
PROJECTO LIFE BERLENGAS – GESTÃO SUSTENTÁVEL DE UMA ZONA DE PROTECÇÃO ESPECIAL

Mariana Anjos^[1]

^[1] 51281, Universidade do Algarve, Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT), Campus de Gambelas, Edifício 2 8005-139 Faro – Portugal

ORIENTADOR

Domingos Leitão, Ph.D.

Sociedade Portuguesa para o Estudo de Aves (SPEA),
Avenida João Crisóstomo, n.º 18 - 4.º Dto.
1000-179 Lisboa – Portugal

Relatório redigido entre 11 e 16 de Janeiro com base no trabalho de campo realizado nas Berlengas de 1 a 9 de Dezembro.

CO-ORIENTADOR

João Varela, Ph.D.

Universidade do Algarve, Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT), Campus de Gambelas, Edifício 2 8005-139 Faro – Portugal

INTRODUÇÃO

As Berlengas são um pequeno arquipélago situado a cerca de 6 km do cabo Carvoeiro, junto a Peniche. Este arquipélago inclui a ilha da Berlenga (figura 3 em anexo) e recifes associados, os Farilhões-Forçadas e as Estelas. Esta zona é caracterizada pela presença de uma combinação de fauna e flora únicas, com três espécies vegetais endémicas e uma subespécie endémica de lagartixa de Carbonell (*Podarcis carbonelli berlenguensis*). A região marítima circundante apresenta elevada produtividade biológica e abundante e diversa ictiofauna que favorece a presença de mamíferos marinhos.

O arquipélago constitui um importante refúgio para aves marinhas. Algumas espécies servem-se deste local como escala para as suas

migrações e outras como zona de nidificação (ICNF, 2016). Entre as espécies de aves marinhas que nidificam no arquipélago das Berlengas estão a galheta (*Phalacrocorax aristotelis*), o roque-de-castro (*Hydrobates castro*), a cagarra (*Calonectris borealis*), a gaivota-de-asa-escura (*Larus fuscus*) e a gaivota-de-patas-amarelas (*Larus michahellis*) (Cabral *et al.*, 2005). A população desta última atingiu recentemente números tão elevados, devido a fontes alimentares artificiais, que exige intervenção humana para se repor o equilíbrio. A actual sobrepopulação da gaivota-de-patas-amarelas motiva um desequilíbrio do ecossistema, já que esta espécie compete com outras por espaço e alimento, além de danificar a vegetação.

A Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves (SPEA) é uma organização não-governamental que se foca na conservação de aves e dos seus habitats em Portugal.

O LIFE Berlengas é um projecto coordenado pela SPEA que conta com a parceria do ICNF, Câmara Municipal de Peniche, Faculdade de Ciências Sociais e Humanas e Escola Superior de Turismo e Tecnologia do Mar do Instituto Politécnico de Leiria, sendo co-financiado ao abrigo do programa LIFE da União Europeia que fornece fundos a projectos de cariz ambiental. O Decreto-Lei N.º105/2012, de 17 de maio (Diário da República, 1.ª série, N.º 96) alarga a zona de protecção especial (ZPE) que inclui todas as ilhas e ilhéus do arquipélago das Berlengas e a área marítima adjacente. O projecto LIFE Berlengas tem como objectivo implementar medidas que permitam uma gestão sustentável desta ZPE, tais como as que foram postas em prática durante este estágio.

Este trabalho decorreu na ilha da Berlenga com três principais objectivos: a preservação de plantas endémicas através da remoção de espécies exóticas; a monitorização dos mamíferos invasores na ilha das Berlengas, o coelho (*Oryctolagus cuniculus*) e o rato-preto (*Rattus rattus*); e, por fim, a monitorização das espécies de aves marinhas reprodutoras.

A flora da ilha da Berlenga inclui cerca de uma centena de espécies de porte herbáceo e arbustivo, de entre as quais é de destacar três

espécies endémicas, *Armeria berlengensis*; *Herniaria berlengiana* e *Pulicaria microcephala* (ICNF, 2016). Dada a singularidade destas espécies e a área restrita em que se encontram, torna-se importante a sua conservação e erradicação de ameaças como o coelho, o controlo da densidade da população de gaivotas-de-patas-amarelas e de chorão *Carpobrotus edulis*, uma planta suculenta invasora e não nativa com origem na África do Sul (D'Antonio, 1993).

