



ISPA
INSTITUTO UNIVERSITÁRIO
CIÊNCIAS PSICOLÓGICAS, SOCIAIS E DA VIDA

**GESTÃO E MONITORIZAÇÃO NO
ÂMBITO DO PROJETO
LIFE + BERLENGAS**

EMÍLIA MARGARIDA CADEIREIRO DOS
SANTOS, N.º 20155

Orientador da Instituição:

MESTRE NUNO OLIVEIRA

Docente do Grupo de Estágio:

PROFESSORA DOUTORA JOANA ROBALO

Relatório de estágio submetido como requisito parcial para a obtenção do grau de:
MESTRE EM BIOLOGIA MARINHA E CONSERVAÇÃO

Lisboa, 2015

Relatório de estágio realizado sob a orientação de **Mestre Nuno Oliveira**, apresentado no ISPA – Instituto Universitário para obtenção de grau de Mestre na especialidade de **Biologia Marinha e Conservação**.

Agradecimentos

- Ao *Nuno Oliveira* pela disponibilidade de me acolher na SPEA e pela dedicação no acompanhamento no decorrer do estágio;
- Ao *ISPA* e à *SPEA* pelo acolhimento, sem os quais não teria sido possível a realização deste estágio com a duração de um mês repartido entre Janeiro e Junho;
- À *Professora Doutora Joana Robalo* pelo esclarecimento de dúvidas durante todo o processo de escrita e pelo acompanhamento prestado.
- A *todos* que estiveram a meu lado nas saídas de campo, que me fizeram sentir em casa e em boa companhia, em especial ao João Guilherme, Pedro Geraldês e Ana Meirinho pela paciência que tiveram e pela ajuda na resolução de problemas durante o trabalho de campo.
- À minha *família* que possibilitou a realização dos meus objetivos e que me auxiliou em tudo o que lhe foi possível.
- A todos e aqueles que inadvertidamente tenha omitido os seus nomes um *sincero obrigado por tudo*.

Resumo

O estágio foi desenvolvido, através do departamento de Conservação Marinha da Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves (SPEA) e decorreu no arquipélago das Berlengas, Portugal.

Este estágio teve como objetivo possibilitar-me o contacto com metodologias de campo, ao nível da conservação e monitorização de espécies presentes no arquipélago das Berlengas, através da integração numa equipa de trabalho multidisciplinar, todas as tarefas foram realizadas em equipa e existiu um desempenho uniforme pela equipa nas tarefas realizadas.

A principal finalidade do estágio foi o desempenho de tarefas diárias de gestão, monitorização e conservação de espécies introduzidas e nativas. Estas tarefas foram executadas durante visitas periódicas (\approx 1 semana) às áreas de atuação do projeto LIFE+ Berlengas.

Este estágio demonstrou ser uma boa oportunidade para conhecer e executar novas técnicas, assim como para desenvolver metodologias de trabalho adequadas e eficazes. Permitiu-me concluir que um bom desempenho, se deve principalmente à boa integração no ambiente de trabalho e a uma boa programação das tarefas diárias. O saber trabalhar em equipa, o respeito e o espírito de ajuda, são aspetos fundamentais para o sucesso profissional em trabalhos de campo no âmbito da Biologia.

Palavras-Chave: SPEA, Ecologia, Conservação, Espécies Endémicas e Invasoras.

Abstract

The traineeship was developed in the Marine Conservation Department of the Portuguese Society for the Study of Birds (SPEA) and developed on Berlengas Island, Portugal.

The main goal was to enable contact with field methodologies, at the level of species' conservation and monitoring inside on Berlenga's Island, by joining a multidisciplinary working team. All tasks requested teamwork and demanded a consistent performance.

The main purpose of traineeship was the performance of daily management tasks, monitoring and conservation of alien and native species. These tasks were executed in periodic visits (weekly) within the operating areas of the LIFE + Berlengas project.

This traineeship proved to be a good opportunity to meet and use new techniques, as well as to develop appropriate and effective working methods. It allowed me to conclude that a good performance is mainly linked to a good integration at work and a good scheduling of daily tasks. The understanding of the work teamwork, the respect and the spirit of mutual help are crucial to professional success during biology field work.

Keywords: SPEA, Ecology, conservation, Endemic and Invasive Species.

Índice Geral

Agradecimentos	iii
Resumo	iv
Abstract	v
Índice das Figuras	viii
Índice das Tabelas	ix
1. Introdução Geral	1
1.1. Apresentação da Entidade de Acolhimento.....	1
1.2. Apresentação da Sede.....	1
1.3. Projeto “LIFE+Berlengas”	2
2. Caracterização do local de Estudo	2
2.1. Enquadramento Geográfico do Arquipélago das Berlengas	2
2.2. Enquadramento Legal do Arquipélago das Berlengas.....	3
2.3. Caracterização da flora e da fauna do arquipélago das Berlengas.....	4
3. Trabalho desenvolvido	10
3.1. Objetivos	10
3.2. Divulgação do trabalho realizado	11
3.3. Explicação metodológica do trabalho.....	12
3.3.1. Espécies Nativas e a sua Conservação	12
3.3.2. Espécies Invasoras	14
3.3.2.1. Remoção de chorão	14
3.3.2.2. Índices de abundância da população de ratos e coelhos	15
3.3.2.2.1. Método direto (Captura-marcação-recaptura).....	15
3.3.2.2.2. Método indireto	18
4. Conclusões	20
5. Apreciação do estágio	21

6. Referências Bibliográficas	22
Referências do Texto	22
Referências das Figuras	25
Anexo A – Plano de Atividade para a campanha a realizar em Outubro.....	27
Anexo B – Notícias divulgadas pela SPEA no âmbito das tarefas realizadas durante o estágio.....	41
Anexo C – Resultados obtidos captura-marcação-recaptura Rato-preto (<i>Rattus rattus</i>).....	45
Anexo D – Resultados obtidos captura-marcação-recaptura coelho-bravo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>).....	46

Índice das Figuras

Figura 1 – Mapa geográfico do arquipélago das Berlengas.....	3
Figura 2 – Fotos representativas das espécies endémicas da flora.....	5
Figura 3 – Fotos representativas das espécies endémicas da flora do litoral ibérico.....	5
Figura 4 – Fotografias das espécies invasoras pertencentes à fauna.....	5
Figura 5 – Fotografias da gaivotas-de-patas-amarelas e de tufos de <i>Armeria berlengensis</i>	6
Figura 6 - Fotografia de uma das espécies invasoras vegetais – chorão.....	6
Figura 7 - Imagem das duas espécies de lacertídeos das Berlengas.	7
Figura 8 - Aves terrestres que ocorrem às Berlengas.	7
Figura 9 - Imagens da avifauna das Berlengas.	8
Figura 10 - Imagens da avifauna das Berlengas - continuação.....	9
Figura 11 – Gráfico representativo da variação de indivíduos reprodutores da espécie gaivota-de-patas-amarelas.....	10
Figura 12 – Logotipo do projeto LIFE + Berlengas.....	11
Figura 13 - Localização das colónias de Cagaras na ilha das Berlengas.	12
Figura 14 – Fotografias de ninhos artificiais de cagarra.....	13
Figura 15 - Esquema representativo de uma “caixa ninho”.....	13
Figura 16 - Fotos tiradas após remoção do chorão.	14
Figura 17 - Imagem do logótipo gigante construído, através da remoção do chorão.....	15
Figura 18 - Grelhas elaborada para a captura de ratos-pretos.....	16
Figura 19 - Armadilha usada para a captura de rato-preto.	16
Figura 20 - Localização das duas zonas de amostragem do rato-preto.....	16
Figura 21 – Procedimento de captura e manipulação de rato-preto.....	17
Figura 22 - Armadilha usada para a captura de coelho-bravo.....	18
Figura 23 – Manuseamento de um coelho-bravo capturado.....	18
Figura 24 – Criação de isco artificial (método indireto).....	19
Figura 25 - Local de estudo (isco artificial).....	19
Figura a (Anexo A) – Imagem de uma Cagarra (<i>Calonectris diomedea borealis</i>).....	29
Figura b (Anexo A) – Ninhos artificiais.....	29
Figura c (Anexo A) - Imagem representativa de uma estrutura artificial “Caixa ninho” ...	30
Figura d (Anexo A) - Foto do local onde decorrerá a campanha.....	31

Índice das Tabelas

Tabela a (Anexo A) – Programação Semanal das Refeições (21 a 26 de Outubro)	32
Tabela I (Anexo A/Apêndice IV) – Preço dos materiais fornecidos pelo Aki.....	35
Tabela II (Anexo A/Apêndice VII) – Lista detalhada (alimentação).....	36
Tabela 1a (Anexo C) – Estimativa do sucesso e insucesso do método de captura-marcação-recaptura de Rato-preto (<i>Rattus rattus</i>)	45
Tabela 1b (Anexo D) – Resultados obtidos captura-marcação-recaptura Coelho-bravo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	45
Tabela 2a (Anexo C) – Estimativa da percentagem de fêmeas e machos de Rato-preto...46	
Tabela 2b (Anexo D) – Estimativa da percentagem de fêmeas e machos em 3 campanhas Coelho-bravo	46

1. Introdução Geral

O presente estágio decorreu no arquipélago das Berlengas. Enquadrou-se no Departamento de Conservação Marinha da Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves (SPEA). A sua principal finalidade foi o desempenho de tarefas diárias de gestão, monitorização e conservação de espécies invasoras e nativas. Estas tarefas foram executadas durante visitas periódicas (\approx 1 semana) às áreas de atuação do projeto LIFE+ Berlengas.

1.1. Apresentação da Entidade de Acolhimento

A SPEA é uma organização não-governamental de ambiente sem fins lucrativos (Oliveira, Lecoq, Andrade, Geraldés & Ramírez, 2013a; SPEA, 2014b). 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 conservação da avifauna (SPEA, 2014b). É desde 1999 o parceiro português da *BirdLife International*, tendo sido reconhecida como entidade de utilidade pública em 2012 (SPEA, 2014b). Desenvolve projetos em todo o território nacional e também em parceria no estrangeiro, em países como Cabo Verde, São Tomé e Príncipe, Malta e Grécia (SPEA, 2014b).

A SPEA tem como missão trabalhar para o estudo e para a conservação das aves e seus habitats, promovendo um desenvolvimento que garante a viabilidade do património natural para usufruto das gerações futuras (SPEA, 2014b). A sensibilização ambiental e a promoção da observação das aves são também outras das suas prioridades (SPEA, 2014b).

1.2. Apresentação da Sede

Em termos de estrutura de suporte, a SPEA, ao longo dos anos tem sofrido constantes alterações e evoluído de acordo com os financiamentos e parcerias externas (sócios, associações, entre outros) (Farinha, Costa, Tomé, Ferreira, 2012).

Entre 2006 e 2010, foram consolidados vários projectos de conservação, principalmente a nível insular e marinho (Farinha, et al., 2012). Durante este período foi necessário uma alteração do local da sua sede, em Lisboa, a qual passou a ser na Av. da Liberdade (Farinha, et al., 2012). Porém, em 2010 foi necessário uma nova mudança e atualmente a sede de Lisboa encontra-se na Av. João Crisóstomo (Farinha, et al., 2012).

1.3. Projeto “LIFE+Berlengas”

Este projeto teve início no dia 1 de junho de 2014 e terá a duração de 4 anos e 4 meses, visando a “Conservação das espécies e habitats ameaçados da Zona de Proteção Especial (ZPE) das Berlengas, através da sua gestão sustentável” (SPEA, 2014a). O seu principal objetivo é a preservação dos valores naturais do arquipélago aliados ao desenvolvimento sustentável e a um turismo responsável (SPEA, 2014a).

As principais ações a serem desenvolvidas serão a mitigação e controlo de espécies invasoras, assim como a determinação de fatores de ameaça às aves marinhas (SPEA, 2014a). Assim, servirá de reforço a algumas medidas de conservação já implementadas pelo plano de ordenamento, das quais se destacam o aumento dos valores de conservação de espécies animais e vegetais (Amado, Gafeira, Teixeira, Preto, Bárto, Fonseca & Moris, 2007; Quercus, 2014). Por outro lado, será uma alternativa para inverter a degradação dos recursos e das águas circundantes, muitas vezes associada à crise económica que se tem vindo a sentir em Portugal nos últimos anos e às dificuldades em garantir a boa preservação por parte das autoridades nacionais (SPEA, 2014a).

2. Caracterização do local de Estudo

O arquipélago das Berlengas revela uma elevada importância enquanto ecossistema insular por possuir elevado valor biológico, tanto florístico como faunístico (ICNF, 2014; Reiner & Santos, 2002). Neste, as interferências com o exterior são bastante reduzidas, permitindo às espécies com menor mobilidade (ex. plantas ou alguns vertebrados terrestres) evoluírem naturalmente de forma diferenciada das populações ancestrais que ficaram no continente (ICNF, 2014; Reiner & Santos, 2002; Vaz, 2009). Este fenómeno de especiação faz do arquipélago uma área importante de endemismos (ICNF, 2014; Reiner & Santos, 2002; Vaz, 2009).

2.1. Enquadramento Geográfico do Arquipélago das Berlengas

O arquipélago das Berlengas situa-se no Oceano Atlântico, a cerca de 5,7 milhas do cabo Carvoeiro, na costa continental portuguesa (Amado et al., 2007; Correia, 2008; Granadeiro, 1991) a cerca de 10 km a oeste de Peniche (ICNF, 2014). Este é composto por três grupos geográficos distintos: ilha da Berlenga (39° 24'N, 9° 30'W); por recifes adjacentes e pelos ilhéus: Estelas, Farilhões e Forçadas (**Figura 1**) (ICNF, 2014; Lecoq, Ramírez, Geraldés & Andrade, 2011; Vida, 1981). As Estelas são constituídas por um total de 15 ilhéus mais pequenos, enquanto que os

Farilhões possuem um ilhéu principal “O Farilhão Grande” e por 9 ilhéus de dimensões mais pequenas (Reiner & Santos, 2002).



Figura 1 - Mapa geográfico do arquipélago das Berlengas (ICNF, 2014).

2.2. Enquadramento Legal do Arquipélago das Berlengas

A ilha da Berlenga, os recifes adjacentes e os ilhéus encontram-se classificados como Reserva Natural das Berlengas desde 3 de setembro de 1981 (Amado et al., 2007; ICNF, 2014).

