



RELATÓRIO

Plano de biossegurança para mamíferos invasores na ilha da Deserta/Barreta

Lisboa | Novembro | 2023

COFINANCIAMENTO



COORDENAÇÃO



PARCEIROS



Relatório da Ação C4 do Projeto Ilhas Barreira

SPEA

Direção Nacional

Graça Lima, Paulo Travassos, Peter Penning, Alexandre Leitão, Martim Pinheiro de Melo,
Nuno Barros, Maria José Boléo

Direção Executiva

Domingos Leitão

Coordenação do projeto

Joana Andrade

Equipa técnica

Tânia Nascimento, Nuno Oliveira, Carlos Silva

Citações

Nascimento T., Oliveira N., Silva C., & Andrade J. 2023. *Plano de biossegurança para mamíferos invasores na ilha da Deserta/Barreta*. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa (unpublished report).

COFINANCIAMENTO



COORDENAÇÃO



PARCEIROS



www.lifeilhasbarreira.pt



Índice

RESUMO/SUMMARY	4
1. NOTA INTRODUTÓRIA	5
2. DESCRIÇÃO DA ÁREA	6
3. ESPÉCIES DE RISCO E VIAS DE ENTRADA	8
4. PREVENÇÃO	12
5. ROTINA DE VIGILÂNCIA	16
6. RESPOSTA À INVASÃO	17
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	19
ANEXOS	20
A - Guia identificação e indícios de presença de mamíferos invasores	20
B - Protocolo de monitorização das armadilhas Goodnature	24
C - Kit biossegurança da ilha Deserta/Barreta	27
D - Guia de intervenção em caso de avistamento de gato	28
E - Cartazes de biossegurança	30

Resumo

A ilha Deserta/Barreta na Ria Formosa é um importante refúgio para algumas aves marinhas, sendo o principal local de Portugal onde nidifica a gaivota-de-audouin *Larus audouinii*, e alberga algumas populações de chilreta *Sternula albifrons*. A presença de mamíferos predadores em áreas de reprodução de aves marinhas é uma ameaça à sobrevivência de ovos e crias, podendo levar ao abandono das colónias.

Um plano de controlo das populações de roedores invasores e erradicação de gatos na ilha Deserta/Barreta foi elaborado e posto em prática no início de 2022. De forma a garantir a continuidade do controlo de roedores e manter a ilha Deserta/Barreta livre de gatos é essencial a criação de um plano de biossegurança. Este plano destina-se a ser utilizado pelas entidades responsáveis pela gestão do Parque Natural da Ria Formosa, e pela equipa da SPEA para informar sobre a rotina de monitorização da ilha Deserta/Barreta e fornecer informações necessárias para uma resposta rápida em caso de deteção de gatos.

Todas as ações de biossegurança exigem o apoio e envolvimento das entidades que gerem a ilha, dos responsáveis e funcionários do restaurante, das empresas marítimo-turísticas e dos visitantes. A formação contínua e a comunicação com estas entidades serão essenciais para uma biossegurança de longo prazo bem-sucedida.

Ao longo do plano são apresentadas as espécies de risco e possíveis vias de chegada à ilha, as medidas de prevenção já instaladas na ilha, o envolvimento necessário dos diferentes stakeholders, rotinas de vigilância e tipos de resposta à possível reentrada de gatos.

Summary

The Deserta/Barreta island in the Ria Formosa is an important refuge for some seabirds, being the main place in Portugal where the Audouin's gull *Larus audouinii* nests, and is home to populations of the Little tern *Sternula albifrons*. The presence of invasive mammals in seabird breeding areas is a threat to the survival of eggs and chicks, and can lead to the abandonment of colonies.

A plan to control populations of invasive rodents and eradicate cats on the Deserta/Barreta island was drawn up and put into practice at the beginning of 2022. In order to guarantee the continuity of rodent control and keep the Deserta/Barreta island free of cats, it is essential to create a biosecurity plan. This plan is intended to be used by the entities responsible for managing the Ria Formosa Natural Park, and by SPEA team to inform about the monitoring routine of the Deserta/Barreta island and provide information necessary for a quick response in case of detection of cats on the island.

All biosecurity actions require the support and involvement of the entities that manage the island, the restaurant managers and employees, maritime-tourist companies and visitors. Ongoing training and communication with these entities will be essential for successful long-term biosecurity.

Throughout the plan, species at risk and possible routes of arrival on the island are presented, the prevention measures already installed on the island, the necessary involvement of different stakeholders, surveillance routines and types of response to the possible re-entry of cats.

1 | Nota Introdutória

Os mamíferos podem representar ameaças sérias aos ecossistemas insulares (Courchamp et al., 2003). Ratos, gatos, cabras, coelhos e porcos foram, na maioria dos casos, introduzidos em ilhas, direta ou indirectamente pelo Homem (Mack et al., 2000; Courchamp et al., 2003). A presença de mamíferos introduzidos pode causar danos à fauna e flora locais (Courchamp et al., 2003), e até causar a extinção de espécies nativas vulneráveis por meio de predação, competição, transmissão de doenças, pastoreio e alteração de habitat (Mack et al., 2000; Harris, 2009).

Nas Ilhas Barreira da Ria Formosa, no Algarve, nidificam duas espécies de aves marinhas de especial interesse, a gaivota-de-audouin (*Larus audouinii*) e a chilreita (*Sternula albifrons*). A presença de mamíferos predadores nas áreas de nidificação são uma ameaça para essas populações pela predação de ovos, crias e adultos, e podem levar as aves ao abandono das áreas de reprodução (Oro et al., 1999; Medeiros et al., 2012). Eventos de predação de crias de gaivota-de-audouin por gatos (*Felis catus*), já foram registrados na ilha Deserta/Barreta (daqui em diante referida como Deserta), e registros recentes também apontam para predação de ovos e crias de chilreita por gatos e ratos na ilha e na península do Ancão.

Na ilha Deserta foi identificada uma espécie nativa, o ratinho-das-hortas (*Mus spretus*), e duas espécies invasoras, a ratazana-castanha (*Rattus norvegicus*) e o rato-preto (*Rattus rattus*). A presença destas espécies foi também registada na ilha vizinha da Culatra e na península do Ancão (Nascimento et al., 2022). O ratinho-das-hortas é bastante abundante na Deserta, principalmente após o período de pico de reprodução em agosto-setembro. Apesar dos altos valores de densidade registados, a sua dieta não representa uma ameaça para as aves reprodutoras presentes. Por outro lado, o rato-preto e a ratazana, são menos abundantes, mas têm uma ampla distribuição na ilha da Deserta (Nascimento et al., 2022).

No âmbito do LIFE Ilhas Barreira (LIFE18 NAT/PT/000927), a ilha da Deserta beneficiou de um programa de remoção de gatos assilvestrados, e do controlo das duas espécies de roedores introduzidos (ver plano de controlo de mamíferos na ilha da Deserta: Nascimento et al. 2021). A remoção de gatos decorreu até fevereiro de 2022, com a captura do último gato presente na ilha em janeiro de 2022.

