

As Berlengas apresentam um património biológico com elevado interesse de conservação, quer ao nível do seu ecossistema insular terrestre que engloba plantas endémicas, habitats protegidos e acolhe a nidificação de várias espécies de aves marinhas ameaçadas, como ao nível do vulnerável ecossistema marinho envolvente, um dos mais ricos das águas portuguesas. Também a complexa geomorfologia das ilhas e ilhéus que formam o arquipélago é única. A presença e influência humana ao longo dos tempos são indissociáveis das Berlengas.

O LIFE Berlengas visa 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.



© Fotogenic

## Biossegurança I

A. TEODORO, A. ANTUNES e I. PIAÇA \*

\* Alunos da Escola Secundária de Peniche, 12.º CT2,  
anateodoro2000@gmail.com, andreaifilipa3792@gmail.com,  
inesokasly@gmail.com

### RESUMO

Para uma melhor preservação do arquipélago das Berlengas é necessário recorrer à biossegurança da mesma. A presença de espécies invasoras condiciona o crescimento e o desenvolvimento das espécies endémicas. Assim é necessário recorrer à remoção (total ou parcial) das espécies invasoras. Entre várias espécies invasoras, uma das que tem vindo a dar mais trabalho e preocupação, devido à sua imensa dimensão é o chorão. Contudo, apesar da sua remoção já estar a decorrer, neste artigo científico três alunas da Escola Secundária de Peniche exploraram e expuseram o problema e tentaram arranjar possíveis soluções juntamente com a SPEA (Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves).

*Palavras-chave:* biossegurança, espécies endémicas, espécies invasoras, fauna, flora, secagem, conservação



## Biossegurança II

B. SILVA, M. RODRIGUES e T. PINTO \*

\* Alunos da Escola Secundária de Peniche, 12.º CT1,  
silva\_beatriz@live.com.pt, miguel.o.rodrigues17@gmail.com,  
tomas.ferreira.pinto@hotmail.com

### RESUMO

A biossegurança tem como principal objetivo a minimização e a prevenção do estabelecimento de espécies exóticas na ilha das Berlengas, sendo esta uma Reserva Natural. Os casos mais problemáticos são o rato-preto e o coelho, visto que apresentam uma elevada taxa de reprodução devido ao facto das condições climáticas e a escassez de predadores naturais na ilha serem benéficas para a sua reprodução e para o seu desenvolvimento, sendo isso um problema grave para o ecossistema da ilha.

O projeto Life Berlengas, que está a ser coordenado pela SPEA, abrange vários recursos e medidas para que esta Reserva Natural seja protegida, de modo a que as espécies nativas sejam conservadas.

Este artigo apresenta soluções/medidas sugeridas pelos alunos da Escola Secundária de Peniche da área de Ciências e Tecnologias do 12º ano, de modo a encontrar soluções para alguns dos problemas existentes no arquipélago, sensibilizando para a importância da preservação e conservação desta Reserva Natural.

*Palavras-chave:* biossegurança, prevenção, conservação, ecossistema, rato-preto, coelho, ilha da Berlenga

## Gestão de resíduos na Ilha da Berlenga I

M. GOMES, T. COELHO e V. LUCAS \*

\* Alunos da Escola Secundária de Peniche, 12.º CT2,  
marianasilvagomes4@gmail.com, tomassilvestre2000@gmail.com,  
viviana.lucas2013@gmail.com

### RESUMO

A gestão de águas e resíduos na Ilha da Berlenga constituem um fator importante para a conservação desta Reserva Natural, uma vez que o acumular de resíduos representa um perigo grave para a preservação da ilha, sendo que o crescente número de visitantes nos últimos anos tem levantado problemáticas relacionadas com a gestão e extração destes resíduos, assim como a gestão sustentada da água potável disponível.

O projeto Life Berlengas possui, desde já, algumas ações direcionadas para esta temática de modo a rentabilizar e minimizar as consequências que podem resultar se não houver uma gestão sustentável. Este artigo apresenta algumas soluções e medidas de gestão de águas e resíduos que deverão ser implementadas, de modo a que os impactos na Reserva Natural sejam menores.

