



LIFE
ilhas
barreira

Das ilhas até à sala de aula

CADERNO PEDAGÓGICO



COFINANCIAMENTO

COORDENAÇÃO PARCEIROS



FUNDO
AMBIENTAL
Ministério do Ambiente



aldeia



ANIMARIS
INDETA
Ilha Deserta



CCMAR
CENTRO DE CIÊNCIAS DO MAR



UAlg CIMA
UNIVERSIDADE DO ALGARVE
CENTRO DE INVESTIGAÇÃO MARINHA E AMBIENTAL



Ficha Técnica

TÍTULO

Das ilhas até à sala de aula

AUTORIA TEXTOS

Mónica Costa

COAUTORES

Ana Esteves, Carolina Bloise, Inês Lacerda, Jaime Ramos, Óscar Ferreira, Tânia Nascimento e Vera Marques

ILUSTRAÇÕES E ESQUEMAS

Frederico Arruda, Juan Varela e Martí Franch

FOTOS

Alves Gaspar, Ana Almeida, Ana Luísa Quaresma, Andreas Trepte, Carlos Sanchez, Doug Beckers, Elisabete Silva, Flávia Carvalho, Inês Lacerda, Isabel Fagundes, Joana Andrade, Luís Ferreira, Marta Vargas, Michael Sveikuhs, Pedro Geraldès, Pep Arcos (SEO BirdLife), Roger Moore, Tânia Nascimento, Vítor Oliveira e Wren Meinberg

DESIGN

Frederico Arruda

ANO

2024

PROPRIEDADE/EDITOR/REDAÇÃO

SPEA

CONTACTOS

Avenida Almirante Gago Coutinho, 46A | 1700-031 Lisboa – Portugal
Tel. +351 213 220 430 | Fax. +351 213 220 439 | www.spea.pt

SPEA - Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves

A SPEA é uma organização não governamental de ambiente, sem fins lucrativos, que tem como missão o estudo e a conservação das aves e dos seus habitats em Portugal, promovendo um desenvolvimento que garanta a viabilidade do património natural para usufruto das gerações vindouras. Faz parte da BirdLife International, organização internacional que atua em mais de 100 países. É instituição de utilidade pública e depende do apoio dos sócios e de diversas entidades para concretizar a sua missão.

DIREÇÃO NACIONAL

Presidente: Graça Lima

Vice-Presidente: Paulo Travassos

Tesoureiro: Peter Penning

Vogais: Alexandre Leitão e Martim Melo



Índice

Contextualização do Caderno	4
1 A Ria Formosa e as ilhas barreira	6
2 O Parque Natural da Ria Formosa	8
3 Habitats dunares	10
4 Biodiversidade	12
4.1. Vegetação dunar	12
4.2. Aves	16
5 Ameaças	20
5.1. Plantas exóticas invasoras	20
5.2. Mamíferos invasores	26
5.3. Capturas acidentais na pesca	30
5.4. Perturbação humana	34
6 Interação da gaivota-de-patas-amarelas	36
com outras espécies e o meio	
Atividades práticas	40
Bibliografia	87



Contextualização do Caderno

O presente caderno foi elaborado no âmbito do projeto LIFE Ilhas Barreira, um projeto cofinanciado pelo programa LIFE da União Europeia, que conta com o trabalho de 5 entidades parceiras. É um projeto que decorreu entre 2019 e 2024, abrangendo o sistema de ilhas barreira da Ria Formosa e a área marinha envolvente, com objetivos bastante ambiciosos, especialmente dirigido à minimização de alguns problemas existentes na região: o estado de conservação das dunas cinzentas e das populações de aves marinhas como a chilreta e a gaivota-de-audouin; o impacte das pescas na ave marinha mais ameaçada da Europa, a pardela-baleiar; e a perturbação humana nos sistemas dunares e nas espécies que lá nidificam.

Com os dados e resultados do projeto pretende-se, ainda, propor um alargamento da Zona de Proteção Especial (ZPE) da Ria Formosa, uma das formas de garantir que a biodiversidade é protegida e mantida em níveis sustentáveis.

Neste caderno pretendemos disponibilizar um conjunto de informação teórica sobre o sistema de ilhas barreira da Ria Formosa e alguns recursos que permitam a realização de atividades com os alunos, dentro e fora da sala de aula. A sua elaboração teve por base as várias temáticas trabalhadas no projeto LIFE Ilhas Barreira, as aprendizagens essenciais das disciplinas de Estudo do Meio e Ciências Naturais e, as áreas de competências definidas no Perfil dos Alunos à Saída da Escolaridade Obrigatória (PASEO), bem como os demais documentos estratégicos e orientadores da educação em Portugal.

Esta ferramenta possibilitará o enriquecimento de conhecimento da Ria Formosa e das ilhas barreira, facilitando o processo de sensibilização das camadas mais jovens para os valores naturais deste sistema e a importância da sua preservação.

Porque só se valoriza aquilo que se conhece, acreditamos que é junto dos mais jovens que se enraíza uma consciência para com o património natural que existe no nosso território, para a importância da sua manutenção, despertando consequentemente, a vontade de o proteger.



1. A Ria Formosa e as ilhas barreira

A Ria Formosa é um sistema lagunar (e não uma verdadeira ria), protegido por ilhas e penínsulas barreira, que se traduz num espaço de transição entre o meio marinho e o meio terrestre. O nome ‘Ria’ foi adotado por ser o nome que a população dava a esta formação, constando também em diversas cartografias. Consoante o local, o nome alterava: “Ria de Faro”, “Ria de Olhão”, “Ria de Tavira”. O Formosa foi escolhido porque refletia a beleza deste sistema. Este sistema possui um mosaico de habitats bastante diversificado: praias, dunas, sapais, canais, planícies de maré, lagoas de água salobra, cursos de água doce com vegetação ribeirinha, áreas de matos e pinhal e até mesmo zonas agrícolas, salinas e pisciculturas, traduzindo-se isto numa enorme diversidade.

Deste ecossistema fazem parte as ilhas Deserta (ou Barreta), Culatra, Armona, Tavira e Cabanas e as penínsulas do Ancão e de Cacela, formando uma barreira entre a terra e o mar. O sistema lagunar, protegido pelas

ilhas e penínsulas é um local ótimo de refúgio para inúmeras espécies de aves e peixes que aqui vêm para se alimentar e reproduzir. As ilhas e penínsulas da Ria Formosa, incluindo as praias e os cordões dunares que as constituem, são a primeira proteção do sistema contra tempestades oceânicas, impedindo ou minimizando a sua ação direta sobre o sistema lagunar ou até mesmo sobre as zonas mais interiores, frequentemente ocupadas pelo Homem. São, assim, ambientes que necessitam de um bom estado de preservação, para cumprirem as suas funções de barreira às tempestades e ao avanço do mar.

Pela sua importância, esta área integra diferentes ‘categorias’ de proteção ambiental, constando da Lista de Sítios da Convenção de Ramsar (zonas húmidas de importância internacional) e das Diretivas Aves e Habitats. Foi inicialmente criado como Reserva Natural, mas detém atualmente o estatuto de Parque Natural e local da Rede Natura 2000.



2. O Parque Natural da Ria Formosa

O Parque Natural da Ria Formosa foi criado em 1987 (Decreto-Lei n.º 373/87, de 9 de dezembro), mas esta área protegida já existia desde 1978 como Reserva Natural (Decreto-Lei n.º 45/78, de 2 de maio). Foi criado com o objetivo de permitir a proteção e a conservação do sistema lagunar da Ria Formosa e da sua flora e fauna, incluindo as espécies migratórias, e respetivos habitats.

Em 1980, foi classificado como Zona Húmida de Importância Internacional, por ser um local importante tanto para flora como fauna.

RESUMINDO:

1978 | Reserva Natural da Ria Formosa (Decreto-Lei n.º 45/78, de 2 de maio)

1980 | Integra a Lista de Sítios da Convenção de Ramsar (zonas húmidas de importância internacional)

1987 | Parque Natural da Ria Formosa (PNRF) (Decreto-Lei n.º 373/87, de 9 de dezembro)

1997 | Sítio “Ria Formosa - Castro Marim” (proposto para Sítio de Interesse Comunitário - SIC - Rede Natura 2000) (Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/97, de 28 de agosto)

1999 | Zona de Proteção Especial para Aves Selvagens “Ria Formosa” (esta ZPE integra diretamente a Rede Natura 2000) (Decreto-Lei n.º 384-B/99, de 23 de setembro)

2020 | ZEC Ria Formosa/Castro Marim - PTCONO013 (Classifica como zonas especiais de conservação os sítios de importância comunitária do território nacional)

(Decreto-Regulamentar n.º 1/2020, de 16 de março)

Enquanto a faixa de ilhas e penínsulas barreira se estende ao longo de aproximadamente 60 km e 1947 hectares, o Parque Natural ocupa quase 18.000 hectares que englobam parte dos concelhos de Loulé, Faro, Olhão, Tavira e Vila Real Santo António.

O sistema de ilhas barreira tem como principais funções:

- ▶ Controlo de inundações.
- ▶ Manutenção dos lençóis freáticos, da linha de costa e a proteção contra tempestades.
- ▶ Retenção de sedimentos e nutrientes.
- ▶ Purificação da água.
- ▶ Mitigação de alterações climáticas.

Todas estas funções contribuem diretamente para a preservação dos habitats naturais, bem como da sua fauna e flora e, ainda, para a manutenção de um conjunto de atividades económicas relacionadas com a pesca, pisciculturas, salinas, produção de bivalves e atividades turísticas que têm importância na economia da região.

Este sistema é único. Ao modificarmos o funcionamento natural das Zonas Húmidas, alteramos as suas potencialidades ecológicas e económicas, com perdas irreparáveis para todos os que delas dependem.



3. Habitats dunares

As ilhas barreira têm como habitat dominante as dunas, cruciais para a sua manutenção. As dunas são formadas pela ação da areia transportada pelo vento que, ao encontrar um obstáculo (uma planta ou uma pedra), se deposita e começa lentamente a tomar forma. São ambientes inóspitos onde a água doce escasseia, e o vento é o fator dominante na sua evolução.

O tamanho e a morfologia das dunas costeiras dependem da complexa interação entre a intensidade do vento, o fornecimento de sedimentos, a taxa de crescimento da vegetação e a geomorfologia do ambiente próximo da costa e da praia.

No âmbito do projeto LIFE Ilhas Barreira, pretendemos proteger a vegetação dunar na Ilha Deserta, removendo plantas exóticas, melhorando o trilho para visitantes e disponibilizando informação ao público.

FORMAÇÃO DAS DUNAS

As dunas começam a formar-se na parte superior da praia, quando a areia é transportada pelo vento para o interior. Estas áreas possuem uma cobertura vegetal pioneira ou detritos que possibilitam a redução da velocidade do vento e a acumulação de areia. Essa deposição resulta na formação, crescimento e desenvolvimento de pré-dunas e, posteriormente, de dunas primárias.

À medida que nos afastamos do mar para o interior, é fácil ver um zonamento específico das dunas, e isso reflete-se nas comunidades vegetais que ocupam as diferentes zonas.

Na parte média e alta da praia, onde as águas da maré

alta podem chegar e que estão muito expostas ao vento e ao sal, aparecem poucas espécies. Nas ilhas barreira da Ria Formosa, esta comunidade é dominada por espécies pioneiras, de dimensões médias como eruca-marítima (*Cakile maritima*), acompanhada principalmente por barrilha-espinhosa (*Salsola kali*).

Entre a praia e o principal cordão dunar, onde há maior acumulação de areia e lavagem pela água da chuva, inicia-se a formação dos primeiros estados dunares. Nessas primeiras elevações, conhecidas como dunas embrionárias, a comunidade vegetal é dominada pela gramínea feno-das-areias (*Elymus farctus*). Esta comunidade pode estar sujeita a grandes movimentações de areia e é afetada por ondas durante as tempestades.

Depois desta zona, as dunas podem ser classificadas como dunas primárias ou secundárias consoante se formam a partir do fornecimento direto de sedimentos da praia (dunas primárias) ou a partir da modificação subsequente das dunas primárias (dunas secundárias).

Nas cristas das dunas primárias, onde a influência salina já é menor, ocorrem as comunidades de estorno (*Ammophila arenaria*). Estas comunidades são vitais na formação das dunas, uma vez que os colmos flexíveis desta espécie abrandam o vento de forma significativa e permitem a deposição de areia à sua volta, enquanto os seus rizomas permitem a fixação de areia. Estas áreas são também conhecidas como dunas brancas e, geralmente, apresentam diferenças entre as duas vertentes. No lado oceânico ocorrem espécies como o cordeiros-da-praia (*Otanthus maritimus*), cornichão-das-areias (*Lotus creticus*) e couve-marinha (*Calystegia soldanella*). Do lado voltado para o continente predominam

espécies como a granza-da-praia (*Crucianella marítima*) e tomilho-das-praias (*Thymus carnosus*), endemismo do Sudoeste da Península Ibérica.

Nas dunas interiores ou cinzentas, ocorrem as comunidades de plantas com folhas rígidas e por vezes surgem suculentas. As dunas cinzentas devem o seu nome aos arbustos acinzentados que nelas crescem. Nesta comunidade, as espécies mais representativas são a perpétua-das-areias (*Helichrysum italicum*) e o cravo-das-areias (*Armeria pungens*). Por se tratar de uma área mais afastada do mar e, conseqüentemente, menos influenciada pela salinidade, possibilita um desenvolvi-

mento mais diversificado da flora, que cobre uma parte relevante do solo.

IMPORTÂNCIA DAS DUNAS

- 1 São uma proteção natural contra o avanço do mar.
- 2 Albergam espécies que existem em poucos locais do mundo.
- 3 Constituem uma valiosa fonte de lazer e contemplação.

COMO SE FORMAM AS DUNAS



4. Biodiversidade

Na Ria Formosa, a diversidade de flora e fauna é extremamente elevada mas com diferentes adaptações, consoante os habitats onde ocorrem. Nesta secção iremos falar mais concretamente das plantas que ocorrem nas dunas, bem como de algumas espécies de aves, alvo das ações de conservação do projeto LIFE Ilhas Barreira.

4.1 Vegetação dunar

A vegetação das dunas, chamada de psamófila pelos botânicos, consiste num conjunto de plantas adaptadas a viver em solos arenosos.

Para crescer nas dunas, estas plantas desenvolveram uma grande capacidade de resistência às condições ambientais que ali se fazem sentir: vento forte, salinidade, luminosidade elevada, grande amplitude térmica, baixa capacidade de retenção de água e soterramento.

Para sobreviver neste ambiente, as plantas desenvolveram estratégias para se adaptarem a estas condições.

Essas adaptações envolvem aspetos como:

- ▶ Redução do tamanho das folhas (ex.: cordeiros-da-praia).
- ▶ Presença de cutículas fortes (ex.: cardo-marítimo (*Eryngium maritimum*)).
- ▶ Pelos para refletir a luz (ex.: perpétua-das-areias e luzerna-da-praia (*Medicago marina*)).
- ▶ Caules e folhas suculentas, com reservas de água

(ex.: madorneira (*Artemisia campestris*) e cordeiros-da-praia).

- ▶ Raízes profundas, para captar a água em profundidade, ou sistemas radiculares superficiais, que permitem captar a água assim que chega ao solo.

Além destas adaptações, estas plantas também possuem características morfológicas que lhes permitem sobreviver aos fortes ventos marinhos ou ao soterramento causado pela areia. Para resistir aos ventos fortes desenvolvem estruturas flexíveis (ex.: estorno); por sua vez, para evitar o soterramento, as plantas desenvolvem extensos rizomas horizontais e verticais para resistir à mobilidade da areia, bem como rizomas entrecruzados que retêm a areia e crescem em direção à superfície (ex.: estorno e feno-das-areias).

Estas plantas estabilizam as dunas, fazendo das ilhas um refúgio para a biodiversidade.

A vegetação nativa das dunas ajuda a manter o equilíbrio natural deste ecossistema:

- 1 Fornece abrigo e alimento para a vida selvagem.
 - 2 Ajuda a reter água dos solos.
 - 3 Fornece oxigénio e ajuda a regular o clima.
 - 4 Contribui para a resiliência do cordão dunar. (através do seu papel na retenção do solo e estabilização das areias dunares).
-



PRÉ-DUNA 1



© SPEA

Eruca-marítima

Cakile maritima

DIMENSÃO: 15 - 60 cm de altura

DESCRIÇÃO: Planta anual e carnuda, com flores em forma de cacho e com corola de 4 pétalas, brancas ou lilases.

FLORAÇÃO: Janeiro - Dezembro

DISTRIBUIÇÃO: Região Mediterrânica e Norte de África (Marrocos).

DUNA PRIMÁRIA (Vertente Oceânica) 3



© SPEA

Cordeiros-da-praia

Otanthus maritimus

DIMENSÃO: até 50 cm de altura

DESCRIÇÃO: Subarbusto perene, lenhoso na base, de cor branca, de caules ascendentes e rizomatosos. As folhas são oblongas, carnudas e sésseis. As flores são amarelas e tubulosas.

FLORAÇÃO: Março - Outubro

DISTRIBUIÇÃO: Oeste da Europa e Região Mediterrânica.

DUNA EMBRIONÁRIA 2



© Luis Ferreira

Feno-das-areias

Elymus farctus

DIMENSÃO: até 60 cm de altura

DESCRIÇÃO: Planta vivaz, rizomatosa com caules finos, rígidos e sem pelos. A inflorescência é uma espiga com espiguetas solitárias.

FLORAÇÃO: Março - Agosto

DISTRIBUIÇÃO: Costas dos mares Báltico, do Norte e do oceano Atlântico, desde Portugal até à Escócia e Escandinávia.



© SPEA

Couve-marinha

Calystegia soldanella

DIMENSÃO: até 50 cm de altura

DESCRIÇÃO: Planta vivaz. As folhas são mais ou menos carnudas. As flores são axilares, solitárias.

FLORAÇÃO: Março - Junho

DISTRIBUIÇÃO: Litoral do Sul e Oeste da Europa, desde a Escócia até à Dinamarca.



© SPEA

Estorno

Ammophila arenaria

DIMENSÃO: 50 - 150 cm de altura

DESCRIÇÃO: Planta vivaz, formando tufos a partir do rizoma rastejante. As folhas são enroladas e rígidas. A inflorescência em tirso denso e comprido, verde-claro a amarelado, com espiguetas com uma só flor.

FLORAÇÃO: Março - Junho

DISTRIBUIÇÃO: Oeste e Sudeste da Europa até à Turquia e Norte de África (Marrocos).

