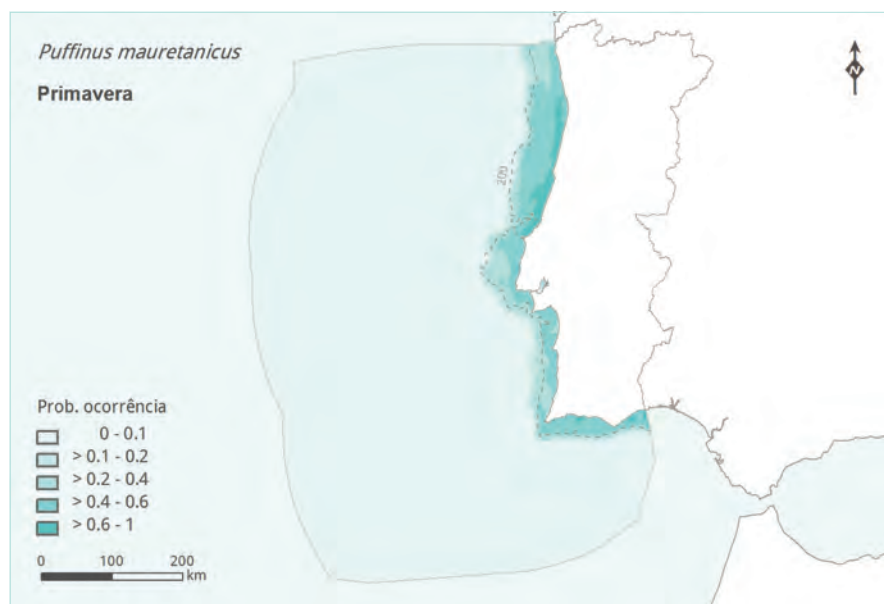
As estimativas mais recentes da população de pardela-baleiar apontam para 25 000 a 30 000 indivíduos (Arcos 2011). A população desta espécie tem vindo a sofrer uma redução acentuada, estimando-se um declínio anual de 7,4% (Oro *et al.* 2004). Todavia existe uma considerável margem de incerteza tanto quanto ao real tamanho da população como quanto à taxa exata de declínio (BirdLife International 2014). Como foi acima referido, a costa portuguesa é uma das principais áreas de invernada desta pardela (Guilford *et al.* 2012). Apesar de nas nossas águas a abundância da espécie não ser conhecida com detalhe, existem registos regulares de concentrações com várias centenas de indivíduos, por vezes chegando a escassos milhares. Na década de 1990, há a salientar registos de concentrações mais numerosas, como por exemplo cerca de 5000 indivíduos ao largo da foz do Tejo durante os meses de julho e agosto, 1500 indivíduos ao largo do Porto em julho, e de 11 000 indivíduos em passagem frente ao cabo Raso num dia de setembro (Catry *et al.* 2010a).

ECOLOGIA E HABITAT - A pardela-baleiar é uma ave costeira, não se afastando para lá da plataforma continental (Ruiz & Martí 2004). Reproduz-se em pequenos ilhéus e em falésias, podendo ainda instalar o ninho no solo. Esta espécie alimenta-se principalmente de pequenos peixes pelágicos (e.g. biqueirão e sardinha), de cefalópodes e de rejeições de embarcações de pesca (Navarro *et al.* 2009). Em Portugal já

foi observada em grandes grupos a alimentar-se de galeotas (Catry *et al.* 2010a).

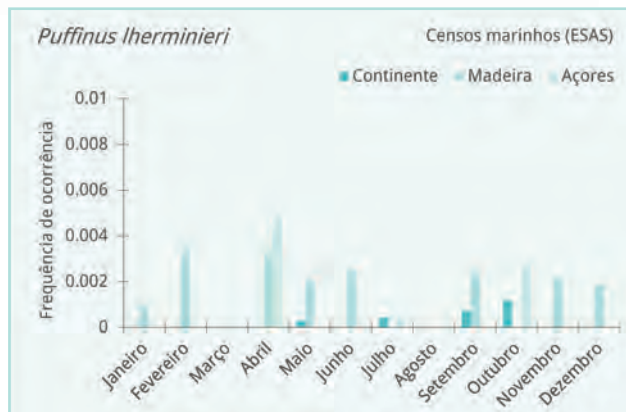
AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - Esta espécie é a ave marinha mais ameaçada da Europa, com uma tendência populacional muito desfavorável. As principais ameaças identificadas são a predação dos adultos por mamíferos introduzidos (e.g. ga-

tos e roedores) e a captura acidental em artes de pesca (Arcos 2011). Apesar de as capturas acidentais serem aparentemente irregulares, têm sido registados eventos de captura acidental de pardela-baleiar, principalmente em palangres (Arcos & Oro 2004) e em redes de cerco (Oliveira *et al.* 2015), havendo ocasiões em que mais de uma centena de aves foi capturada (Louzao *et al.* 2011).





Continente - Migrador de passagem
 Madeira - Residente
 Açores - Residente



Puffinus lherminieri

PINTAINHO

AUDUBON'S SHEARWATER

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

Esta espécie encontra-se localmente nas águas tropicais e temperadas do Atlântico Norte, reproduzindo-se em diversos arquipélagos europeus e americanos. Em Portugal, reproduz-se em todas as ilhas e na maioria dos ilhéus dos arquipélagos dos Açores (exceto na ilha Terceira; Equipa Atlas 2008) e da Madeira (Moniz *et al.* 1997; Equipa Atlas 2013). Nos Açores, as posturas geralmente iniciam-se em meados de janeiro, com os últimos juvenis a saírem do ninho no início de junho (Monteiro *et al.* 1996a). Ao contrário da maioria das espécies de *Procellariiformes*, o pintainho não realiza migrações de grande escala (Neves *et al.* 2012). Pelo menos parte da população permanece próximo das suas colónias de nidificação durante a época não reprodutora, podendo visitá-las durante este período (del Hoyo *et al.* 1992). Em virtude do seu comportamento mais sedentário e da ausência de colónias de reprodução no Continente, a ocorrência do pintainho nesta região deverá estar relacionada com a expansão significativa da sua área de alimentação no período pós-reprodutor (Neves *et al.* 2012) e com a ocorrência de movimentos dispersivos (Catry *et al.* 2010a). Ainda que em números escassos, frequenta tanto áreas costeiras como oceânicas na primavera, no verão e no outono. A espécie parece ocorrer em toda a ZEE, embora com densidades mais elevadas em redor da Madeira.

ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

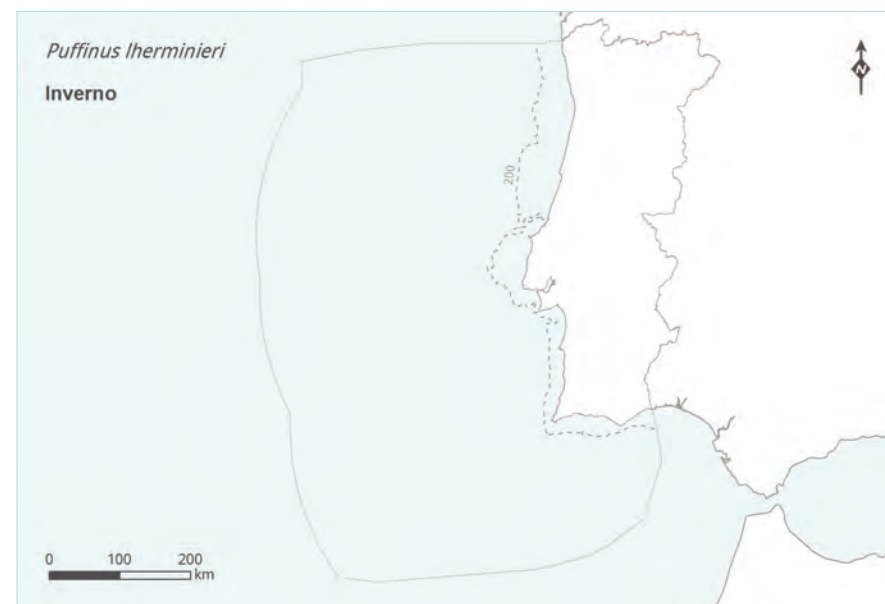
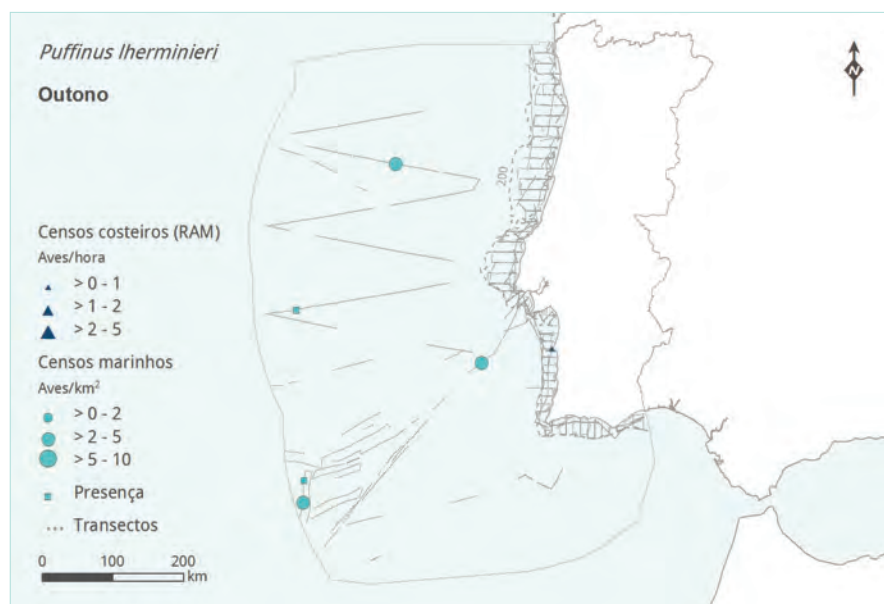
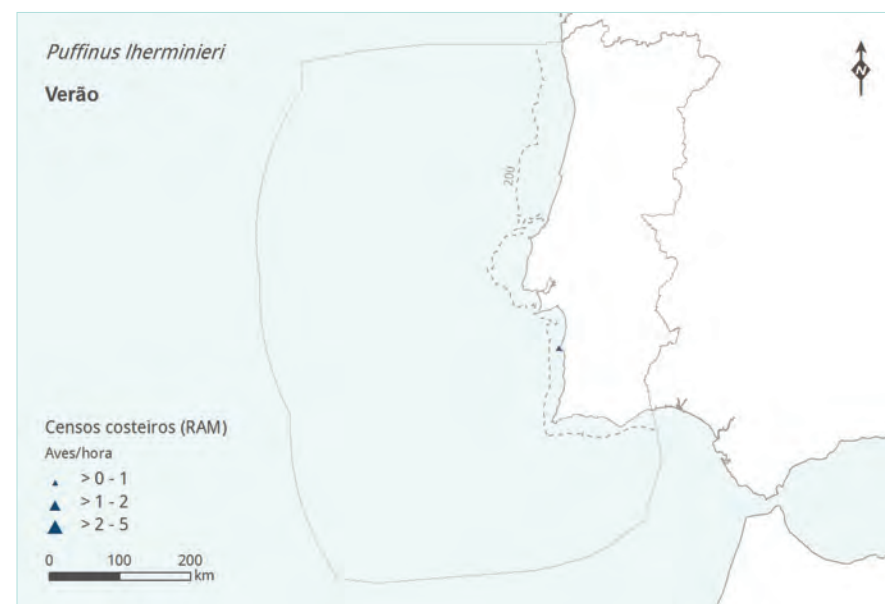
Não existe informação disponível sobre o estado atual das populações nidificantes. Contagens realizadas entre 1996 e 2004 confirmaram a existência de 28 pequenas colónias (tendo sido identificados outros 40 locais onde a espécie poderá também nidificar) distribuídas pelos três grupos de ilhas dos Açores, estimando-se a população em 895 a 1741 casais (Monteiro *et al.* 1999; Equipa Atlas 2008). No arquipélago da Madeira, o pintainho é mais abundante: nas ilhas Selvagens, o efetivo reprodutor foi estimado em 2050 a 4900 casais em 1994 (Oliveira & Moniz 1995; Moniz *et al.* 1997); nas restantes ilhas do arquipélago, ocorre em números aparentemente mais reduzidos, nidificando na Madeira, no Porto Santo e nas Desertas. Dados recentes sugerem um decréscimo acentuado da população na Selvagem Grande (A.I. Fagundes).

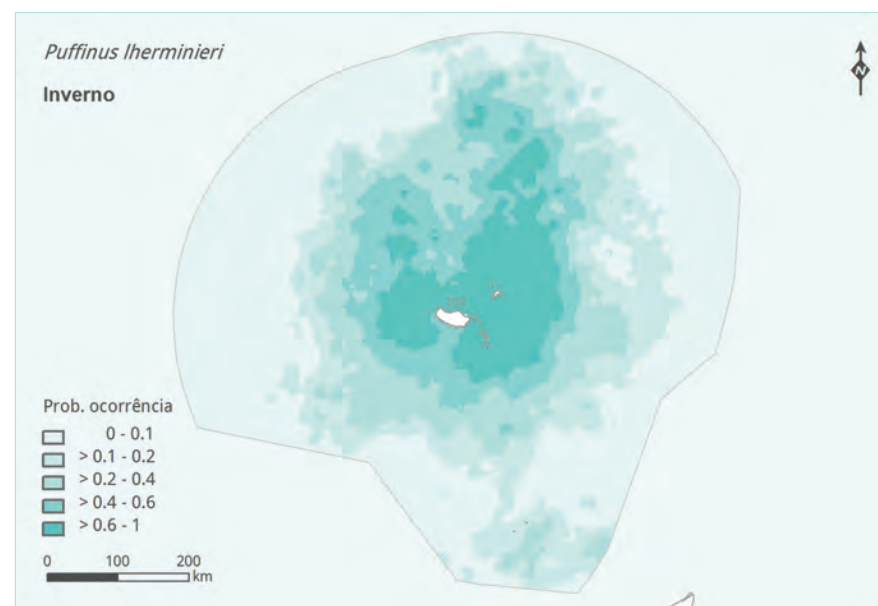
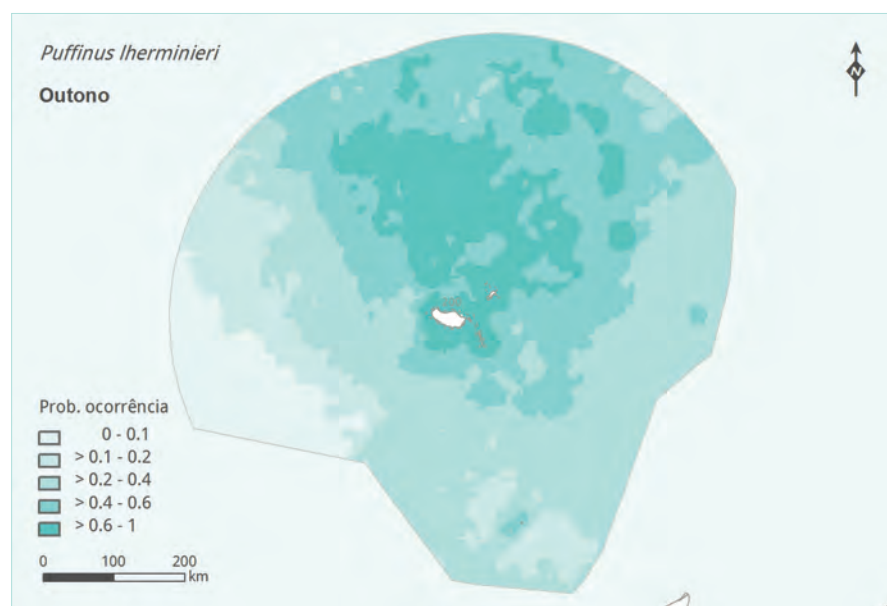
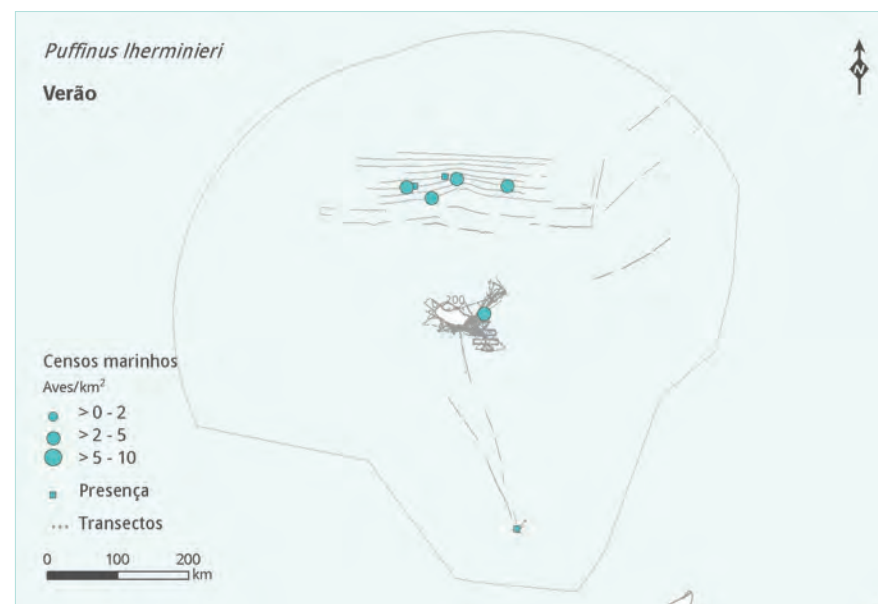
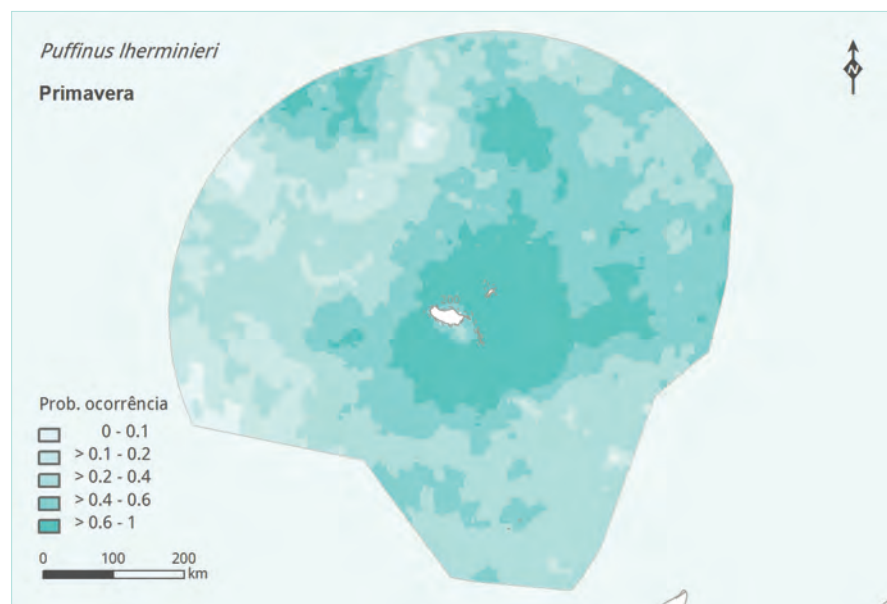
ECOLOGIA E HABITAT - O pintainho é uma ave pelágica raramente observável a partir de terra (Catry *et al.* 2010a). Alimenta-se em águas profundas durante os períodos noturno e diurno. Procura as suas presas mergulhando com regularidade nos primeiros 15 metros da coluna de água (Neves *et al.* 2012). A sua dieta é essencialmente à base de pequenos cefalópodes, peixes e outros organismos pelágicos

(Monteiro *et al.* 1998; Neves *et al.* 2012). Nidifica em ilhas e ilhéus, em cavidades no solo e nas rochas, localizadas em falésias costeiras geralmente inacessíveis.

AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - Os principais fatores de ameaça e de mortalidade em terra resultam da predação exercida por mamíferos introduzidos, da ocupação da área

costeira com urbanizações, da ocorrência regular de predadores indígenas, tais como a gaviota-de-patas-amarelas (Monteiro *et al.* 1996a), da poluição luminosa (Rodríguez *et al.* 2012) e da competição interespecífica por cavidades de nidificação (A.I. Fagundes). Nos Açores, foram definidas linhas de investigação prioritárias para a conservação desta espécie (Pitta-Groz *et al.* 2005).

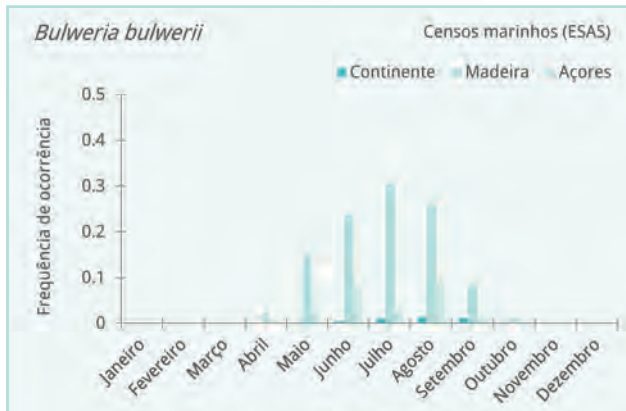








Continente - Migrador de passagem
 Madeira - Estival reprodutor
 Açores - Estival reprodutor



Bulweria bulwerii

ALMA-NEGRA

BULWER'S PETREL

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

A alma-negra tem uma distribuição pantropical ocorrendo nos três principais oceanos. Em Portugal, durante a época reprodutora (primavera, verão e outono), a alma-negra distribui-se principalmente por toda a ZEE da Madeira e dos Açores, ocorrendo tanto em mar aberto como junto à costa, particularmente nas ilhas da Madeira. Na ZEE do Continente, esta espécie ocorre tanto no verão como no outono, mas apenas para lá da plataforma continental, evitando a costa (Catry *et al.* 2010a).

No arquipélago dos Açores, a alma-negra nidifica no ilhéu da Vila (ilha de Santa Maria), suspeitando-se da nidificação, em muito pequeno número, nos ilhéus de Baixo e da Praia, junto à ilha da Graciosa (Monteiro *et al.* 1996a; Equipa Atlas 2008). É um reprodutor abundante no arquipélago da Madeira, particularmente nas ilhas Desertas, nidificando em menor número nas ilhas Selvagens, no ilhéu do Farol (na ponta oriental da Madeira) e nos ilhéus do Porto Santo (Equipa Atlas 2008, Equipa Atlas 2013). Os escassos dados relativos à dispersão pós-nupcial (obtidos na Selvagem Grande) sugerem que as aves migram em direção a sudoeste, para águas profundas equatoriais (Zino *et al.* 2012).

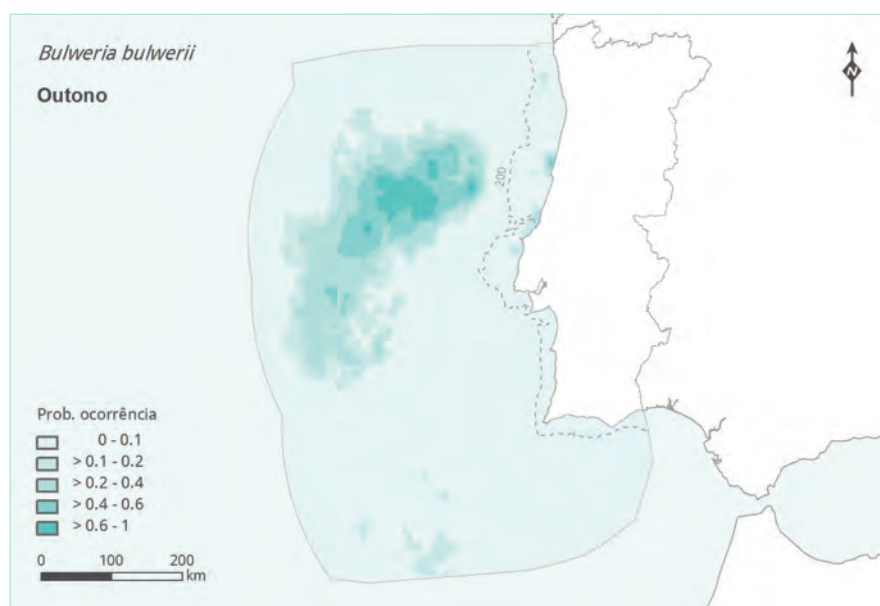
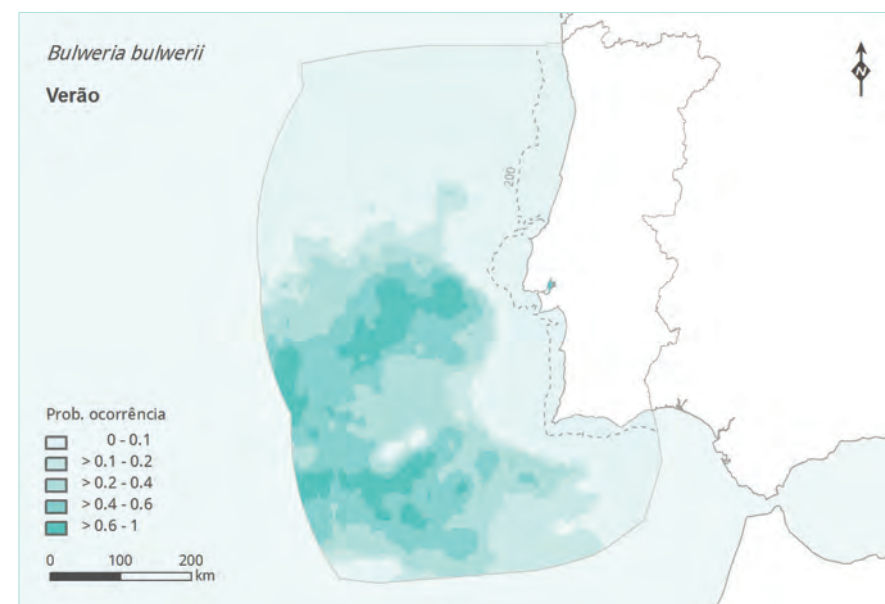
ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

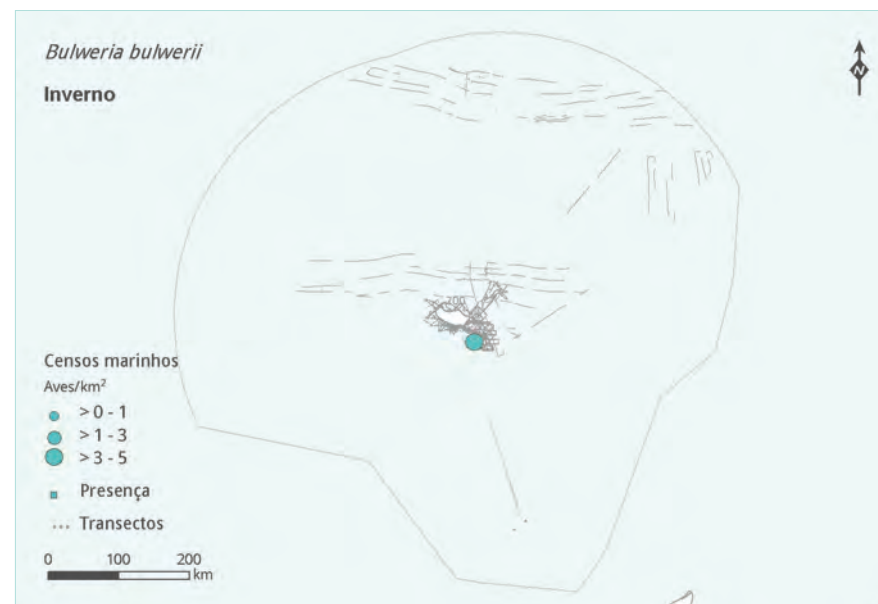
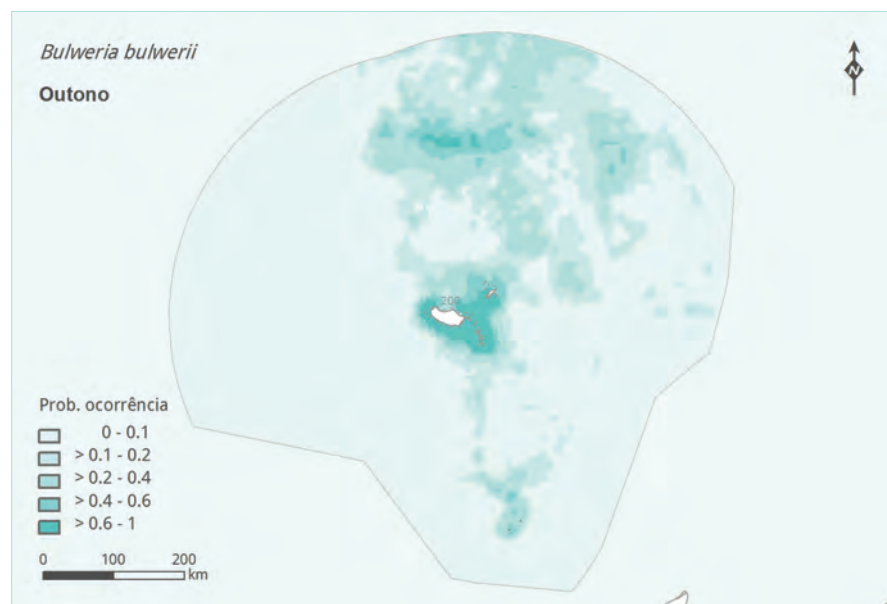
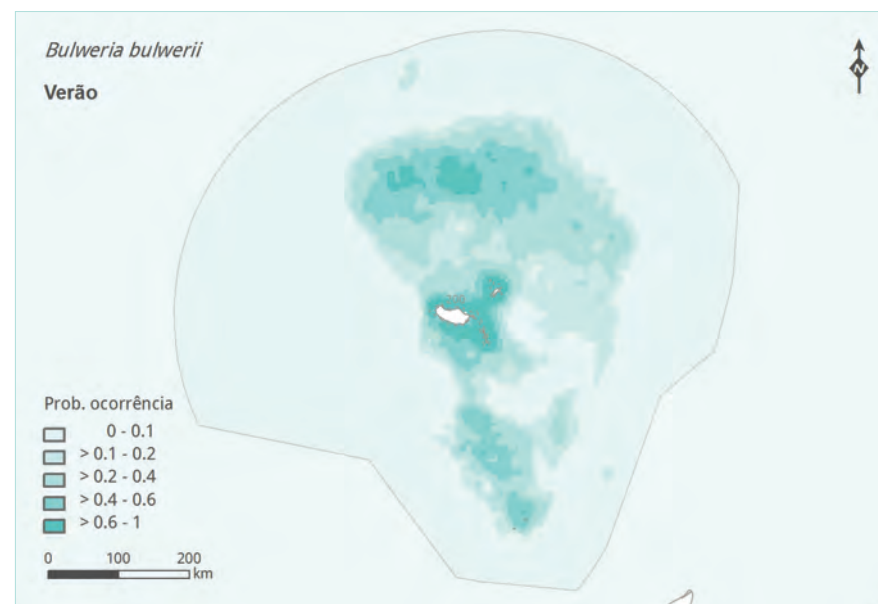
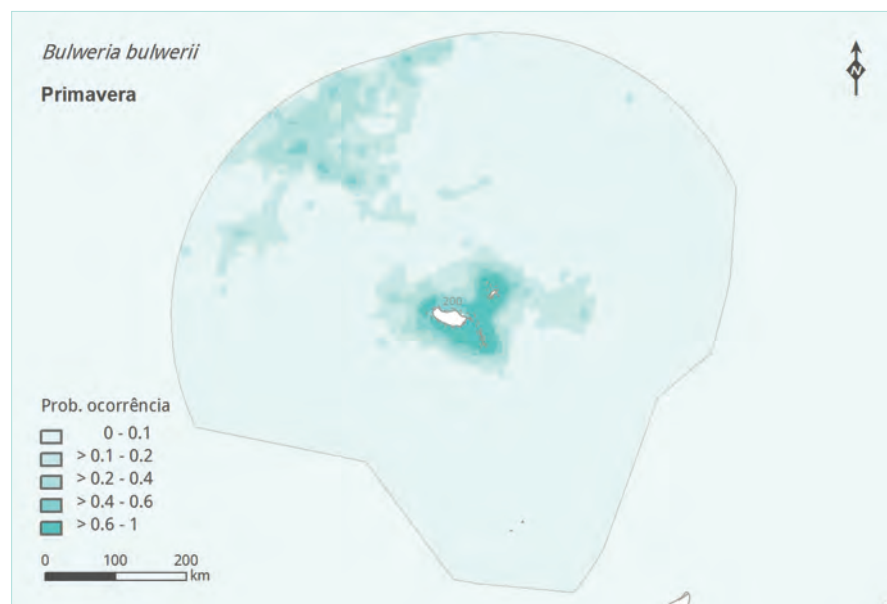
No ilhéu da Vila, a população reprodutora foi estimada em 45 a 48 casais (Bried & Bourgeois 2005). Não existem estimativas fidedignas da população reprodutora no arquipélago da Madeira, apesar de as colónias de alma-negra nas Desertas, e também nas Selvagens, serem consideradas as principais áreas de nidificação no Oceano Atlântico (BirdLife International 2004), seguramente albergando vários milhares de casais. Antes da colonização humana e da introdução de predadores, esta espécie deverá ter sido muito abundante em várias ilhas dos Açores e da Madeira (e.g. Monteiro *et al.* 1996a).

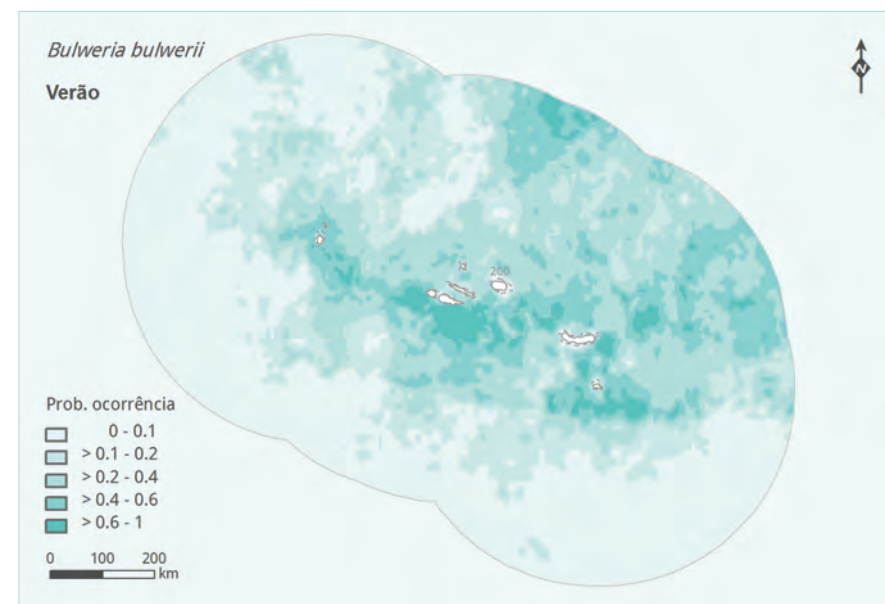
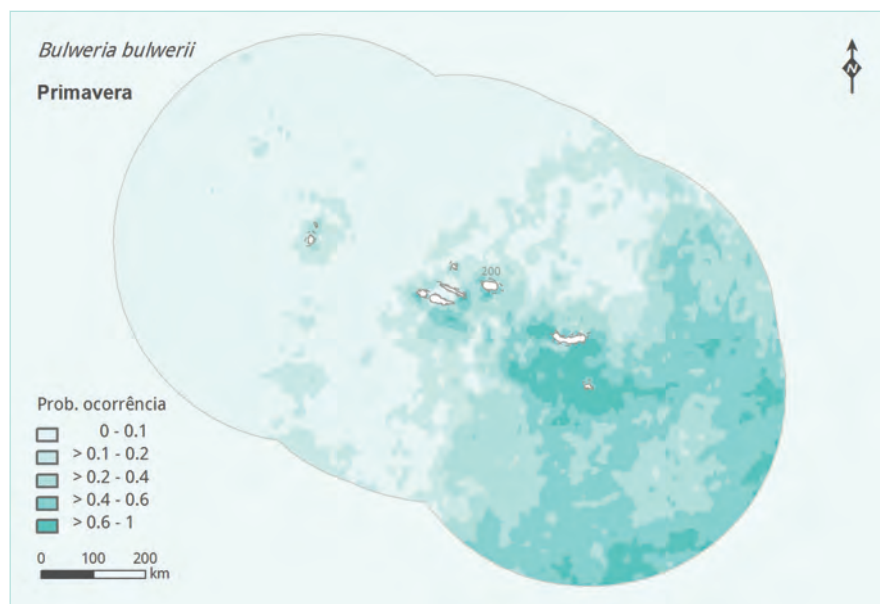
ECOLOGIA E HABITAT - A alma-negra é uma ave marinha solitária altamente pelágica, visitando terra apenas para nidificar (del Hoyo *et al.* 1992), colocando os ninhos em amontoados de calhaus e em pequenas cavidades nas rochas. A sua dieta é composta por peixes mesopelágicos, cefalópodes e alguns crustáceos (Zonfrillo 1986; Neves *et al.* 2011a). Suspeita-se que se alimenta durante a noite, aproveitando a migração vertical das presas para a superfície da coluna de água.

AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - Atualmente as colónias de almas-negras estão restritas a ilhas e pequenos ilhéus livres de predadores exóticos, tais como ratazanas, gatos e mustelídeos, constituindo estes predadores a sua principal ameaça em Portugal, tendo exterminado as populações nas ilhas onde foram introduzidos. Nos Açores, onde outrora deverá ter sido mais abundante, está atualmente ameaçada. Neste arquipélago, a pequena população do ilhéu da Vila parece

sofrer com a competição direta com a cagarra e com a falta de habitat disponível para a nidificação (Ramos *et al.* 1997; Bried & Bourgeois 2005). Na ilha da Selvagem Grande é conhecida a predação de adultos e de crias por gaivotas (Matias & Catry 2010), no entanto o impacto desta ameaça na população é ainda mal conhecido. Outros fatores de mortalidade podem estar relacionados com a ingestão de detritos marinhos sintéticos (Carvalho 2012) e a poluição luminosa (Rodríguez *et al.* 2012).

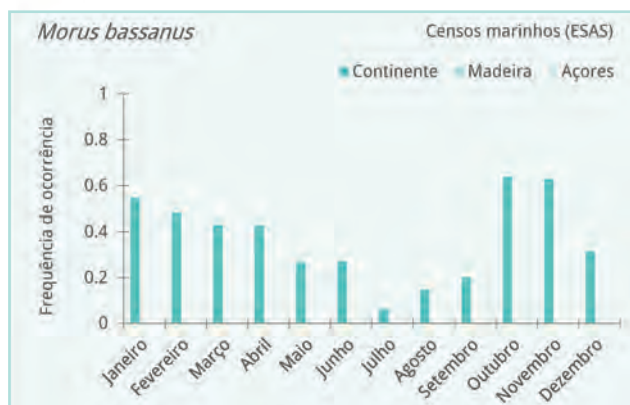








Continente - Invernante e migrador de passagem
Madeira - Invernante e migrador de passagem
Açores - Invernante e migrador de passagem



Morus bassanus

ALCATRAZ

NORTHERN GANNET

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

O alcatraz reproduz-se no Atlântico Norte, principalmente no noroeste europeu, mas também no Canadá. As maiores colónias situam-se sobretudo nas Ilhas Britânicas (del Hoyo *et al.* 1992). As suas áreas de invernada principais encontram-se ao longo das costas da África Ocidental e do Atlântico europeu, ocorrendo ainda no Mediterrâneo. Esta espécie distribui-se por toda a costa continental portuguesa. É observada ao longo de todo o ano, em especial no inverno e durante as migrações pré-nupcial (janeiro e fevereiro) e outonal (setembro a novembro) (Catry *et al.* 2010a). Os indivíduos que frequentam as águas portuguesas são originários de toda a área de distribuição europeia (Catry *et al.* 2010a; Fort *et al.* 2012).

Nos Açores ocorre regularmente em pequeno número tanto nos períodos de passagem migratória como durante o inverno, sendo mais frequente durante a migração (Birding Açores). Na Madeira, é relativamente raro, observando-se na passagem migratória e durante o inverno (Birding Madeira; Birds & Company; Madeira Birds).

ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

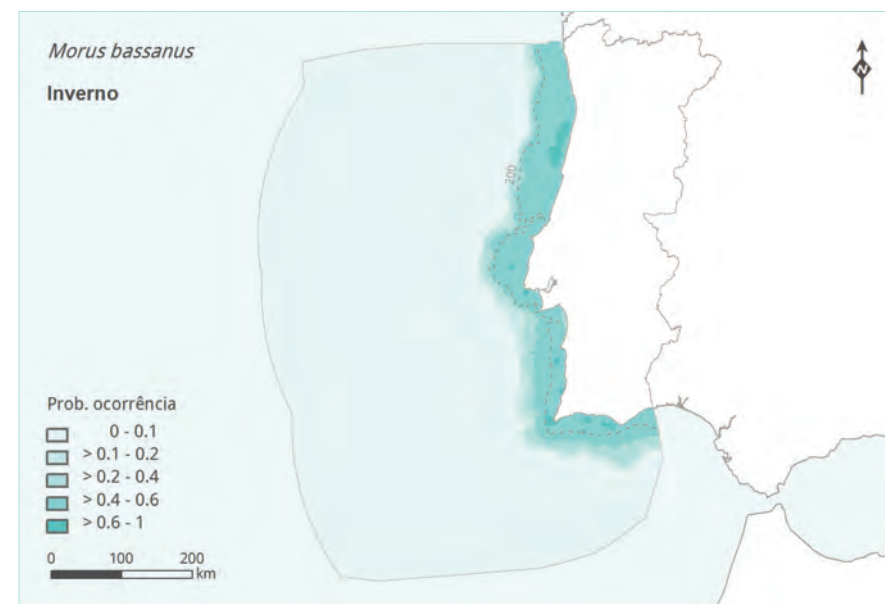
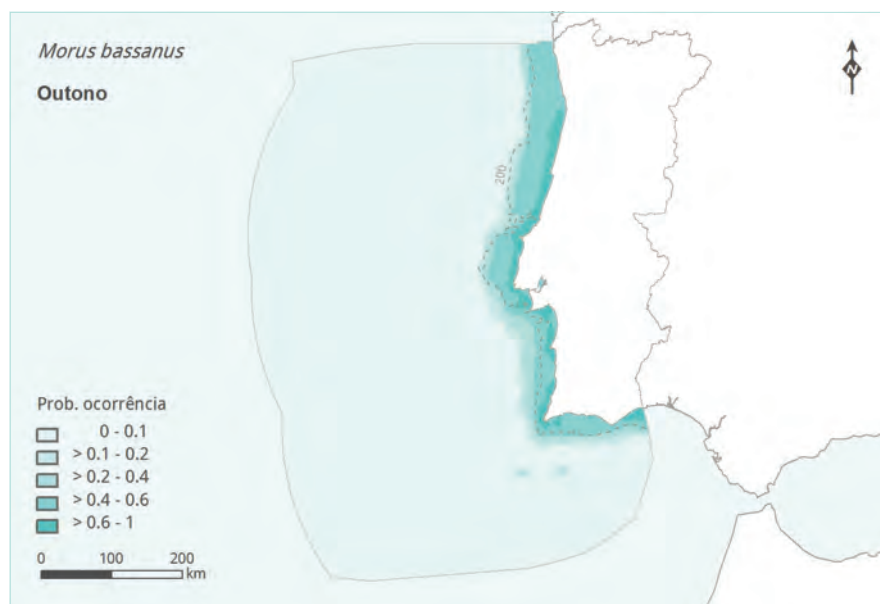
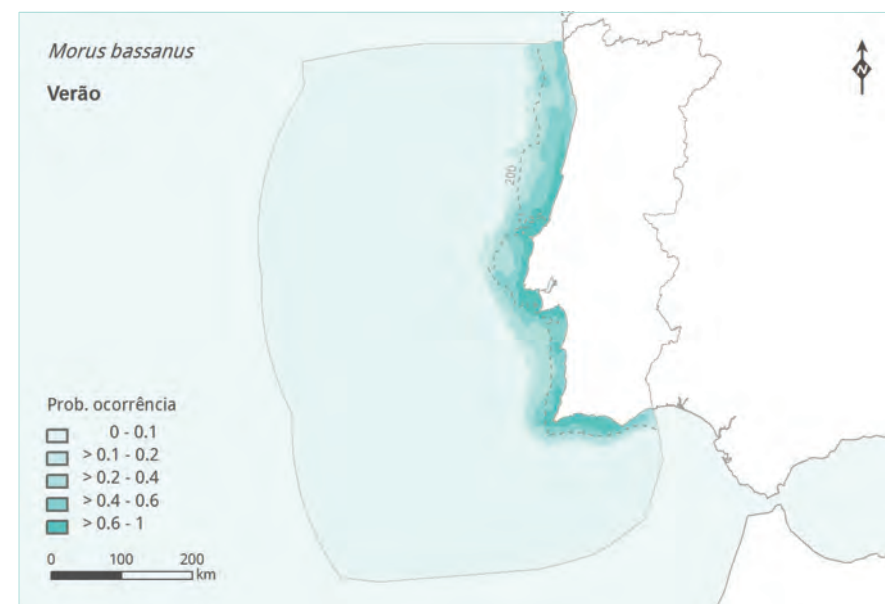
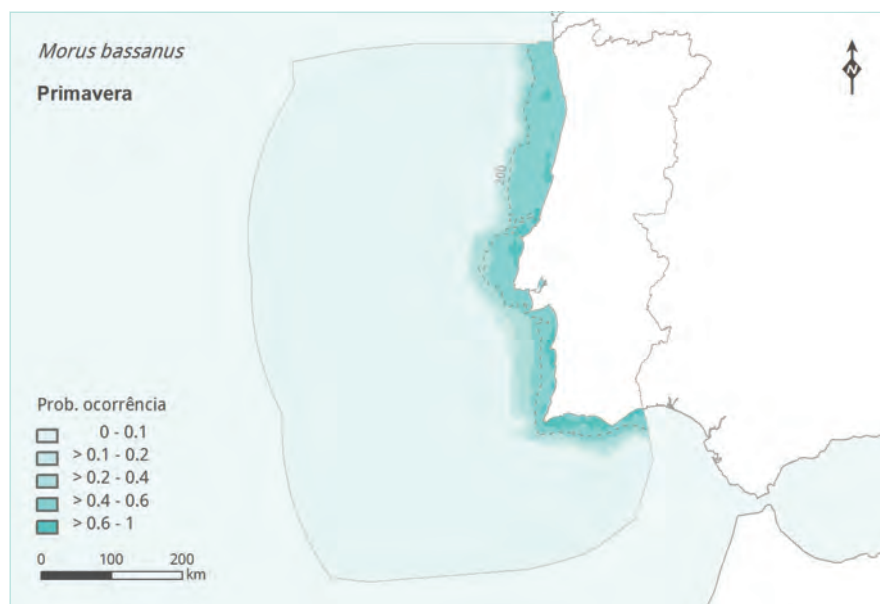
Nas águas continentais, o alcatraz é uma das aves marinhas mais abundantes. Durante os períodos de invernada e de passagem migratória, nos meses de setembro a março, esta ave é particularmente numerosa (Catry *et al.* 2010a). Em alguns locais, como por exemplo nas zonas em frente aos cabos Raso e de São Vicente, podem passar largas centenas de indivíduos por hora durante a migração. A nível global as populações desta espécie estão a aumentar (BirdLife International 2014), o que se deverá refletir no número de aves que frequenta as águas portuguesas.

ECOLOGIA E HABITAT - É uma espécie exclusivamente marinha que ocorre em forte associação com as águas da plataforma e do talude continentais. Salvo situações extraordinárias, não pousa em terra firme fora do período reprodutor. Observa-se tanto isoladamente como em pequenos grupos, chegando a formar bandos de grandes dimensões quando se alimenta (Catry *et al.* 2010a). Consume algumas espécies de peixes pelágicos que formam grandes cardumes. Em Portugal, a sua dieta ainda não foi estudada, mas deverá incluir espécies como as cavalas, os

carapaus, as sardinhas e os peixes-agulha. É uma espécie oportunista que se adapta com facilidade, aproveitando também as rejeições lançadas pelas embarcações de pesca (del Hoyo *et al.* 1992).

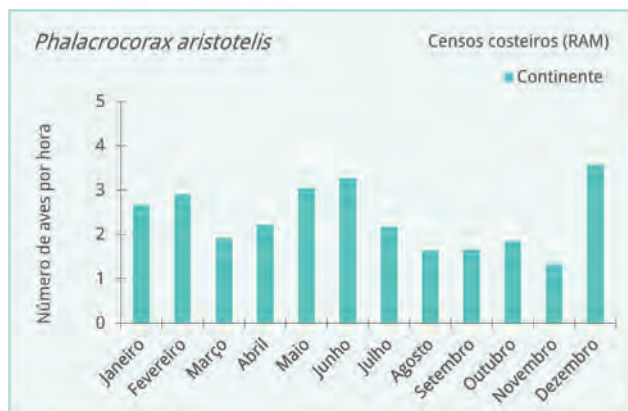
AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - Nas últimas décadas, fruto do aumento da população, têm surgido novas colónias em diversos locais, em parte devido a medidas de proteção em terra durante a reprodução. Existem notícias de que a captura acidental e mesmo intencional em embarcações

de pesca em África poderá estar a aumentar, o que poderá vir a causar problemas de conservação a esta espécie. Nas águas portuguesas, é ainda pouco conhecido o impacto que as artes de pesca têm sobre os alcatrazes, que não raramente são capturados nos palangres (Oliveira *et al.* 2015). Aves de várias classes de idades encontradas mortas nas praias portuguesas, continham níveis de metais pesados passíveis de causar efeitos nocivos nesses indivíduos (Mendes *et al.* 2008b).





Continente - Residente e invernante
 Madeira - Ausente
 Açores - Ausente



Phalacrocorax aristotelis

GALHETA

EUROPEAN SHAG

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

A galheta pode ser encontrada na costa europeia atlântica desde a Rússia, passando pela Islândia, até Marrocos. A espécie ocorre também no Mediterrâneo e no Mar Negro (del Hoyo *et al.* 1992). As suas populações são geralmente residentes havendo, no entanto, movimentos de pequena amplitude efetuados maioritariamente por aves imaturas no período pós-nupcial. Em Portugal é uma espécie relativamente localizada, ocorrendo exclusivamente na costa continental, não sendo conhecidos registos nos arquipélagos oceânicos. A espécie distribui-se ao longo da costa rochosa ocidental do cabo Carvoeiro para sul, concentrando-se grande parte da população nacional no arquipélago das Berlengas (Equipa Atlas 2008). No inverno, indivíduos provavelmente oriundos das colónias galegas podem também ser observados no litoral norte (Catry *et al.* 2010a).

ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

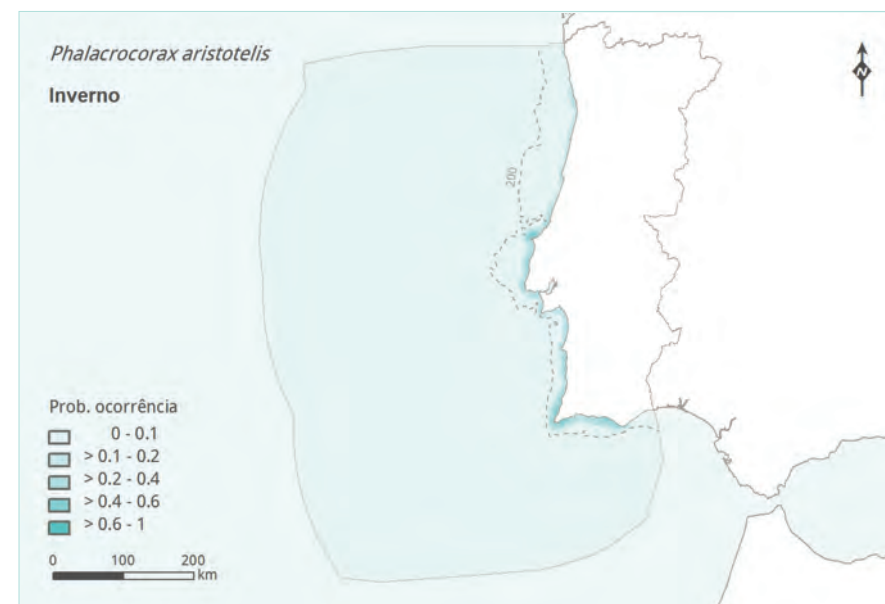
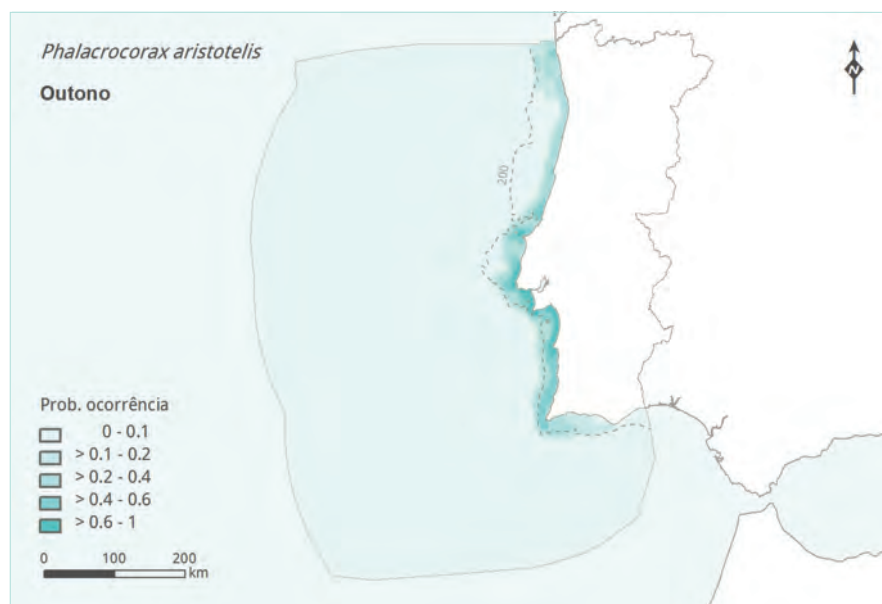
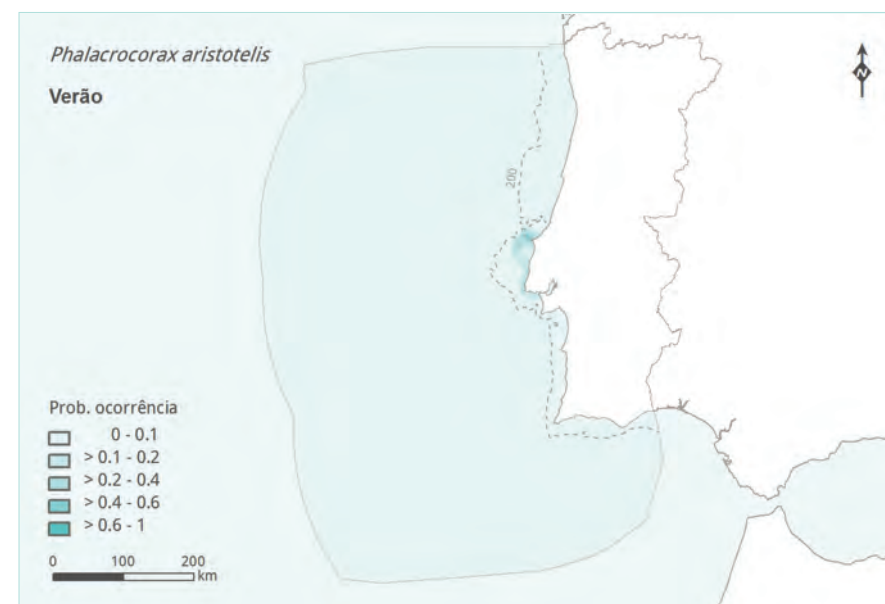
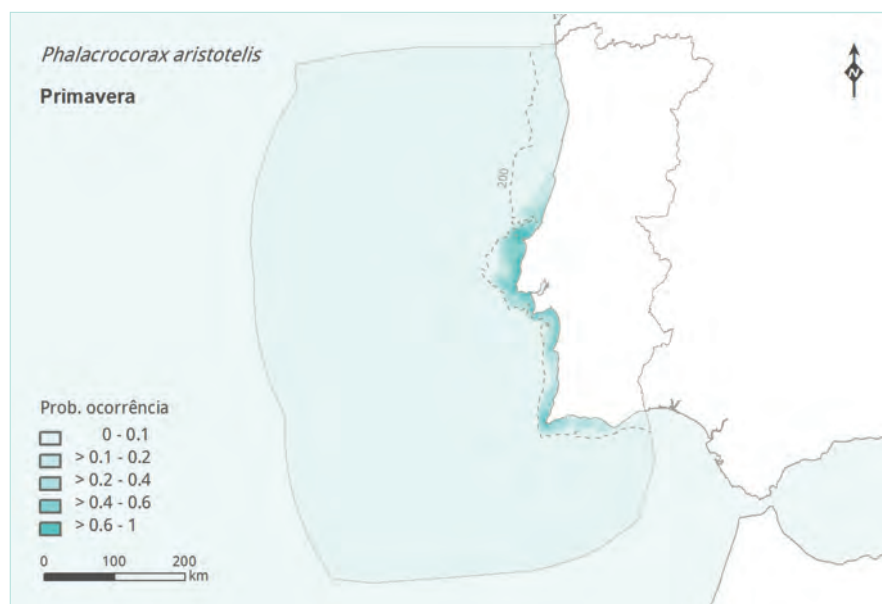
Em Portugal, é uma espécie pouco abundante. Em 2002, a sua população foi estimada em cerca de 100 a 150 casais nidificantes (Equipa Atlas 2008). Nas últimas décadas, a área de distribuição da população reprodutora não parece ter sofrido alterações (Equipa Atlas 2008; Catry *et al.* 2010a). Do mesmo modo, o efetivo populacional tem permanecido relativamente estável. No arquipélago das Berlengas, a espécie tem sido monitorizada regularmente nos últimos 30 anos, tendo sido contados 90 casais em 1995, 79 a 105 casais em 2002 e 82 casais em 2012 (Neto 1997; Lecoq 2003, Lecoq *et al.* 2012).

ECOLOGIA E HABITAT - É uma espécie costeira que frequenta habitats rochosos não se afastando para mar aberto. Alimenta-se predominantemente de peixes capturados junto ao fundo, em águas que vão até algumas dezenas de metros de profundidade (del Hoyo *et al.* 1992). Nidifica isoladamente ou em pequenas colónias em falésias, na costa e em ilhéus. O ninho é construído em plataformas,

fendas e grutas, geralmente abrigadas. No nosso país, a época reprodutora decorre principalmente de fevereiro a julho (Neto 1997).

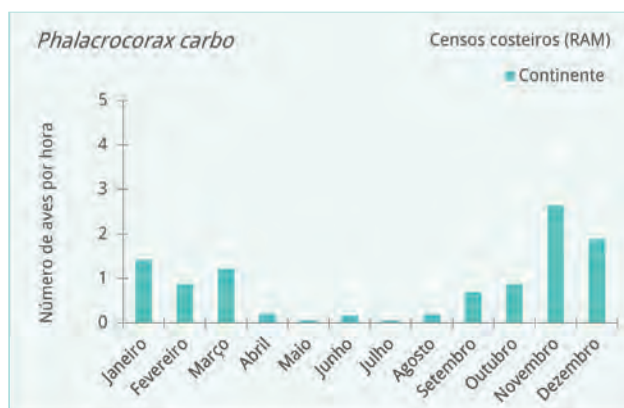
AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - Os efetivos nacionais representam apenas uma pequena fração das populações europeias, que apresentam uma tendência de decréscimo

(BirdLife International 2004). A maior parte da população nacional ocorre dentro de áreas protegidas, estando concentrada no arquipélago das Berlengas, em particular na ilha da Berlenga. Não são conhecidas ameaças relevantes em Portugal. Todavia, devido aos seus hábitos, a galheta é potencialmente vulnerável a algumas artes de pesca, como redes de emalhar, e à poluição por hidrocarbonetos.





Continente - Invernante e residente
 Madeira - Acidental
 Açores - Acidental



Phalacrocorax carbo

CORVO-MARINHO

GREAT CORMORANT

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

O corvo-marinho está presente em todos os continentes à exceção da América do Sul e da Antártida (del Hoyo *et al.* 1992). As populações que nidificam no norte e no centro europeus invernam sobretudo nos países do sul da Europa, tanto na costa atlântica como na mediterrânica (BirdLife International 2014). Desde 2007 que alguns casais nidificam na albufeira de Alqueva (Almeida 2008). Em Portugal, ocorre principalmente de setembro a abril, frequentando sobretudo o litoral, mas também o interior. Parte da população invernante no nosso país deverá ter origem nos países banhados pelo Mar do Norte (Cтры *et al.* 2010a).

Nos arquipélagos dos Açores e da Madeira, os poucos registos conhecidos dizem respeito a indivíduos observados durante o outono e o inverno (Birding Azores; Birding Madeira; CPR), existindo ainda registos no final do verão e no início da primavera nos Açores (Birding Azores).

ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

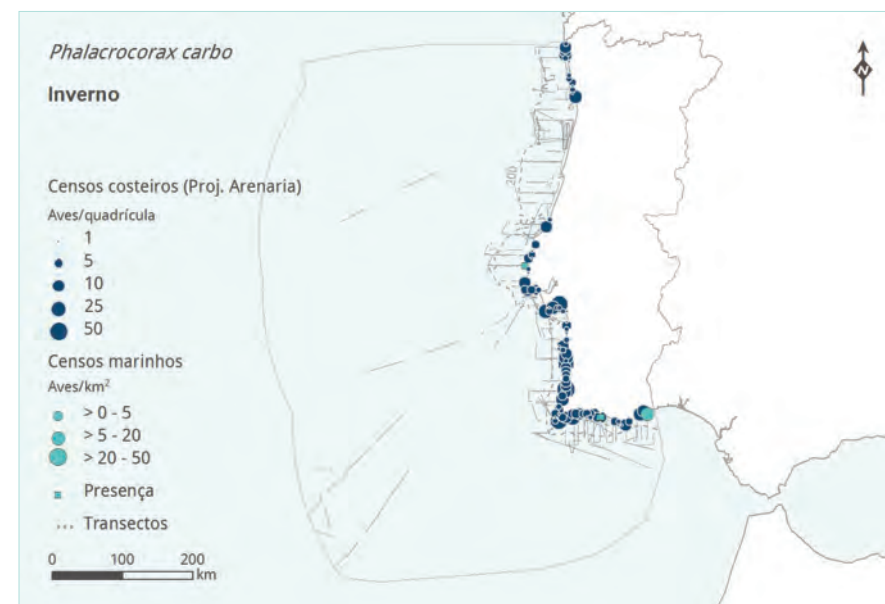
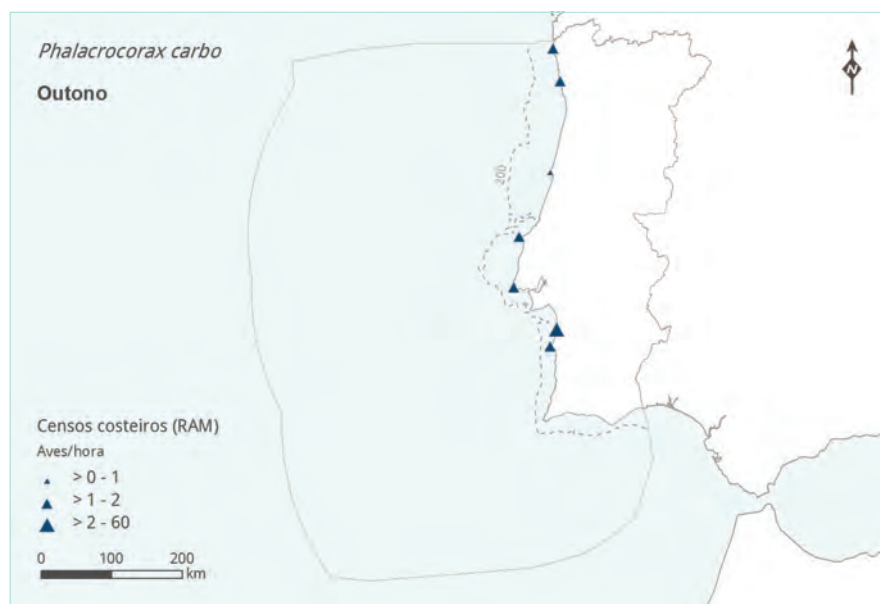
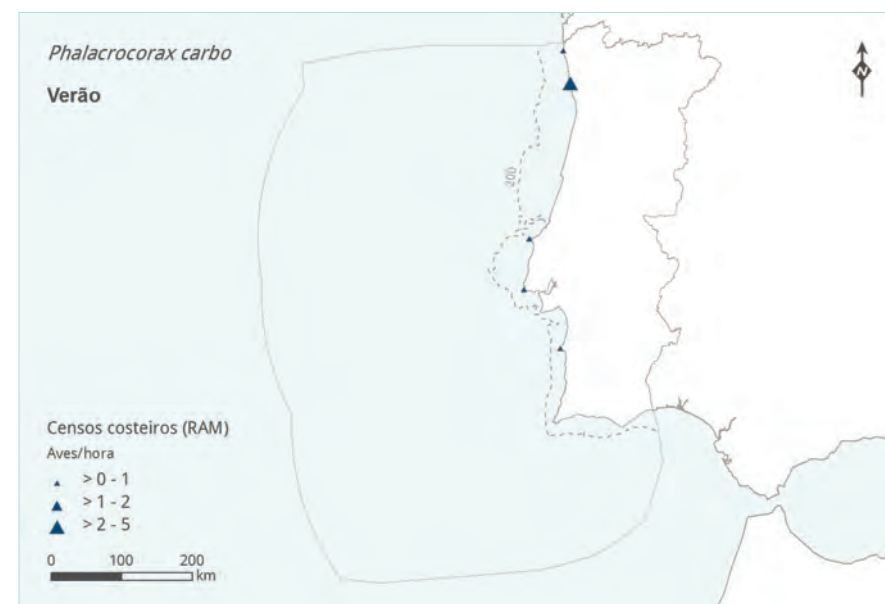
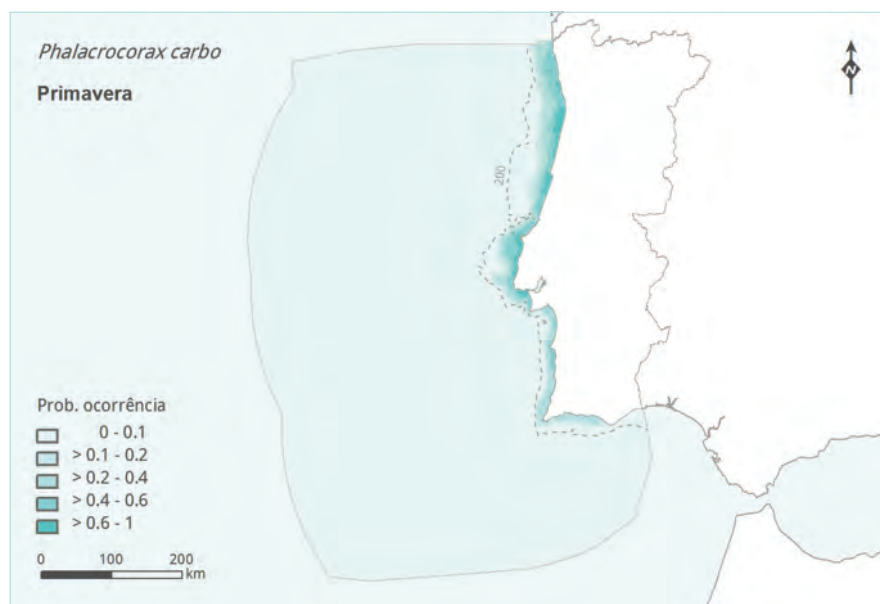
Nos últimos 30 anos a população invernante tem aumentado de forma continuada em Portugal (Grade & Granadeiro 1997), possivelmente devido ao aumento do habitat disponível e sobretudo ao crescimento das populações do norte e centro europeus (BirdLife International 2004; Cтры *et al.* 2010a). A espécie é abundante como invernante no litoral do Continente, nomeadamente nos estuários do Tejo e do Sado e na Ria Formosa, sendo também relativamente comum em algumas zonas do interior (Cтры *et al.* 2010a). Em 1981 a população invernante foi estimada em 1000 indivíduos (Teixeira 1984), no início da década de 1990 em 8000 a 10 000 indivíduos (Costa & Granadeiro 1997) e em pouco mais de 15 000 indivíduos em janeiro de 2013 (Leitão *et al.* 2013). As estimativas mais recentes devem pecar por defeito, pois atualmente há muitos corvos-marinhos a invernar em ribeiras do interior que não são alvo de censos sistemáticos. Na costa continental não estuarina foram contados cerca de 800 indivíduos no inverno de 2009-10 (Cтры *et al.* 2010c).

ECOLOGIA E HABITAT - Esta espécie consome principalmente peixes que captura através de mergulhos a pequena ou média profundidade (del Hoyo *et al.* 1992). Os vários estudos sobre a espécie em Portugal revelaram uma dieta generalista que, em meios estuarinos e lagunares costeiros, pode ser composta por peixes como diversas tainhas, o charroco, a enguia, o peixe-rei, e diversas espécies de alcarrazes e de linguados (Cтры *et al.* 2010a; Dias *et al.* 2012; Granadeiro *et al.* 2013). Frequenta uma grande di-

versidade de habitats, com destaque para os estuários e lagoas costeiras, ocorrendo ainda em albufeiras, em pauis, na costa rochosa e em cursos de água. Não frequenta mar aberto, podendo aí ocorrer apenas excepcionalmente. Pode formar bandos com centenas de indivíduos quando se desloca para os dormitórios.

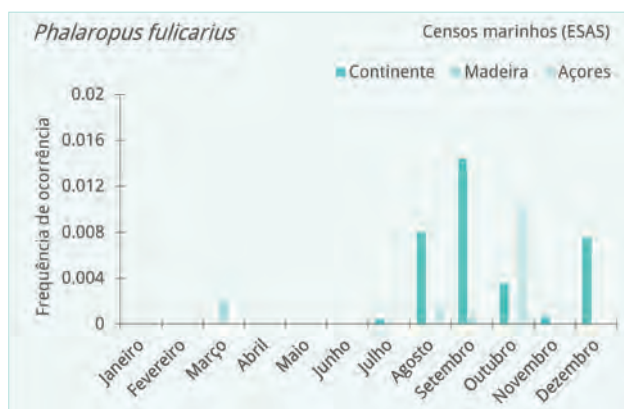
AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - Globalmente, esta espécie regista uma tendência favorável de crescimento (Bird-

Life International 2014). O corvo-marinho está na origem de conflitos com o Homem um pouco por toda a Europa, incluindo Portugal. Esta espécie é acusada por piscicultores e por pescadores de causar um impacto negativo sobre as populações de peixes. Embora em certos casos estas acusações possam ser justificadas, no nosso país, a predação sobre espécies de peixes com valor comercial parece ser ainda pouco importante (Cтры *et al.* 2010a; Granadeiro *et al.* 2013).





Continente - Migrador de passagem e invernante
Madeira - Migrador de passagem
Açores - Migrador de passagem e invernante



Phalaropus fulicarius

FALAROPO-DE-BICO-GROSSO

RED PHALAROPE

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

Este falaropo nidifica no alto Ártico da Eurásia e da América do Norte. As áreas de invernada conhecidas localizam-se nas águas ao largo da faixa ocidental da América Latina e de África. Nas águas portuguesas a sua distribuição não está bem documentada, ocorrendo tanto sobre a plataforma continental como para além desta (Ramírez *et al.* 2008; Catry *et al.* 2010a). Aproxima-se de terra geralmente como consequência de condições atmosféricas adversas, podendo então observar-se junto à costa. O inverno e a migração pós-nupcial, que decorre a partir de finais de julho até pelo menos finais de outubro, são os períodos em que é mais fácil observá-lo.

Nas águas açorianas ocorre sobretudo de julho a novembro, observando-se também no inverno e na primavera (Birding Azores; Ramírez *et al.* 2008). Na Madeira não existe ainda um padrão claro de ocorrência, surgindo a partir de finais de julho até setembro, com alguns registos também na primavera.

ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

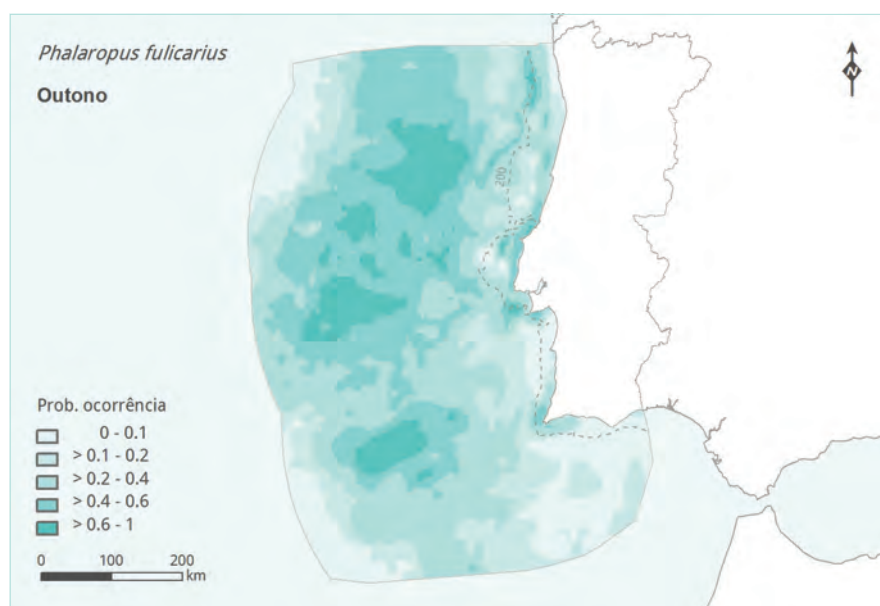
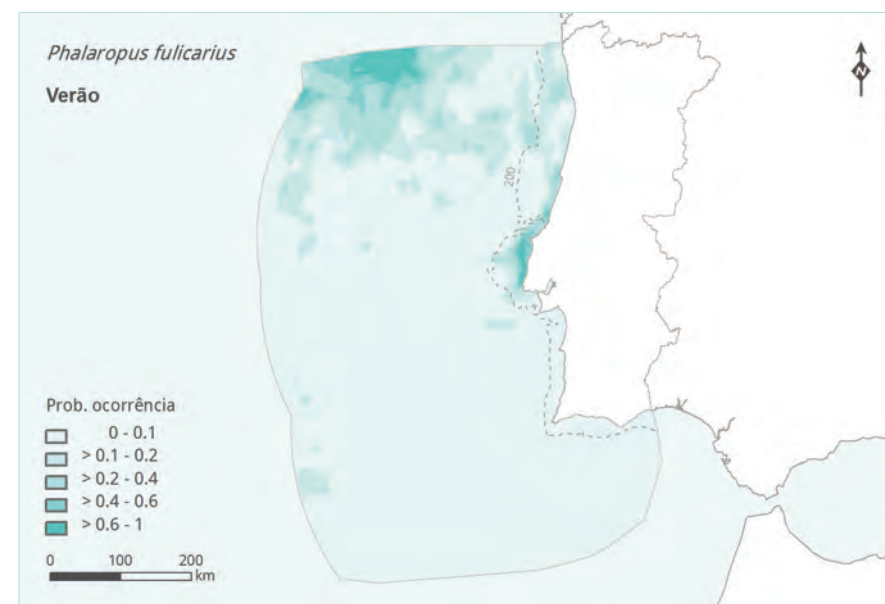
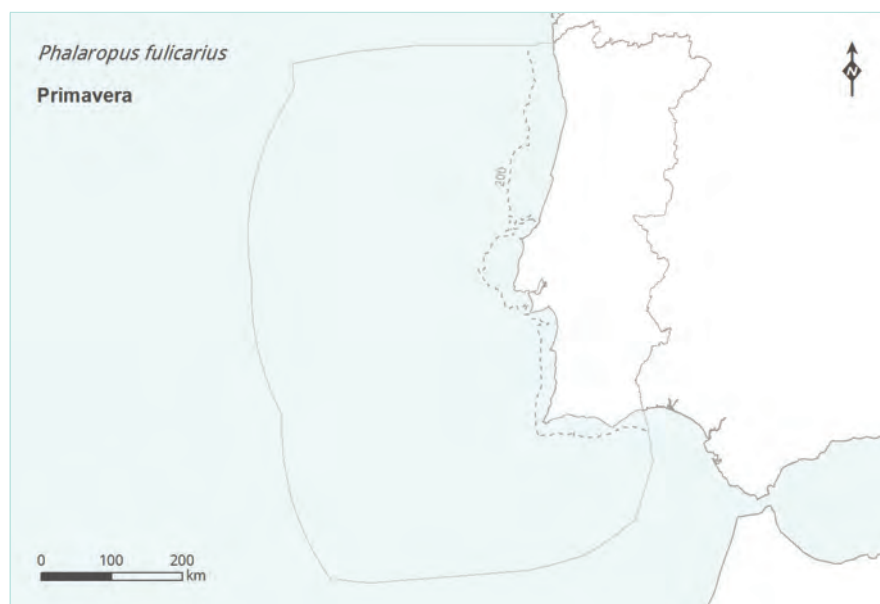
O número de indivíduos que utiliza as nossas águas, quer durante a migração quer durante o inverno, é mal conhecido. Algumas contagens publicadas (Catry *et al.* 2010a; CPR; NO) sugerem a passagem de milhares de indivíduos em migração pela ZEE portuguesa, entre agosto e outubro. No entanto, a população é muito difícil de estimar com precisão devido à grande variação interanual do número de aves em passagem, bem como da sua detetabilidade. Nos Açores é uma espécie relativamente rara, mas regular, enquanto que na Madeira é muito mais escassa.

ECOLOGIA E HABITAT - Fora da época reprodutora é essencialmente pelágico, sendo muito abundante sobre os taludes continentais, como sucede ao largo de África Ocidental (del Hoyo *et al.* 1996). Nas nossas águas não é raro além da plataforma, ocorrendo com frequência sobre as águas profundas do oceano, a várias centenas de milhas náuticas da costa (e.g. Ramírez *et al.* 2008). No mar, alimenta-se essencialmente de plâncton enquanto nada, rodopiando com frequência, fazendo com que este suba

até à superfície. Pelo facto de seguir as grandes baleias, capturando por vezes pequenos parasitas no seu dorso, e aproveitando o plâncton que estas empurram para a superfície, era seguido pelos antigos baleeiros para as localizar (del Hoyo *et al.* 1996). Este falaropo nidifica na tundra geralmente próximo da costa.

AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - Não existem ameaças importantes identificadas, embora globalmente este fala-

rope esteja a diminuir (BirdLife International 2014). Contudo, a médio/longo prazo, são de prever alterações nos ecossistemas da tundra ártica, onde a espécie se reproduz, podendo estas vir a constituir uma ameaça séria. Devido aos seus hábitos alimentares, é possível que ingira grandes quantidades de pequenas partículas de plástico que flutuam no mar (del Hoyo *et al.* 1996).

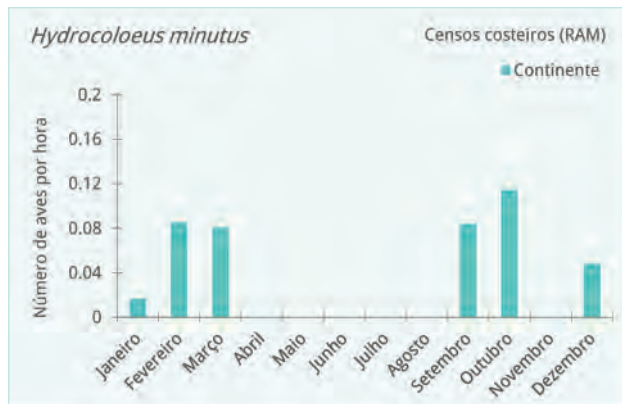








Continente - Migrador de passagem e invernante
Madeira - Acidental
Açores - Acidental



Hydrocoloeus minutus

GAIVOTA-PEQUENA

LITTLE GULL

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

Esta gaivota nidifica na Escandinávia, nos estados Bálticos, na Rússia e na Sibéria e também na região dos Grandes Lagos dos EUA. Fora da época reprodutora migra para os mares Mediterrâneo, Negro e Cáspio e para a costa nordeste americana (del Hoyo *et al.* 1996). Em Portugal Continental, a espécie ocorre pontualmente ao longo de toda a faixa litoral, sendo observada sobretudo durante os períodos de passagem migratória e durante o inverno (Catry *et al.* 2010a). Apesar de os movimentos da espécie estarem mal documentados, a maioria dos indivíduos das populações da Europa Ocidental deverá invernar e migrar no mar, ocorrendo sobre a plataforma continental (Hutchinson & Neath 1978; del Hoyo *et al.* 1996). A ocorrência da espécie em maior número no litoral está relacionada com condições climáticas adversas, sobretudo com ventos fortes de oeste (Catry *et al.* 2010a). As aves observadas em Portugal deverão ser provenientes das populações russas e do mar Báltico (del Hoyo *et al.* 1996). Parte dos indivíduos que se observam em migração na nossa costa poderá invernar no Mediterrâneo Ocidental, onde se localiza a mais importante área de invernada da espécie no Paleártico Ocidental (Finlayson 1992). Nos Açores são muito raros os registos desta gaivota (Birding Azores), sendo também excepcional a sua ocorrência no arquipélago da Madeira.

ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

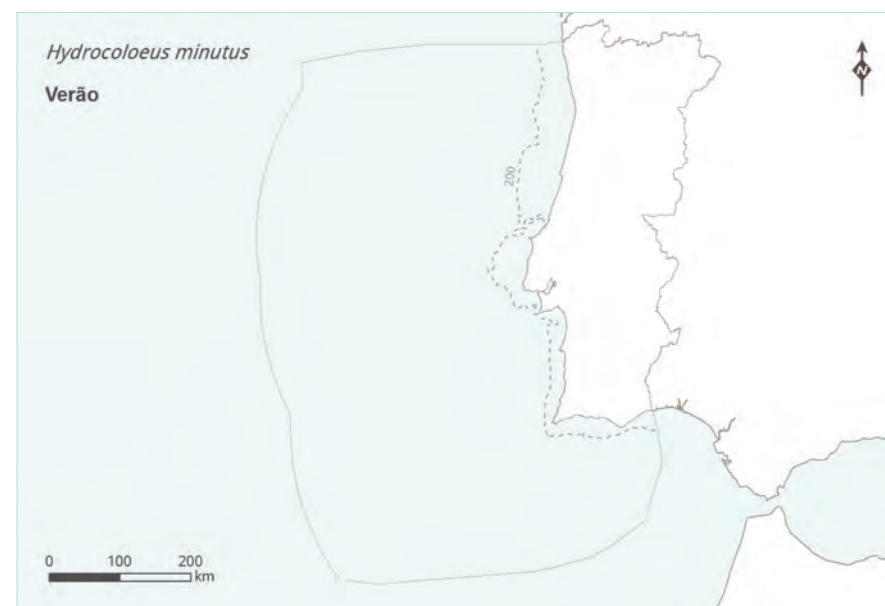
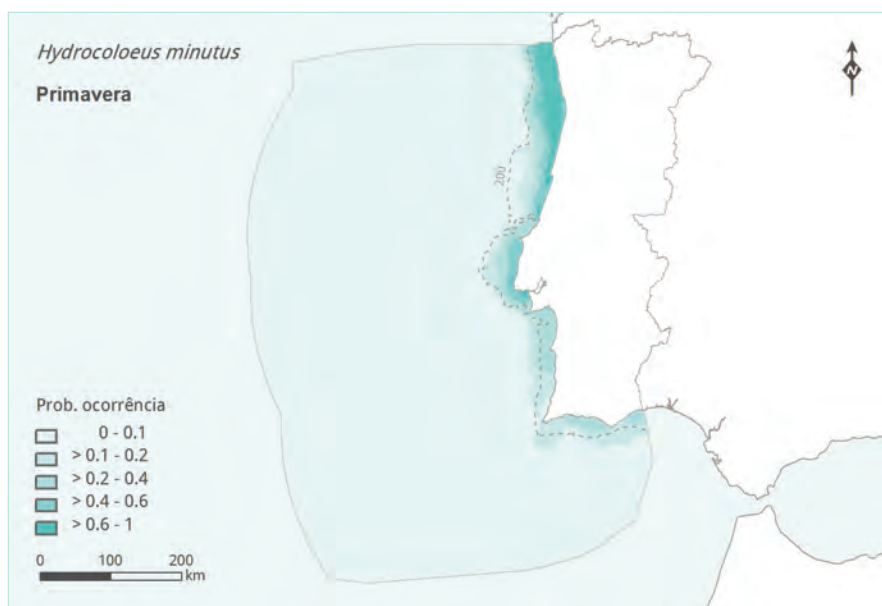
É uma espécie bastante escassa em Portugal Continental, cujas observações envolvendo um maior número de indivíduos se referem apenas a algumas dezenas de aves (Catry *et al.* 2010a; NO). Em janeiro de 1996 foram registados 41 indivíduos durante as contagens de aves invernantes em zonas húmidas portuguesas (Costa & Rufino 1996). O registo mais elevado da espécie no nosso país envolveu 120 a 150 aves no estuário do Douro (Hoogendoorn *et al.* 2003) no período de migração pré-nupcial. O facto de esta gaivota apresentar hábitos pelágicos pode explicar o número muito reduzido de indivíduos registados na Península Ibérica em censos costeiros (Bernejo *et al.* 1986). Nos censos marinhos realizados no âmbito do presente atlas, a gaivota-pequena não foi registada no período de inverno. No mar, a espécie apenas foi registada isolada ou em pequenos grupos nos meses de março e de abril, sendo a maioria destes registos relativos a 2009, após um período de fortes tempestades no Atlântico Norte (AEMET 2011).

ECOLOGIA E HABITAT - Durante a época reprodutora esta gaivota frequenta zonas húmidas interiores, enquanto que durante a época de invernada e de migração ocorre junto ao litoral. Em Portugal pode ser observada ao longo da faixa costeira, em praias, zonas estuarinas, lagoas costeiras, complexos de salinas ou aquaculturas (Catry *et al.*

2010a). A espécie é essencialmente insetívora durante os meses de nidificação, variando a sua dieta nos meses de inverno para passar a incluir também pequenos peixes e invertebrados marinhos (del Hoyo *et al.* 1996).

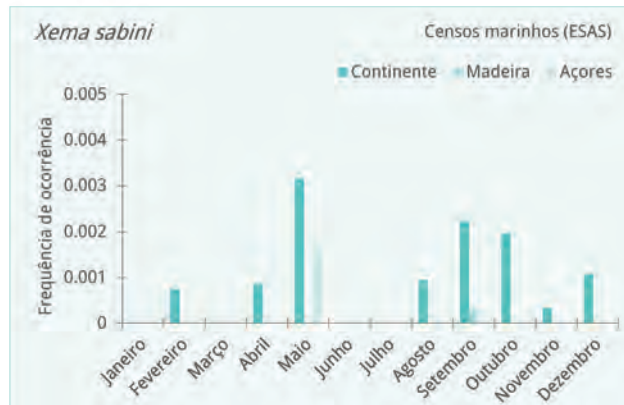
AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - A nível global, a tendên-

cia das populações desta espécie é de ligeiro aumento (Delany & Scott 2006; BirdLife International 2014), não havendo informação disponível em Portugal que permita confirmar esta tendência. Não são conhecidas ameaças específicas para esta gaivota sendo a situação das suas populações pouco preocupante.





Continente - Migrador de passagem
 Madeira - Migrador de passagem
 Açores - Migrador de passagem



Xema sabini

GAIVOTA-DE-SABINE

SABINE'S GULL

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

A gaivota-de-sabine nidifica no Ártico tendo uma distribuição circumpolar durante a época reprodutora (del Hoyo *et al.* 1996). As populações atlânticas nidificam no Ártico canadiano e na Gronelândia, migrando para sudeste após a reprodução, em direção ao sudoeste africano (Stenhouse *et al.* 2011). No seu percurso para áreas de invernada, nas águas frias da corrente de Benguela, estas gaivotas passam pela nossa ZEE (del Hoyo *et al.* 1996; Stenhouse *et al.* 2011). A migração pós-nupcial da espécie inicia-se em agosto, prolongando-se até novembro; e a passagem pré-nupcial decorre de fevereiro até abril ou mesmo maio (Cтры *et al.* 2010a). Esta gaivota raramente é observada perto de costa, a não ser em alturas de tempestades com fortes ventos de oeste ou de noroeste.

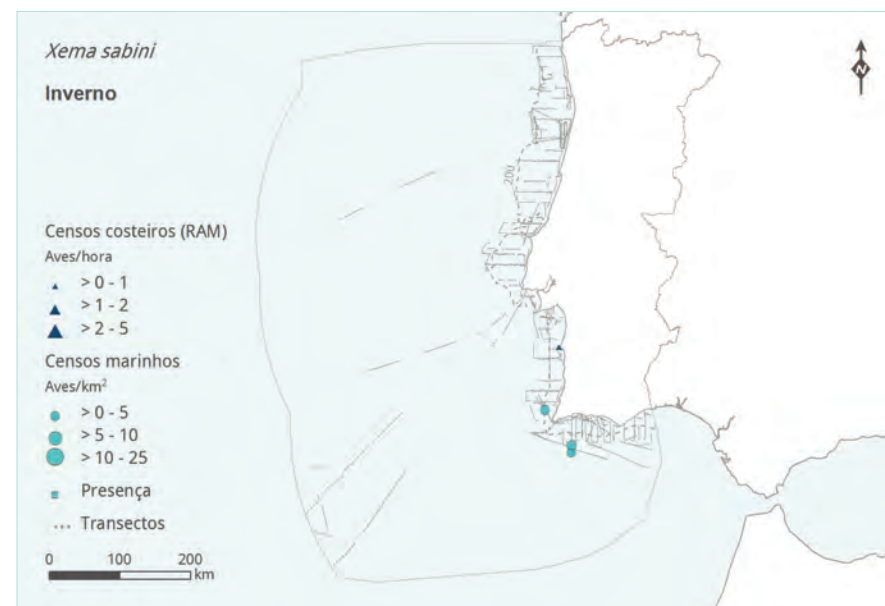
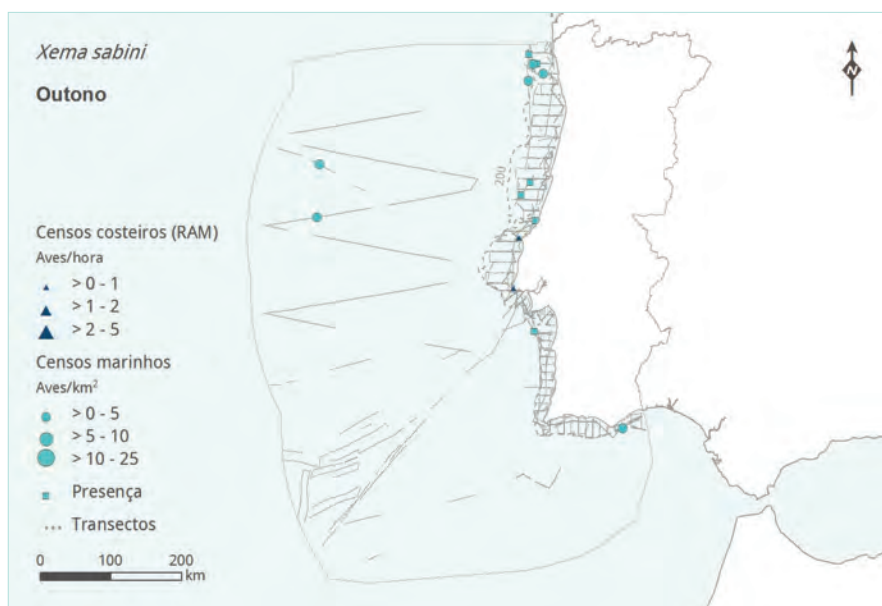
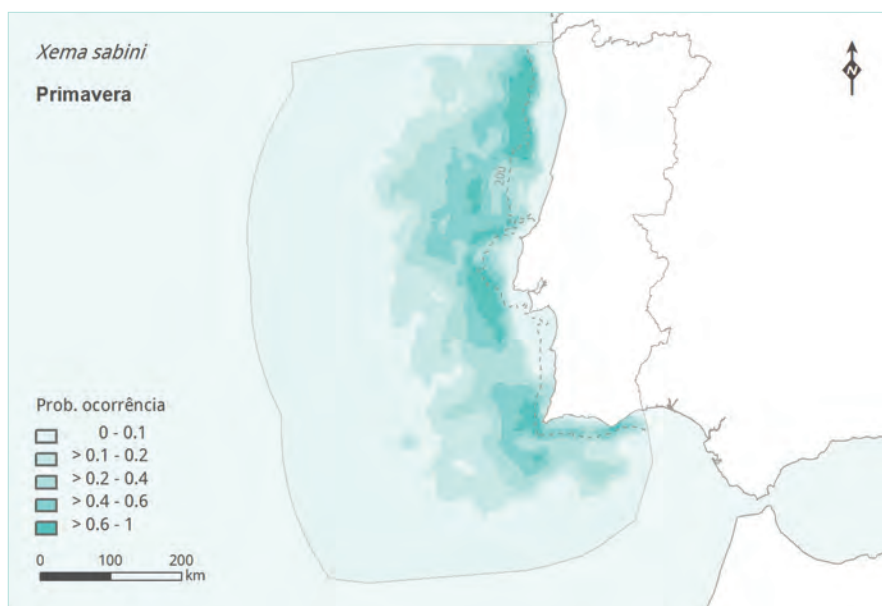
ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

Em Portugal Continental a maioria das observações conhecidas da gaivota-de-sabine é relativa à passagem outonal (Cтры *et al.* 2010a), embora nos censos de mar seja igualmente comum durante a primavera, estação em que decorre a migração pré-nupcial. A espécie aparenta ser mais comum fora ou no limite da plataforma continental. Esta gaivota costuma ser observada isolada ou em pequenos bandos, sendo no entanto de salientar uma observação de 300 a 400 indivíduos na foz do rio Minho em novembro de 1999, que muito provavelmente se ficou a dever a circunstâncias meteorológicas excecionais (CPR). Não existe informação disponível que permita avaliar a tendência da espécie nas nossas águas. A sua abundância deverá estar subestimada no nosso país, em especial nas águas continentais, fruto do reduzido número de observadores nas águas ao largo, onde a espécie ocorre.

ECOLOGIA E HABITAT - Esta gaivota tem hábitos marcadamente pelágicos fora do período reprodutor (Olsen & Larsson 2004). Aquando das passagens migratórias, forma bandos que podem envolver desde algumas aves até algumas centenas de indivíduos, juntando-se em grupos mais

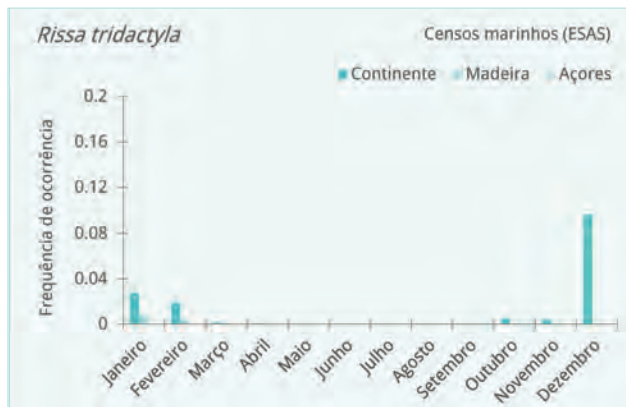
pequenos durante o inverno (del Hoyo *et al.* 1996). Fora da época reprodutora, a gaivota-de-sabine alimenta-se provavelmente de pequenos peixes pelágicos (Stenhouse *et al.* 2011), sendo atraída com frequência por barcos de pesca (Valeiras 2003).

AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - Não são conhecidas ameaças específicas para esta espécie e a situação das suas populações não causa preocupações, apesar de amplamente desconhecida.





Continente - Invernante
 Madeira - Invernante
 Açores - Invernante



Rissa tridactyla

GAIVOTA-TRIDÁCTILA

BLACK-LEGGED KITTIWAKE

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

A gaiivota-tridáctila nidifica nas zonas costeiras temperadas e árticas do Atlântico e do Pacífico. Após a reprodução, a espécie normalmente dispersa para águas afastadas da costa, podendo ser encontrada por todo o norte do Atlântico e do Pacífico, principalmente nas latitudes mais elevadas (del Hoyo *et al.* 1996). Nas águas de Portugal Continental, ocorre sobretudo no outono e no inverno, distribuindo-se de norte a sul. As aves que nos visitam durante o inverno parecem ter origem predominantemente nas colónias norueguesas, no Reino Unido e, provavelmente, também noutras grandes populações setentrionais (Cтры *et al.* 2010a). As águas da ZEE açoriana representam o limite sul da distribuição de inverno da espécie no Atlântico (Coulson 2002; Frederiksen *et al.* 2012). A sua presença neste arquipélago é regular, principalmente em mar alto durante o inverno (Birding Azores), apesar de ali não ter sido detetada no âmbito deste atlas.

ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

Apesar de esta ser uma das gaiivotas mais abundantes a nível global, a partir dos anos 1980 as populações da Gronelândia, do Reino Unido e da Noruega começaram a registar declínios moderados (BirdLife International 2004). Entre 2000 e 2012, o declínio das populações do Reino Unido foi estimado em 47%, tendo-se registado anos com sucesso reprodutor nulo em algumas das maiores colónias da região (Taylor & Tipling 2014).

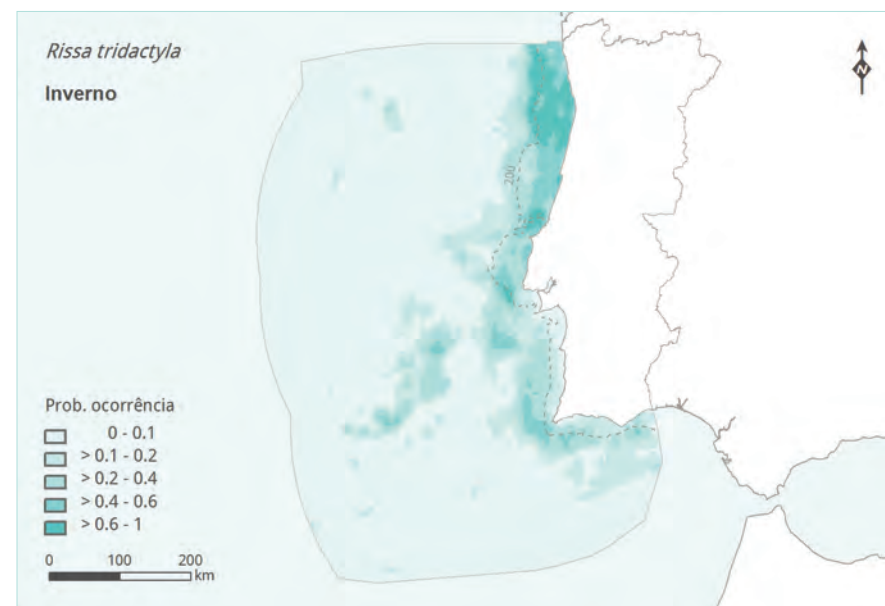
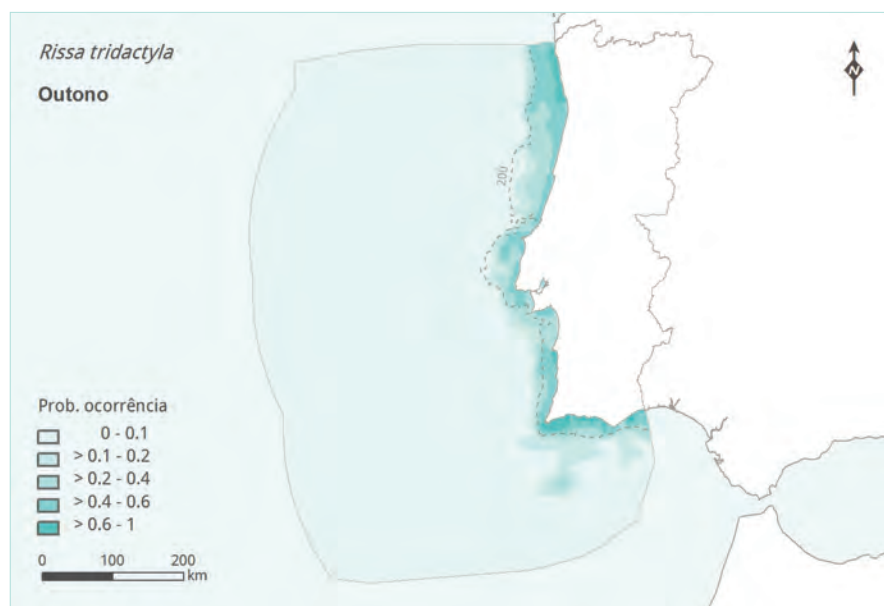
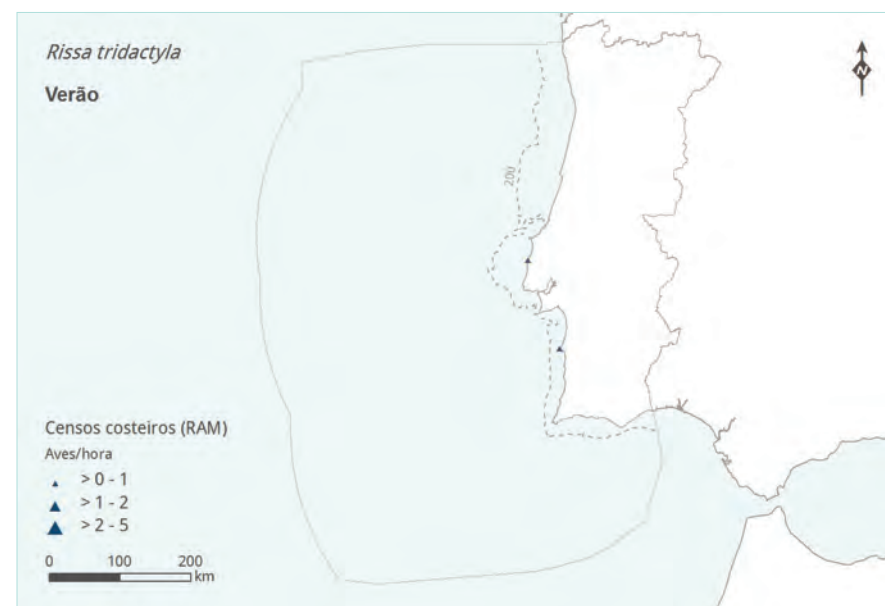
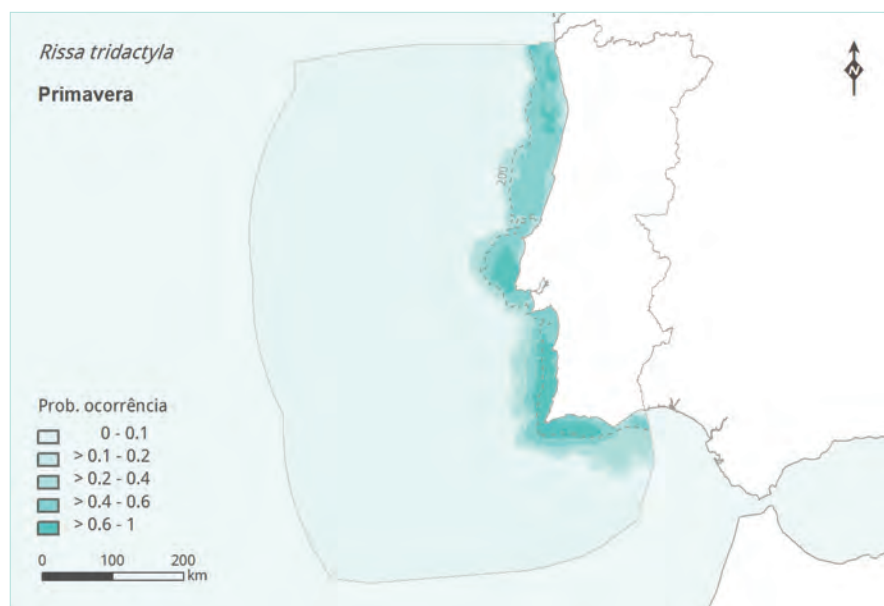
A espécie já nidificou em Portugal no final dos anos 1970, fruto de uma expansão natural que levou à colonização de outras áreas na costa ibérica (Cтры *et al.* 2010a). Como resultado, estabeleceu-se no arquipélago das Berlengas uma pequena colónia, que chegou a ter 13 casais em 1979 (Araújo & Luís 1982), mas que deixou de existir a partir de 1982 (Rufino 1989). Nas nossas águas a abundância de gaiivotas-tridáctilas está dependente das condições meteorológicas nos territórios mais a norte e em alto mar (Cтры *et al.* 2010a). Nas águas da ZEE do Continente, parece ser mais abundante na metade norte, principalmente entre dezembro e fevereiro. Nas águas dos arquipélagos, esta espécie ocorre geralmente em densidades muito baixas.

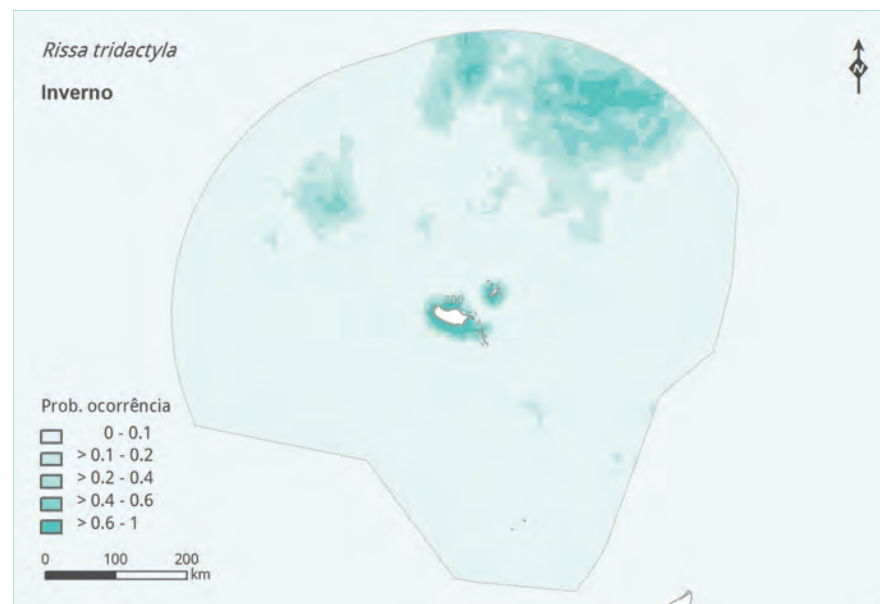
ECOLOGIA E HABITAT - Embora excepcionalmente possa ser observada em grande número junto à costa após períodos de mau tempo em alto mar (Cтры *et al.* 2010a), esta gaiivota passa geralmente a totalidade da época não reprodutora em ambiente pelágico (Frederiksen *et al.* 2012). A espécie chega a nidificar em colónias com várias dezenas ou centenas de milhares de indivíduos, mas no período

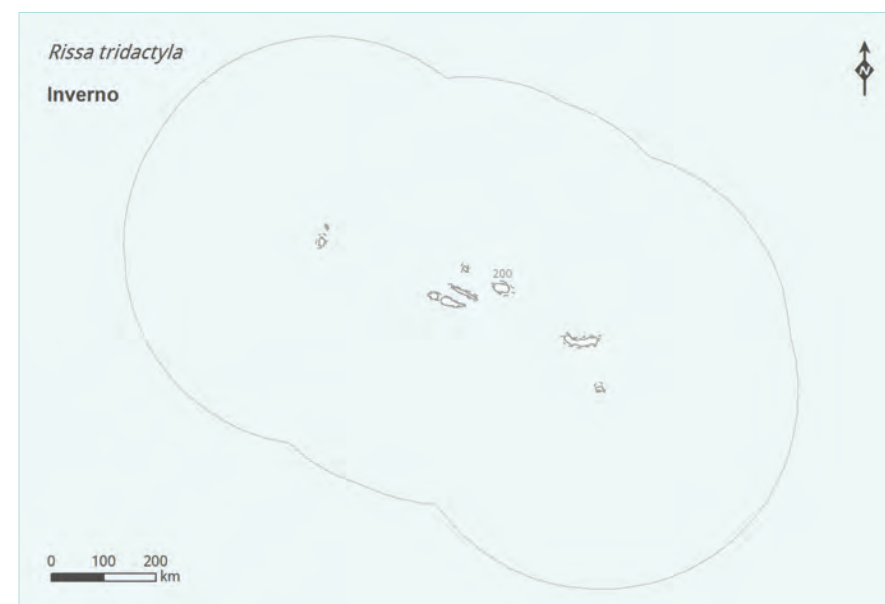
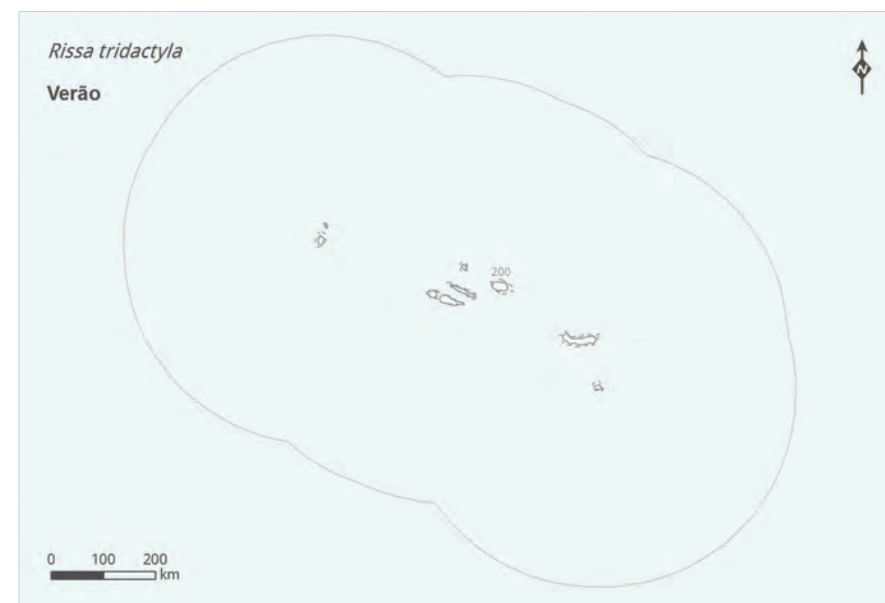
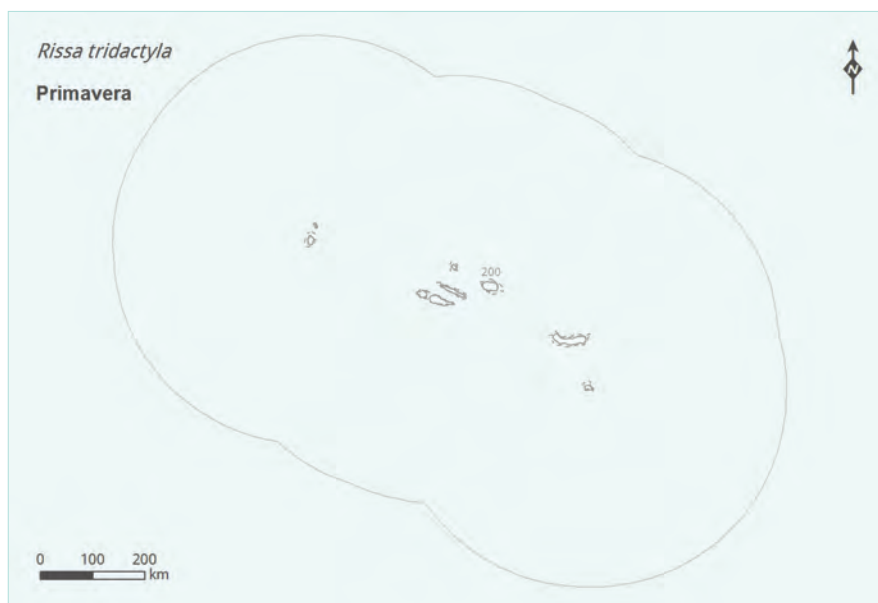
de inverno muitas vezes é observada isoladamente ou em pequenos grupos (Snow & Perrins 1998). Alimenta-se sobretudo de pequenos peixes e de invertebrados pelágicos (del Hoyo *et al.* 1996).

AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - Tendo em conta que nidifica em latitudes muito elevadas, a espécie é potencialmente

suscetível ao fenómeno das alterações climáticas (BirdLife International 2014). O insucesso reprodutor de algumas colónias nos últimos anos foi relacionado com o colapso dos stocks de juvenis de galeotas, a presa predominante desta espécie. Na origem da escassez destes peixes terá estado a pesca industrial dirigida e o aumento da temperatura da água do mar durante o inverno (Frederiksen *et al.* 2004).

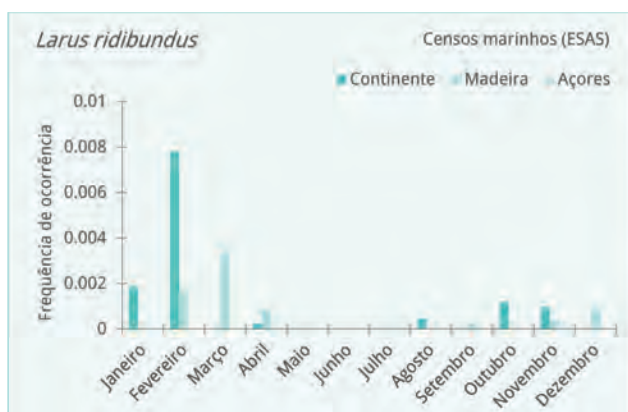








Continente - Reprodutor, migrador de passagem e invernante
 Madeira - Invernante
 Açores - Invernante



Larus ridibundus

GUINCHO

BLACK-HEADED GULL

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

O guincho nidifica no continente europeu, no sul da Gronelândia, na Ásia Central até ao extremo sudeste da Rússia e, de forma residual, na América do Norte. Inverna maioritariamente em regiões europeias a sul das áreas de nidificação, nas costas africanas do hemisfério norte e nas costas temperadas e tropicais (a norte do equador) do continente asiático (del Hoyo *et al.* 1996). Em Portugal Continental, o grosso da população ocorre durante o outono e o inverno. Em março e abril a maioria das aves parte para norte. A espécie pode no entanto ser observada durante todo o ano devido à presença de indivíduos não reprodutores (Leitão *et al.* 1997; Catry *et al.* 2010a). O guincho frequenta principalmente estuários, rias, lagoas costeiras e algumas zonas húmidas do interior. Ocorre também ao longo de toda a orla costeira, parecendo ser mais comum junto à foz dos rios Douro e Tejo, na Ria Formosa e junto à Barrinha de Esmoriz (Projeto Arenaria 2014). No mar, durante o inverno, parece concentrar-se na baía de Cascais e nas águas costeiras entre a Figueira da Foz e Caminha. Nos arquipélagos dos Açores (em todas as ilhas) e da Madeira o guincho é um invernante regular (Birding Azores; Birding Madeira).

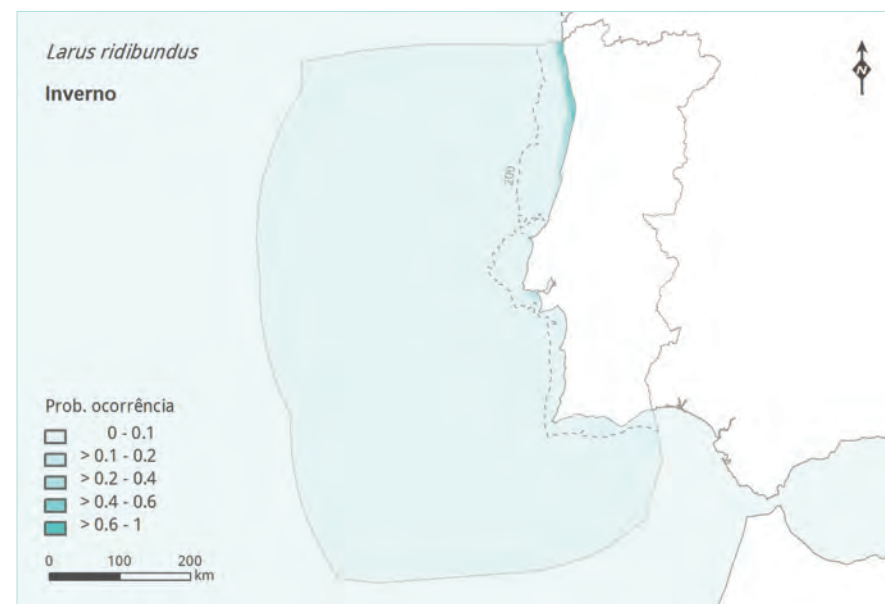
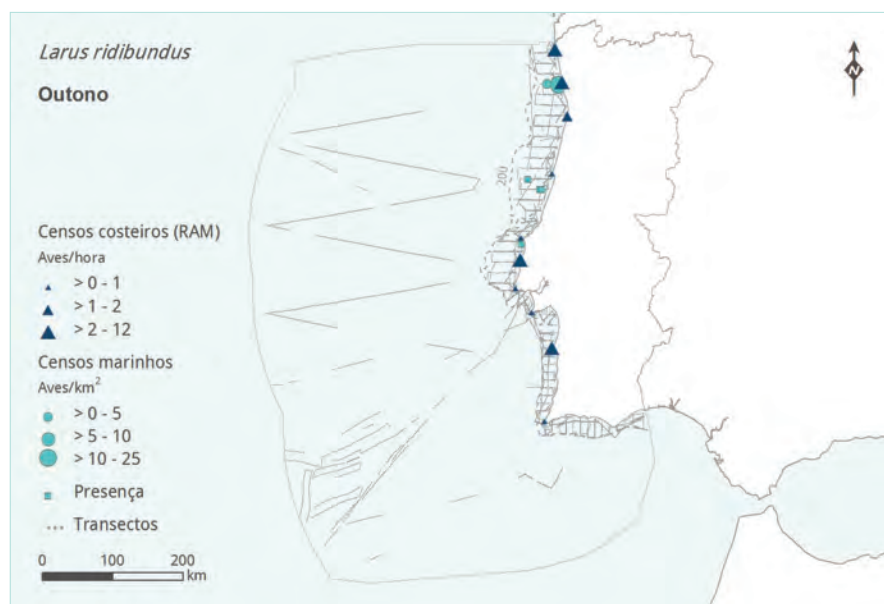
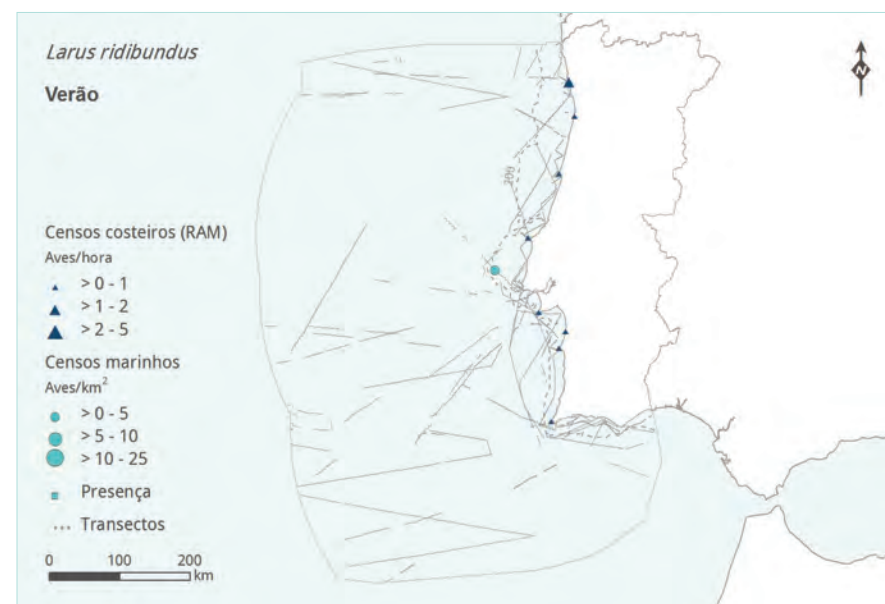
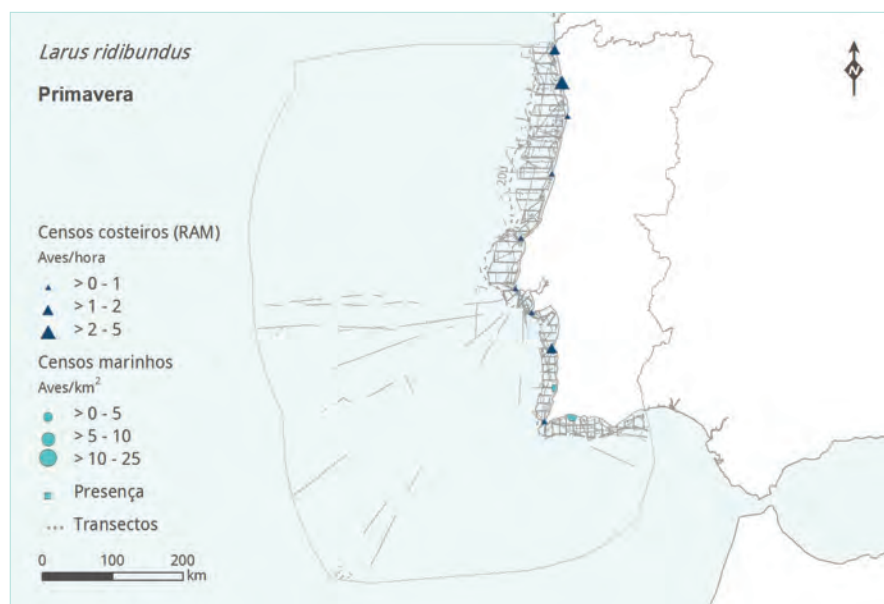
ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

Em Portugal Continental é uma das gaivotas mais comuns durante o outono e o inverno. A sua principal área de concentração localiza-se no estuário do Tejo onde, em janeiro de 1981, foram contados mais de 58 000 indivíduos (Teixeira 1981). No inverno de 1983-84, no único censo ibérico de gaivotas realizado, foram registados mais de 43 000 indivíduos no litoral português (Bermejo *et al.* 1986), tendo o estuário do Tejo albergado 33% dos indivíduos do litoral Ibérico. Na costa não estuarina continental, através de censos realizados em 2009 a 2011, foram detetados 1516 indivíduos invernantes (Projeto Arenaria 2014). A nidificação da espécie em Portugal é muito rara e recente, com registos esporádicos nos estuários do Sado (Leitão *et al.* 1997) e do Mondego (Equipa Atlas 2008) e em algumas albufeiras interiores (NO). No arquipélago dos Açores já foram registadas concentrações superiores a 300 aves em Ponta Delgada e na Praia da Vitória (Birding Azores). Na Madeira a espécie inverna regularmente, ocorrendo principalmente no porto do Funchal e na costa adjacente (Birding Madeira).

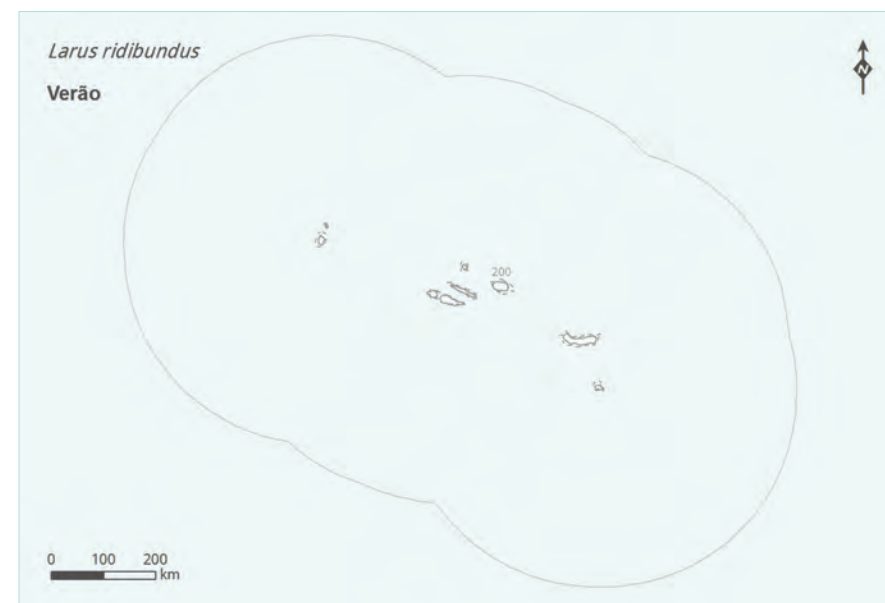
ECOLOGIA E HABITAT - O guincho frequenta a faixa litoral, dando preferência a áreas estuarinas e lagunares, salinas, aquaculturas e praias junto à foz dos rios (Catry *et al.* 2010a). No interior surge em barragens, açudes, pastagens, terrenos agrícolas, aterros sanitários e ETAR (Elias *et al.* 1998; Catry *et al.* 2010a). Nos Açores e na Madeira as

maiores concentrações são registadas em zonas portuárias (Birding Azores; Birding Madeira). É uma espécie de hábitos oportunistas que se alimenta essencialmente de invertebrados aquáticos (sobretudo moluscos) e terrestres (particularmente minhocas e insetos) e por vezes de peixes (del Hoyo *et al.* 1996; Catry *et al.* 2010a).

AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - A tendência global das populações desta espécie ainda muito numerosa é de decréscimo, sendo esta tendência acompanhada pelas populações europeias (BirdLife International 2014). A maioria das ameaças mais relevantes para a espécie estão relacionadas com a perturbação, a destruição e a contaminação das áreas de nidificação.