*Palavras-chave:* resíduos, gestão de águas, reciclagem, energias renováveis, sustentabilidade



## Gestão de resíduos na Ilha da Berlenga II

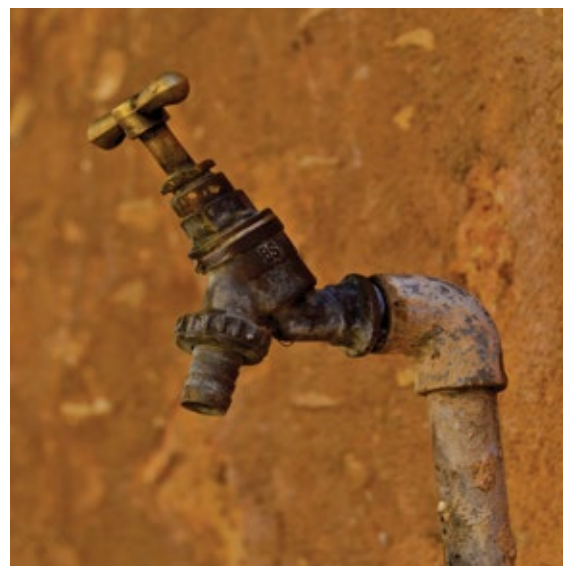
B. DIAS, M. MARQUES e R. JORGE \*

\* Alunos da Escola Secundária de Peniche, 12.º CT1,  
bruno.dias2000@sapo.pt, maria.antonio.n.marques@gmail.com,  
rita.osorio.jorge@gmail.com

### RESUMO

É necessário haver uma gestão sustentável na ilha da Berlenga de modo a que as atividades económicas tenham um impacto mínimo na Natureza existente na ilha, o que não tem ocorrido, principalmente durante a época de maior ocupação. Deste modo, torna-se necessário arranjar soluções que garantam a sustentabilidade da ilha no que diz respeito aos resíduos, tema que engloba várias componentes. Este trabalho incide maioritariamente sobre os resíduos sólidos urbanos, pois a ação do Homem tem levado a um aumento na quantidade dos mesmos. Assim, foi realizado um inquérito por questionário para compreendermos melhor o conhecimento que a população tem acerca deste tema e também o comportamento dos visitantes quando visitam a ilha. Tendo em conta os resultados obtidos propomos como soluções para resolução desta problemática a elaboração de cartazes de sensibilização e a implementação de mais ecopontos na ilha, dispersos estrategicamente.

*Palavras-chave:* sustentabilidade, resíduos, inquérito por questionário, cartaz de sensibilização, gestão, ecopontos



# Turismo e Gestão Sustentável I

F. ROCHA, J. RAMOS, T. AMADOR e V. CLARA \*

\* Alunos da Escola Secundária de Peniche, 12.º CT2, pipa-rocha@hotmail.com, tt\_amador@hotmail.com, joseramos2k@hotmail.com, vascoclar@gmail.com

## RESUMO

As áreas protegidas foram criadas principalmente com o objetivo de conservar os seus ecossistemas, mas hoje em dia oferecem também oportunidades turísticas e recreativas, podendo esta atração comprometer todo o trabalho realizado no âmbito da conservação. Assim sendo, é necessário que sejam implementadas medidas de forma a garantir os objetivos de preservação a que a designação de Reserva Natural se propõe.

Este artigo apresenta vários aspetos relacionados com todo o turismo e gestão sustentável da Reserva Natural das Berlengas, isto é, contagem do número de pessoas desembarcadas, picos de visitação, concentração espacial e também toda a ponderação acerca das consequências que desta atividade poderão resultar, tanto ao nível da segurança dos visitantes como também da qualidade da experiência recreativa destes. Este estudo é importante uma vez que ajuda na avaliação dos limites da capacidade de carga desta ilha e a implementar melhores medidas de gestão.

