



RELATÓRIO

Implementação de medidas de limitação alimentar para gaivotas em portos de pesca e aterros

Lisboa | março | 2025

COFINANCIAMENTO



COORDENAÇÃO



PARCEIROS



Relatório da Ação E6 do Projeto Ilhas Barreira

SPEA – Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves

Direção Nacional

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

Direção Executiva

Rui Borralho

Coordenação do projeto

Joana Andrade

Equipa técnica

Nuno Oliveira, Tânia Nascimento

Citações

Nascimento T., Oliveira N., Pereira J.M., Ramos J.A., Paiva V.H., Frade M., Carvalho F., Marçalo A. Gonçalves J.M.S., Almeida A., Andrade J. 2025. Implementação de medidas de limitação alimentar para gaivotas em portos de pesca e aterros. Ação E6 do Projeto Ilhas Barreira. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa (relatório não publicado).

Agradecimentos

Ao Dr. Carlos Juncal e à Algar, por nos ter apoiado na implementação de medidas de afastamento de gaivotas no aterro Sanitário do Sotavento. À Dr. Alcina Sousa e Dr. Maria Vicente da Direção de Portos e Lotas do Algarve da DOCAPESCA, pelo apoio nas medidas implementadas nos portos de pesca de Olhão e Culatra. Aos inúmeros estagiários e voluntários que nos ajudaram nas diversas monitorizações realizadas.

COFINANCIAMENTO



COORDENAÇÃO



PARCEIROS



Índice

RESUMO/SUMMARY	4
1. INTRODUÇÃO	6
2. CASO DE ESTUDO – LIFE ILHAS BARREIRA	8
2.1 Área de intervenção	8
2.2 Descrição das medidas implementadas	9
2.3 Monitorização	9
2.4 Resultados	11
2.5 Conclusões	18
 3. Portos de pesca	 20
3.1 Implementação de boas práticas	20
3.2 Boas práticas a bordo de embarcações	21
3.3 <i>Stakeholders</i>	23
3.4 Áreas potenciais	23
3.5 Financiamento	24
 4. Aterros	 25
4.1 Implementação de boas práticas	25
4.2 <i>Stakeholders</i>	26
4.3 Áreas potenciais	27
4.4 Financiamento	28
 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	 29

RESUMO

O aumento das populações de gaivotas em áreas urbanas e costeiras é motivado pela abundância de alimento disponível e o carácter generalista das espécies. Diversas fontes de alimento associadas às atividades humanas podem ser amplamente exploradas por estas aves, especialmente nas cidades, onde resíduos urbanos, como restos de comida descartados em espaços públicos e aterros sanitários, representam uma fonte acessível e previsível. Nos portos de pesca, as gaivotas também se aproveitam dos descartes de pescado e de outros resíduos deixados pelos pescadores, tornando esses locais altamente atrativos.

No âmbito do Projeto LIFE Ilhas Barreira, foram implementadas e avaliadas medidas de limitação alimentar para gaivotas, entre 2022 e 2024, nos portos de pesca de Olhão e Culatra e no aterro do Sotavento. O objetivo principal foi reduzir a disponibilidade de alimento antropogénico, minimizando a dependência das gaivotas a estas fontes de alimento.

No aterro do Sotavento, as ações centraram-se na utilização de falcoaria para afugentamento das gaivotas e subsequente restrição do seu acesso ao alimento. Em 2022 e 2023, as medidas demonstraram alta eficácia, reduzindo drasticamente o número de gaivotas em alimentação. Já em 2024, a falcoaria foi aplicada de forma contínua ao longo do ano, proporcionando um efeito mais sustentado, embora a eficácia inicial tenha sido inferior à observada nos anos anteriores.

Nos portos de pesca de Olhão e Culatra, foram desenvolvidas ações de sensibilização dos pescadores, promovendo práticas que evitassem a alimentação das gaivotas. Foram instalados painéis informativos e fornecidos baldes para armazenamento de restos de pescado, reduzindo a disponibilidade de alimento nestes locais. Embora estas ações tenham contribuído para a reduções pontuais do número de gaivotas em alimentação, a sensibilização não foi suficiente para reduzir significativamente a alimentação das gaivotas, indicando que a presença de descartes de pescado continua a ser um fator atrativo para as aves.