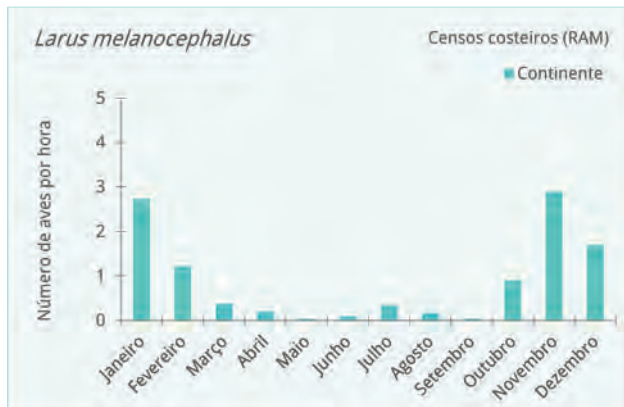








Continente - Migrador de passagem e invernante
Madeira - Acidental
Açores - Acidental



Larus melanocephalus

GAIVOTA-DE-CABEÇA-PRETA

MEDITERRANEAN GULL

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

A gaivota-de-cabeça-preta tem uma distribuição que se circunscreve essencialmente à Europa, nidificando desde a Rússia e da costa ucraniana do Mar Negro, até ao sul de França e de Espanha, com populações nidificantes localizadas um pouco por toda a Europa central e Mediterrâneo. No período de invernada distribui-se pelas costas do Mar Negro, do Mediterrâneo, do Atlântico europeu e do noroeste africano (del Hoyo *et al.* 1996). Em Portugal Continental, esta gaivota distribui-se por todo o litoral, ocorrendo maioritariamente na metade sul do país até à foz do rio Tejo (Poot & Flamant 2006). No mar, a espécie distribui-se ao longo da plataforma continental até ao limite do talude, com concentrações visíveis nas áreas adjacentes à foz dos rios Tejo e Mira e no Sotavento algarvio. Nos períodos de inverno e de primavera, podem também registar-se concentrações no centro e no norte do país, nomeadamente na costa da Figueira da Foz e do Minho, que deverão refletir movimentos para as zonas de reprodução. A migração pós-nupcial decorre de meados de junho a novembro e a migração pré-nupcial de fevereiro a inícios de abril (Moore 1992). A origem das populações invernantes em Portugal é diversificada, havendo registos de indivíduos provenientes de praticamente toda a área de nidificação (Moore 1992; Poot & Flamant 2006; A. Leitão). Nos Açores e na Madeira a espécie é acidental, existindo em ambos os arquipélagos registos de aves isoladas ou em números reduzidos em portos e zonas costeiras abrigadas, entre novembro e março (Birding Azores; CPR).

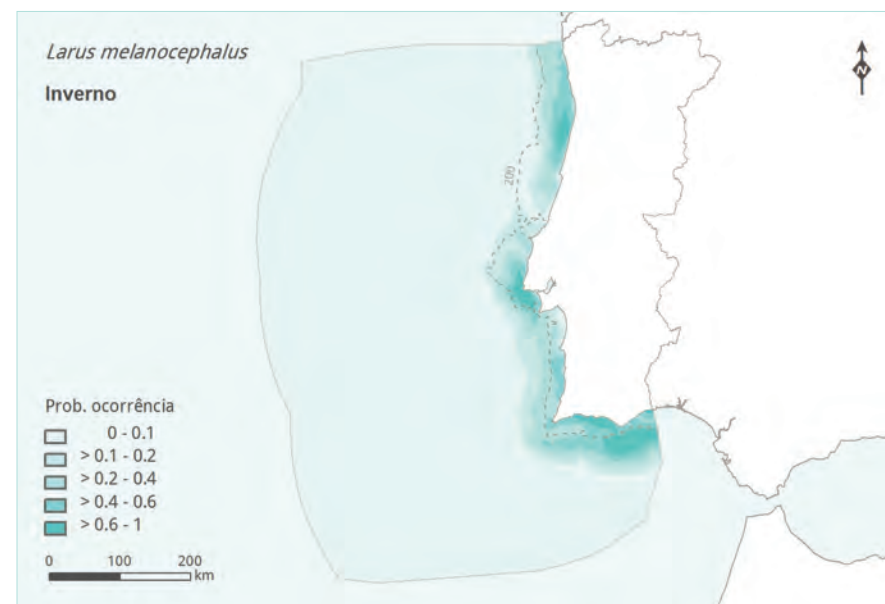
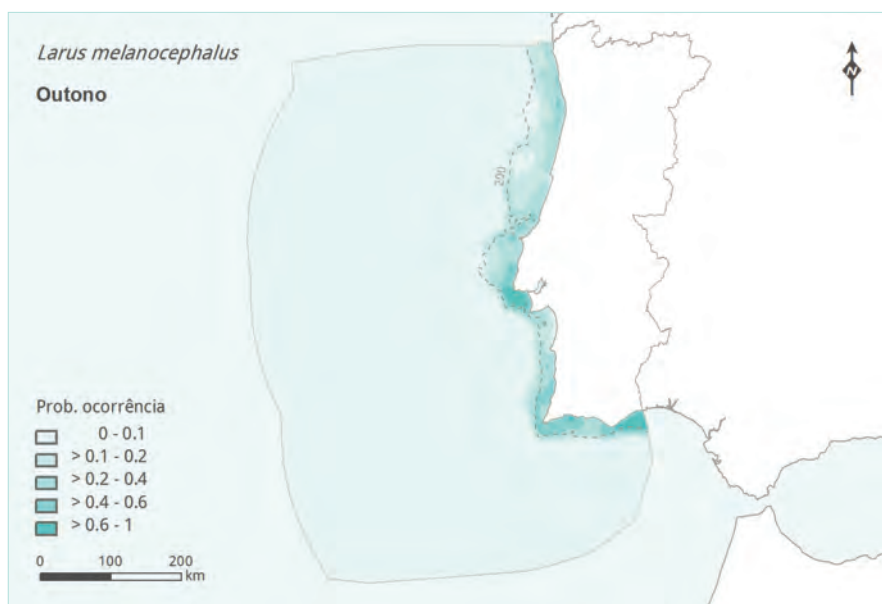
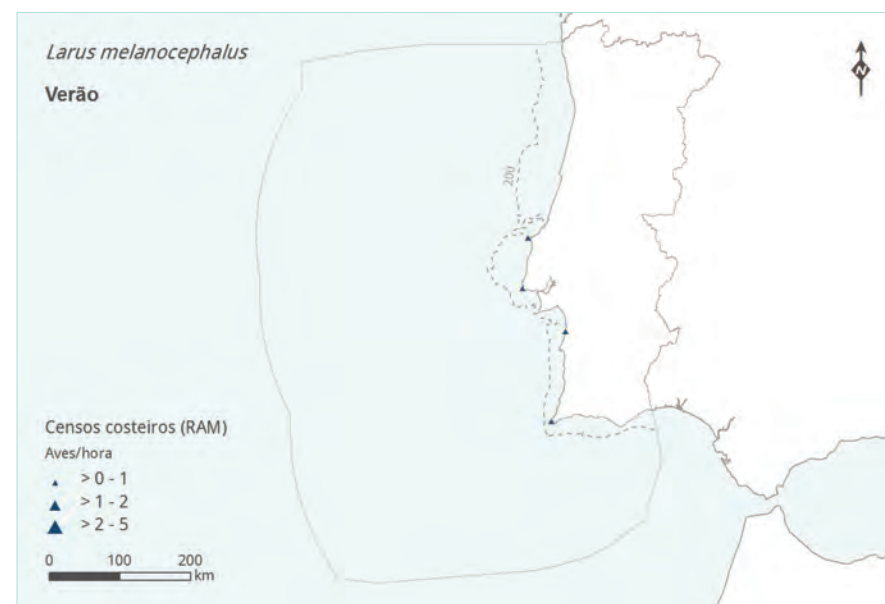
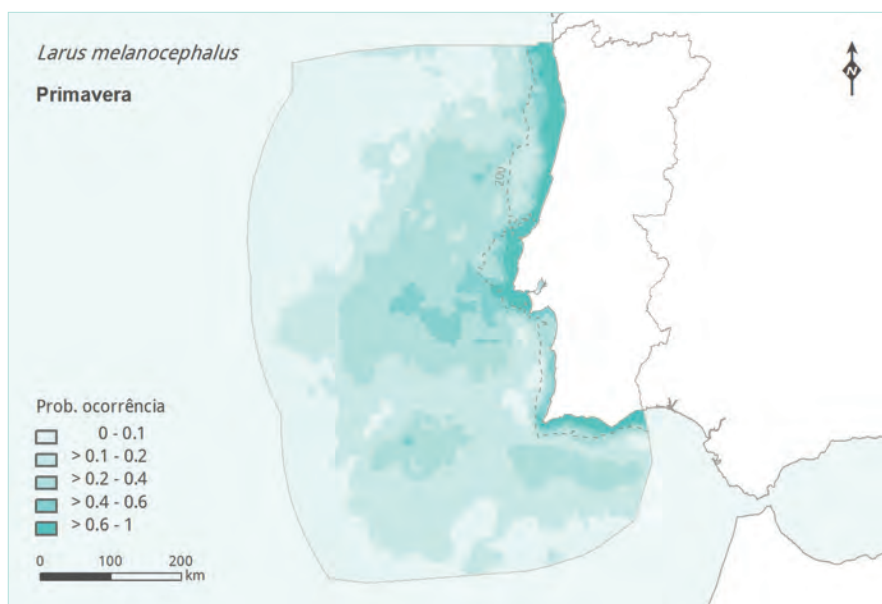
ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

A população global parece encontrar-se estável, mas na Europa ocidental a tendência tem sido para um aumento marcado ao longo das últimas décadas (BirdLife International 2004). Este aumento teve também reflexo em Portugal, onde a espécie passou de rara, no início do século XX (Cтры *et al.* 2010a), para a situação presente em que existem registos de concentrações superiores a 1000 indivíduos (NO), sendo mesmo sugerida a invernada de mais de 7000 aves na metade sul do país (Poot & Flamant 2006). Na metade norte, a sua ocorrência, apesar de regular, envolve números mais reduzidos (Cтры *et al.* 2010a).

ECOLOGIA E HABITAT - É uma gaivota relativamente comum no litoral que utiliza a orla costeira essencialmente para repouso, podendo ser encontrada frequentemente junto à costa, sobre a plataforma continental, ou pousada em praias, portos de pesca, estuários e salinas. Alimenta-se em zonas desde muito próximo da costa até ao limite da plataforma continental, não se encontrando geralmente para além desta.

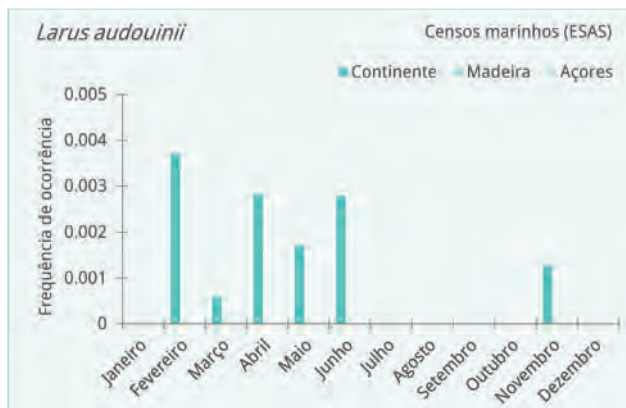
Localmente pode também encontrar-se junto de emissários de esgotos submarinos (Poot & Flamant 2006). Os seus movimentos diários parecem estar diretamente relacionados com a atividade piscatória (Poot 2003). Pelo menos no litoral continental ocidental, as condições meteorológicas adversas muitas vezes fazem aumentar a afluência de aves às zonas costeiras.

AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - As maiores ameaças à gaivota-de-cabeça-preta estão relacionadas com a perturbação nas suas áreas de nidificação (del Hoyo *et al.* 1996). No nosso país não são conhecidas ameaças significativas a esta espécie. No entanto, a sua provável relação com a atividade piscatória não permite deixar de parte a possibilidade de ocorrerem eventos de captura acidental.





Continente - Estival, migrador de passagem e invernante
 Madeira - Ausente
 Açores - Acidental



Larus audouinii

GAIVOTA-DE-AUDOUIN

AUDOUIN'S GULL

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

A gaiivota-de-audouin nidifica principalmente no Mediterrâneo, ao longo da costa de vários países, estando a maior parte da população reprodutora concentrada em Espanha (del Hoyo *et al.* 1996). É uma espécie parcialmente migradora, invernando nas costas do Mediterrâneo e do noroeste africano, até ao Senegal (del Hoyo *et al.* 1996). Há pouco mais de uma década, alguns indivíduos originários nas colónias espanholas do Mediterrâneo Ocidental começaram a nidificar no Sotavento algarvio (Leal & Lecoq 2006). Nesta última região, a espécie é frequente desde março a outubro, e inverte em pequeno número desde meados da década de 2000 (Leal & Lecoq 2006). Por altura da migração pós-nupcial, de julho a outubro, ocorre em todo o Algarve, distribuindo-se também pela costa ocidental para norte de Aljezur, sendo esporadicamente avistada em algumas albufeiras do interior (Catry *et al.* 2010a). É acidental nos Açores conhecendo-se um registo de um juvenil em setembro de 2005 (CPR 2007). Não são conhecidas observações na Madeira.

ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

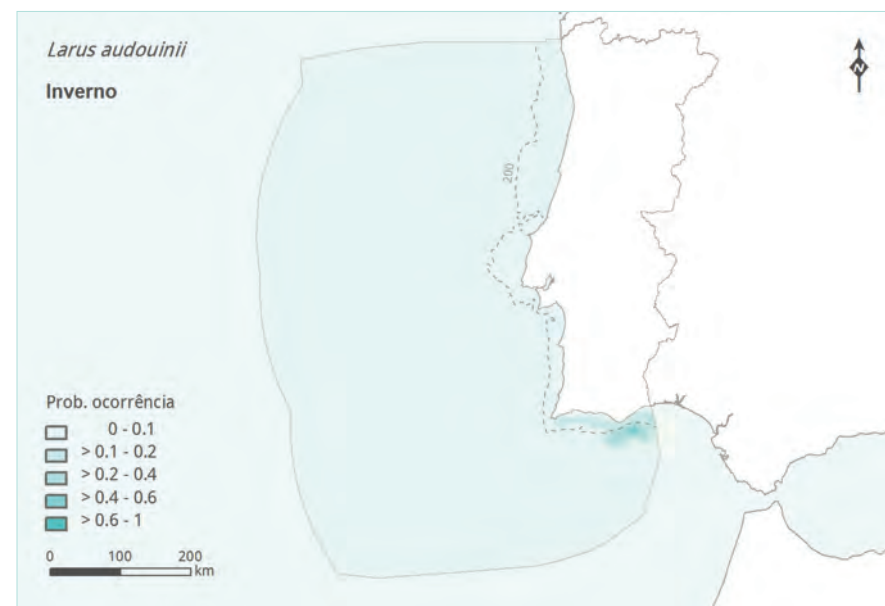
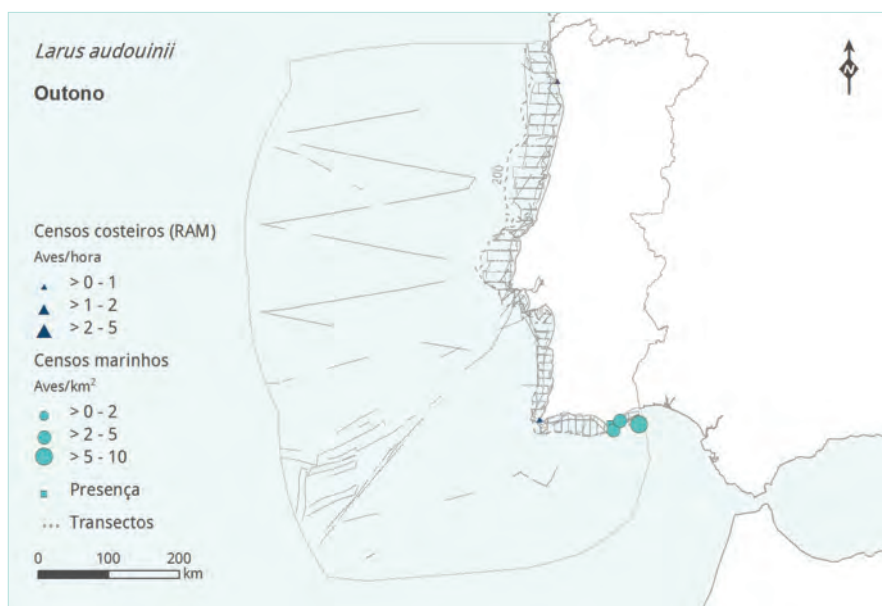
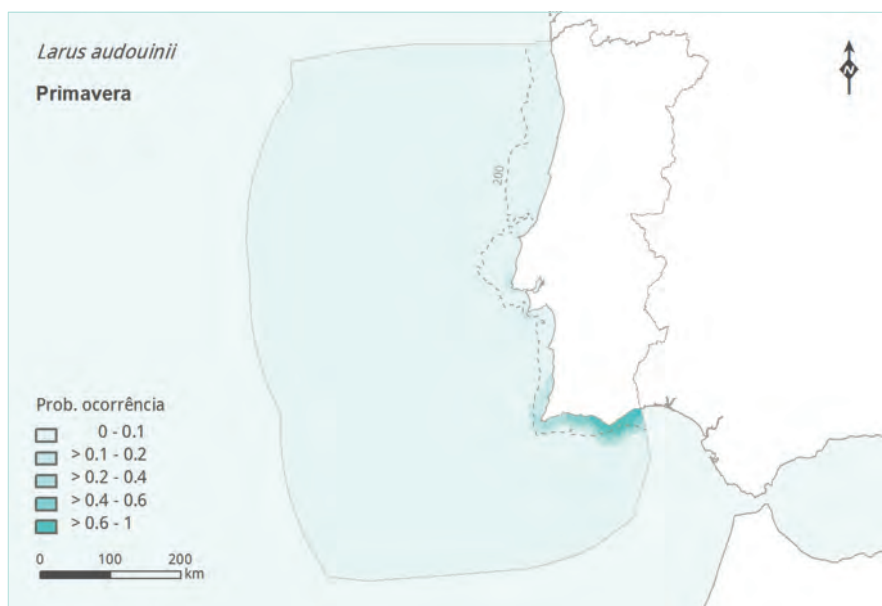
Nas últimas três décadas, a população mundial desta gaiivota teve um grande aumento, causado fundamentalmente pela disponibilidade de alimento resultante das rejeições da pesca comercial (BirdLife International 2014), o que também terá estado na origem da expansão da área de distribuição. Existem evidências de que no final do século XIX terá nidificado na zona de Sagres (Catry 1999). Só terá voltado a estabelecer-se em Portugal no ano de 2000, altura em que se supõe que um casal nidificou na reserva natural de Castro Marim. Em 2001, nidificaram 12 casais no mesmo local. No ano seguinte, estabeleceram-se um a dois casais na Ria Formosa. A população nacional foi estimada em 41 casais no ano de 2005 (Equipa Atlas 2008). Após alguns anos com sucesso reprodutor muito baixo ou mesmo nulo (Leal & Lecoq 2006), as duas colónias acima referidas foram abandonadas, tendo surgido entretanto outra na Ria Formosa, que já contava com cerca de 900 casais em 2014 (V. Paiva). Pelo Algarve, durante a migração pós-nupcial, deverão passar centenas ou milhares de indivíduos anualmente.

ECOLOGIA E HABITAT - A gaiivota-de-audouin tem forte associação com as águas da plataforma continental, ocorrendo geralmente próximo da costa, podendo também frequentar o talude continental. Habitualmente descansa durante o dia em salinas, praias arenosas e zonas lagunares costeiras, próximo das áreas de alimentação no mar, que normalmente visita durante a noite. A sua dieta é constituída principalmente por peixes como sardinhas e anchovas, estando fortemente

relacionada com a atividade piscatória (Mañosa *et al.* 2004). Nidifica colonialmente, por vezes em alta densidade, em ilhas rochosas ou arenosas, em penínsulas arenosas e em salinas. Em Portugal, as primeiras posturas ocorrem em meados de abril, terminando a reprodução em meados de julho.

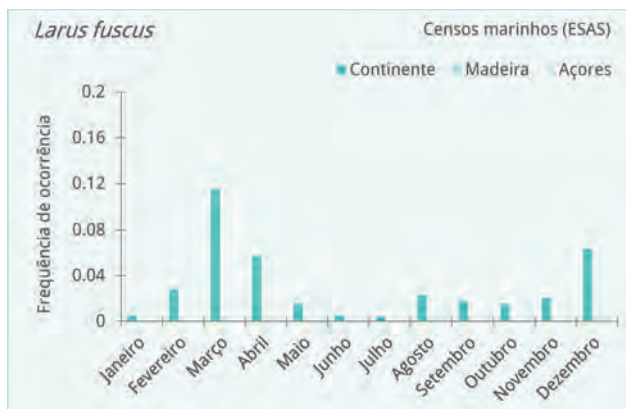
AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - Apesar do seu estatuto de conservação ter melhorado muito, o facto de grande parte

da população reprodutora desta gaiivota estar concentrada num reduzido número de colónias, constitui um fator de risco (BirdLife International 2004). Os predadores terrestres e a competição com as gaiivotas-de-patas-amarelas podem ser fatores importantes de mortalidade e de insucesso reprodutor (Oro *et al.* 1999).





Continente - Invernante, migrador de passagem e reprodutor
Madeira - Migrador de passagem e invernante
Açores - Migrador de passagem e invernante



Larus fuscus

GAIVOTA-D'ASA-ESCURA

LESSER BLACK-BACKED GULL

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

A gaivota-d'asa-escura nidifica no noroeste da Europa, desde a Rússia até à Península Ibérica, passando pela Islândia. No inverno distribui-se pelas costas do sudoeste europeu, do noroeste africano, dos mares Mediterrâneo, Negro e Cáspio, e da Península Arábica até ao noroeste indiano (del Hoyo *et al.* 1996). Em Portugal Continental ocorre sobretudo na faixa litoral, frequentando também o interior (Catry *et al.* 2010a). No mar, concentra-se maioritariamente sobre a plataforma e o talude continentais; encontra-se com maior frequência a norte do cabo Raso no outono. Está presente todo o ano. As aves observadas em Portugal são oriundas, na sua maioria, do Reino Unido, mas também de outros países europeus (Catry *et al.* 2010a). Nidifica regularmente (em número muito reduzido) na ilha da Berlenga, havendo ainda registos de nidificação na ilha do Pessegueiro e na Ria Formosa (Equipa Atlas 2008). Em 2012, foi encontrada a nidificar num telhado em Portimão (NO). Suspeita-se de que a espécie poderá já estar a reproduzir-se na ilha da Madeira (Equipa Atlas 2013). Nos Açores é uma visitante regular em todas as ilhas, sobretudo durante a migração e o inverno (Birding Azores). Na Madeira, ocorre principalmente nos meses de agosto e de setembro (Birding Madeira), mas também no inverno (Equipa Atlas 2008).

ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

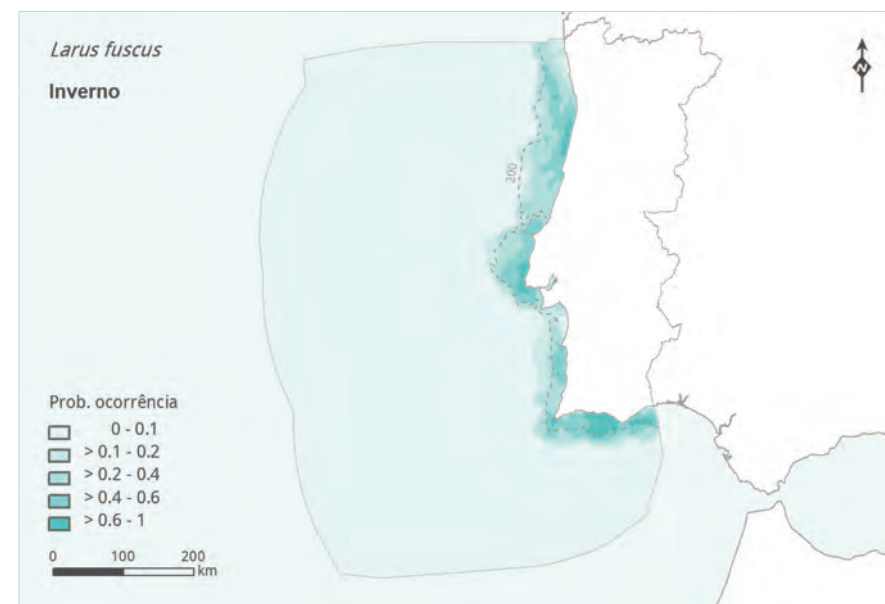
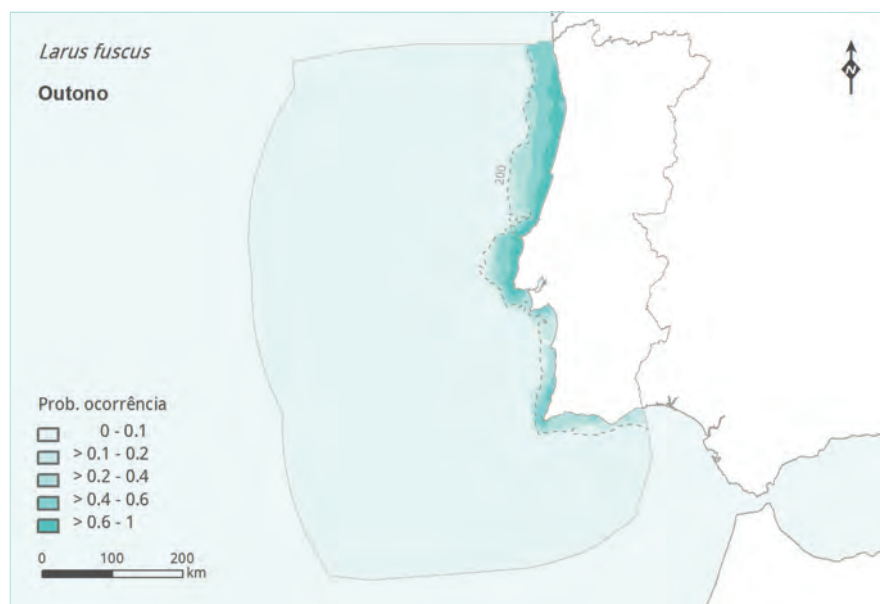
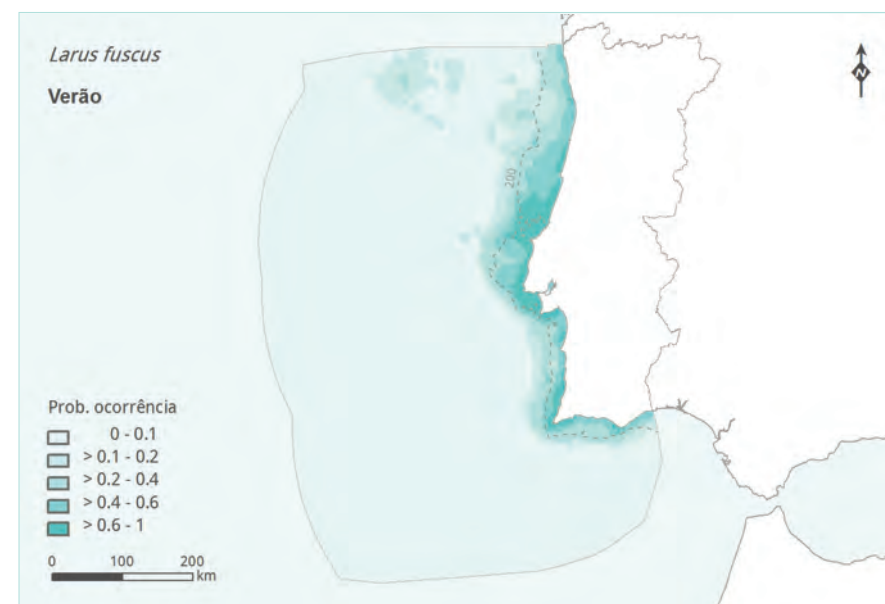
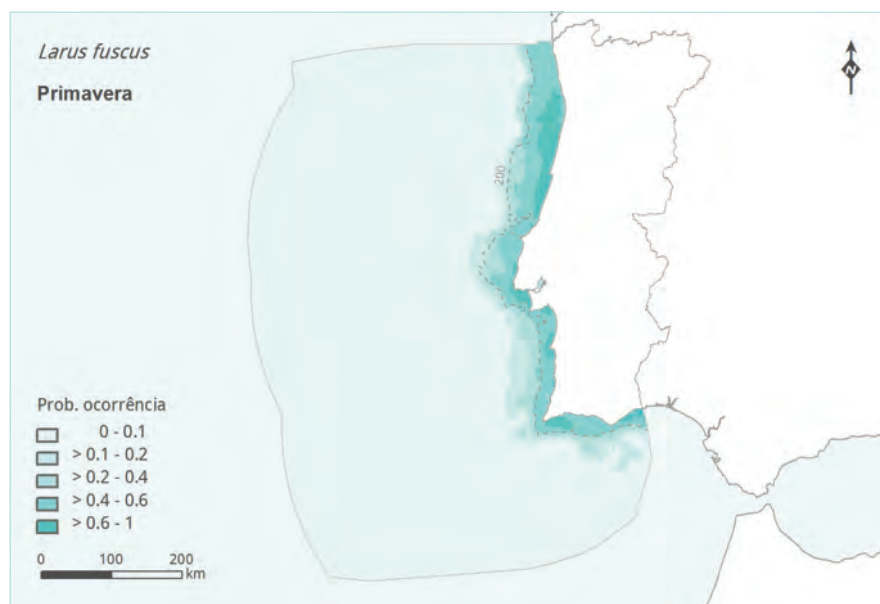
Fora da época de nidificação, em especial no inverno e nos períodos migratórios, é a gaivota mais abundante em Portugal Continental, em particular na faixa litoral. Nas últimas décadas, o aumento das populações europeias desta espécie (BirdLife International 2004) ter-se-á notado também em Portugal, onde invernam dezenas de milhares de indivíduos, nomeadamente em zonas estuarinas (Catry *et al.* 2010a). Na costa não estuarina, no inverno de 2009-10, foram contados 13 500 indivíduos (Projecto Arenaria 2014). Este número está, contudo, subestimado, já que não foi possível discriminar cerca de 10 000 indivíduos, principalmente imaturos, pertencentes a esta espécie ou à gaivota-de-patas-amarelas. A população invernante nos Açores deverá ter aumentado nos últimos anos, estimando-se atualmente em poucas centenas de indivíduos (Birding Azores). Não são conhecidas contagens sistemáticas para a Madeira.

ECOLOGIA E HABITAT - A maioria da população invernante encontra-se no mar, sobre a plataforma continental, em portos de pesca ou em zonas estuarinas. As praias são regularmente utilizadas como zona de repouso por indivíduos que se alimentam no mar. Esta gaivota frequenta ainda uma grande diversidade de biótopos, incluindo ETAR, aterros

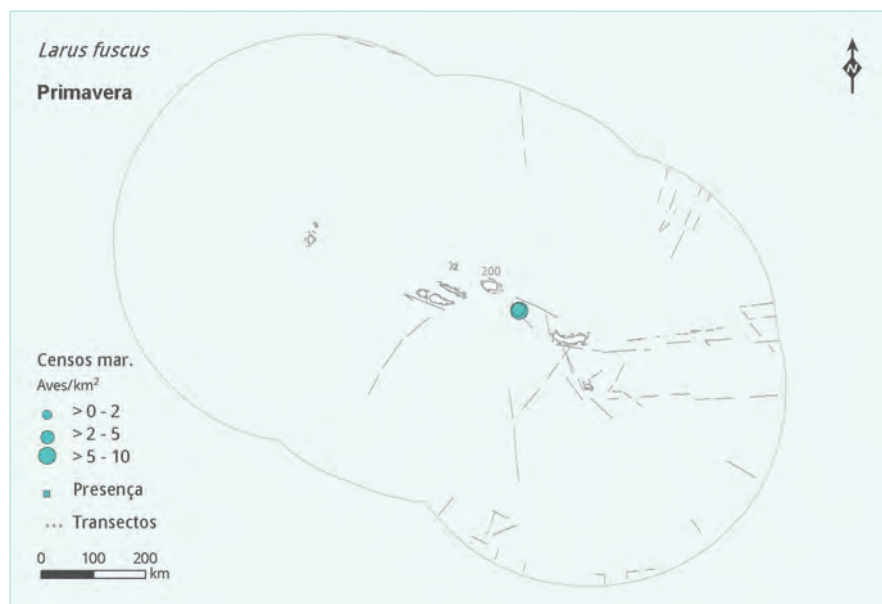
sanitários, zonas urbanas, lagoas costeiras, albufeiras, restos de arrozais alagados e grandes rios (Catry *et al.* 2010a). Da sua dieta diversificada fazem parte peixes, rejeições da pesca, invertebrados (crustáceos marinhos e aquáticos e bivalves) e detritos obtidos em aterros sanitários e saídas de esgotos, entre outros (Catry *et al.* 2010a). Em Portugal pode

nidificar tanto em ilhas rochosas como de sapal.

AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - Atualmente não parecem existir ameaças relevantes às suas populações no nosso país. Acidentalmente, esta gaivota pode ser capturada em artes de pesca (redes e palangre).

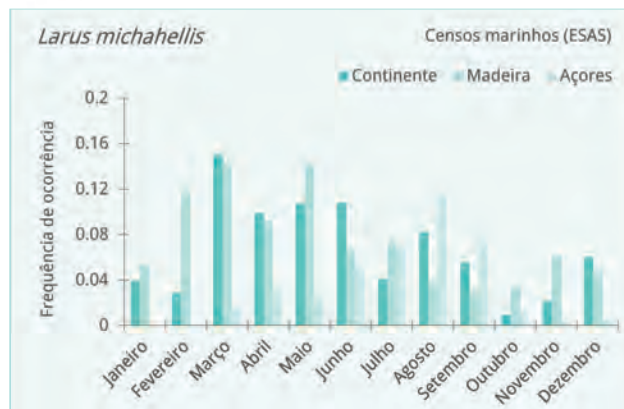








Continente - Residente
 Madeira - Residente
 Açores - Residente



Larus michahellis

GAIVOTA-DE-PATAS-AMARELAS

YELLOW-LEGGED GULL

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

A gaivota-de-patas-amarelas nidifica principalmente nas costas da Península Ibérica e de França, nas ilhas da Macaronésia até às Canárias, no Mediterrâneo e no Mar Negro. No inverno distribui-se pela costa europeia atlântica, desde a Dinamarca até ao Sara Ocidental, e pela costa mediterrânica (del Hoyo *et al.* 1996). Em Portugal, nidifica no Continente e em praticamente todas as ilhas e ilhéus dos Açores e da Madeira (Neves *et al.* 2006; Equipa Atlas 2008; Pereira 2010). Está presente ao longo de grande parte da orla costeira continental, em especial desde o cabo Carvoeiro até ao Sotavento algarvio, geralmente no litoral rochoso e em meios urbanos (Catry *et al.* 2010a), ocorrendo pontualmente no interior norte (Equipa Atlas 2008). A maior parte da população é bastante sedentária e mesmo as aves jovens dispersam distâncias relativamente curtas. Alguns indivíduos podem efetuar movimentos dispersivos mais amplos e aves anilhadas na ilha da Berlenga foram observadas, nos seus dois primeiros anos de vida, no Reino Unido, no norte de França, no sul de Espanha e em Marrocos (Morais *et al.* 1998). No mar, esta gaivota tem uma distribuição marcadamente costeira, não se afastando para águas além da plataforma continental. Do mesmo modo, nos Açores e na Madeira, utiliza as águas próximo da costa, podendo encontrar-se mais afastada desta no período pós-nupcial.

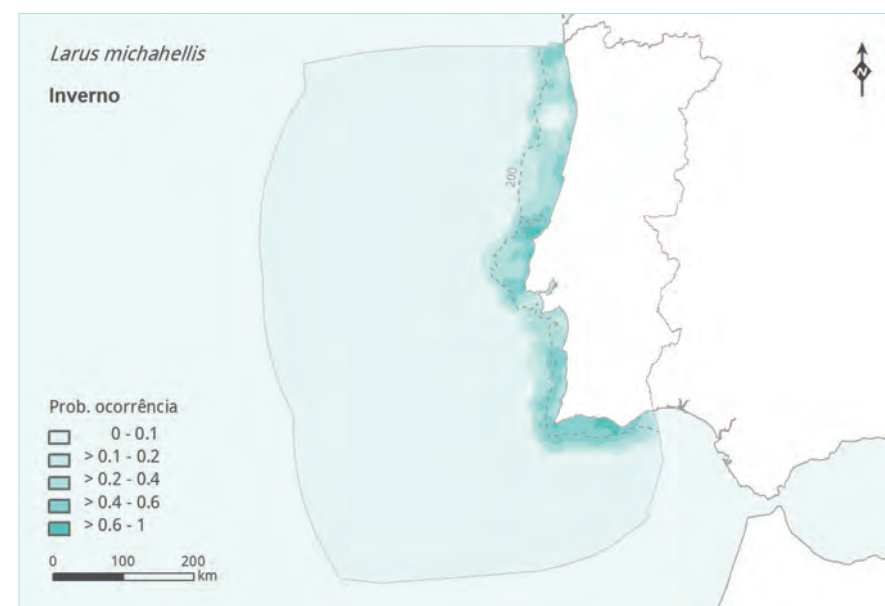
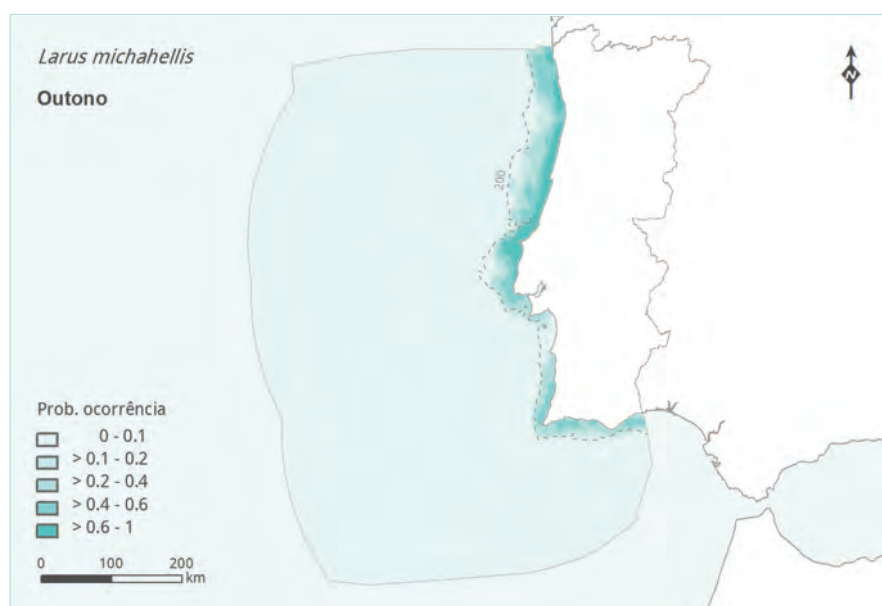
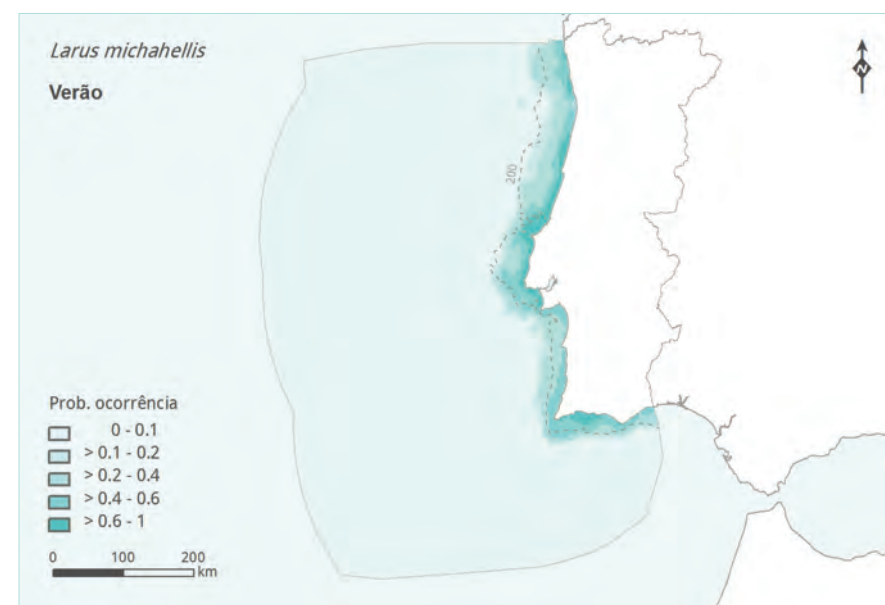
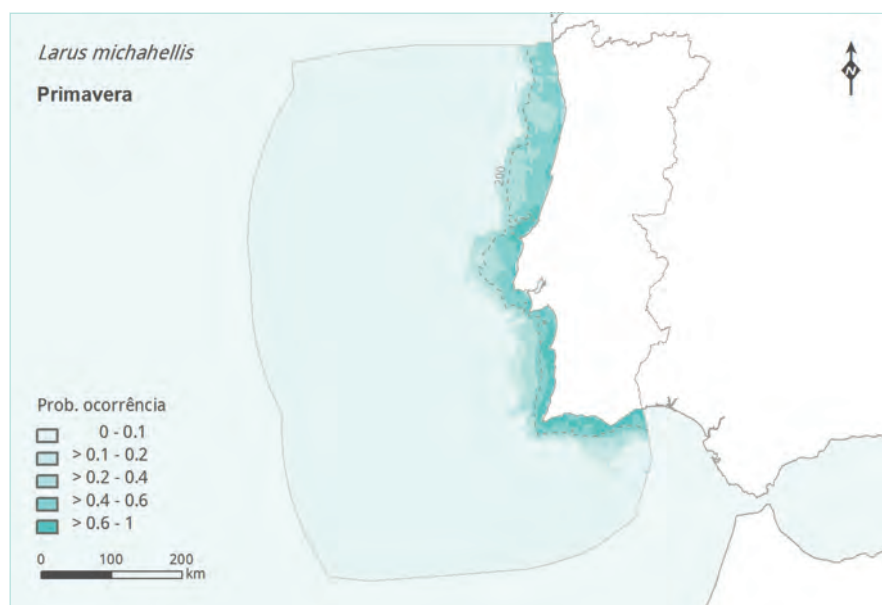
ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

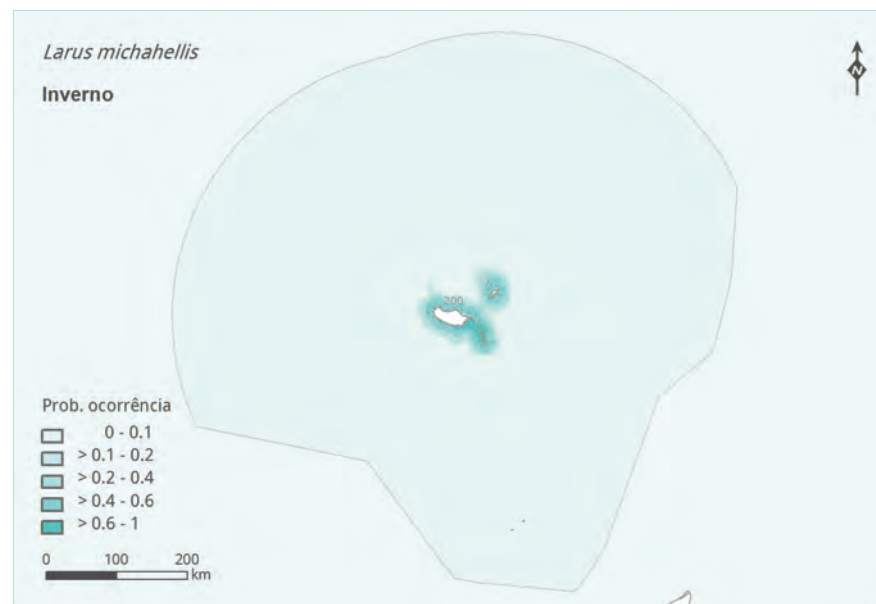
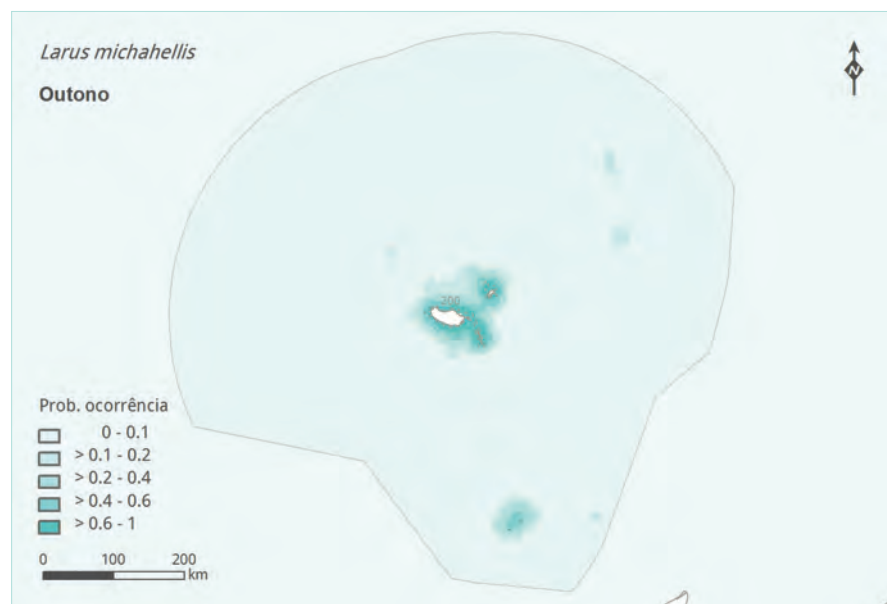
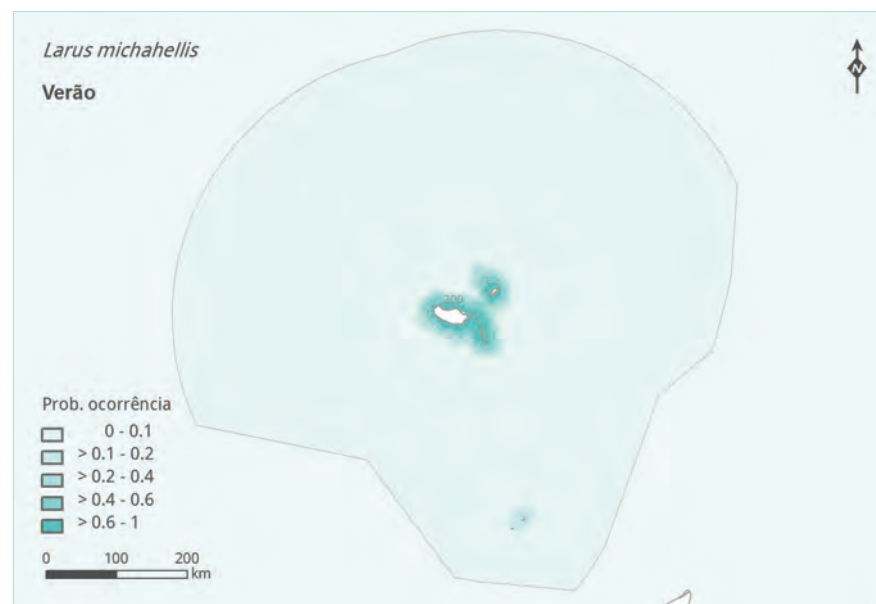
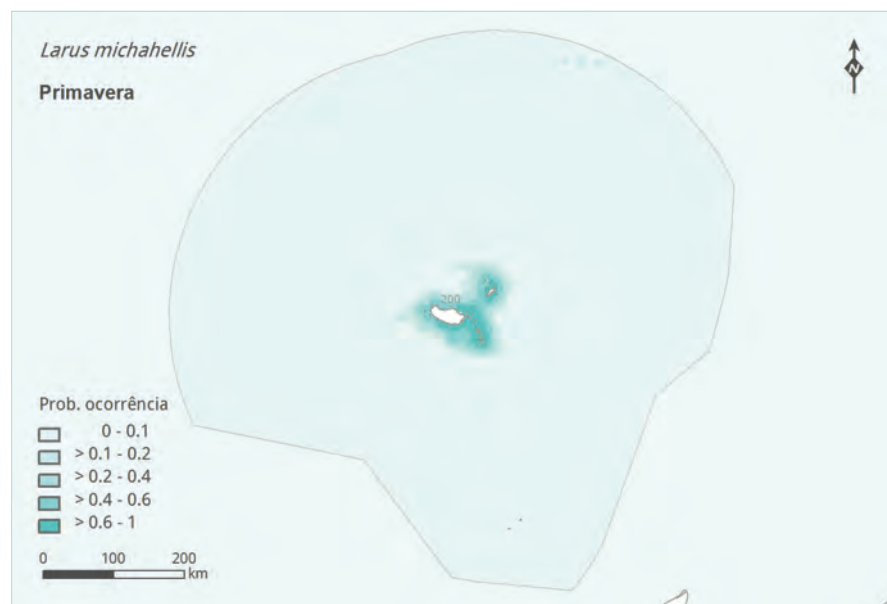
Nas últimas décadas, no Continente, a população desta gaivota aumentou de cerca de 5500 casais reprodutores em 1983 (dos quais 5000 casais na Berlenga) para 45 000 indivíduos em 1994, apenas nesta ilha (Teixeira 1984; Catry *et al.* 2010a). Desde 1994 que diversas ações de controlo populacional na Berlenga, dirigidas aos adultos e às posturas, têm contribuído para a redução da população, estimada em cerca de 13 150 indivíduos em 2013 (Morais *et al.* 2013). A colonização recente das áreas urbanas (e.g. Morais & Casanova 2008), provocou um alargamento da área de distribuição. Nos Açores, a população desta espécie aumentou cerca de 60% entre 1984 e 2004, tendo sido estimada em 4249 casais neste último ano (Neves *et al.* 2006), enquanto que no arquipélago da Madeira, o efetivo populacional foi estimado em cerca de 4000 casais em 2002 (Equipa Atlas 2008).

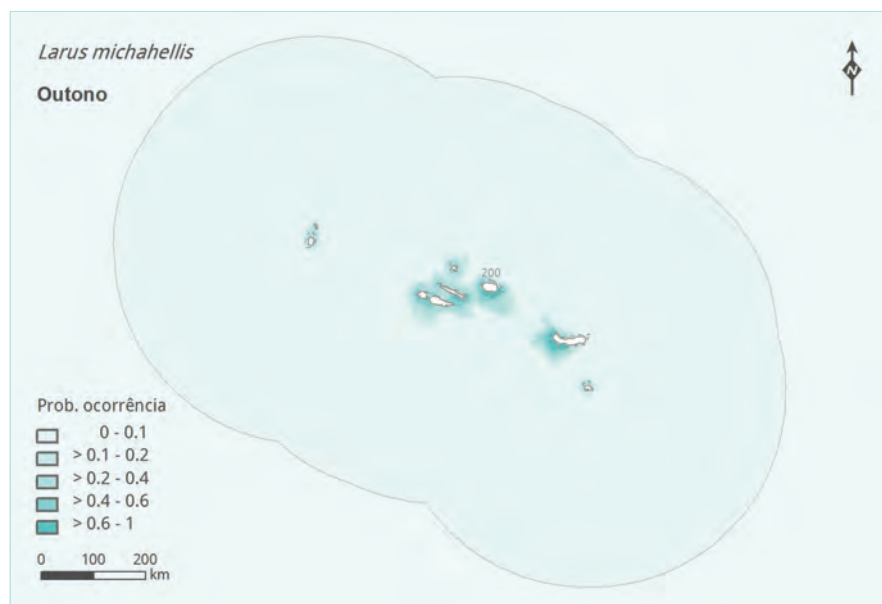
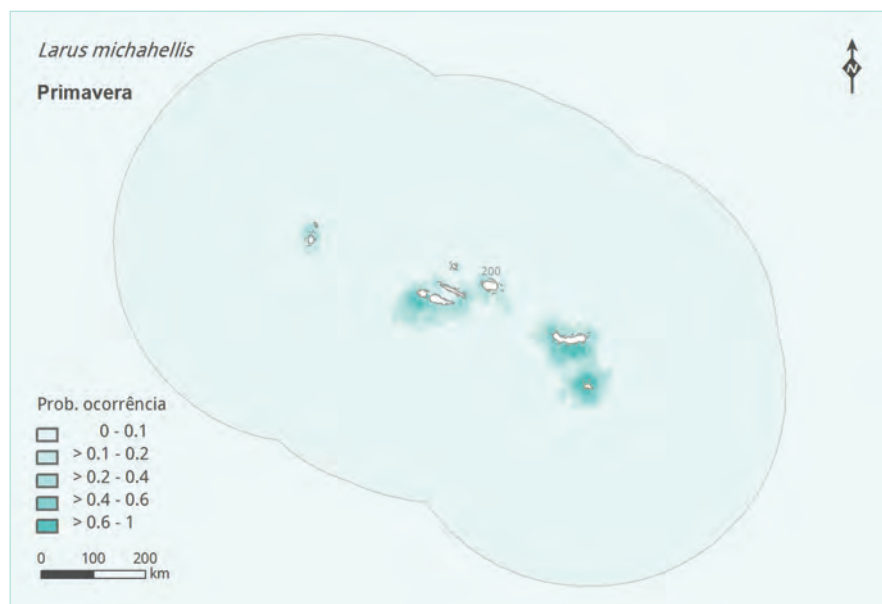
ECOLOGIA E HABITAT - Apesar de a gaivota-de-patas-amarelas ser preferencialmente marinha, frequenta também outros biótopos, geralmente no litoral, como praias, portos de pesca, campos agrícolas, zonas urbanas, salinas e aterros sanitários (Catry *et al.* 2010a). Em Portugal, o crescimento da população desta espécie deverá ter estado relacionado com a elevada disponibilidade de alimento, obtido facilmente em lixeiras e junto das embarcações e dos portos de pesca (Ceia

et al. 2014b). Na sua dieta oportunística incluem-se peixes de várias espécies, caranguejos pelágicos, insetos e desperdícios gerados pelas atividades humanas, entre outros (Luís 1982; Morais & Vicente 1998; Neves *et al.* 2006; Ceia *et al.* 2014b). Nas ilhas Selvagens é principalmente predadora de outras aves marinhas (Matias & Catry 2010; Catry *et al.* 2010b). Nidifica preferencialmente em ilhas, ilhéus e falésias costeiras e, em menor número, em salinas e em telhados de casas.

AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - A nível global a sua população encontra-se em crescimento (BirdLife International 2014). Não existem ameaças relevantes em Portugal, embora alguns indivíduos possam ser capturados acidentalmente em artes de pesca (redes e palangres).

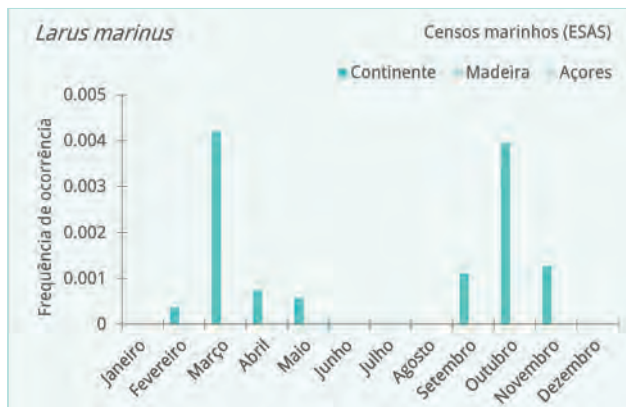








Continente - Invernante
Madeira - Acidental
Açores - Invernante



Larus marinus

GAIVOTÃO-REAL

GREAT BLACK-BACKED GULL

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

O gaiivotão-real nidifica desde o extremo noroeste da Rússia, incluindo a Escandinávia e as costas do mar Báltico, o Reino Unido, a Irlanda e o noroeste de França, passando pela Islândia e pelo sul da Gronelândia, até às costas atlânticas do Canadá e do norte dos Estados Unidos (del Hoyo *et al.* 1996). No Inverno, as suas populações mais setentrionais migram para latitudes mais amenas, constituindo Portugal o limite sul da área de distribuição europeia (del Hoyo *et al.* 1996). Em Portugal Continental distribui-se por toda a costa, frequentando principalmente a metade norte do país, até ao estuário do Sado (Catry *et al.* 2010a). A espécie ocorre a partir de meados de setembro, sendo a maioria das aves observada no período de invernada (NO; Catry *et al.* 2010a). Existem também observações de indivíduos não reprodutores durante os meses de primavera e de verão (Leitão *et al.* 1998; Catry *et al.* 2010a). No mar parece ser mais frequente no outono e na primavera. Recapturas de indivíduos anilhados indicam que as aves que chegam a Portugal são na sua generalidade provenientes de colónias europeias, como as da Irlanda ou do norte de França (Harris 1962; Bernis 1967), mas também já foi observada no norte do país uma ave proveniente do Canadá (Catry *et al.* 2010a). A presença da espécie é regular em todas as ilhas dos Açores, em números reduzidos e sobretudo durante a época não reprodutora (Birding Azores).

ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

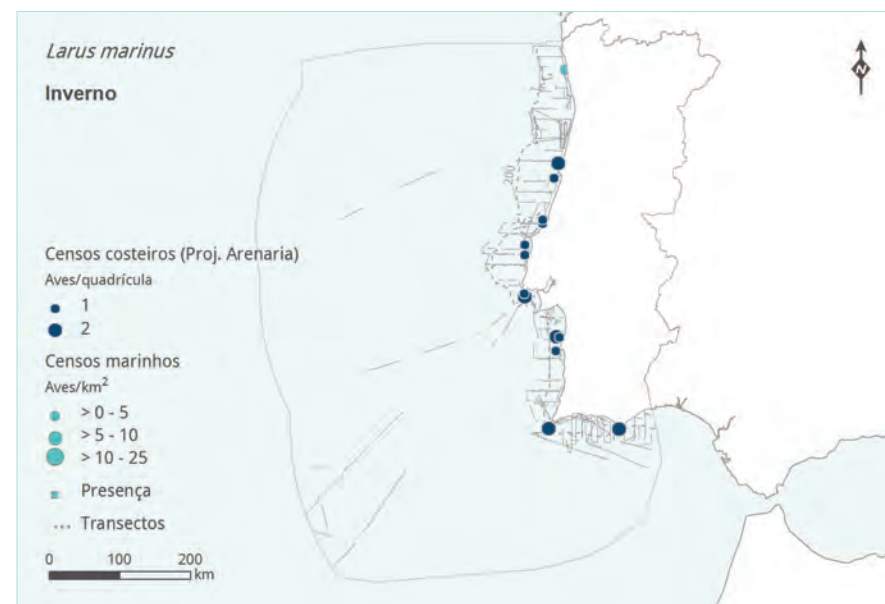
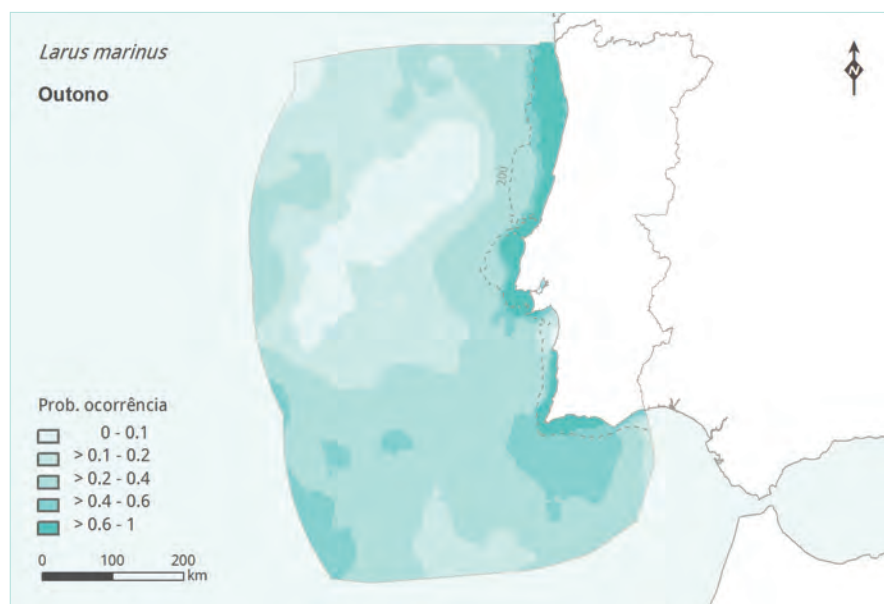
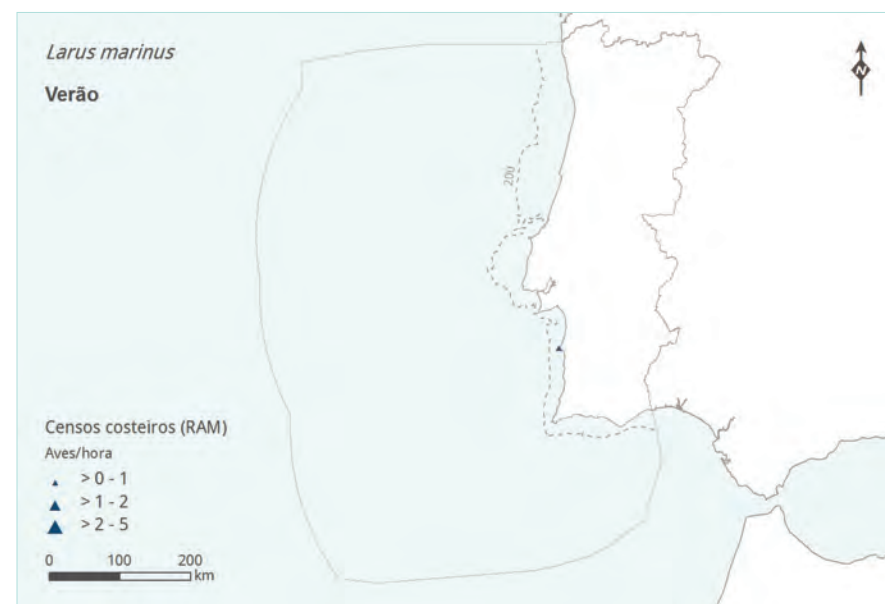
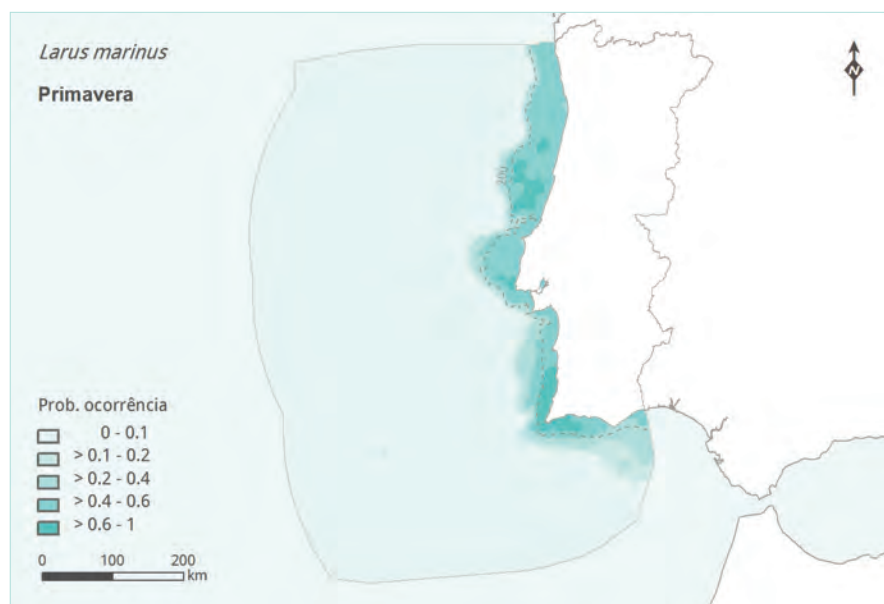
A espécie é muito escassa no nosso país, podendo a sua abundância estar dependente do rigor dos invernos no norte da Europa. As observações desta gaiivota têm vindo a aumentar no Continente e nos Açores (NO) possivelmente fruto do maior número de observadores. Globalmente, a tendência da espécie tem sido de ligeiro aumento, com as populações americanas a permanecerem estáveis (Delany & Scott 2006). No entanto, em algumas populações europeias importantes, como as do Reino Unido, tem sido registado um declínio progressivo, sobretudo nos últimos anos (Taylor & Tipling 2014).