São vários os estatutos de conservação, legislação, ordenamento e gestão que abrange este arquipélago, dos quais se destacam (ICNF, 2014):

- ✓ **Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/97, de 28 de agosto**, referente à preservação dos habitats naturais, da fauna e da flora selvagens. Estabelece o Sítio "Arquipélago da Berlenga";
- ✓ **Resolução do Conselho de Ministros n.º 85/98, de 10 de julho**, que prevê a criação da Reserva Marinha nas Berlengas;
- ✓ **Decreto Regulamentar n.º 30/98, de 23 de dezembro**, que estabelece a reclassificação da Reserva Natural das Berlengas;
- ✓ **Decreto-Lei n.º 384-B/99 de 23 de setembro**, que prevê a criação de diversas zonas de proteção especial. Revê também a transposição para a ordem jurídica interna das Diretivas n.º 79/409/CEE (revogada pela Diretiva 2009/147/CE, de 30 de novembro), do Conselho, de 2 de abril, e a Diretiva n.º 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de maio. Nas quais surge referida a Zona de Proteção Especial Ilhas Berlengas;
- ✓ **Decreto Regulamentar n.º 32/99, de 20 de dezembro**, que altera o Decreto Regulamentar n.º 30/98, de 23 de dezembro e estabelece a reclassificação da Reserva Natural das Berlengas;

- ✓ **Resolução do Conselho de Ministros n.º 47/2001, de 10 de maio**, que elabora um plano de ordenamento para a Reserva Natural das Berlengas;
- ✓ **Resolução do Conselho de Ministros n.º 6/2005, de 7 de janeiro**, que surge com o alargamento da composição das comissões mistas de coordenação dos planos de ordenamento das áreas protegidas;
- ✓ **Resolução de Conselho de Ministros n.º 180/2008, de 24 de novembro**, que confirma o Plano de Ordenamento da Reserva Natural das Berlengas;
- ✓ **Decreto-Lei nº 105/2012 de 17 de maio**, atualiza os limites da Zona de Proteção Especial das Ilhas Berlengas, incluindo uma significativa porção de mar em torno do arquipélago importante para a alimentação das cagarras nidificantes;
- ✓ **Despacho n.º 5346/2014, de 16 de abril**, determina o número de licenças de apanha do percebe na Reserva referente a 2014.

Além da legislação de gestão citada, o arquipélago possui ainda um Plano de Ordenamento da Reserva Natural das Berlengas (Amado et al., 2007; ICNF, 2014). O referido Plano tem a atribuição de Plano Especial quer pelas suas características quer pelas funções estratégicas integradas da Rede Nacional de Áreas Protegidas (Amado et al., 2007; Correia, 2008). Encontra-se vinculado a diversos organismos, entidades e particulares os quais têm como responsabilidade a gestão territorial (Amado et al., 2007; Correia, 2008), estando enquadrado pelo regime jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial (IGT), para o Território Nacional (Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de Setembro) (Amado et al., 2007; Correia, 2008).

2.3. Caracterização da flora e da fauna do arquipélago das Berlengas

A caracterização florística das Berlengas revela mais de 80 espécies naturais (ICNF, 2014; Reiner & Santos, 2002; Vaz, 2009; Vida, 1981). Segundo a primeira caracterização da flora do arquipélago, existem cerca de 106 exemplares de espécies de plantas vasculares (Amado et al., 2007). É possível encontrar figueiras (*Ficus carica* Linnaeus, 1753) na praia do Carreiro do Mosteiro (Reiner & Santos, 2002), dois espécimes de Tamargueira ou Tamariz (*Tamarix africana* Poiret, 1789) e existem também vários exemplares de zambujeiro – *Olea Europaea* L. var. *sylvestris* L. var. *sylvestris* (Mill.) Hegi (ND) no Farilhão da Cova.

No arquipélago existem três espécies endémicas: *Armeria berlangensis* Daveau, 1884 (**Figura 2a**); *Pulicaria microcephala* Lange (1883) (**Figura 2b**) e *Herniaria berlangiana* Chaudhri, 1968 (**Figura 2c**) (ICNF, 2014; Quercus, 2014; Vaz, 2009; Vida, 1981).

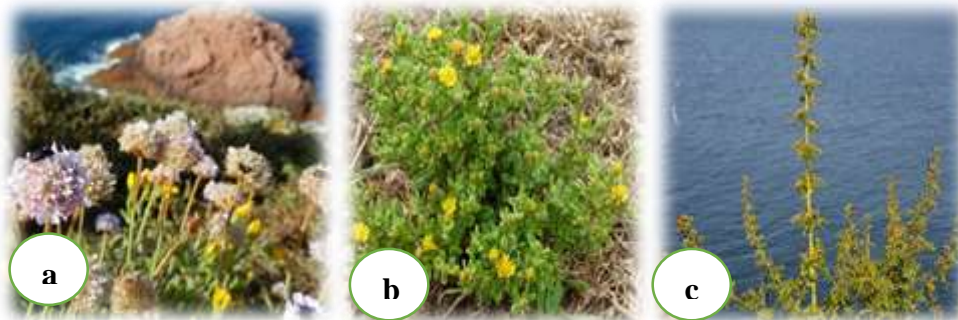


Figura 2 - Fotos representativas das espécies endêmicas: (a) *Armeria berlangensis* (© Cadeireiro, 2015), (b) *Pulicaria microcephala* (© Fagundes, 2015) e (c) *Herniaria berlangiana* (© Cadeireiro, 2015).

A paisagem é fortemente marcada por uma vegetação rasteira – **Figura 3**, composta por plantas de porte herbáceo e arbustivo (Reiner & Santos, 2002; Vaz, 2009). A quase ausência de espécies arbóreas pode ser explicada pela pequena quantidade de solo disponível e pelos ventos fortes com altas concentrações salinares (ICNF, 2014; Reiner & Santos, 2002). O processo evolutivo da flora surgiu como resultado das adaptações aos constrangimentos ambientais, sobrevivendo apenas as espécies que apresentam maior resistência ao vento (Reiner & Santos, 2002).

Existem dois endemismos do litoral ibérico: *Echium rosulatum* Lange, 1854 (**Figura 3a**) e *Scrophularia sublyrata* Brot. (1827) (**Figura 3b**) e um endemismo do litoral galego e português: *Angelica pachycarpa* Lange, 1864 (**Figura 3c**) (ICNF, 2014; Vaz, 2009).



Figura 3 - Fotos representativas das espécies endêmicas do litoral ibérico: (a) *Echium rosulatum*, (b) *Scrophularia sublyrata* e litoral galego e português: (c) *Angelica pachycarpa* (© Cadeireiro, 2015).

Os mamíferos de pequeno porte existentes, o coelho-bravo – *Oryctolagus cuniculus* (Linnaeus, 1758) (**Figura 4a**) e o rato-preto - *Rattus rattus* Linnaeus, 1758 (**Figura 4b**) são predadores de grande parte do coberto vegetal (ICNF, 2014; Reiner & Santos, 2002).

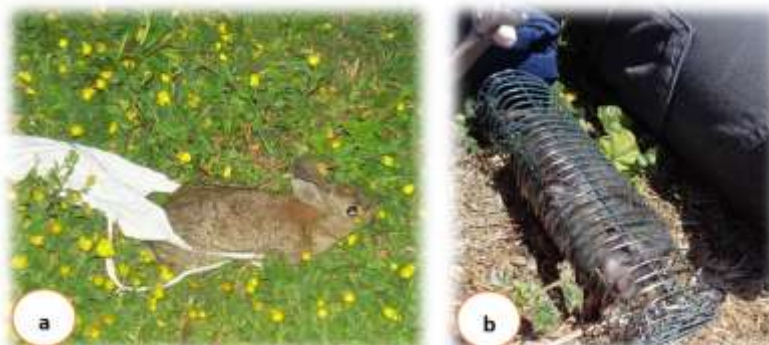


Figura 4 - Fotografias das espécies invasoras (a) coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*) e (b) rato-preto (*Rattus rattus*) (© Cadeireiro, 2015).

Além disso, os dejetos das gaivotas também danificam as plantas e nitrificam os solos (ICNF, 2014; Reiner & Santos, 2002; Vaz, 2009). Por outro lado, a diminuição da densidade populacional de *Armeria berlangensis* (espécie endêmica) deve-se em grande parte ao número excessivo de gaivotas-de-patas-amarelas - *Larus michabellis* Naumann, 1840 (**Figura 5**) que utilizam os seus tufos como ninho (ICNF, 2014; Reiner & Santos, 2002; Vaz, 2009).



Figura 5 – Fotografia (a) dos ovos gaivotas-de-patas-amarelas (*Larus michabellis*) em tufos de *Armeria berlangensis* e (b) crias da gaivota com um dos progenitores (© Cadeireiro, 2015).

Todos os constrangimentos supracitados acrescidos da introdução de espécies vegetais invasoras exóticas: caso do chorão - *Carpobrotus edulis* (Linneus, 1926) (**Figura 6**) e o pisoteio provocado pelos visitantes condicionam o sucesso da comunidade vegetal (ICNF, 2014; Vaz, 2009), permitindo o crescimento de espécies espontâneas como as papoilas - *Papaver rhoeas* Linneus, (1753) e as urtigas - *Urtica membranacea* Poirer, 1797 (Reiner & Santos, 2002).



Figura 6 - Fotografia da espécie invasoras vegetal: chorão (*Carpobrotus edulis*) (© Cadeireiro, 2015).

No arquipélago é possível encontrar duas espécies de mamíferos terrestres: o coelho-bravo e o rato-preto (ICNF, 2014; Reiner & Santos, 2002; Vaz, 2009). A introdução do coelho terá ocorrido para fins cinegéticos principalmente como fonte de alimentação antrópica (ICNF, 2014; Reiner & Santos, 2002), enquanto a introdução do rato-preto deverá ter sido acidental durante o período dos Descobrimentos (ICNF, 2014; Reiner & Santos, 2002).

Além dos dois vertebrados supracitados existem também duas espécies de lacertídeos, o sardão subspecífico – *Lacerta lepida* (Daudin, 1802) (**Figura 7a**) que existe apenas na ilha das Berlengas

e a lagartixa de Bocage subespecífica - *Podarcis bocagei carbonelli* (Vicente, 1985) (**Figura 7b**) (Loureiro, Almeida, Paulo & Carretero, 2010; Reiner & Santos, 2002; Vaz, 2009).

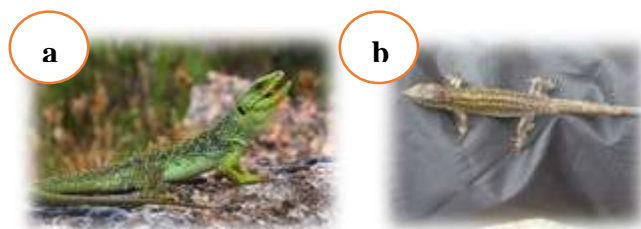


Figura 7 - Imagem das duas espécies de lacertídeos: **(a)** sardão (*Lacerta lepida*) (Club Berrocaminos, 2015) e **(b)** lagartixa de Bocage (*Podarcis bocagei carbonelli*) (© Cadeireiro, 2015).

Ambas espécies são muito semelhantes aos seus parentes continentais, no entanto possuem características particulares que lhes confere o estatuto de endemismo insular do arquipélago das Berlengas (Loureiro et al., 2010; Reiner & Santos, 2002; Vaz, 2009). O sardão é uma espécie que se encontra muito provavelmente extinto no arquipélago, tendo existido mesmo programas de recuperação baseado na criação em cativeiro de forma a tentar aumentar o seu efetivo populacional nas Berlengas (Reiner & Santos, 2002; Rufino, 1989).

Além de todos os vertebrados citados ainda existe um leque variado de espécies de aves (ICNF, 2014; Vaz, 2009) que utilizam o arquipélago como local de alimentação, reprodução e nidificação (ICNF, 2014; Vida, 1981).

As aves terrestres possíveis de observar e nidificantes regulares no arquipélago são: o rabirruivo – *Phoenicurus ochruros* Gmelin, 1774 (**Figura 8a**), o falcão-peregrino - *Falco peregrinus* Tunstall, 1771 (**Figura 8b**) (Amado et al., 2007; ICNF, 2014; Reiner & Santos, 2002) o peneireiro-vulgar - *Falco tinnunculus* Linnaeus, 1758 (**Figura 8c**) (Amado et al., 2007; Reiner & Santos, 2002) e o andorinhão-pálido (**Figura 8d**) - *Apus pallidus* (Shelley, 1870) (Lecoq, Coment. Pess., n/d), além de muitas outras que apenas invernam ou passam pelo arquipélago durante a migração (e.g. Reiner & Santos, 2002).



Figura 8 - Aves terrestres que ocorrem às berlengas: **(a)** rabirruivo (*Phoenicurus ochruros*) (Francisco, 2011), **(b)** falcão-peregrino (*Falco peregrinus*) (© Cadeireiro, 2015), **(c)** peneireiro-vulgar (*Falco tinnunculus*) (Jayaraman, 2015) e **(d)** andorinhão-pálido (*Apus pallidus*) (Frade, 2012).

O arquipélago das Berlengas é o local mais importante da costa continental portuguesa para a nidificação de aves marinhas (Lecoq, 2002). Neste ocorrem as únicas populações nidificantes em Portugal Continental de cagarra - *Calonectris borealis* Cory, 1881 (**Figura 9a**), roque-de-castro *Hydrobates castro* (Harcourt, 1851), bem como o maior núcleo reprodutor de galhetas - *Phalacrocorax aristotelis* (Linnaeus, 1761) (**Figura 9b**). No passado o airo - *Uria aalge* Pontopiddan, 1763 (**Figura 9c**) também nidificava no arquipélago.



Figura 9 - Imagens da avifauna das Berlengas: **(a)** cagarra ou pardela-de-bico-amarelo (*Calonectris diomedea*) (© Cadeireiro, 2015), **(b)** galheta ou corvo-marinho-de-crista (*Phalacrocorax aristotelis*) (© Bellier, 2015) e **(c)** airo ou Arau-comum (*Uria aalge*) (Setetonn, 2011).

Os airos são as aves marinhas mais raras de observar atualmente, embora fossem no passado bastante frequentes no arquipélago (Reiner & Santos, 2002), além disso atualmente já está extinto como reprodutor no arquipélago das Berlengas (Lecoq, Crisostomo, Mourato, Morais & Andrade, 2012). Os censos realizados entre 2010-2012 refletem o último registo de airo poisado na Berlenga (Andrade et al., 2012). A escassez de registos é bastante preocupante, pois em 1939 existiam cerca de 6000 casais – 12000 efetivos (Reiner & Santos, 2002). Além disso, estes resultados indicam uma provável extinção da espécie como reprodutora em Portugal (Andrade et al., 2012; Reiner & Santos, 2002).