As espécies de mamíferos invasores põem em perigo algumas das populações de aves marinhas nidificantes das Berlengas, tal como a cagarra, a galheta e o roque-de-castro, as espécies-alvo do projecto LIFE Berlengas. Visto que o rato-preto preda ovos, crias e adultos (Jones *et al.*, 2008) podendo influenciar significativamente o seu sucesso reprodutor (Iguar *et al.*, 2006), e o coelho altera o coberto vegetal (Gillham, 1963).

Acredita-se que o rato-preto deverá ter sido introduzido na época romana, nos finais do século I a.C, devido ao tráfego marítimo e rede de trocas comerciais entre a Europa meridional e setentrional (ICNF, 2016), enquanto o coelho deverá ter sido introduzido com o objectivo para caça na altura em que a ilha da Berlenga era uma coutada real.

Apesar de esta medida não ter sido posta em prática durante esta semana de estágio, o projecto LIFE Berlengas tem também objectivo realizar acções de informação e sensibilização dos agentes locais e do público.

MATERIAIS E MÉTODOS

Durante este estágio procederam-se a diversas actividades com o objectivo de conservar e proteger a biodiversidade da ilha da Berlenga. Mais especificamente: remoção de chorão, captura de coelhos, captura de ratos, observação de aves marinhas e, por fim, recolha de lixo.

Remoção de chorão

A remoção de chorão consiste em remover a planta, com luvas e pela raiz. Esta remoção ocorre por linhas, enrolando a planta sobre si mesma de modo a que esta fique a secar até ao dia da próxima actividade de remoção.

Após a remoção do chorão foram espalhadas sementes das espécies da ilha, *Thapsia villosa*, *Angelica pachycarpa*, *Armeria berlengensis*, *Scrophularia sublyrata*, *Graminia*, *Lavatera arborea*. Deste modo preveniu-se o reaparecimento de chorão e a mais rápida reocupação do solo intervencionado.. As sementes de *Armeria berlengensis* foram previamente preparadas ao desfazer as flores da mesma.

Monitorização de coelho-bravo

A armadilha representada na figura 1 (em anexo) destina-se a capturar coelhos. Foram colocadas 10 armadilhas na ilha da Berlenga em pontos pré-definidos com o auxílio de um aparelho GPS. Nestas armadilhas foram deixados como isco pedaços

de maçã, à entrada e dentro da mesma. As armadilhas foram iscadas todas as tardes antes do pôr-do-sol (16h30) e verificadas todas as manhãs.

Todos os indivíduos capturados eram pesados, medido o comprimento do corpo, da cabeça e do pé posterior. Era registado o sexo, a idade e o estado reprodutor.. A data e hora de captura era registada, assim como a posição da armadilha em que tinha sido capturado. Era ainda colocada uma marca com uma numeração única que permite identificar os indivíduos. A marca é colocada na orelha direita com o auxílio de um alicate próprio. Por fim era recolhida uma amostra de tecido da orelha com auxílio de um poção. Esta amostra é conservada em álcool etílico num eppendorf devidamente identificado, de modo a, mais tarde, proceder a estudos genéticos. No fim o indivíduo é libertado.

Monitorização de rato-preto

Trinta armadilhas Sherman (figura 2 em anexo) foram montadas na ilha Velha, ao longo de coordenadas previamente marcadas no GPS, com o objectivo de capturar indivíduos de rato-preto.

As armadilhas foram iscadas com manteiga de amendoim e deixadas abertas (não activas) durante dois dias de modo a aclimatar os animais à presença daquele elemento no seu habitat e a estabelecê-lo como uma fonte fixa de alimentação. Após estes dias

as armadilhas foram deixadas activas e verificadas e iscadas todas as manhãs.

Caso o rato-preto estivesse presente na armadilha seria conduzido para uma gaiola de contenção através de uma manga (figura 2) que facilita a manipulação do indivíduo.