ECOLOGIA E HABITAT - Fora da época de reprodução, esta gaiivota observa-se frequentemente em bandos mistos com a gaiivota-d'asa-escura, o que por vezes dificulta a sua deteção. É normalmente observada a repousar em praias de areia, no litoral rochoso ou em zonas portuárias, ocorrendo por vezes ao largo sobre a plataforma continental (Catry *et al.* 2010a). O gaiivotão-real é uma espécie oportunista tendo por isso uma

dieta variada. Nas zonas de reprodução esta pode incluir pequenos peixes, ovos, aves juvenis ou adultas, pequenos mamíferos, insetos ou até animais mortos e lixo orgânico (del Hoyo *et al.* 1996).

AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - Não são conhecidas ameaças específicas para esta gaiivota nas nossas águas. Sendo uma

espécie de hábitos oportunistas, poderá ser localmente afetada pela proibição das rejeições provenientes de barcos de pesca (Taylor & Tipling 2014). O seu recente declínio no Reino Unido fez com que cessassem medidas de controlo populacional sobre esta espécie, como o abate e a destruição de ninhos mediante licença (Taylor & Tipling 2014). Na Dinamarca, é considerada uma espécie cinegética (Bregnballe *et al.* 2006).





Continente - Acidental
 Madeira - Acidental
 Açores - Estival reprodutor

Onychoprion fuscatus

GARAJAU-DE-DORSO-PRETO

SOOTY TERN

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

O garajau-de-dorso-preto nidifica em ilhas situadas nas zonas tropicais e subtropicais dos oceanos Atlântico, Índico e Pacífico (del Hoyo *et al.* 1996). No Paleártico Ocidental a nidificação mais ou menos regular da espécie ocorre apenas nos Açores, em números extremamente reduzidos, representando o limite norte da área de distribuição da espécie. A sua nidificação ocorre com alguma regularidade apenas no ilhéu da Vila (Santa Maria), e irregularmente no ilhéu da Praia (Graciosa). Nos Açores a espécie está presente de finais de abril a inícios de setembro (J. Bried). Existem também registos de um indivíduo na Selvagem Pequena durante o período reprodutor (CPR 2007; Catry *et al.* 2010b), onde a nidificação chegou mesmo a ser confirmada em 1982 (Roux 1983). Esta espécie é extremamente rara no Continente conhecendo-se apenas uma observação em 1988 (CPR 2000).

ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

A presença do garajau-de-dorso-preto nos Açores é conhecida desde 1902 (Hartert & Ogilvie-Grant 1905), contudo a população nidificante aparenta nunca ter ultrapassado os dois casais em todo o arquipélago (Bried *et al.* 2009b). Atualmente existem um a dois casais no ilhéu da Vila, cuja reprodução nem sempre tem sucesso, e conhece-se desde 2004 a presença irregular de um casal reprodutor no ilhéu da Praia (Equipa Atlas 2008). Desde 2004 até 2012 existiam diversas observações no ilhéu da Praia em quatro anos diferentes, com um máximo de dois indivíduos; sete no ilhéu da Vila em seis anos diferentes, não ultrapassando os quatro indivíduos; e três na Selvagem Pequena, em dois anos diferentes, sempre correspondendo a indivíduos isolados (CPR), fora do período reprodutor. No Continente não são conhecidos registos nos últimos anos.

ECOLOGIA E HABITAT - A espécie cria em ilhas tropicais e subtropicais, onde faz ninho no solo em substrato de areia, rocha ou vegetação, normalmente em áreas planas. Este garajau tem hábitos marcadamente pelágicos fora da época de nidificação e evita zonas de correntes frias. A sua dieta consiste principalmente em pequenos peixes e lulas, podendo alimentar-se ocasionalmente de crustáceos, inse-

tos e rejeições da pesca (del Hoyo *et al.* 1996).

AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - Os principais fatores de mortalidade potenciais para esta espécie no território nacional são a introdução de predadores exóticos nas áreas de nidificação, a perturbação humana e a predação por gaivotas e estorninhos (V. Neves). Atualmente não existem

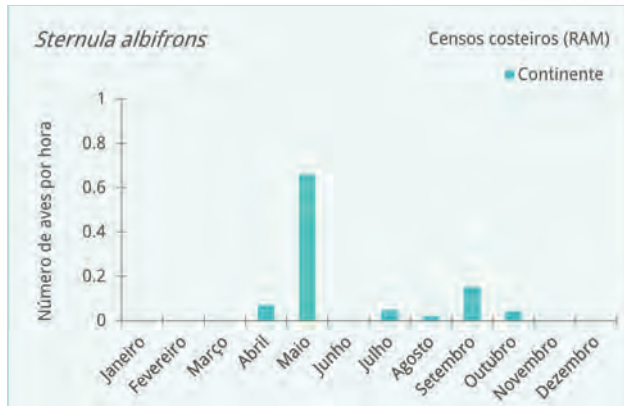
mamíferos introduzidos nos ilhéus da Praia e da Vila (Meirinho *et al.* 2003a, b), mas é necessária uma monitorização regular destes ilhéus e a existência de planos de contingência em caso da entrada de espécies exóticas. A nível global, a introdução de espécies não nativas (ratos, gatos e formigas) é uma das principais ameaças às colónias deste garajau (del Hoyo *et al.* 1996).



CRIA DE GARAJAU-DE-DORSO-PRETO, ILHÉU DA PRAIA, GRACIOSA. Tânia Pipa



Continente - Estival reprodutor e migrador de passagem
Madeira - Acidental
Açores - Acidental



Sternula albifrons

CHILRETA

LITTLE TERN

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

Na costa continental portuguesa, a chilreta é nidificante estival e migradora de passagem regular. Nidifica sobretudo no Sotavento algarvio (Ria Formosa, Sapal de Castro Marim e Vila Real de Santo António) e, em menor número, noutras zonas húmidas litorais como os estuários do Mondego, do Tejo, do Sado, do Alvor e do Arade e ainda na Ria de Aveiro e na lagoa de Santo André (Catry *et al.* 2004; Equipa Atlas 2008). Localmente também nidifica em albufeiras no interior (Equipa Atlas 2008). No mar, a sua distribuição está limitada às águas costeiras nas proximidades das colónias de reprodução.

As primeiras chilretas podem ser observadas a partir de finais de março, chegando geralmente às colónias em abril, continuando a notar-se um fluxo de aves em passagem até final de maio (Catry *et al.* 2010a). As aves que nidificam em Portugal iniciam a migração pós-nupcial em meados de julho sendo esta notada até finais de setembro (Catry *et al.* 2010a). A maioria da população europeia inverte na África Ocidental (Cramp 1985).

Nos arquipélagos da Madeira e dos Açores a espécie é extremamente rara.

ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

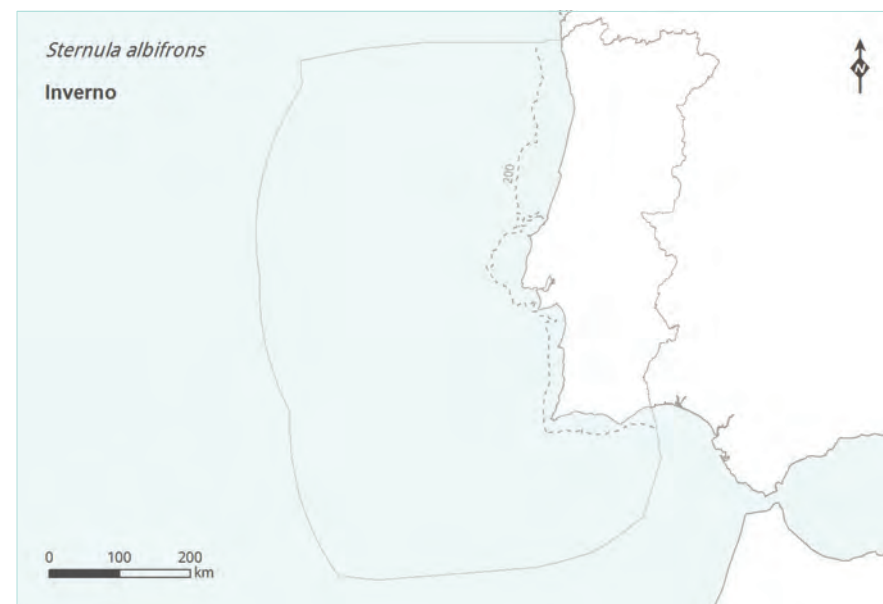
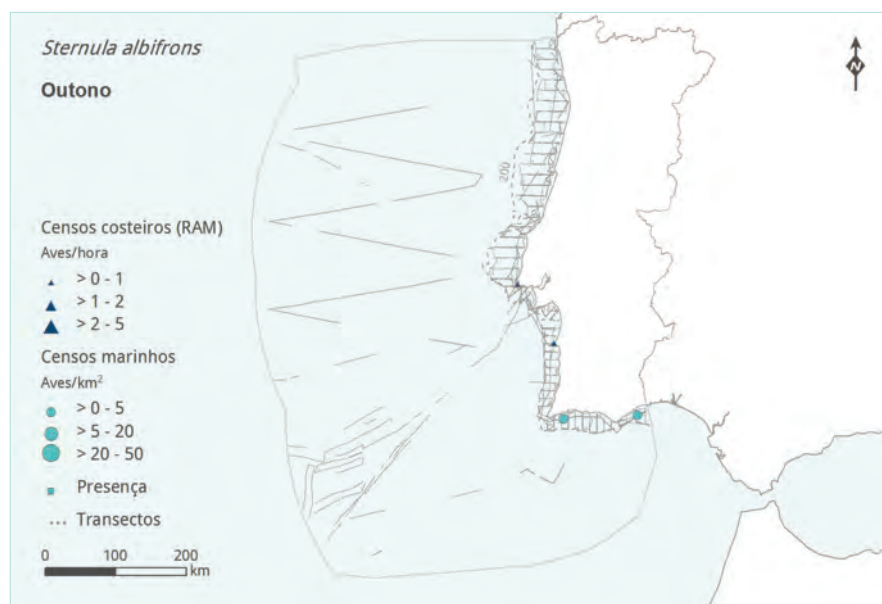
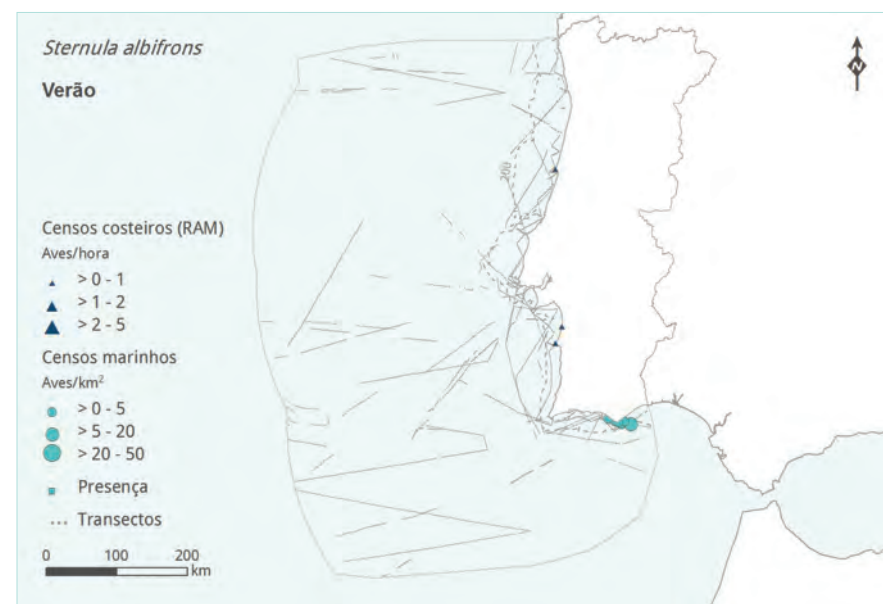
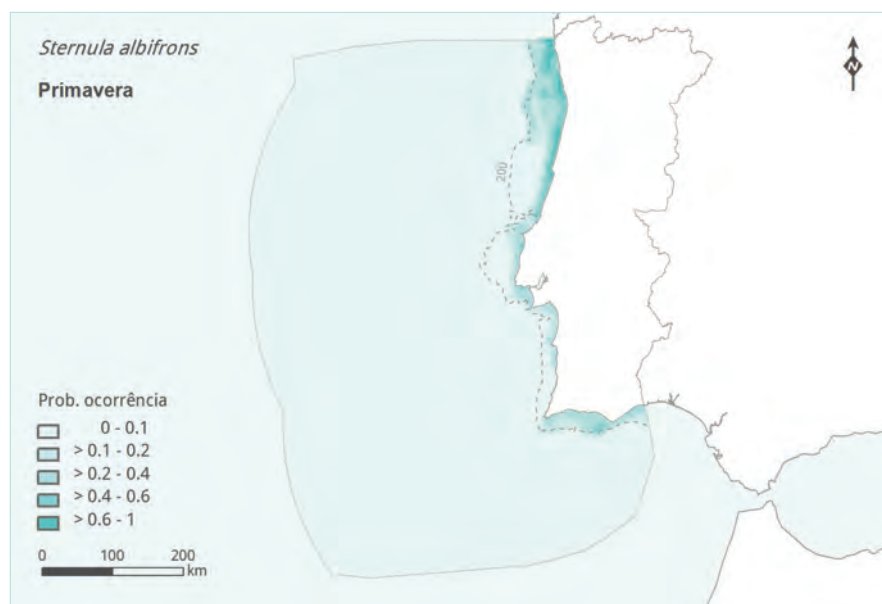
A população da espécie em Portugal tem apresentado acentuadas flutuações ao longo dos anos, sem que exista uma tendência claramente definida. A última estimativa da população nidificante à escala nacional, datada de 2003, apontou para a existência de cerca de 700 casais (Equipa Atlas 2008). A Ria Formosa acolhe a principal concentração nidificante no país, com uma população estimada em 170 a 334 casais entre 2003 e 2007 (Ramírez *et al.* 2008). A espécie torna-se mais abundante na nossa costa aquando das passagens migratórias, época em que passam pelo nosso país migradores que nidificam noutros países europeus (Catry *et al.* 2010a).

ECOLOGIA E HABITAT - A chilreta nidifica em zonas húmidas costeiras ou estuarinas, sobretudo em salinas e em ilhotas ou praias arenosas com pouca perturbação (Equipa Atlas 2008; Catry *et al.* 2010a). A espécie alimenta-se nas proximidades das áreas de nidificação utilizando sobretudo os braços de ria, salinas, aquaculturas e também águas costeiras pouco profundas (Paiva *et al.* 2008). As principais presas da chilreta são pequenos peixes, desta-

cando-se nas nossas águas os peixes-rei do género *Atherina* e os cabozes do género *Pomatoschistus* (Catry *et al.* 2006).

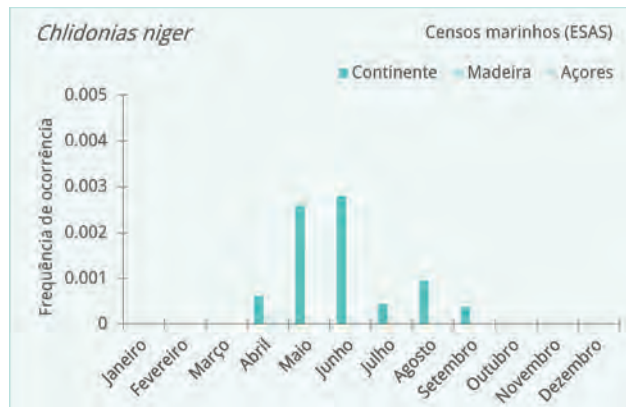
AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - As principais ameaças à conservação desta espécie em Portugal são a degradação das áreas de nidificação, nomeadamente através do abandono de salinas, a perturbação humana essencialmente associada a atividades lúdicas (Cabral *et al.* 2005) e a predação

por mamíferos e aves, nomeadamente por cães assilvestrados e por predadores naturais como alcaravões ou gralhas (e.g. Catry *et al.* 2004). A redução da perturbação efetuada por turistas e visitantes nas áreas de nidificação, por exemplo através da vedação e interdição temporal de algumas áreas, poderá contribuir para a conservação desta espécie.





Continente - Migrador de passagem
 Madeira - Acidental
 Açores - Acidental



Chlidonias niger

GAIVINA-PRETA

BLACK TERN

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

A gaivina-preta nidifica na Eurásia e na América do Norte, invernando principalmente desde a costa ocidental africana até à África do Sul, e nas costas da América Central e norte da América do Sul, tanto do lado do Pacífico, como do Atlântico (del Hoyo *et al.* 1996). Em Portugal, é essencialmente migradora de passagem ao longo do território continental, oriunda de várias áreas de reprodução europeias, conhecendo-se casos recentes de nidificação pontual no Algarve (Catry *et al.* 2010a). As aves que passam no nosso país invernam sobretudo na costa ocidental africana (Snow & Perrins 1998). A passagem pré-nupcial decorre em abril e maio, tendencialmente por terra (Snow & Perrins 1998), e a migração pós-nupcial começa a fazer-se notar desde finais de julho até pelo menos finais de outubro (Catry *et al.* 2010a), sendo que em finais deste mês a maioria das aves já se encontra em águas mais meridionais (Snow & Perrins 1998). No período pós-reprodutor, a espécie apresenta hábitos mais costeiros, sendo regular a sua deteção em meio marinho, sobretudo a partir de promontórios. Esta espécie é acidental nos arquipélagos da Madeira e dos Açores.

ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

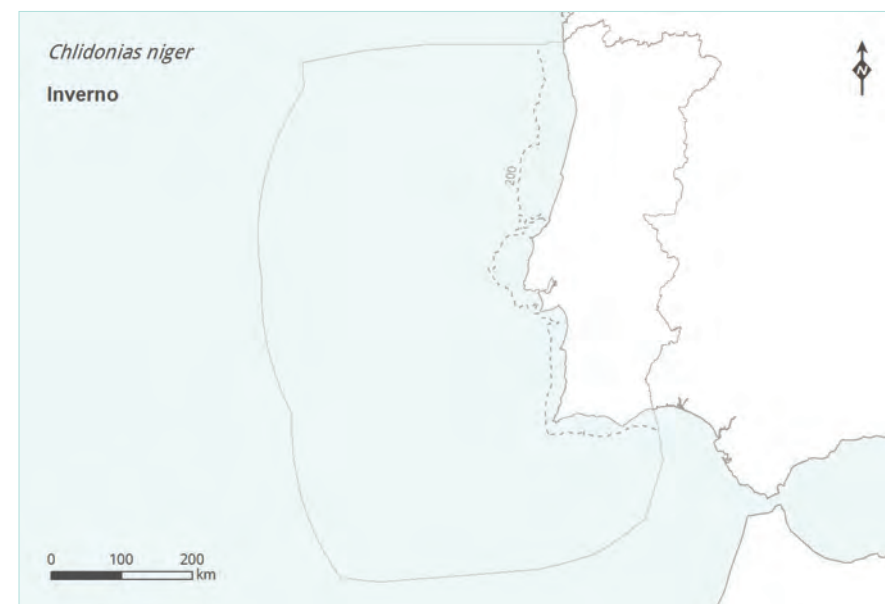
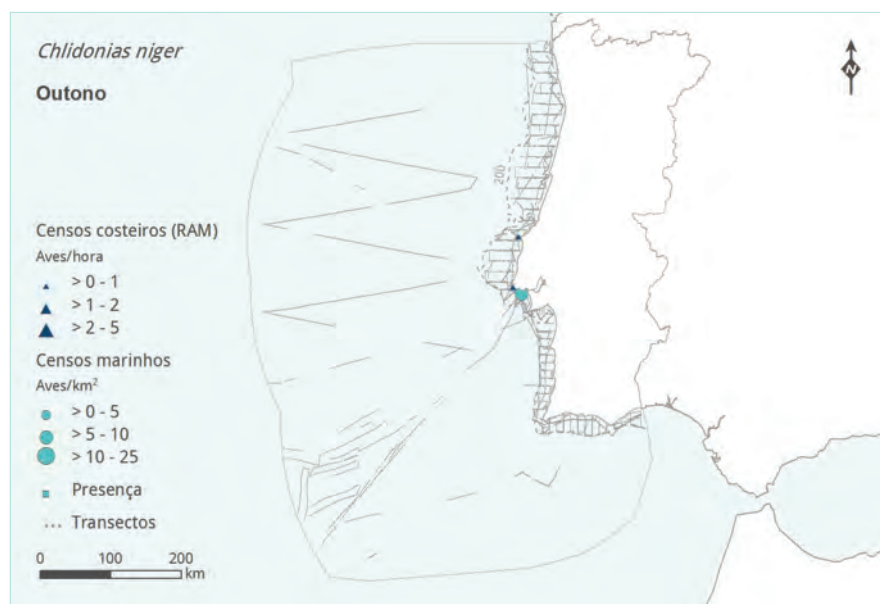
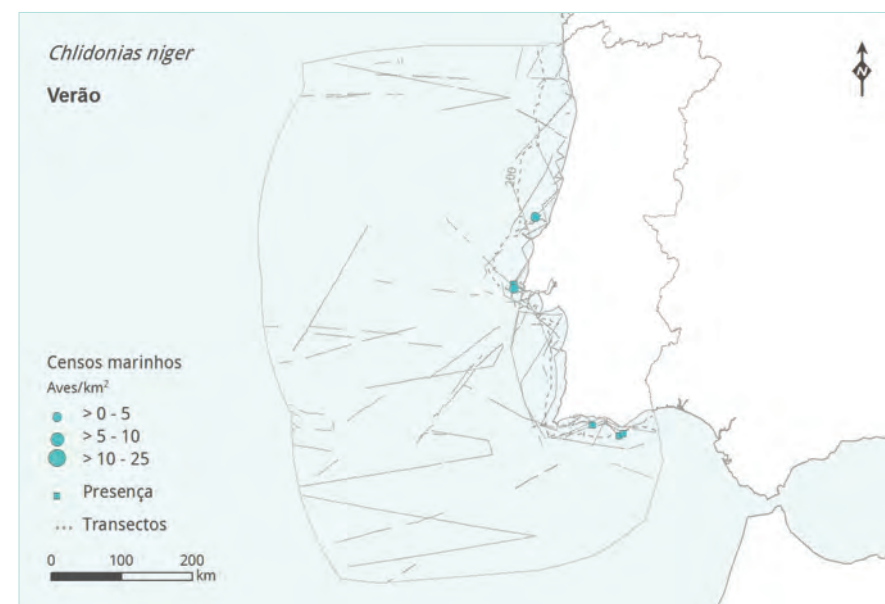
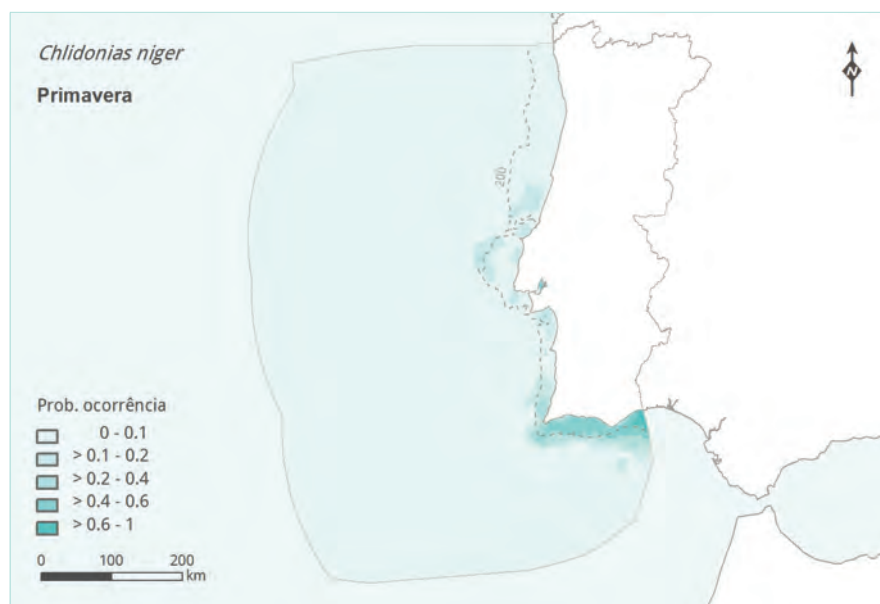
No território continental, a gaivina-preta é migradora de passagem pouco comum mas regular. Na migração pós-nupcial é geralmente mais abundante (Catry *et al.* 2010a). Normalmente é observada em pequenos grupos que frequentemente congregam desde meia dúzia a algumas dezenas de aves (Catry *et al.* 2010a). Na primavera, aquando de ventos de leste, a sua concentração pode aumentar bastante, sobretudo no Algarve, onde pode formar bandos com dezenas de indivíduos (Catry *et al.* 2010a). No arquipélago da Madeira, é conhecido apenas um registo nos últimos anos respeitante a um indivíduo da subespécie *C.n.surinamensis*, nidificante na América do Norte (CPR 2010), enquanto que nos Açores, os poucos registos recentes efetuados durante o período pós-nupcial, que também incluem aves da subespécie acima referida, referem-se, na sua maioria, a aves de primeiro ano (Birding Azores; CPR).

ECOLOGIA E HABITAT - A gaivina-preta reproduz-se em habitats estuarinos e em zonas húmidas interiores. A espécie tanto pode migrar por terra como por mar (Snow & Perrins 1998), e durante este período encontra-se sobretudo ao longo da costa, tanto em ambiente marinho, como em

estuários, lagoas costeiras, ETAR, salinas ou pisciculturas. Durante o inverno é uma ave essencialmente marinha.

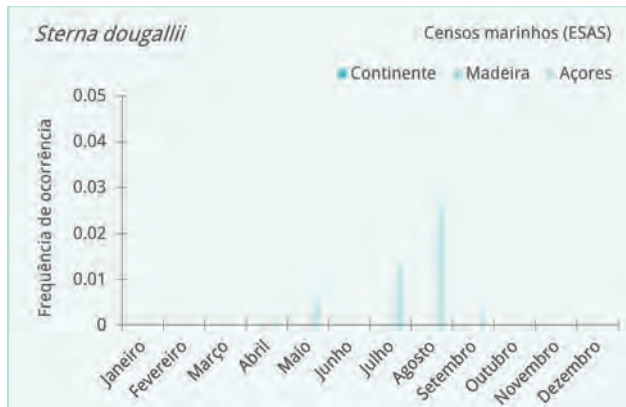
AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - As principais ameaças a esta espécie estão associadas ao período em que frequenta

o meio terrestre, ocorrendo nos territórios de nidificação quando se encontra fora de Portugal, como a perturbação e a deterioração dos habitats de nidificação (del Hoyo *et al.* 1996; van der Winden 2002). Não estão documentadas ameaças relevantes a esta gaivina nas águas portuguesas.





Continente - Migrador de passagem
Madeira - Estival reprodutor e migrador de passagem
Açores - Estival reprodutor e migrador de passagem



Sterna dougallii

GARAJAU-ROSADO

ROSEATE TERN

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

O garajau-rosado nidifica de forma descontinuada numa área ampla dos oceanos Atlântico, Índico e Pacífico (del Hoyo *et al.* 1996). Em Portugal, a espécie nidifica no arquipélago dos Açores, e de forma residual na ilha da Madeira, estando ausente durante o inverno. A maioria dos reprodutores europeus, incluindo as aves dos Açores, invernada ao longo da costa ocidental africana (del Hoyo *et al.* 1996). Contudo, também existem recapturas de aves açorianas na América do Sul e do Norte (Hays *et al.* 2002). A reprodução da espécie decorre entre abril e julho, época em que esta se encontra presente em maior número em águas açorianas, principalmente nas proximidades das colónias de reprodução. A migração para os territórios de invernada decorre principalmente em agosto, diminuindo o fluxo de aves ao longo do mês de setembro.

A espécie é extremamente rara junto ao território continental, sendo pouco perceptível a passagem migratória das aves que nidificam mais a norte na Europa.

ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

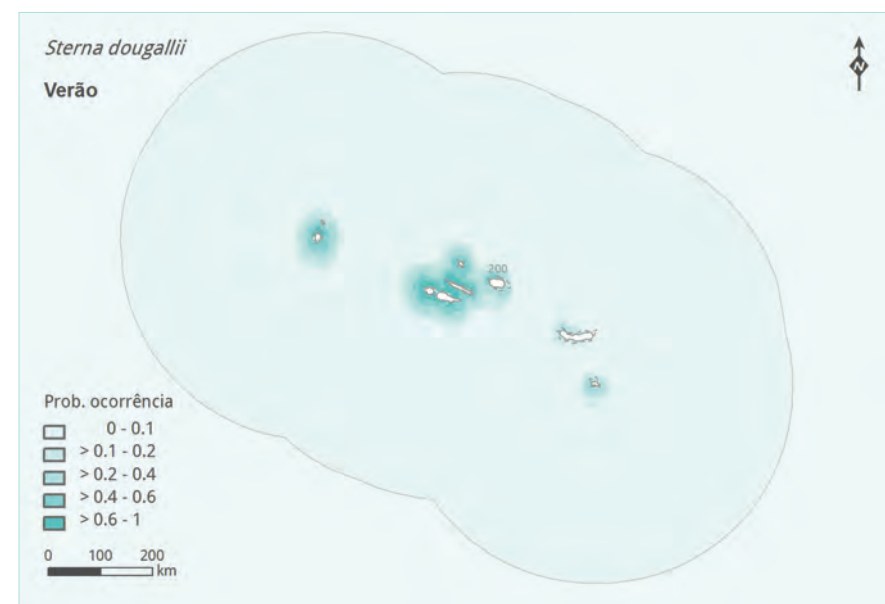
Na Madeira a nidificação é irregular tendo sido recentemente confirmada, de 2011 a 2014, num ilhéu em frente à zona hoteleira a oeste do porto do Funchal (Equipa Atlas 2013; P. Catry). Em 1982 a espécie nidificava na Selvagem Pequena e no ilhéu de Fora (Roux 1983), não tendo sido confirmada a nidificação nestes locais em anos recentes (Catry *et al.* 2010b).

Nos Açores, estimativas de 2009 referem uma população de 1198 casais, o que poderá representar cerca de 50% da população nidificante na Europa (Neves 2010). Este garajau nidifica em todas as ilhas, sendo mais abundante nas Flores, na Graciosa, na Terceira e em Santa Maria (Equipa Atlas 2008). Neste arquipélago, a população tem vindo a ser recenseada desde 1989, e não obstante elevadas flutuações interanuais, encontra-se estável (Neves 2006).

ECOLOGIA E HABITAT - Durante a época reprodutora alimenta-se nas imediações das colónias, onde procura pequenos peixes pelágicos e mesopelágicos, tanto em águas calmas e baías abrigadas, como em zonas mais expostas e oceánicas, podendo formar bandos mistos com o garajau-comum (Ramos *et al.* 1998; Monticelli *et al.* 2006).

AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - As principais ameaças para esta espécie no nosso território são a degradação do habitat (devido à presença de plantas exóticas invasoras), a perturbação das colónias por ação humana, a predação por espécies autóctones, nomeadamente gaivotas e estorninhos, e por mamíferos introduzidos (Monteiro *et al.*

1996a; Cabral *et al.* 2005; Amaral *et al.* 2010; Neves *et al.* 2011b). As prioridades de conservação incluem a erradicação de mamíferos introduzidos (Amaral *et al.* 2010), o restauro e a gestão eficaz dos habitats naturais nas áreas de nidificação (Bried *et al.* 2009a), bem como a monitorização contínua das populações nidificantes.

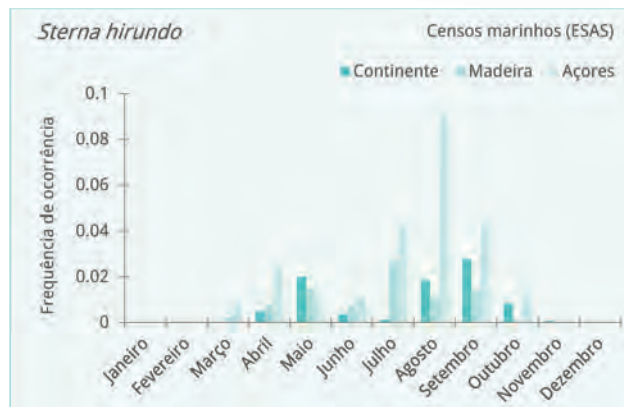




Continente - Estival reprodutor e migrador de passagem

Madeira - Estival reprodutor

Açores - Estival reprodutor



Sterna hirundo

GARAJAU-COMUM

COMMON TERN

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

O garajau-comum cria de forma fragmentada em quase todo o hemisfério norte com a exceção do Ártico. Inverna nas costas da América do Sul, África, península Arábica, Índia, sudeste Asiático e Austrália (del Hoyo *et al.* 1996). Em Portugal Continental a espécie é rara e irregular como nidificante, mas frequente como migradora de passagem; nos Açores e na Madeira é comum como nidificante (Equipa Atlas 2008). A sua época de nidificação decorre entre abril e agosto (Catry *et al.* 2010b; Pereira 2010). No Continente, a migração pré-nupcial decorre de meados de abril ao início de junho e a migração pós-nupcial verifica-se predominantemente a partir de agosto até meados de outubro (Catry *et al.* 2010a). Aqui, a maior parte das aves de passagem são oriundas das Ilhas Britânicas, do Mar do Norte e da Escandinávia (Catry *et al.* 2010a). As aves que nidificam nos Açores invernam nas costas sul-americanas (Neves *et al.* 2002), ao passo que as restantes populações europeias invernam nas costas africanas (Cramp 1985). Existem casos de invernada nos Açores, contudo a origem dos escassos indivíduos observados é desconhecida (J. Bried).

ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

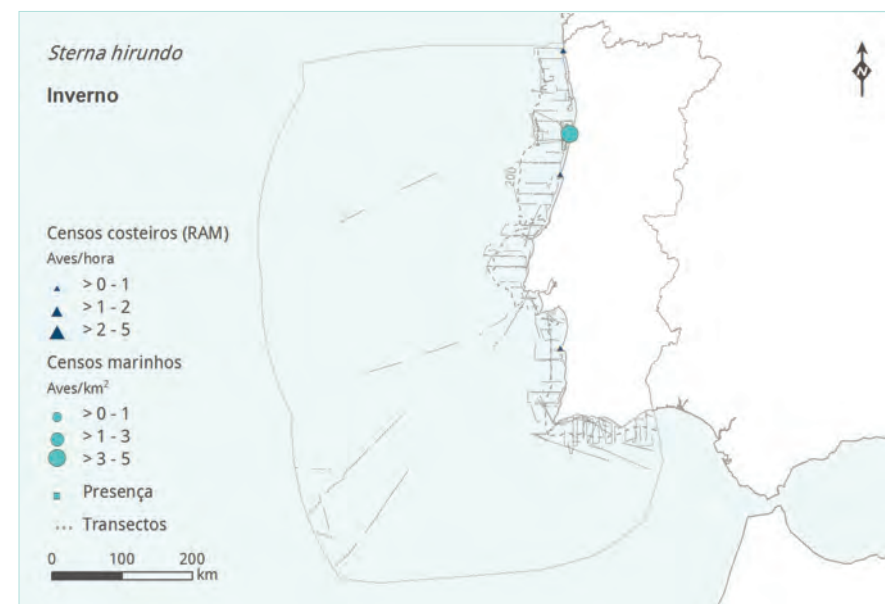
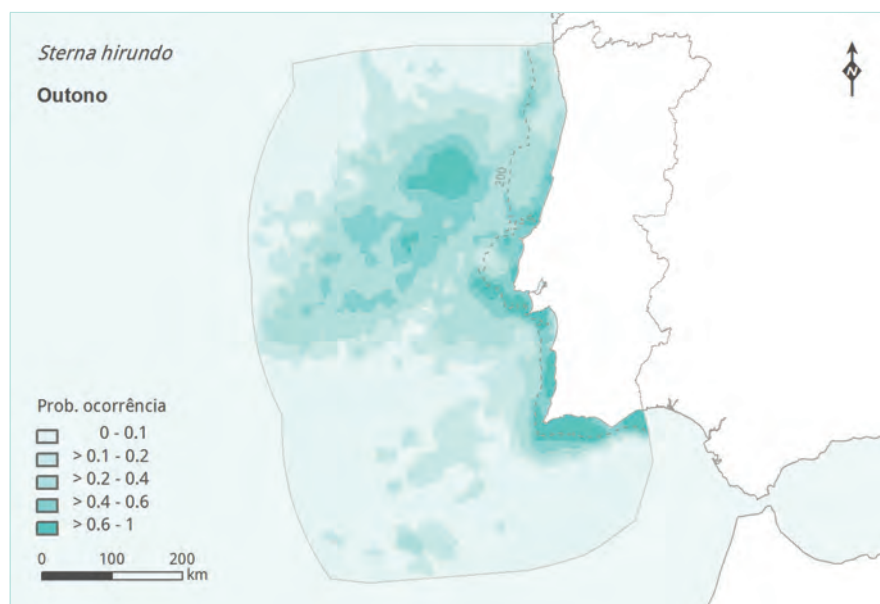
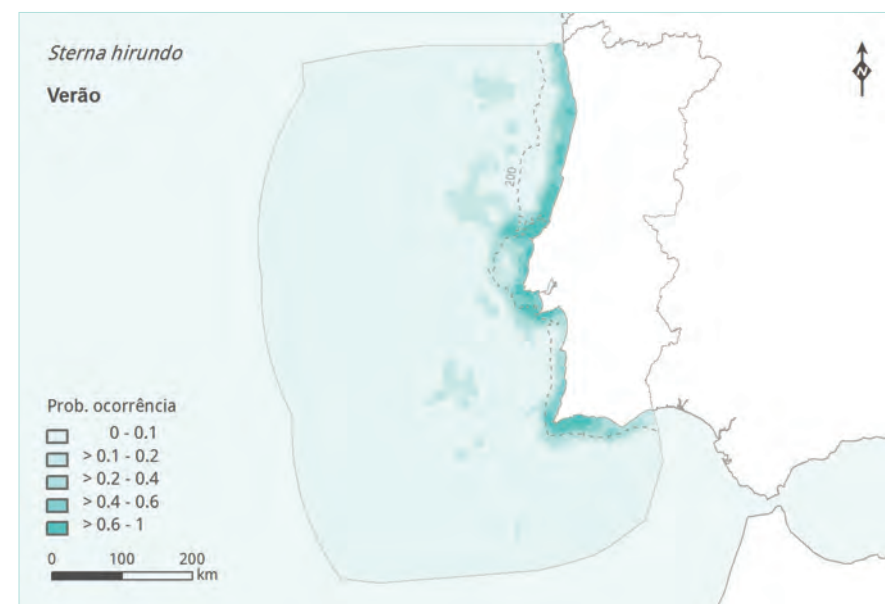
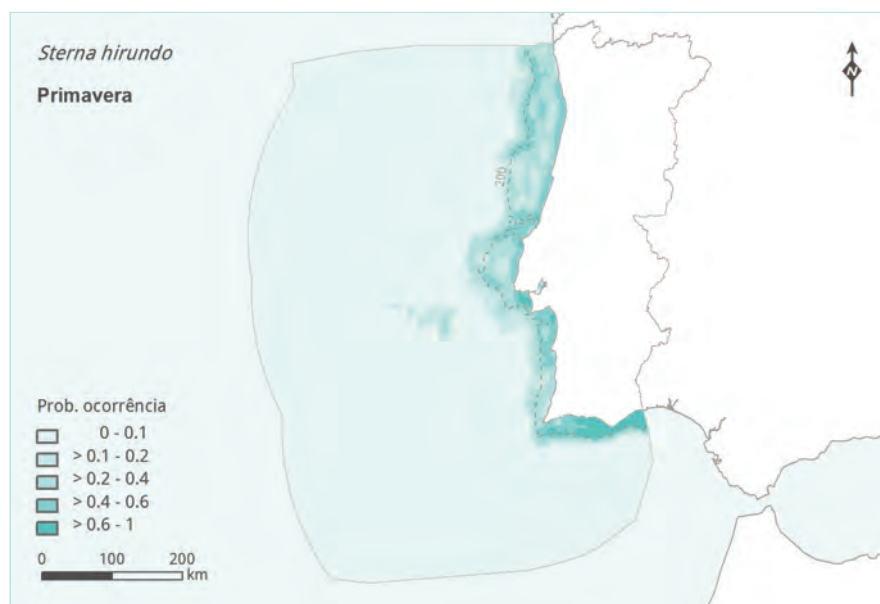
Os Açores albergam a maior população de garajau-comum de Portugal. A espécie cria em todas as ilhas. Em 2003, a população reprodutora foi estimada num mínimo de 3456 casais, estando a maior colónia situada no ilhéu da Praia com cerca de 1200 casais (Equipa Atlas 2008). A espécie nidifica na Madeira (incluindo o Porto Santo, as Desertas e as Selvagens; Equipa Atlas 2008, 2013), suspeitando-se que possam existir escassas centenas de casais, sem que se conheçam estimativas precisas da população nidificante no arquipélago. Nas ilhas Selvagens, a população nidificante foi estimada em 30 a 60 casais em 1996 (Zino *et al.* 2000), tendo sido anteriormente descrita como oscilando entre os cinco a seis casais (Zino & Biscoito 1994). Já em 2005 foram registados 38 adultos a nidificar e em 2010 foram contabilizadas apenas 25 aves voadoras, incluindo juvenis, sendo difícil estabelecer uma tendência populacional para o arquipélago (Catry *et al.* 2010b). No Continente, o garajau-comum nidifica de forma pontual e em números muito reduzidos nos estuários do Tejo e do Sado, provavelmente não chegando a uma dezena de casais (Elias & Leitão 1992, Elias *et al.* 2006b, Catry *et al.* 2010a).

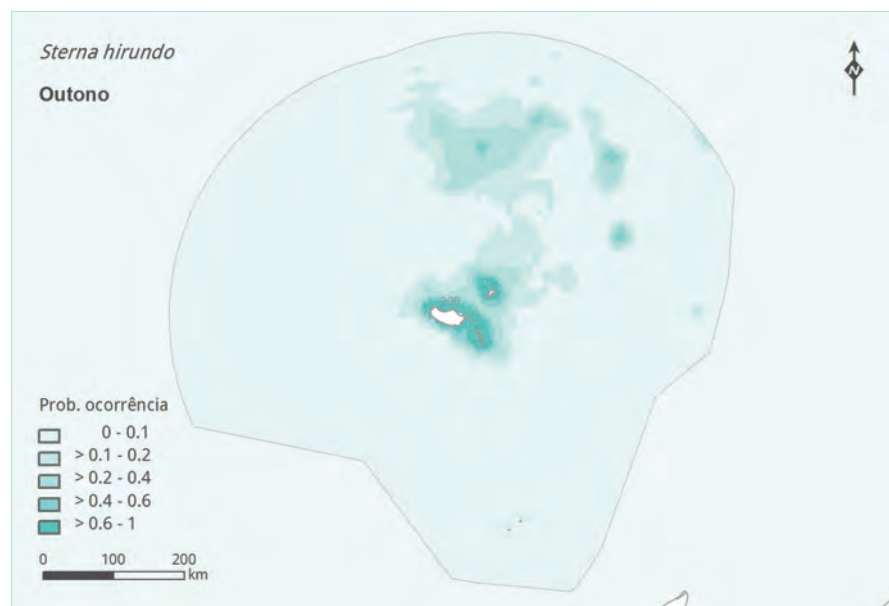
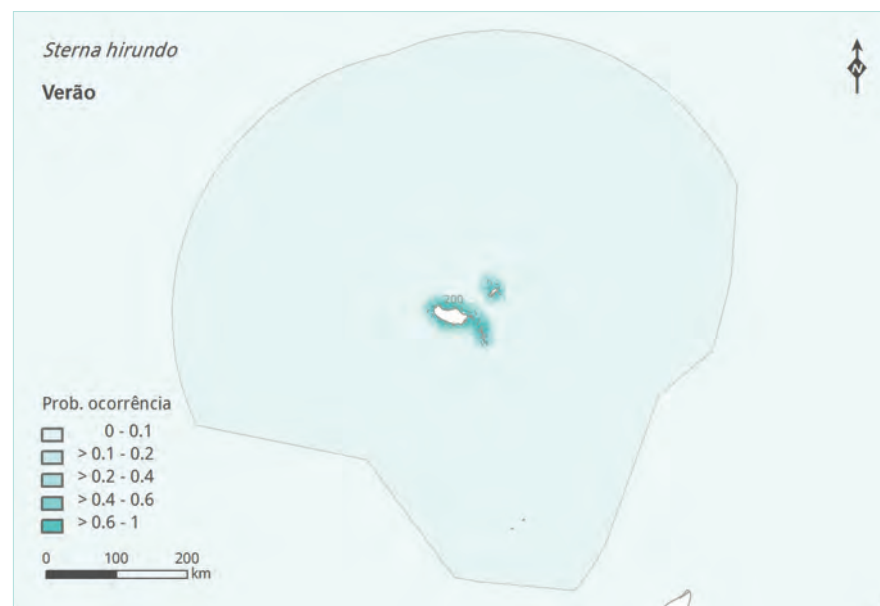
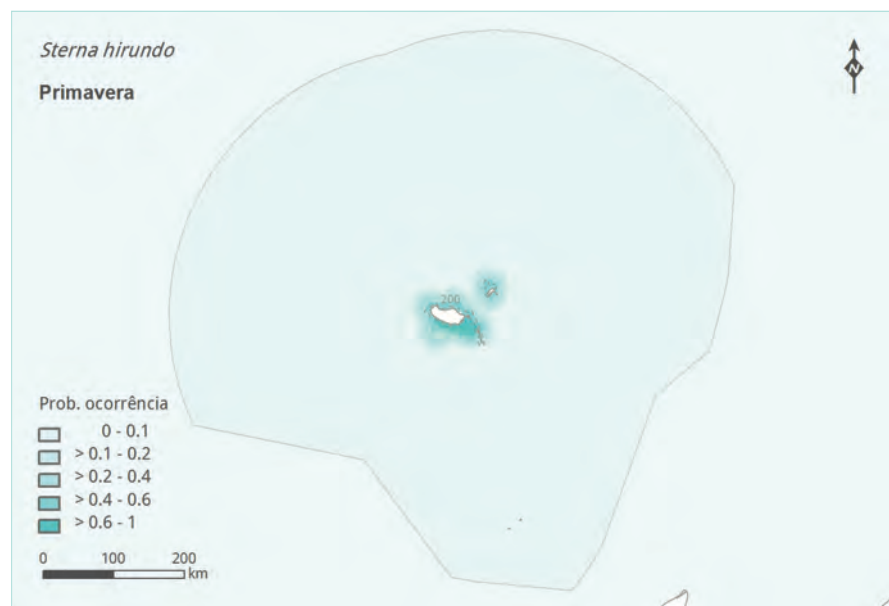
ECOLOGIA E HABITAT - O garajau-comum alimenta-se sobretudo de pequenos peixes pelágicos e, pelo menos nos Açores, também de peixes mesopelágicos (Granadeiro *et al.* 2002), preferencialmente em águas calmas e em baías relativamente abrigadas (Monticelli *et al.* 2006). Nos Açores e na Madeira as colónias são geralmente instaladas em falésias costeiras e em ilhéus, mas também em praias de

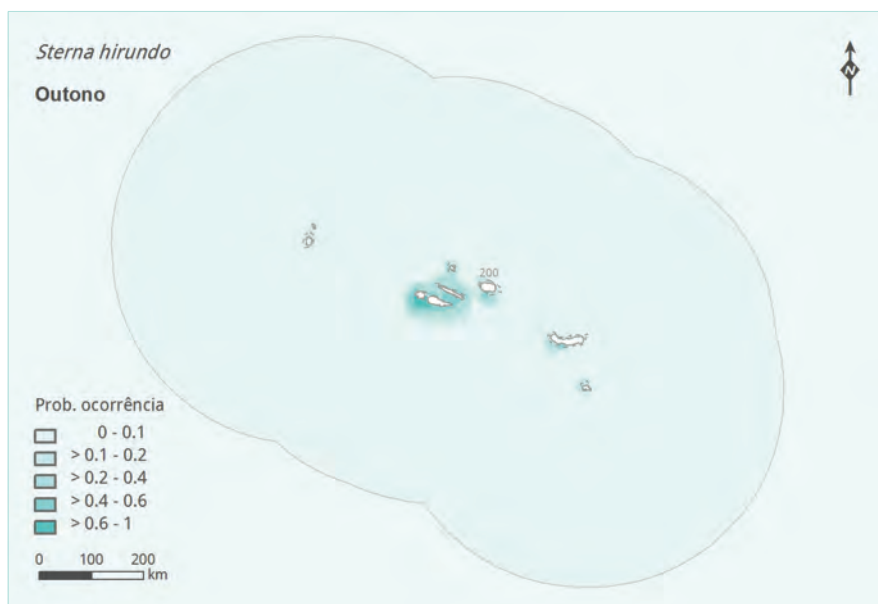
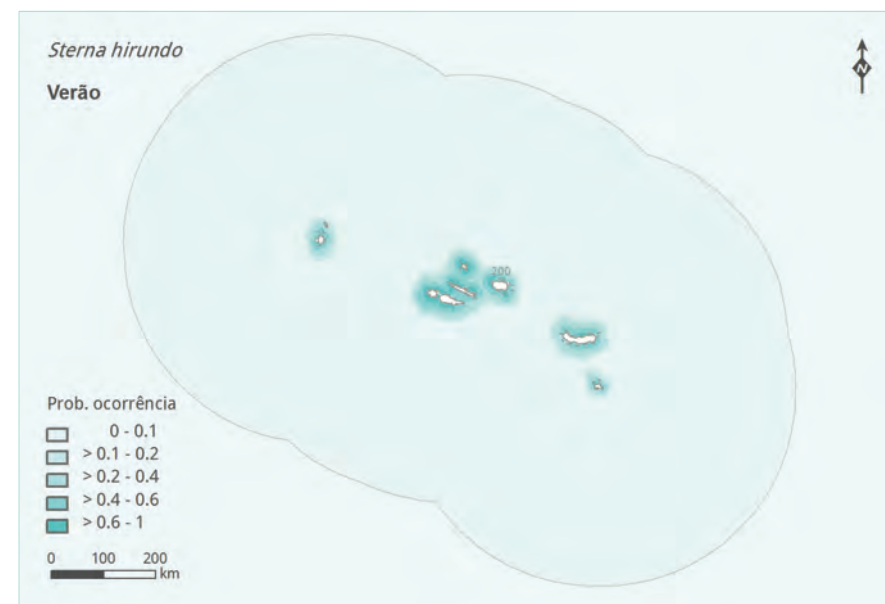
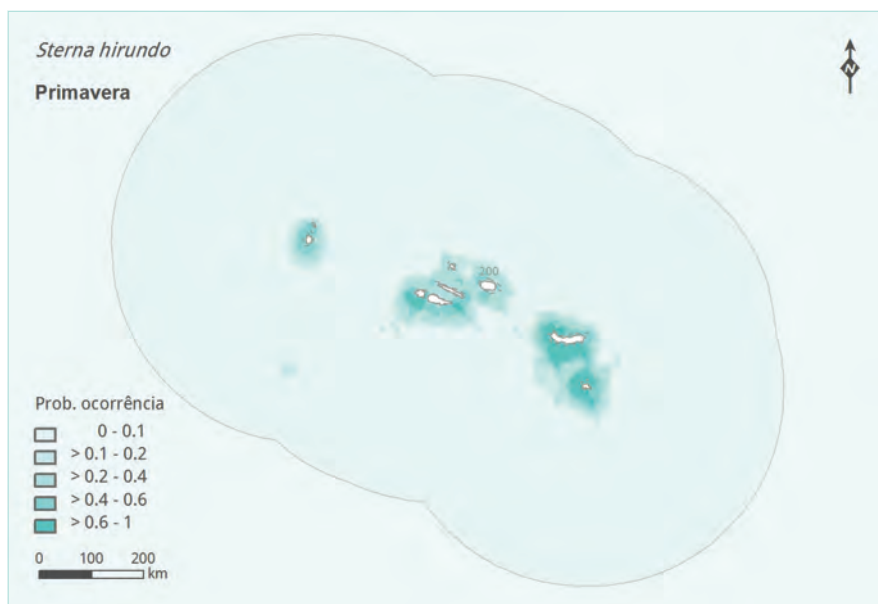
areia ou calhaus (Equipa Atlas 2008). Em Portugal Continental as tentativas de nidificação observadas decorreram em salinas e em pisciculturas (Elias & Leitão 1992).

AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - Nos Açores e na Madeira a perturbação humana na área envolvente às colónias (Monteiro *et al.* 1996a), e a presença de predadores naturais,

como os estorninhos (Neves *et al.* 2011b), e introduzidos, como os ratos (Amaral *et al.* 2010), são as principais ameaças para a espécie. Nos Açores, a erradicação de mamíferos introduzidos é fundamental para a conservação da espécie (Meirinho *et al.* 2003a; Bried *et al.* 2009a; Amaral *et al.* 2010).

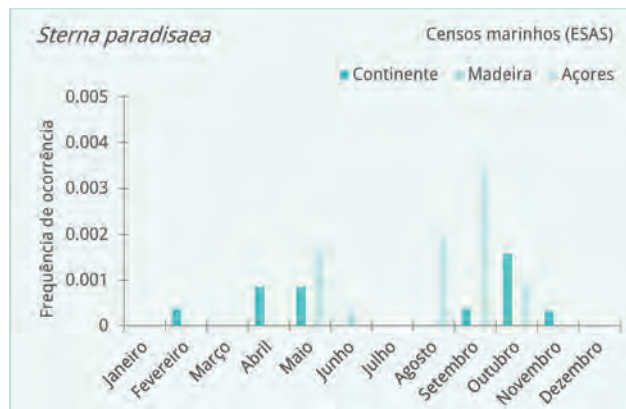








Continente - Migrador de passagem
 Madeira - Migrador de passagem
 Açores - Migrador de passagem



Sterna paradisaea

GARAJAU-DO-ÁRCTICO

ARCTIC TERN

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

O garajau-do-ártico é tido como a espécie que efetua a mais longa migração entre as aves. Durante a época de reprodução tem uma distribuição circum-ártica, após a qual migra para águas subantárticas e antárticas (del Hoyo *et al.* 1996). Em Portugal, a espécie ocorre exclusivamente como migrador de passagem ao longo de toda a ZEE. Durante a migração pré-nupcial, passa nas nossas águas entre março e maio, e na migração pós-nupcial principalmente a partir de meados de agosto até meados de outubro, sendo mais abundante em setembro (Moore 2000; Catry *et al.* 2010a). O garajau-do-ártico é, fora da época reprodutora, uma espécie de hábitos marcadamente pelágicos, com registos regulares mas em número reduzido em todo o território, aparentando ser mais abundante durante o período pós-nupcial (Catry *et al.* 2010a).

ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

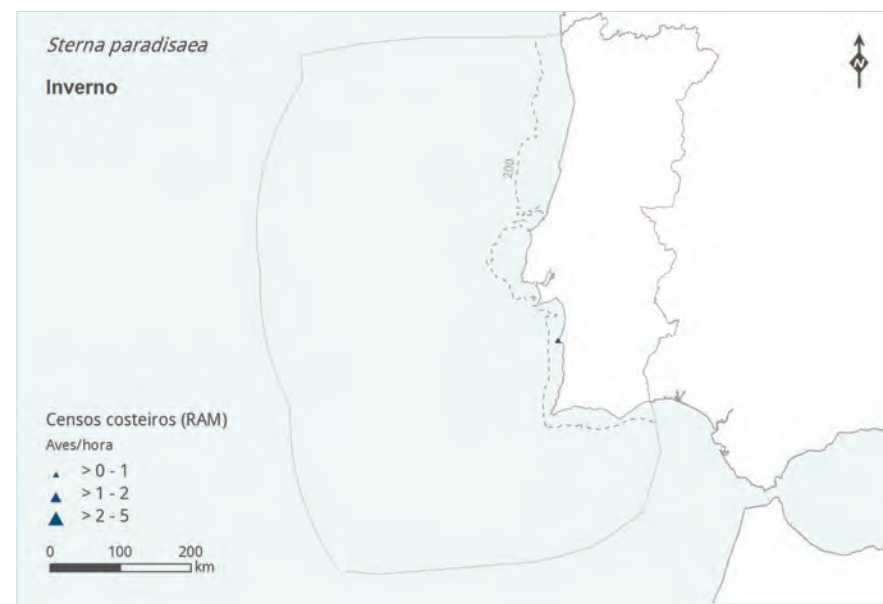
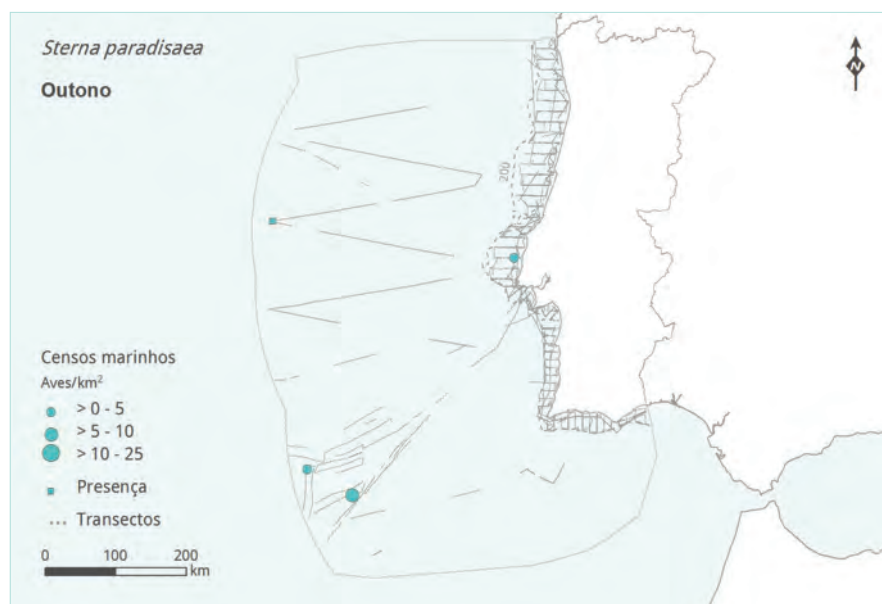
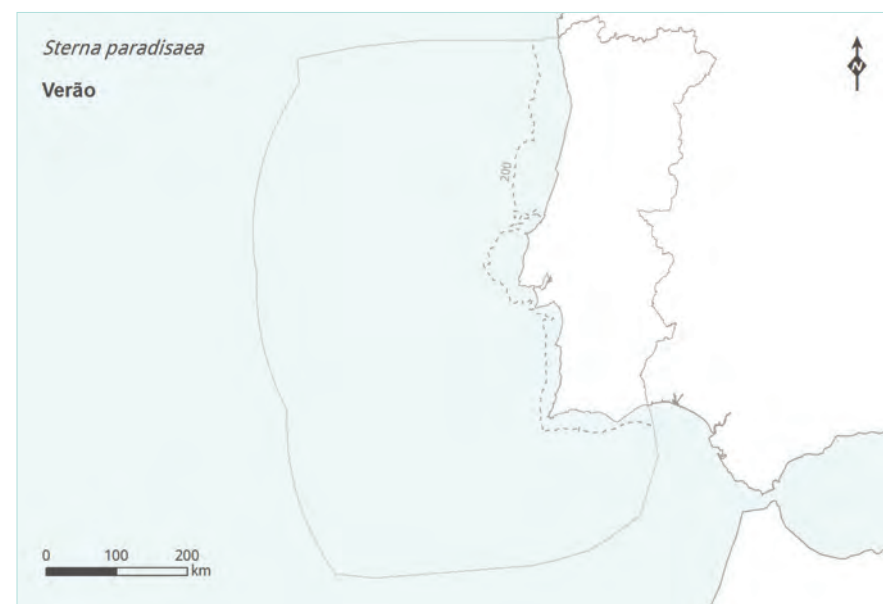
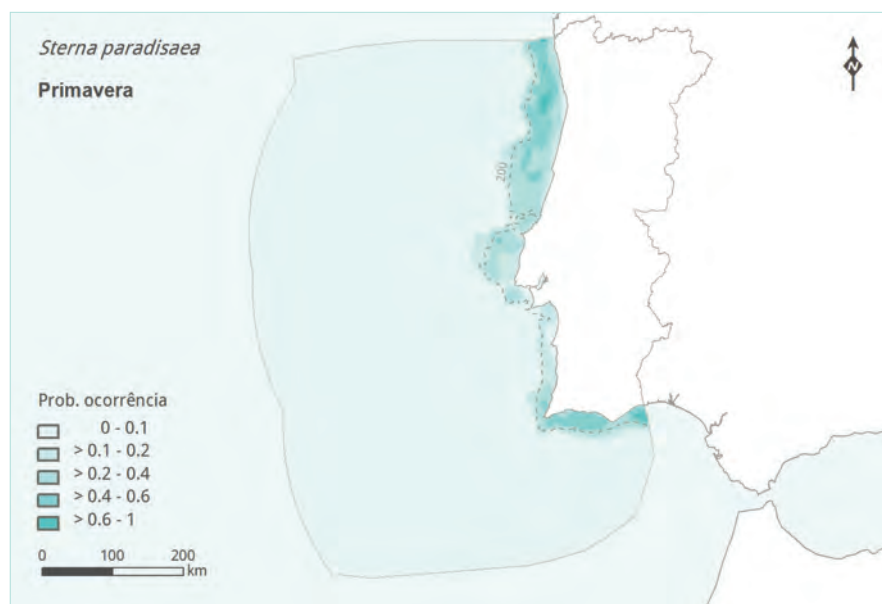
Trata-se de um migrador de passagem dificilmente identificável e, como tal, não existe muita informação disponível relativamente à sua distribuição e abundância nas águas portuguesas. É geralmente observado isoladamente ou em bandos com poucos indivíduos. No Continente, as contagens elevadas desta espécie, efetuadas a partir de terra, estão associadas a tempestades no mar e a passagens de frentes frias com ventos fortes do quadrante oeste (Moore 2000). Nos arquipélagos dos Açores e da Madeira existem relativamente poucos registos deste garajau. Todavia, é provável que a espécie seja comum durante a migração, o que é indicado pelo seguimento de aves com geolocalizadores (Egevang *et al.* 2010; Fijn *et al.* 2013). De facto, embora não existam quaisquer registos homologados pelo CPR para o arquipélago da Madeira desde 2004, observações a partir de terra sugerem que a espécie poderá ser um migrador de passagem regular (Birding Madeira).

ECOLOGIA E HABITAT - A espécie cria em ambientes marinhos (por exemplo em ilhas), mas também afastada da costa (em lagos e outras zonas húmidas), nas regiões árticas e no norte das regiões temperadas (del Hoyo *et al.* 1996). Em Portugal ocorre ao longo da ZEE, em ambiente essencialmente pelágico, raramente à vista de terra. A sua dieta consiste em pequenos peixes, crustáceos (especial-

mente planctónicos), moluscos e insetos.

AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - As ameaças potenciais a este garajau estão provavelmente relacionadas com as alterações climáticas nas zonas de nidificação nos ecossistemas árticos, que poderão levar à diminuição da disponibilidade alimentar (Møller *et al.* 2006). Localmente,

como sucedeu nas ilhas Shetland, as populações desta espécie podem ser afetadas pelo colapso dos *stocks* das suas presas principais (e.g. galeotas), o que pode causar insucesso reprodutor, tal como registado naquele arquipélago em vários anos consecutivos (del Hoyo *et al.* 1996). Para Portugal não estão identificadas ameaças.