O seguimento individual de gaivotas por transmissores GSM-GPS revelou que as gaivotas-de-patas-amarelas ajustaram a utilização de locais de alimentação em resposta às medidas de limitação alimentar. O uso do aterro do Sotavento diminuiu progressivamente, especialmente em 2024. Paralelamente, as gaivotas redistribuíram-se entre os portos de Olhão, Culatra e Quarteira, com variações sazonais na frequência de cada local.

Estes resultados reforçam a necessidade de uma abordagem integrada, ajustando a estratégia de implementação de medidas para maximizar a sua eficácia a longo prazo.

Este relatório avalia a eficácia das medidas implementadas na área de estudo e apresenta boas práticas passíveis de implementação, os principais *stakeholders* envolvidos, áreas com potencial para replicação e possíveis fontes de financiamento, visando a expansão destas metodologias para outras regiões do país.

SUMMARY

The increase in gull populations in urban and coastal areas is driven by the abundance of available food. Various food sources associated with human activities can be extensively exploited by gulls, particularly in cities, where urban waste, such as food scraps discarded in public spaces and landfills, represents an accessible and predictable resource. In fishing ports, gulls also take advantage of discarded fish and other waste left by fishermen, making these locations highly attractive.

As part of the LIFE Ilhas Barreira Project, food limitation measures for gulls were implemented and evaluated between 2022 and 2024 in the fishing ports of Olhão and Culatra and at the Sotavento landfill. The primary objective was to reduce the availability of anthropogenic food, minimizing the birds' dependence on these sources.

At the Sotavento landfill, actions focused on the use of falconry to deter gulls and restrict their access to food. In 2022 and 2023, these measures proved to be highly effective, drastically reducing the number of gulls feeding at the site. In 2024, falconry was applied continuously throughout the year, providing a more sustained effect, although its initial effectiveness was lower than in previous years.

In the fishing ports of Olhão and Culatra, awareness campaigns were carried out among fishermen, promoting practices to prevent gull feeding. Information panels were installed, and buckets were provided for storing fish scraps, reducing the availability of food in these areas. Although these actions contributed to localized reductions in the number of feeding gulls, awareness efforts were not sufficient to significantly decrease gull feeding, indicating that the presence of discarded fish remains a key attractant for the birds.

The individual tracking of gulls using GSM-GPS transmitters revealed that yellow-legged gulls adjusted their use of feeding sites in response to food limitation measures. The use of the Sotavento landfill progressively decreased, especially in 2024. Meanwhile, gulls redistributed among the ports of Olhão, Culatra, and Quarteira, with seasonal variations in the frequency of each location.

These results highlight the need for an integrated approach, adjusting the implementation strategy to maximize long-term effectiveness.

This report assesses the effectiveness of the measures implemented in the study area and presents best practices for implementation, key stakeholders involved, potential replication sites, and possible funding sources, aiming to expand these methodologies to other regions of the country.

1 | Introdução

Nas últimas décadas, o aumento das populações de gaivotas em áreas urbanas e costeiras tem apresentado um desafio crescente. A colonização de áreas urbanas por gaivotas é motivada pela abundância de alimentos e pela disponibilidade de locais de nidificação mais seguros, frequentemente resultando em um elevado sucesso reprodutivo (Rock, 2005).

Várias fontes de alimento relacionadas a atividades humanas estão disponíveis nas cidades, podendo ser amplamente exploradas por gaivotas ou outras espécies generalistas/oportunistas. Entre as mais comuns estão os resíduos, especialmente restos de comida descartados em áreas públicas, lixeiras ou aterros sanitários. Nos portos de pesca, as gaivotas aproveitam peixes descartados e outros restos deixados por pescadores. Sobras de alimentos em mercados ao ar livre, áreas próximas a restaurantes e cafés, ou até mesmo a alimentação intencional por pessoas também contribuem para sua dieta. Além disso, a exploração de espaços agrícolas urbanos pode ampliar a disponibilidade de recursos, incluindo presas como insetos e outros invertebrados, carcaças ou restos de animais, e até colheitas parcialmente consumidas ou descartadas.