*Palavras-chave:* turismo, sustentabilidade, Reserva Natural, Berlengas



# Turismo e Gestão Sustentável II

M. CRISPIM, M. MOTA e M. FONSECA \*

\* Alunos da Escola Secundária de Peniche, 12.º CT1, mariaacrispim07@gmail.com, mariamargaridamota@hotmail.com, marianaribeirofonseca@gmail.com

## RESUMO

O arquipélago das Berlengas apresenta um conjunto de aspetos naturais, ecológicos e paisagísticos de uma elevada importância, o que levou a ser considerada Reserva Natural. Porém, a elevada visitação que se verifica entre os meses de maio e outubro e as atividades realizadas podem comprometer a conservação da ilha e os objetivos definidos para esta reserva.

Este trabalho baseou-se na procura de soluções que permitissem tornar a ilha eco-eficiente e melhorar as condições dos que lá habitam e dos turistas, e na elaboração de soluções para o problema em questão.

Uma das soluções apresentadas consiste no aumento de informação disponibilizada aos visitantes durante a viagem até à Berlenga e da distribuição de panfletos, dando ênfase às características do arquipélago e aos cuidados a ter durante a sua visitação de modo a preservar a reserva.

Na segunda proposta sugerimos a criação de uma taxa, que remeteria para o ICNF com o objetivo de melhorar e/ou construir infraestruturas. No sentido de encontrar possíveis utilizações para o dinheiro angariado, recorreremos aos inquéritos já realizados, identificando os maiores problemas encontrados na ilha.

*Palavras-chave:* turismo sustentável, gestão sustentável, Reserva Natural das Berlengas, recursos naturais, visitação, conservação da natureza

# Capturas Acidentais de aves marinhas pelas artes da pesca I

L. VIEIRA, M. SERAFIM, M. SILVA e S. JORGE \*

\* Alunos da Escola Secundária de Peniche, 12.º CT2, luisarlos11@sapo.pt, mariana\_serafim\_8@hotmail.com, martagasparsilva@hotmail.com, sergiojorge@outlook.pt

## RESUMO

A captura acidental de aves marinhas pelas artes da pesca é uma das problemáticas atuais da costa portuguesa, não sendo exceção, ao largo da costa de Peniche e do arquipélago das Berlengas. A captura acidental de aves marinhas pelas artes de pesca é atualmente um importante tema de conservação a nível global, sendo frequentemente apontada como uma das causas que tem conduzido a declínios populacionais de diferentes espécies de aves marinhas, como os alcatrazes, as gaivotas, os airos, entre outros. As principais artes de pesca responsáveis pelo maior número de capturas e mortes na Zona de Proteção Especial das Ilhas Berlengas são o cerco e o palangre. Na primeira, pelo facto de as redes ficarem próximas da superfície, as aves, ao mergulharem à procura de alimento, ficam presas nas mesmas. O palangre, por se tratar de uma arte de pesca com anzóis, devido ao brilho destes, acrescido do facto de se encontrarem a pouca profundidade, leva a que as aves se lancem pensando ser alimento e fiquem feridas e/ou presas o que pode causar a sua morte.

A sensibilização dos pescadores e o desenvolvimento de técnicas que diminuam as capturas acidentais tem sido objeto de diversas ações, a nível nacional e internacional, algumas incluídas no projeto Life Berlengas, estas direcionadas especificamente para a ZPE. Assim, no nosso trabalho procurámos propor soluções sustentáveis para esta problemática, associadas às duas artes de pesca, o palangre e o cerco.