O estorno é uma planta pioneira na fixação das dunas:
o estorno possui grande capacidade de regeneração e crescimento, formando tufos de colmos flexíveis onde, as areias transportadas pelo vento ficam retidas. Além disso, possui também um sistema radicular de rizomas que permitem o crescimento até à superfície, no caso de soterramento.

ESQUEMA ILUSTRATIVO | DO PERFIL DE UMA DUNA



DUNA PRIMÁRIA (Vertente virada para o continente) 4



© SPEA

Granza-da-praia

Crucianella maritima

DIMENSÃO: até 50 cm de altura

DESCRIÇÃO: Planta vivaz, lenhosa na base e quando em floração liberta um odor característico.

FLORAÇÃO: Março - Setembro

DISTRIBUIÇÃO: Oeste da Região Mediterrânica.



© SPEA

Tomilho-das-praias

Thymus carnosus

DIMENSÃO: 13 - 30 cm de altura

DESCRIÇÃO: Subarbusto lenhoso, com amplo sistema radicular (até 1m) com caules eretos ascendentes, coberto de pelos brancos. As folhas são ovadas a elípticas. As inflorescências são em forma de capítulos, solitários, terminais, com a corola esbranquiçada.

FLORAÇÃO: Março - Setembro

DISTRIBUIÇÃO: Sudoeste da Península Ibérica.

DUNA CINZENTA 5



© SPEA

Perpétua-das-areias

Helichrysum italicum

DIMENSÃO: 10 - 35 cm de altura

DESCRIÇÃO: Subarbusto aromático (com característico cheiro a caril na fase de floração), com caules angulosos. As folhas são inteiras, estreitamente lineares, esverdeadas. As inflorescências são capítulos, reunidos num corimbo muito composto e denso, de cor amarela.

FLORAÇÃO: Maio - Setembro

DISTRIBUIÇÃO: Sul da Europa.



© SPEA

Cravo-das-areias

Armeria pungens

DIMENSÃO: até 50 cm de altura

DESCRIÇÃO: Subarbusto com toça lenhosa ramificada. As folhas são basilares, simples, rígidas e arqueado-recurvadas para fora. As flores são fasciculadas em capítulo denso involucrado. A corola é afunilada com cinco pétalas, de cor rosada.

FLORAÇÃO: Março - Maio

DISTRIBUIÇÃO: Península Ibérica, Córsega e Sardenha.



4.2 Aves

No Algarve, a Ria Formosa é a zona húmida mais importante para as aves, pois é um local de maternidade para muitas espécies de peixes que são a base da alimentação. São vários os habitats da Ria Formosa onde se podem observar aves: lagoas de água salobra, salinas, planícies de maré, que ficam a descoberto na maré-baixa, sapal e dunas.

É ainda uma zona de passagem de inúmeras aves aquáticas que migram do norte da Europa e passam aqui o inverno ou utilizam a ria como local de repouso e reabastecimento antes de rumarem a paragens mais a Sul.

AVES MIGRADORAS

Destacam-se alguns migradores de passagem como o garajau-de-bico-preto (*Thalasseus sandvicensis*) e o corvo-marinho (*Phalacrocorax carbo*), que utilizam a ria para se alimentarem.

AVES INVERNANTES

São muitas as aves que optam por passar aqui o inverno, utilizando desde as zonas de sapal às zonas entre marés e lagoas de água salobra. Nas zonas de vaza, como as planícies de maré, que ficam a descoberto na maré baixa, é possível observar várias limícolas a alimentarem-se como o borrelho-de-coleira-interrompida (*Charadrius alexandrinus*), o borrelho-grande-de-coleira (*Charadrius hiaticula*), a tarambola-cinzenta (*Pluvialis squatarola*), o fuselo (*Limosa lapponica*), o maçarico-real (*Numenius arquata*), o alfaiate (*Recurvirostra avosetta*), o pernilongo (*Himantopus himantopus*), o pilrito-pequeno (*Calidris minuta*) e o pilrito-de-peito-preto (*Calidris alpina*). Este grupo de aves caracteriza-se por possuir formatos de bicos variados que lhes permitem explorar

diferentes nichos de alimentação, evitando assim competição interespecífica.

Nas zonas de lagoas interiores, podem-se encontrar espécies como a marrequinha (*Anas crecca*), o pato-trombeteiro (*Spatula clypeata*) e o zarro (*Aythya ferina*).

AVES RESIDENTES E NIDIFICANTES

As colónias de garça-branca-pequena (*Egretta garzetta*) que existem no Centro de Educação Ambiental de Marim têm uma dimensão considerável, e durante a época de nidificação é possível observar os seus ninhos a partir de um dos observatórios dentro do Centro de Educação Ambiental de Marim. O camão (*Porphyrio porphyrio*), uma espécie emblemática e símbolo do Parque Natural da Ria Formosa é outra das espécies que utiliza estas áreas durante a época de reprodução, bem como o colhereiro (*Platalea leucorodia*).

Para algumas espécies de aves marinhas, a ria é o seu principal local de nidificação na região - como é o caso da Ilha Deserta, onde nidifica a gaivota-de-audouin (*Larus audouinii*). A colónia desta espécie instalou-se na ilha por volta de 2008, e, desde então, a sua população tem vindo a aumentar. A chilreta (*Sternula albifrons*), a mais pequena das andorinhas-do-mar, nidifica em várias ilhas da ria bem como nas zonas de salina. Esta ave migra das costas ocidentais de África, em direção a Portugal e é na Ria Formosa que se encontra o seu maior núcleo reprodutor.

A zona marinha adjacente é também um local privilegiado para a pardela-baleiar (*Puffinus mauretanicus*), que é frequentemente avistada ao longo da costa portuguesa e que aqui encontra uma boa disponibilidade alimentar.

Aves da Ria Formosa

© Juan Varela



Corvo-marinho
Phalacrocorax carbo

Garajau-de-bico-preto
Thalasseus sandvicensis



Borrelho-grande-de-coleira
Charadrius hiaticula



Borrelho-de-coleira-interrompida
Charadrius alexandrinus



Fuselo
Limosa lapponica

Tarambola-cinzenta
Pluvialis squatarola



Maçarico-real
Numenius arquata



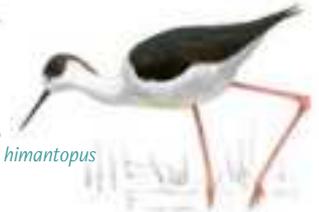
Pilrito-pequeno
Calidris minuta



Alfaiate
Recurvirostra avosetta



Pilrito-de-peito-preto
Calidris alpina



Pernilongo
Himantopus himantopus

Marrequinha
Anas crecca



Pato-trombeteiro
Spatula clypeata



Zarro
Aythya ferina



Garça-branca-pequena
Egretta garzetta

Camão
Porphyrio porphyrio



Colhereiro
Platalea leucorodia

4.2 Aves

Aves do projeto LIFE Ilhas Barreira

Pardela-baleare
Puffinus mauretanicus

CE ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO
Críticamente em perigo



ÉPOCA DE
REPRODUÇÃO

Fev-Mar



NÚMERO
DE OVOS

1 ovo



TEMPO DE
INCUBAÇÃO

48-52 dias



DIAS NO
NINHO

6-70 dias

Migrador de passagem, mas é possível observar durante todo o ano, ao longo do litoral, devido à presença de indivíduos não-reprodutores que aqui permanecem. Reproduz-se entre Fevereiro e Março, nas ilhas Baleares, em buracos no solo.

HABITAT

Apenas nidifica nas ilhas Baleares, mas é uma espécie que se encontra presente ao longo de toda a costa portuguesa, aqui passando durante as migrações ou permanecendo para se alimentar. Durante a migração pós-nupcial (a partir de Junho) é frequente ver grandes concentrações de indivíduos reprodutores e juvenis, ao longo de toda a costa ocidental portuguesa.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de pequenos peixes e cefalópodes pelágicos, e também se alimenta das rejeições de pesca.

ABUNDÂNCIA

As estimativas populacionais mais recentes apontam para 25 000 a 30 000 indivíduos, que existem nas ilhas Baleares (dados de 2011). No âmbito do LIFE Ilhas Barreira, em termos de abundância foram estimadas 246 aves, ao largo da costa da atual área da ZPE Ria Formosa. Este número foi obtido através de censos realizados no mar, em 2023 e dão-nos indicação de como estas aves utilizam esta área.



© Martí Franch

Chilreta

Sternula albifrons

VU ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO
Vulnerável



© Martí Franch



ÉPOCA DE REPRODUÇÃO
Mai-Jul



NÚMERO DE OVOS
1 a 3 ovos



TEMPO DE INCUBAÇÃO
18-22 dias



DIAS NO NINHO
20 dias

Migrador, chega na primavera (Abril) e regressa às zonas onde passa o inverno (costa Ocidental de África), em meados de Setembro. Reproduz-se entre Maio e Julho, em colónias, onde constrói o ninho diretamente no solo. Na Ria Formosa, a nidificação das chilretas tem tido flutuações e, de ano para ano mudam frequentemente a localização exata onde se reproduzem.

HABITAT

Presente sobretudo nas áreas costeiras, mas também se distribui pelo interior dos estuários e em salinas.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se de pequenos peixes como os cabozes, peixe agulha e peixe-rei, e também de crustáceos.

ABUNDÂNCIA

Tem a sua maior colónia nas ilhas barreira da Ria Formosa, mas também nidifica noutras áreas como a Ria de Aveiro, a Lagoa de Santo André e os estuários do Tejo, Mondego, Sado, Alvor e Arade. É uma espécie que tem tido flutuações nos efetivos populacionais, não demonstrando uma tendência evidente de crescimento ou decréscimo. No âmbito do projeto LIFE Ilhas Barreira, foram contados 580 casais reprodutores, em 2024.

Gaivota-de-audouin

Larus audouinii

VU ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO
Vulnerável



© Martí Franch



ÉPOCA DE REPRODUÇÃO
Mai-Jul



NÚMERO DE OVOS
2 a 3 ovos



TEMPO DE INCUBAÇÃO
30 dias



DIAS NO NINHO
35-40 dias

Migrador, chega na primavera (Março) e regressa às zonas onde passa o inverno (costa atlântica de Marrocos e, Mauritânia e Senegal), em meados de Outubro. Reproduz-se entre Maio e Julho, em colónias, onde constrói o ninho diretamente no solo.

HABITAT

Presente tanto em costas rochosas como zonas de areal, salinas e rias, estuários e lagoas costeiras, normalmente em áreas com forte influência marinha.

ALIMENTAÇÃO

Alimenta-se sobretudo de peixe, mas também tem uma forte dependência das rejeições (vísceras de peixe e outros desperdícios não aproveitados) efetuadas durante as operações de pesca.

ABUNDÂNCIA

Começou a estabelecer-se na Ria Formosa a partir do ano 2000, proveniente da expansão das colónias do Mediterrâneo Ocidental, sendo que a Ria Formosa é o único local onde esta gaivota nidifica em território português. No âmbito do projeto LIFE Ilhas Barreira, foram contados 7292 casais reprodutores, em 2024.

5. Ameaças

O projeto LIFE Ilhas Barreira propôs-se a minimizar algumas lacunas de conhecimento e contribuir para reduzir algumas das ameaças existentes na Ria Formosa.

Entre estas contam-se:

- ▶ Conhecimento insuficiente sobre:
 - a distribuição das aves marinhas no mar e principais áreas de alimentação;
 - a distribuição das plantas nativas e das plantas invasoras;
 - os efeitos da recente colonização de gaivotas na ilha Deserta.
- ▶ Pressão turística e perturbação pelos visitantes.
- ▶ Predação das aves marinhas por mamíferos introduzidos.
- ▶ Captura acidental de aves marinhas em artes de pesca e outras interações.
- ▶ Insuficiente proteção legal da área marinha.

5.1 Plantas exóticas invasoras

Os ecossistemas costeiros são um dos mais ameaçados e afetados pela invasão de plantas exóticas, especialmente as dunas costeiras, sapais e falésias. Estes habitats, principalmente as dunas, sofrem uma significativa pressão das atividades antropogénicas, o que favorece a expansão de algumas destas espécies.

O QUE É UMA PLANTA EXÓTICA INVASORA?

Uma planta exótica, ao contrário das plantas nativas, ocorre fora da sua área de distribuição natural, por ação

humana. Estas introduções em áreas onde a espécie não é nativa podem conduzir à expansão e dispersão dessa espécie para áreas adjacentes.

Existem plantas exóticas, que pelas suas características como elevada capacidade de dispersão ou maior competitividade, acabam por tornar-se invasoras. Essas plantas tendem a expandir-se rapidamente e a ter um impacto negativo sobre a biodiversidade nativa.

As comunidades de plantas dunares formam ecossistemas muito dinâmicos, com muitos espaços abertos que permitem o rápido estabelecimento de algumas espécies invasoras. Algumas destas plantas têm ciclos de vida curtos e crescem muito rápido, criando um significativo banco de sementes que garante a sobrevivência da população. Outras crescem mais lentamente por meio de rizomas, conseguindo com o tempo excluir qualquer competição possível. O fluxo humano contínuo nestes habitats, principalmente no verão, contribui para a chegada constante destas plantas e de sementes de diversas origens.

No entanto, nem todas as espécies exóticas são invasoras. Algumas não apresentam essas características de disseminação rápida, acabando por não proliferar tão rapidamente no meio.

A maior parte das plantas invasoras:

- 1 Têm crescimento rápido.
 - 2 Têm elevada capacidade de propagação.
 - 3 Produzem muitas sementes.
-

COMO CHEGARAM ESTAS PLANTAS ÀS ILHAS BARREIRA DA RIA FORMOSA?

As plantas invasoras provêm de variados pontos no globo e muitas até foram introduzidas de forma intencional, no nosso território. Em muitos casos, foram introduzidas apenas com fins meramente ornamentais. Noutros, para controlar a erosão ou para alimentação. Mas a introdução de algumas destas plantas no nosso território também pode ter acontecido de forma acidental através do comércio ou de movimentações das pessoas e bens à escala global (por exemplo, transporte de sementes no calçado de turistas).

QUE PROBLEMAS TRAZEM ESTAS PLANTAS?

As espécies exóticas invasoras são, atualmente, uma das principais ameaças à biodiversidade. Ao competirem por recursos podem levar ao desaparecimento das espécies nativas das áreas que ocupam.

SABIA QUE?

- 1 O estabelecimento das plantas exóticas invasoras tem impactes negativos, muitas vezes difíceis de reverter.
- 2 Os impactes podem incluir a degradação de habitats, alteração na humidade e na estrutura do solo, redução da biodiversidade e danos nas atividades socioeconómicas como sejam a agricultura, a pesca e o turismo, e assim afetar a própria economia do país.
- 3 Espécies que não são invasoras nalguns locais, podem ser invasoras noutros.
- 4 A melhor ferramenta para combater espécies invasoras é a prevenção. Evitar o estabelecimento de novas espécies invasoras permite poupar esforço e dinheiro no seu controlo e evitar danos irreversíveis aos habitats naturais.



5.1 Plantas exóticas invasoras

PLANTAS EXÓTICAS INVASORAS NAS ILHAS BARREIRA

Nas Ilhas Barreira foram identificadas pelo menos oito espécies de plantas invasoras, embora com diferentes áreas de distribuição e densidades. As espécies detetadas foram a acácia (*Acacia* spp.), a agave ou piteira (*Agave americana*), a cana (*Arundo donax*), o chorão-das-praias (*Carpobrotus edulis*), a erva-das-pampas (*Cortaderia seloana*), o eucalipto (*Eucalyptus globulus*), a figueira-da-Índia (*Opuntia ficus-indica*) e as azedas (*Oxalis pes-caprae*).

As ilhas com menor número de espécies invasoras são a Deserta e a Culatra, com apenas 3 espécies identificadas e a ilha com maior número é Tavira (8 espécies), conforme a tabela abaixo.

Tabela 1 | Ocorrência de espécies invasoras nas Ilhas Barreira

ESPÉCIES	DESERTA	CULATRA	ARMONA	TAVIRA	CABANAS
Acácia	X	X	X	X	X
Agave	X	X	X	X	X
Cana				X	X
Chorão-das-praias	X	X	X	X	X
Erva-das-pampas			X	X	
Eucalipto			X	X	
Figueira-da-Índia				X	X
Azedas			X	X	
TOTAL	3	3	6	8	5



Chorão-das-praias

Carpobrotus edulis

© Alves Gaspar

DESCRIÇÃO: É um subarbusto rastejante perene, suculento, de caules que podem atingir vários metros e que enraízam nos nós.

FLORAÇÃO: Tem flores solitárias amarelas ou cor-de-rosa/púrpura com 8 – 10 cm de diâmetro, que florescem entre março e junho.

ORIGEM: É proveniente da África do Sul, e foi introduzida em vários países por motivos ornamentais e medicinais, mas também tem sido utilizada para reter a areia e estabilizar a superfície dunar.

IMPACTOS: Forma tapetes densos e contínuos que são praticamente impenetráveis por outras plantas, acabando por dominar por completo o espaço disponível. Para as aves que nidificam no solo, também pode constituir uma ameaça pelas mesmas razões. Isto acontece devido à sua elevada capacidade de se reproduzir por propagação vegetativa e de produzir sementes. É uma planta muito resistente à seca e salinidade e contribui para a alteração química do solo, devido à elevada produção de matéria orgânica, afetando a capacidade de outras plantas sobreviverem no mesmo espaço. Desta forma, a presença do chorão é uma séria ameaça à conservação da vegetação natural e leva à alteração profunda da constituição e dinâmica dos ecossistemas nos sítios onde é introduzido.



Acácia
Acacia saligna
© Doug Beckers

DESCRIÇÃO: É um arbusto ou árvore pequena de folhas verde-azuladas.

FLORAÇÃO: Tem flores amarelo-douradas formando cachos, que florescem entre Fevereiro e Maio.

ORIGEM: É proveniente do Oeste da Austrália e Tasmânia, tendo sido introduzida para fins ornamentais e para controlo da erosão costeira.

IMPACTOS: Forma povoamentos densos, que impedem o crescimento da vegetação nativa e provocam alterações no solo, devido à deposição das suas folhas.



Agave ou piteira
Agave americana
© SPEA

DESCRIÇÃO: É uma erva perene muito robusta que pode atingir até 8 m, com folhas verde-claras muito grandes, carnudas e reunidas numa grande roseta.

