

ÍNDICE

Resumo	1
Introdução	2
Metodologia	6
Resultados	7
Pardela-de-bico-amarelo	7
Corvo-marinho-de-crista	10
Airo	12
Discussão	14
Pardela-de-bico-amarelo	14
Corvo-marinho-de-crista	15
Airo	16
Considerações Finais	17
Programa de Monitorização	19
Pardela-de-bico-amarelo	19
Corvo-marinho-de-crista	20
Airo	21
Agradecimentos	23
Referências Bibliográficas	24

RESUMO

O Arquipélago das Berlengas é o local mais importante da costa continental portuguesa para a nidificação de aves marinhas. Aqui localizam-se as únicas populações nidificantes em Portugal Continental de Pardela-de-bico-amarelo *Calonectris diomedea* e de Airo *Uria aalge*, bem como o maior núcleo reprodutor de Corvo-marinho-de-crista *Phalacrocorax aristotelis*. No ano de 2002 foram estudadas as populações nidificantes destas espécies. Os efectivos de Pardela-de-bico-amarelo, comparativamente ao censo realizado em 1999, mostraram-se relativamente estáveis, tendo sido contabilizados 123 casais em incubação. No entanto, o sucesso reprodutor foi menor que em anos anteriores, chegando apenas 30 juvenis ao estado de voador. Os ninhos artificiais instalados desde 1999 apresentaram resultados positivos, registando uma ocupação crescente relativamente ao total de ninhos ocupados. Relativamente ao Corvo-marinho-de-crista foram estimados 79-105 casais, valores semelhantes aos verificados em 1995, ano em que foi efectuado o último censo completo, sugerindo, aparentemente, estabilidade no efectivo da população reprodutora. No que diz respeito ao Airo, foram observados apenas 17 e 13 indivíduos, em dois censos efectuados, tendo sido confirmada a nidificação de um casal apenas. Tendo em conta os dados obtidos até ao momento, e uma vez que a espécie apresenta um declínio acentuado, a manterem-se as causas responsáveis pela tendência actual, é provável que se extinga como reprodutora no nosso país nos próximos anos.

INTRODUÇÃO

A Ilha da Berlenga, situada na costa ocidental portuguesa, a 5,4 milhas a Oeste-Noroeste do Cabo Carvoeiro (30°24'N, 9°30'W) é um importante local de nidificação de aves marinhas em Portugal Continental. Tal como as outras ilhas e ilhéus do Arquipélago das Berlengas, é formada por granitos calco-alcalinos. Tem uma área de cerca de 78.8 hectares, comprimento máximo de 1500 metros e largura máxima de 800 metros. Uma zona planáltica percorre a ilha de um extremo ao outro, a uma altitude que ronda os 80-90 metros; as zonas periféricas são formadas essencialmente por encostas mais ou menos suaves ou falésias abruptas. A costa é recortada e formada por enseadas onde por vezes se encontram grutas, praias de areia ou de calhaus rolados. A vegetação é predominantemente herbácea e inclui algumas espécies e subespécies endémicas.

Dada a sua importância do ponto de vista biológico, devido à ocorrência de espécies e subespécies endémicas da flora e da fauna e de importantes populações reprodutoras de várias espécies de aves marinhas, foi criada a 3 de Setembro de 1981 (Decreto-Lei n.º 261/81) a Reserva Natural da Berlenga. Esta área protegida é também Zona de Protecção Especial ao abrigo da Directiva Aves, está incluída na lista nacional de sítios ao abrigo da directiva Habitats e é classificada como Zona Importante para as Aves (*Important Bird Area*) pela *BirdLife International*.

Na Ilha da Berlenga nidificam 5 espécies de aves marinhas: a Pardela-de-bico-amarelo, *Calonectris diomedea*, o Corvo-marinho-de-crista *Phalacrocorax aristotelis*, a Gaiivota-de-patas-amarelas *Larus cachinnans*, a Gaiivota-de-asa-escura *Larus fuscus* e o Airo *Uria aalge*. Nos Farilhões nidifica ainda o Paínho da Madeira *Oceanodroma castro*.

No presente trabalho são apresentados resultados do censo das populações de Pardela-de-bico-amarelo, Corvo-marinho-de-crista e Airo. Na sequência da intervenção efectuada pela SPEA em 1999, no âmbito do projecto "Improvement of nesting conditions for Cory's Shearwaters *Calonectris diomedea* in Berlenga island (Portugal)", foram melhorados e construídos 60 ninhos, aumentando assim o número

de ninhos disponíveis para a pardela. Apresenta-se um balanço provisório dessa intervenção. É ainda discutido o estatuto das referidas espécies e proposto um programa de monitorização.

Pardela-de-bico-amarelo ou Cagarra (*Calonectris diomedea*)

A Pardela-de-bico-amarelo é uma espécie pelágica, pertencente à ordem dos Procellariiformes, família Procellariidae, que nidifica nas costas rochosas e ilhas do Mediterrâneo e Atlântico. Os principais núcleos populacionais situam-se no Arquipélago dos Açores e nas ilhas Selvagens (Granadeiro *et. al* 1997). É considerada como Não Ameaçada em Portugal pelo Livro Vermelho dos Vertebrados (SNPRCN 1990). Está incluída no Anexo I da Directiva Aves e a nível europeu está classificada como SPEC 2, isto é, espécie com estatuto de conservação desfavorável, cuja população a nível mundial se encontra concentrada essencialmente na Europa (Tucker & Heath 1994). Em Portugal continental o único local onde nidifica é o Arquipélago das Berlengas. Os estudos mais recentes sobre a população nidificante na Ilha da Berlenga apontam para um efectivo entre os 100 e 200 casais (Granadeiro 1988; Granadeiro 1991, Lecoq & Duque 1999) (ver Relatório I. Resumo Histórico para descrição pormenorizada dos estudos efectuados até à data sobre esta espécie na Ilha da Berlenga).

Na Berlenga a Pardela-de-bico-amarelo nidifica em cavidades rochosas ou no solo. A época reprodutora decorre desde Março a Outubro. A postura ocorre no final de Maio e início de Junho e é no final do mês de Julho que nascem a maioria dos juvenis, abandonando os ninhos no mês de Outubro (Granadeiro 1991).