Ocorrências em que a armadilha se encontra fechada são registadas associadas com a respectiva coordenada.

Nos ratos capturados foi verificado se estava presente um *tag*, caso estivesse o indivíduo seria pesado e o respectivo valor, registado em gramas, associando-o ao número do seu *tag*, após este procedimento o indivíduo é libertado. Caso não estivesse um *tag* seriam registadas as características do indivíduo, nomeadamente a coordenada da armadilha onde foi encontrado, a hora a que esta foi verificada, o sexo e maturidade do indivíduo e o tamanho da pata posterior em milímetros. Um *tag* com o número do indivíduo é colocado na sua orelha direita, recolhendo-se depois um círculo da pele da orelha esquerda, que é conservado em álcool etílico num eppendorf devidamente identificado. O círculo de pele é recolhido utilizando a mesma metodologia que em *Oryctolagus cuniculus*. Procede-se depois à libertação do indivíduo.

Observação e contagem de aves marinhas

Durante esta semana de estágio procedeu-se também à observação de aves marinhas na ponta de França (figura 3 em

anexo). Com o objectivo de monitorizar quais as espécies presentes e qual a frequência das mesmas em torno da ilha da Berlenga, esta actividade foi realizada no dia mais ventoso da semana (3 de Dezembro) entre as 8h e as 11h. A observação foi feita recorrendo a binóculos e a um telescópio, fixo num ponto único. As três horas de observação foram registadas em 24 períodos de cinco minutos, o que significa que será possível estabelecer entre que períodos cada espécie era mais frequente.

A recolha de lixo foi também uma parte importante das acções de gestão e monitorização das Berlengas, pois a sua presença, além de pouco higiénica e estética, perturba o crescimento de vegetação natural que se pretende recuperar.

DISCUSSÃO

As Zonas de Protecção Especial são áreas protegidas por legislação específica, no âmbito da Rede Natura 2000, com o objectivo de conservar ecossistemas com características únicas, tal como o arquipélago das Berlengas, que se destaca pela presença de espécies endémicas e por uma elevada biodiversidade.

As orientações de gestão do arquipélago das Berlengas envolvem a conservação das aves marinhas da área através do condicionamento do acesso a locais de nidificação, do controlo da predação, parasitismo e competição interespecífica; a monitorização e regulamentação da actividade de observação da fauna local; o

condicionamento da pesca e a melhoria da qualidade da água (Plano Sectorial da Rede Natura 2000 – Zonas de Protecção Especial).

As aves marinhas possuem um papel essencial em ecossistemas tanto terrestres como marinhos, já que são predadores de presas que vivem no oceano (Croxall, 1987) e que, ao nidificar em terra, influenciam a distribuição do coberto vegetal e fauna presente, sendo por vezes necessárias à sobrevivência de algumas espécies vegetais (Norton *et al.*, 1997). As aves marinhas são também utilizadas como indicadores do estado de ecossistemas marinhos, visto que são facilmente observáveis e que é possível relacionar dados demográficos das suas populações com o estado das populações de peixe do ecossistema e com dados relativos ao clima (Piatt *et al.*, 2007)

Assim, projectos como o LIFE Berlengas, que se foquem na implementação das orientações de gestão da ZPE (cronograma em anexo), possuem um papel vital no funcionamento da mesma.

Durante este estágio foi possível presenciar e pôr em prática algumas das medidas de gestão sustentável mencionadas. Através do esforço de erradicação de espécies invasoras como o chorão, o rato-preto e o coelho-bravo, quer directamente pela sua remoção, no caso do chorão, quer indirectamente pela sua monitorização, que, mais tarde, permitirá uma remoção mais eficiente, no caso do rato e do coelho. Estas

medidas irão beneficiar a biodiversidade das Berlengas e, por isso, contribuir para o maior equilíbrio deste ecossistema.