Os efetivos de cagarras e de galhetas revelam-se mais animadores (Lecoq et al., 2012; Reiner & Santos, 2002). As cagarras demonstram uma população reprodutora relativamente estável, o número de casais reprodutores, em 2012 foi aproximadamente 660 e o último censo, em 2015, aponta para uma estimativa de 655 ninhos no Farilhão Grande e na ilha da Berlenga (Lecoq et al., 2012). As galhetas apresentam valores semelhantes aos verificados em 1995 revelando uma estabilidade no efetivos da população reprodutora (Lecoq, 2002), sendo que em 2012 a estimativa era de 82 casais no arquipélago das Berlengas (Lecoq et al., 2012).

A colónia de nidificação de roque-de-castro - *Hydrobates castro* (Harcourt, 1851) (**Figura 10a**) pode ser observada nos Farilhões, único local de nidificação existente no arquipélago (ICNF, 2014; Oliveira, Mendes, Geraldés, Barros, Andrade & Ramírez, 2013b). Esta colónia é importante tanto a nível nacional como a nível de distribuição global da espécie (Oliveira et al., 2013b).

As causas comuns ao decréscimo do efetivo populacional das espécies supra citadas são essencialmente a forte pressão de competição a que a gaivota sujeita estas espécies, pois esta pode atacar de forma a retirar alimento e pode ainda predar os ovos (Oliveira, 2013a; Reiner & Santos, 2002). Além destas aves marinhas no arquipélago ainda existe a gaivota-de-patas-amarelas (**Figura 10b**) e a gaivota-d'asa-escura - *Larus fuscus* Linnaeus, 1758 (**Figura 10c**) (ICNF, 2014).



Figura 10 - Imagens da avifauna das Berlengas: **(a)** cria de roque-de-castro (*Hydrobates castro*) (© Geraldés, 2015); **(b)** gaivota-de-patas-amarelas (*Larus michahellis*) (© Cadeireiro, 2015) e **(c)** juvenil de gaivota-d'asa-escura (*Larus fuscus*) (Occhiato, 2013).

Os censos referentes às populações reprodutoras de gaivota-de-patas-amarelas indicam um claro decréscimo ao longo dos últimos censos (Amado et al., 2007; Mendes, 2013). Esta é uma espécie natural do arquipélago, o que aconteceu nas últimas décadas foi uma explosão demográfica devido ao fornecimento de alimentos artificiais ilimitados pelos humanos (ICNF, 2014; Reiner & Santos, 2002). A principal causa da diminuição desta espécie de gaivota (**Figura 11**) a partir de 1993 foram as ações de controlo de abate dos adultos reprodutores (venenos colocados em pão e posteriormente dentro de sardinhas), as quais permitiram a diminuição dos efetivos desta população no arquipélago das Berlengas (Morais, Crisóstomo, & Mourato, 2012). No entanto, a partir de 1999, constatou-se que deveria ser mais eficaz a redução do efetivo através da destruição anual de ovos durante a época de reprodução (Morais et al., 2012).

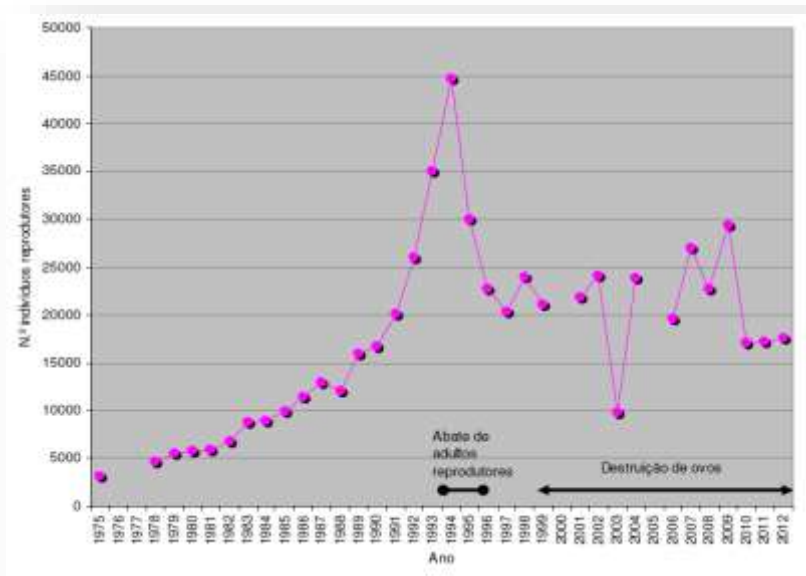


Figura 11 – Gráfico representativo da variação do número de indivíduos reprodutores de gaivota-de-patas-amarelas, *Larus michahellis*, no arquipélago das Berlengas (Morais, et al., 2012).

A população da gaivota-de-asa-escura só começou a ser observada no arquipélago a partir de 1978 não constituindo um problema para as espécies existentes, dado o número reduzido de indivíduos registados (Amado et al., 2007; Reiner & Santos, 2002).

Existem, ainda outras aves que utilizam o arquipélago como ponto de passagem nas durante as suas viagens de migração, pré e pós reprodutora (ICNF, 2014; Vaz, 2009; Vida, 1981).

3. Trabalho desenvolvido

3.1. Objetivos

O principal objetivo do presente estágio, levado a cabo no arquipélago das Berlengas, foi a captura, marcação e recaptura de ratos-pretos. Além deste, foram desenvolvidas outras tarefas, tais como: (1) amostragem por distâncias de coelhos bravos, (2) construção de blocos de cera para futuras utilizações de isco em ambas as espécies, (3) construção de ninhos artificiais, (4) monitorização da vegetação natural e do chorão em pequenos focos aleatórios e (5) apoio em algumas atividades de contagem e marcação de corvos marinhos. Além destas, foram desempenhadas outras tarefas, tais como: preparação de logística e de conteúdos (**Anexo 1**).

3.2. Divulgação do trabalho realizado

Foram realizadas quatro visitas de campo – “campanhas”, no âmbito deste estágio, após a realização das mesmas existiu a divulgação de algumas notícias no site da SPEA (www.spea.pt/pt/noticias/ Anexo B) com o principal objetivo de dar a conhecer a importância do trabalho realizado e o cumprimento dos objetivos do projeto LIFE + Berlengas (Figura 12). Desta forma, é possível o público em geral saber que se está a “conservar os habitats, plantas endémicas e populações de aves marinhas” e “definir estratégias para as minimizar e erradicar” espécies não indígenas (SPEA, 2015f).



Figura 12 – Logotipo do projeto LIFE + Berlengas (SPEA, 2015f).

Durante a primeira campanha (6 a 13 de janeiro de 2015), as tarefas em destaque foram a remoção de chorão de forma a criar o logo “LIFE+ Berlengas” (SPEA, 2015g), divulgando a iniciativa do projeto “a todos os visitantes da ilha” (SPEA, 2015g). Esta tarefa irá continuar até ao fim do projeto e “para além dos trabalhos de remoção de chorão, prosseguiu-se com a atividade de captura e recaptura de ratos e coelhos”, de forma a determinar a abundância e as relações genéticas destes mamíferos (SPEA, 2015g).

Na segunda campanha (27 de janeiro a 2 fevereiro de 2015) o destaque foi a construção de “novos ninhos para as cagarras da Berlenga”, na qual se construíram mais “34 novos ninhos artificiais” e reforçaram-se “6 ninhos construídos anteriormente”. A equipa foi numericamente maior (dois técnicos da SPEA, dois vigilantes da Reserva Natural das Berlengas (ICNF), uma voluntária e duas estagiárias, uma dela Emília Santos). O objetivo desta visita foi a ampliação do “número de ninhos disponíveis para as cagarras” aumentando o número de cavidades disponíveis para a nidificação de cagarras e permitindo a realização de estudos futuros sobre a reprodução da espécie (SPEA, 2015d). Além desta tarefa continuou-se a “monitorizar a vegetação natural e o chorão, deu-se ainda início aos trabalhos de monitorização da galheta, com um primeiro censo parcial, permitindo a contagem de vários ninhos já numa fase de construção avançada” (SPEA, 2015d).

Na terceira campanha (19 a 26 de maio de 2015) o destaque foi para a realização do “censo de galhetas nas Berlengas”, existindo a “contagem do número de casais reprodutores de galheta no arquipélago das Berlengas”, pois “o último censo da população reprodutora deste arquipélago foi realizado em 2012” (SPEA, 2015c). A equipa foi um pouco mais pequena (um técnico da SPEA; dois vigilantes da natureza, ICNF; um voluntário e três estagiários, entre os quais a Emília Santos)

(SPEA, 2015c). Além disso, deu-se continuidade às tarefas realizadas nas campanhas citadas anteriormente.

A última campanha (19 a 26 de maio de 2015) não foi menos importante e dela fizeram parte várias equipas (filmagens – aidnature, cordas, monitorização de ratos e vegetação endémica), foram continuados todos os trabalhos e realizou-se também a captura de juvenis e adultos de galhetas para seguimento geográfico com tecnologia avançada, i.e., utilização de aparelhos de monitorização individual remota com GPS e painel solar incorporado.

3.3. Explicação metodológica do trabalho

3.3.1. Espécies Nativas e a sua Conservação

Os estudos referentes às cagaras presentes no arquipélago das Berlengas, demonstram que estas aves fazem ninhos em fendas ou buracos nas rochas, em grutas ou em tocas de coelho-bravo (Catry, Costa, Elias & Matias, 2010). Esta espécie nidifica em sub-colónias discretas e bem definidas (**Figura 13**) e cerca de metade da população reprodutora está concentrada em três colónias apenas – Melreu, Capitão e Furado Seco, respetivamente (Lecoq, 2010).

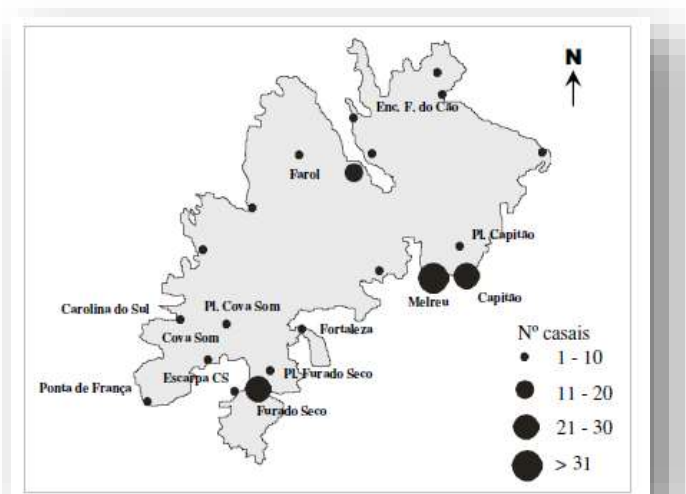


Figura 13 - Localização das colónias de Cagararas na ilha das Berlengas em Julho de 2010 (Lecoq, 2010).

Durante as campanhas realizadas no âmbito do estágio foram construídos ninhos artificiais de 2 tipos: (1) construção com pedras, disponíveis na própria ilha, encaixadas de forma precisa de modo que o ninho seja estável e estanque, podendo por vezes recorrer-se à utilização de muito pequenas quantidades de cimento para colar algumas das pedras (**Figura 14a**) e (2) estrutura em madeira, coberta por pedras de forma a impedir a entrada de água e de luz (**Figura 14b**). Estas construções foram efetuadas, por se saber que as cagaras nidificam em estruturas artificiais, desde que as mesmas reúnam condições mínimas de conforto e isolamento (Catry *et al.*, 2010).



Figura 14 - (a) Ninho artificial em pedra e **(b)** ninho artificial com suporte em madeira (“caixa ninho”), que serão ocupados pelas cagaras na época de reprodução (© Oliveira 2015).

As estruturas de madeira (**Figura 15a**) são semelhantes a uma “caixa de fruta”. Estas são construídas (**Figura 15b e 15c**) para resistir ao peso de pedras e de areia. Estes materiais são retirados dos locais onde são colocados os ninhos, servindo para disfarçá-los e a torná-los mais homogénea com o local escolhido. Os ninhos permitem a entrada e a saída dos animais durante a sua ocupação.



Figura 15 - (a) Esquema representativo das estruturas artificiais (© Guilherme, 2015) e **(b)** respetiva construção (© Oliveira, 2015).

Assim, esta metodologia visa aumentar o número de cavidades disponíveis para a nidificação da cagarra no arquipélago das Berlengas (Lecoq & Oliveira, 2011). Por outro lado, devido ao fácil acesso ao interior das câmaras de nidificação, estas estruturas facilitam a monitorização, permitindo assim futuros trabalhos de investigação e de conservação da espécie. A primeira campanha de construção de ninhos artificiais ocorreu em 1999, numa ação promovida pela SPEA que voltou a ser repetida em 2001 (Lecoq, 2010) e 2011 (Lecoq & Oliveira, 2011). No âmbito do presente estágio foi realizada uma nova intervenção para a construção de novos ninhos e a manutenção de ninhos antigos, entre o dia 27 de janeiro e 3 de fevereiro de 2015 (SPEA, 2015e).

3.3.2. Espécies Invasoras

O controlo de espécies exóticas consistiu na remoção de chorão, captura e recaptura de ratos e coelhos, assim como a criação de iscos artificial para as últimas duas espécies citadas.

3.3.2.1. Remoção de chorão

Os trabalhos de remoção de chorão no arquipélago visam a recuperação gradual da flora nativa e já decorrem à vários anos, a maior ação realizada no decorrer do presente estágio foi concentrada na encosta da Flandres, onde se encontra a maior mancha existente na ilha (SPEA, 2015g). A remoção é feita manualmente de uma forma faseada. Num primeiro passo é realizado um corte perpendicular ao declive da vertente de forma a facilitar o trabalho com recurso a uma roçadoura. De seguida, de forma manual são removidas faixas com cerca de 2 metros de largura em toda a extensão da mancha. A faixa é enrolada para cima da mancha adjacente, deixada a secar no local com as raízes expostas ao ar e às condições climáticas e sem contacto com o solo. A planta seca com o tempo e é possível observar ao fim de alguns meses o surgimento de novas plantas nativas (**Figura 16**). Cada faixa removida é alternada por uma faixa de 6 metros de largura que é deixada intacta no terreno, prevendo-se a sua remoção nos dois anos seguintes. No caso das pequenas manchas isoladas, estas são completamente removidas, deixando igualmente as plantas no local com as raízes expostas ao ar.



Figura 16 - Fotos tiradas um mês depois da remoção do chorão (© Cadeireiro, 2015).