Corvo-marinho-de-crista ou Galheta (*Phalacrocorax aristotelis*)

O Corvo-marinho-de-crista é uma espécie pertencente à ordem dos Pelecaniformes, família Phalacrocoracidae. A sua área de distribuição inclui as costas europeias atlântica e mediterrânica, o Mar Negro e a costa noroeste africana (Cramp & Simmons

1977). A maior parte da população europeia concentra-se na Grã-Bretanha e na Noruega (Wanless 1997). Em Portugal o Corvo-marinho-de-crista ocorre sobretudo na costa sudoeste e no Arquipélago das Berlengas, estando representado pela subespécie nominal (*Phalacrocorax a. aristotelis*), constituindo este último local o maior núcleo reprodutor da costa continental portuguesa (Teixeira 1984). As últimas estimativas para a toda a costa continental portuguesa apontam para a existência de cerca de 130 casais (Teixeira 1984). Esta espécie é considerada como Não Ameaçada em Portugal (SNPRCN 1990) e na Europa (Tucker & Heath 1994).

O Corvo-marinho-de-crista reproduz-se geralmente em colónias (ocorrendo, no entanto, casos de nidificação isolada), localizadas em falésias inacessíveis a predadores terrestres. Na ilha da Berlenga, é durante o final do mês de Abril e princípio de Maio que ocorrem os valores máximos de abundância do número de ninhos ocupados (Morais 1991; Neto 1996). Estes mesmos autores estimaram a população da ilha da Berlenga em 46 e 83 casais em 1990 e 1995, respectivamente (ver Relatório I. Resumo Histórico para descrição pormenorizada dos estudos efectuados até à data sobre esta espécie na Ilha da Berlenga).

Airo ou Arau (*Uria aalge*)

O Airo, pertencente à ordem dos Charadriiformes, família Alcidae, é uma espécie de distribuição alargada a nível mundial, ocorrendo nas costas atlânticas da Europa e da América e nas costas asiática e americana do Pacífico Norte (Harrison 1983). A costa da Península Ibérica, e mais concretamente o Arquipélago das Berlengas, constitui o limite sul da sua área de distribuição mundial (Harris 1997). Nidifica sobretudo em colónias de pequena a grande dimensão, localizadas em falésias inacessíveis a predadores terrestres.

Nas últimas décadas a população ibérica tem vindo a decrescer acentuadamente (Teixeira 1984; Bárcena *et. al* 1987). Em Portugal, o Arquipélago das Berlengas é actualmente o único local de nidificação do Airo (outrora nidificou também no Cabo de S. Vicente; Teixeira 1984), sendo, no entanto, considerada como Não Ameaçada a

nível nacional (SNPRCN 1990). O Airo está incluído na lista de espécies do Anexo I da Directiva Aves.

Na Ilha da Berlenga, o Airo era uma espécie muito comum no final dos anos 30. Quando Lockley (1952) visitou a ilha em 1939, estimou a população da ilha em cerca de 6000 casais reprodutores. Trinta anos mais tarde Araújo & Luís (s.d.,1982?), contabilizam menos de 400 indivíduos. Entre 1978 e 1988 a população continuou a decrescer acentuadamente (Bárcena *et. al* 1984; Teixeira 1984; Vicente 1987; Nuñez & Concepción 1986; Morais 1997). Desde o final dos anos 80 até à actualidade o número de casais tem oscilado entre 20 e 50 indivíduos aproximadamente (Morais 1997) (para descrição pormenorizada dos estudos efectuados até à data sobre esta espécie na Ilha da Berlenga ver Relatório I. Resumo Histórico).

METODOLOGIA

Com o intuito de efectuar o recenseamento da população de Pardela-de-bico-amarelo, Corvo-marinho-de-crista e Airo, foram efectuadas três visitas à ilha da Berlenga. A primeira visita decorreu entre os dias 31 de Maio e 3 de Junho, a segunda entre 14 e 16 de Junho e a terceira visita entre 4 e 6 de Outubro de 2002.

Os critérios utilizados para definir os códigos de nidificação estão de acordo com aqueles utilizados recentemente no "Novo Atlas das Aves Nidificantes em Portugal".

Censo da população de Pardela-de-bico-amarelo

Durante os meses de Junho e de Outubro de 2002 foi prospectada toda a ilha com o objectivo de detectar ninhos de Pardela-de-bico-amarelo. A prospecção foi realizada apenas na ilha da Berlenga. Em Junho, foram recenseados os ninhos para os quais foi observado um adulto a incubar e, em Outubro, foram contabilizados os ninhos que tinham juvenil ou que tinham indícios recentes de nidificação (Lecoq & Duque 1999). Para as duas visitas realizadas, os dados apresentados referem-se a nidificação confirmada.

Censo das Populações de Corvo-marinho-de-crista e de Airo

Durante o mês de Junho foi prospectada toda a costa da ilha da Berlenga incluindo todos os ilhéus, com o objectivo de detectar a nidificação de Corvo-marinho-de-crista e de Airo. Nos dias 2 e 15 de Junho foram ainda efectuadas saídas de barco de forma a complementar a informação recolhida a partir de terra. Devido às condições do mar, apenas na 1ª saída foi possível dar uma volta completa à ilha, incluindo uma visita (sem desembarque) ao Ilhéu da Velha e às Estelas. Não foi realizada nenhuma visita aos Farilhões devido ao estado do mar.

RESULTADOS

Pardela-de-bico-amarelo

A população nidificante na ilha da Berlenga foi estimada em 123 casais reprodutores, distribuídos por 13 colónias, com a maior parte dos casais situados na encosta sul.

Os resultados dos censos efectuados em 2002 encontram-se expressos na tabela II. No conjunto, as três principais colónias (Melreu, Capitão e Furado Seco) tiveram em Junho (durante o período de incubação) 86% dos ninhos confirmados e, em Outubro, 67% dos ninhos.

Tabela II. N.º total de ninhos de Pardela-de-bico-amarelo por colónia, confirmados em Junho e em Outubro de 2002. "-" Local não prospectado em Junho, devido à dificuldade de detecção da nidificação neste local, nesta altura do ano; "?" local não prospectado em Outubro.

Local	Ninhos confirmados em Junho	Ninhos confirmados em Outubro
Melreu	52	8
Planalto do Capitão	4	0
Capitão	24	2
Encosta do Furado do Cão	1	0
Farol (planalto)	-	3
Carolina do Sul	3	0
Ponta de França	7	2
Planalto da Cova do Som	2	0
Cova do Som	6	5
Escarpa da Cova do Som	1	?
Planalto do Furado Seco	4	0
Furado Seco	17	10
Fortaleza (escadaria)	2	0
TOTAL	123	30

Dos 123 ninhos confirmados em Junho, apenas 30 produziram juvenil (censo de Outubro). A taxa de sucesso da eclosão foi de 24,4%, salientando-se os valores particularmente baixos encontrados nas colónias do Melreu e do Capitão, 15% e 8%, respectivamente.