FLORAÇÃO: Tem flores amarelas-esverdeadas, grandes, inseridas no centro da roseta de folhas e floresce uma única vez, por volta dos 20 a 30 anos, entre Maio e Junho, morrendo após a formação dos frutos.

ORIGEM: É proveniente do México e Oeste dos EUA, tendo sido introduzida para fins ornamentais.

IMPACTOS: As folhas de grandes dimensões provocam en-sombreamento impedindo o desenvolvimento da vegetação nativa, e por ser muito resistente à secura e altas temperaturas acaba por ser uma ameaça à vegetação nativa.

O TRABALHO DE CONSERVAÇÃO

No projeto LIFE Ilhas Barreira, uma das ações de conservação foi a remoção total de espécies exóticas invasoras na ilha Deserta.

Para remover o chorão-das-praias foram aplicadas duas metodologias: remoção manual e cobertura das manchas com uma tela preta (*mulching sheets*).

A remoção manual é um dos métodos mais eficazes e funciona relativamente bem em substratos arenosos, e deve ser realizada de preferência fora da época de floração, para evitar maior dispersão. À medida que se vai arrancando, os vários fragmentos ou porções de tapete devem ser deixados com as raízes expostas e de preferência enrolados sobre si mesmos de forma a diminuir a dispersão de pequenos fragmentos. Deve-se ainda garantir que não ficam fragmentos de maiores dimensões no solo, os quais enraízam facilmente originando novos focos de invasão.

A segunda técnica consistiu em tapar as manchas de chorão com uma tela de plástico preto de forma a acelerar a sua destruição/degradação. Esta tela foi colocada em Junho/Julho em quatro locais diferentes, na ilha Deserta e deixada no local por pelo menos três meses. Esta metodologia apenas foi aplicada em manchas maiores (com o comprimento mínimo de 20 metros).

Para a remoção das piteiras foram cortadas todas as folhas, feito um furo central no topo da planta rema-

nescente e injetou-se o herbicida (glifosato a 5%). As plantas menores foram todas removidas pela raiz, tendo-se realizado a ação na época das chuvas, antes da floração.

Por fim, e após vários testes de descasque das acácias e muitas dificuldades encontradas (as árvores já tinham sido cortadas várias vezes e foi difícil aceder à base do tronco por estar debaixo da areia), decidiu-se cortar as acácias e aplicar o herbicida (glifosato a 33%).

Na tabela 2 estão indicadas as áreas totais removidas no decorrer do projeto.

Tabela 2 | Áreas totais removidas no decorrer do projeto

ESPÉCIES	2020 (m ²)	2021 (m ²)	2022 (m ²)	2023 (m ²)	TOTAL (m ²)
Chorão (remoção manual)	9079,4	2726	1130	-	12.935,4
Chorão (remoção telas pretas)	1288,9	191,7	-	-	1480,6
Agave	-	219,6	772	4,94	996,54
Acácia	-	618,8	-	-	618,8



© Luis Ferreira



© Luis Ferreira

5.2 Mamíferos invasores

Os ecossistemas insulares são os mais vulneráveis à introdução de outras espécies, pois nestes sítios a evolução fez com que a fauna e flora insular desenvolvessem características únicas, que as torna mais vulneráveis aquando da chegada de um ‘invasor’. As aves marinhas, por exemplo, evoluíram sem a presença de predadores terrestres, pelo que se tornam presas fáceis por não terem capacidade de resposta perante essa ameaça.

Os mamíferos introduzidos representam uma forte ameaça à sobrevivência e sucesso reprodutor de aves marinhas e terrestres, e podem ter um grande impacto na vegetação nativa bem como facilitar a dispersão de plantas invasoras. Para a chilreta e gaivota-de-audouin, a presença de gatos e ratos pode causar o abandono dos ninhos e aumentar a mortalidade por predação de ovos e crias.

Na Ilha Deserta, foram identificadas três espécies de mamíferos introduzidos - o gato doméstico (*Felis catus*), a ratazana-castanha (*Rattus norvegicus*) e o rato-preto (*Rattus rattus*).

SABIA QUE?

- 1 Os roedores e outros mamíferos podem chegar às ilhas nadando ou por flutuação passiva (em madeira ou detritos flutuantes)?

Pela proximidade da ilha Deserta à costa, as vias de entrada ficam facilitadas, sobretudo durante a maré baixa, onde as distâncias a nado diminuem consideravelmente.

- 2 As introduções de mamíferos por atividades humanas (intencionais ou não) acontecem através do transporte para as ilhas e atividades de lazer?

Na ilha Deserta, o transporte de pessoas e mercadorias constitui uma das principais vias de entrada, através do cais de embarque, pelo que é muito importante a disponibilização de informação para sensibilizar os visitantes e operadores turísticos para esta problemática.

Quanto às atividades de lazer, os potenciais focos de entrada de mamíferos na ilha são as zonas da costa onde atracam barcos particulares e as áreas de campismo ilegal.



© Wren Meinberg



© Pedro Geraldes

O TRABALHO DE CONSERVAÇÃO

No projeto LIFE Ilhas Barreira, uma das ações de conservação foi a remoção de mamíferos introduzidos, na ilha Deserta.

Os gatos foram alvo de campanhas de Captura-Esterilização-Devolução, sendo que na componente da devolução os animais foram recolocados numa colónia em Faro, com as devidas precauções de adaptação. Sendo a Ilha Deserta uma das ilhas sem ocupação humana, e por isso ainda com um habitat mais intocado, foi importante esta remoção dos animais. Além disto, estará disponível na sede do Parque Natural Ria Formosa um kit de emergência que contém armadilhas e isco para gatos, que pode ser instalado rapidamente na ilha caso seja detetado algum novo animal.

No caso da ratazana-castanha e do rato-preto foram colocadas umas armadilhas de biossegurança chamadas de *Goodnature*. As armadilhas *Goodnature* são armadilhas de reinício automático, alimentadas por gás de dióxido de carbono comprimido, que matam instantaneamente o animal. Para salvaguardar o rato-das-hortas (*Mus spretus*), um dos roedores autóctones presentes na ilha, bem como as aves marinhas – chilreta e gaivota-de-audouin - estas armadilhas apenas foram colocadas em áreas onde a presença das duas espécies do género *Rattus* foi detetada e a uma determinada altura do solo para reduzir a probabilidade de afetar outras espécies, como roedores nativos, passeriformes e até répteis.

Para evitar a chegada de novos indivíduos das duas espécies de *Rattus* sp. foram instaladas 27 armadilhas

Goodnature ao redor do porto e próximo das colónias de gaivota-de-audouin.

É por isto também que é muito importante a sensibilização do público (turistas, habitantes de outras ilhas, estudantes e os media) relativamente aos riscos de re-introdução não intencional e abandono de mamíferos nas ilhas barreira.



Os gatos são predadores oportunistas que ameaçam espécies como a chilreta que aqui nidificam.



Não mexa, retire ou danifique as armadilhas colocadas na ilha Deserta.



Não introduza gatos, chorão-das-praias ou quaisquer outros animais ou plantas nas ilhas.

Exemplos de avisos de biossegurança



© Isabel Fagundes

Armadilha
Goodnature |



© Pedro Geraldes

5.3 Capturas acidentais na pesca

Aves e pescadores tendem a encontrar-se quando andam no mar - as primeiras, porque procuram as áreas mais produtivas para se alimentarem, os segundos, porque seguindo o mesmo princípio acabam por ir até aos mesmos locais para pescarem. Estes encontros podem resultar em lesões e/ou morte dos animais. Como as aves mergulham em busca de alimento, podem ficar presas nas redes ou ser atraídas pelo isco que se encontra nos anzóis, acabando por morrer afogadas.

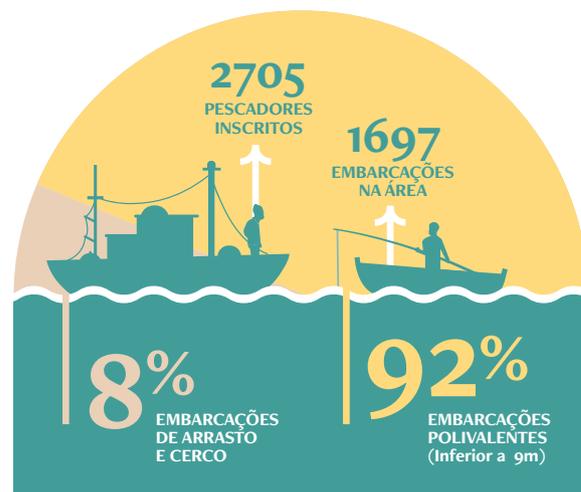
A este problema dá-se o nome de capturas acidentais (por serem capturas não alvo) - ou *bycatch*, em inglês - sendo responsável pelo declínio de várias populações de aves marinhas e afetando igualmente outros grupos de espécies sensíveis (como, por exemplo, as tartarugas-marinhas, os golfinhos e os tubarões).

A nível nacional, este problema estende-se ao longo de toda a costa, com diferentes espécies capturadas acidentalmente, consoante a região*. Na costa algarvia, as aves marinhas mais afetadas por este problema são as espécies de gaivotas, sobretudo capturadas na arte do cerco e o alcatraz (*Morus bassanus*) e corvo-marinho em redes fixas. E isto acontece ao longo de todo o ano, mas no Algarve intensifica-se nas épocas de outono e inverno, períodos que coincidem com as alturas das migrações.

É importante salientar que estas capturas acidentais também acarretam impactes negativos para os pesca-

dores, consumindo bastante tempo extra à tripulação e danificando artes de pesca, sendo por isso vantajoso para os dois lados o combate e mitigação desta ameaça.

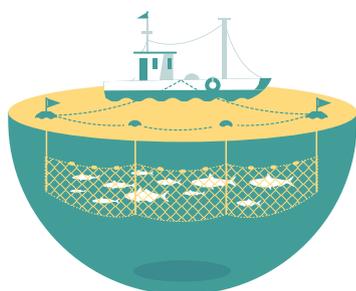
O Algarve tem cerca de 220 km de costa, entre Odeceixe e Vila Real de Santo António, e abrange 18 áreas de pesca principais (que inclui portos e zonas de venda e chegada). A frota do Algarve é composta por embarcações maioritariamente de pesca costeira artesanal, perfazendo cerca de 34 % da frota nacional ativa, sendo o segmento de frota local (embarcações com tamanho inferior a 9 m) a mais representada.



Caraterização da frota do Algarve

*Seabird bycatch in Portuguese mainland coastal fisheries: An assessment through on-board observations and fishermen interviews - <https://bit.ly/4bugo58>
A contribution to reducing bycatch in a high priority area for seabird conservation in Portugal - <https://bit.ly/4bugo58>

Artes de pesca mais problemáticas e espécies mais sensíveis, em Portugal Continental, de acordo com projetos anteriores*.



REDES DE EMALHAR



Torda-mergulheira
© Michael Sveikutis



Galheta
© Roger Moore



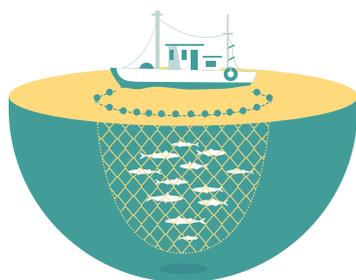
PALANGRE



Alcatraz
© Andreas Trepte



Cagarra
© Carlos Sanchez



CERCO



Pardela-baleiar
© Pep Arcos - SEO BirdLife



Gaivota-de-patas-amarelas
© Tânia Nascimento

MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

Uma das formas de tentar reduzir a captura acidental de espécies não-alvo em artes de pesca é através do uso de estratégias e técnicas que incluem:

- ▶ Modificações no equipamento de pesca.
- ▶ Restrições à pesca em áreas ou épocas específicas.
- ▶ Dispositivos de redução de capturas acidentais.
- ▶ Dissuasores acústicos.
- ▶ Medidas de gestão e regulamentação das pescarias.
- ▶ Educação e formação.

Estas, além de ajudarem na redução da captura acidental de aves, devem, ao mesmo tempo, ser práticas e fáceis de implementar. O que se pretende com uma medida de mitigação é que ela reduza a atração pelas redes e anzóis ou afaste mesmo as aves da imediação das embarcações, mas não afete as capturas de pescado.

No LIFE Ilhas Barreira testamos duas medidas:

- 1 **Megafone:** Dispositivo acústico para afastar as aves durante as manobras de pesca. O seu impacto sonoro envolve a emissão de sons de espécies de

aves em stress durante um certo intervalo de tempo intercalado com pausas, com sequências temporais distintas para diminuir uma eventual habituação por parte das aves.

- 2 **Papagaio Afugentador:** Dispositivo visual que simula a presença de um predador com a finalidade de manter as aves afastadas das zonas de operação de pesca e assim diminuir o risco de ficarem presas nas redes.

Além destas medidas, foi também realizado um forte trabalho de sensibilização junto da comunidade piscatória, em que se tentou disseminar um conjunto de boas práticas, que se mostraram muito eficazes para reduzir as capturas acidentais. A primeira passa pela melhor limpeza das redes de restos de peixes que ficaram de lances anteriores, de forma a evitar que as aves sejam atraídas para a zona onde a rede de pesca afunda. Uma outra medida e talvez a que mais tenha impacte é evitar lançar borda fora os restos de peixe (vísceras e peixe não desejado – chama-se a isto rejeições de pesca) ou mesmo limpar a embarcação (que contém sempre restos de peixe) durante as operações de pesca para reduzir o risco das aves atraídas ficarem presas nas redes ou anzóis. Estes desperdícios devem ser mantidos a bordo, num balde, caixa ou contentor, e serem lançados ao mar após o término da faina, durante a viagem de regresso ao porto de pesca.



© Flávia Carvalho



© Elisabete Silva



© Flávia Carvalho



© Flávia Carvalho

5.4 Perturbação humana

A perturbação humana nas áreas protegidas pode assumir várias formas e ter um grande impacto quer nos habitats quer nas espécies que neles ocorrem.

Nas dunas, o pisoteio e a remoção de vegetação têm um forte impacto quer na dinâmica dunar quer nas comunidades faunísticas – muitas das espécies apenas ocorrem nestes locais, pelo que a remoção ou destruição de ‘apenas’ algumas plantas pode levar à degradação dunar e das comunidades que dependem das dunas.

As atividades de lazer (na praia), o passeio não controlado de cães e a ação dos gatos domésticos são das principais ameaças que afetam as espécies que nidificam nas ilhas barreira da Ria Formosa, sobretudo as colónias de chilretas. Com ninhos construídos na transição da praia para a duna e que correspondem a apenas um pequeno buraco na areia, os ovos estão bastantes expostos a estas ações perturbadoras. Quando as chilretas são perturbadas, voam, deixando os seus ovos e crias vulneráveis aos elementos e ao ataque de predadores. A extraordinária camuflagem de ovos e crias leva muitas vezes à sua destruição por pisoteio accidental.

O TRABALHO DE CONSERVAÇÃO

Estamos a fazer um trabalho de sensibilização, trabalhando em várias frentes, quer com as comunidades locais quer com as autoridades competentes, por forma a garantir que na ilha Deserta, tanto as dunas como as colónias de aves marinhas sofrem o menos possível com o impacto da presença humana.

Uma das ações passou pela reconstrução de trilhos elevados, com disponibilização de informação sobre a biodiversidade por forma a permitir que os visitantes possam usufruir de um passeio ao longo da ilha, sem perturbar a fauna e flora.

Outra das medidas implementadas no terreno foi para proteger as colónias de chilreta, que incluiu a colocação de vedações e sinalética dos ninhos com a exposição da situação da espécie e do cuidado a ter. Esta ação decorreu tanto na ilha Deserta (com colocação de sinalética) como na Península do Ancão, onde além da sinalética foram colocadas vedações antes da época de reprodução e retiradas após as crias deixarem os ninhos.



VEJA AQUI O VÍDEO
<https://vimeo.com/606705643>

Vedações para sinalizar
as colónias de chilreta |



© Marta Vargas



© Luis Ferreira

6. Interação da gaivota-de-patas-amarelas com outras espécies e com o meio

A gaivota-de-patas-amarelas (*Larus michahellis*) é uma espécie gregária e de carácter oportunista, com a maior parte da população sedentária em Portugal. É uma espécie extremamente adaptável, presente ao longo de todo o litoral e em meios urbanos, ocorrendo pontualmente no interior norte. Nidifica ao longo de toda a faixa costeira no continente, nos arquipélagos das Berlengas e em praticamente todas as ilhas e ilhéus dos Açores e da Madeira. Tem-se verificado um crescimento acentuado da população nos centros urbanos por se alimentar em aterros, o que tem levado, como consequência, a alguns conflitos com humanos, e inevitavelmente com outras espécies de aves.

Nas colónias onde se reproduz na Ria Formosa, foram recolhidos dados em estudos anteriores, com base em armadilhagem fotográfica, que apontavam para a possibilidade de a gaivota-de-patas-amarelas poder ser predadora de ovos e crias de chilretas nas colónias, na Ilha Deserta. Devido ao seu crescimento populacional, havia indícios de que poderia ter um efeito negativo no sucesso reprodutor da chilreta bem como da gaivota-de-audouin e interferir nos processos de incubação, por perturbação e agressão a estas duas espécies.

Também em estudos anteriores, através da observação de fotografias aéreas verificou-se que havia uma degra-

dação da duna na Ilha Deserta em função da ocupação por colónias de gaivotas sendo necessário averiguar se essa interação era efetiva e até que ponto a duna estava afetada e seria capaz de recuperar.

O TRABALHO DE CONSERVAÇÃO

Para perceber o impacto da gaivota-de-patas amarelas sobre as espécies de aves marinhas foram colocadas máquinas fotográficas, em pontos estratégicos, ao longo das colónias de chilreta e de gaivota-de-audouin.

Durante o projeto LIFE Ilhas Barreira, a chilreta deixou de nidificar na ilha Deserta, pelo que o impacto direto da gaivota-de-patas amarelas nesta espécie não foi observado nesta ilha. Contudo, observações e resultados das armadilhas fotográficas na Praia de Faro registaram predação de ovos de chilreta por gaivota-de-patas-amarelas. De igual forma, observações regulares na Praia de Faro e na Ilha da Fuzeta, onde se registaram as maiores colónias de chilreta nos últimos 3 anos, permitiram confirmar a interferência regular de gaivotas-de-patas-amarelas nestas colónias. Contudo, as chilretas apresentam um forte comportamento anti-predador, e afugentam em grupo as gaivotas, o que é bastante eficaz nas colónias grandes (cerca de 100 casais) como as da Praia de Faro e da Ilha da Fuzeta.