Sucintamente, no estágio realizaram-se duas ações de remoção do chorão, uma inicial entre os dias 06 e 13 de janeiro e outra entre os dias 27 de janeiro e 3 de fevereiro. A primeira ação foi executada por 2 técnicos da SPEA, 2 Vigilantes da Natureza da Reserva Natural das Berlengas (ICNF) e por mim. Esta serviu para concluir o logotipo gigante (**Figura 17**) construído para divulgar o projeto LIFE+Berlengas a todos os visitantes da ilha (SPEA, 2015g) e incentivar

futuras participações em atividades de conservação no âmbito deste e de outros projetos que possam vir a fazer parte da SPEA.



Figura 17 - Imagem do logotipo gigante construído pela equipa do projeto LIFE+ Berlengas, como ferramenta de divulgação para os visitantes da ilha da Berlenga (© Geraldtes, 2015).

A segunda intervenção foi direcionada à remoção de pequenos focos de chorão existentes nas imediações dos ninhos de cagarras presentes no Melreu, neste caso a equipa foi constituída por 2 estagiárias, 2 técnicos da SPEA e 2 Vigilantes da Natureza (ICNF).

3.3.2.2. Índices de abundância da população de ratos e coelhos

Esta ação servirá para caracterizar no futuro as populações ao nível genético, morfométrico e da sua abundância.

3.3.2.2.1. Método direto (Captura-marcação-recaptura)

A população de ratos-pretos e coelhos foi estudada recorrendo-se ao método de captura-marcação-recaptura. Este método visa a caracterização da população com base na sua abundância e recolha de material genético, uma vez que, estas espécies constituem uma ameaça à conservação deste ecossistema insular(SPEA, 2015g). Recorreu-se também a recolha de material genético, que irá servir principalmente para saber se após a remoção destas espécies da ilha existirá alguma hipótese dos indivíduos resistirem a esta remoção, ou se entraram na ilha a partir do continente (SPEA, 2015g).

Nos coelhos este método foi apenas utilizado na primeira campanha, porém nos ratos o método realizou-se em todas as campanhas mensais efetuadas à ilha. Os locais de colocação das armadilhas de rato foram alternados por campanha, respetivamente, ilha velha (**Figura 18a**), por cima do Bairro dos Pescadores, na Berlenga (**Figura 18b**) e atrás do farol.

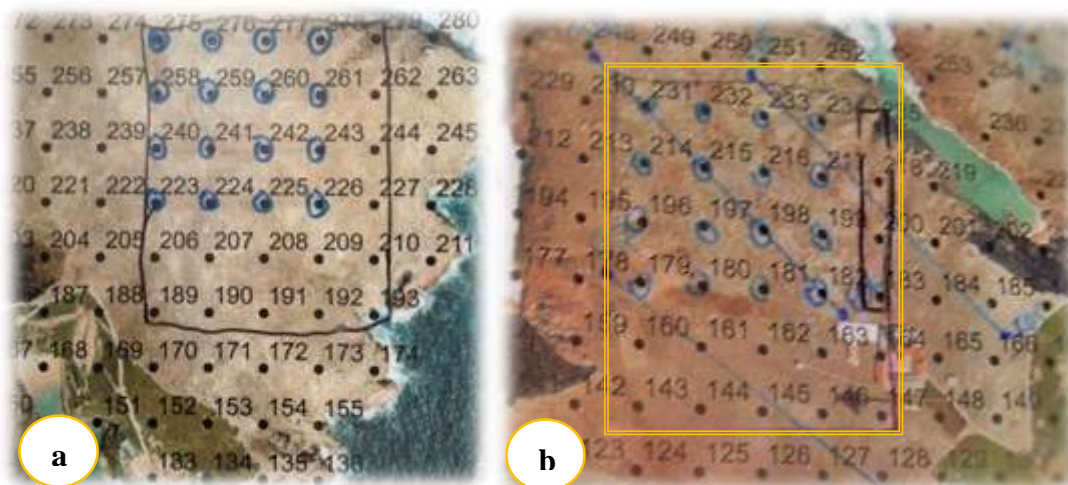


Figura 18 - (a) Grelha elaborada para a ilha velha (© Geraldes, 2015) e **(b)** grelha elaborada para ilha nova, ambas para a colocação de armadilhas de rato-preto (© Cadeireiro, 2015).

As grelhas colocadas foram de 6 x 5 e colocou-se 30 armadilhas de *Sherman XLF15* (4 x 4.5 x 15cm – **figura 19**) espaçadas entre si por 50m (**figura 20**).



Figura 19 - Armadilha *Sherman XLF15* (4 x 4.5 x 15cm) usada para a captura de rato-preto (*Rattus rattus*) (SPEA, 2015a).

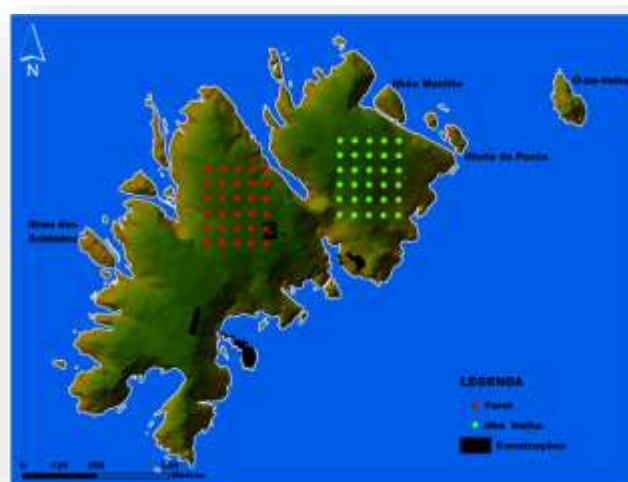


Figura 20 - Localização das duas zonas de amostragem de rato-preto na ilha da Berlenga (SPEA, 2015a).

As armadilhas estiveram montadas no terreno durante 6 noites, e o método de captura e recaptura consistiu em duas fases: (1) armadilhagem e (2) processamento. A primeira fase

consistiu na fase da pré-iscagem, a qual é efecuada para aumentar a probabilidade de recaptura e promover a habituação dos animais (ratos e coelhos) às armadilhas, tendo esta sido levada a cabo nas 2 primeiras noites. A segunda fase consistiu na iscagem e posterior captura e recaptura do indivíduos no período da manhã do dia seguinte.

O isco utilizado para os ratos foi mateiga de amedoim (**Figura 21a**) e para os coelhos pequenos pedaços de maçã e cenoura. Nos dias seguintes iscava-se, colocava-se um brinco, procedia-se às biometrias necessárias e retirava-se uma porção de tecido da orelha sem brinco de cada indivíduo capturado (**Figura 21b**). Nos casos, em que existia recaptura de indivíduo da mesma semana de amostragem este era apenas pesado, porém quando era uma recptura de outra sessão procedia-se à recolha de todas as biometrias necessárias.

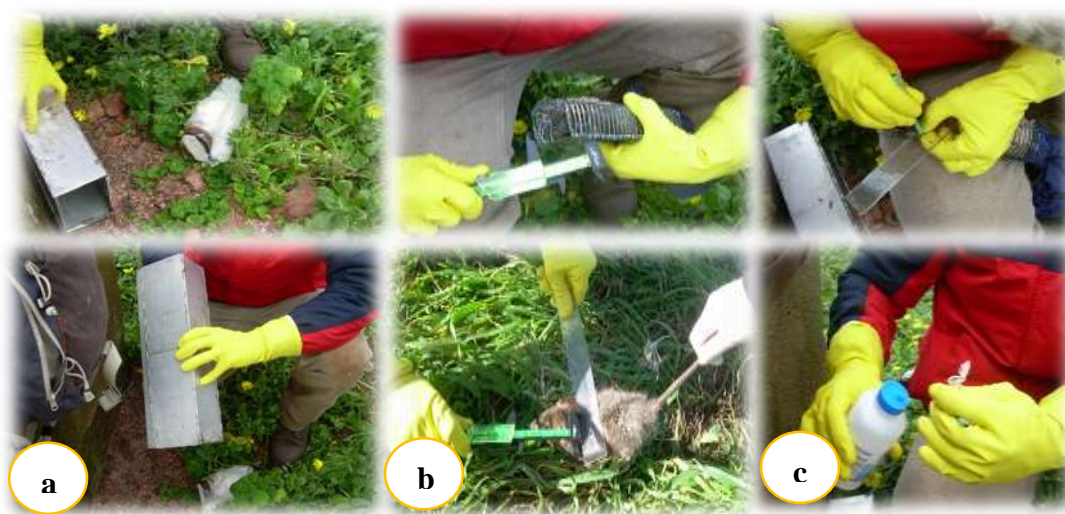


Figura 21 - (a) Iscagem das armadilhas de rato-preto, **(b)** exemplo de biometrias elaboradas e **(c)** colheita de material genético (© Cadeireiro, 2015).

Foram usadas 30 armadilhas de metal (modelo Sherman, XLF15 4 x 4.5 x 15") e todos os dias se registava o número de armadilhas acionadas (com e sem ratos). Os resultados obtidos para a espécie *Rattus rattus* (**Anexo C**) demonstraram que a população é mais numerosa na grelha B (**figura 6b**), uma vez que se registou um maior número de ratos capturados. No entanto, o número de ratos recapturados foi igual em ambas as grelhas (**Anexo C – Tabela 1a**). Em relação, ao sexo dos animais o número capturado foi maior em machos adultos (**Anexo C – Tabela 2a**). Porém, na última campanha realizada (19 a 26 de maio de 2015), existiu uma maior captura de juvenis de ambos os sexos. Na amostragem da espécie *Oryctolagus cuniculus* o sucesso do método de captura-marcação-recaptura foi menor, embora, tenha sido possível capturar machos e fêmeas (**Anexo D – Tabela 1b e 2b**).

A caracterização da abundância do coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*) pelo método de captura-marcação-recaptura foi muito semelhante ao método descrito anteriormente para a caracterização

da abundância de rato-preto (SPEA, 2015a). No entanto, as armadilhas utilizadas para o coelho-bravo foram diferentes (66x24x31cm – **Figura 22**), uma vez que os coelhos são, por norma indivíduos maiores que os ratos (SPEA, 2015a).



Figura 22 – Armadilha utilizada para os coelhos (*Oryctolagus cuniculus*), no método de captura-marcação-recaptura (© Cadeireiro, 2015).

A periodicidade das visitas é efetuada todas as manhãs, sendo os coelhos capturados/recapturados e manuseados dentro de um saco de pano (**Figura 23**) (SPEA, 2015a).

As biometrias realizadas são muito semelhantes às utilizadas para os ratos (comprimentos do tarso, corpo, cabeça, pé e orelha e o peso), regista-se também o sexo, a idade, o número da armadilha onde é capturado, o dia e a hora de processamento, é também recolhida uma amostra genética (SPEA, 2015a). A técnica de captura-marcação-recaptura dos coelhos foi realizada nos mesmos pontos usados para a amostragem do rato-preto, nos meses de outubro de 2014 (zona do farol) a janeiro de 2015 (ilha Velha) (SPEA, 2015a).



Figura 23 – Manuseamento dos coelhos capturados (© Cadeireiro, 2015).

3.3.2.2.2. Método indireto

O método indireto foi realizado durante a primeira campanha (dia 8 de janeiro), tendo consistido na utilização de blocos de cera. Esta metodologia permite aferir abundâncias relativas, através da presença/ausência de “dentadas” efetuadas por ratos ou coelhos.

No total utilizaram-se 42 cubos de cera feitos de parafina líquida, que tinham como base atrativos: manteiga amendoim (n = 14), puré de cenoura (14) e de sumo maçã (14), respetivamente. Os cubos (5x5x5cm) foram feitos em cuvetes de gelo (**Figura 24a e 24b**). Em cada cubo juntava-se um pequeno arame com um comprimento de 10 cm para servir de suporte na altura da montagem, deixando-os ao ar para solidificarem.

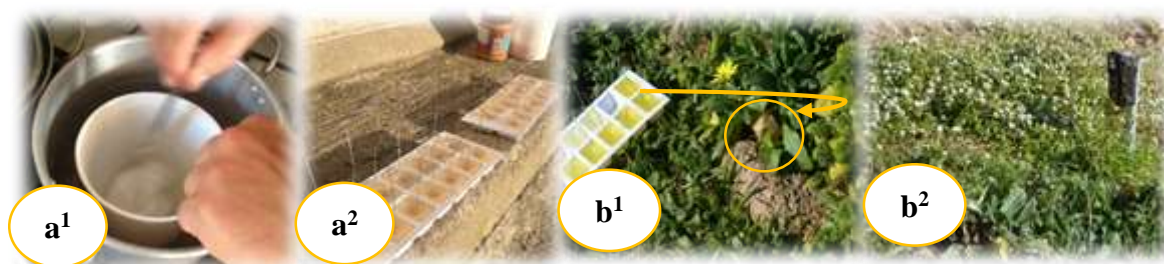


Figura 24 - (a) criação do isco artificial de forma artesanal e **(b)** colocação do isco no local de estudo (© Geraldês, 2015).

O local de estudo escolhido para a colocação dos cubos de cera foi o caminho de terra batida entre o farol e o miradouro da cova do sono e entre o farol e o Forte de São João Batista (**Figura 25**).



Figura 25 - Local de estudo – método indireto (adaptação WalkingPortugal, n.d.).

No método indireto observou-se que ambas as espécies (*Rattus rattus* e *Oryctolagus cuniculus*) foram atraídas pelo isco, embora não se tenha observado ambas em todas as sessões realizadas. Além disso, observou-se uma preferência pela manteiga de amendoim.

4. Conclusões

O estágio baseou-se na execução de várias tarefas, permitindo assim retirar as seguintes conclusões:

- **Espécies Nativas e a sua Conservação**

Durante o período de estágio, verificou-se que as espécies nativas têm estado a recuperar nos locais de irradicação do chorão de forma gradual, tal fato permitiu concluir que após a irradicação das espécies invasoras, as plantas nativas estão a conseguir recuperar como se tinha previsto durante o planeamento do projeto LIFE + Berlengas, sendo possível prever o cumprimento dos objetivos propostos.

- **Índices de abundância da população de ratos e coelhos**

O método direto permitiu verificar que existem alguns prós e contras na metodologia de captura-marcação-recaptura. Nos ratos este método permitirá estabelecer uma estimativa populacional, através das amostragens mensais realizadas em conjunto com as que se irão realizar no futuro, enquanto que nos coelhos se revelou ineficaz, visto que em 4 sessões, apenas se capturou um coelho, revelando-se existir uma reduzida taxa de captura/recaptura para esta espécie. Por outro lado, existiu um elevado número de armadilhas desarmadas pelos ratos, devido ao isco utilizado (pedacinhos de cenoura e de maçã) que atraía mais os ratos (que se julga serem mais abundantes que os coelhos), que comem o isco e têm peso suficiente para acionar o pedal de fecho da armadilha. A maioria dos ratos-pretos consegue escapar destas armadilhas que ficam fechadas, inviabilizando o estudo da população de coelhos (SPEA, 2015a).