Na figura 1 encontra-se um mapa com a localização das colónias em 2002, assim como um esquema comparativo do número de ninhos confirmados em cada local em Junho, que permite avaliar a importância relativa das várias colónias na ilha da Berlenga.

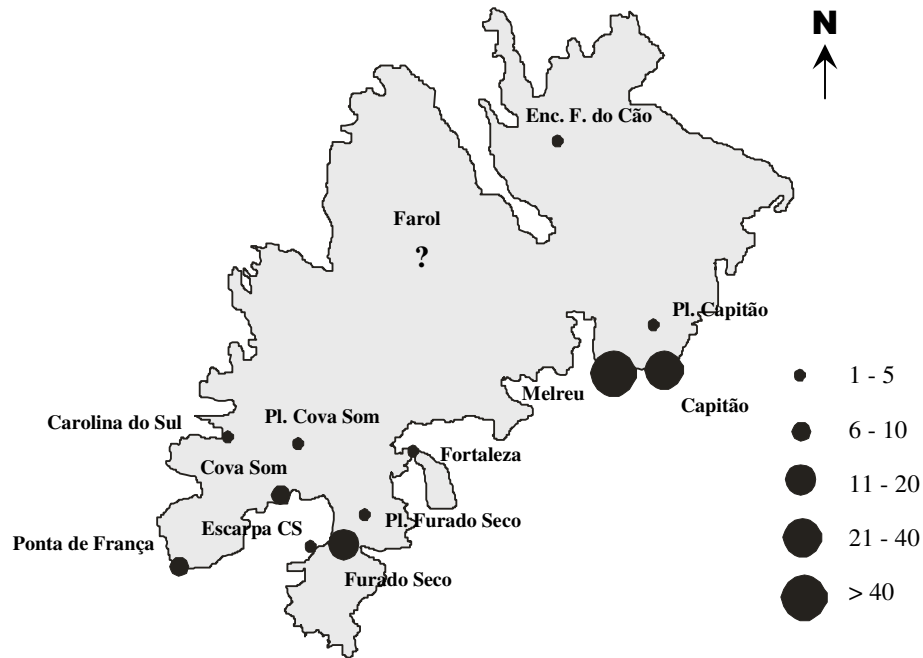


Figura 1: Localização e abundância das colónias de Pardela-de-bico-amarelo detectadas na ilha da Berlenga em Junho de 2002 (ver também tabela II).

Na figura 2 é apresentada a evolução da população de Pardela-de-bico-amarelo na ilha da Berlenga, nos últimos 21 anos (ver Relatório I. Resumo Histórico), considerando o número máximo de casais confirmados em 2002 (123). De acordo com os dados disponíveis, é de notar um aumento importante durante a década de 1980. Depois de um período em que não existem estimativas publicadas (1988-1998), verifica-se novamente um ligeiro aumento da população, que atingiu um valor máximo em 1999.

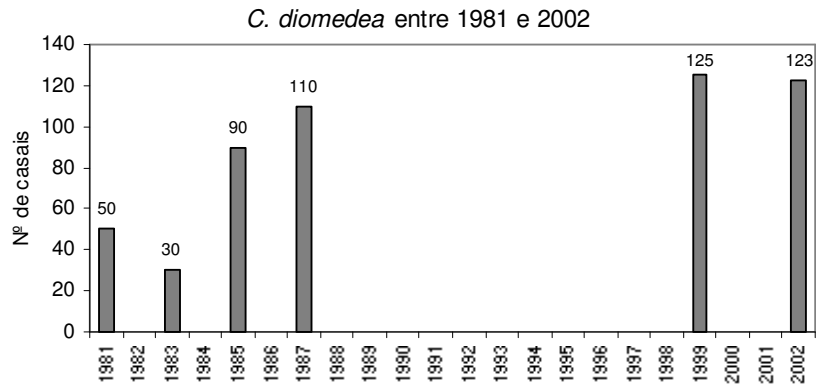


Figura 2: Evolução da população de Pardela-de-bico-amarelo (*Calonectris diomedea*) na ilha da Berlenga. Os valores apresentados referem-se à média das estimativas referidas na bibliografia. São apresentados os valores mais elevados para cada ano. (Para informação mais detalhada consultar Relatório I. Resumo Histórico).

Ninhos Artificiais

A construção de ninhos artificiais foi apenas efectuada em 1999, ficando os ninhos disponíveis para as aves na época de reprodução de 2000. Quando comparados os dados obtidos no presente estudo com aqueles obtidos por Lecoq & Duque (1999) e com observações pessoais, verifica-se que, desde 1999, a população aumentou no Capitão e no Furado Seco, e decresceu no Melreu (tabela III). Contudo, considerando estas três colónias em conjunto, a população aumentou. A percentagem de ocupação de ninhos artificiais relativamente ao total de ninhos cresceu sempre até 2002 (tabela III).

Tabela III. Número de ninhos de Pardela-de-bico-amarelo nas 3 colónias monitorizadas desde 1999. A percentagem refere-se ao número de ninhos artificiais ocupados, relativamente ao total de ninhos ocupados. N – ninho (disponível antes da intervenção); N artf – ninho artificial; * - dados relativos a aves em incubação.

Ano	Melreu		Capitão		Furado Seco		Sub Total		Total	Ninhos artificiais
	N	N artf	N	N artf	N	N artf	N	N artf		
1999	42		10		8		60		60	
2000	34	2	11	1	8	4	53	7	60	12%
2001	33	3	15	3	8	4	56	10	66	15%
2002*	45	7	20	4	10	7	75	18	93	19%
2002	5	3	2	0	7	3	14	6	20	30%

Corvo-marinho-de-crista

A população nidificante no arquipélago da Berlenga (excluindo os Farilhões) foi estimada em 79 – 105 casais reprodutores. Na tabela IV encontra-se o resultado do censo de Corvo-marinho-de-crista em 2002, discriminando os ninhos que foram avistados de terra e de mar.

Tabela IV – N.º total de ninhos de Corvo-marinho-de-crista por núcleos reprodutores durante o ano de 2002. Conf. – ninhos confirmados; Prov. – ninhos prováveis; Poss. – ninhos possíveis. * - ninho registado como provável em terra, e posteriormente confirmado no mar.