© Inés Lacerda



© Ana Almeida

Um dos aspetos preocupantes é quando as colónias de chilreta são perturbadas por pessoas, e, durante tais eventos, as gaivotas-de-patas-amarelas aproveitam para localizar e preda ovos ou crias pequenas, como observado na Praia de Faro.

Em relação à influência negativa da gaivota-de-patas-amarelas sobre a gaivota-de-audouin, registamos uma ligeira predação de ovos nas zonas de confluência entre as duas espécies. Contudo, o grande crescimento da colónia de gaivota-de-audouin permite que o comportamento anti-predador sobre a gaivota-de-patas-amarelas seja bastante eficaz. Assim, o impacte da gaivota-de-patas-amarelas sobre a gaivota-de-audouin na Ilha Deserta é, de momento, relativamente reduzido, também devido à redução do crescimento da população reprodutora de gaivota-de-patas-amarelas. No entanto, esta dinâmica poderá ser resultado da evolução natural das populações, tornando-se apenas problemático (reversão da situação atual) caso haja um crescimento muito acentuado da espécie predadora (gaivota-de-patas-amarelas).

Outro facto analisado foi o impacte desta gaivota sobre a vegetação dunar, e para isso foram delimitados quadrados de vegetação dentro e fora das colónias da gaivota-de-patas-amarelas. E foram encontradas diferenças na cobertura vegetal total entre o interior e o exterior das colónias. Dentro da colónia, verificou-se

uma maior proporção de vegetação rasteira morta, principalmente durante os períodos de incubação e no pós-reprodução (Junho e Setembro, respetivamente). Isto confirma que as gaivotas-de-patas-amarelas impactam a vegetação das dunas, principalmente através do pisoteio e construção de ninhos.

Confirmou-se que o crescimento das colónias de gaivotas na Ilha Deserta tinha sido responsável pela degradação quase completa da vegetação dunar em vastas áreas da ilha. Não foi possível distinguir, de forma conclusiva, relativamente à diferença de impacto causado por colónias de gaivotas-de-patas-amarelas ou de gaivotas-de-audouin.

Por fim, foram delimitadas áreas - as chamadas "áreas de exclusão" - para se verificar a possibilidade de recuperação da vegetação dunar na ausência de pressão exercida pelas gaivotas. No entanto, verificou-se que a recuperação dunar é lenta dado o elevado grau de pressão que já sofreu (pisoteio e possível alteração da acidez do solo), pelo que não houve alteração nem da duna nem do coberto vegetal. Estima-se que estes apenas recuperem na ausência de colónias de gaivotas e de forma muito gradual (anos a décadas). A continuidade de crescimento das colónias de gaivotas (nesta ou noutras ilhas) deverá levar à continuidade de desnudação das dunas cinzentas.



© Luis Ferreira



Áreas de
exclusão |

© Luis Ferreira

Atividades Práticas

Nesta parte do caderno, os professores poderão encontrar uma série de atividades práticas, com descrições e instruções detalhadas que irão permitir abordar várias das temáticas que se encontram na parte teórica, de uma forma lúdica e, ao mesmo tempo, educativa.

As atividades práticas encontram-se disponíveis para impressão, no link indicando ou utilizando o QR Code.



FAÇA AQUI O DOWNLOAD

<https://bit.ly/CadernollhasBarreiraAnexos>



Ninhos no chão da praia

Quando falamos de ninhos, normalmente o nosso cérebro remete-nos para o topo das árvores ou pequenos buracos nos troncos, mas poucos sabem que algumas aves fazem os seus ninhos no chão, sem mais nada. Estes podem ser apenas pequenas depressões no solo que passam completamente despercebidos aos incautos transeuntes – as chilretas, os borrelhos e várias outras aves limícolas fazem o ninho desta forma. No caso das chilretas e borrelhos, os ninhos são pequenos buraquinhos feitos na areia da praia, mais perto da zona dunar, que podem ou não ser enfeitados com pequenas pedras e conchas.

Os alunos irão construir uma ave a partir de rolos de papel higiénico, representando uma chilreta pousada no ninho. Irão de seguida preencher uma ficha de identificação da espécie, de acordo com as características observadas e o habitat do qual depende - assim pretende-se também sensibilizar para o cuidado a ter quando estiverem na praia e encontrarem estas espécies, e quais os cuidados a ter para não perturbarem os animais a incubarem nos ninhos, bem como as crias.

Consultar os subcapítulos 4.2 ‘Aves’ e 5.4 ‘Perturbação humana’ do caderno para preparar a atividade.

ANO LETIVO	TIPOLOGIA	LOCAL	N.º SESSÕES	DURAÇÃO
1.º ciclo	Atividade prática	Sala de aula	1 sessão	1h

MATERIAL

- Rolos vazios de papel higiénico
- Areia da praia
- Pedras e conchinhas
- Tesouras
- Cola líquida
- ‘Olho móvel’ (‘googly eyes’)
- Tinta acrílica branca

- Cartolinas castanha, preta, amarela e cinzenta
- Caixas de cereais (ou outras embalagens de cartão)
- Moldes das formas do corpo da chilreta (Anexo 1)
- Ficha de identificação (Anexo 2)
- Vídeo Chilreta Barreta: <https://vimeo.com/606705643>

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

Preparação de materiais para construção da chilreta

- 1 Preparar previamente os moldes da forma do corpo (Anexo 1) e usar as várias cartolinas para produzir a quantidade necessária de bases (que serão o ninho), asas (cinzenta), caudas (cinzenta), mascarilhas (pretas) e bicos (amarelos) para distribuir pelos alunos.
- 2 Cortar alguns rolos de papel higiénico ao meio e reservar. Numa das pontas de cada metade, dobrar duas abas para dentro (VER INSTRUÇÕES NO ANEXO 1)
- 3 Distribuir por cada aluno o seguinte:
 - Uma base castanha
 - Um par de asas cinzentas
 - Um bico amarelo
 - Uma cauda cinzenta
 - Uma mascarilha preta
 - Um rolo de papel higiénico
 - Metade de um rolo de papel higiénico
 - Materiais de pintura e colagem

NOTA: se os alunos já souberem utilizar tesouras, este passo de preparação dos materiais pode ser feito pelos mesmos.

Instruções para construção da chilreta

- 1 Colar a metade do rolo de papel higiénico, pelas abas dobradas sobre o rolo inteiro na horizontal e deixar secar.
- 2 Colar a base numa embalagem de cartão, recortar e decorar com areia da praia, pedras e conchas e deixar secar.
- 3 Pintar os rolos de papel higiénico de branco e deixar secar.

- 4 Enquanto os rolos e a base secam, e caso o professor não tenha feito o passo anterior de preparação dos materiais, os alunos poderão cortar a cauda, as asas, o bico, as mascarilhas pretas a partir das respetivas cartolinas, com auxílio dos moldes das formas do corpo;
- 5 Colar a parte de baixo do rolo inteiro sobre a base decorada e deixar secar.
- 6 Na metade do rolo colar o bico, a mascarilha e os olhos e deixar secar – esta será a cabeça da chilreta.
- 7 No rolo inteiro, colar as asas, uma de cada lado e a cauda numa das extremidades e deixar secar.
- 8 Por fim, colar a cabeça sobre o outro rolo e aplicar alguma pressão para que fique bem colada.

No final, cada aluno terá uma chilreta pousada no ninho, como se estivesse a incubar os ovos. De seguida, poderão ver o vídeo da Chilreta e aproveitar para falar sobre o tipo de ave, os habitats onde vive e porque é que migra para Portugal.

Preenchimento da ficha

- 1 Distribuir a ficha da espécie por cada aluno (Anexo 2) e discutir brevemente as seguintes questões para ajudar no preenchimento. Se os alunos ainda não souberem escrever, fazer o preenchimento em conjunto, projetando no quadro o anexo:
 - Que tipo de animal é - ave, mamífero, réptil ou anfíbio?
(R: Ave - possui penas e boca em forma de bico)
 - Do que é que se alimenta? (R: Pequenos peixes)
 - Onde é que vive? (R: No mar e na praia)
 - Onde é que faz o ninho?
(R: No chão, na areia da praia)
 - Quantos ovos põe? (R: 2-3 ovos)

LINKS ÚTEIS

 [Atlas das Aves Marinhas de Portugal - Chilreta](https://www.atlasavesmarinhas.pt/chilreta/)
<https://www.atlasavesmarinhas.pt/chilreta/>

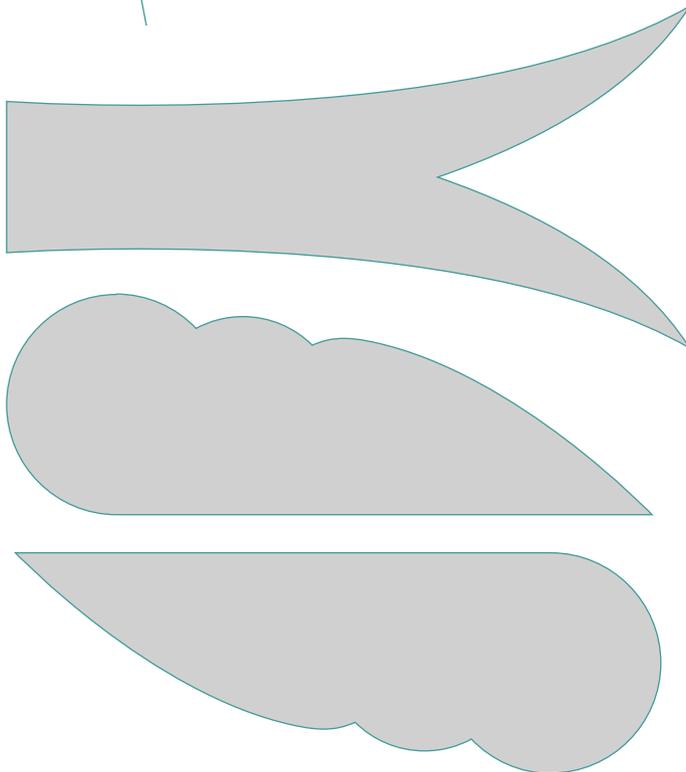
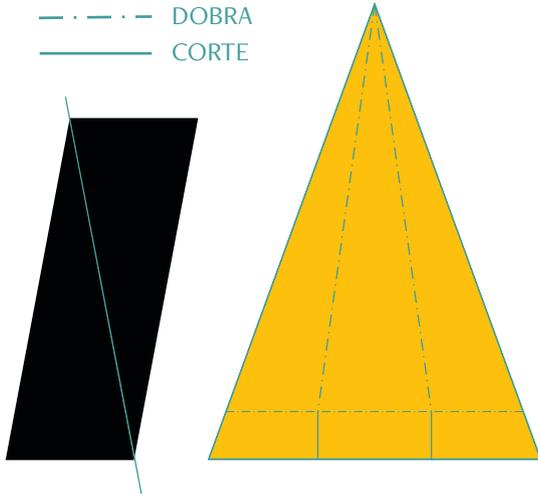
SABIA QUE?

A chilreta é uma ave migradora, que escolhe as nossas praias para passar o verão e podem chegar a Portugal a partir de finais de março. Durante a parada nupcial, em que os machos andam a cortejar as fêmeas, estes trazem pequenos peixes como presente e executam danças para as cativar. Após o acasalamento, tanto o macho como a fêmea cuidam dos ovos.

O ninho pode passar despercebido a quem caminha na praia, pois não é mais do que um pequeno buraco na areia, por vezes enfeitado com pedras ou conchas – quando as aves sentem alguma ameaça, levantam voo e emitem sons de alerta estridentes, que ajudam a avisar o resto da colónia. Tal como o ninho passa despercebido, também as crias quando nascem se confundem com a areia, que pode servir como uma forma de proteção para quando os pais têm de se ausentar para ir buscar alimento. Mas isto, também as deixa vulneráveis, pois são difíceis de distinguir e podem ser pisadas sem querer.

Por isso, nos meses de verão e se viver perto das praias onde elas normalmente fazem os ninhos, tenha atenção à sinalética de identificação das colónias e vedações e, se tiver cão, passei-o pela trela.

--- DOBRA
— CORTE



Como fazer a parte de cima da chilreta.

① Cortar o rolo ao meio.



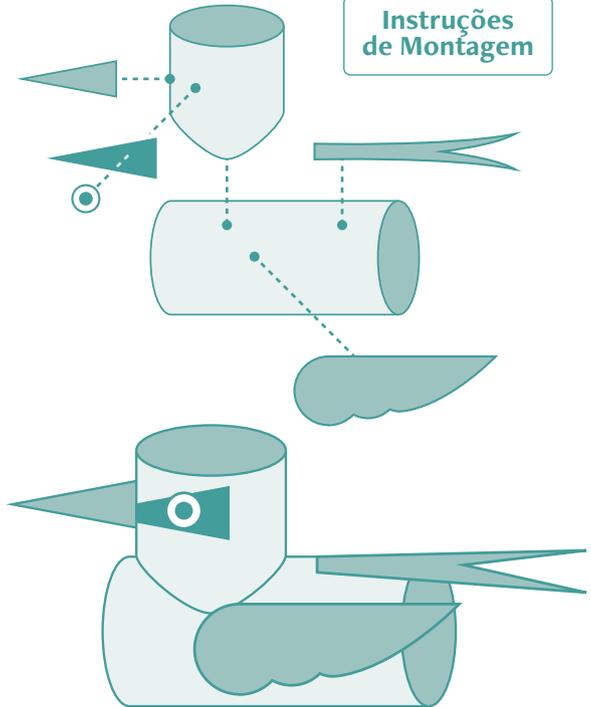
② Pressionar os dois lados do rolo



③ Até obter este resultado

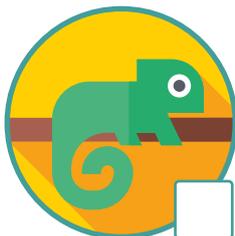


Instruções de Montagem

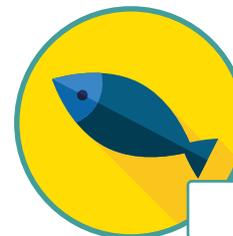
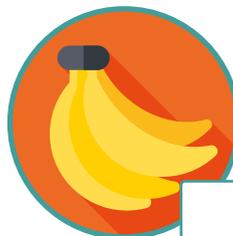
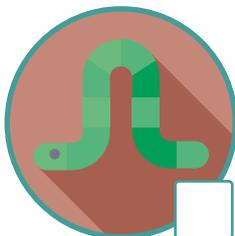


FICHA DE ESPÉCIE

Tipo de animal



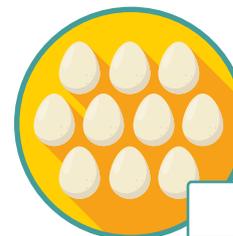
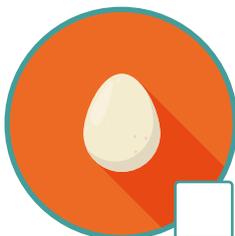
Alimentação



Habitat



Nºde ovos



A Plantinha dá licença

Os ecossistemas dunares são habitat para inúmeras espécies de animais e plantas, e têm vindo a sofrer inúmeras pressões que ameaçam a sua dinâmica. Não só estão sob forte influência dos ventos e marés, como a perturbação humana e a introdução de espécies exóticas tem vindo a causar perturbações no equilíbrio dinâmico que as dunas necessitam – as dunas não são estáticas e é este dinamismo que lhes dá a resiliência para serem um forte aliado no combate às alterações climáticas. E, a flora que nelas existe tem um papel muito importante neste dinamismo.

Neste jogo, em que se pretende imitar o famoso jogo infantil ‘A mamã dá licença’, vamos aprender porque é que as plantas exóticas são uma ameaça a este habitat bem como para a flora nativa. Através de um conjunto de cartões, será possível identificar algumas espécies da flora invasora e suas consequências para a biodiversidade local, bem como ajudar os alunos a formular opiniões críticas sobre ações humanas que condicionam a biodiversidade, como é o caso da introdução de espécies exóticas, utilizadas comumente na estabilização do sistema dunar.

Pretende-se que este jogo ajude a estimular o debate para perceber como modificações ambientais (introdução de espécies exóticas) podem provocar o desequilíbrio dos ecossistemas e influenciam outras espécies.

Consultar os subcapítulos 4.1 ‘Vegetação dunar’ e 5.1 ‘Plantas exóticas invasoras’ do caderno para preparar a atividade.

ANO LETIVO	TIPOLOGIA	LOCAL	N.º SESSÕES	DURAÇÃO
3.º/4.º ano e 2.º ciclo	Jogo	Sala e recreio	1 sessão	1h–1h30m
MATERIAL				
<ul style="list-style-type: none"> • Cartões das plantas (Anexo 3) • Narrativa do jogo (Anexo 4) 				

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

Sala de Aula

- 1 Breve explicação dos conceitos de dunas, plantas nativas, exóticas e introduzidas, fornecendo exemplos da flora local.
- 2 Distribuir um cartão com uma planta (Anexo 3) pelos alunos, de modo que os cartões com o bordo amarelo (plantas exóticas) sejam em maior número do que os cartões com bordo verde, dizendo para não mostrar ao colega do lado.
- 3 Explicar que cada um é agora uma planta que cresce nas dunas da praia e que vão desenvolver uma dinâmica no recreio para perceber a influência da presença de espécies exóticas sobre as espécies nativas.

Recreio

- 1 No campo de futebol, numa das pontas, pedir aos alunos para se colocarem lado a lado (o professor deve garantir que os alunos estão misturados, consoante a cor do cartão que possuem). Explicar que vão jogar a um jogo semelhante ‘À mamã dá licença’.

- 2 Explicar que vão ouvir uma história (Anexo 4) e que terão de se movimentar quando ouvirem o nome da planta que têm no cartão, consoante as indicações do texto.
- 3 Explicar que uns têm mais vantagem do que outros e que no final vão tentar perceber porquê.
- 4 Marcar o ponto de chegada a cerca de 30 passos à frente da fila de alunos, onde o professor se coloca a ler a narrativa do jogo.

Debate em sala de aula

No final, retornam à sala de aula e tentam responder às seguintes questões

- ? Porque é que acham que as espécies nativas ficaram no fim?
- ? Quais as vantagens do chorão, agave, acácia?

LINKS ÚTEIS

Invasoras.pt

 <https://invasoras.pt/>

LIFE Ilhas Barreira - Vegetação nativa

 <https://www.lifeilhasbarreira.pt/life-ilhas-barreira-2/projeto/resultados/vegetacao-nativa/>

LIFE Ilhas Barreira - Controlo de espécies não nativas

 <https://www.lifeilhasbarreira.pt/life-ilhas-barreira-2/projeto/resultados/controlo-de-especies-nao-nativas/>

SABIA QUE?