Este plano de biossegurança foi elaborado com o objetivo de prevenir uma reinvasão da ilha da Deserta por gatos e garantir a continuidade do controlo de roedores.

Os parceiros do LIFE Ilhas Barreira reconhecem a importância de definir uma estratégia de biossegurança de forma a melhorar as condições de reprodução das aves marinhas e terrestres que se reproduzem na ilha, bem como a melhoria da vegetação autóctone, de outras espécies nativas, e de um habitat sensível.

2 | Descrição da área

A Ria Formosa é um complexo sistema lagunar costeiro, localizado no Algarve (sul de Portugal), e delimitado por 5 ilhas barreira (Deserta, Culatra, Armona, Tavira e Cabanas) e duas penínsulas (Ancão e Cacela), que se estendem por mais de 60 km (Fig. 1). Esta área encontra-se classificada como Zona Especial de Protecção (ZPE PTZPE0017), Parque Natural (designado pela legislação nacional) e Sítio de Importância Comunitária (SIC PTCON0013).

As principais ameaças à biodiversidade estão relacionadas com a enorme pressão turística, especialmente durante os meses de verão, captura acidental e mortalidade nas artes de pesca, e a presença de mamíferos invasores (ratos e gatos) nas ilhas.



Figure 1 | Localização da ZPE da Ria Formosa e das Ilhas Barreira na costa Algarvia.

A Ilha da Barreta, ou Deserta, é uma das 5 ilhas de areia da Ria Formosa, com uma extensão de 8,6 km e área aproximada de 3,2 km² (Fig. 2), estando a 150 m da península do Ancão (a oeste), e a 700 m da ilha da Culatra (a este). A ilha está também próxima à cidade de Faro, com uma distância mínima de 4 km (7 km entre os cais de embarque), mas há entre si vários ilhéus e áreas de sapal. A ilha tem quatro espécies nidificantes de aves marinhas: a gaivota-de-audouin, a chilreta, a gaivota-de-patas-amarela (*Larus michahellis*) e a gaivota-d'asa-escura (*Larus fuscus*). A Deserta também abriga várias outras aves reprodutoras, répteis e artrópodes nativos, e os fundos marinhos circundantes possuem uma riqueza significativa de ictiofauna, desempenhando um papel importante como berçário de peixes. É habitada apenas por um pescador e as infraestruturas existentes resumem-se a três abrigos e a um restaurante (que pode operar durante o ano inteiro), todos localizados na parte este da ilha junto ao cais, e um passadiço com cerca de 3 km desde o cais de embarque até ao cabo de Santa Maria. O acesso às dunas fora dos trilhos existentes está proibido, no entanto é um comportamento muito regular.

A ilha pode ser visitada durante o ano inteiro, havendo mais afluência de turistas durante os meses de verão. Grande parte dos visitantes chegam à ilha através de embarcações marítimo-turísticas (desde ferrys a semi-rígidos) que saem de Faro ou Olhão, mas a ilha também é largamente visitada por embarcações privadas nacionais e estrangeiras, sendo um local popular de veraneio.

A gestão dos resíduos está a cargo da FAGAR, uma empresa da Câmara Municipal de Faro, que aluga uma embarcação para o transporte de lixo, a partir do porto de pesca de Olhão. Existe apenas um ponto de recolha de resíduos - o cais de embarque. Durante o inverno a recolha de

resíduos processa-se duas vezes por semana, aumentando a frequência de recolha no verão, para quatro vezes por semana.



Figure 2 | Mapa da ilha da Barreta/Deserta, localizada na Ria Formosa, e ladeada pela península do Ancão a oeste, a ilha da Culatra a este, e por vários ilhéus e zonas de sapal a norte.

3 | Espécies de risco e vias de entrada

As espécies de risco presentes neste plano de biossegurança são espécies de roedores e gatos domésticos que representam risco de invasão e introdução na ilha Deserta (Tab. I). A definição dos diferentes níveis de impactos está descrita na Tabela II.

Tabela I | Espécies de mamíferos invasores com risco de chegada à ilha Deserta/Barreta.

Espécies invasoras	Descrição dos impactos	Velocidade de impacto	Severidade dos impactos
Rato-preto <i>Rattus rattus</i>	<ul style="list-style-type: none"> Declínio e perda de vertebrados e plantas nativas através de predação e competição, incluindo espécies para as quais Portugal tem importância internacional. Potencial transmissor de doenças 	Rápido (taxa rápida de reprodução)	Crítico
Ratazana-castanha <i>Rattus norvegicus</i>	<ul style="list-style-type: none"> Declínio e perda de vertebrados e plantas nativas através de predação e competição, incluindo espécies para as quais Portugal tem importância internacional. Potencial transmissor de doenças 	Rápido (taxa rápida de reprodução)	Crítico
Rato-doméstico <i>Mus musculus</i>	<ul style="list-style-type: none"> Declínio e perda de vertebrados e plantas nativas através de predação e competição, incluindo espécies para as quais Portugal tem importância internacional. Potencial transmissor de doenças 	Rápido (taxa rápida de reprodução)	Moderado
Gato-doméstico <i>Felis catus</i>	<ul style="list-style-type: none"> Declínio e perda de vertebrados através de predação e perturbação, incluindo espécies para as quais Portugal tem importância internacional. 	Moderado-rápido (taxa de reprodução mais lenta)	Crítico

Tabela II | Exemplo de classificação da severidade do impacto das espécies de risco sobre os diversos interesses da biodiversidade, económicos e culturais. (Retirado de Thomas et al. 2017, adaptado de Pacific Invasives Initiative 2016)

Severidade do impacto	Biodiversidade	Economia	Cultura
Critico	<ul style="list-style-type: none"> • Perda de uma espécie/espécie nativa ameaçada ocorrendo em números internacionalmente importantes 	<ul style="list-style-type: none"> • Redução significativa nas receitas do turismo • Custos significativos de controlo de roedores ou de substituição de produtos danificados por roedores 	<ul style="list-style-type: none"> • Danos permanentes a vestígios arqueológicos
Elevado	<ul style="list-style-type: none"> • Perda ou declínio significativo de pelo menos uma espécie nativa 	<ul style="list-style-type: none"> • Redução das receitas do turismo • Altos custos de controlo de roedores ou substituição de produtos danificados por roedores 	<ul style="list-style-type: none"> • Grandes danos a vestígios arqueológicos
Moderado	<ul style="list-style-type: none"> • Declínio na população de várias espécies nativas • Declínio em uma espécie significativa 	<ul style="list-style-type: none"> • Diminuição do turismo • Custos contínuos no controlo de roedores 	<ul style="list-style-type: none"> • Degradação em uma área ou sítio histórico
Baixo	<ul style="list-style-type: none"> • Declínio na população de pelo menos uma espécie 	<ul style="list-style-type: none"> • Pequena diminuição no turismo 	<ul style="list-style-type: none"> • Pequenas mudanças em sítios arqueológicos protegidos • Pequenas mudanças na qualidade de uma área importante

Para roedores e outros mamíferos, as vias de entrada naturais são facilitadas pela sua capacidade natatória, ou por flutuação passiva em madeira ou detritos flutuantes que são levados pela água. Diferentes espécies têm diferentes capacidades de natação, tendo a temperatura da água, as correntes, e as características das ondas um impacto não quantificado. Para distâncias pequenas todos os roedores são capazes de nadar entre ilhas, variando a sua capacidade conforme a espécie (Tab. III) sendo a ratazana-castanha a que consegue nadar a maiores distâncias. Apenas em ilhas a vários quilómetros da costa é que se pode afirmar que os roedores não serão capazes de chegar a nado.