Local	Terra			Mar			Total		
	Conf.	Prov.	Poss.	Conf.	Prov.	Poss.	Cf.	Pr.	Ps.
Figueiras			1	2			2		1
Ilhéu Maldito				2	1	1	2	1	1
Rio da Poveira	23	4		2	1		25	5	
Gruta do Nicho	1		1				1		1
Furado do Cão	7		2				7		2
Ponta N do Carreiro dos Cações	6		1	1*			7	.	1
Carreiro dos Cações + Enc. Norte	6			1			7		
Encosta virada p/ Ilhéu Soldados				1			1		
Furna das Pombas	5			1*	1		6	1	
Zé da Carolina / Gruta dos Airos	5				1		5	1	
Carolina do Sul / Gruta do Cão	4				2		4	2	
Gruta dos Olhos	4						4		
Cova do Som	3	2	1				3	2	1
Cabeça do Elefante W					1	1		1	1
Cabeça do Elefante E				1			1		
Furado Grande (Molhado)				1			1		
Flandres				1	1		1	1	
Ilhéu da Velha				1	2		1	2	
Estela Grande				1	2		1	2	
TOTAL	64	6	6	15	12	2	79	18	8

A estimativa do número de casais em 2002 foi de 79-105, correspondendo o valor inferior ao número de ninhos confirmados e, o superior, à soma do número total de ninhos confirmados (79), dos ninhos prováveis (18) e dos ninhos possíveis (8).

Na figura 3 encontra-se representada a localização dos ninhos de Corvo-marinho-de-crista na ilha da Berlenga.

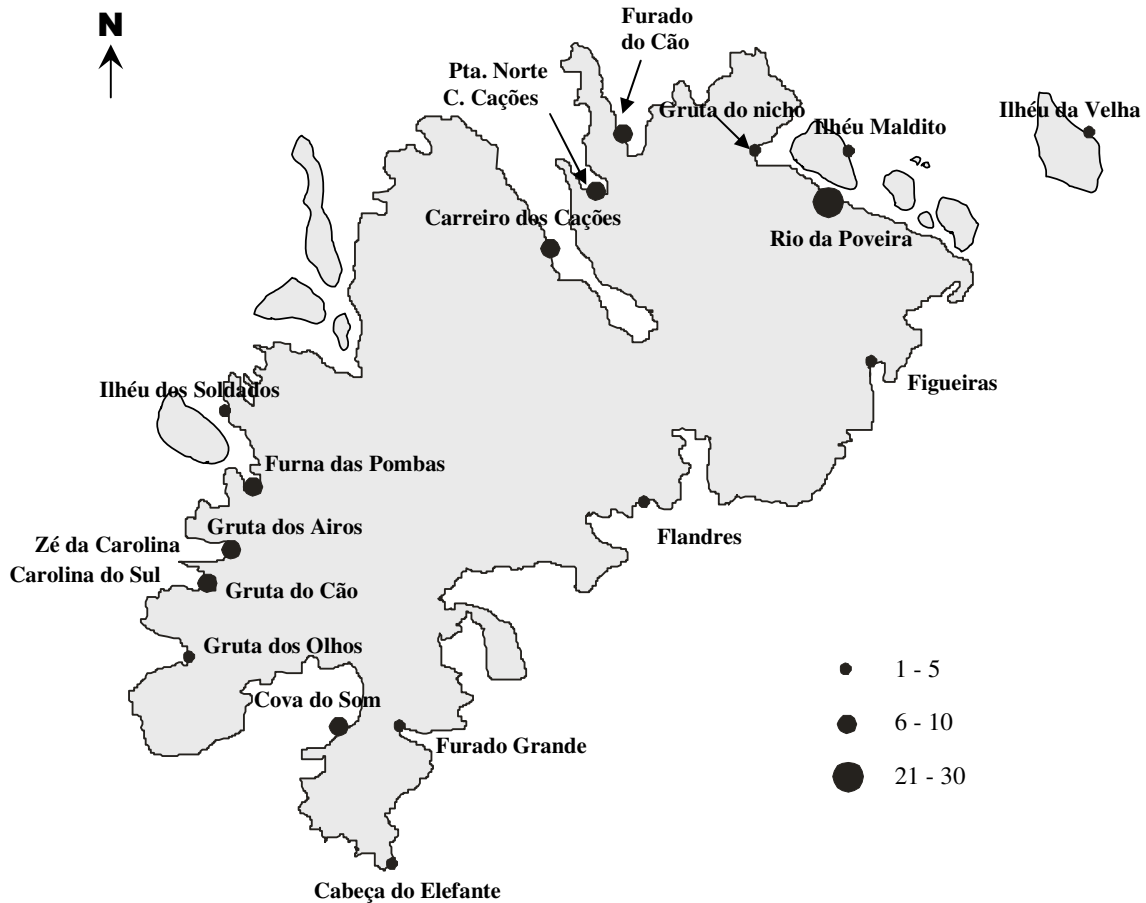


Figura 3: Localização e abundância dos núcleos reprodutores de Corvo-marinho-de-crista na Ilha da Berlenga e ilhéus adjacentes em 2002 (ver também tabela III).

A evolução da população de Corvo-marinho-de-crista na ilha da Berlenga, desde 1978 até 2002 (ver Relatório I. Resumo Histórico) é apresentada na figura 4. Para o período em que existe informação detalhada e discriminada, é possível verificar, apenas para a ilha da Berlenga, que o número de casais reprodutores vai aumentando gradualmente até 2002, tendo apenas um decréscimo acentuado em 1997.

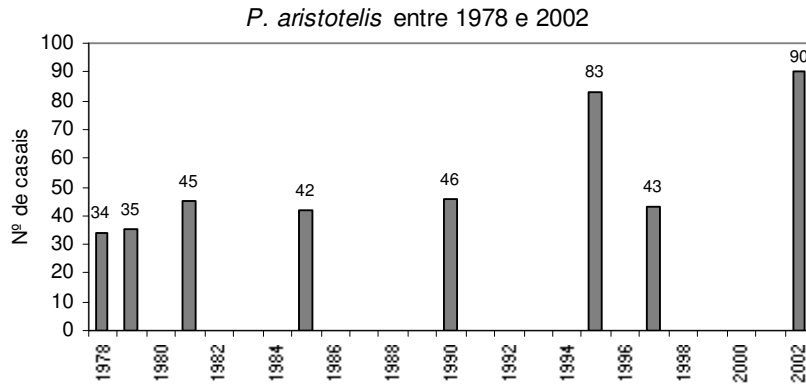


Figura 4: Evolução da população de Corvo-marinho-de-crista (*Phalacrocorax aristotelis*) na ilha da Berlenga, excluindo Estelas e Farilhões. São apresentados os valores máximos para cada ano. Os valores apresentados referem-se à média das estimativas referidas na bibliografia. (Para informação mais detalhada consultar Relatório I. Resumo Histórico).