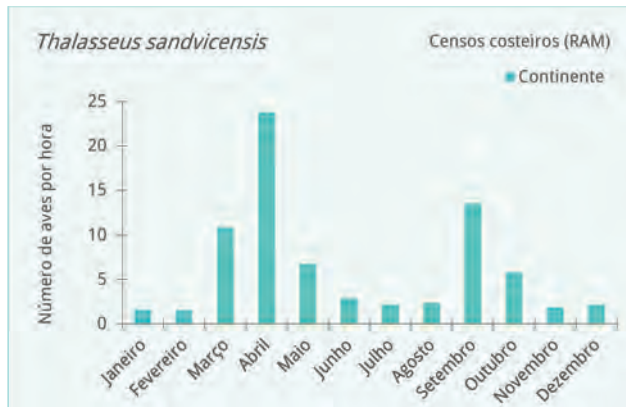








Continente - Invernante e migrador de passagem
 Madeira - Migrador de passagem
 Açores - Acidental



Thalasseus sandvicensis

GARAJAU-DE-BICO-PRETO

SANDWICH TERN

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

O garajau-de-bico-preto distribui-se preferencialmente pelas zonas costeiras do litoral, geralmente não se afastando para lá dos limites da plataforma continental. A maioria das aves presentes na costa continental portuguesa nidifica nas Ilhas Britânicas e no Mar do Norte, existindo todavia recapturas de aves de outras zonas de nidificação como as do Báltico e do Mar Negro (Catry *et al.* 2010a). Esta espécie nidifica ainda na costa atlântica de vários países da América do Norte e do Sul (del Hoyo *et al.* 1996). A migração pré-nupcial decorre entre março e junho, enquanto a migração pós-nupcial faz-se notar principalmente entre agosto e outubro. Nos arquipélagos da Madeira e dos Açores este garajau é observado ocasionalmente em áreas marinhas litorais como portos e marinas, sobretudo por altura da passagem migratória, e sempre em número reduzido (Birding Azores; Birding Madeira; CPR).

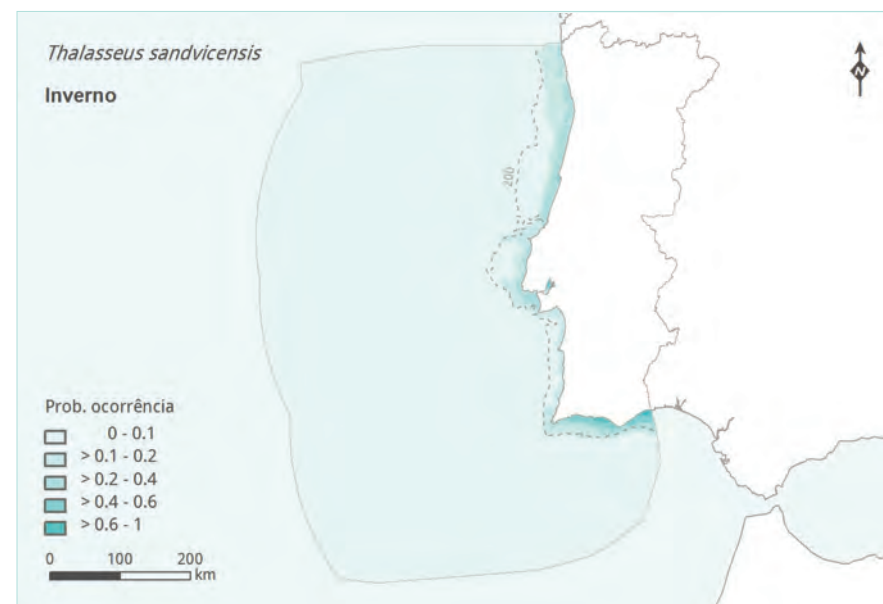
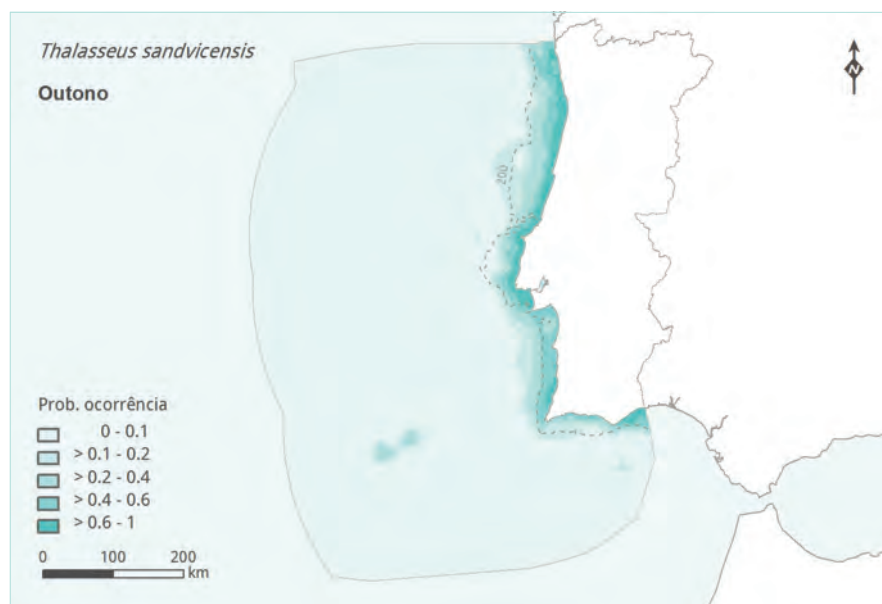
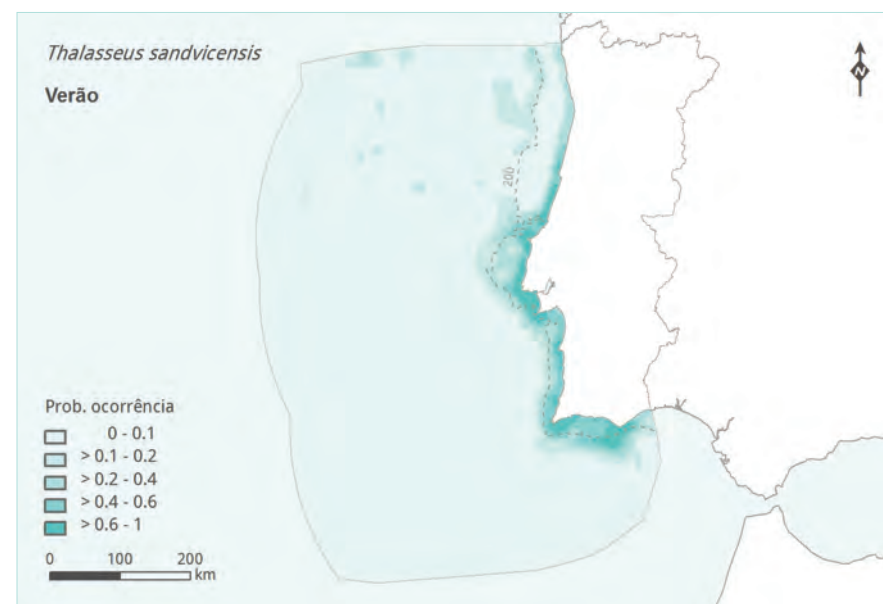
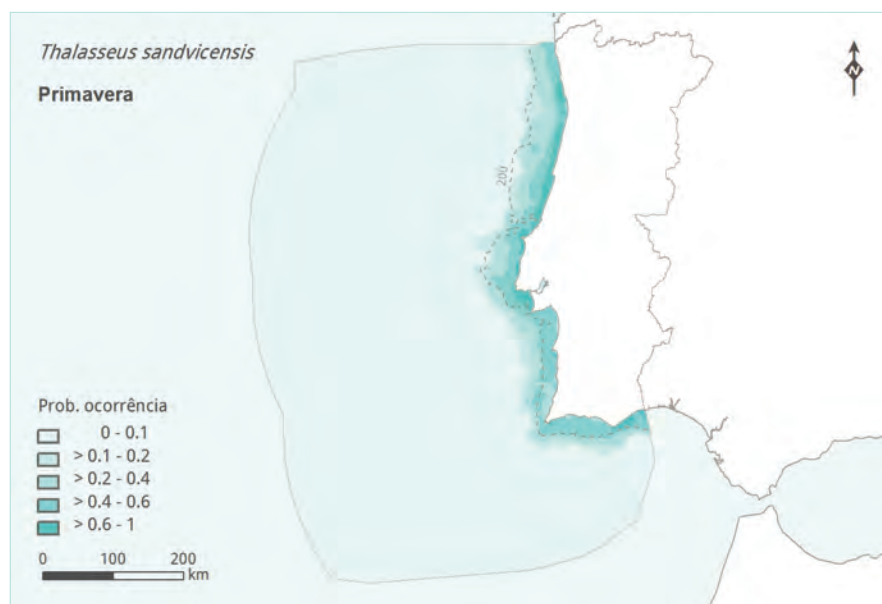
ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

É o membro da família *Sternidae* mais facilmente observável em Portugal Continental, sendo abundante como migrador de passagem em todo o litoral, embora a sua população invernante seja relativamente reduzida. Em janeiro de 1984 foram contados 488 indivíduos na costa portuguesa, dos quais 400 no estuário do Tejo (Bermejo *et al.* 1986). Existem outras estimativas, com fundamentação desconhecida, que apontam para uma população invernante de cerca de 700 aves em Portugal (Møller 1981; Snow & Perrins 1998). Dados recentes, com base em censos a partir do litoral, realizados em 2009 a 2011, apontam para uma população invernante de 245 indivíduos na costa não estuarina continental (Projeto Arenaria 2014). Durante a passagem migratória, o garajau-de-bico-preto é muito mais abundante do que no inverno, podendo formar concentrações de mais de 1000 indivíduos em zonas húmidas litorais (Farinha & Costa 1999). No entanto, não existem dados comparáveis que permitam avaliar a tendência populacional da espécie em território português. Nos últimos anos têm aumentado o número de registos desta espécie no arquipélago dos Açores (Birding Azores; CPR).

ECOLOGIA E HABITAT - É uma espécie de hábitos essencialmente costeiros. Ocorre preferencialmente em meio marinho, entrando amiúde também em zonas húmidas como estuários, lagoas costeiras, pisciculturas e salinas. No período migratório poderá ser esporadicamente encontrada em zonas húmidas interiores. Alimenta-se essencialmente de pequenos peixes (del Hoyo *et al.* 1996).

AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - Este garajau é particularmente vulnerável à perturbação humana nas colónias de reprodução (del Hoyo *et al.* 1996). A população europeia aparenta encontrar-se estável, apesar de ter sofrido declínios em alguns países (BirdLife International 2004). A espécie poderá ser também sensível à perturbação por interação com torres de energia eólica no mar (Garthe &

Hüppop 2004). Nos territórios de invernada, na África Ocidental, é também alvo de captura intencional (Birdlife International 2014), o que poderá ter reflexo nas populações europeias. Não estão documentadas ameaças significativas para o garajau-de-bico-preto em águas portuguesas.

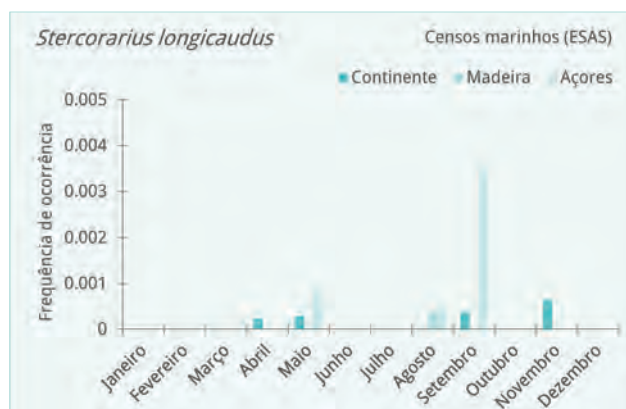




Continente - Migrador de passagem

Madeira - Migrador de passagem

Açores - Migrador de passagem



Stercorarius longicaudus

MOLEIRO-RABILONGO

LONG-TAILED JAEGER

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

Este moleiro tem uma distribuição circum-ártica durante o período reprodutor, passando o inverno em mares tropicais e do hemisfério sul (del Hoyo *et al.* 1996; Gilg *et al.* 2013). Migra preferencialmente utilizando águas pelágicas para além da plataforma continental (Sittler *et al.* 2011; Gilg *et al.* 2013). Junto a Portugal Continental, ocorre sobretudo durante a migração pós-nupcial (agosto a outubro). Apesar de preferir claramente o mar alto, observa-se por vezes em passagem junto a cabos, normalmente como resultado de condições meteorológicas e de mar extremamente adversas (Moore 2000).

Nos Açores, é regular de agosto a outubro, ocorrendo também de abril a junho (Birding Azores; CPR). Na Madeira, os registos conhecidos dizem respeito a indivíduos observados na segunda quinzena de agosto e em setembro (Birding Madeira).

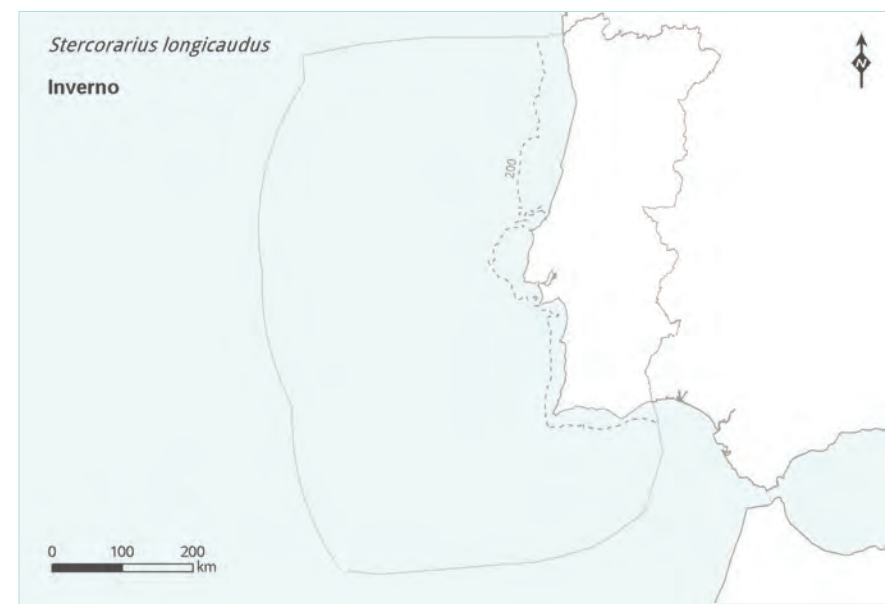
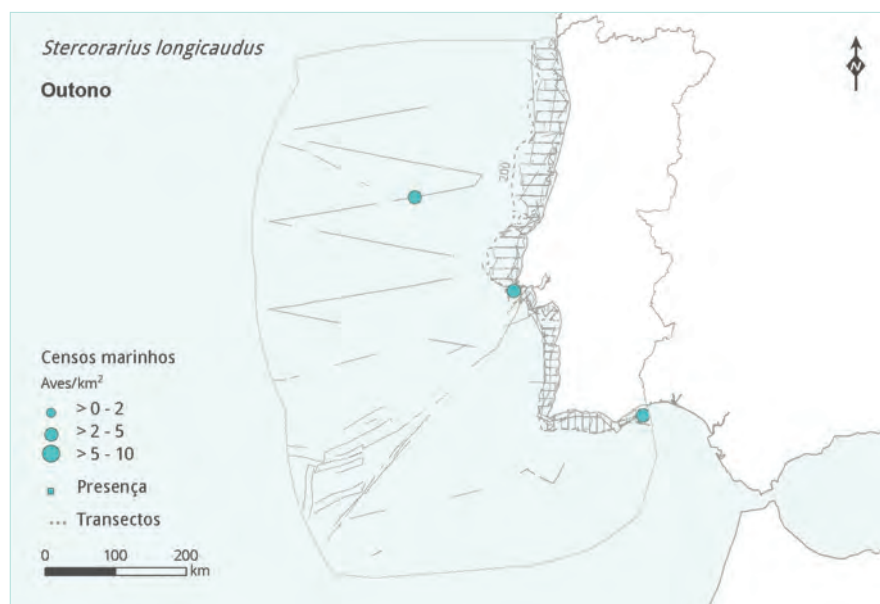
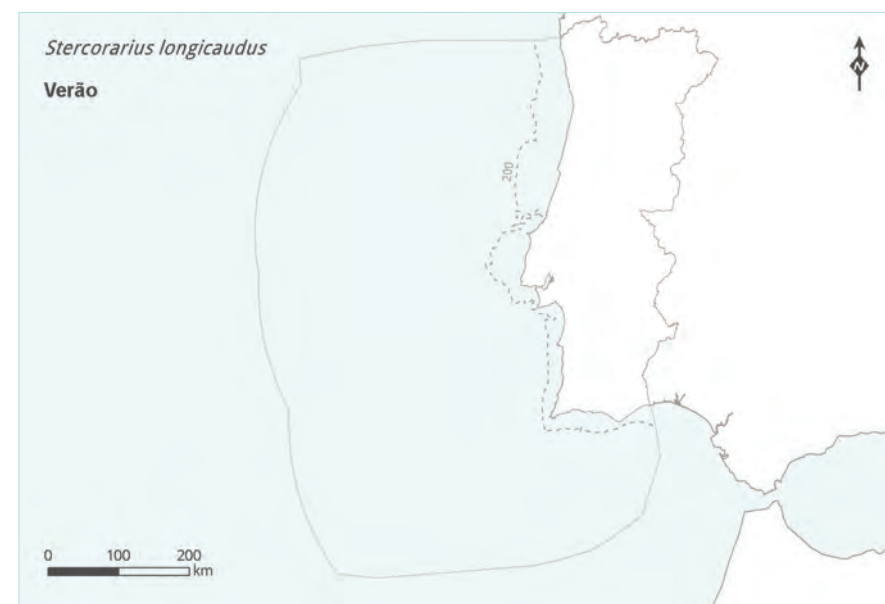
ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

O aumento do número de registos nas últimas décadas deverá essencialmente ser reflexo do maior esforço de observação, sobretudo em mar alto e a partir de terra nos arquipélagos, e não tanto resultado do aumento da população. Nos Açores, o facto de ser considerado relativamente raro dever-se-á ainda à falta de esforço de prospeção, embora nas duas últimas décadas tenham sido avistadas largas dezenas de indivíduos. Na Madeira, podem por vezes observar-se dezenas de indivíduos em passagem num só dia, geralmente adultos ou imaturos (Birding Madeira). Apesar de ser o mais raro dos moleiros observados em Portugal, deverá ser mais comum do que se supõe, sobretudo nos arquipélagos atlânticos, sendo de admitir que boa parte da população que utiliza o Atlântico migre pela ZEE nacional (e.g. Gilg *et al.* 2013).

ECOLOGIA E HABITAT - Fora da época de reprodução é uma espécie marinha altamente pelágica. No inverno a sua dieta ainda não é bem conhecida, sendo provavelmente formada por peixes, incluindo carcaças e alimento obtido através de cleptoparasitismo (del Hoyo *et al.* 1996). Durante a reprodução este moleiro consome principal-

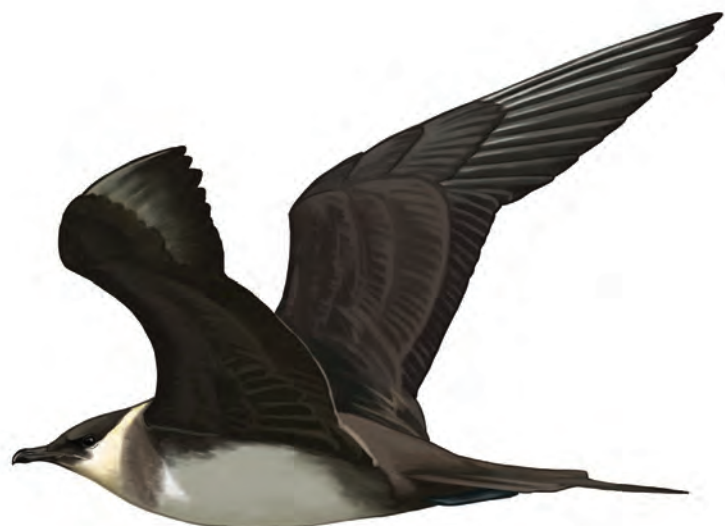
mente pequenos roedores (sobretudo lemingues) e também insetos, incluindo outros itens alimentares quando os primeiros são escassos (del Hoyo *et al.* 1996). Nidifica no solo da tundra ártica e subártica, até aos 1300 metros de altitude, podendo penetrar até a algumas centenas de quilómetros da costa.

AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - Globalmente, as populações deste moleiro aparentam estar estáveis (BirdLife International 2004, 2014). No entanto, a médio/longo prazo, as alterações climáticas poderão constituir uma ameaça séria durante a época reprodutora, visto que são de prever mudanças importantes nos ecossistemas da tundra ártica.

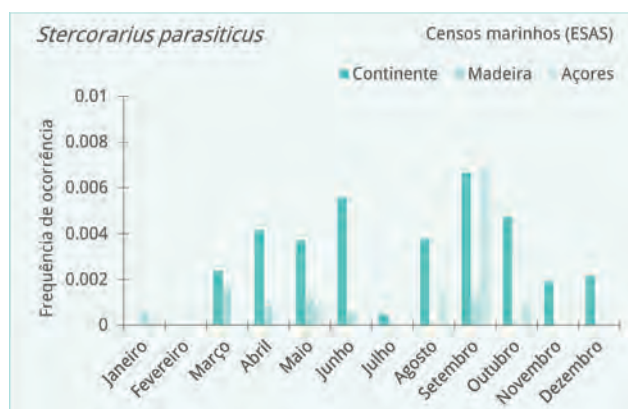








Continente - Migrador de passagem e invernante
Madeira - Migrador de passagem
Açores - Migrador de passagem



Stercorarius parasiticus

MOLEIRO-PEQUENO

ARCTIC JAEGER

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

Durante o período reprodutor o moleiro-pequeno distribui-se pelas regiões árticas e subárticas, invernando maioritariamente no hemisfério sul ao largo das costas de vários continentes (del Hoyo *et al.* 1996). Em Portugal, frequenta principalmente a costa continental ocidental, ocorrendo em especial durante a migração, mas também no inverno (Ramírez *et al.* 2008; Catry *et al.* 2010a). Embora seja relativamente fácil de observar junto à costa, boa parte dos indivíduos frequentam as águas da plataforma continental mais ao largo, não sendo por isso detetados. Nos Açores, ocorre quase exclusivamente durante a migração, sobretudo de meados de julho a finais de outubro, sendo mais frequente em agosto e setembro. Os poucos registos durante a migração pré-nupcial foram efetuados entre abril e junho, sendo ocasional no inverno (Birding Azores). Na Madeira, parece ocorrer sobretudo durante a migração pós-nupcial, começando a notar-se a sua presença na segunda quinzena de julho e tornando-se mais frequente a partir da segunda metade de agosto até ao início de outubro (Birding Madeira). Nesta época do ano, uma parte considerável dos indivíduos parece deslocar-se bem acima da superfície do mar, aproveitando os ventos dominantes de nordeste, tornando difícil a sua deteção (Birding Madeira).

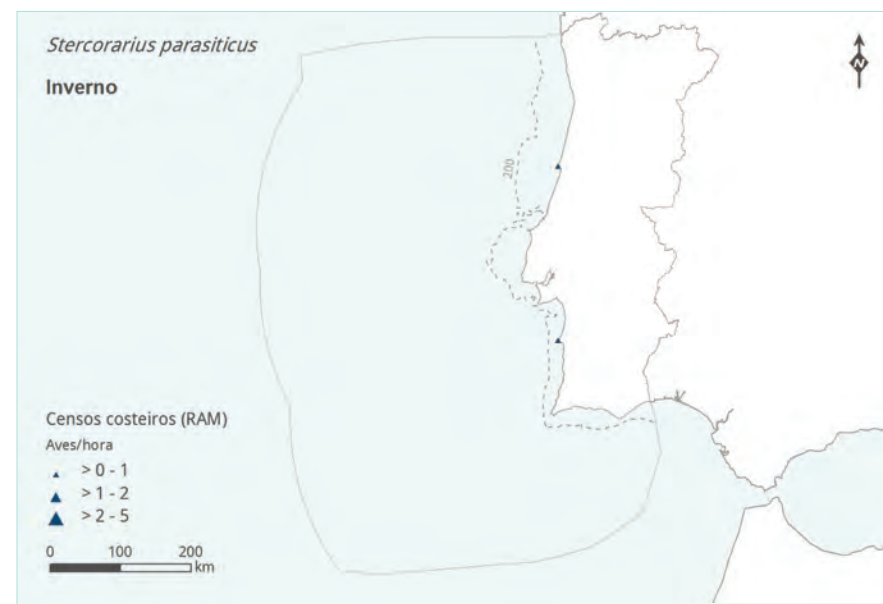
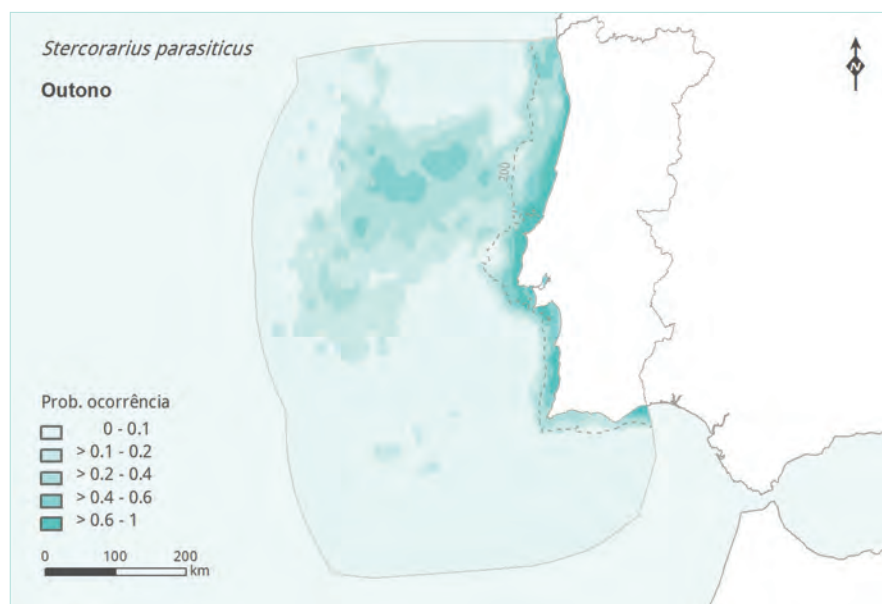
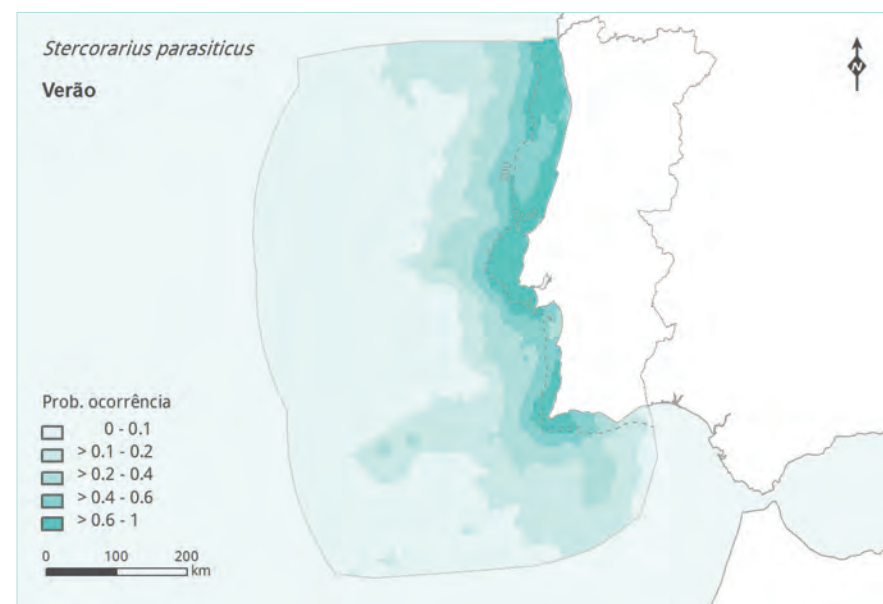
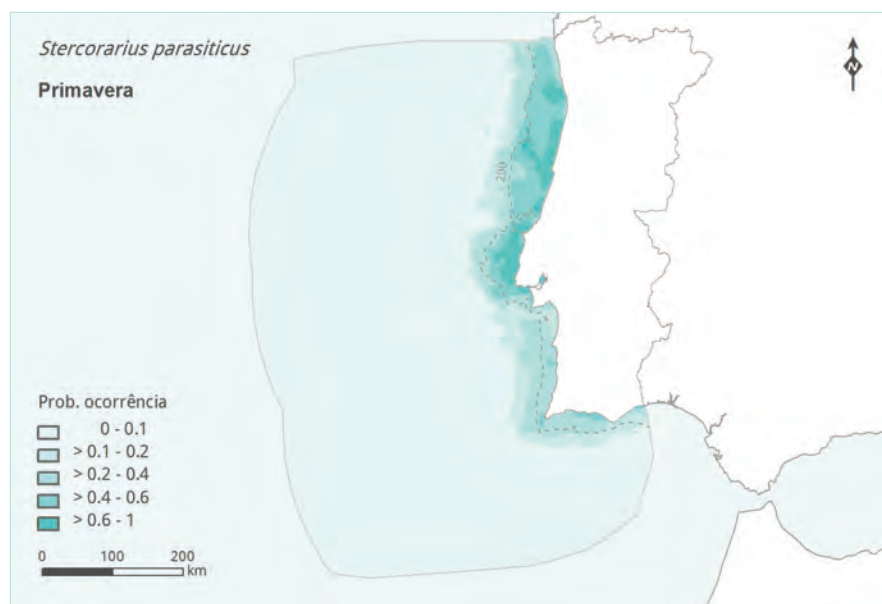
ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

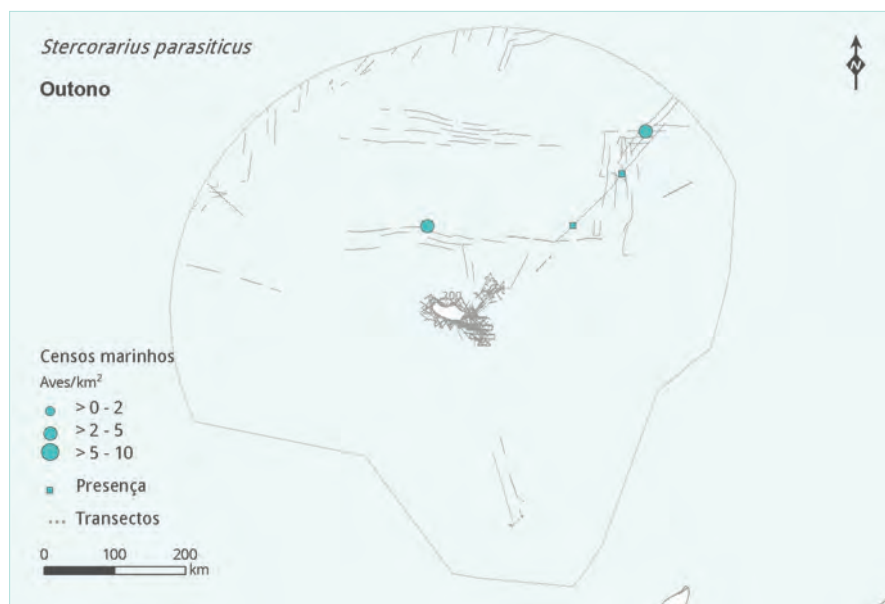
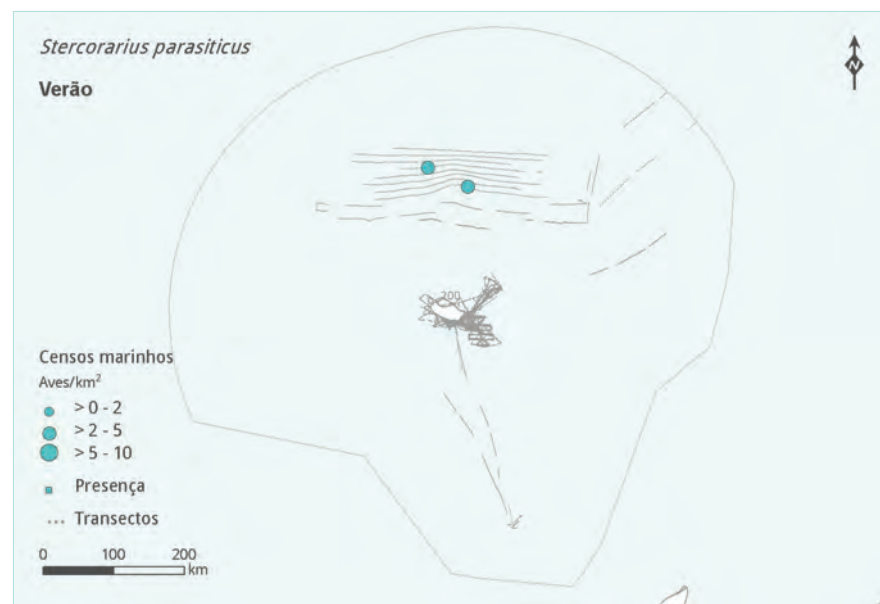
O moleiro-pequeno é relativamente escasso, sendo mais provável observar-se a partir de cabos. Durante períodos de mau tempo, com ventos fortes do quadrante oeste, muitos moleiros desta espécie aproximam-se do nosso litoral, chegando a observar-se centenas em certos dias de forte passagem (Moore 2000). Na costa continental, na segunda quinzena de setembro, são habituais contagens de cerca de 15 a 20 indivíduos por hora. Aqui, é regular mas escasso durante o inverno (Catry *et al.* 2010a). Contagens efetuadas a partir de Porto Moniz, na Madeira, resultaram em máximos de cerca de 2,3 indivíduos por hora na segunda quinzena de agosto e em 1,5 e 5,7 indivíduos por hora, na primeira e segunda quinzenas de setembro, respetivamente, envolvendo quase sempre aves adultas (Birding Madeira). Neste arquipélago parece ser raro como migrador primaveril. O crescente número de registos desta espécie na última década, nomeadamente nos arquipélagos, claramente resulta de um maior esforço de observação.

ECOLOGIA E HABITAT - Fora da época de reprodução, frequenta maioritariamente as águas da plataforma continental, ocorrendo também para lá desta (del Hoyo *et al.* 1996). Durante a época de reprodução, quando nidifica perto de colónias de aves marinhas, obtém uma parte considerável do seu alimento através de cleptoparasitismo. De

outro modo, na tundra, tem uma dieta generalista que inclui pequenos pássaros e as suas crias, ovos, crias de limícolas, roedores, insetos e bagas (del Hoyo *et al.* 1996). Nas nossas águas rouba alimento a diversas espécies de garajaus e de gaivotas (Catry *et al.* 2010a). Pode nidificar colonial ou isoladamente, na costa ou em ilhas, geralmente de maio a agosto.

AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - Não se conhecem ameaças importantes a esta espécie que aparenta estar estável a nível global (BirdLife International 2014). Localmente, nos territórios de nidificação, pode ser afetada pela perseguição humana.

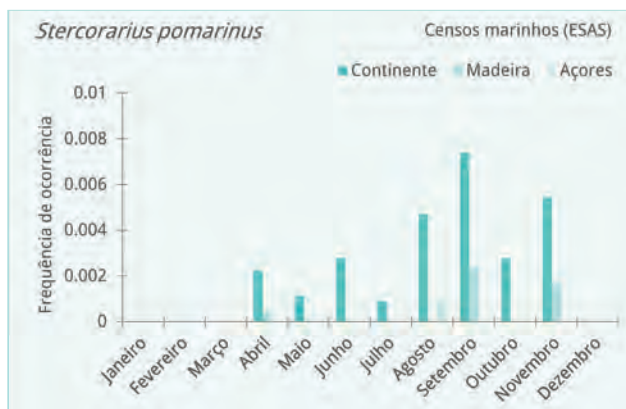








Continente - Migrador de passagem
 Madeira - Migrador de passagem
 Açores - Migrador de passagem



Stercorarius pomarinus

MOLEIRO-DO-ÁRCTICO

POMARINE JAEGER

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

O moleiro-do-ártico nidifica no alto Ártico da Eurásia e da América do Norte, invernando nas águas tropicais da maioria dos oceanos, e ainda nas águas frias ao largo da América do Sul, da África do Sul e da Austrália (del Hoyo *et al.* 1996). Em Portugal Continental parece ser mais frequente nas águas da plataforma e do talude continentais, ocorrendo também em águas oceânicas, sobretudo no verão e no outono. Pode por vezes ser observado a partir de terra, em especial durante condições atmosféricas adversas (Moore 2000). É um migrador de passagem, ocorrendo no período pós-nupcial (de finais de julho a inícios de novembro, com maior frequência em outubro), e durante a migração pré-nupcial, que deverá decorrer pelo menos em março e abril (Catry *et al.* 2010a). Nos Açores e na Madeira, é um migrador de passagem regular, sobretudo na migração pós-nupcial, que decorre predominantemente em setembro e em outubro (Birding Azores; Birding Madeira), estendendo-se provavelmente até novembro neste último arquipélago (Birding Madeira). As observações feitas em abril e em maio em águas açorianas corresponderão a indivíduos em passagem pré-nupcial.

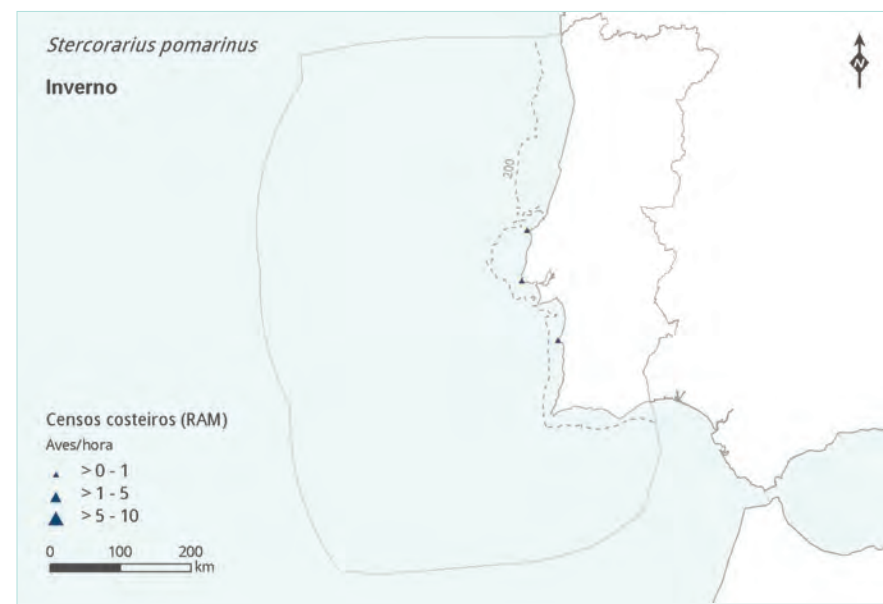
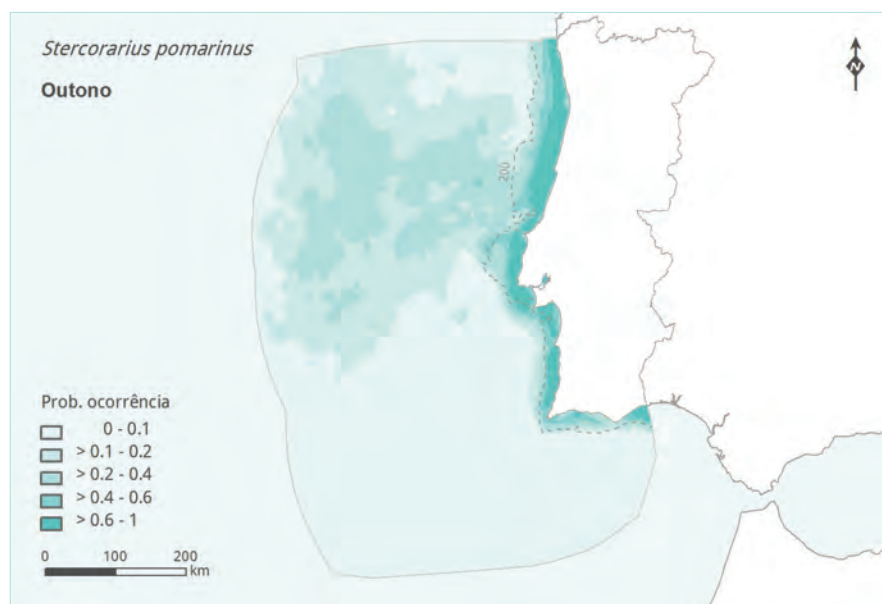
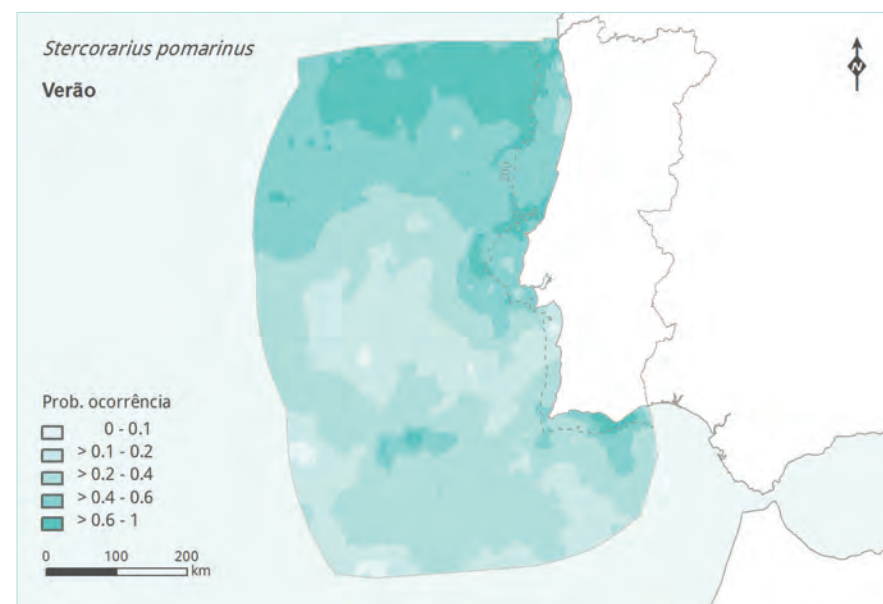
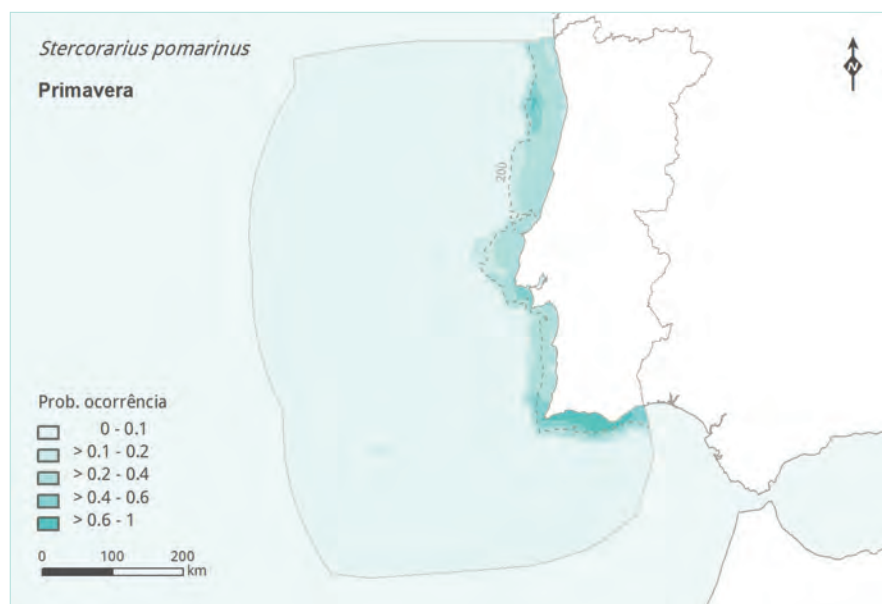
ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

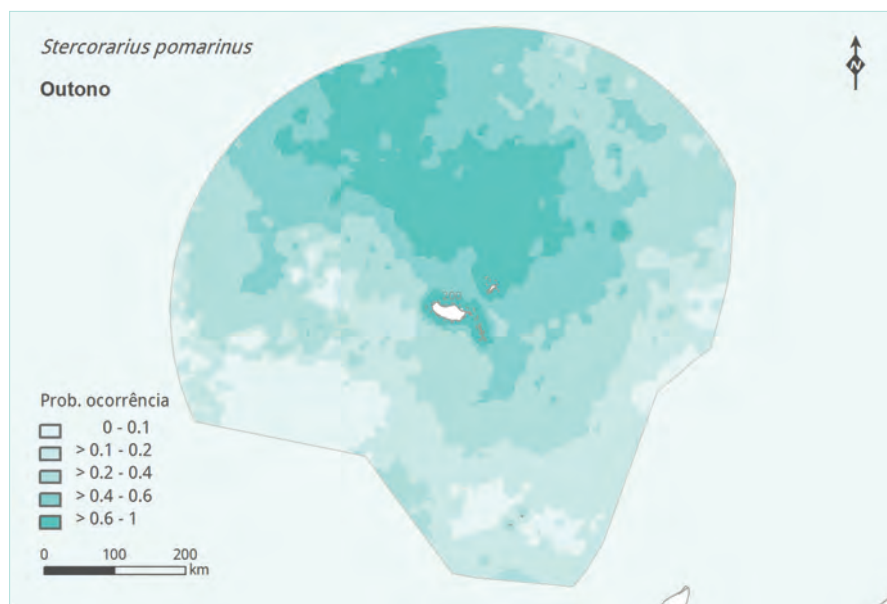
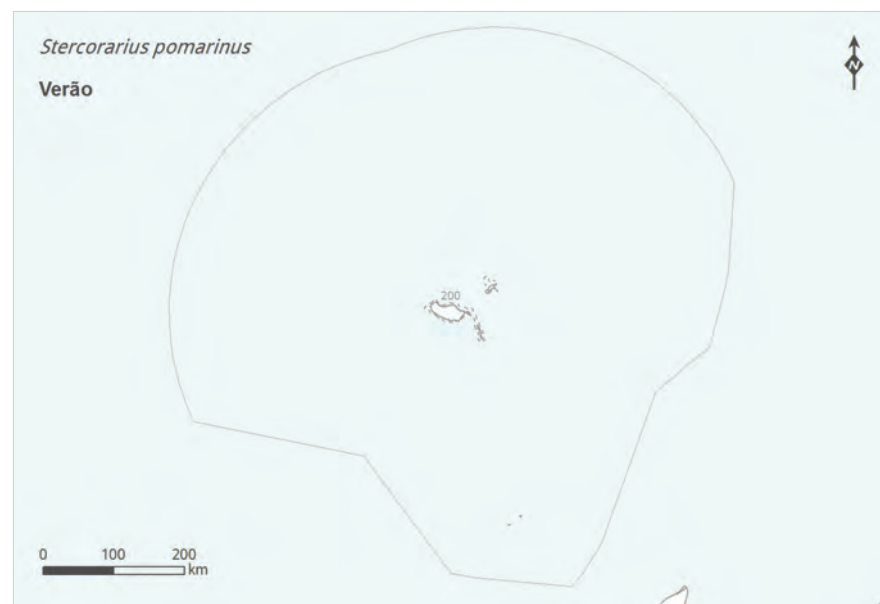
Devido à falta de monitorização, não existem dados sobre as populações desta espécie que passam pelas águas portuguesas. Em situações excecionais, associadas à passagem de sistemas frontais, podem observar-se centenas de indivíduos a partir de pontos favoráveis na costa (Moore 2000). Nos últimos anos, houve um aumento considerável dos registos deste moleiro, que deverá ser consequência do maior esforço de observação. Resultados de contagens sugerem que centenas de indivíduos passam ao largo de Porto Moniz, na Madeira, em cada outono (Birding Madeira). É provável que um fenómeno semelhante aconteça nas águas dos Açores. Em ambos os arquipélagos, este moleiro é raro durante o inverno (Birding Azores; Birding Madeira). No mar da Madeira, uma parte dos indivíduos não deverá ser detetada, por se deslocar relativamente alto sobre o oceano, aproveitando os ventos predominantes de nordeste (Birding Madeira).

ECOLOGIA E HABITAT - O moleiro-do-ártico nidifica na tundra ártica, em baixa densidade, de junho a agosto, sendo territorial. Uma parte substancial da sua dieta nas zonas de reprodução é composta por lemingues e outros roedores, e inclui ainda aves jovens e ovos, entre outros, quando os primeiros escasseiam (Cramp 1985). Durante o período não

reprodutor este moleiro tem hábitos pelágicos. No mar, os peixes constituem as suas principais presas, podendo ainda capturar pequenas aves marinhas (del Hoyo *et al.* 1996). Como é habitual entre os moleiros, rouba alimento a outras aves marinhas, sendo as vítimas, em Portugal, sobretudo gaivotas, pardelas e garajaus (Catry *et al.* 2010a).

AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - A população desta espécie encontra-se aparentemente estável (BirdLife International 2014), não sendo conhecidas ameaças relevantes. Todavia, a sua dependência da tundra ártica, onde se reproduz, bioma potencialmente muito vulnerável às alterações climáticas, pode colocá-lo em risco.

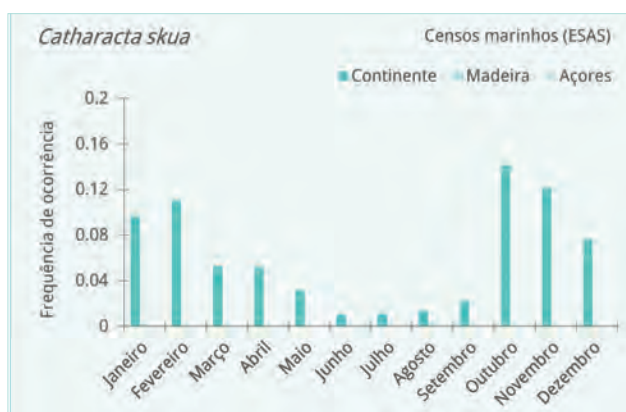








Continente - Migrador de passagem e invernante
Madeira - Migrador de passagem
Açores - Migrador de passagem e invernante



ECOLOGIA E HABITAT - É uma espécie pelágica que frequenta principalmente as águas da plataforma continental, podendo encontrar-se um pouco além desta, sobretudo no verão. A partir de terra, a sua observação é mais provável desde promontórios. Tem uma dieta diversificada, obtendo o alimento de forma oportunística, seguindo, por exemplo, embarcações de pesca (e.g. Valeiras 2003). Persegue com frequência outras aves marinhas para lhes roubar alimento.

As vítimas na nossa costa são sobretudo gaivotas-d'asa-escura e gaivotas-de-patas-amarelas, mas também alcatrazes, cagaras e garajaus (Catry *et al.* 2010a). Reproduz-se semi-colonialmente, de maio a julho, sendo altamente territorial.

AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - A população mundial do alcaide aumentou nas últimas décadas, em parte como consequência da maior abundância de alimento resultante da

Catharacta skua ALCAIDE

GREAT SKUA

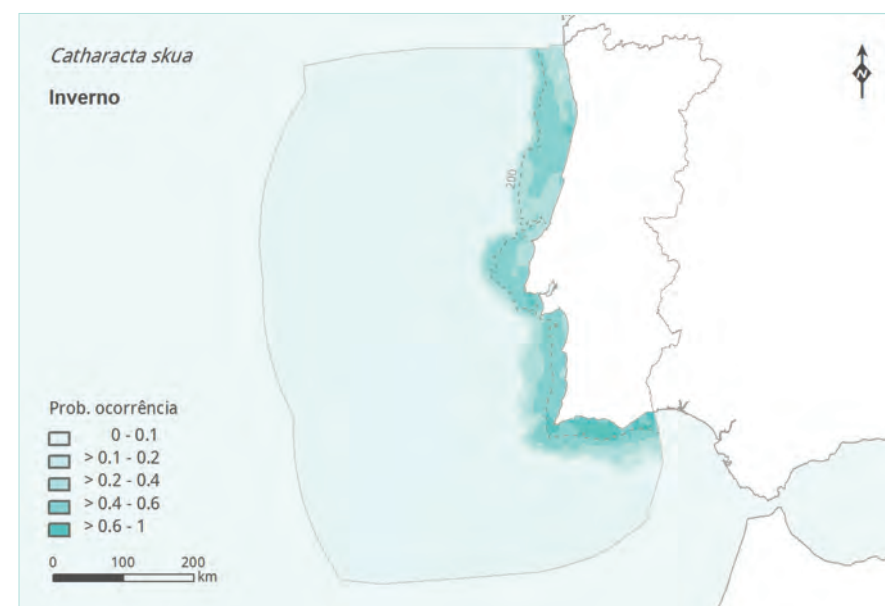
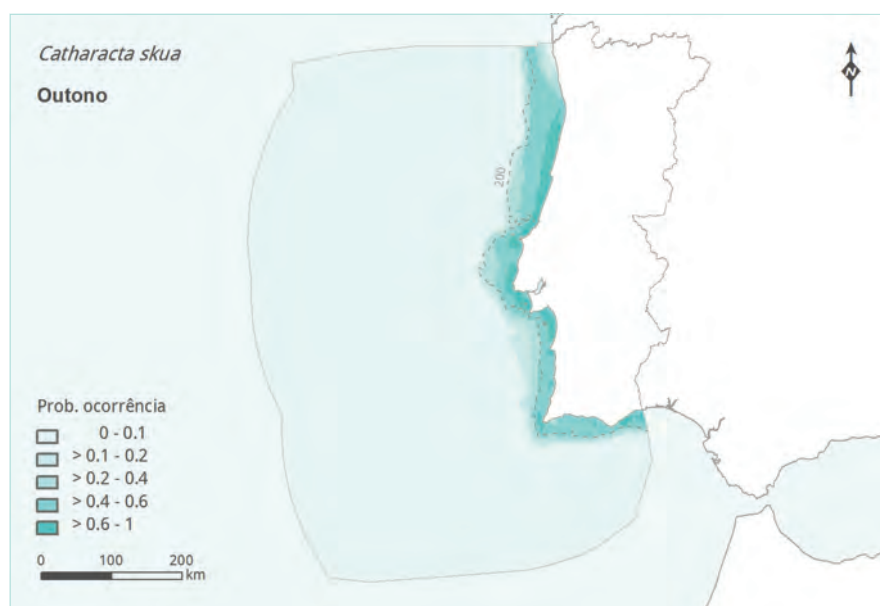
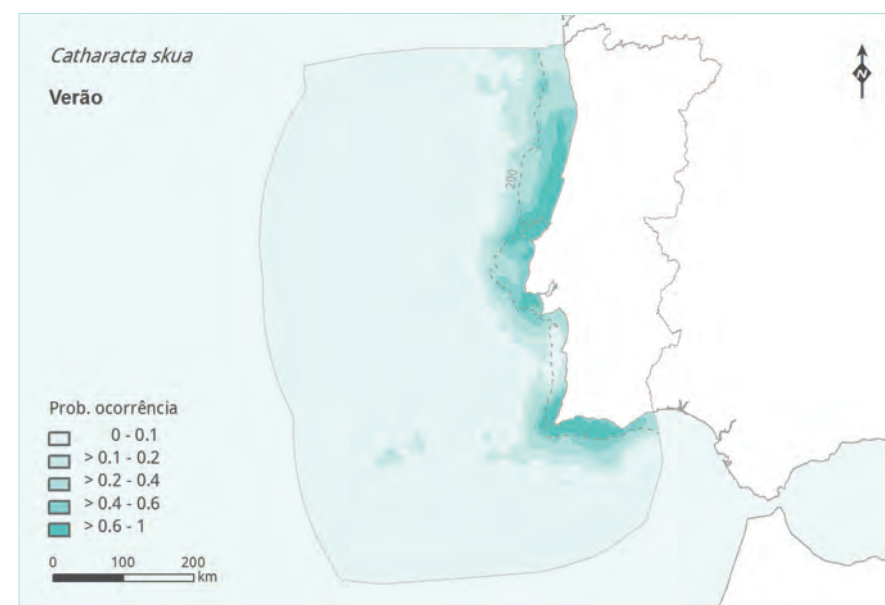
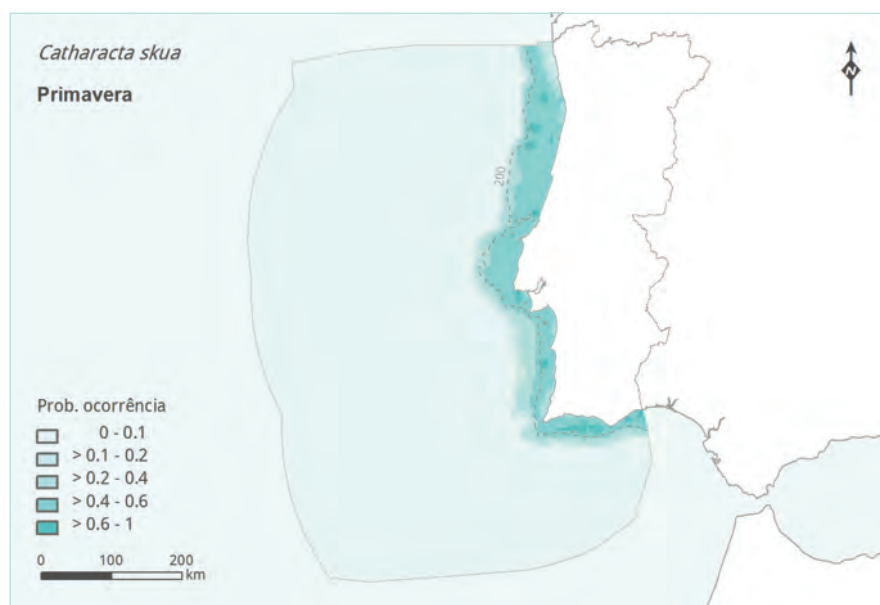
DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

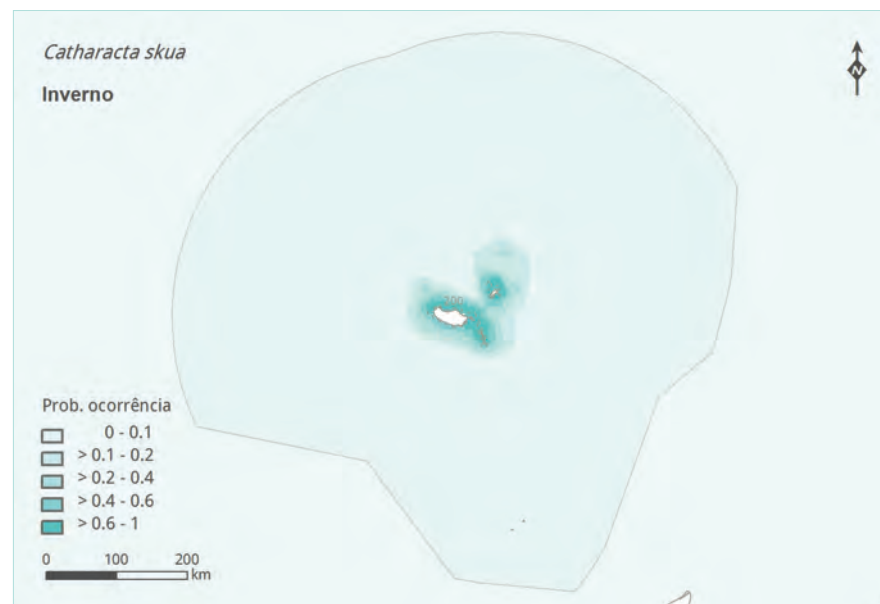
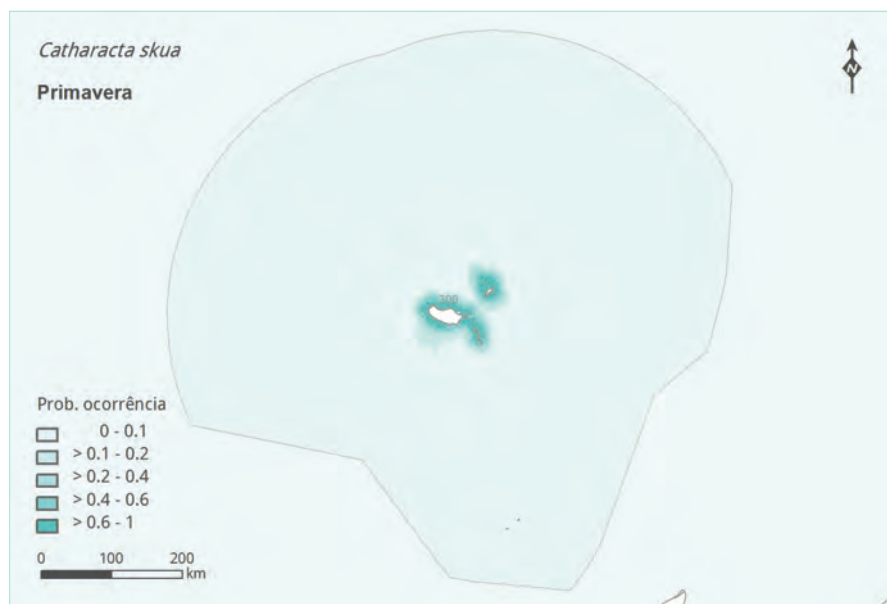
O alcaide nidifica na Escócia, na Islândia e nas Ilhas Féroé, com poucas centenas de casais na Noruega e na Rússia (del Hoyo *et al.* 1996). Inverna ao largo das costas francesas, ibéricas, da África Ocidental e, em menor escala, nos Grandes Bancos da Terra Nova (Magnusdottir *et al.* 2012). Alguns indivíduos, principalmente juvenis, podem ainda alcançar o norte do Brasil (del Hoyo *et al.* 1996; Furness *et al.* 2006). Pode ser observado durante todo o ano ao largo da costa continental portuguesa, em especial no outono e no inverno. Nesta última estação, concentra-se ao largo de algumas zonas estuarinas como a Ria de Aveiro, a Ria Formosa e o estuário do Tejo que, curiosamente, são as mesmas zonas onde a gaivota-d'asa-escura, da qual rouba alimento com frequência, se concentra. É uma espécie pouco frequente nos arquipélagos, ainda que ali ocorra de forma regular. Nos Açores, observa-se geralmente entre outubro e fevereiro (Birding Azores), o que pode indiciar a presença de uma pequena população invernante. Na Madeira é mais notado durante a migração pós-nupcial, entre o final de julho e o início de novembro, parecendo ser mais frequente em setembro e em outubro, observando-se esporadicamente durante o inverno (Birding Madeira).