Dado o grande tamanho da ilha Deserta e a sua proximidade à costa e a vários ilhéus da Ria Formosa, as vias de entrada de mamíferos são facilitadas, especialmente durante a maré baixa, onde as distâncias a nado diminuem consideravelmente.

Tabela III | Orientação sobre distâncias de natação para roedores.

Espécie	Capacidade de natação conhecida
Rato-doméstico	500m
Rato-preto	750m
Ratazana-castanha	1000m (facilmente) 2000m (menos frequente) 4000m (possível)

A entrada por via natural na ilha Deserta já foi registada em ratazana-castanha, rato-preto, e assumida para gato-doméstico, e raposa (*Vulpes vulpes*), e pode potencialmente ocorrer em toda a vertente lagunar (Fig. 3). Na impossibilidade de estabelecer barreiras que previnam a entrada natural destas espécies na ilha, as medidas de prevenção focam-se em introduções por via humana, intencionais ou não, e em dar resposta após a entrada de espécies de risco.

Nos casos de introduções por atividades humanas as principais vias de entrada são embarcações utilizadas para transporte para a ilha (de pessoas, mercadorias ou serviços), e atividades de lazer nas águas que rodeiam a ilha, sendo a principal área de entrada o cais de embarque e a zonas da costa onde atracam barcos particulares e onde ocorre campismo ilegal (Fig. 4). Todas as vias de entrada possíveis estão registadas na Tabela IV.

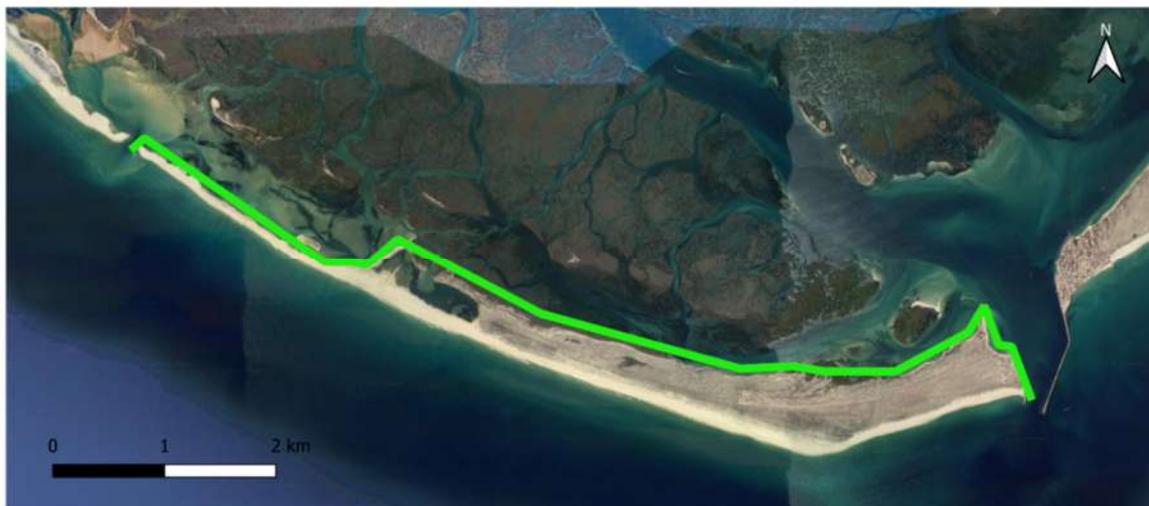


Figura 3 | Área potencial de entrada natural de mamíferos invasores (a verde).



Figura 4 | Área potencial de entrada de roedores e gatos (a vermelho) por ação humana, deliberada ou inconsciente. De salientar que em caso de naufrágio no mar, toda a costa sul da ilha é uma área potencial de entrada de mamíferos invasores.

Tabela IV | Principais vias de entrada na ilha Deserta/Barreta para as espécies de mamíferos invasores consideradas.

Vias de entrada	Espécies invasoras	Nível de risco
Serviços de gestão de resíduos	Ratazana-castanha, rato-preto e rato-doméstico	Elevado
Material de construção (particularmente se armazenados há muito tempo)	Rato-doméstico	Elevado
Entrada natural (proximidade à costa; à boleia de material flutuante)	Ratazana-castanha, rato-preto, rato-doméstico, gato-doméstico	Elevado
Libertação deliberada pelo público	Gato-doméstico	Elevado
Embarcações privadas (veleiros e embarcações de pesca)	Ratazana-castanha, rato-preto, rato-doméstico, gato-doméstico	Moderado
Equipamento de campismo (particularmente se armazenados há muito tempo)	Rato-doméstico	Moderado
Naufrações	Ratazana-castanha, rato-preto e rato-doméstico	Moderado
Serviços regulares de transporte	Ratazana-castanha, rato-preto e rato-doméstico	Baixo
Embarcações marítimo-turísticas (o risco aumenta se atracado por longos períodos de tempo em locais de alto risco)	Ratazana-castanha, rato-preto e rato-doméstico	Baixo
Visitantes de 1 dia	Rato-doméstico	Baixo

Para além das espécies consideradas neste plano de biossegurança, todos os visitantes e utilizadores da ilha devem estar também advertidos dos riscos do transporte de plantas e invertebrados não nativos, e devem tomar precauções básicas para prevenir a sua introdução.

4 | Prevenção

O princípio da prevenção consiste em colocar barreiras e controlos ao longo das vias de introdução, podendo estas impedir a entrada e saída de espécies invasoras das embarcações, evitando a dispersão a partir de áreas próximas, e evitando que as espécies se dispersem após a entrada na ilha.

O reconhecimento da importância da biossegurança, e entre os funcionários dos vários serviços na ilha utilizadores, visitantes e investigadores é essencial para proteger a ilha a longo prazo. É importante reconhecerem que as invasões podem ocorrer e ocorrem, mas que a probabilidade de acontecerem pode ser minimizada com uma preparação cuidada.