Airo

No decorrer dos censos efectuados na ilha da Berlenga (incluindo os ilhéus adjacentes e as Estelas) foram detectados apenas 13 airos. Destes, 11 foram observados no Ilhéu Maldito e 2 na Gruta do Cão – Carolina do Sul. Neste último local um dos indivíduos estava a incubar, constituindo esta observação a única confirmação da nidificação no ano de 2002. Em Março de 2002 foi efectuado um censo pela RNB, apenas no ilhéu Maldito, no qual foram registados 17 indivíduos.

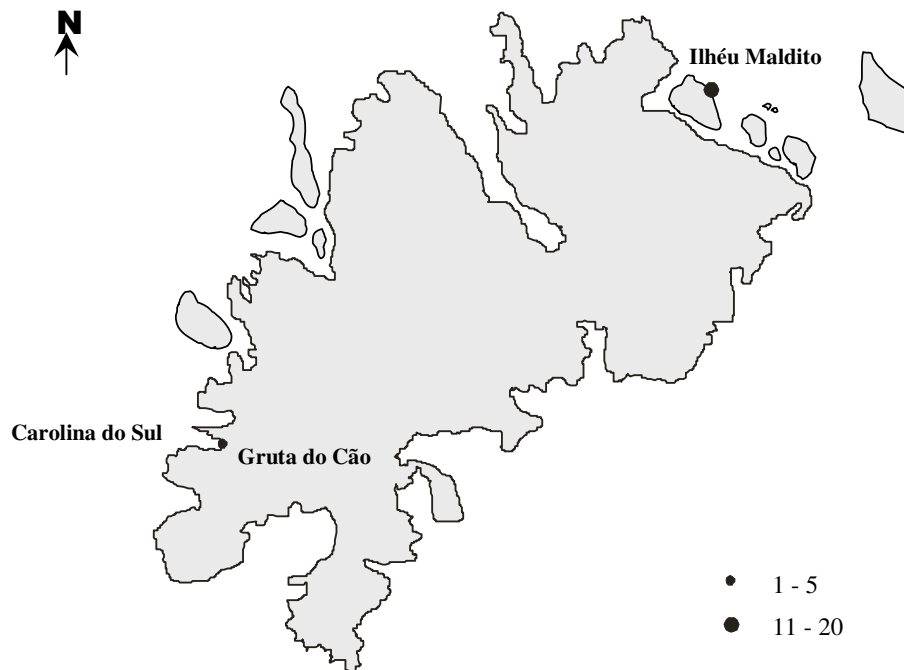


Figura 5: Localização e abundância dos núcleos reprodutores de Airo na Ilha da Berlenga e ilhéus adjacentes em 2002.

Tal como apresentado para as espécies anteriores, a figura 6 ilustra a evolução da população nas últimas décadas (ver Relatório I. Resumo Histórico). Com exceção de um pequeno aumento da população na segunda metade da década de 90, a tendência tem sido marcada por um decréscimo acentuado, tendo desaparecido mais de 95% da população nos últimos 25 anos.

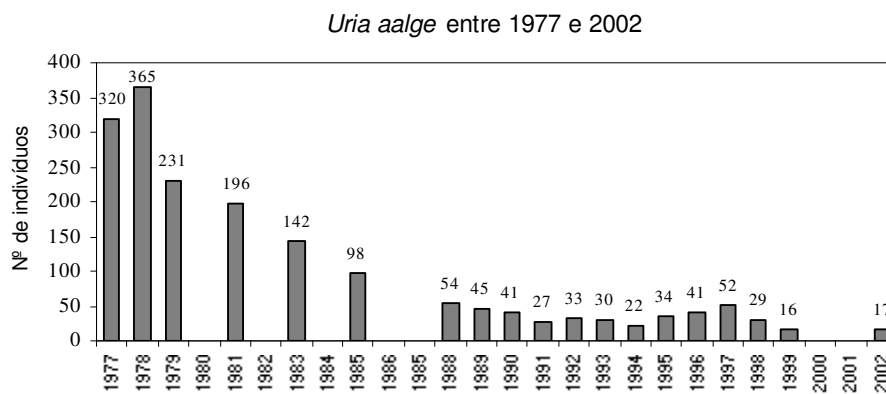


Figura 6: Evolução da população de Airo (*Uria aalge*) na ilha da Berlenga. Nos anos em que houve mais que um censo, é apresentado o número máximo de indivíduos observado nesse ano. Os dados de 1983, 1985 e 2002 não abrangem todo o arquipélago. (Para informação mais detalhada consultar Relatório I. Resumo Histórico).

DISCUSSÃO

Pardela-de-bico-amarelo

Nas duas últimas décadas, a tendência demonstrada pelo efectivo populacional da Pardela-de-bico-amarelo, na ilha da Berlenga, apresentou uma evolução favorável. O importante aumento registado nos anos 80 poderá traduzir as medidas de protecção à colónia, com a criação da reserva em 1981. No entanto, não é de excluir que a ele se encontrem associados enfiamentos, devido a possíveis diferenças metodológicas e do conhecimento do terreno, entre os vários autores. Os dois censos realizados mais recentemente, em 1999 e no presente estudo, parecem reforçar a tendência favorável da evolução da população.

No ano de 2002 foram contabilizados 123 casais de Pardela-de-bico-amarelo, dos quais nidificaram com sucesso apenas 30. Tal como verificado por Lecoq & Duque (1999) para o ano de 1999, a maior parte da população reprodutora encontra-se concentrada em poucos locais – Melreu, Capitão e Furado Seco. Estes três locais obtiveram em Junho e Outubro, 86% e 67% da população reprodutora na ilha da Berlenga, respectivamente. Pelo facto da maioria da população estar tão concentrada, deverá ser dada atenção especial a estas três colónias.

Relativamente a 1999 – altura em que foi efectuado o último censo da população –, apareceram dois novos núcleos, cada um deles com um casal apenas: um na encosta do Furado do Cão e outro na escarpa da Cova do Som, tendo também desaparecido a colónia das Buzinas. Esta colónia era composta por 2-3 casais, e tudo aponta para que o seu desaparecimento se tenha devido às obras de recuperação das Buzinas, impedindo o acesso por parte das pardelas aos antigos ninhos, que se situavam por baixo da placa de cimento. A ocorrerem intervenções semelhantes no futuro, seria importante haver acompanhamento técnico por parte da RNB a fim de se evitarem situações semelhantes. A recuperação desta colónia poderá vir a ser conseguida através da instalação de ninhos artificiais.