*Palavras-chave:* Berlengas, projeto Life Berlengas, capturas acidentais, aves marinhas, artes de pesca, cerco, palangre

# Capturas Acidentais de aves marinhas pelas artes da pesca II

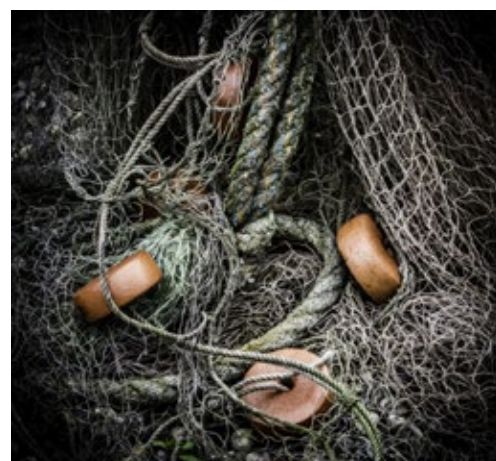
A. S. RIBEIRO, I. DUARTE e J. SANTOS \*

\* Alunos da Escola Secundária de Peniche, 12.º CT1, anaribeiro23415@gmail.com, isamaraduarte@hotmail.com e joaoreisantos1@gmail.com

## RESUMO

A captura acidental de aves marinhas na pesca é um problema a nível global. Assim é importante entender as causas e procurar solucionar este problema. Para isso é necessário compreender como funciona a pesca e as suas várias artes. Em Portugal, país cuja frota de pesca é maioritariamente artesanal com um grande número de pequenas embarcações polivalentes, a problemática das capturas acidentais apenas recentemente começou a ser abordada. Para compreender a dimensão do problema em particular na ZPE das Berlengas é necessário analisar dados relativos às embarcações que operam nessa área. Para isso foram utilizadas diversas informações presentes em vários estudos previamente realizados. Através destes dados torna-se evidente que o palangre é uma das artes mais problemáticas e por isso foi esse o foco do trabalho. Para além da forma como é exercida a pesca na ZPE das Berlengas foi ainda feita uma caracterização das aves aí existentes. Foram ainda realizadas entrevistas que permitem obter dados mais concretos e assim propor soluções mais concebíveis. Assim, algumas das propostas passam por alteração da cor dos anzóis, alteração de algumas leis ou implementação de novos equipamentos.

*Palavras-chave:* arquipélago das Berlengas, pesca, palangre, aves marinhas, captura acidental



# Propagação de espécies vegetais em laboratório I

C. FERREIRA, F. CATIVO e M. ANASTÁCIO \*

\* Alunos da Escola Secundária de Peniche, 12.º CT1, carlos\_loiroh@hotmail.com, francisca.cativo@hotmail.com, mariaeanastacio@gmail.com

## RESUMO

A realização deste trabalho permitiu-nos não só uma visita guiada à ilha da Berlenga e a recolha de dados sobre as suas plantas endémicas como nos deu a conhecer as entidades que exploram novas alternativas e técnicas para propagar estas plantas, laboratorialmente, de modo a que as espécies não desapareçam. A finalidade deste trabalho é, após entender as dificuldades encontradas em laboratório durante as tentativas de propagação das espécies vegetais, propor uma solução de modo a resolvê-las.

Como resultado mais relevante temos o caso da *Armeria berlangensis* que, para além de ter o processo de separação de sementes mais trabalhoso, devido ao tamanho das suas flores, e ter uma baixíssima taxa de produção de sementes, (só cerca de 1.6% das inflorescências tinham sementes), obteve, ainda, uma taxa de sucesso na propagação de 0%, não tendo esta espécie capacidade germinativa.

Deste trabalho pudemos concluir que, apesar de estarem a ser investidos vários esforços de modo a conseguir que estas espécies germinem e se desenvolvam na ilha novamente, poderão haver casos em que isto já não será possível sem afetar a variabilidade genética das espécies o que reduzirá a sua capacidade de sobrevivência a longo prazo.

*Palavras-chave:* *Armeria berlangensis*, sementes, reprodução, variabilidade genética, *Herniaria berlangiana*, *Pulicaria microcephala*



# Propagação de espécies vegetais em laboratório II

F. MARTINS, J. TEODORO, J. SOARES e M. GUINCHO \*

\* Alunos da Escola Secundária de Peniche, 12.º CT2, mariaacrispim07@gmail.com, mariamargaridamota@hotmail.com, marianaribeirofonseca@gmail.com

## RESUMO

A propagação de espécies vegetais em laboratório representa uma multiplicação assexuada de partes de plantas, de forma a gerar indivíduos semelhantes à planta-mãe. Esta técnica surgiu como solução para a diminuição significativa das espécies endémicas presentes no arquipélago das Berlengas, sendo estas: arméria-das-berlengas, hemiária-das-berlengas e pulicária-das-berlengas.