Devem ser efetuadas vistorias periódicas, formações regulares e monitorização contínua das medidas de biossegurança. As entidades com competências na gestão do território e/ou da conservação da natureza, empresas privadas, universidades e organizações ambientais devem ainda promover ações de educação ambiental à comunidade local, visitantes, e funcionários, sobre a importância da biossegurança e a proibição de transportar gatos ou outras espécies invasoras para a ilha, e promover práticas responsáveis em relação a animais de estimação e equipamentos para garantir que não haja reintroduções acidentais.

É importante que todos os envolvidos percebam que a biossegurança é um compromisso contínuo de longo prazo.

Estações de biossegurança para roedores

As armadilhas Goodnature são armadilhas de reinicialização automática alimentadas por gás CO₂ comprimido que funcionam atingindo o crânio do rato matando-o instantaneamente, e são utilizadas na ilha Deserta/Barreta para controlo de roedores desde 2022 (Plano de controlo: Nascimento et al. 2022).

Para manter a população de ratazanas sob controlo, 42 armadilhas Goodnature (Fig. 5) instaladas ao redor do porto, e próximas às colónias de gaivotas de Audouin (Fig. 6), serão mantidas e monitoradas com frequência idealmente a cada 3 meses e no mínimo a cada 6 meses, para troca de isco e garrafas de CO₂. **O protocolo de monitorização pode ser encontrado no Anexo B.**

No caso de aumento súbito de ratazanas, as armadilhas podem ser realocadas na área afetada, ou aumentar a sua densidade nas áreas das colónias da gaivota-de-audouin.



Figura 5 | Armadilhas Goodnature montadas na ilha Deserta/Barreta. À direita armadilha localizada perto do cais de embarque protegida por uma caixa de metal.



Figura 6 | Mapa das localizações das armadilhas Goodnature na ilha Deserta/Barreta.

Prospecção visual e entrevistas a locais

Para detetar novas introduções de gatos na ilha, e dar resposta o mais rápido possível, serão efetuados transectos regulares para prospecção de indícios de presença, e realizadas entrevistas regulares ao habitante local e aos trabalhadores do restaurante para confirmar novas deteções. É também aconselhado a este público-alvo reportar novos avistamentos o mais rápido possível às entidades competentes.

Kit de emergência

Um kit de emergência está instalado na Ilha Deserta/Barreta com 5 armadilhas Goodnature para controlo de roedores, e 7 armadilhas tipo Tomahawk para captura de gatos, incluindo os respetivos iscos. A presença deste kit facilita a rapidez de resposta a novas introduções de gatos e de um aumento súbito de roedores na ilha. O conteúdo do kit está descrito no Anexo C.

Envolvimento de intervenientes-chave

Existe uma variedade de intervenientes que devem garantir a biossegurança da Deserta/Barreta, nomeadamente os Vigilantes da Natureza do Parque Natural da Ria Formosa (pertencentes ao Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas - ICNF), os funcionários do restaurante “Estaminé” (concessionado pela empresa ANIMARIS), a Câmara Municipal de Faro, os investigadores, o pescador residente na ilha e os restantes pescadores, as empresas marítimo-turísticas e os visitantes (Tab. V).

A SPEA, o ICNF, e a ANIMARIS comprometeram-se a cumprir as suas obrigações relativamente à biossegurança. A SPEA ficará responsável por assegurar a formação das equipas, e apoiar as monitorizações das estações de biossegurança e campanhas de captura de gatos. A responsabilidade da monitorização das estações de biossegurança, da realização de campanhas de capturas de gatos, gestão de avistamentos e a resposta rápida em caso de invasão será da competência do ICNF. Todos os procedimentos e protocolos de biossegurança da Deserta/Barreta continuarão a ser apoiados pela SPEA.

Tabela V | Lista de entidades e o seu papel na biossegurança na ilha Deserta/Barreta.

Entidade	Papel na biossegurança
SPEA	<p>Preparação de material de sensibilização e divulgação para alertar as empresas marítimo-turísticas e visitantes;</p> <p>Apoio na resposta a possíveis reintroduções de gatos;</p> <p>Apoio na formação sobre protocolos de biossegurança.</p>
ICNF	<p>Manutenção e monitorização das armadilhas Goodnature;</p> <p>Manter a vigilância a possíveis (re)introduções;</p> <p>Gestão da resposta a possíveis (re)introduções (inspeção aos locais e estabelecimento);</p> <p>Gestão dos dados;</p> <p>Promover ações de educação ambiental.</p>
Câmara Municipal de Faro (CMF)	<p>Manter e aperfeiçoar os protocolos de gestão de resíduos;</p> <p>Verificação e desinfestação dos seus equipamentos antes de serem enviados para a Deserta;</p> <p>Reportar observações de espécies invasoras ao ICNF;</p>
ANIMARIS	<p>Verificação e desinfestação dos seus materiais e equipamentos antes de serem enviados para a Deserta;</p> <p>Verificar as embalagens de alimentos transportadas para a Deserta;</p> <p>Apoiar a CMF na gestão dos resíduos;</p> <p>Reportar observações de espécies invasoras ao ICNF.</p>
Empresas marítimo-turísticas	<p>Alertar os passageiros para os impactos das espécies invasoras na ilha (mamíferos e vegetação);</p> <p>Verificar os equipamentos e alimentos transportados para a Deserta;</p> <p>Limpeza e desinfestação das embarcações antes de chegarem à ilha;</p> <p>Reportar observações de espécies invasoras ao ICNF.</p>
Investigadores	<p>Verificação dos equipamentos que transportam;</p> <p>Reportar observações de espécies invasoras ao ICNF;</p> <p>Promover ações de educação ambiental.</p>
Pescadores lúdicos	<p>Verificar os seus materiais, equipamentos e produtos alimentares transportados para a Deserta;</p> <p>Limpeza e desinfestação das embarcações antes de chegarem à ilha;</p> <p>Reportar observações de espécies invasoras ao ICNF.</p>
Visitantes	<p>Verificação dos equipamentos e malas que transportam;</p> <p>Cumprimento das regras de bons comportamentos na ilha;</p> <p>Apoiar a CMF na gestão dos resíduos;</p> <p>Reportar observações de espécies invasoras ao ICNF.</p>

5 | Rotina de vigilância

Uma parte importante da biossegurança a longo prazo é a vigilância, sendo a garantia de que as principais medidas de gestão podem ser implementadas de forma eficaz, evitando impactos na biodiversidade. Conseguir uma vigilância correta exige um compromisso contínuo acarretando custos, mas sendo estes mais económicos a longo prazo do que medidas de controlo após invasões.

É importante monitorizar sistematicamente a abundância de ratazana-castanha e a possível (re)introdução de gatos na Deserta. Uma recolha e gestão eficaz dos dados de deteção e monitorização são vitais. Todas as suspeitas de presença de gatos devem ser registadas e investigadas, podendo obrigar a uma intervenção. Muitos gatos são discretos ou noturnos, o que os torna difíceis de detetar. A identificação de trilhos, excrementos, e sinais de alimentação são aspetos importantes na monitorização da ilha. Para auxiliar na identificação de sinais deixados pelas diversas espécies, foi criado um guia com imagens dos animais e seus excrementos e pegadas (Anexo A).