A flora exótica exerce pressão sobre as outras espécies, pois compete pelos recursos de água, sais minerais (alimento) e luz. Muitas delas têm características que lhes conferem vantagem, como produzir muitas sementes, crescimento muito rápido e estruturas que aguentam melhor as pressões nos habitats dunares (ventos fortes, falta de água e elevada salinidade), ou até mesmo alterar a composição química do solo. Quando uma planta é capaz de proliferar muito bem num novo habitat, colonizando e competindo com a flora local, pode tornar-se uma planta invasora.

As espécies nativas apesar de estarem também adaptadas, não possuem a capacidade de competir com estas plantas e, no caso de plantas endémicas, pode ser fatal.



Chorão-das-praias
(*Carpobrotus edulis*)

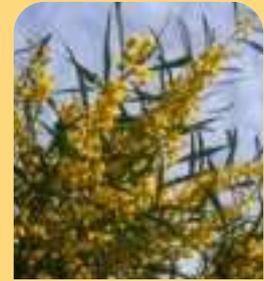
Forma tapetes que não deixam as outras plantas crescerem.

Promove a acidificação do solo, que facilita o seu próprio crescimento.



Agave ou piteira
(*Agave americana*)

As folhas são grandes e fazem sombra, pelo que não deixam que as plantas nativas se desenvolvam.



Acácia
(*Acacia saligna*)

A acumulação de folhas no solo promove a alteração do solo, pelo que afeta o crescimento das plantas nativas.



Perpétua-das-areias
(*Helichrysum italicum*)

Folhas adaptadas à exposição solar direta



Estorno
(*Ammophila arenaria*)

Tem caules flexíveis que permite resistir aos ventos marítimos.



Cordeiros-da-praia
(*Otanthus maritimus*)

Tem folhas carnudas e com pelos que permitem resistir ao calor



Cardo-marítimo
(*Eryngium maritimum*)

Tem folhas com 'picos' que ajudam a reduzir a perda de água.

 <p>LIFE ilhas barreira</p>	 <p>LIFE ilhas barreira</p>	 <p>LIFE ilhas barreira</p>	
 <p>LIFE ilhas barreira</p>	 <p>LIFE ilhas barreira</p>	 <p>LIFE ilhas barreira</p>	 <p>LIFE ilhas barreira</p>



NARRATIVA DO JOGO

Está um belo dia de sol e estavam a passear pela praia, quando foram magicamente transformados em plantas. Alguns de vocês são plantas nativas, que sempre viveram aqui, outros são plantas exóticas, acabadinhos de chegar... e, por ação do vento, da água, dos animais e das pessoas, vão poder espalhar-se e crescer.

O inverno terminou e começam a sentir o calor da primavera que se aproxima (PODE SER DADA INDICAÇÃO PARA SE ESPREGUIÇAREM, COMO SE ESTIVESSEM A SENTIR O SOL). Assim, cada um está agora a começar a germinar e a crescer.

Ouçam atentamente as instruções para saberem o que fazer – alguns de vocês vão crescer melhor do que outros. Consoante as indicações ou se disser o vosso nome (PEDIR PARA VEREM O NOME DA RESPECTIVA PLANTA NO CARTÃO) vão dar passos para a frente ou para trás. Prestem atenção!

- 1 É o início da primavera. A chuva, as temperaturas amenas e os dias longos fazem com que as plantas comecem a crescer.
 - **Todos avançam 5 passos.**
- 2 Pedir a quem é chorão para levantar o braço.
 - **As plantas que estão ao lado recuam 2 passos. Se forem agave ou acácia ficam no mesmo sítio.**
- 3 Sente-se o vento do mar a chegar às dunas.
 - **As seguintes plantas dão 1 passo em frente: perpétua-das-areias; estorno; cordeiros-da-praia e cardo-marítimo.**

- **O chorão-das-praias dá 3 passos em frente.**
 - **O agave e a acácia dão 2 passos em frente.**
- 4 À medida que a primavera se transforma em verão, o tempo torna-se mais seco e há menos água.
 - **O chorão-das-praias dá 4 passos em frente.**
 - **O agave e a acácia dão 2 passos em frente.**
 - **Todas as outras plantas dão 1 passo atrás.**
 - 5 Com o fim do verão e as temperaturas ligeiramente mais baixas, todas as plantas continuam a crescer.
 - **Todos avançam 5 passos.**
 - 6 À medida que o outono avança, os dias vão sendo mais curtos, as plantas crescem mais lentamente.
 - **Todas as plantas avançam 3 passos.**
 - 7 Durante o outono, a energia da planta é dedicada ao armazenamento de alimento e à produção de sementes.
 - **Todas as plantas dão 2 passos.**

E, chegamos novamente ao inverno e as plantas abrandam o seu crescimento (PEDIR PARA QUE SE SENTEM NOS LOCAIS ONDE ESTÃO). Pedir aos alunos que mostrem os cartões e digam que planta representam.

Olha, encontrei um ninho no chão!

Nem todos os ninhos se fazem de pauzinhos, penas ou lama. Existem espécies que preparam os seus ninhos no solo. É o caso de aves como a chilreita e o borrelho, que fazem os ninhos em pequenos buracos na areia da praia, geralmente mais perto da zona dunar, que podem ou não ser decorados com pequenas pedras e conchas. Mas estes pequenos ninhos ficam sujeitos a grandes problemas.

Nesta atividade, os alunos irão explorar uma duna fictícia em época de nidificação de chilretas. Aqui, terão que identificar as ameaças a esta ave marinha e propor possíveis soluções a aplicar para proteger a zona.

Desta forma, espera-se que consigam reconhecer as ameaças que esta espécie enfrenta e que se tornem parte ativa para promover alteração de comportamentos junto das colónias de nidificação.

ANO LETIVO	TIPOLOGIA	LOCAL	N.º SESSÕES	DURAÇÃO
2.º ciclo	Atividade prática	Recreio da escola	1 sessão	1h

MATERIAL (ATIVIDADE 3.1)

- Ficha de monitorização (Anexo 5)
- Lápis e borracha
- Triângulos numerados (Anexo 6)
- Imagens ‘Ninhos e crias’ (Anexo 7)
- Imagens ‘Ameaças’ (Anexo 8)
- Vídeo Chilreita Barreta <https://vimeo.com/606705643>

MATERIAL (ATIVIDADE 3.2)

- Ficha de monitorização (Anexo 9)
- Lápis e borracha
- Triângulos numerados (Anexo 6)
- Mínimo de 15 ovos de codorniz cozidos previamente + alguns crus*
- Vídeo Chilreita Barreta <https://vimeo.com/606705643>

* Encontram-se na mesma secção dos ovos de galinha, no supermercado

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

Atividade 3.1

- 1 Ler a Missão que se encontra na ficha de monitorização (Anexo 5).

- 2 Visualizar o vídeo sobre a chilreita.
- 3 Formar uma equipa 4/5 alunos que terão de distribuir as imagens de ninhos de chilreita (Anexo 7) e das ameaças (Anexo 8), pelo recreio da escola (ou outro espaço previamente definido) sem que os outros alunos vejam. Cada ninho deverá ser sinalizado com um triângulo numerado (Anexo 6).

NOTA: Alguns ninhos não precisam de ter ameaças.

Explicação das Ameaças

PISOTEIO: As pessoas, ao andarem pela praia, podem pisar inadvertidamente os ovos e crias, pois estes estão muito bem camuflados na areia.

PERTURBAÇÃO HUMANA: A presença humana junto às colónias de nidificação pode levar os adultos a abandonarem os ninhos. (com atividades na praia, ao passearem os cães...)

PREDACÃO: Gaivota-de-patas-amarelas e gatos assilvestrados podem predar os ovos e as crias, podendo mesmo dizimar uma colónia inteira.

POLUIÇÃO: A poluição marinha é uma ameaça transversal a todos os animais marinhos. As aves podem ingerir plástico (que se confunde com alimento), ficarem enredadas em fragmentos e redes de pesca fantasma e sofrer ferimentos que podem muitas vezes ser fatais.

- 4 Os restantes alunos são divididos em equipas, e a cada equipa é fornecida uma ficha de monitorização (Anexo 5).
- 5 Cada grupo terá de procurar e identificar os ninhos,

verificar se tem ovos e se há ameaças presentes e descrevê-las, na ficha de monitorização. Para isso deve registar o número que se encontra perto do ninho e registar as observações na respetiva linha da ficha de monitorização.

6 Em sala de aula, os alunos discutem o que observaram, de acordo com as seguintes questões:

- ? Quantos ninhos encontraram?
- ? Quais as ameaças presentes e como é que podem impactar os ninhos/crias?

Atividade 3.2

1 Ler a Missão que se encontra na ficha de monitorização (Anexo 9).

2 Visualizar o vídeo sobre a chilreta.

3 Formar uma equipa 4/5 alunos que terão de distribuir ovos de codorniz, pelo recreio da escola, para simular 5 ninhos reais (2 ou 3 ovos em cada ninho) sem que os outros alunos vejam. Cada ninho deverá ser sinalizado com um triângulo numerado (Anexo 6).

4 Os restantes alunos são divididos em equipas, e a cada equipa é fornecido uma ficha de monitorização (Anexo 9).

5 Cada grupo terá de procurar e identificar os ninhos e verificar se tem ovos, quantos, e em que condições (rachados, partidos, intactos, só casca, etc), preenchendo apenas a primeira parte da ficha (correspondente à 1.ª visita).

6 De regresso à sala, podem partilhar os seus registos para ver se é unânime.

7 Enquanto isto, a equipa de alunos que distribuiu os ovos fica no recreio e realiza as seguintes ações (para simular acontecimentos reais):

NINHO	AÇÃO	SIMULAÇÃO
Nº. 1 e 2	Deixar apenas cascas dos ovos previamente cozidos	Ecloração dos ovos com sucesso e saída das crias do ninho
Nº. 3	Substituir dois dos ovos existentes por 2 ovos crus e pisá-los	Pisoteio de pessoas ou cães que estiveram ali e não repararam no ninho
Nº. 4	Deixar cascas dos ovos previamente cozidos e apenas um ovo inteiro	Houve ecloração, mas não de todos os ovos. Significa que algo correu mal, mas não sabemos o quê (por ex.: pode ter estado muito tempo exposto ao sol)
Nº. 5	Deixar um ovo cru partido e remover os restantes.	Predação por algum animal (gaivota, raposa, gatos) que comeu aqueles ovos e ficou um por comer

8 Indicar à turma que vão realizar uma segunda visita à praia e que devem ir visitar os ninhos que encontraram e preencher a 2.ª parte da ficha (correspondente à 2.ª visita).

9 Voltar à sala e discutir o que acabaram de observar, de acordo com as seguintes questões:

- ? Quantas crias eclodiram com sucesso?
- ? Quantos ovos foram predados?
- ? Quantos ovos foram pisados?
- ? No total, quantas crias não sobreviveram?

SABIA QUE?

A chilreta é uma ave migradora, que escolhe as nossas praias para passar o verão e podem chegar a Portugal a partir de finais de março. Durante a parada nupcial, em que os machos andam a cortejar as fêmeas, estes trazem pequenos peixes como presente e executam danças para as cativar. Após o acasalamento, tanto o macho como a fêmea cuidam dos ovos.

O ninho pode passar despercebido a quem caminha na praia, pois não é mais do que um pequeno buraco na areia, por vezes enfeitado com pedras ou conchas – quando as aves sentem alguma ameaça, levantam voo e emitem sons de alerta estridentes, que ajudam a avisar o resto da colónia. Tal como o ninho passa despercebido, também as crias quando nascem se confundem com a areia, que pode servir como uma forma de proteção para quando os pais têm de se ausentar para ir buscar alimento. Mas isto, também as deixa vulneráveis, pois são difíceis de distinguir e podem ser pisadas sem querer.

Por isso, nos meses de verão e se viver perto das praias onde elas normalmente fazem os ninhos, tenha atenção à sinalética de identificação das colónias e vedações e, se tiver cão, passei-o pela trela.

LINKS ÚTEIS

Atlas das Aves Marinhas de Portugal - Chilreta

 <https://www.atlasavesmarinhas.pt/chilreta/>

FICHA DE MONITORIZAÇÃO DE NINHOS DE CHILRETA

MISSÃO

Olá a todos! Hoje vamos ser biólogos e temos uma importante tarefa em mãos! Vamos monitorizar ninhos de chilreta. Monitorizar significa observar e registar dados, para depois, ao fim de algum tempo de registo, percebermos o que se passa.

E parece que existe uma nova área de nidificação das chilretas. Vamos procurar os ninhos desta espécie e identificar se existem ameaças, que fazem com que precise de ser protegida.

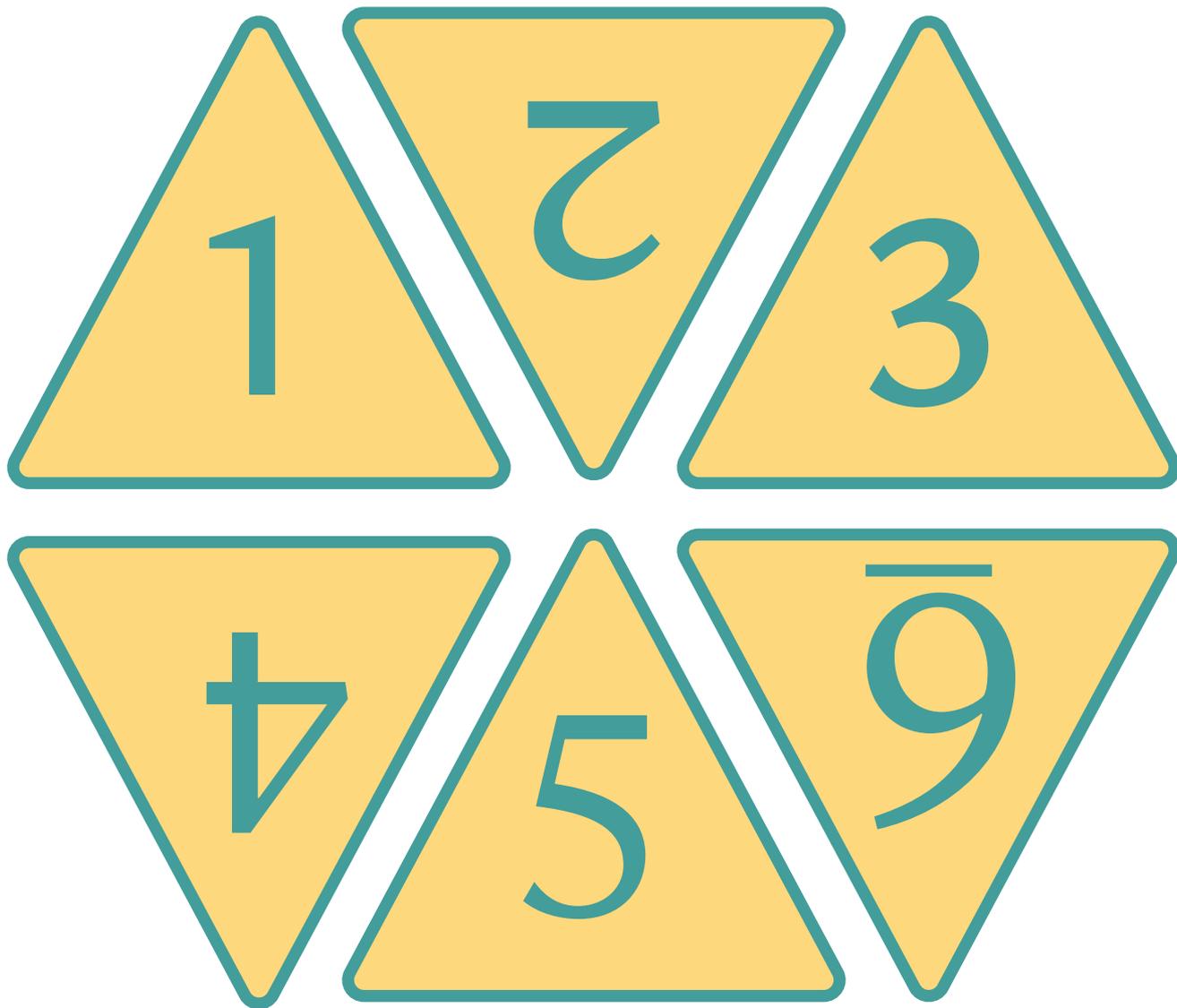
REGISTO DE OBSERVAÇÕES

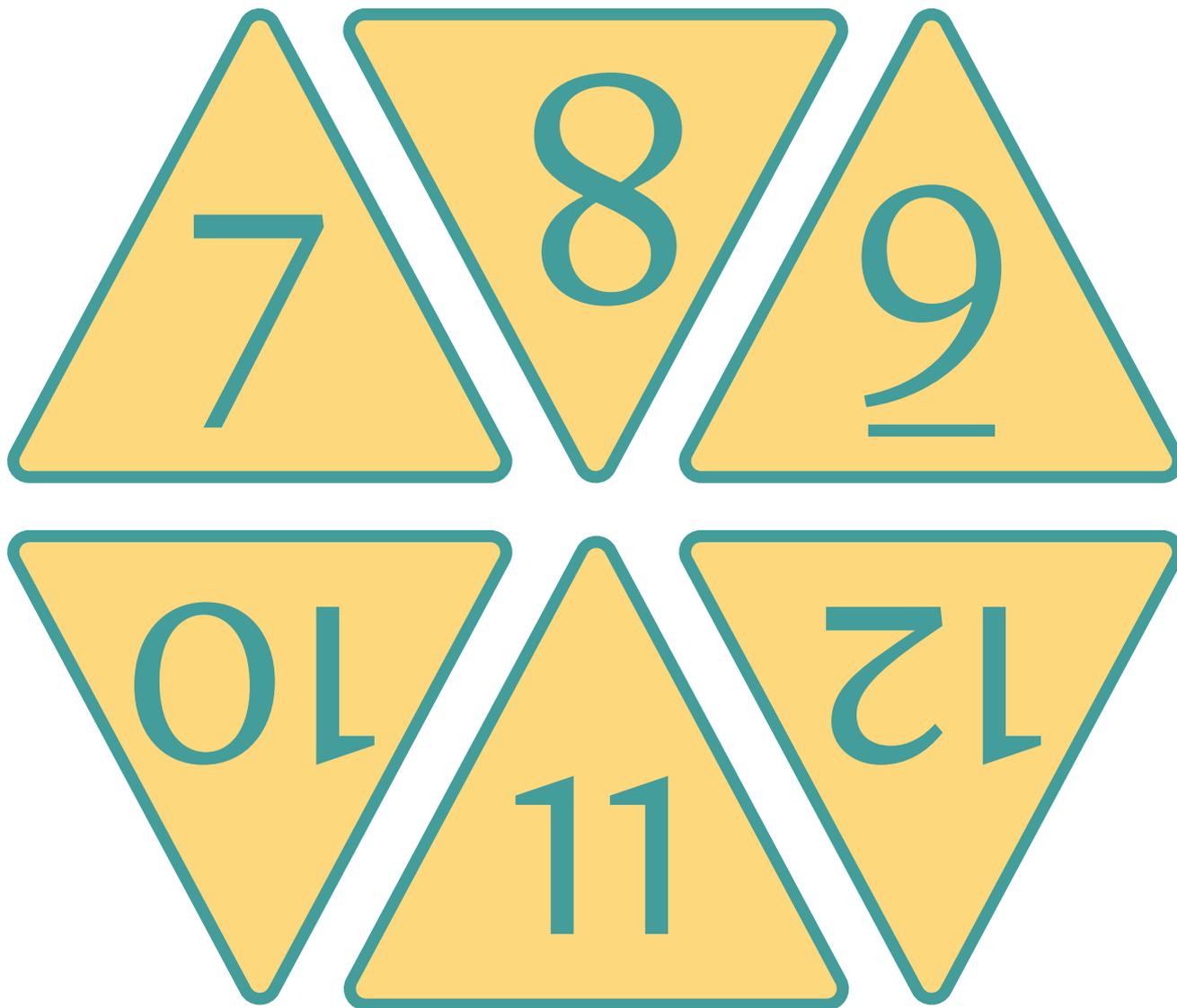
NOME DO OBSERVADOR:.....