Introduziu-se espécies vegetais invasoras na ilha da Berlenga, mais concretamente o chorão (*Carpobrotus edulis*). Apesar das boas intenções, conduziu a um impacto negativo, uma vez que estas conseguem desenvolver-se, colonizando grandes áreas, devido às suas capacidades de rápida propagação vegetativa e às suas capacidades de produção e de dispersão de sementes. Esta espécie coloca em risco a sobrevivência das espécies autóctones, expandindo-se de tal forma que cria tapetes contínuos que são praticamente impenetráveis por outras plantas, afetando assim os restantes ecossistemas. Sendo assim necessária a reprodução e propagação das espécies endémicas afetadas.

*Palavras-chave:* arquipélago da Berlenga, espécies endémicas, *Armeria berlangensis*, *Pulicaria microcephala*, *Herniaria berlangiana*, aclimatização, espécies invasoras, *Carpobrotus edulis*, multiplicação in vitro



# Gestão da População de Gaivotas I

C. SANTOS, E. SOUZA e S. FILIPE \*

\* Alunos da Escola Secundária de Peniche, 12.º CT2, catacarmosantos12@gmail.com, ellensouza283@gmail.com, selena.mail.escola@gmail.com

## RESUMO

As populações europeias de gaivotas sofreram aumentos populacionais significativos na segunda metade do séc. XX, em grande parte devido ao alimento disponibilizado pelas atividades humanas e ao facto de estas espécies serem adaptáveis, oportunistas e gregárias, o que levou à implementação de medidas de controlo. Na Berlenga, onde se encontra o maior centro nidificante da gaivota-de-patas-amarelas (*Larus michahellis*) em Portugal, a população passou de 1300 casais em 1974 para 22300 casais em 1994. Neste estudo, pretendeu-se melhorar o conhecimento relativo à gestão da população de gaivotas, assim como a construção de resoluções para este problema. Verifica-se que é importante continuar a monitorização da população de gaivotas, para que esta não aumente substancialmente nos próximos anos, avaliando a longo prazo a pressão exercida pela mesma nos outros seres vivos.

*Palavras-chave:* *Larus michahellis*, medidas de controlo, população, seda de pesca, ilha da Berlenga

# Gestão da População de Gaivotas II

R. GOMES, R. TEIXEIRA e S. CARVALHO \*

\* Alunos da Escola Secundária de Peniche, 12.º CT1, rgomes2019@gmail.com, rodrigo.teixeira10@hotmail.com, santiagoeu@gmail.com

## RESUMO

O arquipélago das Berlengas, e principalmente a ilha da Berlenga, dispõe atualmente de um grave problema populacional relativamente à gaivota-de-patas-amarelas (*Larus michahellis*). O grande aumento de indivíduos tem variadas consequências a nível não só urbano, como da fauna e da flora da ilha da Berlenga, pelo que é necessária a utilização de métodos eficazes e rentáveis no controlo desta população. Após uma pesquisa sobre os métodos já utilizados no local em estudo e os que poderiam vir a ser utilizados chegou-se a uma breve conclusão, a de que o atual método, o controlo das posturas, era o mais eficaz e que apenas poderiam ser feitas algumas melhorias. A falta de métodos aplicáveis ao arquipélago dá-se principalmente devido à presença de importantes espécies endémicas e habitantes sazonais, bem como a localização geográfica e morfologia do mesmo.

*Palavras-chave:* *Larus michahellis*, projeto Life Berlengas, arquipélago das Berlengas, controlo da população, gaivotas-de-patas-amarelas, método de destruição da postura