Neste último caso, dever-se-á testar o método indireto de amostragem de coelhos por distâncias, em inglês *Distance sampling*, pois é uma ferramenta que permite determinar com rigor a abundância do coelho-bravo na ilha. Por outro lado, é um método económico, simples de aplicar, sendo, uma boa ferramenta na gestão a médio e longo prazo das populações desta espécie (Andrade, 2003).

O método indireto da criação de isco artificial permitiu verificar que o rato-preto é aquele que é mais atraído pelo isco com o “sabor” manteiga de amendoim e que numa primeira fase as espécies criam habituação, o que permitirá no futuro erradicá-las por este método, não excluindo outras opções que possam surgir, uma vez que poderá vir a existir a não-aceitação do isco quer

pelos ratos quer pelos coelhos após observarem a morte de alguns elementos da população a que pertencem.

5. Apreciação do estágio

Este estágio permitiu-me o contacto direto com um ambiente de trabalho, onde tive uma participação ativa em algumas das rotinas efetuadas no campo, no qual pude aplicar sempre que possível os conhecimentos adquiridos ao longo do curso.

Este estágio possibilitou-me ainda o cumprimento de todos os objetivos propostos e possibilitou-me de uma forma prática uma melhor gestão do tempo despendido em cada uma das tarefas realizadas e uma maior autonomia para trabalhar em equipa e uniformizar os meus conhecimentos com todos aqueles que fizeram parte da equipa de trabalho.

Considero ter estado inserida numa equipa de trabalho qualificada, que contribuiu para a minha formação técnica e uma melhor destreza na aplicação dos trabalhos por mim realizados.

6. Referências Bibliográficas

Referências do Texto

- Amado, A., Gafeira, C., Teixeira, A., Preto, A., Bártole, P., Fonseca, H., & Moris, L. (2007). *Plano de Ordenamento da Reserva Natural Das Berlengas*. ICNF. Retrieved from 07.11.14, http://www.cm-peniche.pt/_uploads/PDF_Berlengas_Laboratorio/PO_RNB_Relatorio.pdf
- Andrade, C. M. (2003). *Avaliação da eficácia da gestão do habitat em populações de Coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus algirus*) no Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina*. Retrieved 07.11.14, from http://catsg.org/iberianlynx/04_library/4_3_publications/F/Ferreira_2003_Gestao_do_habitat_e_coelho-bravo.pdf
- Andrade, J., Lecoq, M., Oliveira, N., Geraldés, P., Mendes, A. R., Barros, N. & Ramírez, I. (n.d.). *Censo das populações reprodutoras de aves marinhas no arquipélago das Berlengas*. Retrieved 07.11.14, from http://www.fameproject.eu/fotos/editor2/poster_fame_berlengas_congresso_2014.pdf
- Catry, P., Costa, H., Elias, G., & Matias, R. (2010). *Aves de Portugal: ornitologia do território continental*. Lisboa: Assirio & Alwin.
- Correia, C. (2008). Projeto “*Berlenga - Laboratório de Sustentabilidade*” – *Soluções de Abastecimento de Água e Saneamento*”. Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente. Retrieved 07.11.14, from <http://hdl.handle.net/10362/1772>
- Farinha, Carlos; Costa, Helder; Tomé, Ricardo; Ferreira, C. (2012). *18 anos de SPEA*. As Aves Em Revista Pardela N.º 43, 8–9. Retrieved 07.11.14, from http://issuu.com/spea/docs/revista_pardela_43
- Granadeiro, J. P. (1991). *The breeding biology of Cory’s Shearwater *Calonectris diomedea borealis* on Berlenga Island, Portugal*. Seabird, (13), 30–39. Retrieved 07.11.14, from http://www.seabirdgroup.org.uk/journals/seabird_13.pdf#page=31
- ICNF. (2014). *Reserva Natural das Berlengas*. Retrieved 15.06.2015, from <http://www.icnf.pt/portal/ap/r-nat/rnb>
- Lecoq, M. (2002). *Censo das populações de aves marinhas nidificantes no Arquipélago da Berlenga em 2002: *Calonectris diomedea*, *Phalacrocorax aristotelis* e *Uria aalge**. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves (SPEA). Retrieved 07.11.14, from <http://repository.marprolife.org/13/>

- Lecoq, M. (2010). *Censo da População Reprodutora da Cagarra na Ilha da Berlenga em 2010*. FAME (Future of the Atlantic Marine Environment). Retrieved 07.11.14, from http://www.fameproject.eu/fotos/editor2/relatorio_censo_berlengas_spea_fame_2010.pdf
- Lecoq, M., Crisostomo, P., Mourato, E., Morais, L., & Andrade, J. (2012). *Censo da População Reprodutora do Corvo-marinho-de-crista no Arquipélago das Berlengas em 2012*. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves (SPEA). Retrieved 07.11.14, from http://repository.marprolife.org/75/1/relatorio_censo_corvo_marinho_spea_fame_final.pdf
- Lecoq, M., & Oliveira, N. (2011). *Campanha de Manutenção e Construção de Ninhos Artificiais para a Cagarra na Ilha da Berlenga*. FAME (Future of the Atlantic Marine Environment). Retrieved 07.11.14, from http://www.spea.pt/fotos/editor2/relatorio_campanha_ninhos_spea_fame_final.pdf
- 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. Retrieved from http://www.fameproject.eu/fotos/editor2/first_complete_census_corys_shearwaters_berlengas_islands_1.pdf
- Loureiro, A., Almeida, N. F. de, Paulo, O. S., & Carretero, M. A. (2010). *Atlas dos anfíbios e répteis de Portugal*. Esfera do Caos.
- Mendes, A. R. N. (2013). *Status and conservation of Madeiran Storm-petrel Oceanodroma castro in Farilhão Grande, Berlengas, Portugal: relevance to the management plan of this protected area*. Retrieved 07.11.14, from http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/9744/1/ulfc103170_tm_ana_mendes.pdf
- Morais, L., Crisóstomo, P., & Mourato, E. (2012). *Contagens de aves marinhas no Arquipélago das Berlengas arau-comum (Uria aalge), gaivota-de-patas-amarelas (Larus michahellis), galheta (Phalacrocorax aristotelis) e roquinho (Oceanodroma castro)*. ICNF.
- Oliveira, N.; Lecoq, M.; Andrade, J.; Geraldés, P.; Ramírez, I. (2013a). *Avaliação da predação de rato-preto Rattus rattus nas crias de cagarra Calonectris diomedea borealis da Ilha da Berlenga*. FAME (Future of the Atlantic Marine Environment). Retrieved 07.11.14, from http://www.fameproject.eu/fotos/editor2/fame_relatorio_camaras_berlengas_final.pdf

- Oliveira, N.; Mendes, A. R.; Geraldès, P.; Barros, N. ; Andrade, J.; Ramírez, I. (2013b). *Monitorização da população reprodutora de Roque-de-castro Oceanodroma castro do Farilhão Grande, Berlengas 2011-2012*. FAME (Future of the Atlantic Marine Environment). Retrieved 07.11.14, from http://www.fameproject.eu/fotos/editor2/fame_report_farilhao_roque_de_castro_final.pdf
- Quercus. (2014). *Berlengas: Turismo massificado pode colocar em risco a preservação dos valores naturais e levar à perda de estatuto de Reserva da Biosfera*. Retrieved 14.06.2015, from <http://naturlink.sapo.pt/Noticias/Opinioao/content/Berlengas-Turismo-massificado-pode-colocar-em-risco-a-preservacao-dos-valores-naturais-e-levar-a-perda-de-estatuto-de-Reserva-da-Biosfera?bl=1>
- Reiner, F., & Santos, R. (2002). *Berlengas - A História e as estórias...* Intermezzo-Audiovisuais, Lda.
- Rufino, R. (1989). *Atlas das Aves que Nidificam Portugal Continental*. SNPRCN. Lisboa.
- SPEA. (2014a). *Berlengas beneficiarão de projeto de restauração ambiental nos próximos quatro anos*. Retrieved 14.06.2015, from <http://naturlink.sapo.pt/Noticias/Noticias/content/Berlengas-beneficiarao-de-projeto-de-restauracao-ambiental-nos-proximos-quatro-anos?bl=1>
- SPEA. (2014b). *Quem somos*. Retrieved 15.06.2015, from <http://www.spea.pt/pt/quem-somos/spea/>
- SPEA. (2015a). AÇÃO A.3.: *Descrição Técnica das Metodologias Adotadas - Caracterização de Rato-preto (Rattus rattus) & Coelho-bravo (Oryctolagus cuniculus)*. Lisboa, Portugal.
- SPEA. (2015b). *Censo de cagarra no arquipélago das Berlengas*. Retrieved 16.06.2015, from <http://www.spea.pt/pt/noticias/censo-de-cagarra-no-arquipelago-das-berlengas/>
- SPEA. (2015c). *LIFE Berlengas | Censo de galhetas nas Berlengas*. Retrieved 18.03.2015, from <http://life-terrasdopriolo.spea.pt/noticias/detalhes.php?id=1053>
- SPEA. (2015d). *Novos ninhos para as cagarras da Berlenga*. Retrieved 3.02.2015, from <http://life-terrasdopriolo.spea.pt/noticias/detalhes.php?id=1012>
- SPEA. (2015e). *Novos ninhos para as cagarras da Berlenga*. Notícias online SPEA. Retrieved 07.11.14, from <http://www.spea.pt/pt/noticias/novos-ninhos-para-as-cagarras-da-berlenga/>
- SPEA. (2015f). *Projeto - LIFE Berlengas*. Retrieved 05.06.2015, from <http://www.spea.pt/gca/?id=62>

- SPEA. (2015g). *Retirada de chorão cria logo LIFE+ Berlengas*. Retrieved 20.01.2015, from <http://life-terrasdopriolo.spea.pt/noticias/detalhes.php?id=995>
- Vaz, A. (2009). *Berlengas - Um pequeno arquipélago cheio de vida*. Naturlink. Retrieved 07.11.14, from <http://naturlink.sapo.pt/Lazer/Turismo-na-Natureza/content/Berlengas-Um-pequeno-arquipelago-cheio-de-vida/section/5?bl=1>
- Vida, M. da Q. de. Decreto-Lei no 264/81, 3 de Setembro (1981). Retrieved 07.11.14, from <http://dre.tretas.org/pdfs/1981/09/03/dre-6538.pdf>

Referências das Figuras

- Barros, Nuno (2015) *Fotografia tirada à espécie Scrophularia sublyrata durante uma visita ao arquipélago das Berlengas pelo técnico da SPEA*. SPEA.
- Bellier, Isabelle. (2015). *Fotografia tirada durante a última campanha (19 a 26 de maio de 2015) pela estagiária durante o nosso acompanhamento a observação dos ninhos de galbetas*. SPEA.
- Cadeireiro-Santos, Emília. (2015). *Fotografias tiradas no estágio durante as campanhas realizadas ao arquipélago das Berlengas*. SPEA.
- Club Berrocaminos. (2015). *Lagarto ocelado (Lacerta lepida)*. Retrieved 14.06.2015, from <http://www.berrocaminos.com/#!lagarto-ocelado-%28lacerta-lepida%29/zoom/mainPage/image1uvh>
- Fagundes, Isabel (2015) *Fotografia tirada à espécie Pulicaria microcephala durante uma visita ao arquipélago das Berlengas pelo técnico da SPEA*. SPEA.
- Frade, J. (2012). *Andorinhão-pálido (Apus pallidus)*. Retrieved 14.06.2015, from https://www.flickr.com/photos/j_frade/7432800844/in/photolist-cjP3JG-65n98b-pV9vwQ-o7vDPs-4W3fBb-nXVHLx-ovkCAs-6qEvoh-88Mjkh-r8Sy3i-ny4C6G-oPA6EU-8bcAfK-oMyvwM-om26RG-ohLaX5-oSQ1AZ-ojuZTJ-7Xxpao-pgKoA8-o7wTMx-efsgYo-6N2pUh-trxNWZ-7ZkPj-65n9dw-7ZhBGt-ojvr
- Francisco, B. (2011). *Rabirruivo - preto (Phoenicurus ochruros)*. Retrieved 14.06.2015, from <https://www.flickr.com/photos/frbernardo/6431926797>
- Geraldes, Pedro. (2015). *Fotografias tiradas durante a primeira campanha (6 a 13 de janeiro de 2015) pelo técnico da SPEA durante os trabalhos realizados*. SPEA.
- Guilherme, João. (2015). *Representação esquemática realizada pelo técnico da SPEA para a perceção tridimensional de uma caixa-ninho*. SPEA.
- ICNF. (2014). *Reserva Natural das Berlengas*. Retrieved 15.06.2015, from <http://www.icnf.pt/portal/ap/r-nat/rnb>

- Jayaraman, G. (2015). *Common Kestrel (Falco tinnunculus)*. Retrieved 14.06.2015, from https://www.flickr.com/photos/ganesh_j/16094522069/in/photolist-qwdCFP-hY1LEH-9jcPwG-hgrNkx-maSL9F-qrVwsf-kbzcM-pN4STq-pX4ugi-4BFBXp-onU5P2-qHWs1Z-jEkNx2-maTEEy-d9hdFA-qg2H1Z-mN164M-iipsGM-72xyDZ-bZF4D-qdsWLx-qEEfgi-qNs71N-gtwGtr-coK9BG-kAoLXQ-dvedm1-iep
- Lecoq, M. (2010). *Censo da População Reprodutora da Cagarra na Ilha da Berlenga em 2010*. FAME (Future of the Atlantic Marine Environment). Retrieved 07.11.14 from http://www.fameproject.eu/fotos/editor2/relatorio_censo_berlengas_spea_fame_2010.pdf
- Morais, L., Crisóstomo, P., & Mourato, E. (2012). *Contagens de aves marinhas no Arquipélago das Berlengas arau-comum (Uria aalge), gaivota-de-patas-amarelas (Larus michabellis), galbeta (Phalacrocorax aristotelis) e roquinho (Oceanodroma castro)*.
- Occhiato, D. (2013). *gaivota-d'asa-escura (Larus fuscus)*. Retrieved 14.06.2015, from <http://www.pbase.com/dophoto/image/68455758>
- Oliveira, Nuno. (2015). *Fotografias tiradas na segunda campanha (27 de janeiro a 2 fevereiro de 2015) pelo técnico da SPEA no decorrer dos trabalhos de construção dos ninhos de cagarra*. SPEA.
- Seteton, T. (2011). *Guillemot (Uria aalge)*. Retrieved 14.06.2015, from <https://www.flickr.com/photos/75417681@N00/8413315025/in/photolist-dPsrB-fLYLnr-ktMvY7-df9oMK-mdV2an-oy9zUR-m2rsYD-5XAQ6v-juWf8q-k5P8Qy-k5Mz9c-j4K4ZZ-oo7LmE-eY1ev2-d5Swcf-3noXUf-a8A6QM-jSxqgz-8eAuUx-iXowqA-g5dX83-qGAgpU-c9UtK1-dwrwmB-n2UBb8-qssv62-f4Td4A>
- SPEA. (2015a). *ACÇÃO A.3.: Descrição Técnica das Metodologias Adotadas - Caracterização de Rato-preto (Rattus rattus) & Coelho-bravo (Oryctolagus cuniculus)*. Lisboa, Portugal.
- SPEA. (2015b). Projeto - LIFE Berlengas. Retrieved 5.06.2015, from <http://www.spea.pt/gca/?id=62>
- WalkingPortugal. (n.d.). *PNI Trilhos da Berlenga*. Retrieved 14.06.2015, from http://www.walkingportugal.com/z_distritos_portugal/Leiria/Peniche/PNI_pp_berlenga_mapa1.jpg