A elevada discrepância entre o número de ninhos confirmados em Junho e em Outubro, indica uma taxa de sucesso da eclosão muito baixa – apenas 24,4%. Valores de sucesso reprodutor relativamente baixos foram encontrados por Granadeiro (1991), num estudo efectuado em 1987, no qual foi registada uma taxa de sucesso de eclosão na ordem dos 42,4%. Por outro lado, este autor refere que a taxa de sobrevivência dos juvenis foi bastante elevada (apenas 12% das crias não chegou à fase voadora) nesse ano. No presente estudo não foram detectados juvenis mortos nem quaisquer sinais de predação. Desta forma, as elevadas perdas observadas no corrente ano devem também, provavelmente, ter sido devidas a perdas durante a fase de incubação e não a mortalidade juvenil. Das três colónias habitualmente monitorizadas, a colónia do Furado Seco foi a única em que a taxa de sucesso da eclosão foi relativamente elevada (aproximadamente 59%). No Melreu, a taxa de sucesso da eclosão foi de aproximadamente 15% e no Capitão de apenas 8%. A causa da elevada taxa de insucesso da eclosão verificada no ano 2002, não foi identificada. Contudo, uma vez que praticamente todas as colónias da ilha parecem ter sido afectadas, este fenómeno poder-se-á dever a factores externos à ilha.

Desde a instalação dos ninhos artificiais em 1999, decorreram três épocas de reprodução. A percentagem de ocupação dos ninhos artificiais relativamente ao total de ninhos cresceu até 2002, o que parece indiciar que este crescimento poderá continuar. O crescente aumento da ocupação dos ninhos artificiais, traduz não só um real aumento da população como também a preferência pelos ninhos artificiais. Em colónias como a do Furado Seco, onde as cavidades para nidificar eram escassas, a aceitação dos ninhos artificiais parece ter sido imediata, tendo estes contribuído para um crescimento de 50% logo no primeiro ano. Apesar de um primeiro balanço ser positivo, é necessário mais tempo para averiguar de forma mais abrangente a eficácia desta medida.

Corvo-marinho-de-crista

No presente estudo o efectivo populacional de Corvo-marinho-de-crista a nidificar na Ilha da Berlenga, incluindo as Estelas, foi estimado em 79-105 casais. Esta estimativa encontra-se na gama de valores também registados por Neto (1996), mas apresenta

valores muito superiores aos registados nos anos de 1997 (RNB, dados não publicados; ver Relatório I. Resumo Histórico). Ao avaliar a tendência populacional dos efectivos da ilha da Berlenga, entre 1978 e 2002, e à excepção do decréscimo verificado em 1997, a população aumentou gradualmente até 2002. Este aumento começa a verificar-se sobretudo no início da década de 80, coincidindo com a altura da criação da reserva, que provavelmente terá contribuído para uma protecção efectiva da população de corvos-marinhos. Os valores altamente discrepantes encontrados nos censos efectuados em 1995 e 1997, 83 e 43 casais respectivamente, traduzem possivelmente diferenças metodológicas, mas, sobretudo, diferenças no esforço de amostragem, uma vez que para o censo de 1995 foi usado equipamento específico que permitiu o acesso a locais que de outra forma são inacessíveis.

No que diz respeito à importância relativa dos vários locais da ilha, e por comparação com os dados obtidos por Neto (1996), verifica-se que a maioria dos núcleos reprodutores da ilha se manteve relativamente estável, à excepção do Furado do Cão e da Carolina do Sul/ Gruta do Cão, onde terá havido um aumento de 6-8 e 2-4 casais, respectivamente, relativamente a 1995. Foram ainda detectados três novos locais de nidificação: Figueiras, encosta do Ilhéu dos Soldados e Cabeça do Elefante.

A importância desta colónia no contexto nacional foi referida por Teixeira na década de oitenta (Teixeira 1984). Naquela altura, o referido autor estimou a população da costa continental portuguesa em cerca de 130 casais reprodutores, estando 70 casais (54%) no arquipélago das Berlengas. Em 2002, num censo efectuado na costa rochosa continental (sem incluir o arquipélago das Berlengas), Catry (2002) estimou a população em 22-37 casais. Somando os valores médios obtidos por Catry (2002) e aqueles resultantes deste trabalho, 30 e 92 casais, respectivamente, a população nacional totalizará cerca de 122 casais, com cerca de 75% do efectivo nacional localizado apenas no arquipélago das Berlengas.

Airo

Durante a época de campo do presente estudo foram apenas observados 13 indivíduos de Airo, tendo sido confirmada a nidificação na Gruta do Cão – Carolina do Sul. No

entanto, foi no Ilhéu Maldito que foi observado o maior número de indivíduos (11). De salientar que o censo foi efectuado no final da época de reprodução, o que provavelmente pode ter subestimado os resultados. Numa contagem efectuada também no corrente ano (ICN/RNB não publicado), foram observados 17 indivíduos no Ilhéu Maldito. De uma forma geral, os valores extremamente baixos, confirmam a tendência de declínio verificada nos últimos 25 anos, durante os quais desapareceu mais de 95% da população de airos da ilha (ver resultados). Desde 1999 que não são observados mais de 20 indivíduos na ilha da Berlenga (ICN/RNB não publicado). Embora os dois censos realizados durante o ano de 2002 possam não ser representativos do que aconteceu nesse ano (devido à altura em que foram realizados), com apenas 17 e 13 indivíduos a serem contados, a tendência francamente negativa, observada nesta população nos últimos anos, parece sugerir que a mesma poderá vir a desaparecer num futuro próximo.

As causas do acentuado decréscimo da população de airos, verificada não apenas na Berlenga como também na costa da Galiza (Bárcena *et. al* 1984), não são ainda bem conhecidas. Vicente (1987) associou esta tendência, no caso da Ilha da Berlenga, ao crescimento exponencial da população de Gaivota-de-patas-amarelas. Este autor aponta também como causa provável o fenómeno de regressão das populações marginais, uma vez que se tratam das populações localizadas no extremo sul da área de distribuição. Teixeira (1984) sugere que as redes de emalhar podem ser uma das causas prováveis para o decréscimo.