Tabela VI | Métodos e frequência de monitorização das medidas de biossegurança para a ilha Deserta/Barreta.

Método	Frequência de monitorização
Armadilhas Goodnature	<ul style="list-style-type: none"> • 1 visita a cada 3 meses, ou no mínimo a cada 6 meses.
Entrevistas a locais	<ul style="list-style-type: none"> • Sempre que oportuno; • Reforçar a ideia da constante vigilância no aparecimento de gatos ou de um aumento súbito de ratazanas e reportar novos avistamentos o mais rápido possível às entidades competentes.
Prospecção visual	<ul style="list-style-type: none"> • Sempre que visitem a ilha; • Procurar indícios de presença: trilhos, excrementos, cavidades; • Devem também ser realizados aquando da monitorização das armadilhas Goodnature; • Importante prospectar áreas mais distantes do cais de embarque onde a presença de pessoas é menor e a presença de gatos possa passar despercebida.

6 | Resposta à invasão

Se for detetada e confirmada a presença de gatos, é vital responder imediatamente antes que os mesmos se estabeleçam e causem impacto na biodiversidade. É importante ter um plano de resposta e todo o equipamento pronto para colocação no terreno.

A resposta à possível invasão também depende de quem relata o avistamento e do quanto o observador está confiante da sua identificação. Se o avistamento for relatado pelo público, uma série de protocolos deve ser seguida para determinar a probabilidade de veracidade da observação e para confirmar a eventual (re)invasão.

Confirmação da reinvasão

Detetar e identificar qualquer sinal de gatos é uma parte essencial da gestão da ilha e deve ser realizado pelo ICNF e todos os utilizadores da ilha. Se forem encontrados possíveis sinais da presença de gatos, a vigilância de rotina deve ser imediatamente substituída pelos protocolos de vigilância intensiva (ver seção 6.1).

Se forem encontrados sinais prováveis ou comprovados da presença de gatos, deverão ser implementados os planos de resposta completa (ver seção 6.2).

A qualquer indício conhecido ou credível deve ser dada resposta imediata com o objetivo de iniciar o plano de resposta completa num prazo de 48 horas, preferencialmente menos. Quanto mais cedo for dada resposta, mais rapidamente o(s) gato(s) pode(m) ser removido(s) da ilha e maior a probabilidade de permanecer dentro da área onde o sinal foi detetado.

6.1. Resposta a possíveis sinais de gatos (vigilância intensiva)

Possíveis sinais incluem encontrar uma ou mais aves mortas com sinais de predação, pegadas ou excrementos pouco claros ou degradados. Se qualquer observação de gatos ou sinal suspeito for relatado, é importante avaliar a precisão do avistamento. Isso inclui entrevistar o observador e inspecionar o local onde a espécie foi avistada. É importante tratar todos os relatos como uma observação genuína até que seja confirmado o contrário. **Neste caso deve de se proceder com o “protocolo a possíveis sinais de gatos” descrito no anexo D - Guia de intervenção em caso de avistamento de gato.**

6.2. Resposta a sinais prováveis ou confirmados de gatos (resposta completa)

Sinais prováveis incluem indícios tais como excrementos, pegadas, ou aves predadas. Sinais confirmados incluem avistamentos. **Neste caso deve de se proceder com o “protocolo para sinais prováveis ou confirmados de gatos” descrito no anexo D - Guia de intervenção em caso de avistamento de gato.**

É importante alertar que um gato pode vaguear em busca de outro indivíduo e de um território ideal e a localização onde foi observado pela primeira vez pode não ser o local onde será capturado ou estabelecerá um território.

A captura de gatos na Ilha da Barreta seguirá a mesma metodologia do plano de controlo, através de um programa de Captura-Esterilização-Devolução (CED), no qual os gatos são capturados, castrados e depois soltos. Para mitigar os impactos dos gatos na fauna da ilha, os gatos capturados não serão devolvidos à Barreta, mas terão de ser realocados em colónias de gatos existentes em Faro ou Olhão.

As armadilhas utilizadas (Fig. 7) são uma ferramenta humanitária e segura para capturar gatos sem causar ferimentos significativos e permitem que outros animais não-alvo capturados sejam soltos sem ferimentos.



Figura 7 | Armadilhas (model 102, 16"x5"x5") utilizadas para a captura de gatos na ilha Deserta/Barreta.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Courchamp, F., Chapuis, J., and Pascal, M. 2003. Mammal invaders on islands: impact, control and control impact. *Biology Review*, 78: 347–383.

Fagundes, A.I., P. Geraldés, N. Oliveira & J. Andrade. 2019. Plano de Biossegurança para as Berlengas: Protocolos e procedimentos para minimizar o risco de introdução acidental de ratos na ilha da Berlenga no âmbito do Projeto LIFE+ Berlengas. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa (relatório não publicado).

Harris, D. B. 2009. Review of negative effects of introduced rodents on small mammals on islands. *Biological Invasions*, 11: 1611–1630.

Mack, R. N., Simberloff, D., Mark Lonsdale, W., Evans, H., Clout, M., and Bazzaz, F. A. 2000. Biotic invasions: causes, epidemiology, global consequences, and control. *Ecological applications*, 10: 689–710.

Medeiros, R., Ramos, J. A., Pedro, P., and Thomas, R. J. 2012. Reproductive consequences of nest site selection by little terns breeding on sandy beaches. *Waterbirds*, 35: 512–524.

Nascimento T., Fagundes A.I., Oliveira N., & Andrade J. 2022. Report of the Action 3 – Gathering baseline information of introduced mammal species. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa (unpublished report).

Nascimento T., Fagundes A.I., Oliveira N., Geraldés P., & Andrade J. 2021. Control Plan for Mammals on Barreta Island. Report of the Action A3 of the project LIFE Ilhas Barreira. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa (unpublished report).

Oro, D., Pradel, R., and Lebreton, J. D. 1999. Food availability and nest predation influence life history traits in Audouin's gull, *Larus audouinii*. *Oecologia*, 118: 438–445.

Pacific Invasives Initiative. 2016: Resource kit for rodent and cat eradication. <http://rce.pacificinvasivesinitiative.org/>

Thomas, S., Varnham, K. & Havery, S. (2017). Current Recommended Procedures for UK (bait station) rodent eradication projects: Annex 4: Biosecurity and Incursion Response (Version 4.0). Royal Society for the Protection of Birds, Sandy, Bedfordshire.