LOCAL:.....

DATA:.....

N.º do ninho	N.º de ovos	N.º de crias	Foram observadas ameaças? Quais?
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			







@ Ana Luísa Quaresma



@ Ana Luísa Quaresma



@ Ana Luísa Quaresma



@ Ana Luísa Quaresma



@ Joana Andrade



@ Ana Luísa Quaresma



@ Joana Andrade



@ Ana Luísa Quaresma



@ Ana Luísa Quaresma

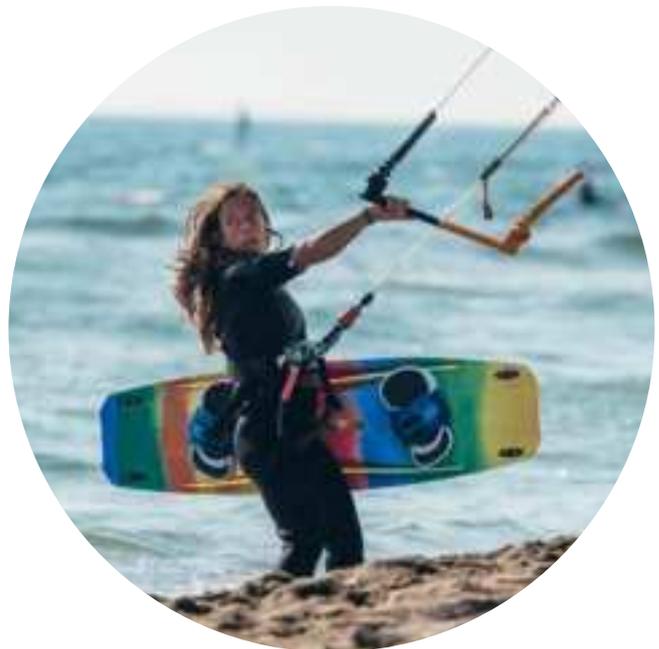


@ Ana Luísa Quaresma



@ Ana Luísa Quaresma





FICHA DE MONITORIZAÇÃO DE NINHOS DE CHILRETA

MISSÃO

Olá a todos! Hoje vamos ser biólogos e temos uma importante tarefa em mãos! Vamos monitorizar ninhos de chilreta. Monitorizar significa observar e registar dados, para depois, ao fim de algum tempo de registo, percebermos o que se passa.

E parece que existe uma nova área de nidificação das chilretas. Vamos procurar os ninhos desta espécie e identificar se existem ameaças, que fazem com que precise de ser protegida.

NOME DO OBSERVADOR

.....

LOCAL

.....

DATA

.....

1ª VISITA - REGISTO DE OBSERVAÇÕES

Nº do ninho	Presença de progenitores (sim ou não)	Nº de OVOS	Condição dos ovos (rachados, partidos, intactos, só casca, etc)	Observações
1				
2				
3				
4				
5				

FICHA DE MONITORIZAÇÃO DE NINHOS DE CHILRETA

NOME DO OBSERVADOR

LOCAL

.....

.....

DATA

.....

.....

2ª VISITA - REGISTO DE OBSERVAÇÕES

Nº do ninho	Presença de progenitores (sim ou não)	Nº de OVOS	Condição dos ovos (rachados, partidos, intactos, só casca, etc)	Observações
1				
2				
3				
4				
5				

‘Emaranhados’

Todos os anos são capturadas acidentalmente cerca de 200 mil aves marinhas – como o alcatraz, a pardela-baleiar, a cagarra e a torda-mergulheira – em águas europeias, presas por acidente em redes de emalhar, linhas e anzóis. Para as aves marinhas, o grupo de vertebrados mais ameaçado de acordo com a UICN (União Internacional para a Conservação da Natureza), isto pode significar um elevado decréscimo populacional e mesmo ameaça de extinção; para os pescadores, uma ave ‘presa’ nas redes (capturada acidentalmente), significa que é menos um peixe que apanham.

As aves são exímias nadadoras e estão extremamente adaptadas a mergulharem para apanharem peixe; no entanto, não conseguem detetar as redes invisíveis dos pescadores ou os anzóis. E não são só as aves que podem ser capturadas acidentalmente - mamíferos marinhos e tartarugas marinhas são também vítimas das artes de pesca. Por isso, muitos cientistas têm trabalhado de perto com os pescadores para desenvolver medidas que ajudem a diminuir as capturas acidentais, tais como dispositivos afugentadores e sinalizadores das redes e dos anzóis. A isto chamam-se medidas de mitigação que têm como objetivo ajudar a mitigar (diminuir) ou mesmo eliminar o problema das capturas acidentais.

Com este jogo, semelhante a uma gincana, pretende-se demonstrar, de uma forma simples, a dificuldade que as aves enfrentam quando andam no mar a alimentar-se e a pescar peixe para dar às suas crias. Depois, através de um debate orientado, poderão analisar criticamente um exemplo concreto da ação humana que afeta as espécies e discutir medidas de minimização do mesmo nos ecossistemas.

Consultar o subcapítulo 5.3 ‘Capturas acidentais na pesca’ do caderno para preparar a atividade.

ANO LETIVO	TIPOLOGIA	LOCAL	N.º SESSÕES	DURAÇÃO
2.º ciclo e 8.º ano	Jogo e debate	Sala e recreio	1 sessão	2h

MATERIAL

- Aros de ginástica
- 1 recipiente grande ou uma caixa de cartão grande (‘piscina’)
- Dois recipientes pequenos
- Dois camaroeiros ou pinças (servirão para apanhar os ‘peixes’)
- ‘Peixes’ (Anexo 10)
- Vídeos
O Life MarPro apresenta a pardela-baleiar <https://vimeo.com/238738926>
O grupo de aves mais ameaçado do mundo <https://vimeo.com/472996801>
STOP Bycatch <https://vimeo.com/717880862>

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

Preparação prévia

- 1 Imprimir e recortar um número suficiente de peixes (Anexo 10) para encher a ‘piscina’.

SUGESTÃO: colar os peixes em cartolina ou cartão para ficarem mais resistentes.

Recreio da escola

- 1 Definir um percurso que os alunos terão de percorrer para ir de um ponto ao outro, através de uma pista de obstáculos.
- 2 Dispor os aros de ginástica no chão, em duas filas, ao longo desse percurso, de modo que os alunos tenham de se desviar para chegar ao outro lado.
- 3 A meio do percurso colocar o recipiente maior com os peixes. Poderão ser usados outros materiais para encher a caixa, para dificultar o processo - os alunos

terão de ‘pescar’ os peixes neste ponto, com a ajuda do camaroeiro.

- 4 No final do percurso, no fim de cada fila, colocar os dois recipientes mais pequenos vazios, onde os alunos irão colocar os peixes apanhados.
- 5 Dividir a turma em duas equipas e explicar aos alunos que serão aves marinhas, que vão ter de ir pescar e alimentar as crias, que estão no fim da pista de obstáculos.

As regras são:

Não podem pisar os aros (simbolizam possíveis redes e anzóis dos pescadores) e os alunos têm de fazer o percurso ‘nadando’ entre os aros. Quem ‘nadar’ pelas laterais ou pisar os aros, é desqualificado e sai de jogo.

A meio do percurso cada aluno tem de pescar peixe suficiente para alimentar as crias. Para isso deverão pegar no camaroeiro (ou pinça) e apanhar, pelo menos, um peixe.

Só depois de o aluno ter depositado o peixe no recipiente, (no final do percurso) é que o próximo da fila poderá iniciar o jogo.

O jogo pode ser cronometrado ou acabar quando todos os peixes forem apanhados.

SUGESTÃO: Em vez de aros de ginástica, poderão ser usadas redes espalhadas pelo chão e, para aumentar o grau de dificuldade, os alunos poderão utilizar umas barbatanas para fazer o percurso.

Debate em sala de aula

Visionamento dos três filmes e breve explicação do que são capturas acidentais em artes de pesca. Para o debate, dividir os alunos em pequenos grupos de 4 ou 5 elementos.

Cada grupo deve debater a questão entre si e no fim os grupos partilham com toda a turma as soluções encontradas. Todas as respostas são escritas no quadro, pelos alunos ou pelo professor para ver as diferentes respostas e chegar a uma conclusão final, se for o caso.

Questões de apoio ao debate:

- 1 Como é que os diferentes animais são capturados acidentalmente?
- 2 Que meios podem ser utilizados para afastar as aves das redes/anzóis?
- 3 Qual a relação entre a forma de pesca das aves e a tendência que têm em ser capturadas pelas diferentes artes de pesca?
- 4 O que podes fazer para alertar para este problema? E o que podes fazer para sensibilizar a comunidade escolar (ou da tua região) para este problema?
- 5 Se fosses um político, o que poderias fazer para minimizar este problema?
- 6 Se fosses um pescador, o que poderias fazer para minimizar este problema?

SUGESTÃO: Após o debate os alunos poderão desenvolver uma ação para chamar a atenção para esta problemática, que poderá ser apresentada na escola. Para a realização desta ação podem ser incluídos os professores de Educação Visual, Educação Tecnológica, Cidadania e Desenvolvimento, TIC e outros.

Exemplos de ação:

- 1 Criação de uma exposição sobre o tema na escola.

- 2 Produção de um vídeo e divulgação nas redes sociais ou na escola.
- 3 Promoção de um debate na escola com uma ONG de conservação da natureza.
- 4 Entrevista com um especialista da área - pescadores, trabalhadores da lota.

LINKS ÚTEIS

LIFE+ MarPro

 <http://docs.marprolife.org/>

LIFE Berlengas

 <https://berlengas.eu/pt/aves-marinhas>

MedAves Pesca

 <https://spea.pt/projetos/medaves-pesca>

LIFE PanPuffinus!

 <https://lifepanpuffinus.org>

LIFE Ilhas Barreira

 <https://www.lifeilhasbarreira.pt/life-ilhas-barreira-2/projeto/resultados/capturas-acidentais-na-pesca>

BirdLife International - Threats to Seabirds

 https://www.youtube.com/watch?v=R5rc1uittC8&ab_channel=BirdLifeInternational

BirdLife International - How Bycatch Occurs

 https://www.youtube.com/watch?v=o_a3o-XbfsXo&ab_channel=BirdLifeInternational

BirdLife International - Making Fisheries safe for seabirds

 https://www.youtube.com/watch?v=YGK_1xAZiW-Q&ab_channel=BirdLifeInternational

BirdLife International - Saving Albatrosses: How to Reduce Seabird Bycatch - Español

 https://www.youtube.com/watch?v=IQJaaJCa-C_E&ab_channel=BirdLifeInternational

SABIA QUE?

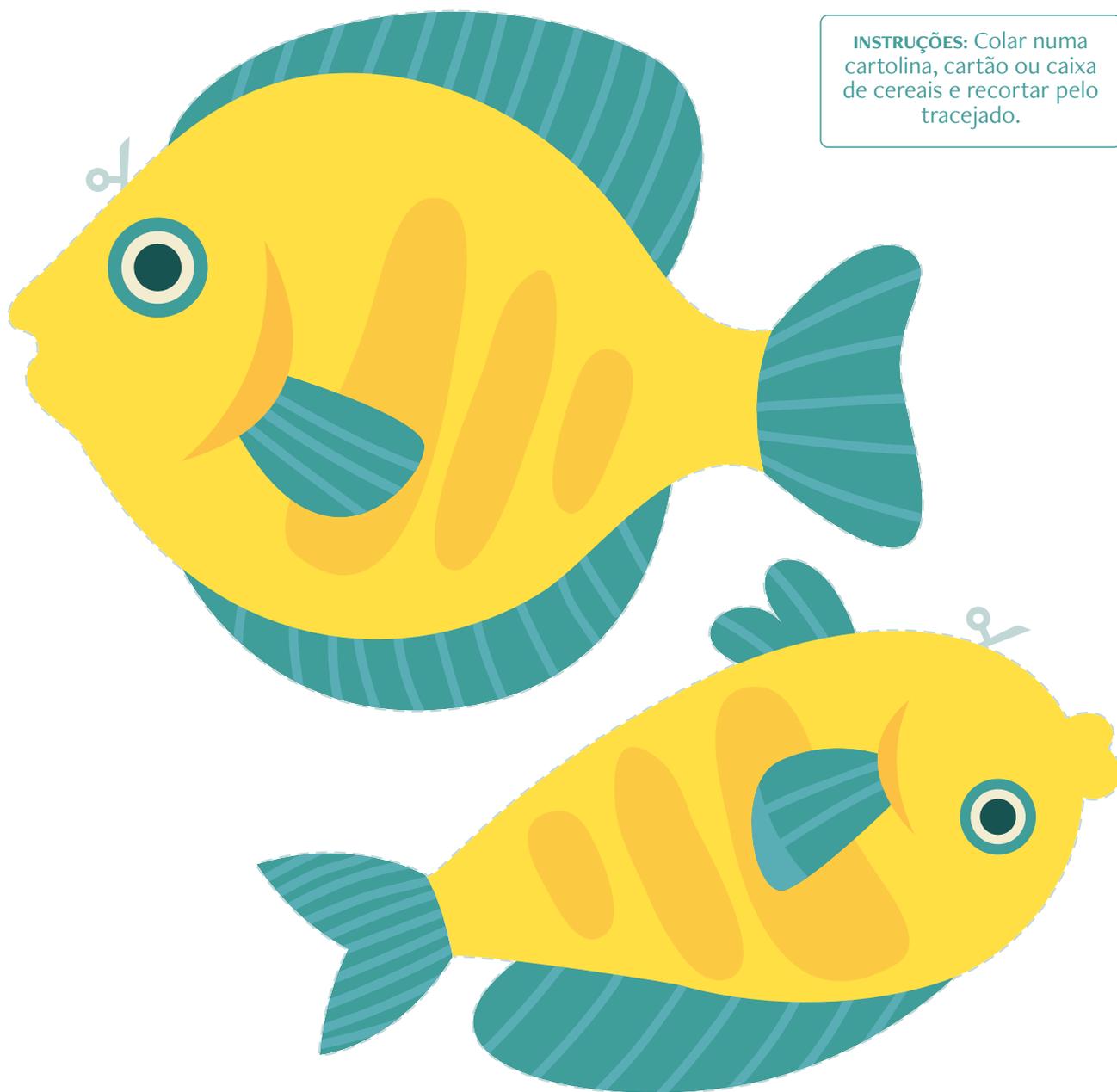
A captura acidental em artes de pesca é uma das três principais ameaças globais às aves marinhas, tanto em termos de número de espécies afetadas, como de impacto. Este grupo é bastante ameaçado e muitas espécies possuem estatutos de conservação elevados (ver escala em https://nc.iucnredlist.org/redlist/content/attachment_files/Portuguese__Categories_Criteria_v3.1_2ndEd.pdf), o que é já por si um reflexo do estado atual dos nossos oceanos.

As aves marinhas alimentam-se habitualmente nas áreas mais produtivas dos oceanos, que são igualmente as áreas-alvo preferenciais da pesca comercial. Esta sobreposição espacial e trófica pode desencadear interações negativas entre as aves e as embarcações/artes de pesca que resultam frequentemente em lesões e na morte de aves marinhas. Como a maior parte de aves deste grupo têm baixas taxas de reprodução e uma maturidade sexual tardia, tornam-se assim as populações mais fáceis de afetar com gravidade.

Esta captura acidental de espécies sensíveis também comporta impactos negativos para a pesca, consumindo tempo extra à tripulação e danificando as artes de pesca.

Existem, no entanto, formas de reduzir este impacto através da adoção de boas práticas e da implementação de medidas de mitigação.

INSTRUÇÕES: Colar numa cartolina, cartão ou caixa de cereais e recortar pelo tracejado.



Quem sabe, sabe!

As Ilhas Barreira da Ria Formosa formam uma ‘autêntica barreira’ de proteção para o sistema lagunar desta ria, onde muitas espécies encontram ali um local de refúgio, de nidificação e rico em alimento.

Além de protegerem o continente das intempéries marinhas, as ilhas barreira são também local de nidificação para duas espécies de aves marinhas, a chilreta e a gaivota-de-audouin e possuem habitats únicos, como as dunas cinzentas, que albergam inúmeras espécies de flora autóctone. Mas este ecossistema tem sido alvo de inúmeras ameaças, como a introdução de espécies exóticas, o aumento da pressão humana nas áreas de nidificação das aves marinhas até capturas acidentais nas artes de pesca.

Nesta atividade, os alunos vão ser desafiados a testarem os conhecimentos adquiridos após o visionamento de alguns vídeos que apresentam a biodiversidade das ilhas e o trabalho desenvolvido no âmbito do projeto de conservação Life Ilhas Barreira.