Considerações Finais

➤ A população de Pardela-de-bico-amarelo nidificante na ilha da Berlenga tem apresentado uma evolução favorável nos últimos anos. Apesar desta tendência positiva, em 2002 registou-se um elevado insucesso reprodutor. Em trabalhos futuros, deve ser dada atenção às causas de elevado insucesso reprodutor. A campanha de construção/melhoramento de ninhos, realizada em 1999, apresentou resultados positivos, mostrando-se especialmente eficaz nos locais onde a disponibilidade de

ninhos era reduzida. Tendo em conta que esta é a única colónia conhecida em Portugal Continental, deve ser dada especial atenção à sua monitorização.

➤ A população de Corvo-marinho-de-crista apresenta igualmente uma tendência favorável de crescimento. Nas duas últimas décadas houve um crescimento gradual da população, com o aparecimento de novos locais de nidificação na ilha. Uma vez que é no arquipélago das Berlengas que está concentrada a maior parte da população portuguesa desta espécie, deve ser dada prioridade à sua monitorização.

➤ No que diz respeito à população de Airo, a situação é preocupante. O decréscimo acentuado verificado nos últimos anos leva a supor que a população nidificante em Portugal está numa fase de pré-extinção. A verificar-se a tendência actual, a espécie poderá extinguir-se como nidificante dentro de poucos anos. A falta de conhecimento das causas responsáveis pelo seu declínio agrava ainda mais a situação, pelo que se afigura urgente implementar um plano de acção para a espécie em Portugal. A monitorização da população deve ser realizada de forma sistemática abordando as causas do seu declínio.

PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

O Arquipélago das Berlengas, pelas suas características, constitui um dos locais mais importantes para a nidificação das aves marinhas na costa continental portuguesa. As características intrínsecas das populações de aves marinhas, a sensibilidade da maior parte das espécies que aqui nidificam e a importância das suas populações no contexto nacional, levam a que seja necessário implementar um programa de monitorização das populações de algumas destas espécies no Arquipélago das Berlengas.

Pardela-de-bico-amarelo

Nas últimas décadas, a população de Pardela-de-bico-amarelo das ilhas Berlengas tem vindo a aumentar. Pelo facto das Berlengas serem o único local em Portugal Continental onde esta pardela nidifica, e por esta espécie ter estatuto de conservação desfavorável a nível europeu (SPEC 2), é importante continuar com a monitorização desta população. Uma vez que a tendência apresentada nos últimos anos é favorável, sugere-se que seja efectuado um censo em cada dois anos. Tendo em conta os dados obtidos em 2002, ano em que o sucesso reprodutor foi anormalmente baixo, deverá ser realizado um censo em 2003, durante o qual se obtenham estimativas do sucesso reprodutor para esta população. De forma a manter um acompanhamento mínimo, deverão ser efectuadas duas a três visitas à colónia. A **primeira visita** deverá ocorrer no final da primeira quinzena de Junho, imediatamente após a época de postura, de forma a contabilizar o maior número de indivíduos em incubação; a **segunda visita** deverá ocorrer na primeira quinzena de Agosto, de forma a avaliar o sucesso da eclosão; a **terceira visita** deverá ocorrer na primeira quinzena de Outubro, altura em que os juvenis se encontram no final do seu desenvolvimento, aproximando-se o período de abandono dos ninhos. Uma vez que nesta fase, é muito raro observar casos de mortalidade juvenil, os dados obtidos na última visita poderão ser indicativos da taxa de sobrevivência de juvenis e do sucesso reprodutor da colónia. Sempre que não possa ser efectuado um acompanhamento de toda a colónia, devem ser monitorizados, pelo menos, os núcleos do Melreu, do Capitão e do Furado Seco, os quais, no seu conjunto, albergam a maior parte da população da ilha da Berlenga. O censo deverá

incluir as Estelas e os Farilhões, que deverão ser visitados pelo menos uma vez, coincidindo com a primeira ou a última visitas.

A informação recolhida permitirá obter:

- uma estimativa da produtividade para toda a colónia;
- uma estimativa do sucesso reprodutor nos diferentes anos;
- uma estimativa da tendência populacional a nível de toda a colónia;
- a importância relativa e tendência populacional nos vários núcleos;
- uma avaliação do sucesso da instalação dos ninhos artificiais.

Informação necessária

- número de ninhos com aves em incubação
- número de ovos que eclodiram
- número de juvenis voadores/quase voadores
- mapa detalhado da área prospectada mostrando a localização e quantificação dos núcleos reprodutores
- número de ninhos artificiais ocupados

Corvo-marinho-de-crista

Actualmente a situação da população do Corvo-marinho-de-crista nidificante no arquipélago parece apresentar alguma estabilidade. Devido à importância que a população presente nas Berlengas tem (num contexto nacional), sugere-se que seja efectuado um censo em cada dois ou três anos. Tendo em conta a dificuldade que habitualmente existe na implementação de programas de monitorização, sugere-se um método prático, que consiste em apenas três visitas à colónia. Estas visitas deverão ser distribuídas ao longo da época de reprodução, coincidindo com o período em que existe maior abundância de ninhos ocupados simultaneamente. A **primeira visita** deverá ser efectuada na primeira quinzena de Abril, a **segunda visita** na segunda quinzena de Abril e a **terceira visita** na primeira quinzena de Maio. Dependendo dos anos, a última visita poderá ser realizada na segunda quinzena de Maio, de forma a verificar a existência de juvenis nascidos há pouco tempo nos ninhos mais tardios.

A informação recolhida permitirá essencialmente obter:

- uma estimativa da produtividade para toda a colónia;
- estimativas do sucesso reprodutor nos diferentes anos;
- estimativas e tendências populacionais.

Informação necessária

- número de ninhos activos
- número de juvenis por ninho (se possível registar aproximadamente a idade)
- mapa detalhado da área prospectada mostrando a localização e quantificação dos núcleos reprodutores

Airo

O Airo encontra-se numa situação crítica em Portugal. O seu último núcleo reprodutor, localizado na ilha da Berlenga, tem vindo a decrescer acentuadamente ao longo do século XX, e nos últimos 25 anos perdeu mais de 95% dos seus efectivos. Tendo em conta este cenário é importante que se proceda ao acompanhamento anual desta colónia. No mínimo, deverão ser efectuadas quatro visitas anualmente, visitando toda a costa da ilha e ilhéus, onde potencialmente poderão existir airos. As visitas deverão ser distribuídas pelos meses de Março a Junho. Quanto mais vezes forem contados os núcleos, melhor será a estimativa, uma vez que o número de indivíduos presentes pode variar muito consoante a hora do dia ou a fase do ciclo reprodutor. É aconselhável permanecer o menos tempo possível próximo dos ninhos, de forma a evitar causar perturbação desnecessária na colónia. Sempre que possível deverá ser feito um esforço no sentido de comprovar a nidificação. No final do período de incubação/início do período de eclosão, os núcleos deverão ser visitados com maior regularidade, de forma a obter informação acerca da produtividade da colónia. Embora na Berlenga a biologia reprodutora do Airo seja ainda desconhecida, alguns registos efectuados nos últimos anos parecem apontar, para que o período acima referido, coincida com a segunda quinzena de Maio e a primeira quinzena de Junho.