Anexo A – Plano de Atividade para a campanha a realizar em Outubro

Campanha de Manutenção e Construção de Ninhos Artificiais para a Cagarra no arquipélago das Berlengas (Outubro, 2015)



Emília Cadeireiro

Março, 2015



©Cadeireiro, 2015

Índice

1. NOTA INTRODUTÓRIA.....	29
1.2 Objetivos.....	30
2. METODOLOGIA.....	31
2.1 Área de Estudo	31
3. Orçamento.....	31
3.1. Transporte	31
3.2. Material.....	32
3.3. Alimentação.....	32
4. Referências.....	32
4.1. Texto	32
4.2. Imagens	33
5. Apêndice	34
Apêndice I – email (julius).....	34
Apêndice II – email (Associação Marítimo turística de Peniche)	34
Apêndice III – email (Pássaro do sol).....	34
Apêndice IV – Orçamento (AKI)	35
Apêndice V – Orçamento (Estância do Areeiro, Lda).....	35
Apêndice VI – Orçamento (J.J. Figueira, Lda).....	36
Apêndice VII – Lista detalhada da alimentação (orçamentos).....	36

1. NOTA INTRODUTÓRIA

A cagarra é uma ave marinha (Catry, Costa, Elias, & Matias, 2010; Reiner & Santos, 2002), que por vezes é observada, isoladamente ou em pequenos bandos na costa continental portuguesa (Catry *et al.*, 2010). Em Portugal Continental, a única colónia nidificante existe nas Berlengas (Miguel Lecoq & Oliveira, 2011). Na Berlenga e nos Farilhões a subespécie observada é *Calonectris borealis* (**Figura 1**), os indivíduos apresentam biometrias semelhantes às populações que nidificam nos arquipélagos dos Açores e da Madeira (Catry *et al.*, 2010).



Figura a - Cagarra ou pardela (*Calonectris borealis*), no Furadinho (Reiner & Santos, 2002).

A sua reprodução nas Berlengas é conhecida desde 1879 (Catry *et al.*, 2010; Miguel Lecoq & Oliveira, 2011). Os registos nos últimos anos demonstram que houve um aumento significativo do número de indivíduos, verificando-se uma estabilidade adaptativa (Catry *et al.*, 2010; Miguel Lecoq & Oliveira, 2011; Reiner & Santos, 2002). A nidificação desta espécie nas Berlengas ocorre na primavera e existe a formação de colónias fixas (Reiner & Santos, 2002). A postura ocorre no final de maio pondo apenas um único ovo, o qual leva aproximadamente 4 semanas a incubar (Reiner & Santos, 2002). Durante os 4 meses seguintes os progenitores cuidam da cria e no final destes o juvenil inicia a sua migração até ao Atlântico-Sul (Reiner & Santos, 2002). Em médias as cagaras iniciam a sua reprodução com 7 anos de idade, período esse em que o indivíduo atinge a fase de adulto, retornando depois ao seu local de nascimento para nidificar (Catry *et al.*, 2010; Reiner & Santos, 2002).

No arquipélago das Berlengas a cagarra faz ninhos em fendas ou buracos nas rochas (**Figura 2a**), em grutas ou em tocas de coelho-bravo (Catry *et al.*, 2010). Esta espécie usa ainda estruturas artificiais para nidificar em estruturas artificiais (e.g. em caixas-ninho – **Figura 2b**), desde que reúnam condições mínimas de conforto e isolamento (Catry *et al.*, 2010).

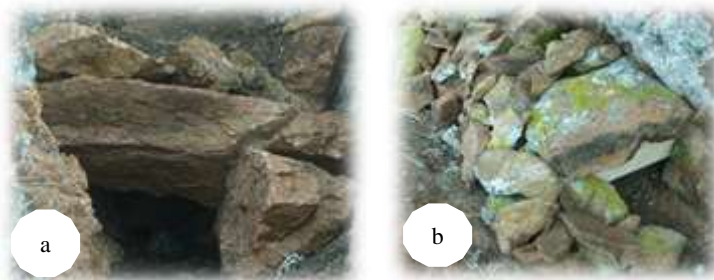


Figura b - (a) Ninho natural e (b) Ninho artificial, que serão ocupados pelas cagaras na época de reprodução (© Oliveira,

Os ninhos artificiais são estrutura de madeira (**Figura 3a**) semelhante a uma “caixa de fruta”, mas também podem ser construídos apenas com pedras. Estes são construídos (**Figura 3b e 3c**) para resistir ao peso de pedras e de areia. Estes materiais são retirados dos locais onde são colocados os ninhos, servindo para disfarçá-los e a torná-los mais homogêneos com o local escolhido.



Figura c – Imagem representativa de uma estrutura artificial (©Guilherme, 2015) e imagens representativas da construção (© Oliveira, 2015).

Assim, esta metodologia visa a melhoria das condições de nidificação da cagarra no arquipélago das Berlengas (Lecoq & Oliveira, 2011). Esta iniciou-se em 1999 pela SPEA, tendo sido repetida em 2011 (Lecoq & Oliveira, 2011) e ainda nos dias 27 de janeiro e 3 de fevereiro do presente ano (SPEA, 2015e). Os resultados das duas primeiras intervenções permitiram um aumento significativo do número de casais nidificantes a ocupar as estruturas artificiais (80% e 65%) (Lecoq & Oliveira, 2011). Espera-se que a última intervenção tenha o mesmo sucesso que as anteriores (SPEA, 2014a). A colocação de ninhos encontrava-se inserida no projeto Life+Berlengas (SPEA, 2014a).

1.2 Objetivos

Os principais objetivos do presente plano a serem levados a cabo no arquipélago das Berlengas são: (1) Realização de atividades de formação e sensibilização, no âmbito da ecologia e da conservação de aves marinhas; (2) Realização da manutenção dos ninhos artificiais existentes no arquipélago e remoção de alguns focos de chorão existentes nas proximidades e (3) construção de 70 ninhos artificiais em locais com elevado potencial de ocupação.

2. METODOLOGIA

2.1 Área de Estudo

O presente plano visa reforçar a construção de ninhos artificiais no arquipélago das Berlengas. Esta intervenção irá ser realizada no período de 21 a 26 de outubro de 2015 e serão construídos mais 70 ninhos, os quais vão ser colocados em dois locais (Flandres e Melreu), onde são conhecidas duas sub-colónias (**Figura 4**).



Figura d - Foto do local onde decorrerá a campanha (adaptação da foto de © Geraldés, 2015).

O público-alvo pensado para o efeito são 10 estudantes licenciados ou mestres que se encontrem a finalizar os seus cursos na área da biologia e similares, com especial interesse na conservação e ecologia de aves marinhas. A formação a realizar será de 4 horas na sede da SPEA, nas quais se irá falar das várias vertentes biológicas (e.g. história de vida, ecologia, predação e população, entre outras) que envolvam esta espécie, assim como a importância prática da ação proposta. Em termos de lazer propõem-se atividades lúdicas de identificação de espécies da flora e da fauna mais importantes, jogos que permitam dar a conhecer a importância dos recursos naturais e por fim a realização de um *peddy paper* para dar a conhecer a ilha.

3. Orçamento

3.1. Transporte

O transporte poderá ser assegurado por uma das seguintes transportadoras turísticas:

Nome	Preço	Contacto		Orçamento	Obs.
		Email	Telemóvel/Fixo		
Julius	50€	info@julius-berlenga.com.pt	91 861 9311 (todo o dia) 91 760 1114 (todo o dia) 262 782 698 (noite)	Apêndice I	---
Associação Marítimo turística de Peniche	40€ *	aeroatividadesnauticas@gmail.com	969134534 262789997	Apêndice II	Contactar 2 dias antes do embarque
Pássaro do Mar	24€	passarodosolberlengas@gmail.com	969537920	Apêndice III	

* Esta transportadora possui mais do que um barco, enquanto as outras transportadoras só possuem uma embarcação. Assim, julgo que esta é a única transportadora que caso surja uma avaria poderá substituir a embarcação.

3.2. Material

O orçamento do material necessário para a realização dos trabalhos manuais desta campanha foi fornecido por três empresas: AKI, Estância do Areiro, Lda. e J.J. Figueira, Lda. A primeira empresa indicou um total de 1080,37€ (Apêndice IV) e as restantes indicam um total de 908,70€ (Apêndice V e VI) para os materiais solicitados.

3.3. Alimentação

A alimentação para 12 pessoas (10 voluntários e 2 elementos da SPEA) será a seguinte (Apêndice VII – Lista detalhada dos ingredientes a comprar):

Tabela a - Programação Semanal das Refeições (21 a 26 de Outubro)

4ª Feira (21/10/2015)	5ª Feira (22/10/2015)	6ª Feira (23/10/2015)	Sábado (24/10/2015)	Domingo (25/10/2015)	2ª Feira (26/10/2015)
Pequeno-almoço/Lanche (Simples)					
Almoço					
Bacalhau à Braz	Arroz Colorido - vegan	Peito de peru recheado	Gratinado de massa com beringelas	Caldeirada de peixe	Salada de favas
Jantar					
Quiche de alho francês	Potas Guisadas com Couve	Esparguete à bolonesa	Tortilha colorida	Salada Piquenique	Frango soado com iogurte

4. Referências bibliográficas

4.1. Texto

- Catry, P., Costa, H., Elias, G., & Matias, R. (2010). *Aves de Portugal: ornitologia do território continental* (pp. 62–65; 193–194). Lisboa: Assirio & Alwin.
- Lecoq, M., & Oliveira, N. (2011). *Campanha de Manutenção e Construção de Ninhos Artificiais para a Cagarra na Ilha da Berlenga*. FAME (Future of the Atlantic Marine Environment) (pp. 1–12). Retrieved 08/03/15, from http://www.spea.pt/fotos/editor2/relatorio_campanha_ninhos_spea_fame_final.pdf
- Reiner, F., & Santos, R. (2002). *Berlengas - A História e as estórias...* (pp. 18 – 302). Intermezzo-Audiovisuais, Lda.

- SPEA. (2014). *Berlengas beneficiarão de projeto de restauração ambiental nos próximos quatro anos*. Retrieved 08/03/15, from <http://naturlink.sapo.pt/Noticias/Noticias/content/Berlengas-beneficiarao-de-projeto-de-restauracao-ambiental-nos-proximos-quatro-anos?bl=1>
- SPEA. (2015). *Novos ninhos para as cagarras da Berlenga*. Notícias online SPEA. Retrieved 08/03/15, from <http://www.spea.pt/pt/noticias/novos-ninhos-para-as-cagarras-da-berlenga/7>

4.2. IMAGENS

- Cadeireiro, E. (2015). *Fotos tiradas durante os trabalhos realizados nas Berlengas durante a campanha 27 janeiro a 3 fevereiro 2015*. SPEA.
- Guilherme, J. (2015). *Representação esquemática realizada para a perceção tridimensional de uma caixa-ninho*. SPEA.
- Geraldes, P. (2015). *Fotos tiradas durante uma campanha realizada no âmbito do projecto LIFE+Berlengas, entre os dias 06 e 13 de janeiro*. SPEA.
- Oliveira, N. (2015). *Fotos tiradas durante uma campanha realizada no âmbito do projecto LIFE+Berlengas, entre os dias 27 de janeiro e 3 de fevereiro*. SPEA.
- Reiner, F., & Santos, R. (2002). *Berlengas - A História e as estórias...* (pp. 18 – 302). Intermezzo-Audiovisuais, Lda.

5. Apêndices

Apêndice I – email (julius)

Boa noite D. Emília

Ex^a Senhora,

Em resposta ao email enviado e na sequência do telefonema, somos a informar que, o custo por pessoa para uma viagem à Ilha das Berlengas, com partida no dia 21 e regresso no dia 26 de Outubro do corrente ano é de 25€.

Agradecendo antecipadamente o vosso contacto, aguardamos as vossas notícias.

Apresentamos os nossos cumprimentos.

A Gerência

Susete Laranjeira

Apêndice II – email (Associação Marítimo turística de Peniche)

De: associação aero <aeroatividadesnauticas@gmail.com>

Data: 25 de março de 2015 às 11:07

Assunto: Berlengas

Para: ecadeireiro@gmail.com

A/C Emília Santos

Bom dia Emília conforme conversa telefónica aqui segue orçamento.

Mínimo 12 pessoas 20€ cada para ida e 20€ para regressar cada pessoa mês de outubro caso as condições do mar o permitirem.

Atenciosamente,
Leonor Fernandes
969134534

Apêndice III – email (Pássaro do sol)

De: passaro do sol berlengas <passarodosolberlengas@gmail.com>

Data: 27 de março de 2015 às 18:04

Assunto: Orçamento viagem para a ilha da Berlenga

Para: ecadeireiro@gmail.com

Boa tarde D. Emília Santos

Orçamento de viagem para ilha da Berlenga para 12 pessoas na embarcação Pássaro do Sol.

Orçamento para 12 pessoas só ida = 12 € por pessoa

Orçamento para 12 pessoas ida e volta no mesmo dia = 22 € por pessoa

Informamos que no mês de Outubro estamos sempre condicionados ao estado do mar entre outras avarias alheias. E pedimos desculpa por não enviarmos o orçamento mais cedo pois estávamos de férias com os melhores cumprimentos.

Apêndice IV – Orçamento (AKI)

Tabela I – Preço dos materiais fornecidos pelo Aki.