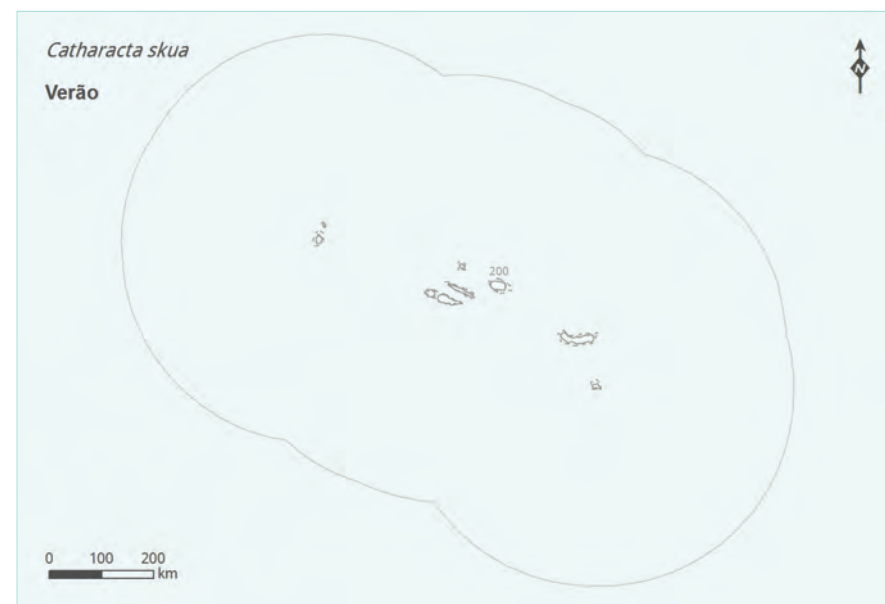
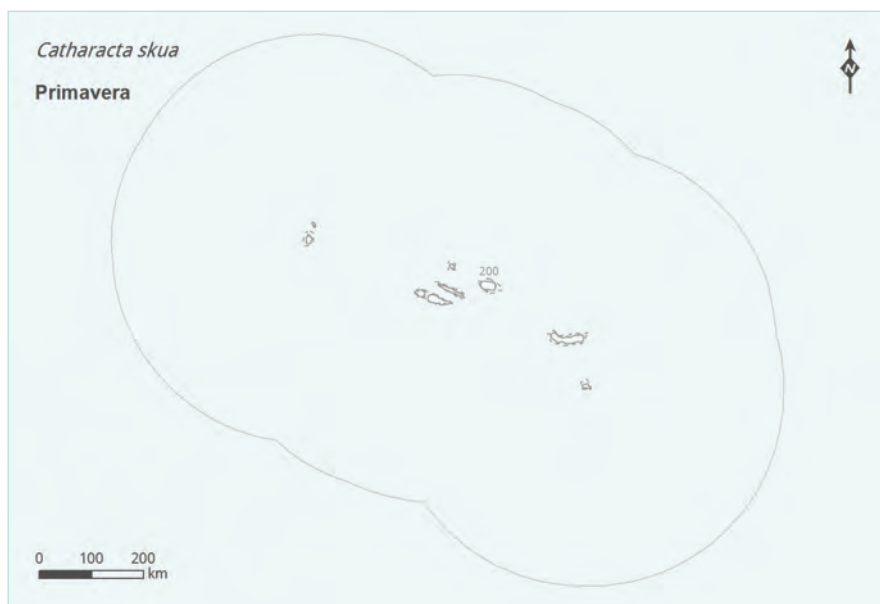
ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

No inverno, é o moleiro mais abundante nas águas do Continente (Catry *et al.* 2010a). É uma espécie relativamente rara nos arquipélagos, sendo mais escassa na Madeira que nos Açores. Os poucos registos de inverno na Madeira poderão não refletir o real estatuto da espécie nesta época. A plataforma continental portuguesa, parece ter uma grande importância para o alcaide no final do outono e no inverno (Catry *et al.* 2010a). Contagens sistemáticas efetuadas no cabo de São Vicente, entre 2011 e 2013, revelaram que mais de 3700 indivíduos (cerca de 7% da população mundial) poderão passar pela área anualmente durante a migração pós-nupcial (Leitão *et al.* 2014). Em Portugal, era muito raro no início do século XX, tendo aumentado bastante desde então, provavelmente devido à recuperação das populações escocesas de onde são oriundos grande parte dos alcaides que ocorrem nas nossas costas (Catry *et al.* 2010a).

atividade pesqueira, mas também devido à implementação de medidas de conservação em algumas áreas de reprodução (Cramp 1985; BirdLife International 2004, 2014). Embora em Portugal não sejam conhecidas ameaças importantes, há suspeitas de que as redes de emalhar e os palangres possam causar mortalidade relevante nesta espécie (Catry *et al.* 2010a).

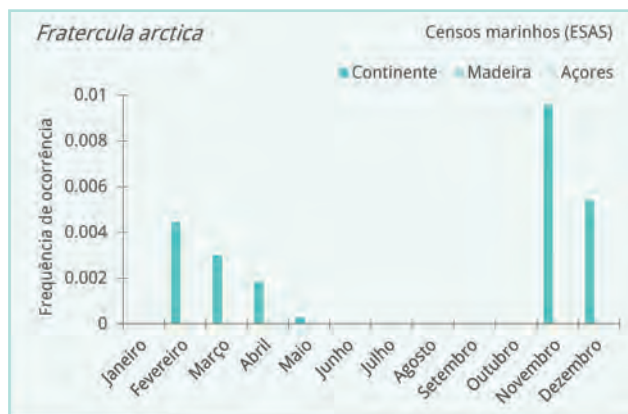








Continente - Invernante e migrador de passagem
Madeira - Acidental
Açores - Acidental



Fratercula arctica

PAPAGAIO-DO-MAR

ATLANTIC PUFFIN

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

O papagaio-do-mar é uma espécie exclusiva do Atlântico Norte que dispersa para ambientes pelágicos no período não reprodutor (Guilford *et al.* 2011), tendo a costa marroquina e o Mediterrâneo Ocidental como provável limite sul da sua área de distribuição (Carboneras 1988; del Hoyo *et al.* 1996). Em Portugal Continental é invernante e migrador de passagem, encontrando-se presente entre outubro e princípios de abril ao longo de toda a costa (Catry *et al.* 2010a). O papagaio-do-mar só muito excepcionalmente é encontrado em portos, marinas ou ambientes estuarinos, mas é frequente arrojarem aves mortas ou em estado débil após fortes temporais (Teixeira 1986a). A partir de terra, os registos envolvendo um maior número de aves foram efetuados entre finais de novembro e meados de dezembro (C. Noivo, A. Leitão, N. Barros) e em março (NO), na costa sudoeste. No decurso deste atlas não foi registada a presença do papagaio-do-mar nos arquipélagos da Madeira e dos Açores, considerando-se acidental a sua presença nestas regiões.

ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

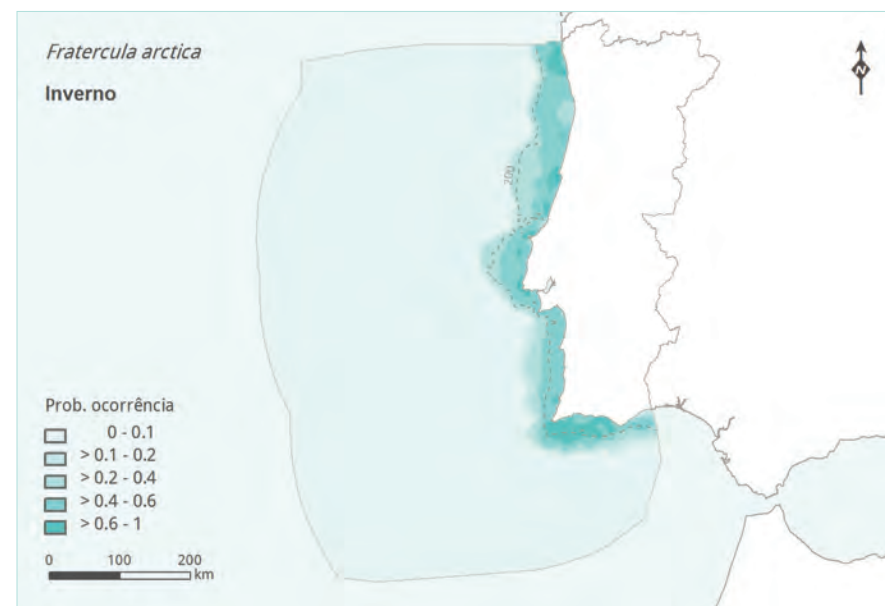
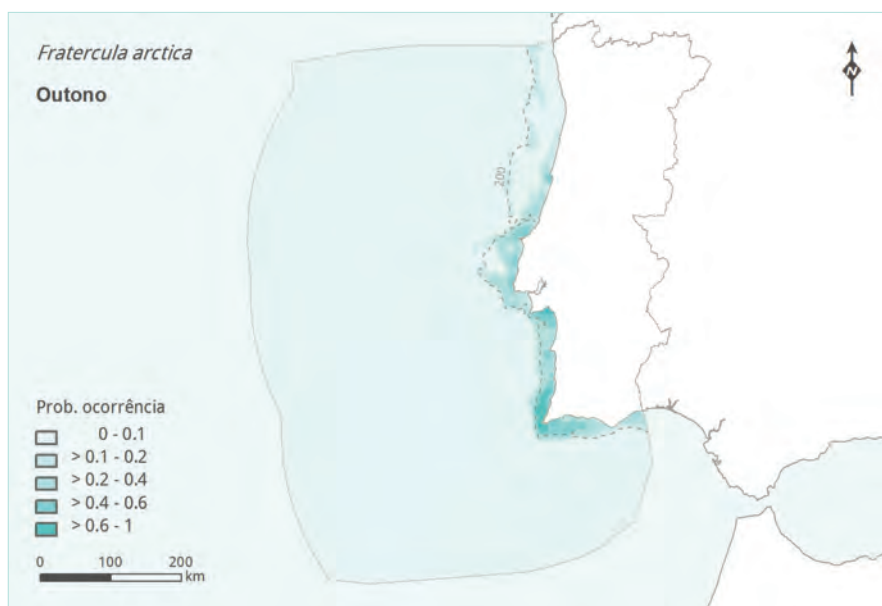
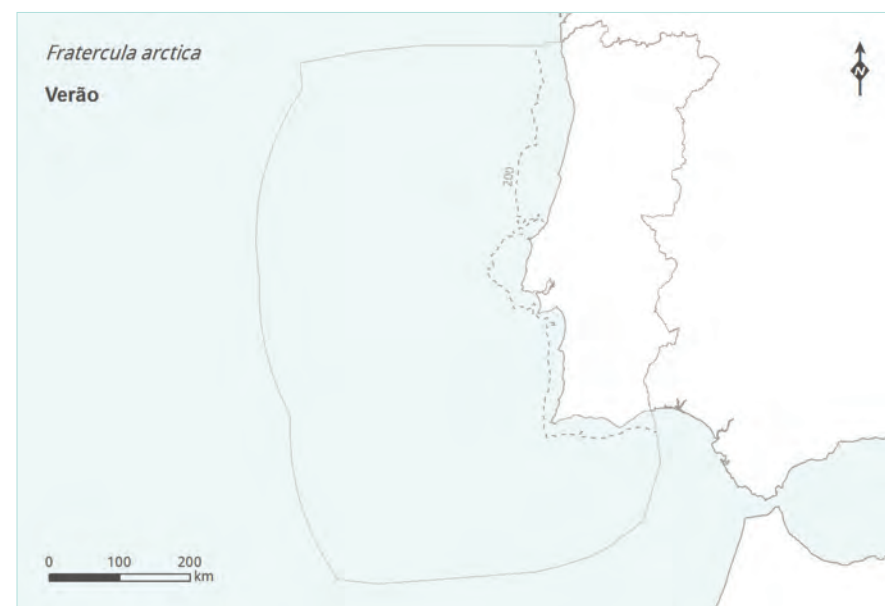
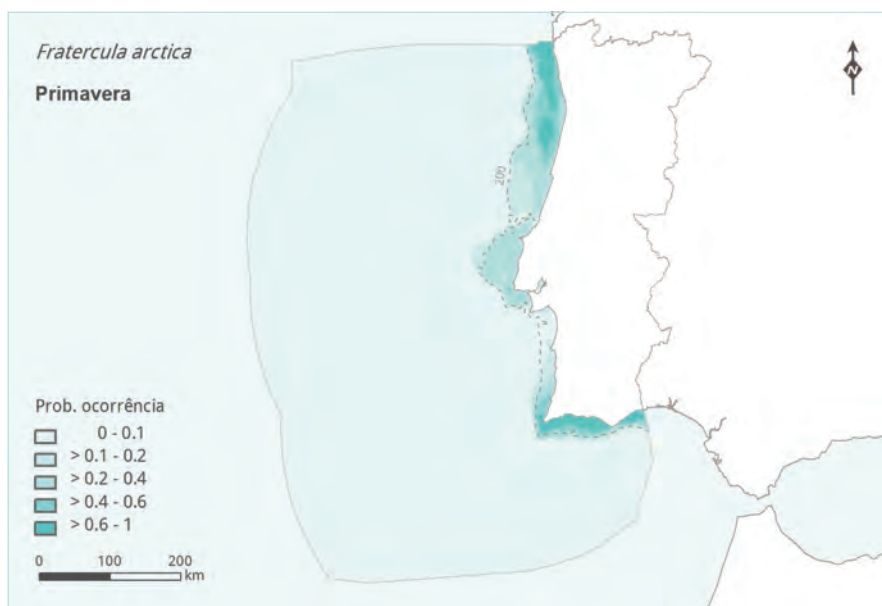
O papagaio-do-mar é uma espécie de muito difícil deteção a partir de terra, quase não existindo dados sobre a sua abundância. Nas águas do Continente é considerado pouco comum. A espécie aparenta ser mais numerosa nas passagens migratórias do que no período de inverno, porém não existem dados quantitativos que permitam aferir uma tendência populacional ou estimar a importância numérica dos efetivos invernantes. No arquipélago dos Açores existem poucos registos da espécie, a maioria dizendo respeito a indivíduos encontrados mortos na costa (Birding Azores; CPR).

ECOLOGIA E HABITAT - A espécie reproduz-se colonialmente em falésias íngremes ou em ilhéus, escavando os ninhos no solo. A sua distribuição como invernante aparenta encontrar-se bastante dependente da produtividade oceânica e dos movimentos de cardumes de pequenos peixes pelágicos, apesar de pouco se saber sobre a dieta da espécie durante este período (Harris *et al.* 2010).

AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - A tendência global da espécie é de declínio moderado (BirdLife International 2014).

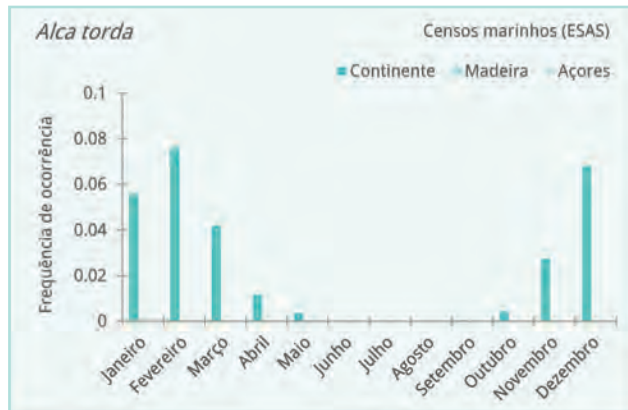
Atualmente têm sido registados decréscimos no sucesso reprodutor de importantes populações europeias, como por exemplo as das Ilhas Britânicas (JNCC 2013). O esgotamento de *stocks* de presas nestas áreas (possivelmente devido à sobrepesca e às alterações climáticas e oceanográficas), tendo como consequência a diminuição da condição física dos indivíduos reprodutores (Wanless *et al.* 2004, 2005), é apontada como uma das causas para o insucesso reprodutor destas populações. A captura acidental em redes de pesca parece também ser um importante fator de mortalidade (Zydelis

et al. 2013). A espécie é também afetada pela contaminação por hidrocarbonetos (SEO/BirdLife 2003), tendo estes sido detetados numa grande percentagem de aves arrojadas na nossa costa durante os anos 1980 (Teixeira 1986a). Medidas como a monitorização de arrojamentos, medidas de minimização de capturas acidentais em redes de pesca e planos para prevenção e de resposta a derrames de hidrocarbonetos são potencialmente importantes para a conservação da espécie em Portugal.





Continente - Invernante e migrador de passagem
Madeira - Acidental
Açores - Acidental



Alca torda

TORDA-MERGULHEIRA

RAZORBILL

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

A torda-mergulheira nidifica exclusivamente no Atlântico Norte, tanto na costa norte-americana e na Gronelândia, como na costa europeia, desde a Rússia até ao norte de França, passando pela Islândia (del Hoyo *et al.* 1996). Esta espécie passa o inverno ao longo da faixa ocidental europeia (ocorrendo também em parte da costa leste americana), do noroeste africano e no Mediterrâneo Ocidental (del Hoyo *et al.* 1996). Em Portugal, ocorre como migradora de passagem e como invernante ao longo de toda a costa continental. A migração pós-nupcial começa a fazer-se notar em outubro, mas só atinge a sua maior expressão em novembro e dezembro. A migração pré-nupcial é visível a partir de janeiro, prolongando-se até finais de março, ou mesmo abril. Durante os meses de primavera, a espécie parece frequentar sobretudo a metade norte da costa, possivelmente devido a concentrações pré-nupciais de alguns indivíduos. Pode dar-se ainda o caso de ocorrerem alguns migradores tardios ou de aves imaturas ali permanecerem por mais algum tempo e assim serem registadas boas concentrações em zonas a norte do cabo Carvoeiro (A. Leitão). A espécie é acidental nos territórios insulares.

ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

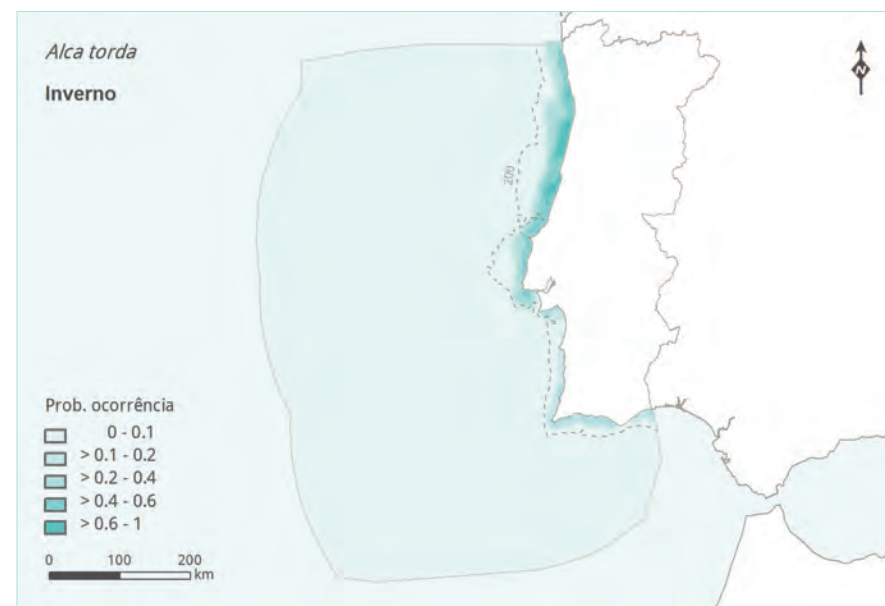
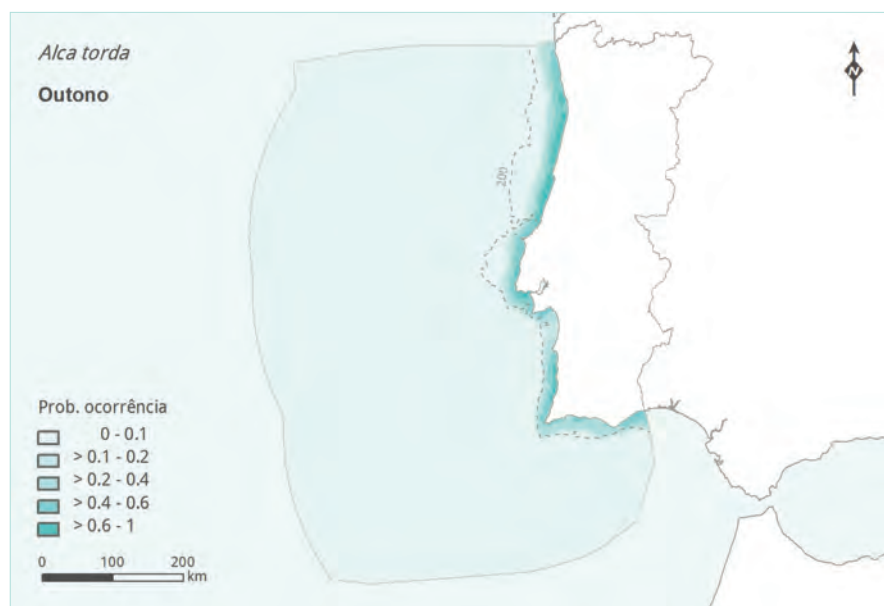
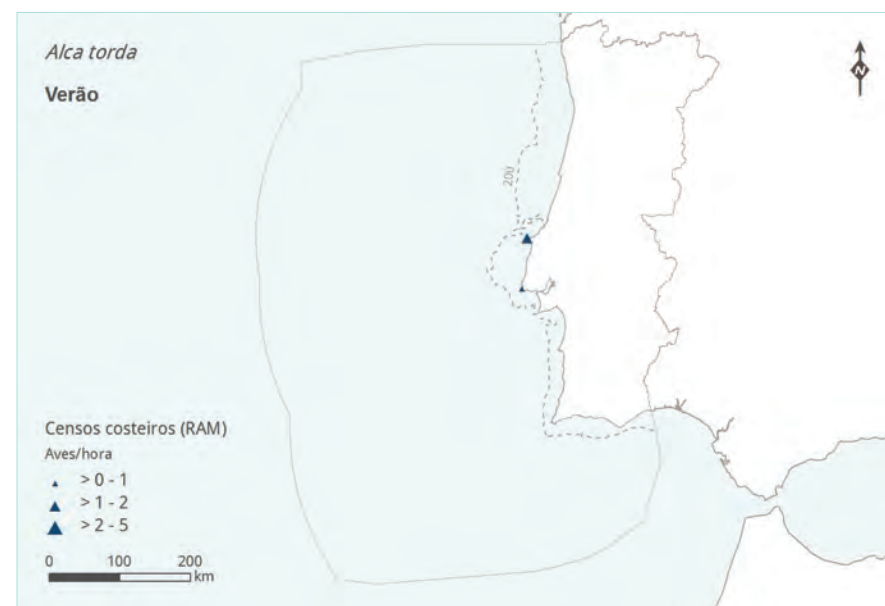
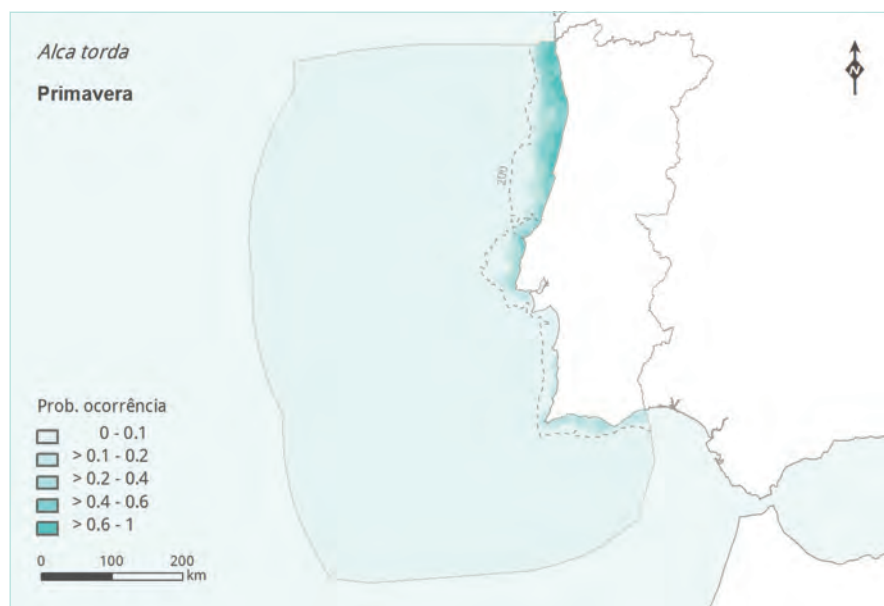
A torda-mergulheira é o alcídeo mais facilmente observável em águas portuguesas. É entre meados de novembro e meados de dezembro que contagens efetuadas em promontórios do nosso litoral atingem números mais elevados, podendo envolver algumas centenas de aves por hora (Sengo *et al.* 2012; NO). No período de recolha de dados deste atlas, conhecem-se apenas dois registos da espécie para o arquipélago dos Açores, ambos de indivíduos isolados (Birding Azores; CPR).

ECOLOGIA E HABITAT - A torda-mergulheira frequenta sobretudo águas pouco profundas, encontrando-se confinada à plataforma continental tanto de verão como de inverno (Huetteman *et al.* 2005). Em Portugal, é frequente encontrar indivíduos isolados ou em pequenos grupos, refugiados em portos de pesca, marinas ou no interior de barras. É uma excelente mergulhadora, podendo atingir várias dezenas de metros de profundidade. Alimenta-se principalmente de pequenos peixes pelágicos, nomeadamente de sardinhas, biqueirões e galeotas (Teixeira 1986b; Beja 1989). Esta es-

pécie reproduz-se colonialmente em falésias íngremes ou em ilhéus rochosos.

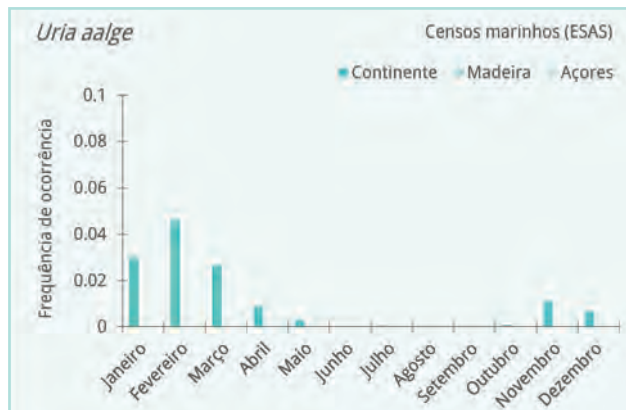
AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - A espécie apresenta uma população europeia significativa, aparentando alguma estabilidade, ou mesmo um crescimento (BirdLife International 2014). Em Portugal, inspeções costeiras sistemáticas (Teixeira 1986a,b; Granadeiro *et al.* 1997; Barros *et al.* 2013) indicam a torda-mergulheira como a espécie com maior número de indivíduos arrojados. A maioria destes casos

ocorreram na zona de Peniche, da Nazaré e da Figueira da Foz, sendo o afogamento por captura acidental em redes de emalhar apontado como a principal causa de morte destes indivíduos. Outra ameaça relevante para a espécie em águas nacionais é a contaminação associada a derrames de hidrocarbonetos (SEO/BirdLife 2003). As prioridades para a sua conservação incluem a implementação de medidas de minimização de capturas acidentais em artes de pesca.





Continente - Reprodutor e invernante
 Madeira - Acidental
 Açores - Acidental



Uria aalge

AIRO

COMMON MURRE

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

O airo tem uma distribuição circumpolar, nidificando no Atlântico Norte e no Pacífico Norte (del Hoyo *et al.* 1996). Atualmente a espécie parece estar extinta como nidificante em Portugal, não tendo sido detetadas evidências de nidificação na ilha da Berlenga durante o presente atlas. Outrora, as colónias portuguesas representaram o limite sul de nidificação desta espécie. O airo começa a ser notado principalmente a partir de novembro e está presente durante o inverno e até ao início da primavera. Esta espécie tem uma distribuição essencialmente costeira e é notoriamente mais frequente a norte do cabo Carvoeiro, sobretudo a norte do cabo Mondego, existindo no entanto registos ao longo de toda a costa continental. Parte dos indivíduos invernantes em Portugal Continental deverá ter origem nas colónias britânicas e irlandesas (Silva & Canto e Castro 1992; Catry *et al.* 2010a).

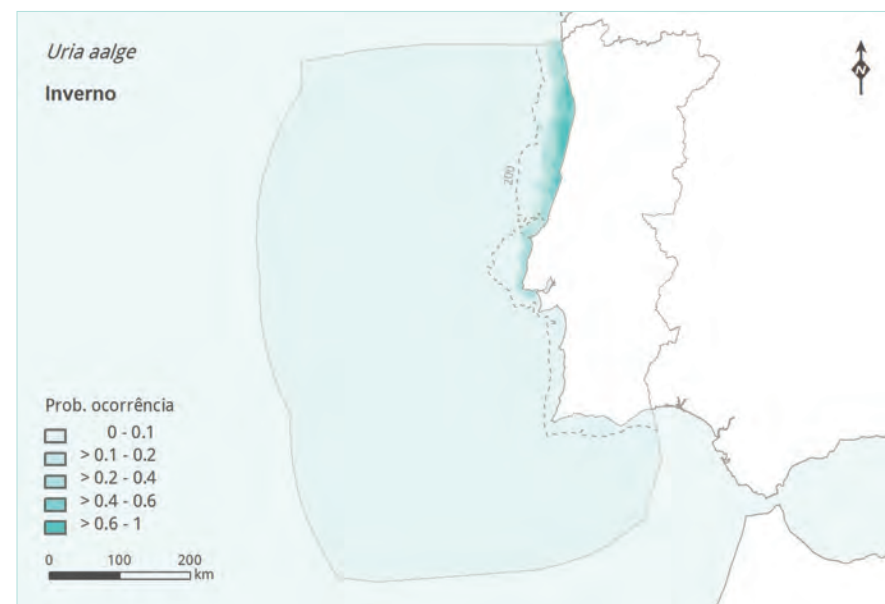
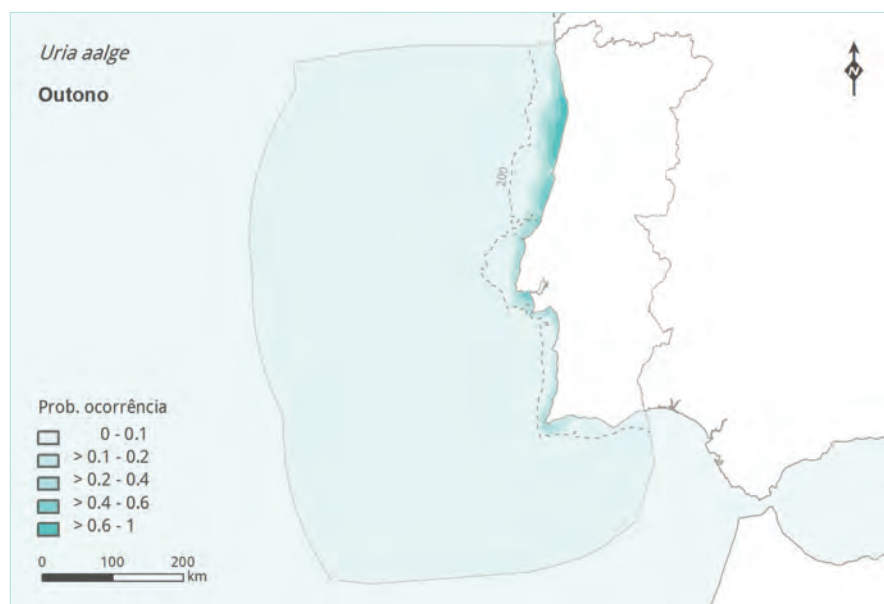
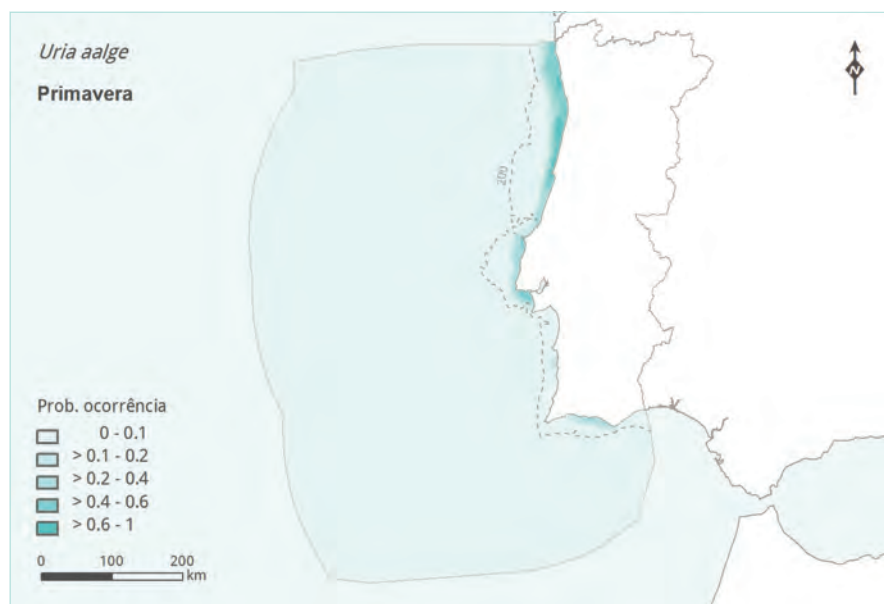
ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

As colónias de airo no arquipélago das Berlengas (e também as colónias galegas) sofreram um declínio populacional vertiginoso na segunda metade do século XX. Em 1939 foram estimados cerca de 6000 casais na ilha da Berlenga (Lockley 1952). Em 1977 foram contadas apenas 320 aves adultas na mesma ilha, número que baixou para 70, em 1981 (Teixeira 1983). Nas décadas seguintes a população continuou a diminuir e em 2002 registou-se o último caso de nidificação conhecido (Lecoq 2003). As observações recentes efetuadas durante o período reprodutor dizem respeito a apenas um indivíduo observado na ilha da Berlenga em junho de 2012 (Lecoq *et al.* 2012). A nidificação da espécie foi confirmada noutras pontos da costa portuguesa, tal como se verificou no final dos anos 1930 nas falésias do cabo de São Vicente (Coverley 1945), local onde o airo continuou a ser registado até ao início dos anos 1980, embora sem confirmação da reprodução nessa década (Teixeira 1984). Como invernante, é pouco comum, não existindo informação sobre a evolução desta população.

ECOLOGIA E HABITAT - A distribuição da espécie está restringida a áreas pouco profundas da plataforma continental, não sendo, contudo, frequente a sua observação a partir de terra. Por vezes são observados indivíduos que se refugiam em portos e no interior de barras aquando de tempestades no mar. A espécie mergulha a várias dezenas de metros de profundidade, alimentando-se principalmente de pequenos peixes (del Hoyo *et al.* 1996).

AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - O declínio acentuado do airo nas colónias das Berlengas e da Galiza registou-se sobretudo nas décadas de 1960 e de 1970 como resultado da introdução de redes de emalhar sintéticas (Munilla *et al.* 2007). A mortalidade de aves adultas por afogamento neste tipo de redes terá sido decisiva para o decréscimo da população na Península Ibérica (Munilla *et al.* 2007). Outros fatores que poderão ter contribuído para o declínio

da população da espécie em Portugal são a diminuição dos recursos alimentares por pesca excessiva (Martí & del Moral 2003) e contaminação por hidrocarbonetos (SEO/BirdLife 2003). Algumas medidas de conservação urgentes passam pela minimização das capturas associadas às artes de pesca, tais como a implementação de uma moratória espacio-temporal em torno das colónias de reprodução e a sua fiscalização.





MOBELHA-GRANDE, FOSSO DA MURALHA, PENICHE. Pedro Nicolau

3.2.2 AVES MARINHAS ESCASSAS OU ACIDENTAIS

Melanitta fusca

NEGROLA-D'ASA-BRANCA

VELVET SCOTER

A negrola-d'asa-branca nidifica sobretudo na Escandinávia e na Rússia Ocidental e Central, invernando maioritariamente no mar Báltico e nas costas da Europa Ocidental (del Hoyo *et al.* 1992). A espécie é acidental no território continental e encontra-se ausente dos arquipélagos da Madeira e dos Açores. Os registos deste pato no nosso território foram todos efetuados no período de inverno, entre dezembro e março, maioritariamente em meio estuarino e geralmente no norte do país (CPR; NO). Alguns destes registos podem estar associados a condições climáticas adversas e prolongadas no norte da Europa (Catry *et al.* 2010a). Nos censos marinhos realizados no âmbito deste trabalho, a espécie foi registada por três vezes (duas delas na zona da ria de Aveiro) en-

volvendo um total de 12 indivíduos. De referir ainda que esta negrola se encontra em declínio muito acentuado, principalmente no mar Báltico, área que alberga a maioria da população da espécie (BirdLife International 2014) A negrola-d'asa-branca está classificada pela IUCN como globalmente “*Em Perigo*”, devido nomeadamente a ameaças em meio marinho e fora dos locais de reprodução. Este pato marinho é especialmente vulnerável à contaminação por hidrocarbonetos e por outros poluentes (cujo impacto potencial é grande, uma vez que grande parte da população mundial inverna numa área reduzida) e à captura acidental em artes de pesca, em particular, em redes de emalhar (Zydelis *et al.* 2013; BirdLife international 2014).

Continente - Acidental
Madeira - Ausente
Açores - Ausente



Phaethon aethereus

RABIJUNCO

RED-BILLED TROPICBIRD

O rabijunco é uma espécie de origem tropical que nidifica tanto no oceano Atlântico, como no noroeste do Índico e no Pacífico Oriental (del Hoyo *et al.* 1992). Apesar de a espécie parecer não efetuar movimentos migratórios regulares, os rabijuncos podem envolver-se em extensas dispersões em ambiente pelágico fora da época de reprodução (BirdLife International 2014). Em todo o mar português a espécie é tradicionalmente tida como acidental, havendo contudo um evento pontual de nidificação (sem sucesso) no arquipélago dos Açores (Furness & Monteiro 1995). Nas águas continentais da ZEE apenas se conhece um registo de uma ave imatura em ambiente pelágico (Moore 1990). No entanto,

nos últimos anos existem registos regulares deste rabijunco nas águas do arquipélago da Madeira, sobretudo na zona das ilhas Selvagens, temporalmente coincidentes com a recente expansão da espécie como reprodutora para o arquipélago das Canárias (Cтры 2011). Nos censos marinhos realizados no âmbito deste atlas, a espécie foi avistada quatro vezes em águas madeirenses (entre abril e julho), totalizando sete indivíduos nesta área (dois a sul das ilhas Desertas e cinco a sudoeste da Selvagem Grande). Foram ainda registadas duas aves isoladas em águas dos Açores em agosto (uma a sul da ilha do Pico e outra 150 milhas náuticas a sudoeste da ilha do Faial).

Continente - Acidental
Madeira - Acidental
Açores - Acidental

Phaethon lepturus

RABIJUNCO-DE-BICO-AMARELO

WHITE-TAILED TROPICBIRD

O rabijunco-de-bico-amarelo nidifica em regiões tropicais dos oceanos Atlântico, Pacífico e Índico (del Hoyo *et al.* 1992). É uma espécie residente e dispersiva, e tanto os adultos como os juvenis podem efetuar grandes viagens em ambiente pelágico (del Hoyo *et al.* 1992). Em Portugal a espécie é acidental no arquipélago dos Açores, não se conhecendo registos para o arquipélago da Madeira ou para as águas continentais. Em águas açorianas foram de-

tetados diversos indivíduos nos últimos anos, correspondendo a maioria a aves juvenis solitárias, entre agosto e outubro (Birding Azores). Nos censos marinhos realizados no âmbito deste atlas, foi feito apenas um registo desta espécie em águas portuguesas, correspondendo a um indivíduo no limite oeste das águas açorianas da ZEE, em finais de outubro.

Continente - Ausente
Madeira - Ausente
Açores - Acidental



Gavia immer

MOBELHA-GRANDE

COMMON LOON

A mobilha-grande nidifica em regiões árticas americanas, na Gronelândia e na Islândia, representando o nosso país o extremo sul da área de invernada no Atlântico Nordeste (del Hoyo *et al.* 1992). É um invernante raro embora regular. A espécie inverte essencialmente em ambiente marinho, onde não é facilmente detetada a partir de terra. Pode aproximar-se de terra, principalmente em condições climáticas adversas, penetrando por vezes em águas mais abrigadas como estuários, lagoas costeiras ou portos de pesca (Cathy *et al.* 2010a). É nestas condições que a espécie é mais frequentemente observada, tanto no Continente como nas

Continente - Invernante
Madeira - Acidental
Açores - Invernante

ilhas, existindo no entanto poucos registos para o arquipélago da Madeira. Nos Açores, tal como no Continente, existem bastantes observações da espécie, com especial incidência para os meses de inverno, normalmente referentes a indivíduos isolados (CPR; Birding Azores). Durante os censos marinhos deste atlas, a espécie foi registada em três ocasiões: nas águas continentais da ZEE efetuaram-se dois registos envolvendo quatro aves, enquanto no arquipélago dos Açores foi registada apenas uma ave isolada. Todas estas observações ocorreram em zonas costeiras.

Hydrobates monorhis

PAINHO-DE-SWINHOE

SWINHOE'S STORM-PETREL

O painho-de-swinhoe nidifica no Pacífico Norte (del Hoyo *et al.* 1992) e inverte para sul e para oeste das áreas de nidificação, principalmente no norte do oceano Índico (del Hoyo *et al.* 1992; Flood & Fisher 2011). A espécie poderá também criar no Atlântico Norte, apesar de tal nunca ter sido confirmado (Flood & Fisher 2011). Em Portugal Continental e no arquipélago da Madeira a espécie ocorre ocasionalmente, não se conhecendo registos para o arquipélago dos Açores. O único registo conhecido em território continental data de 1998, quando um indivíduo foi capturado na ponta de Almádena em Lagos, numa sessão de captura de outros

Continente - Acidental
Madeira - Acidental
Açores - Ausente

painhos, tendo sido atraído por gravações de vocalizações deste grupo de aves (Bolton 1999; Cathy *et al.* 2010a). Existem outros registos de aves no Atlântico Norte, sobretudo nas ilhas Selvagens. De facto, na Selvagem Grande, desde 1983 que a espécie tem sido detetada em diversas ocasiões (e.g. James & Robertson 1985; Bretagnolle *et al.* 1991; Dawson *et al.* 1995; Flood 2009), estando o seu estatuto nesta área ainda em estudo. Em censos marinhos realizados no âmbito deste atlas foi efetuado um registo de painho-de-swinhoe, envolvendo dois indivíduos a cerca de 185 milhas náuticas a norte da ilha da Madeira em finais de novembro.



Larus genei

GAIVOTA-DE-BICO-FINO

SLENDER-BILLED GULL

A gaivota-de-bico-fino nidifica de forma localizada ao longo da bacia mediterrânica, da África Ocidental, do Médio Oriente e da Ásia Menor e Central. No nosso país, esta gaivota é essencialmente um migradora de passagem de hábitos costeiros. Nos últimos anos, no Continente, assistiu-se a um aumento progressivo do número de registos e de indivíduos desta espécie. Não são conhecidas observações da gaivota-de-bico-fino nos arquipélagos dos Açores e da Madeira. Depois da reprodução, algumas populações dispersam maioritariamente para áreas limítrofes dos territórios de nidificação (como é o caso das populações ibéricas). Em Portugal, a espécie apresenta uma distribuição muito localizada na metade sul do território continental, sobretudo no Sotavento algarvio, com a maioria dos registos a serem efetuados

nas zonas de Castro Marim e de Tavira, locais onde atualmente a espécie aparenta ser regular (Catry *et al.* 2010a). As aves que chegam a Portugal deverão ter origem nas áreas de nidificação mais próximas, como as marismas do rio Guadalquivir, e em outras colónias espanholas e mediterrânicas (Catry *et al.* 2010a). A maior parte das observações desta gaivota em Portugal não são efetuadas em meio marinho, mas sim em salinas e em zonas estuarinas ou lagunares costeiras. Durante os censos marinhos que suportam o presente atlas a espécie não foi detetada. As observações conhecidas concentram-se sobretudo no período de migração pré-nupcial (meados de março a meados de maio) e pós-nupcial (junho a outubro) (Catry *et al.* 2010a), por vezes chegando a envolver concentrações de dezenas de indivíduos (NO).

Continente - Migrador de passagem
Madeira - Ausente
Açores - Ausente

Larus delawarensis

GAIVOTA-DE-BICO-RISCADO

RING-BILLED GULL

Esta é uma espécie de gaivota abundante na América do Norte, e invernante escassa na costa ocidental europeia (del Hoyo *et al.* 1996). Em território português é considerada uma invernante rara, ainda que regular. O padrão de ocorrência da espécie no nosso território é complexo, com diferenças entre classes etárias, estando a maioria dos registos compreendida entre novembro e março (Catry *et al.* 2010a). No Continente, a espécie ocorre isoladamente ou em pequenas agregações, principalmente em

zonas costeiras como praias, desembocaduras de rios e portos de pesca, mas também em zonas estuarinas mais interiores (Catry *et al.* 2010a). Nos Açores, a espécie frequenta o mesmo tipo de habitats costeiros, podendo ocorrer em números mais elevados do que no Continente, existindo observações de bandos com algumas dezenas indivíduos (Birding Azores; NO). Por outro lado, na Madeira os registos desta espécie são escassos.

Continente - Invernante
Madeira - Acidental
Açores - Invernante

*Larus canus*

FAMEGO

MEW GULL

Continente - Invernante
 Madeira - Acidental
 Açores - Acidental

O famego é um invernante escasso em Portugal, cujas populações nidificantes se encontram no norte da Europa e nas regiões temperadas da Ásia, representando as águas da Península Ibérica e do noroeste de África o limite sul de distribuição da invernada da espécie (del Hoyo *et al.* 1996). Apesar de escasso, no Continente é um visitante regular. A espécie ocorre pontualmente ao longo de toda a costa, mas aparenta ser mais regular a norte do Tejo, com preferência por costas arenosas e por estuários (Catry *et al.* 2010a). Até à data, a maioria das observações foi realizada entre novembro e o início de abril, com particular incidência nos me-

ses de inverno, geralmente envolvendo indivíduos isolados ou pequenos grupos, muitas vezes associados a outras espécies de gaivotas (Catry *et al.* 2010a). Nos Açores, observa-se com mais frequência na Praia da Vitória, ilha Terceira, existindo algumas dezenas de registos (Birding Azores; CPR). Na Madeira os registos desta gaivota são escassos (CPR). Nos censos marinhos realizados no âmbito deste atlas são poucos os registos da espécie, e todos foram efetuados nas águas continentais da ZEE, até um máximo de 15 milhas náuticas da costa, nos meses de outono e de inverno.

Gelochelidon nilotica

TAGAZ

COMMON GULL-BILLED TERN

Continente - Estival reprodutor
 e migrador de passagem
 Madeira - Acidental
 Açores - Acidental

O tagaz nidifica de forma descontínua no sul e no centro da Europa, na Ásia, na América do Norte e do Sul e na Austrália (del Hoyo *et al.* 1996). Parte da população europeia inverte na África Ocidental (Cramp 1985). Em Portugal Continental o tagaz nidifica a sul do Tejo em colónias isoladas no interior do país (Equipa Atlas 2008). Os primeiros tagazes surgem a partir de março, com a maioria a chegar em abril. No litoral, ocorre em número reduzido, sobretudo em zonas costeiras estuarinas entre maio e

agosto (Catry *et al.* 2010a). Nos arquipélagos da Madeira e dos Açores a espécie é acidental. Nos últimos anos são conhecidos alguns registos nos Açores (Birding Azores) e apenas um na ilha da Madeira (CPR 2008). Durante os censos marinhos deste trabalho, a espécie foi registada em poucas ocasiões nas águas continentais da ZEE, entre abril e setembro, até um máximo de 15 milhas náuticas da costa.





Hydroprogne caspia

GARAJAU-GRANDE

CASPIAN TERN

O garajau-grande ocorre como migrador de passagem e invernante pouco comum na metade sul do território continental, sendo regular apenas na região algarvia (Catry *et al.* 2010a). Frequenta habitats estuarinos, lagoas costeiras e outras zonas húmidas, como complexos de salinas, ocorrendo menos frequentemente em meio marinho. A espécie aparenta ser mais abundante aquando das passagens migratórias, sendo a população invernante mais escassa (NO). As aves em passagem pelo

território continental português a caminho das zonas de invernada na África Ocidental, terão origem na região do mar Báltico (del Hoyo *et al.* 1996). Nos arquipélagos dos Açores e da Madeira, existe um número diminuto de registos desta espécie, realizados sobretudo em setembro e outubro (CPR). Nos censos marinhos no decorrer do presente atlas foram efetuados três registos, totalizando cinco indivíduos, todos ao largo da costa sul algarvia, entre maio e novembro.

Continente - Invernante e migrador de passagem

Madeira - Acidental

Açores - Acidental

Chlidonias hybrida

GAIVINA-DOS-PAUIS

WHISKERED TERN

A subespécie nominal cria ao longo do centro e do sul da Europa, até terras do Médio Oriente e da Ásia Ocidental, invernando maioritariamente em África (del Hoyo *et al.* 1996). Em Portugal Continental é um nidificante irregular raro, em zonas húmidas como pauis, açudes e arrozais em pousio. É mais frequente, ainda que escassa, aquando das passagens migratórias, períodos em que também ocorre em zonas mais litorais como estuários, lagoas e salinas de norte a sul do país (Catry *et al.* 2010a). A espécie chega

ao nosso território sobretudo em abril e maio, e parte entre julho e setembro, existindo registos excecionais durante o período de inverno (Catry *et al.* 2010a). A sua ocorrência nos arquipélagos dos Açores e da Madeira é excecional. Os poucos registos conhecidos nos Açores dizem respeito a indivíduos observados por altura da migração. Durante os censos marinhos deste atlas foi apenas registado um indivíduo, ao largo da costa sul algarvia, em maio.

Continente - Estival Reprodutor

Madeira - Acidental

Açores - Acidental





ALBATROZ-DE-SOBRANCELHA AO LARGO DO FAIAL, AÇORES. Manuel Fernandes

3.2.3 AVES MARINHAS ACIDENTAIS MUITO RARAS

Neste capítulo são abordadas as espécies de aves marinhas para as quais, pela sua raridade, menos informação se encontra disponível em relação à presença nas nossas águas. São consideradas as espécies de aves marinhas que foram observadas em Portugal Continental e/ou ilhas entre 2004 e 2012, mas que não foram registadas em censos marinhos (dentro da ZEE Portuguesa) no âmbito da recolha de dados para este atlas. Tratam-se sobretudo de espécies acidentais para todo o território.

Para estas espécies apenas foram considerados os registos homologados pelo CPR até à data da publicação do presente atlas, com exceção do painho-de-barriga-preta *Fregatta tropica*, pois apesar de o registo de uma ave na ZEE da Madeira (15 milhas náuticas a nordeste da ilha da Madeira, a 8 de Outubro de 2011) não constar nos registos do CPR, o mesmo está descrito numa

publicação científica (Romano & Correia-Fagundes 2011). Não foram também considerados registos mais recentes já submetidos para homologação, mas ainda em processo de avaliação por parte do CPR. Não foram igualmente tidos em conta os registos homologados de aves já sem vida.

Em relação à área geográfica, foram consideradas três sub-áreas: Continente, Açores, e Madeira e Selvagens. Esta última reúne os registos considerados para a região da Madeira e para a região das Selvagens, atualmente tratadas separadamente ao nível do CPR.

Para cada espécie caracterizada, foram recolhidos, por área geográfica, o número de registos homologados e o número de indivíduos envolvidos na totalidade das homologações. O levantamento efetuado pode ser consultado na Tabela 3.

Tabela 3. Número de registos e indivíduos observados em Portugal para espécies de aves marinhas consideradas como *acidentais muito raras* entre 2004 e 2012.

| | CONTINENTE | | MADEIRA | | AÇORES | |
|--|------------|------------|----------|------------|----------|------------|
| | REGISTOS | INDIVÍDUOS | REGISTOS | INDIVÍDUOS | REGISTOS | INDIVÍDUOS |
| Pato-rabilongo <i>Clangula hyemalis</i> | 5 | 5 | | | 2 | 2 |
| Êider <i>Somateria mollissima</i> | 3 | 3 | | | 1 | 1 |
| Negrola-de-lunetas <i>Melanitta perspicillata</i> | | | | | 4 | 4 |
| Mobelha-pequena <i>Gavia stellata</i> | 5 | 7 | | | 1 | 1 |
| Mobelha-de-garganta-preta <i>Gavia arctica</i> | 2 | 2 | | | | |
| Albatroz-de-sobrancelha <i>Thalassarche melanophris</i> | | | | | 2 | 2 |
| Pombalete <i>Fulmarus glacialis</i> | 1 | 1 | | | 1 | 1 |
| Freira-das-bermudas <i>Pterodroma cahow</i> | | | | | 1 | 1 |
| Freira-das-antilhas <i>Pterodroma hasitata</i> | | | | | 2 | 2 |
| Painho-de-barriga-preta <i>Fregetta tropica</i> | | | 1 | 1 | | |
| Alcatraz-pardo <i>Sula leucogaster</i> | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Atobá-grande <i>Sula dactylatra</i> | | | | | 1 | 1 |
| Corvo-marinho-d'orelhas <i>Phalacrocorax auritus</i> | | | | | 5 | 5 |
| Falaropo-de-bico-fino <i>Phalaropus lobatus</i> | 9 | 11 | | | | |
| Guincho-americano <i>Larus philadelphia</i> | 4 | 4 | 1 | 1 | 7 | 7 |
| Gaivota-alegre <i>Larus atricilla</i> | 5 | 5 | 6 | 8 | 23 | 33 |
| Gaivota-das-pradarias <i>Larus pipixcan</i> | 3 | 3 | | | 3 | 4 |
| Gaivota-prateada <i>Larus argentatus</i> | 15 | 16 | | | | |
| Gaivota-do-cáspio <i>Larus cachinnans</i> | 1 | 1 | | | | |
| Gaivota-prateada-americana <i>Larus smithsonianus</i> | | | | | 5 | 9 |
| Gaivota-branca <i>Larus glaucooides</i> | 23 | 25 | 2 | 2 | 10 | 12 |
| Gaivotão-branco <i>Larus hyperboreus</i> | 28 | 31 | 1 | 1 | 16 | 23 |
| Garajau-de-dorso-castanho <i>Onychoprion anaethetus</i> | | | | | 11 | 12 |
| Gaivina-d'asa-branca <i>Chlidonias leucopterus</i> | 12 | 14 | | | 3 | 3 |
| Garajau-de-forste <i>Sterna forsteri</i> | 1 | 1 | | | 2 | 2 |
| Garajau-pequeno <i>Thalasseus bengalensis</i> | 1 | 1 | | | | |
| Torda-miúda <i>Alle alle</i> | | | | | 1 | 1 |

3.3 AVES LIMÍCOLAS

3.3.1 AVES LIMÍCOLAS COMUNES



Continente - Migrador de passagem e invernante

Madeira - Acidental

Açores - Acidental

Haematopus ostralegus

OSTRACEIRO

EURASIAN OYSTERCATCHER

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

O ostraceiro nidifica em quase todo o continente europeu (mas não em Portugal), sobretudo no litoral, e em vastas áreas da Ásia (Delany *et al.* 2009). A generalidade da população europeia migra distâncias relativamente curtas. Algumas aves ficam de inverno tão a norte como na Islândia, mas a maior parte dos efetivos invernantes encontram-se no litoral da Dinamarca até França, passando pelo Reino Unido. Migradores de longa distância chegam à África Ocidental, mas em números comparativamente reduzidos (Delany *et al.* 2009).

Em Portugal, os ostraceiros começam a aumentar em número a partir de agosto, para atingir valores máximos no inverno. As partidas dão-se maioritariamente durante a primavera, mas em junho e julho, em plena época de reprodução, algumas aves não nidificantes ficam no nosso país (Catry *et al.* 2010a).

As aves que invernam em Portugal provêm da Europa do norte (Escandinávia, Islândia) e do litoral da Europa média (Reino Unido, Alemanha, Holanda) (Catry *et al.* 2010a). É pouco claro até que ponto passam e param em Portugal os ostraceiros que invernam no litoral africano.

ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

A população nacional pode ser estimada em cerca de 1000 aves (ICNF *in* Catry *et al.* 2010a) sendo que os dados do Projeto Arenaria indicam que aproximadamente 170 permanecem na costa marinha (Lecoq *et al.* 2013). Este efetivo é insignificante no contexto da população europeia, que conta com mais de um milhão de indivíduos (Delany *et al.* 2009).

Na primeira metade do século XX a espécie nidificava em Portugal, pelo menos no estuário do Sado, mas acabou por se extinguir, possivelmente devido a alguma perseguição e à pilhagem de ovos (Catry *et al.* 2010a). A população invernante poderá ter conhecido algum incremento em finais do século XX (Catry *et al.* 2010a).

ECOLOGIA E HABITAT - Em Portugal, as maiores concentrações de ostraceiros encontram-se na Ria Formosa e, em menor medida, no estuário do Sado (Catry *et al.* 2010a). Neste tipo de habitats, o ostraceiro alimenta-se essencialmente de invertebrados de sedimentos móveis, como sejam amêijoas, lingueirões e certos poliquetas (Cidraes-Vieira 1992). No litoral marinho aberto ao oceano, o ostraceiro encontra-se sobretudo em zonas com amplas faixas rocho-

sas no intermareal (Lourenço *et al.* 2013). A dieta no litoral não foi estudada, mas é frequente observarem-se ostraceiros alimentando-se em povoamentos de mexilhões, onde estes bivalves, bem como os poliquetas associados, poderão representar uma fonte de alimento importante.

AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - Os ostraceiros revelam um comportamento de fuga relativamente à presença hu-

mana bastante evidente, apesar de o fator humano não se ter relevado como um preditor significativo da ocorrência desta espécie num estudo sistemático da costa portuguesa (Lourenço *et al.* 2013). Ainda assim, é de admitir que a crescente utilização invernal por atividades de recreação nas praias da nossa costa possa ter algum impacto nesta espécie. Não estão documentadas ameaças significativas nos ecossistemas lagunares costeiros e estuarinos do nosso país.





- Continente - Migrador de passagem e invernante
 Madeira - Migrador de passagem e invernante
 Açores - Migrador de passagem e invernante

Charadrius hiaticula

BORRELHO-GRANDE-DE-COLEIRA

COMMON RINGED PLOVER

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

A área de reprodução desta pequena limícola é predominantemente ártica (do nordeste do Canadá para leste, até à Sibéria Oriental), embora se estenda para zonas temperadas, nomeadamente na Europa Ocidental (Delany *et al.* 2009). Em Portugal, é provável que ocorram aves originárias da maior parte das zonas de reprodução, embora este assunto não esteja convenientemente estudado. Durante as passagens migratórias, deverão predominar as aves do Ártico, que invernam sobretudo em África, ao passo que de inverno é expectável que surjam mais aves nidificantes na Europa temperada e fria (Delany *et al.* 2009; Catry *et al.* 2010a). As passagens são pronunciadas durante o verão e início do outono, sendo menos evidentes na primavera (Catry *et al.* 2010a).

Em Portugal, o borrelho-grande-de-coleira é mais frequente e abundante em zonas estuárias ou lagunares costeiras, mas também surge, ainda que em menor número, ao longo do litoral marinho aberto ao oceano, desde o Minho ao Algarve.

ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

O número de borrelhos-grandes-de-coleira que passam ou param em Portugal durante as migrações é desconhecido. Em janeiro, a população presente em Portugal tipicamente conta com cerca de 3000 a 5000 indivíduos (ICNF *in* Catry *et al.* 2010a), dos quais apenas cerca de 300 se encontram nas praias arenosas e rochosas (Lecoq *et al.* 2013). Em linhas muito gerais, a população invernante em Portugal parece ter apresentado alguma estabilidade ao longo das últimas décadas (Catry *et al.* 2010a).

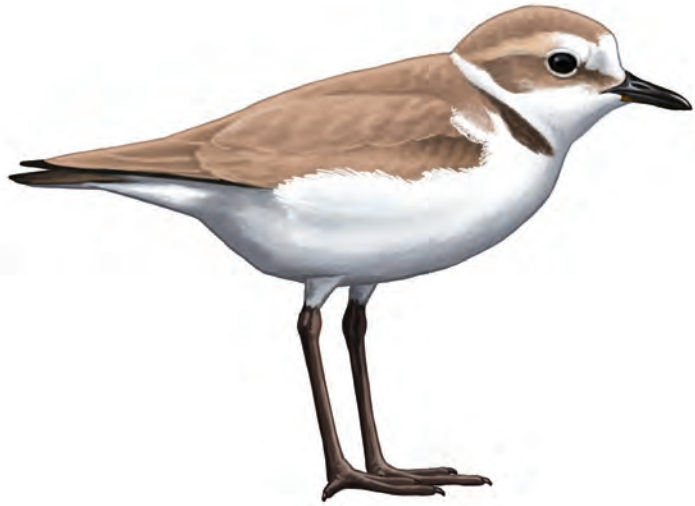
ECOLOGIA E HABITAT - Os borrelhos-grandes-de-coleira exibem uma preferência marcada por invernar em sistemas lagunares costeiros, como a Ria Formosa (principal área de invernada no nosso país) ou a Ria de Aveiro, ou em estuários como os do Tejo e do Sado, entre outros. Nestas zonas ocorrem predominantemente em setores com

sedimentos arenosos, e menos nas zonas de vasa (Moreira 1993; Granadeiro *et al.* 2004). Na costa marinha, aparecem associados a setores costeiros com substratos diversificados, onde zonas com lajes rochosas se alternam com praias de areia (e.g. Lourenço *et al.* 2013). A dieta consiste em pequenos invertebrados marinhos (Cramp & Simmons

1983), mas nunca foi estudada em detalhe no nosso país.

AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - Atualmente, não são conhecidas ameaças significativas para esta espécie em Portugal.





Continte - Residente, migrador de passagem e invernante
Madeira - Residente e migrador de passagem
Açores - Residente e migrador de passagem

Charadrius alexandrinus

BORRELHO-DE-COLEIRA-INTERROMPIDA

KENTISH PLOVER

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

O borrelho-de-coleira-interrompida nidifica em praticamente todos os continentes (com a exceção da Oceânia). No Paleártico encontra-se amplamente distribuído em latitudes médias e baixas (Delany *et al.* 2009), incluindo o território continental português e, pontualmente, os arquipélagos dos Açores e da Madeira (Equipa Atlas 2008). Ao longo do litoral nacional este borrelho apresenta uma distribuição ampla em praias, estuários e zonas lagunares costeiras (particularmente onde existem sistemas dunares e complexos de salinas); no interior é raro e localizado (Equipa Atlas 2008). Fora da época reprodutora a distribuição geográfica da espécie parece coincidir, em traços muito gerais, com aquela registada no período da nidificação. Os dados do Projeto Arenaria sugerem, contudo, uma abundância reduzida no sul do país, comparativamente às praias do norte e do centro. As populações nidificantes em Portugal são parcialmente migradoras (Jackson 1993), mas pouco sabemos sobre a extensão dos seus movimentos ou sobre a percentagem de indivíduos sedentários. Por Portugal passam em migração (a caminho de África) borrelhos oriundos de latitudes mais elevadas na Europa, sendo que aqui também invernam aves de outros países europeus (Catry *et al.* 2010a). O fluxo migratório é particularmente notório na segunda metade do verão e no início do outono.

ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

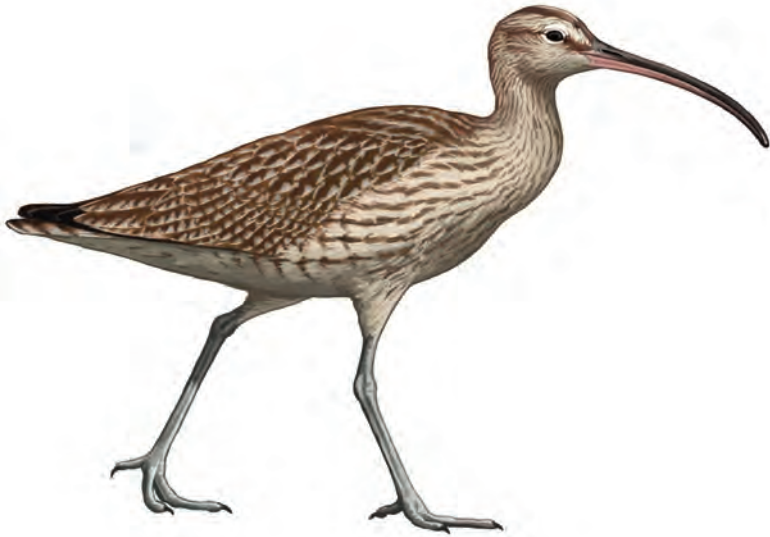
Não existem estimativas minimamente rigorosas da população nidificante em Portugal, mas ela deverá com certeza exceder os 1000 casais (ver diversos estudos parcelares citados em Catry *et al.* 2010a). A população invernante conta com cerca de 3000 a 4000 indivíduos (ICNF *in* Catry *et al.* 2010a), dos quais aproximadamente 17% invernam na costa marinha (Lecoq *et al.* 2013). As contagens de aves nas principais zonas húmidas portuguesas sugerem que a população invernante deverá ter conhecido um incremento ao longo das décadas mais recentes (Catry *et al.* 2010a).