REFERÊNCIAS

- Cabral, M.J., Almeida, J., Almeida, P.R., Dellinger, T., de Almeida, N.F., Oliveira, M.E., Palmeirim, J.M., Queirós, A.I., Rogado, L., Santos-Reis, M.** (2005) Livro Vermelho dos Vertebrados. Instituto da Conservação da Natureza. Lisboa.
- Croxall, J.P.** (1987) Seabirds: feeding ecology and role in marine ecosystems. Cambridge University Press.
- D’Antonio, C.M.** (1993) Mechanisms Controlling Invasion of Coastal Plant Communities by the Alien Succulent *Carpobrotus Edulis*. Ecological Society of America, 74(1): 83-95.
- Gillham, M.E.** (1963) Some Interactions of Plants, Rabbits and Sea-birds on South African Islands. Journal of Ecology, 51(2): 275-294.
- ICNF** (2016) Reserva Natural das Berlengas. *in*: <http://www.icnf.pt/portal/ap/r-nat/rnb>
- Igual, M., Forero, M.G., Gomez, T., Orueta, J.F., Oro, D.** (2006) Rat control and breeding performance in Cory’s shearwater (*Calonectris diomedea*): effects of poisoning effort and habitat features. Animal Conservation, 9(1): 59-65.
- Jones, H.P., Tershy, B.R., Zavaleta, E.S., Croll, D.A., Keitt, B.S., Finkelstein, M.E., Howald, G.R.** (2008) Severity of the Effects of Invasive Rats on Seabirds: A Global Review. Conservation Biology, 22(1): 16–26.
- Piatt, J.F., Sydeman, W.J., Wiese, F.** (2007) Seabirds as indicators of marine ecosystems. Marine Ecology Progress Series, 352: 199-204.
- Norton, D.A., Delange, P.J., Garnock-Jones, P.J., Given, D.R.** (1997) The role of seabirds and seals in the survival of coastal plants: lessons from New Zealand *Lepidium* (Brassicaceae). Biodiversity & Conservation, 6(6): 765-785.
- AGRADECIMENTOS: Isabel Fagundes, Tânia Nascimento, Marta Catita e Marta Proietti Mancini.**

ANEXO



Figura 1. Armadilha de *Oryctolagus cuniculus*

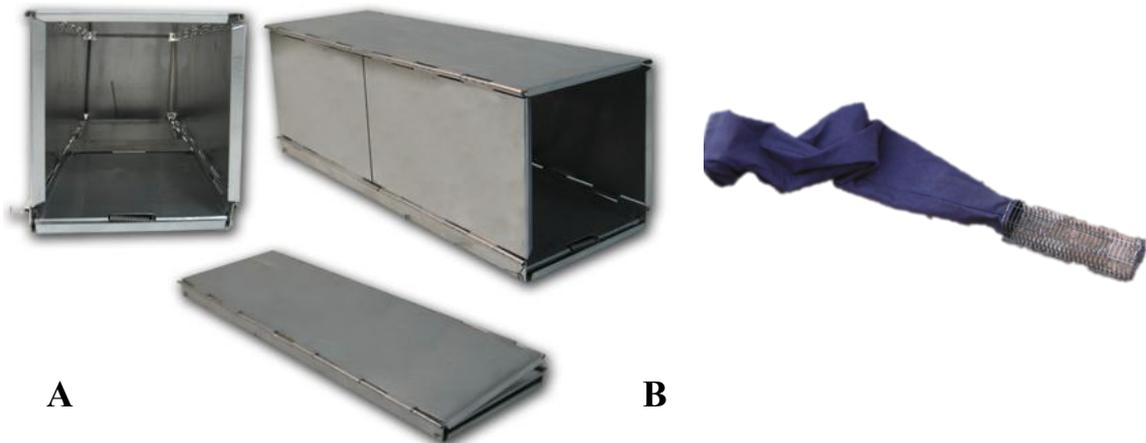


Figura 2. Armadilha de Sherman (A) e gaiola de contenção para manipulação (B).



Figura 3. Ilha da Berlenga subdividida em Berlengas e Ilha Velha. Fonte: ICNF, 2016.