ANEXOS

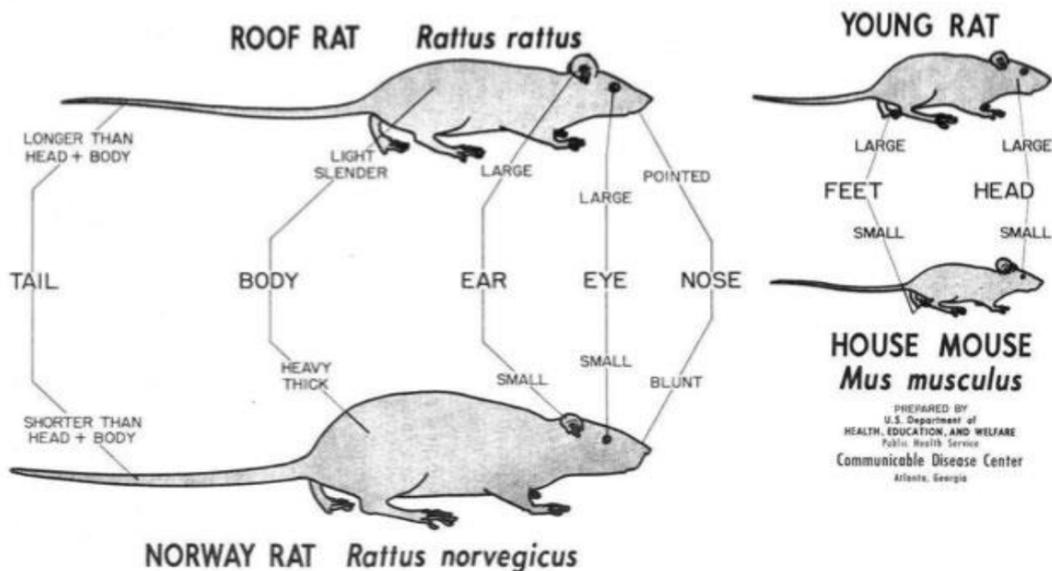
A – Guia identificação e indícios de presença de mamíferos invasores

Roedores

Morfologia

	<i>Rattus norvegicus</i>	<i>Rattus rattus</i>	<i>Mus sp.</i>
			
Tamanho (nariz ao fim da cauda)	30-45 cm	33-43 cm	15-17 cm
Pelagem	Variações de cor entre o castanho e o negro	Varia entre o preto e o castanho	Dorso acastanhado e a zona ventral acinzentada a branca.
Característica diagnóstica	Comprimento da cauda menor que comprimento da cabeça + corpo	Comprimento da cauda maior que comprimento da cabeça + corpo	<i>Mus spretus</i> : delineamento nítido entre ambas as regiões