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

Preparação prévia

- 1 Imprimir e recortar as cartas (Anexo 11) e, se possível, plastificá-las.

Visionamento dos vídeos

- 1 Para que os alunos possam jogar, será necessário alocar um período de tempo para visionarem os vídeos e, abordar os vários temas (espécies de aves marinhas nidificantes, espécies de plantas exóticas e captura acidental de aves marinhas).

ANO LETIVO	TIPOLOGIA	LOCAL	N.º SESSÕES	DURAÇÃO
2.º ciclo e 8.º ano	Jogo	Sala de aula	1 sessão	2ho0

MATERIAL

- Cartas ‘Perguntas’, ‘Mímica’ e ‘Desenho’ (Anexo 11)
 - Dado
 - Vídeos
- Projeto Life Ilhas Barreira: <https://vimeo.com/703749988>
- As aves das ilhas barreira: <https://vimeo.com/795315602>
- Life Ilhas Barreira: <https://vimeo.com/882038581>
- Solução simples para bycatch: <https://vimeo.com/spea/ilhas-barreira-bycatch>

Jogos na sala de aula

- 1 Dividir a turma em grupos de 4 a 5 alunos. Podem lançar o dado para definir a ordem de jogo de cada grupo.
- 2 Cada grupo atira o dado à vez, e consoante o número que sair, um dos jogadores deve retirar uma carta do respetivo grupo e realizar a ação.
- 3 Se sair 1 ou 6, deve retirar uma carta do conjunto ‘Perguntas’.
- 4 Se sair 2 ou 5, deve retirar uma carta do conjunto ‘Mímica’.
- 5 Se sair 3, retirar uma carta do conjunto ‘Desenho’.
- 6 Se sair 4, o grupo pode escolher qual a categoria que quer responder.
- 7 A medida que superam os desafios, as equipas vão somando ou perdendo pontos (pontuação indicada nas cartas), consoante a resposta esteja certa ou errada. O professor deve ir anotando os pontos de cada equipa no quadro.
- 8 Ganha a equipa que somar mais pontos, no final.

LINKS ÚTEIS

- LIFE Ilhas Barreira - Resultados**
- <https://www.lifeilhasbarreira.pt/projeto/resultados/>

RESPOSTA CERTA (+3) | RESPOSTA ERRADA (-3)

Quais são as espécies alvo do projeto Life Ilhas Barreira?

- A Gaivota-de-audouin, corvo-marinho e a pardela-baleiar.
- B Gaivota-de-audouin, chilreta e a pardela-baleiar.
- C Chilreta, gaivota-de-audouin e a gaivota-de-patas-amarelas.

RESPOSTA CERTA (+3) | RESPOSTA ERRADA (-3)

O que é um Parque Natural?

- A É uma área protegida que tem como objetivo preservar o património natural e cultural de uma área.
- B É uma área vedada à circulação de pessoas para proteger a biodiversidade.
- C É um parque onde plantaram muitas árvores e outras plantas.

RESPOSTA CERTA (+3) | RESPOSTA ERRADA (-3)

A Ria Formosa é constituída por:

- A 5 ilhas - Deserta (ou Barreta), Culatra, Armona, Tavira e Cabanas - e 2 penínsulas - do Ancão e de Cacula.
- B 5 ilhas - Deserta (ou Barreta), Culatra, Armona, Tavira e Cabanas.
- C 3 ilhas - Açores, Madeira e Berlengas.

RESPOSTA CERTA (+3) | RESPOSTA ERRADA (-3)

Onde é que a chilreta faz o ninho?

- A Nas árvores.
- B Nas paredes das casas.
- C No chão.

RESPOSTA CERTA (+3) | RESPOSTA ERRADA (-3)

O que come a chilreta?

- A Robalos e douradas.
- B Pequenos peixes.
- C Pequenos insectos.

RESPOSTA CERTA (+3) | RESPOSTA ERRADA (-3)

Que cuidados devemos ter ao andar nas dunas?

- A Caminhar sempre nos passadiços e não apanhar plantas.
- B Caminhar só por entre as plantas.
- C Caminhar devagarinho para não assustar as aves.

RESPOSTA CERTA (+3) | RESPOSTA ERRADA (-3)

Quais são as principais ameaças à gaivota-de-audouin?

- A Perturbação humana e competição com gaivota-de-patas-amarelas, nos locais de nidificação.
- B Caça nos locais de nidificação.
- C Introdução de camaleões nos locais de nidificação.

RESPOSTA CERTA (+3) | RESPOSTA ERRADA (-3)

Quais são as principais ameaças à chilreta?

- A Introdução da lagartixa-ibérica nos locais de nidificação.
- B Predadores terrestres, degradação das dunas e perturbação humana, nas áreas de nidificação.
- C Competição por locais de nidificação com a garça-branca-pequena.

RESPOSTA CERTA (+3) | RESPOSTA ERRADA (-3)

Qual é o problema dos gatos para a chilreta?

- A Não deixam as chilretas fazerem os ninhos.
- B Caçam o peixe todo, não deixando alimento disponível.
- C Podem predar as crias, que se encontram vulneráveis nos ninhos.



RESPOSTA CERTA (+3) | RESPOSTA ERRADA (-3)

Qual é o país de origem do chorão-das-praias?

- A Nova Zelândia.
- B Japão.
- C África do Sul.

RESPOSTA CERTA (+3) | RESPOSTA ERRADA (-3)

Qual é o país de origem da agave?

- A Este dos EUA.
- B México e Oeste dos EUA.
- C América Central.

RESPOSTA CERTA (+3) | RESPOSTA ERRADA (-3)

Qual é o país de origem da acácia?

- A Oeste da Austrália e Tasmânia
- B Este da Austrália e Nova Zelândia
- C Austrália

RESPOSTA CERTA (+3) | RESPOSTA ERRADA (-3)

Qual o maior problema das plantas exóticas invasoras, como o chorão?

- A Desaparecimento das espécies nativas das áreas que ocupam, devido a competição pelos recursos.
- B Abandono dos ninhos e aumento da mortalidade, por predação de ovos e crias.
- C Lesões e/ou morte de vários animais em busca de alimento.

RESPOSTA CERTA (+3) | RESPOSTA ERRADA (-3)

Que plantas exóticas invasoras existem nas ilhas-barreira?

- A Agave, acácia e chorão-das-praias.
- B Chorão-das-praias, papoilas e margaridas.
- C Dentes-de-leão, agave e acácia.

RESPOSTA CERTA (+3) | RESPOSTA ERRADA (-3)

Qual destas espécies nidifica apenas nas ilhas barreira?

- A Gaivota-de-patas-amarelas.
- B Gaivota-de-audouin.
- C Chilreta.

RESPOSTA CERTA (+3) | RESPOSTA ERRADA (-3)

O que são dunas cinzentas?

- A São dunas fixas e estáveis, com vegetação típica que lhe confere um tom acinzentado.
- B São as dunas primárias, que se formam junto à praia.
- C São dunas que estão a desaparecer.

RESPOSTA CERTA (+3) | RESPOSTA ERRADA (-3)

Qual destas aves é o símbolo do Parque Natural da Ria Formosa?

- A Garça-branca-pequena.
- B Camão.
- C Colhereiro.

RESPOSTA CERTA (+3) | RESPOSTA ERRADA (-3)

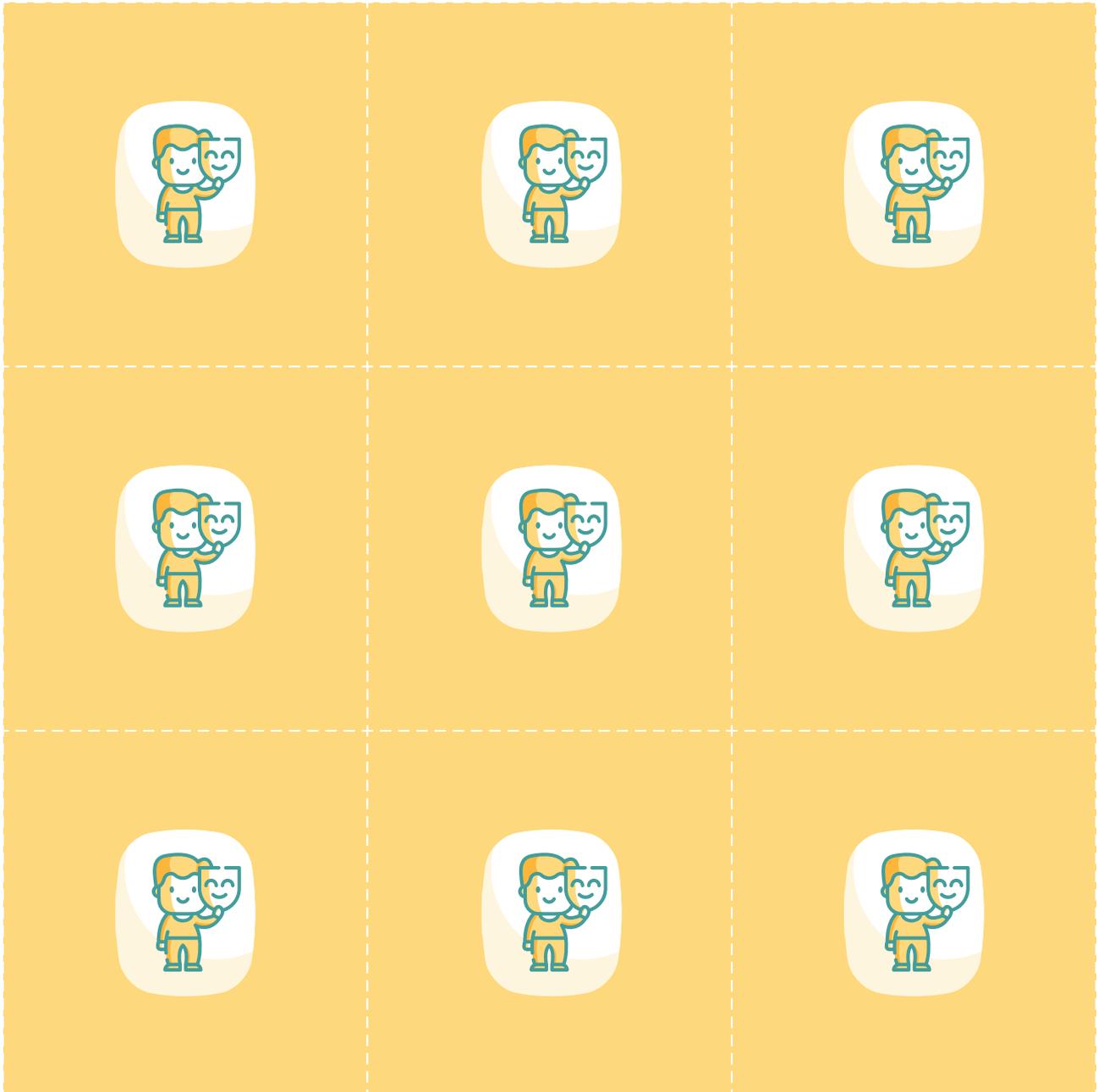
O que significa ‘capturas acidentais em artes de pesca’?

- A Quando um pescador usa uma cana própria para atrair aves.
- B Aves (ou outros animais como répteis e mamíferos marinhos) ficam presas, nas redes e anzóis de pesca.
- C São as capturas extra de peixe que já não cabem na embarcação.



A white speech bubble with a drop shadow, containing a large orange question mark with a green outline.	A white speech bubble with a drop shadow, containing a large orange question mark with a green outline.	A white speech bubble with a drop shadow, containing a large orange question mark with a green outline.
A white speech bubble with a drop shadow, containing a large orange question mark with a green outline.	A white speech bubble with a drop shadow, containing a large orange question mark with a green outline.	A white speech bubble with a drop shadow, containing a large orange question mark with a green outline.
A white speech bubble with a drop shadow, containing a large orange question mark with a green outline.	A white speech bubble with a drop shadow, containing a large orange question mark with a green outline.	A white speech bubble with a drop shadow, containing a large orange question mark with a green outline.

<p>RESPOSTA CERTA (+2)</p> <h2>Pescadores</h2> <p>Aliados na conservação de aves marinhas.</p>	<p>RESPOSTA CERTA (+2)</p> <h2>Ave marinha</h2> <p>Ave adaptada à vida no mar; só vem a terra fazer o ninho.</p>	<p>RESPOSTA CERTA (+2)</p> <h2>Ovos</h2> <p>A maior parte das aves marinhas faz o ninho no solo, às vezes em buracos.</p>
<p>RESPOSTA CERTA (+2)</p> <h2>Ninhos</h2> <p>No caso das aves marinhas, ambos os progenitores ajudam na incubação dos ovos.</p>	<p>RESPOSTA CERTA (+2)</p> <h2>Limpeza das redes de pesca</h2> <p>Ação realizada pelos pescadores no final da pesca, para retirar restos de peixes.</p>	<p>RESPOSTA CERTA (+2)</p> <h2>Peixe</h2> <p>Tanto o homem como as aves marinhas dependem do bom estado dos recursos marinhos.</p>
<p>RESPOSTA CERTA (+2)</p> <h2>Pescar</h2> <p>Tanto o homem como as aves marinhas dependem do bom estado dos recursos marinhos.</p>	<p>RESPOSTA CERTA (+2)</p> <h2>Arrancar chorão-das-praias</h2> <p>O arranque manual de chorão-das-praias é uma das formas eficazes de o controlar e eliminar.</p>	<p>RESPOSTA CERTA (+2)</p> <h2>Predação dos ovos</h2> <p>A presença de mamíferos invasores, como os gatos e ratos, ameaçam as aves que fazem os ninhos no solo.</p>



RESPOSTA CERTA (++)

Ilhas barreira

Faixa arenosa disposta de forma paralela e próxima da costa continental, formada por ação do mar e dos ventos.

RESPOSTA CERTA (++)

Redes de pesca

Aparelhos de rede usados pelos pescadores para capturar peixe ou marisco.

RESPOSTA CERTA (++)

Captura acidental

Acontece quando aves marinhas (e outros animais) ficam presas em redes e anzóis de pesca dirigidas a peixes.

RESPOSTA CERTA (++)

Armadilhas

Aparelhos de captura de animais.

RESPOSTA CERTA (++)

Passadiços

Estruturas de circulação, geralmente elevadas e de madeira, colocadas nas áreas de dunas para reduzir o risco de pisoteio por parte dos visitantes.

RESPOSTA CERTA (++)

Chorão-das-praias

Planta invasora mais abundante nas dunas portuguesas.

RESPOSTA CERTA (++)

Chilreta

Ave marinha de pequenas dimensões, branca e de asas cinzentas alongadas, que formam pequenas mas sonoras colónias nas praias, na altura da reprodução.

RESPOSTA CERTA (++)

Gaivota-de-audouin

Gaivota de bico vermelho, com a sua maior colónia localizada nas dunas da Ilha Deserta da Ria Formosa.

RESPOSTA CERTA (++)

Dunas

Ecossistemas de barreira contra a erosão, possuidores de vegetação muito bem adaptada às condições deste meio.



<p>RESPOSTA CERTA (++)</p> <h2>Planta exótica</h2> <p>Planta que ocorre fora da sua área de distribuição natural, por ação humana.</p>	<p>RESPOSTA CERTA (++)</p> <h2>Perturbação humana</h2> <p>Impacte que a presença humana tem nos ecossistemas e biodiversidade.</p>	<p>RESPOSTA CERTA (++)</p> <h2>Colónia de aves</h2> <p>Grandes ajuntamentos de aves durante a época de reprodução.</p>
<p>RESPOSTA CERTA (++)</p> <h2>Sinalética de nidificação</h2> <p>Pequeno cartaz que sinaliza a proximidade de colónias e dos ninhos.</p>	<p>RESPOSTA CERTA (++)</p> <h2>Peixe</h2> <p>O alimento das aves marinhas.</p>	<p>RESPOSTA CERTA (++)</p> <h2>Papagaio afugentador</h2> <p>Aparelho com silhueta de ave de rapina colocado nos barcos de pesca para afugentar as aves e reduzir a captura accidental.</p>
<p>RESPOSTA CERTA (++)</p> <h2>Agave</h2> <p>Planta invasora que encontramos muitas vezes nas dunas portuguesas.</p>	<p>RESPOSTA CERTA (++)</p> <h2>Alterações climáticas</h2> <p>Variações no clima que ameaçam a estabilidade dos ecossistemas das ilhas barreira.</p>	<p>RESPOSTA CERTA (++)</p> <h2>Camão</h2> <p>Ave azul com bico e patas encarnadas que é o símbolo do Parque Natural da Ria Formosa.</p>



Biólogo por um dia

As ilhas barreira oferecem refúgio a numerosas espécies de aves e peixes e possuem uma grande diversidade de habitats. Entre eles, destacam-se as dunas destas ilhas, que são o primeiro baluarte contra a erosão, sendo a sua vegetação fortemente adaptada às duras condições do ambiente costeiro. Contudo, as alterações climáticas e a subida das águas do mar são problemas de escala global que ameaçam muitos habitats costeiros, entre os quais, as nossas ilhas barreira.

Esta atividade dará aos alunos a oportunidade de assumirem o papel de um técnico de conservação (biólogo), nas várias áreas de atuação de um projeto de conservação. Irão perceber como se desenvolvem alguns trabalhos de campo, através da simulação de recolha e análise de dados. Contribuirá ainda para o estudo dos fatores bióticos e abióticos deste ecossistema e para perceberem a importância da implementação de medidas de proteção dos ecossistemas.

ANO LETIVO	TIPOLOGIA	LOCAL	N.º SESSÕES	DURAÇÃO
8.º ano	Atividade	Sala de aula e praia	2 sessões	S1 - 2h30* S2 - 1h30

MATERIAL

- Ficha de campo (Anexo 12)
- Luvas de jardinagem
- Ovos de codorniz**
- Corda de 4m para formar um quadrado de 1m x 1m
- Caixas de cartão (reutilizar embalagens de cartão)
- Cartolinas
- Fita-cola
- Tesoura
- Material de pintura (canetas de feltro, tintas e pincéis)
- Vídeo Life Ilhas Barreira: <https://vimeo.com/882038581>

* 30min em sala + 2h em praia

** Encontram-se na mesma secção dos ovos de galinha, no supermercado

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

1ª sessão - em sala de aula

- 1 Dividir a turma em grupos e distribuir a ficha de campo (Anexo 12) para cada grupo. Cada ficha tem alguma informação teórica e tarefas que os alunos terão de completar na saída de campo.
- 2 Dar algum tempo para que possam estudar a ficha e, de seguida mostrar o vídeo, que servirá para perceberem algum do trabalho desenvolvido no projeto Life Ilhas Barreira.
- 3 Explicar que irão assumir o papel de um biólogo e que vão realizar trabalho de campo, numa praia, e seguir as instruções que constam da folha.