Diversas espécies de gaivotas exploram e utilizam áreas urbanas (Goumas et al., 2024). Na Europa, as espécies com maior presença em ambientes urbanos são a gaivota-argêntea *Larus argentatus*, a gaivota-d'asa-escura *Larus fuscus*, e a gaivota-de-patas-amarelas *Larus michahellis*. Embora a maioria das espécies que ocupam áreas urbanas apresente um estatuto global de conservação classificado como "Pouco Preocupante", algumas espécies ameaçadas têm populações instaladas em ambientes urbanos, como o caso da gaivota-tridáctila *Rissa tridactyla* e da gaivota-de-audouin *Larus audouinii*.

A permanência em ambientes urbanos pode trazer consequências negativas para a fauna silvestre, como maior exposição a toxinas e parasitas, além de colisões fatais com estruturas artificiais e veículos. Além disso, a presença de gaivotas traz preocupações para residentes, empresas e turistas, incluindo problemas como sujeira, ruído, e comportamentos agressivos (Huig, Buijs, & Kleyheeg, 2016).

Em cidades onde a colonização por gaivotas resultou em grandes efetivos populacionais e intensos conflitos com humanos, algumas administrações e entidades locais têm reconhecido a importância de implementar métodos eficazes para dissuadir a presença de gaivotas nas cidades.

Entre os métodos mais usados está o controlo da reprodução, que inclui a inviabilização ou retirada de ovos, e o bloqueio de áreas de nidificação, com a instalação de redes, fios ou picos em superfícies propícias para impedir o acesso das aves. Técnicas de dispersão também frequentemente usadas em aeroportos e aterros sanitários, como o uso de dispositivos sonoros e visuais, bem como a falcoaria, em que aves rapinas treinadas são usadas para afugentar as gaivotas. A gestão de resíduos desempenha um papel crucial na redução da disponibilidade de alimentos, com medidas como a implementação de aterros sanitários fechados ou cobertos, recolha regular de resíduos e a proibição da alimentação intencional de aves. Paralelamente, campanhas de sensibilização podem ser realizadas para conscientizar a população sobre os impactos de alimentar gaivotas e a importância de práticas adequadas de descarte de resíduos. Em casos extremos o

controlo populacional por meio do abate de aves tem sido considerado, embora com baixa aceitação, pois é amplamente reconhecido como um método ético e publicamente reprovável.

A eficácia destes métodos é bastante variável e muitas vezes debatida (Rock, 2012), sendo que é fundamental considerar as variações sazonais no comportamento e na utilização de habitats pelas gaivotas urbanas, assim como as atividades humanas e os comportamentos associados (Pais de Faria et al., 2021). Qualquer intervenção deve ser conduzida em conformidade com a legislação vigente e considerar o equilíbrio entre a conservação das espécies e a mitigação de conflitos.

Em Portugal continental, 30% da população da gaivota-de-patas-amarelas reproduz-se em áreas urbanas, em especial nas zonas próximas a portos de pesca e onde a quantidade de resíduos urbanos produzido é maior (Oliveira, et al., 2023). Entre as maiores colónias urbanas da espécie destaca-se a área metropolitana do Porto, onde as gaivotas ocupam vários municípios costeiros, seguido do distrito de Faro, Setúbal, Lisboa e a cidade de Peniche (Oliveira, et al., 2023).

Objetivos do Projeto LIFE Ilhas Barreira em Relação à Problemática

O projeto LIFE Ilhas Barreira, implementado no parque natural da Ria Formosa, Algarve, visa proteger espécies prioritárias e habitats através de várias ações de conservação. Entre os objetivos do projeto está a redução da disponibilidade de fontes de alimento antropogénicas para gaivotas no aterro sanitário do Sotavento Algarvio e nos portos de pesca de Olhão e da ilha da Culatra. Ao limitar o acesso a esses recursos, pretende-se incentivar uma mudança nos locais de alimentação das gaivotas, favorecendo uma dieta mais natural, ou diminuir o sucesso reprodutivo dessas aves, aliviando a pressão sobre os ecossistemas locais e promovendo um equilíbrio mais sustentável entre as populações de gaivotas e o meio ambiente.

2 | Caso de estudo – LIFE Ilhas Barreira

2.1 Área de intervenção

O parque Natural da Ria Formosa é um sistema lagunar costeiro complexo com 60 km de extensão, localizado no distrito Faro, no Algarve, sul de Portugal. A Ria Formosa está classificada como Zona de Proteção Especial (ZPE) e Sítio de Importância Comunitária, integrando a rede Natura 2000 da União Europeia, além de ser considerada um Parque Natural pela legislação nacional. As ilhas-barreira circundantes criam habitats únicos e essenciais, como as “dunas cinzentas”, que favorecem colónias reprodutoras de aves marinhas, incluindo a andorinha-do-mar-anã (*Sternula albifrons*), a gaivota-de-patas-amarelas (*Larus michahellis*), a gaivota-d’asa-escura (*Larus fuscus*) e a gaivota-de-audouin (*Larus audouinii*).