ECOLOGIA E HABITAT - Ao longo do ciclo anual, este borrelho é particularmente numeroso em complexos de salinas e em zonas com sedimentos mais grosseiros de estuários e “rias”. No litoral marinho encontra-se em praias amplas com sistemas dunares associados, onde nidifica e também passa a estação não reprodutora. Apresenta

preferência por praias com alguma diversidade no tipo de substratos (embora com predomínio de areia) e pouco perturbadas por pessoas e por cães (Lourenço *et al.* 2013). A dieta é formada por invertebrados aquáticos e terrestres (Cramp & Simmons 1983) e por vezes até por pequenos peixes (Catry *et al.* 2010a).

AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - Em termos gerais a população nacional não parece severamente ameaçada, embora localmente o abandono ou reconversão de salinas, a predação de ninhos por cães e a perturbação humana nas praias e dunas possam ter um impacto negativo assinalável na população reprodutora (Pardal 2000; Norte & Ramos 2004).





Continente - Migrador de passagem e invernante
 Madeira - Migrador de passagem e invernante
 Açores - Migrador de passagem e invernante

Numenius phaeopus

MAÇARICO-GALEGO

WHIMBREL

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

A área de distribuição do maçarico-galego abrange zonas boreais, subárticas, estendendo-se até ao baixo Ártico da Eurásia e da América do Norte. A espécie inverte sobretudo em latitudes tropicais e subtropicais (Delany *et al.* 2009). A maior parte dos maçaricos-galegos que passam por Portugal deverão ser provenientes da Islândia, da Escandinávia e da Rússia, invernando na África Ocidental (Delany *et al.* 2009; Catry *et al.* 2010a). Esta limícola pode ser observada em Portugal durante qualquer mês do ano, mas com maior predominância para os meses de passagem migratória, particularmente de abril, maio, agosto e setembro (Catry *et al.* 2010a).

Durante o inverno, o maçarico-galego encontra-se sobretudo no sul do território continental e nas ilhas. Frequenta em maior número as grandes zonas húmidas, como a Ria Formosa ou o estuário do Sado, mas constitui uma presença regular ao longo do litoral rochoso aberto ao oceano, embora sempre em densidades baixas. Na costa, as aves desta espécie surgem amiúde isoladas, e só mais raramente em pequenos bandos.

ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

A população invernante estimada pelo Projeto Arenaria é de 88 a 92 indivíduos nas praias do continente, o que deverá representar cerca de um quinto a um terço das aves invernantes no território continental (Catry *et al.* 2010a; Lecoq *et al.* 2013). O efetivo dos Açores e da Madeira não é conhecido, mas os dados do Projeto Arenaria sugerem a presença de dezenas a escassas centenas de indivíduos nos arquipélagos nacionais.

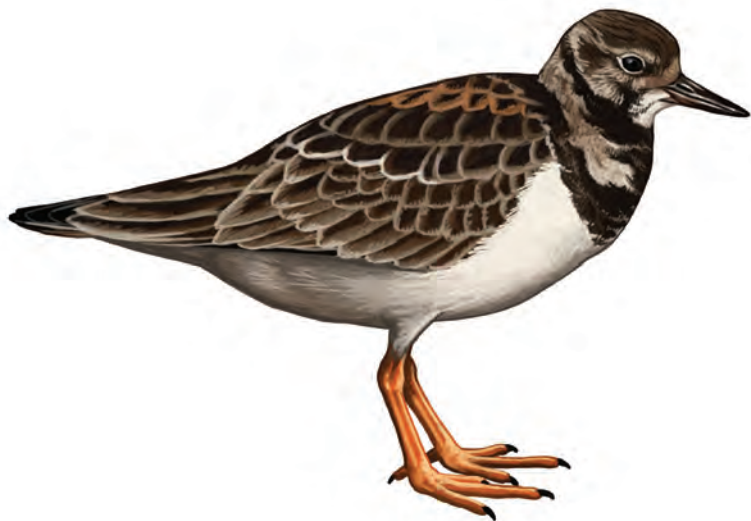
A população invernante em Portugal poderá ter conhecido um incremento ao longo das últimas três ou quatro décadas (Catry *et al.* 2010a).

ECOLOGIA E HABITAT - Em Portugal, os maçaricos-galegos frequentam sobretudo sedimentos arenosos em estuários ou “rias” (nas passagens migratórias também se encontram ocasionalmente em prados ou noutros habitats). Contudo, no litoral marinho apresentam forte

preferência pelo intermareal rochoso, onde as aves são frequentemente observadas em alimentação ou em repouso (Lourenço *et al.* 2013). Esta limícola alimenta-se de invertebrados, com destaque para pequenos caranguejos (Cramp & Simmons 1983).

AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - Não são conhecidas ameaças significativas para as populações de maçaricos-galegos que invernam ou migram através de Portugal.





Arenaria interpres

ROLA-DO-MAR

RUDDY TURNSTONE

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

Esta é uma espécie com uma distribuição ampla no Ártico e em zonas subárticas. As áreas de invernada ao longo do Atlântico Oriental estendem-se desde o norte da Europa à África do Sul (Delany *et al.* 2009). Em Portugal passam e possivelmente invernam quer aves oriundas do norte da Europa e da Sibéria, quer outras provenientes das zonas de reprodução da Groenlândia e do Ártico canadiano (Catry *et al.* 2010a). Fora da época reprodutora, a rola-do-mar distribui-se ao longo de toda a costa marinha nacional, encontrando-se ausente somente de setores de extensas praias arenosas desprovidas de zonas rochosas no intermareal. Esta limícola também frequenta estuários e zonas lagunares costeiras, e tem na Ria Formosa um dos seus principais núcleos de ocorrência em Portugal. Não hesita em cruzar setores de oceano aberto para ir invernar em ilhas e arquipélagos remotos, pelo que não surpreende que esteja regularmente presente nos arquipélagos dos Açores e da Madeira, incluindo as ilhas Selvagens. As rolas-do-mar tornam-se abundantes a partir de agosto, quando começam a passar migradores em direção a África, e continuam a ser numerosas desde o final do verão até meio da primavera. Em finais de abril e início de maio por vezes regista-se um pico de abundância, possivelmente relacionado com a passagem de aves que invernam mais a sul (Catry *et al.* 2010a). Devido à permanência de indivíduos não reprodutores em Portugal durante a época de nidificação, podem aqui observar-se rolas-do-mar em qualquer época de ano.

Continente - Migrador de passagem e invernante

Madeira - Migrador de passagem e invernante

Açores - Migrador de passagem e invernante

ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

A população invernante nas zonas estuarinas e lagunares costeiras (lagoas costeiras e “rias”) tem rondado o milhar de indivíduos (ICNF *in* Catry *et al.* 2010a) ao passo que o censo nacional do Projeto *Arenaria* realizado em 2009-2011 revelou a presença de aproximadamente 2300 indivíduos na costa marinha continental (Lecoq *et al.* 2013). Nos arquipélagos dos Açores e da Madeira inverna um contingente substancial, mas que está por contabilizar. Não existem informações claras sobre a evolução populacional desta espécie em Portugal.

ECOLOGIA E HABITAT - Na costa marinha, a rola-do-mar mostra uma forte preferência por setores rochosos, com um intermareal largo, e apresenta uma menor abundância em áreas muito perturbadas por pessoas e cães nas praias, bem como naquelas mais frequentadas por falcões-peregrinos (Lourenço *et al.* 2013). Nos setores estuarinos e “rias”, esta espécie está associada a sedimen-

tos mais grosseiros, como areia, ostras ou locais com rochas. Ocasionalmente a espécie é observada em arrozais, mas de uma forma geral está ausente das zonas húmidas mais afastadas da linha de costa. Alimenta-se sobretudo de pequenos invertebrados (Cramp & Simmons 1983), não existindo informação sobre a sua dieta em Portugal.

AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - A população invernante na Europa poderá ter conhecido algum declínio nas décadas mais recentes (Delany *et al.* 2009), mas as causas são desconhecidas. Em Portugal não são conhecidas ameaças significativas, embora a perturbação em locais de alimentação e de repouso possa eventualmente ter algum impacto negativo na população invernante.





Continente - Migrador de passagem e invernante
Madeira - Migrador de passagem e invernante
Açores - Migrador de passagem e invernante

Calidris alba

PILRITO-DAS-PRAIAS

SANDERLING

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

O pilrito-das-praias nidifica exclusivamente no alto Ártico. Durante o inverno tem uma distribuição praticamente global, pelo litoral de todos os continentes (à exceção da Antártida) até às suas porções mais meridionais (Delany *et al.* 2009). A espécie encontra-se ao longo da linha de costa de norte a sul do território continental português, embora rareie no sudoeste, provavelmente pela escassez de setores arenosos nesta região. Nos arquipélagos dos Açores e da Madeira este pilrito é pouco numeroso, provavelmente também devido à quase inexistência de praias arenosas. Frequenta ainda estuários e zonas lagunares costeiras junto ao litoral, mas está geralmente ausente de todo o interior do país. Os dados mais recentes disponíveis indicam que os pilritos-das-praias que ocorrem em Portugal, de passagem e no inverno, deverão ser sobretudo originários da Gronelândia e da ilha canadiana de Ellesmere (Reneerkens *et al.* 2009). Após a reprodução, as primeiras aves de passagem começam a aparecer no final de julho, com um forte fluxo em direção a África durante o verão. Os números nas nossas praias mantêm-se elevados ao longo do outono, inverno e início da primavera, decrescendo marcadamente só a partir de meados de maio. Mesmo em junho e julho permanecem em Portugal algumas aves não reprodutoras (Catry *et al.* 2010a).

ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

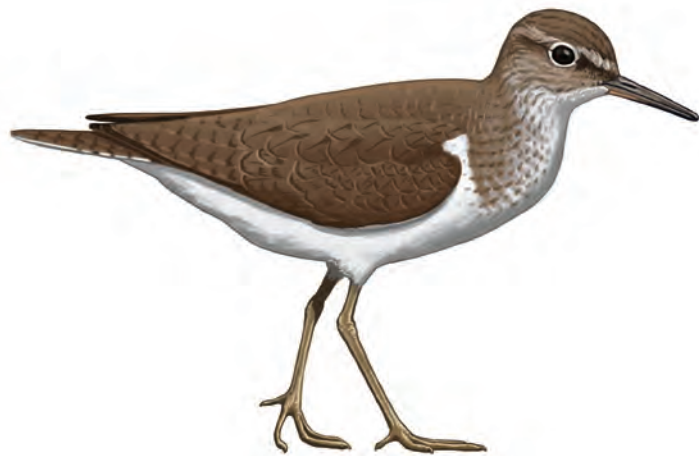
O censo do Projeto Arenaria em 2009 a 2011 demonstrou que esta era a mais numerosa das limícolas invernantes nas praias marinhas do litoral continental. O número de invernantes na costa foi então estimado em cerca de 3000 indivíduos (Lecoq *et al.* 2013), ao passo que as zonas estuarinas e “rias” albergam um número que varia entre 500 e 1000 indivíduos (ICNF in Catry *et al.* 2010a). É possível, contudo, que o total invernante em zonas estuarinas e lagunares costeiras esteja algo subestimado, visto que estes pilritos muitas vezes permanecem afastados dos grandes dormitórios de limícolas, passando despercebidos em pequenos refúgios de maré alta. Ao longo do Atlântico Oriental esta espécie tem apresentado uma tendência estável ou de crescimento (Delany *et al.* 2009). Em Portugal não há informação fiável sobre a evolução da população invernante.

ECOLOGIA E HABITAT - Na costa marinha continental, os pilritos-das-praias evitam zonas com muito baixa percentagem de sedimento arenoso (Lourenço *et al.* 2013), embora possam ocorrer e alimentar-se em substrato rochoso, como acontece amiúde por exemplo junto à foz do estuário do Tejo. Também parecem surgir com maior

frequência no litoral de concelhos com maior presença humana, porventura em resultado de algum enriquecimento do meio por via da poluição orgânica (Lourenço *et al.* 2013). Nos estuários e “rias” estes pilritos também preferem zonas mais arenosas e mesmo praias fluviais ou estuarinas com estreita faixa intermareal.

AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - Não há informação de ameaças importantes com impacto na população invernante em Portugal. É no entanto de admitir que pontualmente a perturbação humana excessiva possa inviabilizar o uso de certas praias por parte da espécie.





Continente - Reprodutor, migrador de passagem e invernante
Madeira - Migrador de passagem e invernante
Açores - Acidental

Actitis hypoleucos

MAÇARICO-DAS-ROCHAS

COMMON SANDPIPER

DISTRIBUIÇÃO, MOVIMENTOS E FENOLOGIA

Esta pequena limícola nidifica ao longo de grande parte da Eurásia, incluindo o território continental português (Cтры *et al.* 2010a). De inverno distribui-se esparsamente pela Europa (sobretudo no sul), concentrando-se maioritariamente em África e no sul da Ásia (Delany *et al.* 2009). Em Portugal Continental nota-se um fluxo migratório considerável no verão e no início do outono (Cтры *et al.* 2010a). As aves que passam e invernam em Portugal provavelmente provêm de muitos países da Europa Ocidental e Setentrional. No entanto, nada é conhecido sobre o comportamento migratório das aves que nidificam entre nós (Cтры *et al.* 2010a). Na costa marinha continental, o maçarico-das-rochas parece ser claramente mais abundante nas regiões do sul.

ABUNDÂNCIA E EVOLUÇÃO POPULACIONAL

O conhecimento sobre as populações nidificantes e invernantes desta ave em Portugal é claramente insuficiente para permitir a apresentação de estimativas populacionais. A cerca de meia centena de aves detetadas no âmbito do censo nacional do Projeto Arenaria (na costa marinha), podem-se adicionar cerca de três centenas de aves recenseadas nas zonas húmidas estuarinas, “rias” e outras áreas (Lecoq *et al.* 2013). Contudo, esta ave também inverna ao longo de rios, ribeiros e represas que não são normalmente recenseadas. Além disso, é uma ave discreta, e mesmo na costa marinha, que foi bem prospetada, os seus números deverão estar subestimados.

ECOLOGIA E HABITAT - Durante a época de reprodução, em Portugal, o maçarico-das-rochas frequenta sobretudo ribeiras do interior do país com margens relativamente abertas, sem galerias ripícolas densas. Também nidifica em algumas represas. Fora da época de reprodução encontra-se numa enorme diversidade de habitats, desde ribeiras, represas, estuários, até à costa marinha. Nas praias,

esta espécie está claramente associada a setores rochosos, muitas vezes com uma faixa intermareal estreita, onde estas aves tendem a surgir isoladas (Lourenço *et al.* 2013).

AMEAÇAS E CONSERVAÇÃO - A população europeia poderá estar estável ou em ligeiro decréscimo (Delany *et al.* 2009). Não existe informação segura para Portugal. En-

tre nós, é provável que esta espécie sofra com a crescente alteração das margens dos rios. Também a presença de pescadores desportivos e pessoas em passeio nas zonas de nidificação pode, involuntariamente, perturbar as aves, fazendo falhar as suas tentativas de reprodução. Esta ameaça parece afetar também outras populações europeias (Delany *et al.* 2009).





3.3.2 AVES LIMÍCOLAS POUCO COMUNS

Pluvialis squatarola

TARAMBOLA-CINZENTA

GREY PLOVER

Continente - Migrador de passagem
e invernante
Madeira - Acidental
Açores - Acidental

A tarambola-cinzenta nidifica na tundra ártica da Eurásia e da América do Norte. As populações siberianas passam e invernam em Portugal, apresentando uma vastíssima área de distribuição invernal que, latitudinalmente, se estende do Mar do Norte à África do Sul (Delany *et al.* 2009). Em Portugal Continental esta é uma espécie abundante em estuários e “rias”, sendo francamente escassa no litoral marinho, onde se encontram apenas 1 a 2% dos efetivos nacionais (Lecoq *et al.* 2013). Os resultados de contagens nacionais no Continente sugerem uma população invernante de

aproximadamente 6000 aves, mas com uma clara tendência regressiva, o que aliás coincide com um padrão mais geral a nível internacional (Delany *et al.* 2009; Catry *et al.* 2011b). Apesar de ser uma espécie que nas suas principais áreas de invernada frequenta setores com sedimentos móveis finos, no litoral marinho a tarambola-cinzenta encontra-se muitas vezes em zonas rochosas, com uma faixa intermareal ampla (Lourenço *et al.* 2013). A perturbação em locais de alimentação e de repouso poderá constituir um fator de ameaça para a população invernante.

Calidris canutus

SEIXOEIRA

RED KNOT

Continente - Migrador de passagem
e invernante
Madeira - Acidental
Açores - Acidental

Esta limícola nidificante no alto Ártico e invernante nas costas de todos os continentes, em ambos os hemisférios, é bastante escassa em Portugal. Os números são variáveis, oscilando entre dezenas e escassas centenas de indivíduos no inverno (ICNF *in* Catry *et al.* 2010a). As principais áreas de invernada situam-se nos estuários e nas zonas lagunares costeiras. Na costa rochosa, a espécie é francamente rara e localizada, podendo surgir aqui e ali, quer isoladamente, quer em pequenos bandos. A população invernante na costa marinha foi estimada em somente 17

ou 18 indivíduos (Lecoq *et al.* 2013). As seixoeiras que passam em Portugal durante as migrações nidificam no Ártico siberiano e invernam sobretudo nas costas de África (Delany *et al.* 2009). Também surgem no nosso país aves da Gronelândia e do Canadá (Catry *et al.* 2010a). As seixoeiras são predadores especializados de moluscos, que são obtidos sobretudo em sedimentos móveis (e.g. Moreira 1994). Nada se sabe sobre a dieta das poucas aves que invernam nas nossas praias.





Calidris alpina

PILRITO-DE-PEITO-PRETO

DUNLIN

Este pilrito nidifica em regiões árticas, subárticas e temperadas frias da Eurásia e da América do Norte, invernando em zonas temperadas e subtropicais do hemisfério norte (Delany *et al.* 2009). Em Portugal Continental é a espécie de limícola mais comum em zonas estuarinas e em “rias”, sendo particularmente numerosa nos estuários do Tejo e do Sado, na Ria de Aveiro e na Ria Formosa. Na década de 2000, a população invernante rondou as 30 000 a 40 000 mil aves, ao passo que o número invernante na costa marinha representa apenas cerca de 1% daquele total

(ICNF *in* Catry *et al.* 2010a; Lecoq *et al.* 2013). De notar ainda que muitas das aves registadas na costa marinha durante o Projeto Arenaria podem, na verdade, estar mais associadas a zonas lagunares costeiras ou a estuários, tendo sido observadas quando visitavam as praias adjacentes.

As aves presentes durante o inverno em Portugal são sobretudo originárias da Escandinávia e da Rússia, ao passo que os migradores de passagem são sobretudo da Islândia e da Gronelândia (Catry *et al.* 2010a).

Continente - Migrador de passagem e invernante

Madeira - Acidental

Açores - Acidental

Calidris maritima

PILRITO-ESCURO

PURPLE SANDPIPER

Durante o inverno, o pilrito-escuro é um verdadeiro especialista das praias rochosas expostas ao oceano. Assim, a totalidade da população nacional inverna neste tipo de biótopos, ou em estruturas artificiais semelhantes, como os molhes de portos de pesca ou pontões construídos em costa arenosa. Contudo, esta limícola, nidificante em regiões árticas e subárticas, tende a invernar em latitudes temperadas frias e Portugal encontra-se já praticamente fora da sua área de distribuição (Delany *et al.* 2009). Assim, a espécie é escassa no nosso país, tendo sido conta-

dos apenas cinco indivíduos na costa continental durante o censo nacional no quadro do Projeto Arenaria (Lecoq *et al.* 2013). Este número reduzido poderá indicar que esta espécie se encontra em declínio entre nós, já que no passado o número de pilritos-escuros era mais elevado (Catry *et al.* 2010a). De notar também que esta limícola é difícil de detetar e que a população poderá ter sido ligeiramente subestimada. Apesar de ser considerada rara, a espécie também surge regularmente nos Açores durante o outono e o inverno (Birding Azores; Projeto Arenaria 2014).

Continente - Invernante

Madeira - Acidental

Açores - Invernante

GLOSSÁRIO

AFLORAMENTO COSTEIRO – Fenómeno de interação entre o oceano e a atmosfera (do inglês *upwelling*), em que as águas superficiais quentes se afastam da costa e são substituídas por águas de fundo mais frias e ricas em nutrientes.

ÁREAS IMPORTANTES PARA AS AVES (IBA - do inglês *Important Bird Area*) - sítios com importância para a conservação das aves à escala global, constituindo uma rede fundamental para a conservação das aves com estatuto de conservação desfavorável. A sua identificação é feita pela *BirdLife International* através da aplicação de critérios científicos internacionais.

ARROJADO/ARROJAMENTO – animal morto ou moribundo que vem dar à costa devido à ação dos ventos e das correntes marítimas.

BIOMA – conjunto de ecossistemas que possuem um certo nível de homogeneidade entre si.

BIÓTOPO - ambiente onde a comunidade biótica exerce a sua atividade. Geralmente apresenta regularidade ao nível das condições ambientais e nas populações animais e vegetais. Podem considerar-se biótopos as florestas, os lagos, uma poça de água, as copas das árvores, ou até o dorso dos animais.

BIRDLIFE INTERNATIONAL - organização não governamental (ONG) internacional que promove a conservação das aves, dos seus habitats e da biodiversidade global, tendo representação em 120 países através de outras ONG locais e nacionais. A SPEA é a representante em Portugal da *BirdLife International*.

BIQUEIRÃO – pequeno peixe ósseo da família *Engraulidae*, cujo nome científico é *Engraulis encrasicolus*. Também conhecido por anchova.

BOREAL – termo utilizado para caracterizar as florestas subárticas localizadas a latitudes muito elevadas em torno do pólo norte, compostas maioritariamente por árvores coníferas (pinheiros, abetos, etc.).

CLEPTOPARASITISMO – método de alimentação no qual um indivíduo rouba o alimento a outro.

DIRETIVA AVES – diretiva europeia (79/409/CEE) para a proteção das espécies de aves no estado selvagem que ocorrem no espaço da União Europeia, através de diversas medidas e da criação de ZPE. O anexo I desta diretiva lista as espécies para as quais devem ser criadas as ZPE.

EMISSÁRIO SUBMARINO – conduta que efetua a descarga no mar de águas residuais que já sofreram um determinado grau de tratamento numa ETAR. A dinâmica das águas marinhas promove os processos naturais de diluição, dispersão e degradação destas águas.

ESPÉCIE ENDÉMICA – designação atribuída em biologia (chamam-se endemismos, do grego *endemos*, ou seja, indígena) aos seres vivos cuja área de distribuição está confinada a uma região restrita (e.g. a uma montanha, a uma ilha ou a um país).

ESPÉCIE INTRODUZIDA OU EXÓTICA – designação geralmente atribuída a uma espécie introduzida de forma deliberada ou acidental num determinado local ou região fora da sua área de distribuição original. Consoante a sua adaptação aos novos locais, uma espécie introduzida pode ou não naturalizar-se e proliferar.

ESPÉCIE INVASORA – espécie introduzida ou exótica, que por via da sua boa adaptação às novas condições, consegue ter um crescimento excecional da sua população. Este aumento pode ser de tal forma significativo que pode colocar em risco as espécies nativas que com ela partilham os mesmos recursos.

ETAR – abreviatura usada para designar estação de tratamento de águas residuais.

ESTATUTO DE AMEAÇA – classificação do grau de ameaça de uma espécie consoante as suas probabilidades de extinção. Os critérios para tal classificação seguem geralmente regras internacionalmente reconhecidas, definidas pela União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN)²⁵ e baseiam-se

²⁵ redlist.org

no tamanho dos efetivos populacionais, na área de ocorrência e na tendência populacional. Este estatuto pode ser nacional ou internacional.

FENOLOGIA – é o estudo dos fenómenos periódicos dos seres vivos e as suas relações com o ambiente, tais como a temperatura, a luz e a humidade. Alguns destes fenómenos cíclicos são, por exemplo, a migração das aves ou a floração das plantas.

GALEOTA – nome comum genérico atribuído a várias espécies de peixes ósseos do género *Ammodytes*.

GEOLOCALIZADOR – pequeno aparelho que se coloca nas aves para estudar os seus movimentos de larga escala (geralmente a migração), e que funciona através do registo da intensidade de luz (a partir da qual se estima a duração da noite e a hora do meio-dia local e, conseqüentemente, a latitude e a longitude em cada dia).

INVERNADA – período geralmente correspondente aos meses de inverno, podendo incluir parte do outono.

JANGADA – congregação de aves marinhas pousadas na superfície do mar (na maioria das vezes *Procellariiformes* de médio ou grande porte). Por reunirem um elevado número de indivíduos num espaço relativamente limitado, estes grupos dão a ilusão de se tratarem de jangadas.

KRILL – pequenos crustáceos da ordem *Euphausiacea* encontrados em todos os oceanos. O *krill* é considerado uma presa importante de muitas espécies de vertebrados como aves, focas, baleias e peixes que utilizam as águas subantárticas, estando na base da cadeia alimentar.

LEMINGUE – nome atribuído a um grupo de pequenos roedores herbívoros encontrados na tundra ártica e nas regiões subárticas, pertencentes à família *Cricetidae*.

LIFE – O programa LIFE⁺²⁶ financia projetos que contribuem para o desenvolvimento e a aplicação da política e do direito em matéria de ambiente. Este programa facilita nomeadamente a integração das questões ambientais nas

²⁶ ec.europa.eu/environment/life/

restantes políticas e, de forma mais global, participa no desenvolvimento sustentável.

MACARONÉSIA – região biogeográfica que engloba os arquipélagos dos Açores, da Madeira, das Canárias e de Cabo Verde.

MARÉ-NEGRA – fenómeno que resulta de um derrame acidental ou intencional de produtos petrolíferos no mar, normalmente a partir de um petroleiro. Tem como consequência a contaminação do meio marinho, com efeitos altamente destrutivos e por vezes irreversíveis.

MESOPELÁGICO – organismo marinho que vive na faixa da coluna de água geralmente compreendida entre os 200 metros e os 1000 metros de profundidade.

MONTE SUBMARINO – montanha subaquática que se eleva desde o fundo do oceano sem atingir a superfície e que, por norma, tem origem vulcânica, apresentando uma forma cónica e uma base circular, elíptica ou ligeiramente alongada. Apenas as elevações com mais de mil metros são consideradas montes submarinos.

MUDA – fenómeno biológico característico das aves, através do qual é feita a renovação da plumagem. Pode ser parcial ou total e geralmente ocorre em períodos específicos do ano, dependendo das espécies em questão.

MUSTELÍDEOS – mamíferos carnívoros pertencentes à família *Mustelidae*. Esta família, a maior da ordem *Carnivora*, inclui os furões, as doninhas, as fuinhas, as lontras, os texugos, entre muitos outros.

NECRÓFAGO – animal que se alimenta de cadáveres ou partes desses, que procura ativamente mas sem caçar.

PALANGRE – arte de pesca constituída por uma linha principal (madre) de onde derivam linhas secundárias às quais são fixados anzóis. É deixado no mar, podendo ser colocado no fundo para capturar espécies de profundidade (e.g. peixe-espada) ou à superfície para capturar os grandes peixes pelágicos (e.g. espadarte).

PELÁGICO – zona ou ambiente onde vivem normalmente os seres vivos que não dependem dos fundos marinhos. É o ambiente ecológico típico das águas

oceânicas abertas. O ecossistema pelágico não abrange apenas o alto-mar, dele fazendo parte também as águas que cobrem a plataforma continental. A zona pelágica começa abaixo da zona de influência das marés, prolongando-se até ao alto-mar, em profundidades que variam desde algumas dezenas de metros até aproximadamente 6000 metros, dividindo-se em diferentes camadas.

PLÂNCTON – organismos aquáticos, geralmente pequenos, que se encontram em suspensão na água e derivam com as correntes. O plâncton pode ser formado por plantas (fitoplâncton), animais (zooplâncton) ou por outros organismos como bactérias.

PLATAFORMA CONTINENTAL – porção do fundo marinho que começa na linha de costa e desce, com um declive suave, até ao talude continental (onde o declive é muito mais pronunciado). Em média, a plataforma continental desce até uma profundidade de 200 metros.

POLIQUETAS – vermes anelídeos pertencentes à classe *Polichaeta*.

PÓS-NUPCIAL – referente ao período que sucede à reprodução.

PRÉ-NUPCIAL – referente ao período que antecede a reprodução.

PRODUTIVIDADE – quantidade de matéria orgânica produzida por unidade de tempo (geralmente um ano). A produtividade primária refere-se à quantidade de matéria orgânica produzida pelos produtores primários - as algas, no meio aquático ou marinho, ou as plantas no meio terrestre.

REDE DE CERCO – rede de malha geralmente pequena e bem visível utilizada pelas traineiras na captura de pequenos peixes pelágicos, como as sardinhas ou as cavalas. Depois de localizar o cardume, a rede é lançada a partir de uma embarcação que o cerca completamente, impedindo a fuga dos peixes, sendo posteriormente içada. Se operada devidamente é uma arte de pesca seletiva.

REDE DE EMALHAR – rede estática frequentemente invisível e com malha-gem de dimensão variável, utilizada na captura de uma grande variedade de peixes. É deixada no mar a profundidade variável sendo posteriormente recolhida. É uma arte de pesca não seletiva que captura com muita frequência aves, mamíferos e répteis marinhos.

REDE NATURA 2000 – rede de áreas designada para conservar os habitats e as espécies selvagens na União Europeia. Resulta da implementação de duas diretivas comunitárias: a Diretiva Aves e a Diretiva Habitats, relativa à proteção dos habitats e da fauna e flora selvagens.

REJEIÇÕES – porção do pescado capturado em embarcações de pesca comercial que é devolvido ao mar, muitas vezes morto ou moribundo. Os peixes rejeitados pertencem muitas vezes a espécies sem valor comercial, indivíduos abaixo do tamanho mínimo de captura permitido por lei, ou a indivíduos cujo desembarque não é permitido, por exemplo devido a restrições de quota. Pode também ser composto por partes do pescado, designadamente vísceras e cabeças, que após o processamento a bordo, são rejeitadas e deitadas ao mar. As rejeições têm um forte impacto no ecossistema marinho, e definem muitos aspetos da distribuição, procura de alimento e dinâmica populacional das aves marinhas, nomeadamente de indivíduos e espécies que têm como hábito seguir embarcações.

ROTA MIGRATÓRIA DO ATLÂNTICO ESTE – rota migratória utilizada pelas aves que se encontram em trânsito entre as suas áreas de nidificação nos Estados Unidos, Canadá, Gronelândia, Sibéria e países do norte da Europa, e as áreas de internada desde a Europa Ocidental até à costa sul-africana. Esta é uma das oito grandes rotas utilizadas por limícolas e aves costeiras a nível mundial, e é utilizada por dezenas de milhões de aves anualmente.

SÍTIO DE IMPORTÂNCIA COMUNITÁRIA (SIC) – área considerada relevante para a preservação de habitats e de espécies característicos de uma zona biogeográfica europeia, de acordo com a Diretiva Habitats.

SOBREPESCA – forma de pesca na qual os *stocks* (ou unidades populacionais) de peixe são explorados até níveis inaceitáveis do ponto de vista biológico e ecológico. A sobrepesca de certas espécies-chave, como é o caso dos tubarões, pode levar ao colapso dos ecossistemas marinhos.

TALUDE CONTINENTAL – porção do fundo marinho com declive muito pronunciado que fica entre a plataforma continental e a margem continental, onde começam as planícies abissais.

TUNDRA – nome dado às extensas planícies com vegetação rasteira, sem árvores, características das regiões árticas e subárticas. A tundra é geralmente uma região muito fria e com reduzida precipitação.

ZONA ECONÓMICA EXCLUSIVA (ZEE) – de acordo com a Convenção das Nações Unidas sobre o Direito do Mar, os países costeiros têm direito a declarar uma ZEE de espaço marítimo para além das suas águas territoriais. A ZEE nacional é delimitada por uma linha imaginária situada a 200 milhas náuticas da costa e separa as águas nacionais das águas internacionais ou comuns. Dentro da sua ZEE, cada estado goza de direitos como: o direito à exploração dos recur-

sos marinhos, o direito à investigação científica e o direito a controlar a pesca por parte de embarcações estrangeiras.

ZONA DE PROTEÇÃO ESPECIAL (ZPE) - área de importância comunitária em que se aplicam medidas para a manutenção ou restabelecimento do estado de conservação das populações das espécies de aves selvagens inscritas no Anexo I da Diretiva Aves. Destinam-se às espécies mencionadas naquele anexo e pretendem garantir a sua sobrevivência e reprodução, a conservação dos seus ovos, ninhos e habitats, assim como a espécies de aves migratórias não referidas no mesmo anexo, mas cuja ocorrência no território nacional seja regular.

NOTAS SOBRE O FORMATO DAS CITAÇÕES

De modo a não sobrecarregar os textos com citações extensas, optou-se por adotar algumas regras no sentido de abreviar as mesmas:

- No caso de comunicações pessoais, utilizou-se um formato apenas com o nome do autor, e nome próprio abreviado, por exemplo (A. Leitão).

- Os dados publicados como resultado da atividade do Comité Português de Raridades, são citados com sigla **CPR** (sem data ou local específicos), quando se referem a vários registos publicados em vários relatórios. Quando é referido apenas um registo específico publicado num relatório de atividade, este é acompanhado do ano de publicação do relatório correspondente.

- Os dados publicados relativos aos Noticiários Ornitológicos (publicados inicialmente na revista *Airo*, em seguida na revista *Pardela*, posteriormente no *Anuário Ornitológico*, e atualizados online²⁷ desde início de 2010), são citados com a sigla **NO**, quando se referem a vários registos sem focar observações em particular.

- Os dados publicados em relatórios de viagem presentes nos sítios *Birding Madeira*, *Birds & Company* e *Madeira Birds*, são citados respetivamente como **Birding Madeira**, **Birds & Company** e **Madeira Birds** quando se referem a vários registos utilizados em vários relatórios.

- Os dados publicados no sítio *Birding Azores* são citados como **Birding Azores**, quando se referem a vários registos utilizados em vários relatórios.

²⁷ noticiario.spea.pt/

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AEMET - Agencia Estatal de Meteorología (2011). *Análisis preliminar de la situación del 22-25 de enero de 2009. Un caso de ciclogénesis explosiva extraordinaria*. Disponível em aemet.es/documentos/es/noticias/2009/03/ciclogenesisexplosiva_2325_01_2009_corr_V3.pdf e consultado em 18.09.2014
- Alerstam T, Gudmundsson GA & Larsson B (1993). Flight tracks and speeds of Antarctic and Atlantic seabirds - radar and optical measurements. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B*. 340: 55-67
- Almeida JL (2008). Primeiros casos de nidificação do corvo-marinho *Phalacrocorax carbo* em Portugal. *Anuário Ornitológico* 6: 94
- Amaral J, Almeida S, Sequeira M & Neves VC (2010). Black rat *Rattus rattus* eradication by trapping allows recovery of breeding roseate tern *Sterna dougallii* and common tern *S. hirundo* populations on Feno islet, the Azores, Portugal. *Conservation Evidence* 7:16-20
- Amorim P, Figueiredo M, Machete M, Morato T, Martins A & Serrão Santos R (2009). **Spatial variability of seabird distribution associated with environmental factors: a case study of marine Important Bird Areas in the Azores**. *ICES Journal of Marine Science* 66: 29-40
- Anderson O, Small C, Croxall J, Dunn E, Sullivan B, Yates O & Black A (2011). Global seabird bycatch in longline fisheries. *Endangered Species Research* 14: 91-106
- Araújo A & Luís A (1982). *Populações de Aves Marinhas Nidificantes na Ilha Berlenga*. CEMPA/SEA, Lisboa
- Araújo MB & Guisan A (2006). Five (or so) challenges for species distribution modelling. *Journal of Biogeography* 33, 1677-1688
- Arcos JM (2011). *International species action plan for the Balearic shearwater, Puffinus mauretanicus*. SEO/BirdLife & BirdLife International
- Arcos JM & Oro D (2004). Pardela Balear (*Puffinus mauretanicus*) in Madroño A, González C & Atienza J C. (eds.) *Libro Rojo de las Aves de España*. Dirección General para la Biodiversidad-SEO/BirdLife, Madrid: 46-50
- Austin M (2007). Species distribution models and ecological theory: a critical assessment and some possible new approaches. *Ecological Modelling* 200: 1-19
- Barbieri E, Garcia CAB, Passos EA, Aragão KAS & Alves JPH (2007). Heavy metal concentration in tissues of *Puffinus gravis* sampled on the Brazilian coast. *Revista Brasileira de Ornitologia* 15(1): 69-72
- Barros N, Henriques A, Oliveira N, Miodonski J, Andrade J, Eira C, Ferreira M, Vingada J, Rosa T & Vaqueiro J (2013). *Monitorização de aves arrojadas na costa Portuguesa 2011/12 – Projeto FAME*. Relatório não publicado. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Universidade do Minho/Sociedade Portuguesa de Vida Selvagem, Lisboa
- Barton ED, Arístegui J, Tett P, Cantón M, García-Braun J, Hernández-León S, Nykjaer L, Almeida C, Almunia J, Ballesteros S, Basterretxea G, Escánez J, García-Weill L, Hernández-Guerra A, López-Laatzén F, Molina R, Montero MF, Navarro-Pérez E, Rodríguez JM, van Lenning K, Vélez H & Wild K (1998). The transition zone of the Canary Current upwelling region. *Progress in Oceanography* 41: 455-504
- Beja R (1989). A note on the diet of Razorbills *Alca torda* wintering off Portugal. *Seabird* 12: 11-13
- Bermejo A, Carrera E, de Juana E & Teixeira AM (1986). Primer censo general de gaviotas y charranes (Laridae) invernantes en la Península Ibérica (Enero de 1984). *Ardeola* 33: 47-68
- Bernis F (1967). *Aves Migradoras Ibéricas Según Anillamientos en Europa*, fasc. 5. Publicación especial de la Sociedad Española de Ornitología. SEO, Madrid

- Birding Azores (2014). *Birding Azores database*. Disponível em birdingazores.com e acedido a 28.05.2014
- Birding Madeira (2014). *Trip reports*. Disponível em madeira.seawatching.net/reports.html e acedido em 28.05.2014
- BirdLife International (2004). *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. BirdLife International (BirdLife Conservation Series No. 12), Cambridge
- BirdLife International (2014). *IUCN Red List for birds*. Disponível em birdlife.org e acedido em 16.01.2014
- Birds & Company (2014). *Madeira archipelago bird sightings reports*. Disponível em birdsandcompany.com/ e acedido em 28.05.2014
- Bolton M (1999). Swinhoe's Storm Petrel *Oceanodroma monohris* ringed at Ponta de Almadena, Algarve, 10th July 1998. *The A Rocha Observatory Report for 1998*: 38-40
- Bolton M, Medeiros R, Hothersall B & Campos A (2004). The use of artificial breeding chambers as a conservation measure for cavity-nesting procellariiform seabirds: a case study of the Madeiran Storm Petrel (*Oceanodroma castro*). *Biological Conservation* 116: 73-80
- Bolton M, Smith AL, Gómez-Díaz E, Friesen VL, Medeiros R, Bried J, Roscales JL & Furness RW (2008). Monteiro's Storm Petrel *Oceanodroma monteiroi*: a new species from the Azores. *Ibis* 150(4): 717-727
- Bolton M & Thomas R (1999). Northward migration of European Storm-Petrel *Hydrobates pelagicus* captured in Portuguese coastal waters in *Actas do II Congresso de Ornitologia da Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves*. SPEA, Lisboa
- Bregnballe T, Noer H, Christensen TK, Clausen P, Asferg T, Fox AD & Delany S (2006). Sustainable hunting of migratory waterbirds: the Danish approach, In Boere G, Galbraith C, Stroud D (eds.), *Waterbirds around the world*, The Stationary Office, Edinburgh, UK: 854-860
- Bretagnolle V, Carruthers M, Cubitt M, Bioret F & Cuillandre JP (1991). Six captures of a dark-rumped, fork-tailed storm-petrel in the northeast Atlantic. *Ibis* 133: 351-356
- Bried J & Bourgeois K (2005). Which future for Bulwer's petrel in the Azores? *Airo* 15: 51-55
- Bried J, Dubois M-P, Jarne P, Jouventin P, Santos RS (2010). Does competition for nests affect genetic monogamy in Cory's shearwater *Calonectris diomedea*? *Journal of Avian Biology* 41: 407-418
- Bried J, Geraldès P & Paiva VH (2007). First attempted breeding of Manx Shearwater (*Puffinus puffinus* Brünnich, 1764) on Santa Maria, Azores. *Arquipélago. Life and Marine Sciences* 24: 61-63
- Bried J, Magalhães MC, Bolton M, Neves VC, Bell E, Pereira JC, Aguiar L, Monteiro LR & Santos RS (2009a). Seabird habitat restoration on Praia Islet, Azores archipelago. *Ecological Restoration*, 27(1): 27-36
- Bried J, Magalhães M & Neves V (2009b). Aspectos da Ornitologia Marinha nos Açores. *Boletim do Núcleo Cultural da Horta*, 18: 61-83
- Brooke M (2004). *Albatrosses and petrels across the world*. Oxford University Press, Oxford, UK
- Bugoni L, Neves TS, Leite NO, Carvalho D, Sales G, Furness RW, Stein CE, Peppes FV, Giffoni BB & Monteiro DS (2008). Potential bycatch of seabirds and turtles in hook-and-line fisheries of the Itaipava Fleet, Brazil. *Fisheries Research* 90: 217-224
- Burton N, Rehfish M, Stroud D & Spray C (eds.) (2008). *The European non-estuarine coastal waterbird survey*. International Wader Studies 18. International Wader Study Group, Thetford, UK

- Cabral MJ (coord.), Almeida J, Almeida PR, Dellinger T, Ferrand de Almeida N, Oliveira ME, Palmeirim JM, Queiroz AI, L Rogado L & Santos-Reis M (eds.) (2005). *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal*. Instituto da Conservação da Natureza, Lisboa
- Câmara D (1997). *Guia de Campo das Aves do Parque Ecológico e do Arquipélago da Madeira*. Associação dos Amigos do Parque Ecológico, Funchal
- Camphuysen KCJ & Garthe S (2004). Recording foraging seabirds at sea standardised recording and coding of foraging behaviour and multi-species foraging associations. *Atlantic Seabirds* 6: 1–32
- Campos A & Granadeiro JP (1999). Breeding Biology of White-faced Storm-Petrel *Pelagodroma marina* in Selvagem Grande Island, North-east Atlantic. *Waterbirds* 22: 199-206
- Carboneras C (1988). The auks in the Western Mediterranean. *Ringling & Migration* 9(1): 18-26
- Carvalho AT (2012). *Ecologia alimentar de duas aves pelágicas das Ilhas Selvagens*. Dissertação para obtenção de grau de Mestre em Biologia da Conservação. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Lisboa
- Catry P (1999). Aves nidificantes possivelmente extintas em Portugal Continental. Revisão e síntese da informação disponível. *Airo* 10: 1-13
- Catry P (2011). Breve resenha sobre o rabijunco-riscado *Phaethon aethereus* no mar português: uma espécie em expansão? *Airo*: 21 24-30
- Catry P, Costa H, Elias G & Matias R (2010a). *Aves de Portugal, Ornitologia do Território Continental*. Assírio e Alvim, Lisboa
- Catry P, Dias M, Phillips RA & Granadeiro JP (2011a). Different means to the same end: long-distance migrant seabirds from two colonies differ in behaviour, despite common wintering grounds. *PLoS ONE* 6: e26079
- Catry P, Dias MP, Phillips RA & Granadeiro JP (2013). Carry-over effects from breeding modulate the annual cycle of a long-distance migrant: an experimental demonstration. *Ecology* 94: 1230-1235
- Catry P, Fonseca JP & Santos B (1992). Seasonal variation of wader numbers in three portuguese coastal areas. *Airo* 3: 62-42
- Catry P, Geraldès P, Pio JP & Almeida A (2010b). Aves marinhas da Selvagem Pequena e do Ilhéu de Fora: censos e notas, com destaque para a dieta da gaivota-de-patas-amarelas. *Airo* 20: 29-35
- Catry P, Lecoq M, Granadeiro JP & Ramírez I (2010c). Projecto Arenária: distribuição e abundância de aves nas praias e costas de Portugal. *Pardela* 39: 9-11
- Catry T, Alves JA, Andrade J, Costa H, Dias MP, Fernandes P, Leal AI, Lourenço PM, Martins RC, Moniz F, Pardal S, Rocha A, Santos CD, Encarnação V & Granadeiro JP (2011b). Long-term declines of wader populations at the Tagus estuary, Portugal: a response to global or local factors? *Bird Conservation International* 21: 438-453
- Catry T, Ramos JA, Catry I, Allen-Revez M & Grade M (2004). Are salinas a suitable alternative breeding habitat for Little Terns? *Ibis* 146: 247-257
- Catry T, Ramos JA, Martins J, Peste F, Trigo S, Paiva VH, Almeida A, Luís A, Palma J & Andrade PJ (2006). Intercolony and annual differences in the diet and feeding ecology of little tern adults and chicks in Portugal. *Condor* 108: 366-376
- Ceia FR, Paiva VH, Ceia RS, Hervías S, Garthe S, Marques JC & Ramos JA (2014a). Spatial foraging segregation by close neighbours of a highly mobile seabird species. *Oecologia* 177: 431-440
- Ceia FR, Paiva VH, Fidalgo V, Morais L, Baeta A, Crisóstomo P, Mourato E, Garthe S, Marques JC & Ramos JA (2014b). Annual and seasonal consistency in the feeding ecology of an opportunistic species, the yellow-legged gull *Larus michahellis*. *Marine Ecology Project Series* 497: 273–284

- Chagas D (1645-1650). *Espelho crystalino em jardim de varias flores*. Publicado por Matos AT, em 1989. Secretaria Regional da Educação e Cultura, Angra do Heroísmo
- Cidraes-Vieira N (1992). *Ecologia do ostraceiro Haematopus ostralegus na Ria Formosa - flutuações populacionais, alimentação e impacto na moluscicultura*. Relatório de Estágio. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Lisboa
- Costa H, Araújo A, Farinha, JC, Poças MC & Machado AM (2000a). *Nomes portugueses das aves do Paleártico Ocidental*. Assírio & Alvim, Lisboa
- Costa H, Bolton M, Catry P, Moore CC, Matias R, & Tomé R (2000b). Aves de ocorrência rara ou acidental em Portugal. Relatório do Comité Português de Raridades referente aos anos de 1997 e 1998. *Pardela* 11: 3-27
- Costa LT & Granadeiro JP (1997). The cormorant *Phalacrocorax carbo* in Portugal. *Ekologia Polska* 45(1): 39-42
- Costa LT & Rufino R (1996). Contagens de aves aquáticas em Portugal – Janeiro de 1996. *Airo* 7:69-76
- Coulson JC (2002). Black-legged Kittiwake (Kittiwake) *Rissa tridactyla* In Wernham MP, Toms MP, Marchant JH, Calck GM, Siriwardena GM & Baillie SR (eds.). *The migration atlas: movements of the birds of Britain and Ireland*. T. & A.D. Poyser, London: 377–380
- Coverley HW (1945). *Nesting notes - Portugal*. Relatório não publicado.
- Cramp S (1985). *The birds of the Western Palearctic*, Vol. IV. Oxford University Press, Oxford, New York
- Cramp S & Simmons KEL (eds.) (1977). *The birds of the Western Palearctic*, Vol. I. Oxford University Press, Oxford, New York
- Cramp S & Simmons KEL (eds.) (1983). *The birds of Western Palearctic*, Vol. III. Oxford University Press, Oxford, New York
- Croxall JP (1987) *Seabirds feeding ecology and role in marine ecosystems*. Cambridge University Press, Cambridge
- Cuthbert RJ (2005). Breeding biology, chick growth and provisioning of Great Shearwaters (*Puffinus gravis*) at Gough Island, South Atlantic Ocean. *Emu* 105 (4): 305-310
- Davenport R, Neuer S, Helmke P, Perez-Marrero J & Llinas O (2002). Primary productivity in the northern Canary Islands region as inferred from SeaWiFS imagery. *Deep Sea Research II* 49: 3481–3496
- Dawson RJG, Parkin DT, Cubitt M, Won P-O, Zino FJA (1995). DNA amplication and sequencing of unidentified dark-rumped *Oceanodroma* Storm-petrels (Aves) in the North Atlantic Ocean. *Boletim Museu Municipal Funchal*, Suplemento n.º 4: 201-210
- del Hoyo J, Elliott A & Sargatal J (eds.) (1992). *Handbook of the birds of the world*. Vol. 1. Lynx Edicions, Barcelona, Spain
- del Hoyo J, Elliot A & Sargatal J (eds.) (1996). *Handbook of the birds of the world*. Vol. 3. Lynx Edicions, Barcelona
- del Nevo E, Dunn E, Medeiros F, Le Grand G, Akers P, Avery M & Monteiro L. (1993). The status of Roseate Terns *Sterna dougallii* and Common Terns *Sterna hirundo* in the Azores. *Seabird Group* 15: 30-37
- Delany S, Dodman T, Stroud D & Scott D (2009). *An atlas of wader population in Africa and western Eurasia*. Wetlands International, Wageningen
- Delany S & Scott D (2006). *Waterbird population estimates*. Wetlands International, Wageningen, The Netherlands
- Dias E, Morais P, Leopold M, Campos J & Antunes C (2012). **Natural born indicators: great cormorant *Phalacrocorax carbo* (Aves: Phalacrocoracidae) as**

- monitors of river discharge influence on estuarine ichthyofauna. *Journal of Sea Research* 73: 101–108
- Dias MP, Granadeiro JP, Phillips RA, Alonso H & Catry P (2011). Breaking the routine: individual Cory's shearwaters shift winter destinations between hemispheres and across ocean basins. *Proceedings of the Royal Society B* 278: 1786–1793
- Dormann CF, Purschke O, Marquez JRG, Lautenbach S & Schroder B (2008). Components of uncertainty in species distribution analysis: a case study of the Great Grey Shrike. *Ecology* 89, 3371–3386
- Edrén SMC, Wisz MS, Teilmann J, Dietz R & Söderkvist J (2010). Modelling spatial patterns in harbour porpoise satellite telemetry data using maximum entropy. *Ecography* 33: 698–708
- Egevang C, Stenhouse IJ, Phillips RA, Petersen A, Fox JW & Silk JRD (2010). Tracking of Arctic terns *Sterna paradisaea* reveals longest animal migration. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States*. Vol. 107: 2078-2081
- Elias G, Costa H, Matias R, Moore CC & Tomé R (2006a). Aves de ocorrência rara ou acidental em Portugal. Relatório do Comité Português de Raridades referente ao ano de 2004. *Anuário Ornitológico* 4: 1-15
- Elias G, Costa H, Moore CC & Franco C (2006b). *As aves do Estuário do Sado*. Reserva Natural do Estuário do Sado, Instituto de Conservação da Natureza, Setúbal
- Elias G & Leitão D (1992). A nidificação da Andorinha-do-mar-comum *Sterna hirundo* em Portugal Continental. *Airo* 3 (3): 86-88
- Elias G, Reino LM, Silva T, Tomé R & Geraldés P (coords.) (1998). *Atlas das aves invernantes do Baixo Alentejo*. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa
- Elith J, Graham CH, Anderson RP, Dudík M, Ferrier S, Guisan A, Hijmans RJ, Huettmann F, Leathwick JR, Lehmann A, Li J, Lohmann LG, Loiselle BA, Manion G, Moritz C, Nakamura M, Nakazawa Y, Overton JM, Peterson AT, Phillips SJ, Richardson K, Scachetti-Pereira R, Schapire RE, Soberon J, Williams S, Wisz MS & Zimmermann NE (2006). Novel methods improve prediction of species' distributions from occurrence data. *Ecography* 29: 12-151
- Elith J, Phillips SJ, Hastie T, Dudík M, Chee YE, & Yates CJ (2011). A statistical explanation of MaxEnt for ecologists. *Diversity and Distributions* 17: 43–57
- Equipa Atlas (2008). *Atlas das Aves Nidificantes em Portugal (1999-2005)*. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Parque Natural da Madeira e Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Assírio & Alvim, Lisboa
- Equipa Atlas (2013). Atlas das Aves do Arquipélago da Madeira. Disponível em atlasdasaves.netmadeira.com/ e consultado em 11.04.2014
- Farinha JC & Costa H (1999). *Aves aquáticas de Portugal*. Instituto de Conservação da Natureza, Lisboa
- Fauchald P (1999). Foraging in a hierarchical patch system. *American Naturalist* 153: 603-613
- Fauchald P & Erikstad KE (2002). Scale-dependent predator-prey interactions: the aggregative response of seabirds to prey under variable prey abundance and patchiness. *Marine Ecology Progress Series* 231: 279-291
- Favero M, Khatchikian CE, Arias A, Rodriguez MPS, Cañete G & Mariano-Jelicich R (2003). Estimates of seabird by-catch along the Patagonian Shelf by Argentine longline fishing vessels, 1999-2001. *Bird Conservation International* 13: 273-281
- Fijn RC, Hiemstra D, Phillips RA & van der Winden J (2013). Arctic Terns *Sterna paradisaea* from The Netherlands migrate record distances across three oceans to Wilkes Land, East Antarctica. *Ardea* 101: 3–12

- Finlayson JC (1992). *Birds of the Strait of Gibraltar*. T & AD Poyser, London, UK
- Fiúza AFG, Armando FG, Hamann M, Ambar I, del Rio GD, Gonzalez N & Cabanas JM (1998). Water masses and their circulation off western Iberia during May 1993. *Deep Sea Research I* 45: 1127-1160
- Flood B & Fisher A (2011). *Multimedia Identification Guide to North Atlantic Seabirds: Storm-petrels and Bulwer's Petrel*. Pelagic Birds & Birding Multimedia Guides
- Flood RL (2009). "All dark" *Oceanodroma* storm petrels in the Atlantic and neighbouring seas. *British Birds* 102: 365-385
- Fontaine R, Gimenez O & Bried J (2011). The impact of introduced predators, light-induced mortality of fledglings and poaching on the dynamics of the Cory's shearwater (*Calonectris diomedea*) population from the Azores, northeastern subtropical Atlantic. *Biological Conservation* 144: 1998-2011
- Fort J, Pettex E, Tremblay Y, Lorentsen SH, Garthe S, Votier S, Pons JB, Siorat F, Furness RW, Grecian WJ, Bearhop S, Montevecchi WA & Grémillet D (2012). Meta-population evidence of oriented chain migration in northern gannets (*Morus bassanus*). *Frontiers in Ecology and the Environment* 10: 237-242
- Frederiksen M, Moe B, Daunt F, Phillips RA, Barrett RT, Bogdanova MI, Boulinier T, Chardine JW, Chastel O, Chivers LS, Christensen-Dalsgaard S, Clément-Chastel C, Colhoun K, Freeman R, Gaston AJ, González-Solís J, Goutte A, Grémillet D, Guilford T, Jensen, GH, Krasnov Y, Lorentsen SH, Mallory ML, Newell M, Olsen B, Shaw D, Steen H, Strøm H, Systad GH, Thórarinnsson TL & Anker-Nilssen T (2012). Multicolony tracking reveals the winter distribution of a pelagic seabird on an ocean basin scale. *Diversity and Distributions* 18: 530-542
- Frederiksen M, Wanless S, Harris MP, Rothery P, Wilson LJ (2004). The role of industrial fisheries and oceanographic change in the decline of North Sea black-legged kittiwakes. *Journal of Applied Ecology* 41: 1129-1139
- Frutuoso G (1561). *Saudades da terra*. 2.^a edição publicada em 6 volumes de 1978 a 1983, dd. J.B.O. Rodrigues. Instituto Cultural de Ponta Delgada, Ponta Delgada
- Furness RW, Crane JE, Bearhop S, Garthe S, Käckelä A, Käckelä R, Kelly A, Kurbetzki U, Votier SC & Waldron S (2006). Techniques to link migration patterns of seabirds with diet specialization, condition and breeding performance. *Ardea* 94: 631-638
- Furness RW & Monteiro LR (1995). Red-billed Tropicbird *Phaethon aethereus* in the Azores: first breeding record for Europe. *Bulletin of British Ornithology Club* 115: 6-8
- Garthe S & Hüppop O (2004). Scaling possible adverse effects of marine wind farms on seabirds: developing and applying a vulnerability index. *Journal of Applied Ecology* 41(4): 724-734
- Geraldes P (2002). *Plano de Acção para a Freira do Bugio, Pterodroma feae: Revisão e Atualização*. Relatório de Estágio. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Lisboa
- Gilg O, Moe B, Hanssen SA, Schmidt NM, Sittler B, Hansen J, Reneerkens J, Sbard B, Chastel O, Moreau J, Phillips RA, Oudman T, Biersma EM, Fenstad AA, Lang J & Bollache L (2013). Trans-Equatorial Migration Routes, Staging Sites and Wintering Areas of a High-Arctic Avian Predator: The Long-tailed Skua (*Stercorarius longicaudus*). *PLoS ONE* 8(5): e64614
- González-Solís J, Felícísimo A, Fox J, Afanasyev V, Kolbeinsson Y & Muñoz J (2009). Influence of sea surface winds on shearwater migration detours. *Marine Ecology Progress Series* 391: 221-230
- Grade N & Granadeiro JP (1997). Cormorant wintering in Portugal: the case of Ria Formosa Natural Park. *Ricerca Biologica Selvaggina* (Supplement) XXVI: 465-468
- Granadeiro JP (1991). The breeding biology of Cory's shearwater *Calonectris diomedea borealis* on Berlenga Island, Portugal. *Seabird* 13: 30-39
- Granadeiro JP (1998). Patterns of activity and burrow attendance in Cory's shearwater *Calonectris diomedea* as revealed by a novel logging technique. *Ibis* 140: 458-466

- Granadeiro JP, Andrade J & Palmeirim JM (2004). Modeling the distribution of shorebirds in estuarine areas using generalised additive models. *Journal of Sea Research* 52: 227-240
- Granadeiro JP, Catry T, Catry P, Pereira S & Campos A (2013). *Distribuição e impacto do corvo-marinho-de-faces-brancas sobre as comunidades ictiológicas do estuário do Sado*. Relatório para o ICNF/Tróia-Natura, Lisboa
- Granadeiro JP, Dias M, Rebelo R, Santos C & Catry P (2006). Numbers and population trends of Cory's shearwater *Calonectris diomedea* at Selvagem Grande, Northeast Atlantic. *Waterbirds* 29: 56-60
- Granadeiro JP, Grade N, Lecoq M, Morais L, Santos C & Silva MC (1998a). Breeding Madeiran Storm-petrels *Oceanodroma castro* on the Farilhões islands, Portugal. *Proceedings of the IV Mediterranean Seabird Symposium: Seabird Ecology and Coastal Zone Management in the Mediterranean*
- Granadeiro JP, Monteiro LR & Furnes RW (1998b). Diet and feeding ecology of *Calonectris diomedea* in the Azores, north-east Atlantic. *Marine Ecology Progress Series* 166: 267-276
- Granadeiro JP, Monteiro LR, Silva MC & Furness RW (2002). Diet of common terns in the Azores, Northeast Atlantic. *Waterbirds* 25: 149-155
- Granadeiro JP & Silva MA (1992). Beached bird surveys in Portugal 1990/91. *Sula* 6: 22-27
- Granadeiro JP, Silva MS, Fernandes C & Reis A (1997). Beached bird surveys in Portugal 1990-1996. *Ardeola* 44: 9-17
- Grémillet D, Lewis S, Drapeau L, van Der Lingen CD, Huggett JA, Coetzee JC, Verheye HM, Daunt F, Wanless S & Ryan PG (2008). Spatial match-mismatch in the Benguela upwelling zone: should we expect chlorophyll and sea-surface temperature to predict marine predator distributions? *Journal of Applied Ecology* 45 (2): 610-621
- Guilford T, Freeman R, Boyle D, Dean B, Kirk H, Phillips R & Perrins C (2011). A Dispersive Migration in the Atlantic Puffin and its Implications for Migratory Navigation. *PLoS ONE* 6(7): e21336
- Guilford, T, Meade J, Willis J, Phillips R A, Roberts S, Collett T, Freeman R & Perrins CM (2009). Migration and stopover in a small pelagic seabird, the Manx Shearwater *Puffinus puffinus*: insights from machine learning. *Proceedings of the Royal Society B* 276: 1215-1223
- Guilford T, Wynn R, McMinn M, Rodríguez A, Fayet A, Maurice L, Jones A & Meier (2012). Geolocators Reveal Migration and Pre-Breeding Behaviour of the Critically Endangered Balearic Shearwater *Puffinus mauretanicus*. *PLoS ONE* 7(3): e33753
- Harris MP (1962). Recoveries of ringed Great Black-backed Gull as shown in ringing data. *Bird Study* 17: 174-182
- Harris MP, Daunt F, Newell M, Phillips RA & Wanless S (2010). Wintering areas of adult Atlantic puffins *Fratercula arctica* from a North Sea colony as revealed by geolocation technology. *Marine Biology* 157(4): 827-836
- Hartert E, & Ogilvie-Grant WR (1905). On the birds of the Azores. *Novitates Zoologicae* XII: 80-128
- Hastie T, Tibshirani R, Friedman JH (2001). *The elements of statistical learning: data mining, inference, and prediction*. Springer, New York
- Hays H, Neves V & Lima P (2002). Banded Roseate Terns from different continents trapped in the Azores. *Journal of Field Ornithology* 73: 180-184
- Hebshi AJ, Duffy DC & Hyrenbach KD (2008). Associations between seabirds and subsurface predators around Oahu, Hawaii. *Aquatic Biology* 4 (1): 89-98
- Hedd A & Montevecchi WA (2006). Diet and trophic position of Leach's storm-petrel *Oceanodroma leucorhoa* during breeding and moult, inferred from stable isotope analysis of feathers. *Marine Ecology Progress Series* 322: 291-301