IDENTIFICATION OF DOMESTIC RODENTS

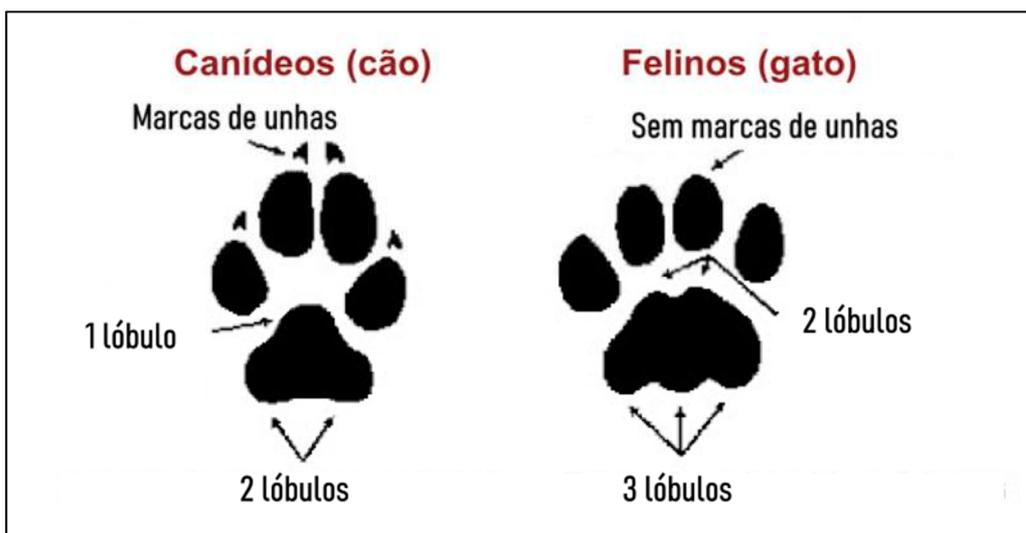


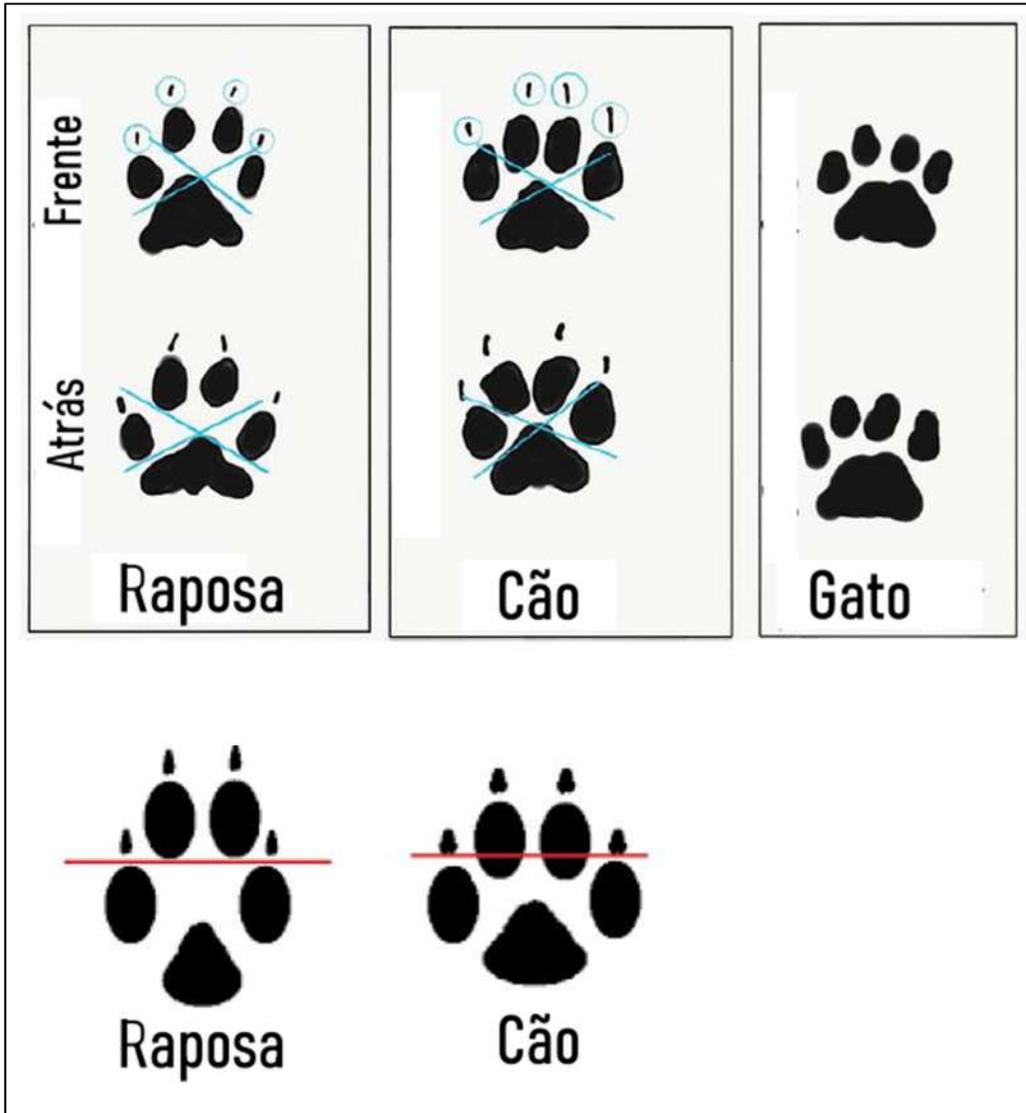
Marcas de dentes

Ratazanas	Ratinhos
2 marcas paralelas 1mm de largura entre dentes (2mm entre marcas) Mordeduras em várias direções	2 marcas paralelas 0.5mm de largura entre dentes (1mm entre marcas) Mordeduras numa direção, em redor das bordas
	

Gatos

Pegadas





Dejetos

Gato

Tamanho: 5-15 cm; e aprox. 3 cm de diâmetro.

Uma série de segmentos alongados, de forma arredondada em corte transversal. De cor castanha escuro com uma consistência ligeiramente mais dura do que fezes de cães. Uma consistência sólida que é maleável, mas não muito mole.



Raposa

Tamanho: 5-20 cm.

As fezes da raposa são geralmente longas e torcidas. Em áreas urbanas (onde eles comem muita carne, pão e sementes), o excremento de raposa tende a parecer ao de um cão de porte pequeno, enquanto em áreas rurais (onde eles comem mais aves e mamíferos), são geralmente torcidos no final. Quando as fezes são frescas é distinguível por um cheiro muito característico de "raposa" "almiscarado".



B – Protocolo de monitorização das armadilhas Goodnature

Recursos necessários

- 2 pessoas * 1 dia/6horas;
- Prancheta e formulário;
- Lápis;
- Caneta de acetato;
- Mapa com pontos de localização das armadilhas;
- GPS;
- Chaves para abertura das armadilhas do cais;
- Luvas;
- Isco (manteiga de amendoim);
- Colher;
- Seringa de alimentação;
- Garrafas de CO₂;
- Vaselina;
- Pilhas para contador;
- Autocolantes informativos;
- Pano.

Procedimento

- Visitar todas as 42 armadilhas colocadas na ilha Deserta/Barreta marcadas no GPS (G1 a G42). As armadilhas G1 a G6 estão protegidas por uma caixa de metal, sendo necessário a respetiva chave para a sua abertura e manutenção;
- Para cada armadilha registar no formulário o seu número e o número de disparos mostrado no contador (carregar uma vez no botão do contador);
- Procurar nas imediações da armadilha, e registar no formulário, vestígios ou cadáveres de roedores (com identificação da espécie);
- Remover o recipiente do isco;
- Testar a armadilha, tocando com um lápis ou pau no gatilho no interior da armadilha. Não tocar com as mãos no interior da armadilha.
- Se não disparar trocar a botija de CO₂. Antes de enroscar a nova botija colocar vaselina no enrosque da botija. Coloque o contador na nova botija;
- Testar a armadilha após a colocação da nova botija;
- Substituir o isco, utilizando a seringa de alimentação. Enroscar o recipiente do isco na armadilha;
- Colocar a zero o contador de disparos, premindo o botão até os dígitos começarem a piscar e aparecer dois zeros no ecrã;
- Confirmar a presença e legibilidade do autocolante de identificação da armadilha. Colocar um novo se necessário.



Figura 1 – Armadilha Goodnature usada na ilha Deserta/Barreta para controlo de roedores

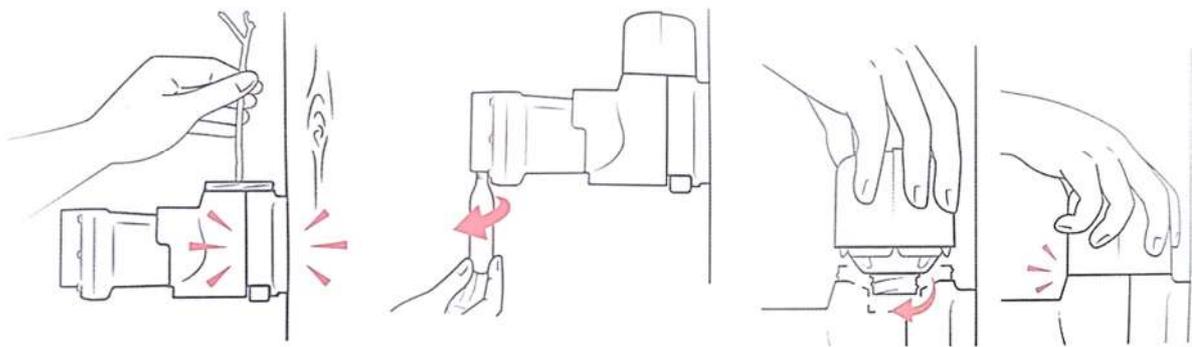


Figura 2 – Testagem do funcionamento da armadilha (esquerda), remoção da botija de CO2 (centro), colocação do recipiente do isco e da tampa na armadilha (direita).



ESTAÇÃO DE BIOSSEGURANÇA

Atenção! Não colocar as mãos no interior pois pode causar lesões graves.

POR FAVOR NÃO MEXER!

Ajude a manter a Deserta livre de invasores. Obrigado.





Biossegurança na Deserta
Goodnature n°. _____

Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves

 www.lifeilhasbarreira.pt
 spea@spea.pt
 (+351) 213 220 430

Figura 3 – Autocolante identificativo das armadilhas Goodnature instaladas na ilha Deserta/Barreta.

C – Kit biossegurança da ilha Deserta/Barreta

Idealmente o kit de contingência deve ser mantido na ilha Deserta/Barreta e armazenado em local fechado, mas de fácil acesso às equipas. O kit ficará no interior de um baú com 420 Lt.