O professor deve assegurar um tempo de aula para eventual esclarecimento de dúvidas. Deve informar os alunos que, no dia da atividade, devem vir vestidos com uma roupa mais prática e sapatos adequados à caminhada, não esquecendo de chapéu para a cabeça ou impermeável, água e protetor solar!

Preparação da atividade na praia

- 1 O professor deverá fazer uma visita prévia ao local para identificar a presença de chorão-das-praias e das plantas nativas.
- 2 Na praia será necessário assinalar 4 'estações' onde os alunos vão realizar as diferentes tarefas (consultar 'Material de apoio' para definir as estações).

ATIVIDADE 6

Para isto, poderão ser utilizadas estacas numeradas, espaçadas entre si, com a indicação das ações de conservação - Recuperação do habitat; Controlo de mamíferos invasores, etc...

- 4 Preparar o material necessário para que os alunos possam realizar as tarefas do trabalho de campo – pode ser preparado um saco, que depois será distribuído pelos grupos.

1ª sessão - na praia

- 1 Cada grupo irá receber os materiais necessários para realizar as tarefas (um par de luvas, uma corda, 5 caixas de cartão espalmadas, 5 cartolinas de cores variadas, fita-cola, tesoura e material de pintura). Os alunos serão avisados da existência destes materiais pelo professor, no entanto sem qualquer menção à sua respetiva utilidade.
- 2 Os grupos terão 1h30m para concretizar todas as tarefas dentro da área da praia, e preencher a respetiva ficha de campo.
- 3 Cada grupo deve designar um elemento que se encarregue de tirar fotos às tarefas, para que depois sejam discutidas na 2ª sessão, em sala de aula.

2ª sessão - em sala de aula

Nesta sessão, os alunos apresentam as suas fotos e fichas de campo à turma e explicam de que forma as tarefas representarão ações concretas de um projeto de conservação, e de que maneira poderão contribuir ativamente para a preservação das espécies em questão e do ecossistema no geral.

Para ajudar a iniciar esta discussão, poderão ser apresentadas à turma algumas questões como:

- ? O que representa cada uma das tarefas?
- ? Que grupos (biólogos, políticos, turistas, etc.) podem fazer a diferença em cada uma destas ações?
- ? O que acontecerá caso não se tome medidas para proteger estas espécies e o ecossistema em que vivem?
- ? Como podemos monitorizar e avaliar o sucesso das medidas de conservação que são implementadas?

Material de apoio

No projeto LIFE Ilhas Barreira foram desenvolvidas várias ações de conservação e trabalho prático nas ilhas, que seguem abaixo detalhadas.

O que se pretende com esta atividade é que os alunos executem algumas ações e passem pelo processo de pensar nos materiais necessários às mesmas, por forma a perceberem a dinâmica do trabalho.

ESTAÇÃO 1. Recuperação do habitat

As dunas semi-fixas são uma das grandes componentes dos sistemas de dunas extensivas ao longo da costa de Portugal. As ameaças a este habitat consistem na sobre estabilização (através de técnicas para prevenir erosão) e na introdução de espécies exóticas invasoras.

ATIVIDADE 6

Algumas das ações do projeto Life Ilhas Barreira consistiram em:

- 1 Avaliar a cobertura de flora em todas as ilhas barreira, através da contagem dos indivíduos, utilizando um método de amostragem, chamado método dos quadrados (colocação de um quadrado sobre a vegetação e estimar que percentagem do espaço ocupa cada planta).
- 2 Identificação e controlo das áreas de plantas exóticas, como o chorão-das-praias, utilizando tanto o arranque manual como uma tela preta para cobrir as grandes manchas desta planta, impedindo o seu crescimento.

Tarefas que os alunos têm de realizar:

- 1 Os alunos terão de identificar o chorão-das-praias, e realizar o arranque manual de uma destas plantas, utilizando as **luvas de jardinagem**.
- 2 De seguida têm de identificar uma das espécies nativas e realizar a contagem do número de indivíduos numa área de 1m², utilizando a **corda** – o professor pode mostrar fotografias de algumas plantas que constam da parte teórica do caderno.

ESTAÇÃO 2. Controlo de mamíferos invasores

As espécies invasoras são a principal razão da perda de biodiversidade nas ilhas e a segunda maior em todo o mundo. Desde o ano 1500, mais de 109 espécies de aves foram levadas à extinção global por espécies invasoras, com os roedores implicados na extinção de pelo menos 49 destas espécies.

Algumas das ações consistiram em:

- 1 Caracterização e controlo da população de ratos não-nativos perto da área de nidificação da chilreta e da gaivota-de-audouin, com armadilhas e estações de isco.
- 2 Captura dos gatos para esterilização e recolocação em colónias sendo seguidos por veterinários.

Tarefas que os alunos têm de realizar:

- 1 Os alunos terão de construir uma armadilha seletiva para rato-preto e ratazana (pista – estas espécies são de dimensões maiores), utilizando as **caixas de cartão**.

ESTAÇÃO 3. Interações das gaivotas-de-patas-amarelas com o meio

As gaivotas-de-patas-amarelas são conhecidas por serem generalistas no que toca à dieta e esta espécie é a mais comum no país. Esta espécie utiliza também as ilhas barreira, onde também nidifica e pode apresentar comportamentos de competição direta com as restantes aves das ilhas, principalmente a gaivota-de-audouin.

Algumas das ações consistiram em:

- 1 Caracterização das interações interespecíficas, nas colónias.
- 2 Análise dos potenciais efeitos do comportamento agressivo da gaivota-de-patas-amarelas na gaivota-de-audouin e chilreta, na sobrevivência pré-voo das crias destas duas espécies.

ATIVIDADE 6

Tarefas que os alunos têm de realizar:

- 1 Os alunos terão de fazer uma amostragem de 5 minutos de todas as gaivotas avistadas. Para isso devem contar o número de indivíduos e o comportamento, bem como a possível interação com outras espécies, registando-os na ficha.

ESTAÇÃO 4. Perturbação humana nas áreas de nidificação

A chilreta identifica-se pelo bico amarelo com a ponta preta e a ‘mascarilha’ preta sobre os olhos. Apesar da larga distribuição a nível europeu e do seu estatuto de conservação como Pouco Preocupante, em Portugal a espécie é considerada Vulnerável. As principais ameaças são a perturbação humana, a presença de cães e outros mamíferos, como gatos nas colónias de nidificação, sobretudo na primavera e verão - podem levar ao abandono dos ninhos ou mesmo à sua destruição e há ainda o perigo de predação das crias.

Algumas das ações consistiram em:

- 1 Colocação de vedações nas áreas de nidificação sensíveis, para assinalar as colónias.
- 2 Instalação de sinalética de aviso com informação para o público.

Tarefas que os alunos têm de realizar:

- 1 O professor deve colocar nesta estação um conjunto de 2 - 3 ovos de codorniz, num pequeno buraco na areia. Os alunos terão de construir um cartaz informativo (com as cartolinas, tesoura, fita-cola e material de desenho) para sinalizar o ‘ninho’ de chilreta que encontraram na praia.

LINKS ÚTEIS

LIFE Ilhas Barreira - Objetivos

 <https://www.lifeilhasbarreira.pt/projeto/objetivos>

LIFE Ilhas Barreira - Resultados

 <https://www.lifeilhasbarreira.pt/projeto/resultados/>

FICHA DE CAMPO

Hoje vais ajudar a tornar melhor este habitat, desenvolvendo algumas ações e trabalhos que te vão permitir conhecê-lo melhor protegê-lo.

Vai tirando fotos do trabalho desenvolvido. Mãos à obra :)

ESTAÇÃO 1. Recuperação do habitat

As dunas começam a formar-se na parte superior da praia, pela ação do vento sobre a areia. À medida que nos afastamos do mar, vão-se estabilizando e são colonizadas por várias plantas muito bem adaptadas às condições extremas deste meio (muito vento, sol direto e falta de água).

Mas os ecossistemas dunares, em muitos locais encontram-se ameaçadas pela presença de plantas que foram introduzidas para ajudar a estabilizá-las.

TAREFAS

1.1) Aqui está sinalizada uma planta exótica invasora - pensa como é que a podes remover daqui, com cuidado para não danificar a vegetação nativa. Tira uma foto do antes e depois

Como é que se chama esta planta?

R:

Que material utilizaste para a remover?

R:

1.2) Agora que já removeste a planta invasora, consegues identificar alguma destas espécies nativas?



Se não existirem estas plantas, tenta localizar outra planta e descobrir como se chama, com a ajuda da app iNaturalist ou da app PlantNet.

Tenta contar todos os indivíduos que encontras numa área de 1m².

PISTA: podes usar um dos materiais para fazer um quadrado com 1m de lado e colocar no chão para realizares a contagem.

Espécie	N.º indivíduos:

ESTAÇÃO 2. Controlo de mamíferos invasores

As espécies invasoras são a principal razão da perda de biodiversidade nas ilhas e a segunda maior em todo o mundo.

Nas ilhas barreira existem pequenos roedores nativos. O rato-preto e a ratazana não fazem parte deste grupo, e por isso, quando chegam a estas ilhas por ação humana, podem ameaçar as aves marinhas que lá nidificam, ou predar os ovos e crias.

TAREFA

- 2.1) Para ajudares a apanhar os ratos que podem entrar nas ilhas, constrói uma armadilha seletiva.

PISTA: as espécies de rato-preto e ratazana são de dimensões maiores.

ESTAÇÃO 3. Interações competitivas entre gaivotas

A gaivota-de-patas-amarelas (*Larus michahellis*) é uma espécie extremamente adaptável, presente ao longo de todo o litoral e em meios urbanos. Tem-se verificado um crescimento acentuado da população nos centros urbanos por se alimentar em aterros e lixeiras, o que tem levado, como consequência, a alguns conflitos com humanos, e inevitavelmente com outras espécies de aves.

TAREFA

- 3.1) Durante 5 minutos, vais contar todos os indivíduos de gaivota-de-patas-amarelas (*Larus michahellis*). Presta atenção ao que elas estão a fazer e onde estão e coloca a informação na tabela. Usa as imagens em baixo para saberes distinguir os adultos dos juvenis.



Número de indivíduos	Comportamento*	Idade**	Local***

*Comportamento: em voo, pousada, a alimentar-se,...

**Idades: adulto ou juvenil

***Local: junto à água, no areal, a voar sobre o mar,...

ESTAÇÃO 4. Perturbação humana nas áreas de nidificação

A chilreta (*Sternula albifrons*) ou andorinha-do-mar-anã tem um bico amarelo com ponta preta, e uma ‘mascariha’ preta sobre os olhos. Forma pequenas, mas sonoras colónias de nidificação.

A chilreta põe os ovos na areia, num ninho pouco elaborado, que não é mais do que um pequeno buraco, por vezes enfeitado com pedras ou conchas, e tanto os ovos como as crias estão tão bem camuflados que se arriscam a ser pisados por quem passa!

TAREFA

- 4.1) Chegaste a um local com ninhos de chilreta. Tem cuidado para não os pisar! Por forma a alertar para a presença do ninho, elabora um cartaz informativo e tira foto do cartaz, ao lado do ninho.

Todos juntos somos mais fortes

O projeto LIFE Ilhas Barreira, que abrange o sistema de ilhas barreira da Ria Formosa e a área marinha envolvente, é especialmente dirigido à minimização de alguns problemas existentes na região: o impacto das alterações climáticas nas ilhas barreira; o estado de conservação das dunas cinzentas e das populações de aves marinhas como a chilreita e a gaivota-de-audouin; o impacto das pescas na ave marinha mais ameaçada da Europa, a pardela-balear; e a perturbação humana nos sistemas dunares e nas espécies que lá nidificam.

Nesta atividade os alunos vão conhecer as características deste ecossistema e como pode ser preservado por vários grupos de pessoas (biólogos, pescadores, políticos, estudantes e cidadãos/turistas). Cada grupo individualmente pode agir para preservar este ecossistema, mas em conjunto podem alcançar esse objetivo de forma mais eficaz e rápida.

ANO LETIVO	TIPOLOGIA	LOCAL	N.º SESSÕES	DURAÇÃO
8.º ano	Debate, exposição	Sala de aula Biblioteca	2 sessões	3 horas*

MATERIAL

- Fotocópias com informação teórica sobre as Ilhas Barreira
- Cartolinas
- Fita-cola
- Tesoura
- Material de pintura (canetas de feltro, tintas e pincéis)
- Anexo 13 - 'Todos juntos somos mais fortes'
- Vídeo #1 - Solução simples reduz captura acidental <https://vimeo.com/spea/ilhasbarreira-bycatch>
- Vídeo #2 - As aves das Ilhas Barreira <https://vimeo.com/795315602>
- Vídeo #3 - Life Ilhas Barreira <https://vimeo.com/703749988>

* 2h para debate e 1h preparação da exposição

DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

Preparação prévia

O professor tira fotocópias da parte teórica deste caderno pedagógico para distribuir pelos diferentes grupos. Também pode disponibilizar esta informação no Classroom ou Moodle da turma.

Os vídeos desta atividade podem ser visualizados individualmente em casa pelos alunos ou na sala de aula em grupo/turma.

Segue uma sugestão de vídeos, de acordo com os grupos de trabalho:

- 1 Grupos dos pescadores e políticos - Vídeo #1
- 2 Grupos dos biólogos e cidadãos/turistas - Vídeo #2 e Vídeo #3
- 3 Grupo dos estudantes - podem visualizar os 3 vídeos

Descrição da atividade

- 1 Dividir a turma de acordo com os grupos mencionados acima - políticos, estudantes, pescadores, cidadãos/turistas e biólogos.
- 2 Cada grupo começa com a informação base que está incluída neste caderno pedagógico e de seguida faz uma pesquisa no âmbito do seu grupo específico, por forma a perceberem como podem ajudar a preservar as Ilhas Barreira.

ATIVIDADE 7

- 3 Em conjunto, e sob a forma de um debate tentam pensar em formas de trabalho colaborativo, entre os diferentes grupos, tendo em conta algumas questões:
 - ? Quais são os principais desafios ou obstáculos que cada grupo enfrenta ao tentar preservar o ecossistema? Existem conflitos de interesses entre eles?
 - ? Como é que a colaboração entre esses diferentes grupos pode ser facilitada?
 - ? Quais são os benefícios de trabalhar em conjunto para preservar o ecossistema em comparação com ações de grupo individualizadas?
- 4 No final do debate os alunos fazem um cartaz sobre o seu grupo específico e apresentam à comunidade educativa uma exposição tendo como ideia base que “Todos juntos somos mais fortes” na defesa das Ilhas Barreira. (podem usar a imagem do Anexo 13 como mote)



LIFE
ilhas
barreira



TODOS JUNTOS
SOMOS MAIS
FORTES!

Bibliografia

ARTIGOS E RELATÓRIOS CIENTÍFICOS

- Arcos, J.M. 2011. International species action plan for the Balearic shearwater, *Puffinus mauretanicus*. SEO /BirdLife & BirdLife International
- Ceia F.R. (2009). Vulnerabilidade das Ilhas-Barreira e Dinâmica da Ria Formosa na Óptica da Gestão. Revista de Gestão Costeira Integrada. 9(1): 57-77
- Fagundes, A.I., J. Bores, T. Nascimento & J. Andrade. 2021. Invasive plants on the five barrier islands. Action A1 report, Project Ilhas Barreira. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa (report not published)
- Fagundes, A.I., T. Nascimento, R. Matos, I. Budzynski & J. Andrade. 2022. Native plants distribution on Barreta Island. Action A1 report, Project Ilhas Barreira. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa (report not published)
- ICES. 2009. ICES Symposium Reports 2009, ICES CM 2009/GEN:02. 18 pp.
- Meirinho, A., N. Barros, N. Oliveira, P. Catry, M. Lecoq, V. Paiva, P. Geraldès, J.P. Granadeiro, I. Ramírez & J. Andrade. 2014. Atlas das Aves Marinhas de Portugal. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves. Lisboa
- Nascimento T., A.I. Fagundes, N. Oliveira, & J. Andrade. 2022. Report of the Action 3 - Gathering baseline information of introduced mammal species. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa (unpublished report)
- Ramírez I., P. Geraldès, A. Meirinho, P. Amorim & V. Paiva (2008). Áreas Importantes para as Aves Marinhas. Projecto LIFE04NAT/PT/000213 - Sociedade Portuguesa Para o Estudo das Aves. Lisboa
- A taxonomia e a nomenclatura das espécies segue a listagem do portal Flora-On que corresponde à adotada na Checklist da Flora de Portugal (2010).

WEBSITES

BioDiversity4All - <https://www.biodiversity4all.org>

BirdLife International (2024) IUCN Red List for birds - <https://datazone.birdlife.org>

Caderno – Plantas Invasoras nas ilhas Barreira da Ria Formosa - https://spea.pt/wp-content/uploads/2022/05/Deliverable_E1.4_Action_E1_Booklet_IAS.pdf

Caderno – Capturas Acidentais de Aves Marinhas nas Pescas do Algarve – Problemas e soluções - https://www.lifeilhasbarreira.pt/wp-content/uploads/2022/11/Booklet-Bycatch-Final_compressed.pdf

Lista Vermelha da Flora Vasculard de Portugal Continental - <https://listavermelha-flora.pt>



LIFE
ilhas
barreira

CONSERVAÇÃO DAS ILHAS BARREIRA NO ALGARVE PARA PROTEGER ESPÉCIES E HABITATS PRIORITÁRIOS 2019 | 2024

No projeto LIFE Ilhas Barreira queremos contribuir para salvaguardar espécies e habitats mais vulneráveis. Os seus principais objetivos incluem a avaliação da resiliência destas ilhas às alterações climáticas, o estudo das populações de gaivota-de-audouin e de chilreta, e ainda o estudo do impacto da pesca na ameaçada pardela-baleiar.

Este caderno pedagógico foi produzido no âmbito do projeto Life Ilhas Barreira (LIFE18/NAT/PT/000927).

COFINANCIAMENTO



FUNDO
AMBIENTAL
Ministério do Ambiente

COORDENAÇÃO



PARA MAIS INFORMAÇÕES SOBRE
O PROJETO CONSULTE
www.lifeilhasbarreira.pt



PARCEIROS



APOIO