- Hedd A, Montevecchi W, Otley H, Phillips R & Fifield D (2012). Trans-equatorial migration and habitat use by sooty shearwaters *Puffinus griseus* from the South Atlantic during the nonbreeding season *Marine Ecology Progress Series* Vol. 449: 277–290
- Henriques AC (2010). *Impacto dos predadores introduzidos na Ilha do Corvo no sucesso reprodutor das populações de Cagarro* (*Calonectris diomerea borealis*). Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Gestão e Conservação dos Recursos Naturais, Instituto Superior de Agronomia, Universidade Técnica de Lisboa e Universidade de Évora
- Hervías S, Henriques A, Oliveira N, Pipa T, Cowen H, Ramos J A, Nogales M, Geraldés P, Silva C, Ybáñez RR & Opper S (2013). Studying the effects of multiple invasive mammals on Cory's shearwater nest survival. *Biological Invasions* 15: 143-155
- Hoogendoorn W, Adriaens P, Cederroth C, Smet G & Lindholm A (2003). Interesting gull records at Porto, Portugal, in March-April 2001. *Dutch Birding* 25 (4): 235-246
- Huettman F, Diamond AW, Dalzell B & Macintosh K (2005). Winter distribution, ecology and movements of razorbills *Alca torda* and other auks in the outer Bay of Fundy, eastern Canada. *Marine Ornithology* 33: 161-171
- Hutchinson CD & Neath B (1978). Little Gulls in Britain and Ireland. *British Birds* 71: 563-582
- Hyrenbach KD, Veit RR, Weimerskirch H & Hunt GL (2006). Seabird associations with mesoscale eddies: the subtropical Indian Ocean. *Marine Ecology Progress Series* 324: 271-279
- IUCN (2014). *The IUCN red list of threatened species*. Version 2014.3. Disponível em iucnredlist.org e consultado em 17 November 2014
- Jackson C (1993). Ecologia do borrelho-de-coleira-interrompida *Charadrius alexandrinus* como nidificante na Ria de Alvor e seu estatuto migratório. *Relatório Anual de A Rocha Ano de 1992*: 17-25
- James PC & Robertson HA (1985). First record of Swinhoe's storm petrel *Oceanodroma monorhis* in the Atlantic Ocean. *Ardea* 73: 105-106
- Jara J, Alfrey P, Costa H, Matias R, Moore CC, Santos JL & Tipper R (2010). Aves de ocorrência rara ou acidental em Portugal Relatório do Comité Português de Raridades referente aos anos de 2008 e 2009. *Anuário Ornitológico* 7: 3-71
- Jara J, Costa H, Elias G, Matias R, Moore CC & Tomé R (2007). Aves de ocorrência rara ou acidental em Portugal. Relatório do Comité Português de Raridades referente ao ano de 2005. *Anuário Ornitológico* 5: 1-34
- Jara J, Costa H, Matias R, Moore CC Noivo C & Tipper R (2008). Aves de ocorrência rara ou acidental em Portugal Relatório do Comité Português de Raridades referente aos anos de 2006 e 2007. *Anuário Ornitológico* 6: 1-45
- Jesus J, Menezes D, Gomes S, Oliveira P, Nogales M & Brehm A (2009). Phylogenetic relationships of Gadfly petrels *Pterodroma spp.* from the Northeastern Atlantic Ocean: molecular evidence for specific status of Bugio and Cape Verde petrels and implications for conservation. *Bird Conservation International* 19: 199–214
- JNCC - Joint Nature Conservation Committee (2013). *Atlantic puffin status and trends*, disponível em jncc.defra.gov.uk/ e acedido em 15/05/2014
- Jones IL (2013). Evolutionary lag of predator avoidance by island seabirds, and what happens when naturally occurring colonists become 'invasive'. *Ibis* 155: 1-3
- Kopp M, Peter HU, Mustafa O, Lisovski S, Ritz MS, Phillips RA & Hahn S (2011). South polar skuas from a single breeding population overwinter in different oceans though show similar migration patterns. *Marine Ecology Progress Series* 435: 263–267
- Kotliar NB & Wiens JA (1990). Multiple scales of patchiness and patch structure – a hierarchical framework for the study of heterogeneity. *Oikos* 59 (2): 253-260

- Leal A & Lecoq M (2006). *Plano de Acção para a Conservação da Gaivota de Audouin em Portugal*. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa
- Lecoq M (2003). *Censo das Populações de Aves Marinhas Nidificantes no Arquipélago da Berlenga em 2002*: *Calonectris diomedea*, *Phalacrocorax aristotelis* e *Uria aalge*. Relatório II (Final): Censo da População em 2002. SPEA, Lisboa
- Lecoq M, Catry P & Granadeiro JP (2010). **Population trends of Cory's Shearwaters *Calonectris diomedea borealis* breeding at Berlengas Islands, Portugal**. *Airo* 20: 36-41
- Lecoq M, Crisóstomo P, Mourato E, Morais L & Andrade J (2012). *Censo da População Reprodutora do Corvo-marinho-de-crista no Arquipélago das Berlengas em 2012*. Relatório da Acção A – Actividade 2. Projecto FAME. Relatório não publicado. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa
- Lecoq M, Lourenço PM, Catry P, Andrade J & Granadeiro JP (2013). Wintering waders on the Portuguese mainland non-estuarine coast: results of the 2009-2011 survey. *Wader Study Group Bull.* 120: 66-70
- Lecoq M, Ramírez I, Geraldés P & Andrade J (2011). First complete census of Cory's shearwaters *Calonectris diomedea borealis* breeding at Berlengas Islands (Portugal), including the small islets of the archipelago. *Airo* 21: 31-34
- Leitão AH, Canário F, Pires N & Tomé R (2014). A importância do Cabo de S. Vicente (Sagres, Sudoeste de Portugal) como corredor migratório para aves marinhas. In SPEA (eds). *Livro de resumos do VIII congresso de ornitologia da SPEA* (1.ª edição). Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa
- Leitão AH & Cidraes-Vieira N (2007). Noticiário Ornitológico 2005. *Anuário Ornitológico* 5: 35-73
- Leitão AH & Cidraes-Vieira N (2010). Noticiário Ornitológico 2008. *Anuário Ornitológico* 7: 72-94
- Leitão AH & Cidraes-Vieira N (2011). Noticiário Ornitológico 2009-2010. *Anuário Ornitológico* 8: 53-93
- Leitão AH & Elias G (2006). Noticiário Ornitológico 2004. *Anuário Ornitológico* 4: 17-54
- Leitão AH & Elias G (2008). Noticiário Ornitológico 2006 e 2007. *Anuário Ornitológico* 6: 46-84
- Leitão D, Catry P, Costa H, Elias G & Reino LM (1998). *As aves do estuário do Tejo*. ICN, Lisboa
- Leitão D, Encarnação V & Sampaio H (2013). *Censo nacional de corvos-marinhos invernantes – Janeiro 2013*. Relatório não publicado. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves / Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas. Lisboa.
- Leitão D, Rufino R & Tomé R (1997). Primeiro registo de nidificação de Guincho-comum *Larus ridibundus* em Portugal Continental. *Airo* 8: 33-34
- Lockley RM (1952). Notes on the birds of the islands of the Berlengas (Portugal), the Desertas and Baixo (Madeira) and the Salvages. *Ibis* 94: 144-157
- Lourenço PM, Catry P, Lecoq M, Ramírez I & Granadeiro JP (2013). The roles of disturbance, geology and other environmental factors in determining abundance and diversity in coastal avian communities during winter. *Marine Ecology Progress Series* 479: 223-234
- Louzao M, Arcos JM, Laneria K, Beldae E, Guallartf J, Sánchez A, Giménez M, Maestre R & Oro D (2011). Evidence of the incidental capture of the Balearic Shearwater at sea. *Proceedings of the 6 CONGRESS of GIAM and the International workshop on petrels and shearwaters ecology at southern Europe* 34: 165-168
- Louzao M, Bécares J, Rodríguez B, Hyrenbach K, Ruiz A & Arcos JM (2009). Combining vessel-based surveys and tracking data to identify key marine areas for seabirds. *Marine Ecology Progress Series* 391: 183-197

- Louzao M, Hyrenbach K, Arcos JM, Abelló P, de Sola L & Oro D (2006). Oceanographic habitat of an endangered Mediterranean procellariiform: implications for marine protected areas. *Ecological Applications* 16: 1683–1695
- Luís A (1982). *A avifauna da ilha Berlenga com especial referência à biologia de Larus argentatus*. Relatório de Estágio. Faculdade de Ciências de Lisboa
- Madeira Birds (2014). *Trip reports*. Disponível em madeirabirds.com/trip_reports e acedido em 28.05.2014
- Magalhães MC, Santos RS & Hamer KC (2008). **Dual-foraging of Cory's shearwaters in the Azores: feeding locations, behaviour at sea and implications for food provisioning of chicks**. *Marine Ecology Progress Series* 359: 283–293
- Magnusdottir E, Leat EHK, Bourgeon S, Strøm H, Petersen A, Phillips R, Hanssen SA, Bustnes JO, Hersteinsson P & Furness RW (2012). Wintering areas of Great Skuas *Stercorarius skua* breeding in Scotland, Iceland and Norway. *Bird Study* 59 (1). 1-9
- Mann KH & Lazier JRN (2005). *Dynamics of Marine Ecosystems*. Blackwell Publishing, Oxford
- Mañosa S, Oro D & Rui X (2004). **Activity patterns and foraging behaviour of Audouin's gulls in the Ebro Delta, NW Mediterranean**. *Scientia Marina* 68 (4): 605-614
- Martí R & del Moral JC (2003). *Atlas de las aves reproductoras de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Sociedad Española de Ornithología, Madrid
- Mason E, Coombs S & Oliveira PB (2005). An overview of the literature concerning the oceanography of the eastern North Atlantic region. *Relat. Cient. Téc. IPIMAR, Série digital* 33
- Matias R & Catry P (2010). The diet of Atlantic yellow-legged gulls (*Larus michahellis atlantis*) at an oceanic seabird colony: estimating predatory impact upon breeding petrels. *European Journal of Wildlife Research* 56: 861-869
- Medeiros RJ (2012). *The migration strategy, diet & foraging ecology of a small seabird in a changing environment*. Ph.D thesis. Cardiff School of Biosciences, Cardiff University
- Meirinho A, Pitta Groz M & Silva AG (2003a). *Proposta de Plano de Gestão da Zona de Protecção Especial Ilhéu da Praia*. Departamento de Oceanografia e Pescas da Universidade dos Açores, Horta
- Meirinho A, Pitta Groz M, Silva AG & Bolton M (2003b). *Proposta de Plano de Gestão da Zona de Protecção Especial Ilhéu da Vila*. Departamento de Oceanografia e Pescas da Universidade dos Açores, Horta
- Mendes L, Dias M & Rufino R (2008a). Assessment of the importance of non-estuarine coastal habitats for wintering waders in Portugal – January/February 2000. In Burton N, Rehfish M, Stroud D & Spray C (eds). The European Non-Estuarine Coastal Waterbird Survey. *International Wader Studies* 18. International Wader Study Group, Thetford, UK: 59–63
- Mendes P, Eira C, Torres J, Soares A, Melo P & Vingada J (2008b). Toxic element concentration in the Atlantic gannet *Morus bassanus* (Pelecaniformes, Sulidae) in Portugal. *Archives of Environmental Contamination and Toxicology* 55(3): 503-9
- Menezes D, Freitas I, Gouveia L, Oliveira P, Pires R & Fontinha S (2005). *As Ilhas Desertas*. Serviço do Parque Natural da Madeira, Funchal
- Menezes D, Oliveira P & Ramírez I (2010a). *Pterodromas do arquipélago da Madeira. Duas espécies em recuperação*. Serviço do Parque Natural da Madeira, Funchal
- Menezes D, Oliveira P & Ramírez I (2010b). *Medidas urgentes para a Recuperação da Freira do Bugio Pterodroma feae e do seu Habitat*. Segundo Relatório de Progresso. Serviço do Parque Natural da Madeira/ Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves
- Menezes D, Oliveira P & Ramírez I (2011). *Medidas Urgentes para a Recuperação da Freira do Bugio Pterodroma feae e do seu Habitat*. Relatório Final.

- Serviço Parque Natural da Madeira/ Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves
- Møller AP (1981). The migration of European sandwich terns *Sterna sandvicensis*. II. *Vogelwarte* 31:149-168
- Møller AP, Flensted-Jensen E & Mardal W (2006). Dispersal and climate change: a case study of the Arctic tern *Sterna paradisaea*. *Global Change Biology*, 12: 2005–2013
- Moniz P, Monteiro L & Oliveira P (1997). The Little shearwater. In Hegemeijer W, & Blair M (eds.) *The EBCC atlas of european breeding birds. Their distribution and abundance*. T & Ad Poyser, London
- Monteiro LR & Furness RW (1998). Speciation through temporal segregation of Madeiran storm petrel (*Oceanodroma castro*) populations in the Azores? *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B* 353: 945-953
- Monteiro LR, Furness RW & del Nevo AJ (1995). Mercury levels in seabirds from the Azores, mid-North Atlantic. *Arch. Environ. Contam. Toxicol.* 28: 304-9
- Monteiro LR, Granadeiro JP & Furness RW (1998). **Relationship between mercury levels and diet in Azores seabirds.** *Marine Ecology Progress Series* 166: 259-265
- Monteiro LR, Ramos JA & Furness RW (1996a). Past and Present status and conservation of the seabirds breeding in the Azores. *Biological Conservation* 78: 319-328
- Monteiro LR, Ramos JA, Furness RW & Del Nevo AJ (1996b). **Movements, morphology, breeding, molt, diet and feeding of seabirds in the Azores.** *Colonial Waterbirds* 19(1): 82-97
- Monteiro LR, Ramos JA, Pereira JC, Monteiro PR, Feio RS, Thompson DR, Bearshop S, Furness RW, Laranjo M, Hilton G, Neves VC, Groz MP & Thompson K R (1999). **Status and distribution of Fea's Petrel, Bulwer's Petrel, Manx Shearwater, Little Shearwater and Band-rumped Storm-Petrel in the Azores Archipelago.** *Waterbirds* 22(3): 358-366
- Monticelli D, Ramos JA & Pereira J (2006). Habitat use and foraging success of roseate and common terns in flocks in the Azores. *Ardeola* 53(2): 293-306
- Moore CC (1988). Birds at sea: a pelagic transect between Madeira and Portugal. *Boletim do Museu Municipal do Funchal* 40: 65-73
- Moore CC (1990). Red-billed tropic bird of Portugal in August 1988. *Dutch Birding* 12: 11-12
- Moore CC (1992). The Mediterranean Gull *Larus melanocephalus* in the Tagus estuary: numbers, ages classes and possible origins. *Airo* 3: 83-86
- Moore CC (1994). Transect counts of pelagic seabirds in Azorean waters. *Arquipélago: Life and Marine Sciences* 12(A): 111-116
- Moore CC (2000). Movimentações invulgares de aves marinhas junto ao cabo Carvoeiro. *Pardela* 13: 7-10
- Morais L (1995). Aspectos da ecologia reprodutora de corvo-marinho-de-crista (*Phalacrocorax aristotelis*) na Ilha Berlenga. *Chioglossa*, Vol. Esp. 1: 7-11
- Morais L & Casanova A (2008). Roof-nesting yellow-legged gulls (*Larus michahellis*) in the town of Peniche. *Airo* 18: 29-33
- Morais L, Crisóstomo P & Mourato E (2013). *Contagens de aves marinhas no Arquipélago das Berlengas: arau-comum (Uria aalge), gaviota-de-patas-amarelas (Larus michahellis) e galheta (Phalacrocorax aristotelis)*. Relatório não publicado. Reserva Natural das Berlengas/ ICNF
- Morais L, Santos C & Vicente L (1998). Population increase of yellow-legged gulls *Larus cachinnans* breeding on Berlenga Island (Portugal), 1974-1994. *Sula* 12: 27-37

- Morais L & Vicente L (1998). Espectro alimentar dos juvenis não voadores de *Larus cachinnans* da Ilha da Berlenga. *Airo* 9: 59-60
- Morato T, Machete M, Kitchingman A, Tempera F, Lai S, Menezes G, Pitcher TJ & Santos RS (2008a). Abundance and distribution of seamounts in the Azores. *Marine Ecology Progress Series* 357: 17-21
- Morato T, Varkey DA, Damaso C, Machete M, Santos M, Prieto R, Santos RS & Pitcher TJ (2008b). Evidence of a seamount effect on aggregating visitors. *Marine Ecology Progress Series* 357: 23-32
- Moreira F (1993). Macrohabitat selection by waders in the Tagus estuary (Portugal). *Portugaliae Zoologica* 2: 1-15
- Moreira F (1994). Diet and feeding rates of knots *Calidris canutus* in the Tagus estuary (Portugal). *Ardea* 82: 133-136
- Mougin J-L & Stahl J-C (1982). Essai de dénombrement des Puffin cendrés *Calonectris diomedea borealis* de l'île Selvagem Grande (30°09'N, 15°52'W) en 1980. Museu Municipal do Funchal, *Bocagiana* 63: 1-17
- Mougin J-L, Jouanin C & Roux F (2000). Démographie du puffin cendré *Calonectris diomedea* de Selvagem Grande (30° 09' N, 15° 52' W). *Revue d'Ecologie (La Terre et la Vie)* 55: 275-290
- Muchaxo J, Alfrey P, Costa H, Jara J, Matias R, Moore CC, Santos JL & Tipper R (2011). Aves de ocorrência rara ou acidental em Portugal. Relatório do Comité Português de Raridades referente ao ano de 2010. *Anuário Ornitológico* 8: 3-52
- Munilla I, Díez C & Velando A (2007). Are edge bird populations doomed to extinction? A retrospective analysis of the common guillemot collapse in Iberia. *Biological Conservation* 137: 359-371
- Navarro J, Louzao M, Igual J M, Oro D, Delgado A, Arcos J M, Genovart M, Hobson K A & Forero MG (2009). Seasonal changes in the diet of a critically endangered seabird and the importance of trawling discards. *Marine Biology* 156(12): 2571-2578
- Neto J (1997). Contribuição para o conhecimento da biologia reprodutiva do Corvo-marinho-de-crista *Phalacrocorax aristotelis* na Reserva Natural da Berlenga. *Airo* 8: 16-24
- Neves VC (2006). *Towards a conservation strategy of the Roseate tern *Sterna dougallii* in the Azores Archipelago*. PhD thesis. University of Glasgow
- Neves VC (2010). *Garajau-rosado*. Disponível em siaram.azores.gov.pt e consultado em 14.01.2014
- Neves VC, Bremer RE & Hays H (2002). Recovery in Punta Rasa, Argentina of Common Terns banded in the Azores Archipelago, North Atlantic. *Waterbirds* 25: 459-461
- Neves VC, Bried J, González-Solís J, Roscales JL & Clarke MR (2012). Feeding ecology and movements of the Barolo shearwater *Puffinus baroli baroli* in the Azores, NE Atlantic. *Marine Ecology Progress Series* 452: 269-285
- Neves VC, Murdoch N & Furness RW (2006). Population status and diet of the Yellow-legged Gull in the Azores. *Arquipélago - Life and Marine Sciences* 23 (A): 59-73
- Neves VC, Nolf D & Clarke MR (2011a). Diet of Bulwer's Petrel (*Bulweria bulwerii*) in the Azores, NE Atlantic. *Waterbirds* 34 (3): 357-362
- Neves VC, Panagiotakopoulos S & Ratcliffe N (2011b). Predation on roseate tern eggs by European starlings in the Azores. *Arquipélago - Life and Marine Sciences* 28: 15-23
- Nevitt GA (2000). Olfactory foraging by Antarctic procellariiform seabirds: Life at high Reynolds numbers. *Biological Bulletin* 198 (2): 245-253
- Norte AC & Ramos JA (2004). Nest-site selection and breeding biology of Kentish plover *Charadrius alexandrinus* on sandy beaches of the Portuguese west coast. *Ardeola* 51: 255-268

- Nunes J, Nunes M, Fagundes AI & Valkenburg T (2010). Contributo para a conservação do Fura-bucho-do-Atlântico *Puffinus puffinus*, uma espécie ameaçada na ilha da Madeira. *Airo* 20: 12-21
- Nunes M (2000). Madeiran Storm-petrel in the Desertas Islands (Madeira Archipelago): a new case of two distinct populations breeding annually? *Arquipélago. Life and Marine Sciences Supplement 2 (Part A)*: 175-180
- Nunes M & Vicente L (1998). Breeding cycle and nestling growth of Bulwer's Petrel on the Desertas Islands, Portugal. *Colonial Waterbirds* 21(2): 198-204
- Oliveira N, Henriques A, Miodonski J, Pereira J, Marujo D, Almeida A, Barros N, Andrade J, Marçalo A, Santos J, Oliveira IB, Ferreira M, Araújo H, Monteiro S, Vingada J & Ramírez I (2015). Seabird bycatch in Portuguese mainland coastal fisheries: An assessment through on-board observations and fishermen interviews. *Global Ecology and Conservation* 3: 51-61
- Oliveira N, Mendes AR, Geraldés PL, Barros N, Andrade J & Ramírez I (2013). *Monitorização da População de Roque-de-castro Oceanodroma castro do Farihão Grande, Berlengas, 2011-2012*. Relatório da Atividade 2, Projeto FAME. Relatório não publicado. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa
- Oliveira P (1999). *A conservação e gestão das aves do arquipélago da Madeira*. Parque Natural da Madeira
- Oliveira P & Menezes D (2004). *A gestão e conservação das Aves do Arquipélago da Madeira*, Parque Natural da Madeira/Arquipélago Verde. Funchal
- Oliveira P, Menezes D, Trout R, Buckle A, Geraldés P & Jesus J (2010). Successful eradication of the European rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) and house mouse (*Mus musculus*) from the island of Selvagem Grande (Macaronesian archipelago), in the Eastern Atlantic. *Integrative Zoology* 1: 70-83
- Oliveira P & Moniz P (1995). Population size, breeding chronology, annual cycle and effects of inter-specific competition on the reproductive success of little shearwater *Puffinus assimilis baroli* in Selvagem. p.35 In Tasker ML (ed.) *Threats to seabirds: Proceedings of the 5th International Seabird Group conference*. Seabird Group, Sandy
- Olsen KM & Larsson H (2004). *Gulls of Europe, Asia and North America*. Christopher Helm, London
- Oppel S, Hervías S, Oliveira N, Pipa T, Silva C, Geraldés P, Goh M, Immler E & McKown M (2014). Estimating population size of a nocturnal burrow-nesting seabird using acoustic monitoring and habitat mapping. *Nature Conservation* 7: 1-13
- Oppel S, Meirinho A, Ramírez I, Gardner B, O'Connell AF, Miller PI & Louzao M (2012). Comparison of five modelling techniques to predict the spatial distribution and abundance of seabirds. Comparison of five modelling techniques to predict the spatial distribution and abundance of seabirds. *Biological Conservation* 156: 94-104
- Oro D, Aguilar, J S, Igual J M & Louzao M (2004). Modelling demography and extinction risk in the endangered Balearic shearwater. *Biological Conservation* 116: 93-102
- Oro D, Pradel R & Lebreton JD (1999). Food availability and nest predation influence life history traits in Audouin's gull, *Larus audouinii*. *Oecologia* 118: 438-445
- Paiva VH, Geraldés P, Guilford T, Meade J, Ramos JA & Garthe S (2010a). Flight dynamics of Cory's Shearwater foraging in a coastal environment. *Zoology* 113: 47-56
- Paiva VH, Geraldés P, Marques V, Rodríguez R, Garthe S & Ramos JA (2013a). Effects of environmental variability on different trophic levels of the North Atlantic food web. *Marine Ecology Progress Series* 477: 15-28
- Paiva VH, Geraldés P, Ramirez I, Meirinho A, Garthe S & Ramos JA (2010b). Foraging plasticity in a pelagic seabird species along a marine productivity gradient. *Marine Ecology Progress Series* 398: 259-274

- Paiva VH, Geraldès P, Ramirez I, Meirinho A, Ramos JA & Garthe S (2010a) (c). Oceanographic characteristics of areas used by Cory's shearwaters during short and long foraging trips in the North Atlantic. *Marine Biology* 157: 1385-1399
- Paiva VH, Geraldès P, Ramirez I, Ramos JA & Garthe S (2010a)(d). How area restricted search of a pelagic seabird changes while performing a dual foraging strategy. *Oikos* 119: 1423-1434
- Paiva VH, Ramos JA, Martins J, Almeida A & Carvalho A (2008). Feeding habitat selection of Little Terns *Sterna albifrons* in an estuarine lagoon system of southern Portugal. *Ibis* 150: 18-31
- Paiva VH, Werner A, Geraldès P, Ramirez I, Garthe S & Ramos JA (2013b). Overcoming difficult times: The behavioural resilience of a marine predator when facing environmental stochasticity. *Marine Ecology Progress Series* 486: 277-288
- Pardal J (2000). *Importância das salinas da Ilha da Morraceira para o sucesso reprodutivo do Borrelho-de-coleira-interrompida (Charadrius alexandrinus) e do Perna-longa (Himantopus himantopus)*. Dissertação de Mestrado, Universidade de Aveiro
- Pereira C (2010). *Aves dos Açores*. SPEA, Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves
- Perez JAA & Wahrlich R (2005). A bycatch assessment of the gillnet monkfish *Lophius gastrophysus* fishery off southern Brazil. *Fisheries Research* 72: 81-95
- Petronilho JM, Vingada JV, Ferreira M, Paulino NAC, Eira C, Costa RA & Tenreiro PJQ (2004). Seabird census along the Figueira da Foz-Aveiro coastline (Portugal) during August/September 2002. *Airo* 14: 94-100
- Phillips SJ, Anderson RP & Schapire RE (2006). Maximum entropy modeling of species geographic distributions. *Ecological Modelling* 190: 231-259
- Pierce KE, Harris RJ, Larned LS & Pokras MA (2004). Obstruction and starvation associated with plastic ingestion in a Northern Gannet *Morus bassanus* and a Greater Shearwater *Puffinus gravis*. *Marine Ornithology* 32: 187-189
- Pitman RL & Ballance LT (1992). Parkinson petrel distribution and foraging ecology in the Eastern Pacific – Aspects of an exclusive feeding relationship with dolphins. *Condor* 94: 825-835
- Pitta-Groz M, Monteiro LR, Pereira JC, Silva AG & Ramos JA (2005). Conservation of *Puffinus* species in the Azores. *Airo* 15: 11-17
- Poot M (2003). Offshore foraging of Mediterranean Gulls *Larus melanocephalus* in Portugal during the winter. *Atlantic Seabirds* 5(1): 1-12
- Poot M (2005). Large numbers of staging Balearic shearwaters *Puffinus mauretanicus* along the Lisbon coast, Portugal, during the post-breeding period, June 2004. *Airo* 15: 43-50
- Poot M (2008). Nocturnal and diurnal nearshore foraging of European Storm Petrels *Hydrobates sp.* along the Lisbon coast, Portugal. *Airo* 18: 13-21
- Poot M & Flamant R (2006). Numbers, behavior and origin of Mediterranean gulls *Larus melanocephalus* wintering along the west coast of southern Portugal. *Airo* 16:13-22
- Projeto Arenaria (2014). *Monitorização da distribuição e abundância de aves nas praias e costas de Portugal*. Disponível em sites.google.com/site/projectoarenaria/Home e acedido a 21/05/2014
- Projecto Freira da Madeira (2010). *Relatório intercalar do impacto do incêndio na zona de nidificação da Freira da Madeira (secção Oeste do Maciço Montanhoso Central)*. Disponível em naturlink.sapo.pt/ResourcesUser/090909/sit_rep_post_fogo.pdf e acedido em 22/09/2014
- R Core Team (2014). *R: a language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. Disponível em r-project.org

- Rando JC, Pieper H, Alcover JA & Olson SL (2012). A new species of extinct fossil scops owl (Aves: *Strigiformes: Strigidae: Otus*) from the Archipelago of Madeira (North Atlantic Ocean). *Zootaxa* 3182: 29-42
- Ramírez I, Geraldés P, Meirinho A, Amorim P & Paiva V (2008). *Áreas Importantes para as Aves Marinhas em Portugal*. Projecto LIFE04NAT/PT/000213 – Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves. Lisboa
- Ramírez I, Paiva VH, Menezes D, Silva I, Phillips RA, Ramos JA & Garthe S (2013). Year-round distribution and habitat preferences of the Bugio petrel. *Marine Ecology Progress Series* 476: 269–284
- Ramos JA & del Nevo AJ (1995). Nest site selection by roseate and common terns in the Azores. *Auk* 112: 580-9
- Ramos R, Granadeiro JP, Nevoux M, Mougín J-L, Dias MP & Catry P (2012). Combined spatio-temporal impacts of climate and longline fisheries on the survival of a trans-equatorial marine migrant. *PLoS ONE* 7 (7): e40822
- Ramos JA, Monteiro LR, Sola E & Moniz Z (1997). **Characteristics and competition for nest cavities in burrowing *Procelariiformes***. *The Condor* 99: 634-641.
- Ramos JA, Solá E, Monteiro LR & Ratcliffe N (1998). Prey delivered to roseate tern chicks in the Azores. *Journal of Field Ornithology* 69: 419-429
- Reis Júnior JA (1927). *Aves de Portugal. I Lariformes*. Araújo & Sobrinho e Sucessores, Porto
- Reis Júnior JA (1931). *Catálogo Sistemático e Analítico das Aves de Portugal*. Araújo & Sobrinhos e Sucessores, Porto.
- Reneerkens J, Benhoussa A, Boland H, Collier M, Grond K, Guenther K, Hallgrímsson GT, Hansen J, Meissner W, de Meulenaer B, Ntiamoa-Baidu Y, Piersma T, Poot M, van Roomen M, Summers RW, Tomkovich PS & Underhill LG (2009). Sanderlings using African–Eurasian flyways: a review of current knowledge. *Wader Study Group Bull.* 116: 2–20
- Robb M, Mullarney K & The Sound Approach (2008). *Petrels Night & Day: A Sound Approach Guide*. The Sound Approach, Dorset
- Rodrigues P, Aubrecht C, Gil A, Longcore T & Elvidge C (2011). Remote sensing to map influence of light pollution on Cory's shearwater in São Miguel Island, Azores Archipelago. *European Journal of Wildlife Research*. DOI 10.1007/s10344-011-0555-5
- Rodríguez A & Rodríguez B (2009). Attraction of petrels to artificial lights in the Canary Islands: effect of the moon phase and age class. *Ibis* 151: 299-310
- Rodríguez A, Rodríguez B & Lucas M P (2012). Trends in numbers of petrels attracted to artificial lights suggest population declines in Tenerife, Canary Islands. *Ibis* 154: 167-172
- Romano H & Correia-Fagundes C (2011). Black bellied storm-petrel: Madeira 1st Record from the Western Palearctic. *Bocagiana*. Museu de História Natural do Funchal 223: 1-6
- Roux F (1983). **Présence et reproduction de Laridés nouveaux aux îles Salvages**. *L'Oiseau et la R.F.O.* 53: 291-292
- Rufino R (coord.) (1989). *Atlas das Aves Nidificantes em Portugal Continental*. Serviço Nacional de Parques e Reservas e Conservação da Natureza, Lisboa
- Rufino R & Neves R (1990). Invernada de pato-negro *Melanitta nigra* na costa de Aveiro: Janeiro de 1990. *Airo* 2: 1-2
- Ruiz A & Martí R. (2004) *La Pardela Balear*. SEO/BirdLife-Conselleria de Medi Ambient del Govern de les Illes Balears, Madrid
- Sachs G (2005). Minimum shear wind strength required for dynamic soaring of albatrosses. *Ibis* 147: 1-10

- Santos C (2001). *Censo de Patagarro Puffinus puffinus no Arquipélago da Madeira*. Relatório não publicado. SPEA – Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Funchal, Madeira, Portugal
- Santos RS, Hawkins S, Monteiro LR, Alves M & Isidro EJ (1995). Marine research, resources and conservation in the Azores. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems* 5 (4): 311-354
- Schreiber EA & Burger J (2001). *Biology of marine birds*. CRC Press, Boca Raton
- Sengo R, Oliveira N, Andrade J, Barros N & Ramírez I (2012). *Três anos de RAM em Portugal Continental (2009 - 2011)*. Relatório não publicado. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa
- SEO/BirdLife (2003). *The disaster of Prestige oil tanker and its impacts on seabirds*. Third report, Jan-Feb 2003. Relatório não publicado. SEO
- Shaffer SA, Tremblay Y, Weimerskirch H, Scott D, Thompson DR, Sagar PM, Moller H, Taylor GA, Foley DG, Block BA & Costa DP (2006). Migratory shearwaters integrate oceanic resources across the Pacific Ocean in an endless summer. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 103: 12799-12802
- Silva MA & Canto e Castro MF (1992). Recuperação de anilhas entre 1989 e 1991. *Airo* 3 (3): 90-120
- Sittler B, Aebischer A & Gilg O (2011). Post-breeding migration of four Long-tailed Skuas (*Stercorarius longicaudus*) from North and East Greenland to West Africa. *Journal of Ornithology* 152: 375-381
- Snow DW & Perrins CM (1998). *The Birds of the Western Palearctic vol. 1: Non-Passerines*. Oxford University Press. Oxford
- Sousa FM, Nascimento S, Casimiro H & Boutov D (2008). Identification of upwelling areas on the sea surface temperature images using fuzzy clustering. *Remote Sensing of Environment* 112: 2817-2823
- Stenhouse I, Egevang C & Phillips RA (2011). Trans-equatorial migration, staging sites and wintering area of Sabine's Gulls *Larus sabini* in the Atlantic Ocean. *Ibis* 154: 42–51
- Svensson L, Mullarney K & Zetterström D (2012). *Guia de Aves*. (2ª ed.) Portugal. Assírio & Alvim, Lisboa
- Tait WC (1887). A list of the birds of Portugal. *Ibis* 5th Series: 77-96, 182-201, 302-314, 372-400
- Tasker ML, Jones PH, Dixon T & Blake BF (1984). Counting seabirds at sea from ships: a review of methods employed and a suggestion for a standardized approach. *Auk* 101: 567–577
- Taylor M & Tipling D (2014). *RSPB Seabirds*. Bloombury Publishing, London
- Teixeira AM (1981). *Contagem Invernal de Larídeos e Phalacrocoracídeos no estuário do Tejo e na Ria de Aveiro (Janeiro de 1981)*. CEMPA/SEA, Lisboa
- Teixeira AM (1983). Seabirds breeding at the Berlengas, forty-two years after Lockley's visit. *Ibis* 125: 417-420
- Teixeira AM (1984). Aves marinhas nidificantes no litoral Português. Actas do colóquio Nacional para a Conservação das zonas Húmidas. *Boletim da LPN* 18 (3):105-115
- Teixeira AM (1986a). Inspeções costeiras para detecção de aves marinhas mortas, 1984-85. *Cyanopica* III (4): 635-651
- Teixeira AM (1986b). Razorbill losses in Portuguese nets. *Seabird* 9: 11-14
- Teixeira AM (1987). The wreck of Leach's storm petrels on the Portuguese coast in the autumn of 1983. *Ringing & Migration* 8: 27-28
- Thomas R & Medeiros R (2010). *Storm-petrels in Portugal: results from 2007-2008 surveys. A Rocha Portugal Observatory Report for 2007-08*. Associação A Rocha. Portimão, Portugal

- Tremblay Y, Bertrand S, Henry RW, Kappes MA, Costa DP & Shaffer SA (2009). Analytical approaches to investigating seabird-environment interactions: a review. *Marine Ecology Progress Series* 391: 153–163
- Uhlmann S (2003). Fisheries bycatch mortalities of sooty shearwaters (*Puffinus griseus*) and short-tailed shearwaters (*P. tenuirostris*). New Zealand Department of Conservation. *Doc Science Internal Series* 92
- Underhill LG, Crawford RJ & Camphuysen CJ (2002). Leach's storm petrels *Oceanodroma leucorhoa* off southern Africa: breeding and migratory status, and measurements and mass of the breeding population. *Transactions of the Royal Society of South Africa* 57 (1 & 2): 43-46
- Valeiras J (2003). Attendance of scavenging seabirds at trawler discards off Galicia, Spain. *Scientia Marina* 67 (Suppl. 2): 77-82
- van der Winden J (2002). Disturbance as an important factor in the decline of Black Tern *Chlidonias niger* in the Netherlands. *Vogelwelt* 123(1): 33-40
- Veit R, McGowan J, Ainley D, Wahl T & Pyle P (1997). Apex marine predator declines ninety percent in association with changing oceanic climate. *Global Change Biology* 3: 23-28
- Verbruggen H (2012). *Maxent Model Surveyor version 1.07*. Disponível em phycoweb.net/software e acedido em 11.09.2013
- Verbruggen H, Tyberghein L, Belton GS, Mineur F, Jueterbock A, Hoarau G, Gurgel CFD & De Clerck O (2013). Improving transferability of introduced species' distribution models: new tools to forecast the spread of a highly invasive seaweed. *PLoS One* 8: e68337
- Wakefield ED, Phillips RA & Matthiopoulos J (2009). Quantifying habitat use and preferences of pelagic seabirds using individual movement data: a review. *Marine Ecology Progress Series* 391: 165–182
- Wanless S, Harris MP, Redman P & Speakman JR (2005). Low energy values of fish as a probable cause of a major seabird breeding failure in the North Sea. *Marine Ecology Progress Series* 294: 1-8
- Wanless RM, Ratcliffe N, Angel A, Bowie BC, Cita K, Hilton GM, Kritzing P, Ryan PG & Slabber M (2012). Predation of Atlantic Petrel chicks by house mice on Gough Island. *Animal Conservation* 15 (5): 472-479
- Wanless S, Wright PL, Harris MP & Elston DA (2004). Evidence for decrease in size of lesser sandeels *Ammodytes marinus* in a North Sea aggregation over a 30-yr period. *Marine Ecology Progress Series* 279: 237-246
- Warren DL & Seifert SN (2011). Ecological niche modeling in Maxent: the importance of model complexity and the performance of model selection criteria. *Ecological Applications* 21: 335–342
- Weimerskirch H (2007). Are seabirds foraging for unpredictable resources? *Deep Sea Research* 54: 211-223
- Xavier JC, Magalhães MC, Mendonça AS, Antunes M, Carvalho N, Machete M, Santos RS, Paiva V & Hamer KC (2011). Changes in diet of Cory's shearwaters *Calonectris diomedea* breeding in the Azores. *Marine Ornithology* 39: 129-13
- Yen PPW, Sydeman WJ, Bograd SJ & Hyrenbach KD (2006). Spring-time distributions of migratory marine birds in the southern California Current: Oceanic eddy associations and coastal habitat hotspots over 17 years. *Deep-Sea Research II* 53 (3-4): 399-418
- Zino F & Biscoito M (1994). *Breeding seabirds in the Madeira archipelago*. In Nettleship D, Burger J & Gochfeld M (eds.) *Seabirds on islands. Threats, case studies and action plans*. BirdLife International, Cambridge: 172-185
- Zino F, Biscoito M & Oliveira P (2000). *Madeira*. In Heath MF & Evans MI (eds.) *Important Bird Areas in Europe: Priority sites for conservation. 2: Southern Europe*. BirdLife International (BirdLife Conservation Series No. 8), Cambridge: 473-480

Zino F, Heredia B & Biscoito M (1995). *Action plan for Zino's petrel Pterodroma madeira*. Disponível em ec.europa.eu/environment/nature/conservation/wildbirds/action_plans/docs/pterodroma_madeira.pdf e acedido em 24.10.1014

Zino F, Oliveira P, King S, Buckle A, Biscoito M, Neves H & Vasconcelos A (2001). Conservation of Zino's petrel *Pterodroma madeira* in the archipelago of Madeira. *Oryx* 35: 128-136

Zino F, Phillips R & Biscoito M (2011). Zino's Petrel movements at sea - a preliminary analysis of datalogger results. *Birding World* 24: 216-219

Zino F, Philips R & Biscoito M (2012). Bulwer's Petrel movements at sea – a preliminary analysis of datalogger results from Selvagem Grande. *Birding World* 26(2): 79-81

Zino PA (1971). The breeding of Cory's shearwaters *Calonectris diomedea* of the Salvage Islands. *Ibis* 113: 212-217

Zino PA (1985). Pequeno apontamento histórico sobre a caça das cagaras na Selvagem Grande e desenvolvimentos recentes nesta ilha. Museu Municipal do Funchal, *Bocagiana* 84: 1-14

Zonfrillo B (1986). Diet of Bulwer's petrel *Bulweria bulwerii* in the Madeiran archipelago. *Ibis* 128: 570-572

Zydelis R, Smal C & French G (2013). The incidental catch of seabirds in gillnet fisheries: A global review. *Biological Conservation* 162: 76-88

ANEXO I

ESPÉCIES E RESPECTIVOS ESTATUTOS DE CONSERVAÇÃO

TABELA. Espécies e estatutos de conservação a nível global, europeu (IUCN 2014) e nacional (Cabral *et al.* 2005), com indicação da tendência populacional a nível global (IUCN 2014). Refere-se a espécies consideradas no âmbito deste atlas como aves marinhas comuns, aves marinhas escassas ou acidentais, aves limícolas comuns e aves limícolas pouco comuns.

| NOME CIENTÍFICO | NOME COMUM | NOME COMUM INGLÊS | LISTA VERMELHA DE ESPÉCIES AMEAÇADAS DA IUCN Categoria de Ameaça a nível Global | LISTA VERMELHA DE ESPÉCIES AMEAÇADAS DA IUCN Tendência Global | LIVRO VERMELHO DOS VERTEBRADOS DE PORTUGAL CATEGORIA DE AMEAÇADA A NÍVEL NACIONAL | | |
|----------------------------------|----------------------------------|--------------------------|--|--|---|--------|---------|
| | | | | | Continente | Açores | Madeira |
| <i>Melanitta fusca</i> | Negrola-d'asa-branca | Velvet Scoter | EN | decrécimo | | | |
| <i>Melanitta nigra</i> | Negrola | Common Scoter | LC | desconhecido | EN | | |
| <i>Phaethon aethereus</i> | Rabijunco | Red-billed Tropicbird | LC | decrécimo | | | |
| <i>Phaethon lepturus</i> | Rabijunco-de-bico-amarelo | White-tailed Tropicbird | LC | decrécimo | | | |
| <i>Gavia immer</i> | Mobelha-grande | Common Loon | LC | decrécimo | | | |
| <i>Oceanites oceanicus</i> | Casquilho | Wilson's Storm-petrel | LC | estável | | | |
| <i>Pelagodroma marina</i> | Calca-mar | White-faced Storm-petrel | LC | decrécimo | | | VU |
| <i>Hydrobates pelagicus</i> | Alma-de-mestre | European Storm-petrel | LC | decrécimo | | | |
| <i>Hydrobates castro</i> | Roque-de-castro | Band-rumped Storm-petrel | LC | decrécimo | VU | VU | LC |
| <i>Hydrobates monteiroi</i> | Painho-de-monteiro | Monteiro's Storm-petrel | VU | estável | | EN | |
| <i>Hydrobates leucorhous</i> | Painho-de-cauda-forcada | Leach's Storm-petrel | LC | estável | | | |
| <i>Hydrobates monorhis</i> | Painho-de-swinhoe | Swinhoe's Storm-petrel | NT | estável | | | |
| <i>Pterodroma deserta</i> | Freira-do-bugio | Desertas Petrel | VU | estável | | | VU |
| <i>Pterodroma madeira</i> | Freira-da-madeira | Zino's Petrel | EN | estável | | | EN |
| <i>Ardenna grisea</i> | Pardela-preta | Sooty Shearwater | NT | decrécimo | | | |
| <i>Ardenna gravis</i> | Pardela-de-barrete | Great Shearwater | LC | estável | | | |
| <i>Calonectris borealis</i> | Cagarra | Cory's Shearwater | LC | decrécimo | VU | LC | LC |
| <i>Puffinus puffinus</i> | Fura-bucho-do-atlântico | Manx Shearwater | LC | decrécimo | | EN | VU |
| <i>Puffinus mauretanicus</i> | Pardela-baleiar | Balearic Shearwater | CR | decrécimo | CR | | |
| <i>Puffinus lherminieri</i> | Pintainho | Audubon's Shearwater | LC | decrécimo | | VU | VU |
| <i>Bulweria bulwerii</i> | Alma-negra | Bulwer's Petrel | LC | estável | | EN | LC |
| <i>Morus bassanus</i> | Alcatraz | Northern Gannet | LC | aumento | LC | | |
| <i>Phalacrocorax aristotelis</i> | Galheta | European Shag | LC | decrécimo | VU | | |
| <i>Phalacrocorax carbo</i> | Corvo-marinho | Great Cormorant | LC | aumento | LC | | |
| <i>Haematopus ostralegus</i> | Ostraceiro | Eurasian Oystercatcher | LC | decrécimo | RE/NT (Rep/Vis) | | |
| <i>Pluvialis squatarola</i> | Tarambola-cinzenta | Grey Plover | LC | decrécimo | LC | | |
| <i>Charadrius hiaticula</i> | Borrelho-grande-de-coleira | Common Ringed Plover | LC | decrécimo | LC | | |
| <i>Charadrius alexandrinus</i> | Borrelho-de-coleira-interrompida | Kentish Plover | LC | decrécimo | LC | DD | CR |
| <i>Numenius phaeopus</i> | Maçarico-galego | Whimbrel | LC | decrécimo | VU | | |
| <i>Arenaria interpres</i> | Rola-do-mar | Ruddy Turnstone | LC | decrécimo | LC | DD | |
| <i>Calidris canutus</i> | Seixoeira | Red Knot | LC | decrécimo | VU | | |
| <i>Calidris alba</i> | Pilrito-das-praias | Sanderling | LC | desconhecido | LC | | |
| <i>Calidris alpina</i> | Pilrito-de-peito-preto | Dunlin | LC | decrécimo | LC | | |

LC - Pouco Preocupante (Least Concern) | NT - Quase Ameaçado (Near Threatened)
 VU - Vulnerável (Vulnerable) | EN - Em Perigo (Endangered)
 CR - Criticamente Ameaçada (Critically Endangered) | DD - Dados Insuficientes (Data Deficient)

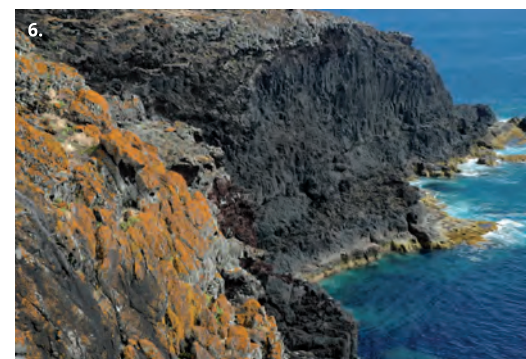
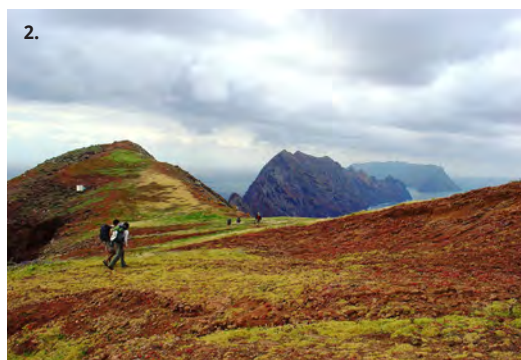
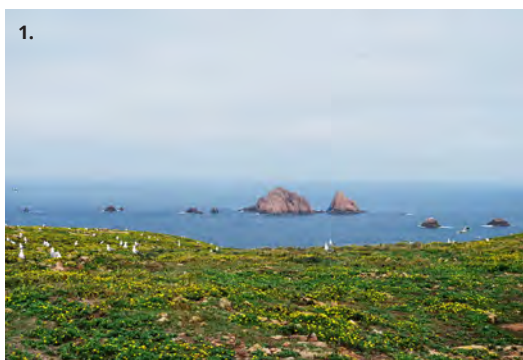
| NOME CIENTÍFICO | NOME COMUM | NOME COMUM INGLÊS | LISTA VERMELHA DE ESPÉCIES AMEAÇADAS DA IUCN | LISTA VERMELHA DE ESPÉCIES AMEAÇADAS DA IUCN | LIVRO VERMELHO DOS VERTEBRADOS DE PORTUGAL - CATEGORIA DE AMEAÇADA A NÍVEL NACIONAL | | | |
|---------------------------------|---------------------------|--------------------------|--|--|---|--------|---------|--|
| | | | Categoria de Ameaça a nível Global | Tendência Global | Continente | Açores | Madeira | |
| <i>Calidris maritima</i> | Pilrito-escuro | Purple Sandpiper | LC | decrécimo | EN | | | |
| <i>Phalaropus fulicarius</i> | Falaropo-de-bico-grosso | Red Phalarope | LC | decrécimo | | | | |
| <i>Actitis hypoleucos</i> | Maçarico-das-rochas | Common Sandpiper | LC | decrécimo | VU | | | |
| <i>Hydrocoloeus minutus</i> | Gaivota-pequena | Little Gull | LC | aumento | | | | |
| <i>Xema sabini</i> | Gaivota-de-sabine | Sabine's Gull | LC | estável | | | | |
| <i>Rissa tridactyla</i> | Gaivota-tridáctila | Black-legged Kittiwake | LC | decrécimo | LC | | | |
| <i>Larus genei</i> | Gaivota-de-bico-fino | Slender-billed Gull | LC | aumento | | | | |
| <i>Larus ridibundus</i> | Guincho | Black-headed Gull | LC | decrécimo | LC | | | |
| <i>Larus melanocephalus</i> | Gaivota-de-cabeça-preta | Mediterranean Gull | LC | estável | LC | | | |
| <i>Larus audouinii</i> | Gaivota-de-audouin | Audouin's Gull | NT | estável | VU | | | |
| <i>Larus delawarensis</i> | Gaivota-de-bico-riscado | Ring-billed Gull | LC | aumento | | | | |
| <i>Larus canus</i> | Famego | Mew Gull | LC | desconhecido | | | | |
| <i>Larus fuscus</i> | Gaivota-d'asa-escura | Lesser Black-backed Gull | LC | aumento | VU/LC (Rep/Vis) | | | |
| <i>Larus michahellis</i> | Gaivota-de-patas-amarelas | Yellow-legged Gull | LC | aumento | LC | LC | LC | |
| <i>Larus marinus</i> | Gaivotão-real | Great Black-backed Gull | LC | aumento | | | | |
| <i>Onychoprion fuscatus</i> | Garajau-de-dorso-preto | Sooty Tern | LC | desconhecido | | | | |
| <i>Sternula albifrons</i> | Chilreta | Little Tern | LC | decrécimo | VU | | | |
| <i>Gelochelidon nilotica</i> | Tagaz | Common Gull-billed Tern | LC | decrécimo | EN | | | |
| <i>Hydroprogne caspia</i> | Garajau-grande | Caspian Tern | LC | aumento | EN | | | |
| <i>Chlidonias hybrida</i> | Gaivina-dos-pauis | Whiskered Tern | LC | estável | CR | | | |
| <i>Chlidonias niger</i> | Gaivina-preta | Black Tern | LC | decrécimo | | | | |
| <i>Sterna dougallii</i> | Garajau-rosado | Roseate Tern | LC | desconhecido | | VU | | |
| <i>Sterna hirundo</i> | Garajau-comum | Common Tern | LC | decrécimo | EN | VU | VU | |
| <i>Sterna paradisaea</i> | Garajau-do-ártico | Arctic Tern | LC | decrécimo | | | | |
| <i>Thalasseus sandvicensis</i> | Garajau-de-bico-preto | Sandwich Tern | LC | estável | NT | | | |
| <i>Stercorarius longicaudus</i> | Moleiro-rabilongo | Long-tailed Jaeger | LC | estável | | | | |
| <i>Stercorarius parasiticus</i> | Moleiro-pequeno | Arctic Jaeger | LC | estável | | | | |
| <i>Stercorarius pomarinus</i> | Moleiro-do-ártico | Pomarine Jaeger | LC | estável | | | | |
| <i>Catharacta skua</i> | Alcaide | Great Skua | LC | estável | LC | | | |
| <i>Fratercula arctica</i> | Papagaio-do-mar | Atlantic Puffin | LC | decrécimo | LC | | | |
| <i>Alca torda</i> | Torda-mergulheira | Razorbill | LC | aumento | LC | | | |
| <i>Uria aalge</i> | Airo | Common Murre | LC | aumento | CR/NT (Rep/Vis) | | | |

ANEXO II

COMPOSIÇÃO DA RIQUEZA ESPECÍFICA DAS PRINCIPAIS COLÓNIAS DE AVES MARINHAS EM PORTUGAL

TABELA. Composição da riqueza específica de algumas das principais colónias de aves marinhas: arquipélago das Berlengas (5 espécies), Desertas (7 espécies), Selvagens (7 espécies), Ponta de São Lourenço (6 espécies), ilhéus do Porto Santo (6 espécies), ilhéus de Santa Maria (8 espécies), ilhéus da Graciosa (7 espécies), ilha do Corvo (7 espécies).

| NOME CIENTÍFICO | NOME COMUM | NOME COMUM INGLÊS | BERLENGAS | DESERTAS | SELVAGENS | PONTA DE SÃO LOURENÇO | ILHÉUS DE PORTO SANTO | ILHÉUS DE SANTA MARIA | ILHÉUS DA GRACIOSA | ILHA DO CORVO |
|----------------------------------|---------------------------|--------------------------|-----------|----------|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|--------------------|---------------|
| <i>Pelagodroma marina</i> | Calca-mar | White-faced Storm-petrel | | | • | | | | | |
| <i>Hydrobates castro</i> | Roque-de-castro | Band-rumped Storm-petrel | • | • | • | • | • | • | • | • |
| <i>Hydrobates monteiroi</i> | Painho-de-monteiro | Monteiro's Storm-petrel | | | | | | | • | |
| <i>Pterodroma deserta</i> | Freira-do-bugio | Desertas Petrel | | • | | | | | | |
| <i>Calonectris borealis</i> | Cagarra | Cory's Shearwater | • | • | • | • | • | • | • | • |
| <i>Puffinus puffinus</i> | Fura-bucho-do-atlântico | Manx Shearwater | | | | | | | | • |
| <i>Puffinus lherminieri</i> | Pintainho | Audubon's Shearwater | | • | • | • | • | • | • | • |
| <i>Bulweria bulwerii</i> | Alma-negra | Bulwer's Petrel | | • | • | • | • | • | | |
| <i>Phalacrocorax aristotelis</i> | Galheta | European Shag | • | | | | | | | |
| <i>Larus fuscus</i> | Gaivota-d'asa-escura | Lesser Black-backed Gull | • | | | | | | | |
| <i>Larus michahellis</i> | Gaivota-de-patas-amarelas | Yellow-legged Gull | • | • | • | • | • | • | • | • |
| <i>Onychoprion fuscatus</i> | Garajau-de-dorso-preto | Sooty Tern | | | | | | • | | |
| <i>Sterna dougallii</i> | Garajau-rosado | Roseate Tern | | | | | | • | • | • |
| <i>Sterna hirundo</i> | Garajau-comum | Common Tern | | • | • | • | • | • | • | • |
| Total de espécies | | | 5 | 7 | 7 | 6 | 6 | 8 | 7 | 7 |



1. ESTELAS VISTAS DA BERLENGA. Joana Andrade
2. PLANALTO DO BUGIO. Pedro Sepúlveda
3. PLANALTO DA SELVAGEM GRANDE. Pedro Gerales
4. PONTA DE SÃO LOURENÇO. Nuno Barros
5. ILHÉU DA CAL, PORTO SANTO. Cátia Gouveia
6. ILHÉU DA VILA, SANTA MARIA. Pedro Gerales
7. ILHÉU DA PRAIA E GRACIOSA. Nuno Barros
8. CALDEIRÃO, ILHA DO CORVO. Pedro Gerales

ANEXO III

ESPÉCIES DE AVES MARINHAS REGISTRADAS EM CENSOS MARINHOS

TABELA. Espécies de aves marinhas detetadas em censos marinhos, por região. Refere-se a espécies consideradas no âmbito deste atlas como aves marinhas comuns e aves marinhas escassas ou acidentais.

| NOME CIENTÍFICO | NOME COMUM | NOME COMUM INGLÊS | Continente | PRESENÇA | |
|--------------------------------------|------------------------------------|--|------------|----------|---------|
| | | | | Açores | Madeira |
| <i>Melanitta fusca</i> | Negrola-d'asa-branca | Velvet Scoter | x | | |
| <i>Melanitta nigra</i> | Negrola | Common Scoter | x | | |
| <i>Phaethon aethereus</i> | Rabijunco | Red-billed Tropicbird | | x | x |
| <i>Phaethon lepturus</i> | Rabijunco-de-bico-amarelo | White-tailed Tropicbird | | x | |
| <i>Gavia immer</i> | Mobelha-grande | Common Loon | x | x | |
| <i>Oceanites oceanicus</i> | Casquilho | Wilson's Storm-petrel | x | x | x |
| <i>Pelagodroma marina</i> | Calca-mar | White-faced Storm-petrel | x | x | x |
| <i>Hydrobates pelagicus</i> | Alma-de-mestre | European Storm-petrel | x | x | x |
| <i>Hydrobates castro/monteiroi</i> | Roque-de-castro/painho-de-monteiro | Band-rumped Storm-petrel/Monteiro's Storm-petrel | x | x | x |
| <i>Hydrobates leucorhous</i> | Painho-de-cauda-forcada | Leach's Storm-petrel | x | x | x |
| <i>Hydrobates monorhis</i> | Painho-de-swinhoe | Swinhoe's Storm-petrel | | | x |
| <i>Pterodroma deserta/madeira</i> | Freira-do-bugio/da-madeira | Desertas/Zino's Petrel | | x | x |
| <i>Ardenna grisea</i> | Pardela-preta | Sooty Shearwater | x | x | x |
| <i>Ardenna gravis</i> | Pardela-de-barrete | Great Shearwater | x | x | x |
| <i>Calonectris borealis/diomedea</i> | Cagarra/cagarra-do-mediterrâneo | Cory's/Scopoli's Shearwater | x | x | x |
| <i>Puffinus puffinus</i> | Fura-bucho-do-atlântico | Manx Shearwater | x | x | x |
| <i>Puffinus mauretanicus</i> | Pardela-balear | Balearic Shearwater | x | x | x |
| <i>Puffinus lherminieri</i> | Pintainho | Audubon's Shearwater | x | x | x |
| <i>Bulweria bulwerii</i> | Alma-negra | Bulwer's Petrel | x | x | x |
| <i>Morus bassanus</i> | Alcatraz | Northern Gannet | x | x | x |
| <i>Phalacrocorax aristotelis</i> | Galheta | European Shag | x | | |
| <i>Phalacrocorax carbo</i> | Corvo-marinho | Great Cormorant | x | | x |
| <i>Phalaropus fulicarius</i> | Falaropo-de-bico-grosso | Red Phalarope | x | x | x |
| <i>Hydrocoloeus minutus</i> | Gaivota-pequena | Little Gull | x | | |
| <i>Xema sabini</i> | Gaivota-de-sabine | Sabine's Gull | x | x | x |
| <i>Rissa tridactyla</i> | Gaivota-tridáctila | Black-legged Kittiwake | x | | x |
| <i>Larus ridibundus</i> | Guincho | Black-headed Gull | x | | x |
| <i>Larus melanocephalus</i> | Gaivota-de-cabeça-preta | Mediterranean Gull | x | | |

| NOME CIENTÍFICO | NOME COMUM | NOME COMUM INGLÊS | Continente | PRESENÇA | |
|---------------------------------|---------------------------|--------------------------|------------|----------|---------|
| | | | | Açores | Madeira |
| <i>Larus audouinii</i> | Gaivota-de-audouin | Audouin's Gull | x | | |
| <i>Larus delawarensis</i> | Gaivota-de-bico-riscado | Ring-billed Gull | | x | |
| <i>Larus canus</i> | Famego | Mew Gull | x | | |
| <i>Larus fuscus</i> | Gaivota-d'asa-escura | Lesser Black-backed Gull | x | x | x |
| <i>Larus michahellis</i> | Gaivota-de-patas-amarelas | Yellow-legged Gull | x | x | x |
| <i>Larus marinus</i> | Gaivotão-real | Great Black-backed Gull | x | | |
| <i>Sternula albifrons</i> | Chilreta | Little Tern | x | | |
| <i>Gelochelidon nilotica</i> | Tagaz | Common Gull-billed Tern | x | | |
| <i>Hydroprogne caspia</i> | Garajau-grande | Caspian Tern | x | | |
| <i>Chlidonias hybrida</i> | Gaivina-dos-pauis | Whiskered Tern | x | | |
| <i>Chlidonias niger</i> | Gaivina-preta | Black Tern | x | | |
| <i>Sterna dougallii</i> | Garajau-rosado | Roseate Tern | | x | |
| <i>Sterna hirundo</i> | Garajau-comum | Common Tern | x | x | x |
| <i>Sterna paradisaea</i> | Garajau-do-ártico | Arctic Tern | x | x | x |
| <i>Thalasseus sandvicensis</i> | Garajau-de-bico-preto | Sandwich Tern | x | | |
| <i>Stercorarius longicaudus</i> | Moleiro-rabilongo | Long-tailed Jaeger | x | x | x |
| <i>Stercorarius parasiticus</i> | Moleiro-pequeno | Arctic Jaeger | x | x | x |
| <i>Stercorarius pomarinus</i> | Moleiro-do-ártico | Pomarine Jaeger | x | x | x |
| <i>Catharacta skua</i> | Alcaide | Great Skua | x | x | x |
| <i>Fratercula arctica</i> | Papagaio-do-mar | Atlantic Puffin | x | | |
| <i>Alca torda</i> | Torda-mergulheira | Razorbill | x | | |
| <i>Uria aalge</i> | Airo | Common Murre | x | | |

PODE ENCONTRAR OS NOSSOS
PRODUTOS EM DISTRIBUIDORES
ESPECIALIZADOS ASSIM
COMO EM WWW.SWAROVSKIOPTIK.COM

Esteller

Tel. +351 21 855 11 95 – Fax +351 21 853 47 62
info@esteller.com – www.esteller.com/pt



TELESCÓPIO E CÂMARA, UNIDOS CAPTURAR AS *MARAVILHAS* DA NATUREZA

Uma garça-real aparece num recanto calmo e pouco profundo do rio em busca de comida. Consideravelmente mais fina que outras espécies, mostra uma plumagem surpreendente com subtis tonalidades de cinzento. A longa espera mereceu a pena. TLS APO da SWAROVSKI OPTIK torna realidade o seu sonho de poder partilhar momentos inolvidáveis com os outros. Este adaptador para digiscoping liga a sua câmara SLR fácil e rapidamente ao seu telescópio STX. Assim, sempre poderá mudar rapidamente entre o modo de observação e fotografia. Desfrute mais se viver estes momentos com SWAROVSKI OPTIK.

SEE THE UNSEEN
WWW.SWAROVSKIOPTIK.COM



SWAROVSKI
OPTIK



O Atlas das Aves Marinhas de Portugal representa a mais completa e detalhada caracterização até hoje realizada da distribuição e da abundância de aves marinhas e costeiras que utilizam as águas portuguesas.

Compilam-se aqui mapas resultantes de dados recolhidos ao longo de oito anos de embarques para realização de censos em toda a ZEE nacional, dados de cinco anos de censos costeiros em pontos estratégicos da costa continental - Pontos RAM - e resultados de um censo nacional de aves invernantes na costa não estuarina portuguesa - Projeto Arenaria. O trabalho de recolha de dados envolveu mais de 150 observadores.

A presente obra aborda em pormenor, e para a totalidade do espaço marinho português, a situação de 65 espécies de aves pelágicas e costeiras, referindo ainda outras, observadas pontualmente ou de ocorrência acidental nas nossas águas. Este livro reúne também informação sobre muitos outros aspetos da biologia, do estudo, da conservação e da composição das comunidades de aves marinhas em Portugal.

O presente trabalho, acreditamos, representa um passo importante no sentido de se colmatarem relevantes lacunas de informação sobre a vida nos nossos mares, documentando claramente que o azul oceânico do mapa está, afinal, ricamente povoado por incontáveis seres vivos em movimento ao longo das estações, e que incessantemente nos maravilham.

Para além desta publicação, convidamo-lo a conhecer os mais de 500 mapas de distribuição, fichas de espécies e outros conteúdos deste atlas, na plataforma digital atlasavesmarinhas.pt, acessível também através de código QR (Quick Response).



ISBN 978-989-8259-03-5



9 789898 259035



ENTIDADES



PROJETO



APOIO

FCT Fundação para a Ciência e a Tecnologia
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CIÊNCIA

FINANCIAMENTO



INVESTINDO NO NOSSO FUTURO COMUM