Ref: Aki	Descrição	Medidas	Unidades Necessárias	Valor unitário	Valor total
8719333	PINHO TOSCO 3,8X3,8 240CM	280*0.20cm	24 Unidades	4,39	105,36
8443376	PINHO APLAINADO 2,2X10 258CM	280*0.55cm 140*0.30cm 70*0.30cm	86 Unidades	7,49	644,14
8443334	PINHO APLAINADO 2,2X8 258CM	210*0.55cm	53 Unidades	4,49	237,97
3214976	PREGO CAB PLANA2,7X60 AC POLI	2.800 6Unidades	7,84kg	0,16kg	45,08
3408631	LUVAS MULT POLIURETANO CINZ	S	3	1,99	5,97
3408647	LUVAS MULT POLIURETANO CINZ T	L	9	1,99	17,91
8780935	MARTELO CARPINTEIRO 450G	---	6	3,99	23,94
Total	1080,37€				

Apêndice V – Orçamento (Estância do Areeiro, Lda.)



ESTÂNCIA DO AREEIRO, LDA.
R. da Estância do Areeiro, 1000-000
www.estanciaaareiro.pt

Telefone: +351 21 881 00 00

EMÍLIA SANTOS

Lisboa, 30 de Março de 2015

DESIGNAÇÃO	PREÇO UNITÁRIO C/ IVA	QUANTIDADE	VALOR TOTAL
Luvras Nítricas Anti-Deslizante Vito 37	2,10 €	9 un	18,90 €
Martelo Carpinteiro Polido 25 mm	3,99 €	6 un	23,94 €
Fregos Quadrado	2,25 € kg		
Régua Aparentada 250x10x15 mm	4,90 €	70 un	343,00 €
Régua Aparentada 250x8x20cm	3,50 €	55 un	192,50 €
Régua Aparentada 250x10x2cm	4,25 €	14 un	59,50 €
Serração Aparentada 250x6x604	3,60 €	26 un	93,60 €
Tempo Máquina p/ execução do trabalho			354,00 €

Entrega de Material: 2 semanas após adjudicação

Condições de Pagamento: Pronto Pagamento

Valor de IVA incluído à taxa em vigor.

Este orçamento tem a validade de 30 dias.

Apêndice VI – Orçamento (J.J. Figueira, Lda.)



EMÍLIA SANTOS

Lisboa, 30 de Março de 2015

DESIGNAÇÃO	PREÇO UNITÁRIO C/ IVA	QUANTIDADE	TOTAL C/ IVA
Lupa Nutricional Anti-Desgaste Vite 9"	2,10 €	9 un	18,90 €
Martelo Carpinteiro Polido 29 mm	9,95 €	6 un	59,70 €
Preço Quadrado	2,25 € 90		
Régua Aparelhada 260x16x15 mm	4,90 €	70 un	34,30 €
Régua Aparelhada 260x8x2 mm	3,50 €	55 un	19,25 €
Régua Aparelhada 260x10x2mm	4,25 €	14 un	59,50 €
Serração Aparelhada 260x6x04	3,60 €	26 un	93,60 €
Tempo Máquina p/ execução do trabalho			294,00 €

Entrega de Material: 2 semanas após adjudicação
Condições de Pagamento: Pronto Pagamento

Valor de IVA incluído à taxa em vigor.

Este orçamento tem a validade de 30 dias.

Apêndice VII – Lista detalhada da alimentação (orçamentos)

Tabela II – Valores detalhados dos ingredientes para as refeições a serem fornecidas durante a campanha.

Continente		Jumbo		Intermarché	
Bebidas					
Nome	Preço final (€)	Nome	Preço final (€)	Nome	Preço final (€)
Água sem Gás Continente garrafão 6 lt	6,00	Água S/gás CARAMULO 5 lt	12,35	Serra fafe águas minerais Garrafa 6L	9,48
Cerveja com Álcool Edição Especial Sagres (24 x 20 cl)	26,78	Cerveja SAGRES (24X0.20LT)	25,98	Sagres Cerveja com álcool, mini bar, económico (24x0,25 l)	31,98
Vinho Tinto Bag-in-Box Só Pias (5 lt)	27,96	Vinho Tinto LAGAR PIAS (5 LT)	25,16	Lezíria Vinho maduro tinto (5 lt)	33,96
Vinho Maduro Branco Bag-In-Box Lezíria (5 lt)	13,98	Vinho Branco Regional Douro Bib PARREIRA VELHA (5 LT)	11,98	Lezíria Vinho maduro branco (5 lt)	16,98
Sumo 100% Tropical, Maça Continente (1,5 lt)	4,95	Néctar Laranja E Manga Prisma AUCHAN (1 LT)	3,95	Paquito Sumo 100% maçã prisma (1 l)	3,95
Néctar Frutos Vermelhos Continente (1 lt)	2,37	Néctar Maça Prisma AUCHAN (1 LT)	3,95	Paquito Sumo 100% pêsego/uva prisma (1l)	3,95
Pequeno-almoço/Lanche					
Pão Alentejano Fatiado (800 gr)	24,90	Pão Trigo (800 Gr)	24,00	Pão do dia Pão da Avó Alongado (400 gr)	19,50

Manteiga Meio Gorda É Continente (250 gr)	8,72	Manteiga C/sal Covete PRIMOR (250 Gr)	8,72	Páturages Manteiga Magra (250G)	9,92
Doce Extra de 4 Frutos Vermelhos Continente (375 gr)	1,54	Doce Extra Frutos Vermelhos AUCHAN (370 GR)	1,39	Paquito Doce de morango extra (370 g)	1,45
Doce Extra de Tomate Continente (375 gr)	1,46	Doce Extra Mirtilo AUCHAN (370 GR)	1,49	Paquito Doce extra alperce (370 g)	1,45
Doce Extra Mirtilos Continente (375 gr)	1,54	Doce Extra De Framboesa AUCHAN (370 GR)	1,39	Paquito Doce de ameixa extra (370 g)	1,45
Iogurte Pedacos Cereais Continente (6 x 125 gr)	4,32	Iogurte Aroma Mor/coco MIMOSA (12X125 G)	12,60	Mimosa Iogurte aroma a morango e coco (12x125 g)	13,08
Iogurte Pedacos Frutos Bosque Continente (6 x 125 gr)	4,32				
Iogurte Pedacos Morango Continente (6 x 125 gr)	4,32				
Iogurte Pedacos Sensação Lima/Coco Continente (6 x 125 gr)	4,32				
Iogurte Natural Continente (6 x 125 gr)	2,16	Iogurte Natural POLEGAR (4X125 G)	1,18	Páturages Iogurte natural (4x125 g)	1,44
Leite UHT Meio Gordo Açores Continente (1 lt)	10,44	Leite Uht M/gordo AUCHAN (1 LT)	10,08	Top budget Leite uht meio-gordo (1 l)	10,08
Cereais Integrais Mix Salutem (375 gr)	35,82	Cereais Muesli Mix SALUTEM (375G)	34,74	Chabrior Cereais farelo de trigo (500 g)	34,02
Almoços/Jantares					
nome	Preço final (€)	nome	Preço final (€)	nome	Preço final (€)
Caldeirada de Peixe Ultracongelada Continente (620 gr)	7,00	Caldeirada De Peixe AUCHAN (600 G)	6,70	Boa Pesca Caldeirada de bacalhau (1 kg)	9,98
Bacalhau Crescido Seleção (1,5 kg)	11,99	Bacalhau Postas Branca Sacos DEM.CONG.PACIFICO 1 KG	9,90	Bacalhau da Noruega Crescido Asa Branca (1.5 Kg)	11,99
Potas Congeladas Continente (370 gr)	8,88	Potas Gigantes RAMIREZ (120 G)	17,40	General Potas gigantes em caldeirada (120 g)	21,00
Almôndegas de Porco Continente (460 gr/10 bolinhas)	7,96 €	Almondegas Bovino 12 Un. MONTEBRAVO (360 G/12 bolinhas)	4,86 €	Novilho Almôndegas (250 gr/9 bolinhas)	6,48 €
Bacon Express Fatias Continente (200 gr)	8,95	Bacon Fatiado Extra Fumado POLEGAR (200 G)	7,85	Porminho Rodelas de chourico (2x75g)	9,45

Frango Inteiro Continente (621 gr)	5,94	Frango Inteiro C/miudos Saco POLEGAR (3500 gr/2 unid)	2,76	Frango Galinha Pequena com Miúdos (1 kg)	5,97
Porco Preparado Carne Picada Continente (400 gr)	1,99	Preparado Carne Picada Aves Mf (400gr)	1,95	Porco Carne Picada (200 gr)	1,40
Bife de Peru Continente (610 gr)	11,96	Peito De Peru MF (1000 gr)	17,50	Peru Escalopes (150 gr)	7,52
Favas Natur Bonduelle (400 gr)	7,16	Favas Baby AUCHAN (400 G)	2,48	Saint Eloi Favas ultracongeladas (400 g)	2,96
Pickles Continente (345 gr)	0,83	Pickles AUCHAN (350GR)	0,79	Cigalou Pickles em vinagre (180 g)	0,85
Piripiri Continente (260 gr)	0,56	Piri Piri QUINTA D'AVO (95 G)	1,04	Cigalou Piri piri moído em pacote (40 g)	0,87
Massa Macarronete Riscado É Continente (500 gr)	0,90	Macarrão POLEGAR (500 GR)	0,90	Nacional Massa de macarrão riscado (500 g)	1,26
Queijo Mozzarella Light Ralado Continente (150 gr)	6,76	Queijo Flamengo Ralado AUCHAN (200 G)	7,96	Top Budget Queijo emmental ralado (200 g)	7,16
Azeitonas Pretas Oxidadas Inteiras Continente (350 gr)	1,66	Azeitonas Pretas Inteiras POLEGAR (280 G)	1,50	Cigalou Azeitona preta oxidada 231/260 (210 g)	1,70
Massa Esparguete É Continente (500 gr)	0,84	Esparguete POLEGAR (500 GR)	0,84	CTop budget Massa esparguete (500 g)	0,84
Caldo de Carne Cubos Continente 12 un	0,57	Caldo Carne 12 Cubos AUCHAN (128 GR)	0,55	Cigalou Caldo de carne 12 cubos (127 g)	0,95
Batatas Fritas Palha Larga Continente (160 gr)	3,20	Batatas Fritas Palha AUCHAN (160 GR)	3,20	Bouton d'or Batata frita palha (160 g)	3,95
Tofu Natural Bio Joya (250 gr)	11,96	Tofu Bio Natural SALUTEM (250 G)	13,36	Seara Tofu em frasco biológico (230 g)	15,56
Massa Quebrada Fácil e Bom Continente (230 gr)	1,47	Massa Quebrada AUCHAN (230 GR)	2,67	Top Budget Massa quebrada margarina (230 g)	2,67
Arroz Carolino Continente (1 kg)	2,22	Arroz Comum Longo Carolino POLEGAR (1 KG)	1,95	Saint Eloi Arroz carolino (1 kg)	2,22
Ovos Classe M Continente (18 un)	4,90	Ovos Classe M POLEGAR (12 unid)	5,92	Ovos monte Ovos classe m (12 unid)	6,72
Açafrão Índias Saqueta Continente (45 gr)	0,61	Acafrao Das Índias AUCHAN (50 G)	0,68	Cigalou Acafrao pacote 50g (50G)	0,68
Maionese Continente (450 ml)	1,19	Maionese Pet AUCHAN 225 ML	0,89	Cigalou Maionese em frasco (210 ml)	0,97

Louro Folhas Saqueta Continente (10 gr)	0,84	Louro Em Folha AUCHAN (7 G)	0,59	Cigalou Louro em folhas, pacote (8 g)	0,67
Pimentão Doce Frasco Continente (40 gr)	0,53	Pimentão/colorau Doce Frasco AUCHAN (45 G)	0,53	Cigalou Pimentão doce, pacote (50 g)	0,75
Pimenta Preta Moída Saqueta Continente (50 gr)	0,84	Pimenta Preta Moída AUCHAN (50 G)	1,04	Cigalou Pimenta preta, moída, pacote (50 g)	0,79
Pimenta Branca Moída Saqueta Continente (50 gr)	1,04	Pimenta Branca Moída Frasco AUCHAN (50 G)	0,99	Cigalou Pimenta branca, moída, pacote (50 g)	1,04
Caldo de Legumes Cubos Continente (8 un)	0,84	Sopas Em Po Legumes KNORR (63 GR)	0,53	Cigalou Caldo de Legumes Embalagem 80G 0,79 €	0,79
Salsa Ultracongelada Iglo (40 gr)	0,99	Salsa IGLO (40 G)	0,92	Iglo Salsa (40 g)	1,08
Sal Marinho Grosso Ibersal (1 kg)	0,38	Sal Marinho Purificado AUCHAN (1 KG)	0,30	Cigalou Sal cristal embalado (1kg)	0,30
Azeite É Continente (1 lt)	5,98	Azeite POLEGAR (1 LT)	5,98	Oliveira da serra Azeite virgem (750 ml)	4,77
Tomate Pelado Continente (780 gr)	1,78	Tomate Pelado Inteiro AUCHAN 780 G	1,58	Top budget Tomate pelado quartos, em lata (765 gr)	2,22
Farinha de Trigo Tipo 65 Nacional (1 kg)	0,76	Farinha De Trigo T55 S/fermento Uso Culinário AUCHAN (1 KG)	0,39	Chabrior Farinha sem fermento Embalagem de 1Kg	0,40
Cominhos Moídos Frasco Continente (45 gr)	0,69	Cominhos Moidos AUCHAN (50 G)	0,75	Cigalou Cominhos moidos, pacote (50 g)	0,75
Cominhos Moídos Frasco Cominhos Moídos Frasco Continente (45 gr)	0,69	Cravinho Em Grão Saq AUCHAN (35 G)	1,59	Cigalou Cravinho moido, pacote (50G)	1,59
Vinagre de Vinho Branco Pet Paladin (500 ml)	1,09	Vinagre Vinho Branco 6' AUCHAN (0.5 LT)	0,38	Cigalou Vinagre vinho branco (500 ml)	0,38
Natas UHT Continente (200 ml)	1,35	Nata Uht Para Bater AUCHAN (200 ML)	1,35	Páturages Nata uht (200 ml)	1,35
Coentros Ultracongelados Coentros Ultracongelados Iglo (40 gr)	0,45	Coentros Picados Ultracongelados AUCHAN (150 GR)	0,99	Iglo Coentros (40 g)	1,08
Cebola 100% Nacional Continente (1,5 kg)	2,16	Cebola POLEGAR 2.5 KG (2,5 kg)	0,66	Legumes do dia Cebola Branca (2 kg)	2,98
Alho Seco Seleção (250 gr)	1,59	Alhos POLEGAR (250 G)	1,00	Legumes do dia Alho Seco Granel (100 gr)	0,30