A informação recolhida permitirá essencialmente obter:

- uma estimativa da população;
- uma estimativa da tendência populacional;
- a importância relativa dos núcleos reprodutores;
- uma estimativa da produtividade e sucesso reprodutor.

Informação necessária

- número de casais ou indivíduos
- número de aves a incubar
- número de ninhos com juvenis ou número de juvenis
- mapa detalhado da área prospectada mostrando a localização e quantificação dos núcleos reprodutores

AGRADECIMENTOS

Ao corpo de vigilantes da natureza da RNB, nomeadamente ao Paulo Crisóstomo e ao Jorge Mourato, pela ajuda dada na realização dos censos efectuados no mar. À Ana Leal, Joana Andrade, João Silva, Maria Dias e Ricardo Martins, pela ajuda dada na prospecção a partir de terra e no mar. À Lurdes Morais e ao Carlos Santos pela cedência das contagens realizadas nos últimos anos e pela bibliografia cedida. À Maria Dias por todo empenho e ajuda na preparação e revisão dos relatórios. À Manuela Nunes pela revisão dos relatórios.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Araújo, A. & A.M.S. Luís (s.d., provavelmente 1982). *Populações de Aves Marinhas nidificantes na Ilha da Berlenga*. Serviço de Estudos do Ambiente, Lisboa.
- Bárcena, F., Teixeira, A.M. & A. Bermejo (1984). Breeding seabird populations in the Atlantic Sector of the Iberian Peninsula. *ICBP technical publication*, 2: 335-345
- Bárcena, F., J.A. de Souza, E. Fernández de La Cigüña & J. Domínguez. (1987). Las Colonias de Aves Marinas de la Costa Occidental de Galicia. Características, Censo y Evolucion de sus Poblaciones. *Ecologia*, 1: 187-209.
- Catry, I. (2002). *Distribuição e efectivo das populações reprodutoras de Gaivota-de-patas-amarelas (Larus cachinnans) e Corvo-marinho-de-crista (Phalacrocorax aristotelis) na costa rochosa continental*. Instituto de Conservação da Natureza.
- Cramp, S. & K.E.L. Simmons. (1977). *Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa*. Oxford University Press, Oxford.
- Granadeiro, J.P. (1988). *Contribuição para o conhecimento da biologia da Pardela-de-bico-amarelo Calonectris diomedea borealis (Cory, 1881) nidificante na ilha Berlenga*. Relatório de estágio de licenciatura em Biologia. Faculdade de Ciências de Lisboa, Lisboa.
- Granadeiro, J.P. 1991. The breeding biology of Cory's Shearwater *Calonectris diomedea borealis* on Berlenga Island, Portugal. *Seabird* 13: 30-39.
- Granadeiro, J.P., B. Massa & M. Lo Valvo. (1997) The Cory's Shearwater. In Hagemeyer, W & M. Blair (Eds.) 1997. *The EBCC Atlas of European Breeding Birds: their distribution and Abundance*. T & AD Poyser, London.

- Harris, M.P. (1997) The Guillemot. In Hagemeyer, W & M. Blair (Eds.) 1997. *The EBCC Atlas of European Breeding Birds: their distribution and Abundance*. T & AD Poyser, London.
- Harrison, P. (1983). *Seabirds. An Identification Guide*. Houghton Mifflin Company, Boston
- ICN/RNB. (não publicado). *Maximum counts of adult Guillemots in the ledges of Berlenga Archipelago from 1988 to 1999*.
- Lecoq, M. & A. Duque (1999). *Improvement of nesting conditions for Cory's Shearwaters Calonectris diomedea in Berlenga island (Portugal)*. Relatório final do projecto SPEA/RSPB. SPEA, Lisboa.
- Lockley, R.M. (1952). Notes on the birds of the islands of the Berlengas (Portugal), the Desertas and Baixo (Madeira) and the Salvages. *Ibis*, 94: 144-157.
- Morais, L. (1991). *Aspectos da ecologia e da biologia reprodutoras do Corvo-marinho-de-crista Phalacrocorax aristotelis na ilha da Berlenga*. Relatório de Estágio do Curso de Licenciatura em Biologia Marinha e Pescas. Universidade do Algarve, Faro. (não publicado).
- Morais, L. (1997). *Avaliação do estado da população de Arau-comum, Uria aalge, do Arquipélago das Berlengas (continuação da monitorização iniciada em 1994)*. Relatório Técnico, Fevereiro de 1997. Instituto da Conservação da Natureza, Reserva Natural da Berlenga.
- Neto, J.M. (1996). *Contribuição para o conhecimento da biologia e ecologia reprodutiva do Corvo-marinho-de-crista Phalacrocorax aristotelis (Linnaeus, 1761) na Reserva Natural da Berlenga*. Relatório de estágio de licenciatura em biologia. Universidade de Aveiro, Aveiro.

- Nuñez, E.F. & M.V. Concepción (1986). Aves de las islas Berlengas, Estelas y Farilhões. *Cyanopica*, 3: 675-692.
- S.N.P.R.C.N. (1990). *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. Vol. I – Mamíferos, Aves, Répteis e Anfíbios*. S.E.A.C., Lisboa.
- Teixeira, A.M. (1984). Aves Marinhas nidificantes no litoral português. Actas do Colóquio Nacional para a Conservação das Zonas Ribeirinhas. *Boletim da Liga para a Protecção da Natureza* 18, 1984, 3ª série, 1º vol.: 105-115.
- Tucker, G.M. & M.F. Heath. (1994). *Birds in Europe: their Conservation Status*. BirdLife Conservation Series no. 3, Cambridge.
- Vicente, L.A. (1987). Observações Ornitológicas na Ilha da Berlenga 1974-1985. *Ciênc. Biol. Ecol. Syst. (Portugal)*, 7 (1/2): 17-36.
- Wanless, S. (1997) The Shag. In Hagemeyer, W & M. Blair (Eds.) 1997. *The EBCC Atlas of European Breeding Birds: their distribution and Abundance*. T & AD Poyser, London.