Item	Descrição
1 rolo de etiquetas	Para identificação das armadilhas Goodnature
5 armadilhas Goodnature	Para substituição de alguma armadilha colocada
Manteiga de amendoim	Isco para as armadilhas Goodnature
1x seringa de alimentação	Para colocar o isco dentro do recipiente das armadilhas Goodnature
garrafas CO2	Para substituição das botijas de CO2 das armadilhas Goodnature
1x mapa com localização das armadilhas Goodnature	Para conhecer a disposição e identificação das armadilhas Goodnature
12x formulários para monitorização das armadilhas Goodnature	Fichas de registo para utilizar na monitorização das armadilhas Goodnature
7x armadilhas tipo Tomahawk	Armadilhas utilizadas para a captura de gatos
10x comida enlatada	Isco utilizado para campanhas de captura de gatos
10x tijelas de alimentação	Bases de cartão para colocar o isco utilizado nas campanhas de captura de gatos
4x mantas	Para proteção e esconderijo de armadilhas para captura de gatos
Cópia dos protocolos	Protocolos de monitorização de armadilhas Goodnature e de campanhas de captura de gatos
Guia identificação de roedores	Para ser utilizado na identificação de roedores durante a monitorização das armadilhas Goodnature
1x prancheta	Para colocação dos formulários e facilitar o registo de dados
2x lápis	Para registo dos dados
1x caneta acetato	Para numerar os autocolantes identificativos das armadilhas Goodnature
1x GPS	Para apoiar a localização das armadilhas
5 pares de luvas	Para manuseamento do isco
1 x mochila pequena	Para transporte de material das monitorizações
Contacto para apoio operacional	SPEA Departamento de Conservação Marinha: (+351) 21 322 04 32

D - Guia de intervenção em caso de avistamento de gato

A qualquer indício conhecido ou credível deve ser dada resposta imediata com o objetivo de iniciar o plano de resposta completa num prazo de 48 horas, preferencialmente menos. Esta resposta deve ser implementada pela equipa do ICNF.

Protocolo a possíveis sinais de gatos

1. Entrevista: assim que possível, entrevistar a pessoa que relatou o avistamento.

Questionar sobre:

- Local, data e hora do avistamento;
- Distância que estava do gato;
- Descrição das características: idade do gato (adulto/juvenil), cor(es), padrão da pelagem (listado/liso); condição (muito magro, magro, normal, excesso de peso, obeso);
- Comportamento (deitado/ativo/assustado/direção de fuga).

2. Inspeccionar o local do avistamento

- Visitar o local para determinar a probabilidade da presença do gato na área;
- Verificar a presença de pegadas ou outros indícios de presença.

3. Estabelecer transectos de monitorização

- Estabelecer transectos, com centro no local de avistamento e espalhadas por 1km para todas as direções, para procura de indícios de presença;
- Para apoio na monitorização, colocar uma câmara automática para recolha de imagens, com um alimentador e bebedouro para atração;
- Se houver indícios da presença de gatos seguir o **Protocolo para sinais prováveis ou confirmados de roedores**.

Protocolo para sinais prováveis ou confirmados de gatos

Sinais prováveis incluem marcas de dentes nos locais de monitorização ou excrementos, pegadas ou aves predadas. Sinais confirmados incluem avistamentos.

1. Estabelecer transectos de monitorização:

- Estabelecer transectos, com centro no local de avistamento e espalhadas por 1km para todas as direções, para determinar as áreas de maior atividade;
- Intensificar a monitorização na restante parte da ilha.

2) Preparação da campanha de captura:

- Contactar o veterinário municipal para alertar da presença de um gato na ilha e do esforço de captura para a sua esterilização e realojamento numa colónia de gatos em Faro ou Olhão;
- Contactar associações de animais de rua com atividade em Faro (ex.: “Animais de Rua”, “Cabana da Meia Noite”, “PRAVI”) para ajuda na fase pós-operatória dos gatos e reinserção numa colónia de gatos existente;
- Colocação de 2 a 3 armadilhas desativadas com isco (peixe enlatado, comida seca ou húmida de gato), nas zonas de maior atividade e adequadas (ex.: o restaurante e por baixo do passadiço), para os gatos criarem habituação. As armadilhas deverão ser colocadas a distâncias entre 50 m a 500 m, sendo a sua localização determinada pela pessoa com maior experiência, sendo este um fator crítico no sucesso da operação;
- Colocar uma câmara automática para recolha de imagens, em uma das armadilhas;
- Renovar o isco a cada 2 dias. Recolher e inspecionar as imagens registadas na camara automática para avaliar a atração do gato à armadilha;

- f) Manter o período de habituação por pelo menos 2 semanas.
- 3) Campanha de captura
- Após o período de habituação dos gatos às armadilhas, iniciar o período de captura, acionando as armadilhas ao fim do dia e visitá-las na manhã seguinte;
 - Continuar com a campanha por 4 dias. Se o gato não for apanhado uma nova fase de habituação será coordenada com a eventual procura de novas zonas de atividade;
 - Após o gato ser capturado será entregue ao veterinário o mais rápido possível. Até então, pode ser mantido na armadilha ou numa caixa de transporte em um quarto escuro e alimentado regularmente.
 - Após a castração os gatos terão de ser realocados em uma colónia de gatos existente.
 - A partir daqui deve-se continuar com a monitorização previamente calendarizada.

Contactos

Entidade	e-mail	Telefone
Veterinário municipal Faro	svm@cm-faro.pt	289 870 870
Animais de Rua	faro@animaisderua.org	
Cabana da Meia Noite	cabanamei-anoite@gmail.com	
PRAVI	faro.pravi@gmail.com	

E - Cartazes de biossegurança

BIOSSEGURANÇA / BIOSECURITY

Ajude-nos a impedir que espécies invasoras ameacem o ecossistema das Ilhas Barreira

Help us prevent invasive species from threatening the Barrier Islands ecosystem



Os gatos são predadores oportunistas que ameaçam espécies como a chilreita.

Cats are opportunist predators which threaten species such as Little Terns.



O chorão-das-praias torna os solos ácidos e salinos, e não permite o crescimento das plantas nativas.

Hottentot Fig makes soils acidic and saline and prevents the growth of native plants.



As piteiras impedem o desenvolvimento da vegetação nativa e a presença de animais como o camaleão.

The Century plant prevents the development of native vegetation and the presence of animals such as chameleons.



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

Do not introduce cats, Hottentot Fig or other animals or plants to the islands.



Mantenha-se afastado das piteiras. Os picos e a seiva das piteiras provocam alergias.

Keep away from Century plants. The spikes and sap of the Century plant cause allergies.



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

Do not move, remove or damage the traps placed on the Deserta island.



LIFE Ilhas Barreira (LIFE18/NAT/PT/000927) Contribuição financeira do Programa LIFE da União / European Financial contribution from the European Union's LIFE Programme
www.lifeilhasbarreira.pt



ATENÇÃO / ATTENTION



Por favor não alimente os gatos!

Ao alimentar os gatos de rua, está a facilitar a sua reprodução e o aumento considerável da sua população.

A ilha não tem fontes de água doce, tem poucas zonas de sombra e no inverno não há pessoas para os alimentar.

Please do not feed the cats!

By feeding stray cats, you are promoting their reproduction and a considerable increase in their population.

The island has no fresh water sources, has few shaded areas and during the winter there are no people to feed them.



LIFE Ilhas Barreira (LIFE18/NAT/PT/000927) Contribuição financeira do Programa LIFE da União / European financial contribution from the European Union's LIFE Programme

www.lifeilhasbarreira.pt