Abacaxi Metades Continente (930 gr)	1,09	Abacaxi SWEET KG (2Kg)	0,97	Fruta do dia Abacaxi (1kg)	0,99
Maçã Starking Cal. 70/80 Continente (210 gr)	2,97	Maçã Fuji Grada Kg (300 gr)	2,97	Fruta do dia Maçã Starking 70+ (170 gr)	0,17
Laranja Cal. 6/7 Continente (2 kg)	2,60	Laranja Nacional Kg. POLEGAR (2Kg)	0,86	Laranja Cal. 6/7 Continente (2 kg)	1,30
Ervilhas Cozidas Continente (400 gr)	1,62	Ervilhas Cozida AUCHAN (420 GR)	1,62	Top budget Ervilhas (800G)	1,98
Milho Doce Continente (340 gr)	1,62	Milho Doce Em Grão POLEGAR (300 G)	1,59	Top budget Milho doce (300G)	1,62
Tomate Chucha Continente (120 gr)	1,98	Tomate 57/67 POLEGAR 1 KG	0,59	Origens Tomate (200 gr)	0,58
Sultana Clara Continente (200 gr)	1,00	Passas De Uva Moscatel AUCHAN (250 G)	1,69	Bouton d'or Aperitivos mistura com passas (150 g)	1,79
Miolo de Noz Pedaços Continente (250 gr)	5,00	Nozes C/casca AUCHAN (500 GR)	3,99	---	---
Cebolinho Continente (20 gr)	1,39	Cebolinho AUCHAN BIO (20G)	1,29	Margão Cebolinho em frasco (3 g)	1,98
Alho Francês Cortado 1 Euro Continente (300 gr)	2,00	Alho Frances Cortado CVT	1,00	Legumes do dia Alho Francês (300 gr)	0,72
Batata Branca Continente (3 kg)	2,3	Batata SACO 5KG	0,18	Legumes do dia Batata Branca Nova Granel (250 gr)	2,10
Cenoura Continente (100 gr)	0,65	Cenoura Cenoura Granel (100 gr)	0,59	Origens Cenoura em Saco (1 kg)	0,59
Couve Branca Continente (1,280 gr)	3,57	Couve Branca (2Kg)	1,98	Legumes do dia Couve branca (1 kg)	1,50
Pimento Verde Continente (190 gr)	11,94	Pimento Verde (450G CVT)	6,00	Legumes do dia Pimento Verde (250 gr)	2,70
Pimento Vermelho Continente (210 gr)	1,44	Pimento Vermelho (450G)	3,00	Legumes do dia Pimento Vermelho (250 gr)	2,64
Aipo Continente (850 kg)	1,99	Aipo (750 gr)	1,69	Origens Aipo com Rama (1 kg)	2,49
Espinafre Cortado É Continente (175 gr)	1,29	Espinafre (900 gr)	1,29	Espinafre (900 gr)	1,29
Limão Cal. 2/3 Continente (160 gr)	1,39	Limao Saco (500 G)	0,49	Fruta do dia Limão (200 gr)	0,23
Beringela Continente (370 gr)	14,95	Beringela (350 gr)	11,45	Legumes do dia Beringela (400 gr)	4,00

Manjeriçao Continete (20 gr)	1,29	Manjeriçao AUCHAN BIO (20G)	1,29	Cigalou Manjeriçao em folhas, pacote (15 g)	1,04
Total: <u>Continete</u> 379,48€		<u>Jumbo:</u> 356,71€		<u>Intermarché:</u> 366,79€	

Anexo B – Notícias divulgadas pela SPEA no âmbito das tarefas realizadas durante o estágio.

Projeto - LIFE Berlengas

“O LIFE Berlengas vai contribuir para a gestão sustentável da Zona de Proteção Especial (ZPE) das Berlengas, com o objetivo de conservar os seus habitats, plantas endémicas e populações de aves marinhas. Com este projeto pretende-se compreender as principais ameaças que afetam os valores naturais das Berlengas, em terra e no mar, e definir estratégias para as minimizar e erradicar” (SPEA, 2015f).



Retirada de chorão cria logo LIFE+ Berlengas

“A remoção de chorão existente na ilha da Berlenga, tem sido uma das prioridades do projeto LIFE+ Berlengas. O desafio desta vez foi fazer um logótipo gigante para divulgar esta ambiciosa iniciativa a todos os visitantes da ilha” (SPEA, 2015g).



“No âmbito do projeto LIFE+ Berlengas uma equipa, desta vez constituída por 2 técnicos da SPEA, uma estagiária e pelos vigilantes da Reserva Natural das Berlengas (ICNF), deslocou-se ao arquipélago com o objetivo de continuar os trabalhos iniciados em 2014” (SPEA, 2015g).

“Desta forma, continuaram-se os trabalhos de remoção de chorão na maior mancha existente na ilha, na encosta da Flandres. Nesta intervenção surgiu a ideia de fazer um logótipo gigante do projeto LIFE+ Berlengas, com o objetivo de divulgar esta ambiciosa iniciativa do projeto a todos os visitantes da ilha” (SPEA, 2015g).

“Para além dos trabalhos de remoção de chorão, prosseguiu-se com a atividade de captura e recaptura de ratos e coelhos na ilha da Berlenga que, por diferentes razões, constituem importantes ameaças à conservação deste delicado ecossistema insular. Nesta fase inicial do

projeto pretende-se fazer uma caracterização base sobre a abundância e a genética destes mamíferos. Assim, caso sejam encontrados ratos ou coelhos na ilha após a sua remoção, com base nas amostras genéticas recolhidas, será possível perceber se esses hipotéticos indivíduos resistiram à remoção, ou se entraram na ilha a partir do continente” (SPEA, 2015g).

“Houve ainda tempo para uma deslocação ao ilhéu Farilhão Grande. Nesta altura, em plena época de reprodução, os roques-de-castro *Hydrobates castro*, andam atarefados a alimentar as crias no ninho. Nesta visita foram monitorizados alguns dos ninhos conhecidos para avaliar o seu sucesso reprodutor. Um dos casais controlados escolheu este ano um dos ninhos artificiais construídos pela SPEA em 2012, e tem, neste momento, uma cria!” (SPEA, 2015g).

“Fizeram-se também contagens das gaivotas-de-patas-amarelas *Larus michabellis* presentes em cada um dos ilhéus dos Farilhões, para se tentar perceber qual poderá ser a pressão destas aves predadoras sobre os roques-de-castro que ali nidificam” (SPEA, 2015g).

“A SPEA gostaria de agradecer à estagiária Emília Santos pela ajuda durante esta missão nas Berlengas e ao constante e fundamental apoio da Capitania do Porto de Peniche no transporte da equipa para a ilha” (SPEA, 2015g).

“O LIFE+ Berlengas é coordenado pela SPEA e conta com a parceria do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, da Câmara Municipal de Peniche e da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, tendo ainda a Escola Superior de Turismo e Tecnologia do Mar do Instituto Politécnico de Leiria como observador externo. Este projeto, que teve início a 1 de junho de 2014, será implementado até 30 de setembro de 2018 e é cofinanciado pela Comissão Europeia ao abrigo do programa LIFE+” (SPEA, 2015g).



Novos ninhos para as cagarras da Berlenga

“Entre o passado dia 27 de janeiro e 3 de fevereiro a equipa do LIFE+ Berlengas construiu 34 novos ninhos artificiais para as cagarras e reforçou 6 dos ninhos construídos anteriormente na ilha da Berlenga. A equipa foi constituída por dois técnicos da SPEA, dois vigilantes da Reserva Natural das Berlengas (Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas), duas estagiárias e uma voluntária” (SPEA, 2015d).



“No seguimento das duas campanhas realizadas anteriormente pela SPEA em colaboração com a Reserva Natural das Berlengas, a primeira em 1999 e a segunda em 2011, ambas com resultados muito positivos, este ano voltou-se a repetir o processo e assim a ampliar, uma vez mais, o número de ninhos disponíveis para as cagarras desta fantástica ilha” (SPEA, 2015d).

“Alguns ninhos foram construídos utilizando apenas pedras disponíveis nas imediações das áreas de nidificação e outros tiveram como base uma pequena caixa de madeira. As intervenções ocorreram em três áreas diferentes. Espera-se com esta ação chegar aos mesmos resultados das campanhas anteriores, em que a ocupação de vários ninhos ocorreu logo na época posterior à de construção” (SPEA, 2015d).

“A construção de ninhos artificiais é uma ferramenta fundamental para a conservação da população de cagarras da Berlenga, visto que a ilha se caracteriza por uma reduzida disponibilidade de cavidades que permitam a nidificação, dando-lhes a proteção necessária para os principais predadores de ovos e crias – as gaivotas-de-patas-amarelas” (SPEA, 2015d).

“Durante esta visita, inúmeras outras ações de campo tiveram seguimento. Os ratos e os coelhos continuam a ser monitorizados mensalmente assim como a vegetação natural e o chorão. Deu-se ainda início aos trabalhos de monitorização da galheta, com um primeiro censo parcial, permitindo a contagem de vários ninhos já numa fase de construção avançada” (SPEA, 2015d).

“A mais recente monitorização está a ser realizada pela estudante Elisabete Silva, no âmbito da sua tese de mestrado com o tema ‘Contribuição para o estudo e conservação da população nidificante de galheta *Phalacrocorax aristotelis* do Arquipélago das Berlengas’” (SPEA, 2015d).

“A SPEA gostaria de agradecer à estagiária Emília Santos (Instituto Superior de Psicologia Aplicada), à estudante Elisabete Silva (Universidade de Aveiro) e à voluntária Ana Coelho (Universidade de Lisboa) pela ajuda durante esta missão nas Berlengas e ao constante

e fundamental apoio da Capitania do Porto de Peniche no transporte da equipa para a ilha” (SPEA, 2015d).

“O LIFE+ Berlengas é coordenado pela SPEA e conta com a parceria do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, da Câmara Municipal de Peniche e da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, tendo ainda a Escola Superior de Turismo e Tecnologia do Mar do Instituto Politécnico de Leiria como observador externo. Este projeto, que teve início a 01 de junho de 2014, será implementado até 30 de setembro de 2018 e é cofinanciado pela Comissão Europeia ao abrigo do programa LIFE+”(SPEA, 2015d).

LIFE Berlengas | Censo de galhetas nas Berlengas

“No dia 12 de março a equipa do LIFE Berlengas realizou a primeira visita para contagem do número de casais reprodutores de galheta no arquipélago das Berlengas. Durante este dia foram contados todos os ninhos ativos nos Farilhões e nas Estelas, com o apoio da embarcação da Reserva Natural das Berlengas. A equipa foi constituída por um técnico da SPEA, dois vigilantes da natureza do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), três estagiários e um voluntário”(SPEA, 2015c).



“A galheta é uma espécie residente em Portugal Continental, que inicia a sua época de reprodução ainda em janeiro, altura em que se começam a notar os primeiros ninhos a serem construídos, e dura até fim de junho, com os juvenis tardios a abandonarem os ninhos. As Berlengas albergam cerca de 60% da população nacional de galheta. O último censo da população reprodutora deste arquipélago foi realizado em 2012, tendo sido contados 82 casais” (SPEA, 2015c).

“Desde janeiro a estudante de Mestrado Elisabete Silva tem acompanhado a reprodução desta população diariamente. Para além de recolher informação acerca da evolução do ninho, tem ainda monitorizado o comportamento dos casais. Adicionalmente foram instaladas 9 câmaras automáticas em ninhos ativos, com o objetivo de seguir a reprodução em contínuo. Até ao momento foram registados 42 casais reprodutores na ilha da Berlenga, alguns deles já com ovos. Nos Farilhões foram contados mais três casais e nas Estelas não se detetou qualquer casal” (SPEA, 2015c).

“A SPEA gostaria de agradecer à estagiária **Emília Santos (Instituto Superior de Psicologia Aplicada)**, à estudante **Elisabete Silva (Universidade de Aveiro)** ao estagiário **Toni Mulet (Universidade Politécnica de Valência)** e ao voluntário **Miguel Grilo pela ajuda durante esta missão nas Berlengas**. Agradecemos ainda o constante e fundamental apoio da Capitania do Porto de Peniche no transporte da equipa para a ilha e à Câmara Municipal de Peniche pela disponibilidade de alojamento durante a estadia na ilha” (SPEA, 2015c).

“O LIFE+ Berlengas é coordenado pela SPEA e conta com a parceria do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, da Câmara Municipal de Peniche e da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, tendo ainda a Escola Superior de Turismo e Tecnologia do Mar do Instituto Politécnico de Leiria como observador externo. Este projeto, que teve início a 1 de junho de 2014, será implementado até 30 de setembro de 2018 e é cofinanciado pela Comissão Europeia ao abrigo do programa LIFE+” (SPEA, 2015c).

Anexo C – Resultados obtidos captura-marcação-recaptura Rato-preto (*Rattus rattus*)

Tabela 1a – Estimativa do sucesso e insucesso do método de captura-marcação-recaptura.

Local da armadilha	N.º de armadilhas	Porcentagem de insucessos de captura (%)	Porcentagem de sucesso de captura (%)	N.º de indivíduos recapturados	Média de indivíduos por local	Desvio - padrão	Prob. de indivíduos capturados por sessão
A - Grelha da ilha velha	120	78	42	4	0,36	0,48	3
B - Grelha para ilha nova	112	54	58	4	0,52	0,50	

Tabela 2a – Estimativa da percentagem de fêmeas e machos em 3 campanhas (5 de dezembro a 2 de fevereiro de 2015).

Sexo	N.º total	Idade	Média de indivíduos por local	Desvio-padrão
Fêmeas	9	Adultos	13,50	3,67
Machos	18	Adultos		

**Anexo D – Resultados obtidos captura-marcação-recaptura coelho-bravo
(*Oryctolagus cuniculus*)**

Tabela 1b – Estimativa do sucesso e insucesso do método de captura-marcação-recaptura

N.º de armadilhas	Percentagem de insucessos de captura (%)	Percentagem de sucesso de captura (%)	N.º de indivíduos recapturados	Média de indivíduos por local	Desvio-padrão	Prob. de indivíduos capturados por sessão
107	101	1,01	0,06	0,056	0,231	1

Tabela 2b – Estimativa da percentagem de fêmeas e machos em 3 campanhas (5 de dezembro a 2 de fevereiro de 2015).

Sexo	N.º total	Idade
Indeterminado*	3	2 – Adultos, 1 – Juvenil
Fêmeas	1	Adultos
Machos	2	Adultos

Legenda: (*) não se conseguiu determinar o sexo.