A1	Caracterização base das populações reprodutoras de aves marinhas, suas tendências e ameaças	SPEA	Junho de 2014	Maio de 2018
A2	Monitorização do sucesso reprodutor da gaivota-de-patas-amarelas e identificação de áreas de exclusão	ICNF	Junho de 2014	Dezembro de 2015
A3	Caracterização das populações de mamíferos introduzidos, incluindo a sua caracterização genética	SPEA	Junho de 2014	Maio de 2016
A4	Caracterização da interação das aves marinhas com artes de pesca	SPEA	Junho de 2014	Maio de 2016
A5	Mapeamento e caracterização base das plantas exóticas invasoras, e preparação do plano de erradicação	SPEA	Junho de 2014	Maio de 2016
A6	Caracterização base do fluxo de visitação da ZPE	FCSH	Junho de 2014	Dezembro de 2014
A7	Caracterização do impacto da predação de aves marinhas por gaivota-de-patas-amarelas	SPEA	Junho de 2014	Dezembro de 2016
A8	Elaboração do Plano de Gestão	ICNF	Julho de 2014	Setembro de 2018
C1	Utilização do mar pelas aves marinhas e sua sobreposição espaço-temporal com a pesca	SPEA	Junho de 2015	Setembro de 2017
C2	Controlo da população de gaivotas-de-patas-amarelas e criação de áreas de exclusão	ICNF	Junho de 2015	Setembro de 2018
C3	Medidas de mitigação da predação de aves marinhas por mamíferos introduzidos	SPEA	Junho de 2016	Setembro de 2018
C4	Construção de ninhos artificiais para cagarra e roque-de-castro	SPEA	Julho de 2014	Dezembro de 2015
C5	Controlo e erradicação de plantas exóticas invasoras	SPEA	Julho de 2014	Junho de 2018
C6	Avaliação do impacto das pescas sobre aves marinhas na ZPE	SPEA	Junho de 2015	Maio de 2017
C7	Medidas para mitigação da mortalidade de aves marinhas em artes de pesca	SPEA	Outubro de 2016	Setembro de 2018
C8	Implementação de medidas de bio-segurança	SPEA	Junho de 2016	Setembro de 2018
D1	Monitorização do sucesso reprodutor da cagarra, galheta, roque-de-castro e airo	SPEA	Junho de 2015	Maio de 2018
D2	Monitorização do sucesso das medidas de mitigação implementadas em artes de pesca	SPEA	Outubro de 2016	Setembro de 2018
D3	Monitorização da eficácia das medidas de controlo da população e das áreas de exclusão de gaivotas-de-patas-amarelas	ICNF	Janeiro de 2016	Setembro de 2018
D4	Monitorização da visitação à ilha da Berlenga para aferir a capacidade de carga	FCSH	Janeiro de 2015	Setembro de 2018
D5	Avaliação sócio-económica da ZPE	FCSH	Abril de 2015	Setembro de 2018
D6	Monitorização do sucesso da remoção de mamíferos introduzidos	SPEA	Junho de 2016	Setembro de 2018
E1	Página internet do projeto	SPEA	Junho de 2014	Setembro de 2018
E2	Plano de sensibilização e disseminação para os agentes locais	SPEA	Abril de 2015	Setembro de 2018
E3	Definição de um plano de comunicação para promoção dos valores naturais das Berlengas	SPEA	Setembro de 2014	Setembro de 2018
E4	Criação de um centro de visitantes na ilha da Berlenga	CMP	Junho de 2014	Setembro de 2018
E5	Recuperação dos trilhos da ilha da Berlenga	ICNF	Junho de 2014	Junho de 2018
E6	Relatório não-técnico	SPEA	Janeiro de 2018	Setembro de 2018
E7	Painéis informativos	SPEA	Junho de 2014	Março de 2015
F1	Comissão executiva	SPEA	Junho de 2014	Setembro de 2018
F2	Comissão científica	SPEA	Outubro de 2014	Setembro de 2018
F3	Implementação e gestão do projeto pela SPEA	SPEA	Junho de 2014	Setembro de 2018
F4	Troca de conhecimentos com outros projetos de restauração de ecossistemas insulares	SPEA	Outubro de 2014	Setembro de 2018
F5	Auditoria financeira	SPEA	Abril de 2018	Setembro de 2018
F6	Plano de conservação pós-projeto LIFE	SPEA	Outubro de 2016	Setembro de 2018

Figura 4. Cronograma do projecto LIFE Berlengas. Fonte: <http://www.berlengas.eu>