A população nidificante de gaivota-de-patas-amarelas na região encontra-se maioritariamente nas ilhas Barreta/Deserta e Culatra, com 618 casais em 2024. Além da colónia reprodutora e das praias próximas onde normalmente descansam, em ambientes terrestres, as gaivotas-de-patas-amarelas utilizam frequentemente habitats associados a atividades antropogénicas, nomeadamente áreas urbanas, aterros sanitários e portos de pesca da região (Pereira, et al., 2022). Entre os mais próximos estão o porto de pesca de Olhão e o da Culatra, e o aterro do Sotavento em Loulé (Fig. 1), que foram os locais escolhidos para a implementação de medidas de limitação alimentar para gaivotas-de-patas-amarelas.



Figura 1 - Localização dos locais de estudo nos portos de pesca e no aterro sanitário durante os testes de limitação alimentar antropogénica para gaivotas. Estão representadas a vermelho as localizações das áreas de nidificação de gaivota-de-patas amarelas na ilha da Barreta e na ilha da Culatra.

2.2 Descrição das medidas implementadas

Os testes para limitar a disponibilidade de alimentos antropogénicos para gaivotas-de-patas-amarelas foram realizados ao longo de três épocas, em 2022, 2023 e 2024, no aterro do Sotavento e nos portos de pesca de Olhão e Culatra. O primeiro teste ocorreu nos primeiros quinze dias de maio de 2022. Nos anos seguintes, em 2023 e 2024, o período do segundo teste foi estendido para todo o mês de maio (1 a 31 de maio). Esta escolha teve como objetivo coincidir com o período de incubação e eclosão das crias das gaivotas-de-patas-amarelas na região, maximizando o impacto das ações sobre o comportamento alimentar das aves.

No aterro do Sotavento, as ações implementadas incluíram a restrição do acesso das gaivotas por meio do uso de falcoaria para o seu afugentamento e consequente redução da alimentação. Em 2022 e 2023, os falcões foram utilizados diariamente entre as 6h30 e as 14h30, período identificado como o de maior atividade das gaivotas no aterro com base em observações de anos anteriores (Pereira et al., 2022). Em 2024, o aterro contratou serviços regulares de falcoaria, embora com menor intensidade e um horário diferente (a partir das 9h) ao longo do período de referência (1 a 31 de maio).

Nos portos de pesca de Olhão e da Culatra, foram realizadas campanhas de sensibilização dirigidas aos pescadores, incentivando-os a não alimentar as gaivotas. Além disso, foram instalados painéis informativos nos portos. Para minimizar a disponibilidade de restos de pescado, promoveram-se ações de sensibilização e recomendaram-se boas práticas a bordo, tais como a limpeza das redes antes da sua largada e a limpeza do convés exclusivamente após a largada das redes, durante a navegação de regresso ao porto. Também se recomendou que, durante a alagem, todos os restos de pescado e outros resíduos fossem depositados em recipientes adequados (baldes, caixas ou selhas), disponibilizados aos pescadores para evitar descartes no momento da alagem e largada das redes. Para incentivar esta prática, foram fornecidos baldes aos pescadores, de modo a facilitar o armazenamento dos resíduos. A recomendação foi que esses restos fossem descartados de uma só vez durante a navegação entre eventos de pesca.

2.3 Monitorização

Para monitorizar gaivotas no aterro e nos portos de pesca, foram realizadas contagens durante abril, maio e junho nos anos de 2021 a 2024. As contagens de 2021 representam a abundância de gaivotas antes da implementação de qualquer medida dissuasora. Nos meses de abril e junho foram feitos dois dias de contagens, uma durante a semana e outra ao fim-de-semana, em cada área (aterro, porto de pesca de Olhão, porto de pesca da Culatra), e durante o mês de maio foram feitas duas contagens por semana em cada área.

No aterro as contagens ocorreram a partir de pontos estratégicos de observação, com oito contagens (uma contagem por hora) por dia de monitorização. Nos portos de pesca as contagens foram realizadas ao longo de um transecto cobrindo toda a área portuária, com um mínimo de três contagens diárias, espaçadas por intervalos de uma hora.

Para a análise das contagens, foram considerados tanto os registos de *Larus michahellis* como os de *Larus michahellis/fuscus*, uma vez que a distinção entre estas espécies pode ser difícil para alguns observadores. Além disso, no período do estudo, a probabilidade de os registos corresponderem a *L. michahellis* é mais elevada.

Para as contagens no aterro foram consideradas as contagens máximas diárias registadas, e nos portos de pesca todas as contagens foram consideradas.

Para comparar o número de gaivotas em alimentação entre as diferentes variáveis (ano e medida) durante o mês de maio entre 2021 e 2024, foram realizados testes de Kruskal-Wallis.

Para identificar os movimentos de gaivotas-de-patas-amarelas que se reproduzem na ilha Barreta foram colocados 15 e 7 transmissores GSM-GPS (Ornitela) em adultos reprodutores, respetivamente em 2022 e 2023. Todos estes dispositivos ficaram a transmitir informação de seguimento até junho de 2024. Utilizando essa informação de seguimento, quantificou-se ainda o uso relativo dos cinco locais com recursos antropogénico mais frequentados pela população – aterros de Portimão e sotavento Algarvio, e portos de Quarteira, Culatra e Olhão. Com essa finalidade, calculou-se a proporção relativa de localizações de procura de alimento entre esses cinco locais entre (a) 1 – 30 abril, (b) 1 – 15 de maio, (c) 16 – 31 de maio e (d) 1 – 30 junho de cada ano de estudo (2022 – 2024).

2.4 Resultados

Aterro Sotavento

A análise das contagens de gaivotas em alimentação ao longo dos meses revela padrões distintos entre os anos estudados, refletindo os efeitos das medidas de afugentamento implementadas no aterro.

Em 2022, o número de gaivotas a alimentarem-se no aterro caiu para zero durante o período de falcoaria (1 a 15 maio). Após o fim das ações verificou-se um aumento de gaivotas presentes no aterro e em alimentação (Fig. 2).

Em 2023, as ações de afugentamento decorreram durante todo o mês de maio. A diminuição do número médio de gaivotas em alimentação foi grande na primeira quinzena de maio, aumentando ligeiramente na segunda quinzena (Fig. 2). Em junho, após o fim das medidas de afugentamento, o número médio de gaivotas em alimentação disparou, ultrapassando os valores registrados em abril (Fig. 2).

No ano de 2024 as medidas de afugentamento não foram intensas no mês de maio, mas regulares ao longo do ano, apresentando então um padrão diferente dos anos anteriores. Ao contrário de 2023, verificou-se um aumento expressivo no número de gaivotas em alimentação na primeira quinzena de maio (Fig. 2). Estes valores elevados de gaivotas em alimentação ocorreram essencialmente nas primeiras horas da manhã, ou aos fins de semana, quando o falcoeiro não estava em atividade (Fig. 3). Contudo, na segunda quinzena de maio, verificou-se uma redução tanto do número de gaivotas presentes como em alimentação (Fig. 2).

Embora as medidas de afugentamento contínuas em 2024 possam mostrar resultados mais duradouros ao longo do tempo, no mês de maio especificamente teve um desempenho inferior comparado a 2022 e 2023, onde o impacto das ações foi imediato e muito mais eficaz na diminuição da presença de gaivotas no aterro. A possível desvantagem em 2024 pode estar relacionada ao ajuste do horário de falcoaria, que pode não ter coincidido com os períodos de maior presença de gaivotas, o que comprometeu a eficácia da ação naquele mês, ou a um aumento do número de gaivotas a recorrer ao aterro durante esse período.

Avaliando as diferenças no número de gaivotas em alimentação, houve um efeito significativo do ano ($\chi^2 = 8.07$, $df = 3$, $p = 0.0445$), indicando que o número de gaivotas em alimentação variou entre os anos analisados (Fig. 4). A implementação de medidas de limitação alimentar teve um impacto estatisticamente significativo ($\chi^2 = 14.64$, $df = 1$, $p = 0.00013$), demonstrando que a adoção dessas ações esteve associada a uma redução do número de gaivotas em alimentação (Fig. 4).

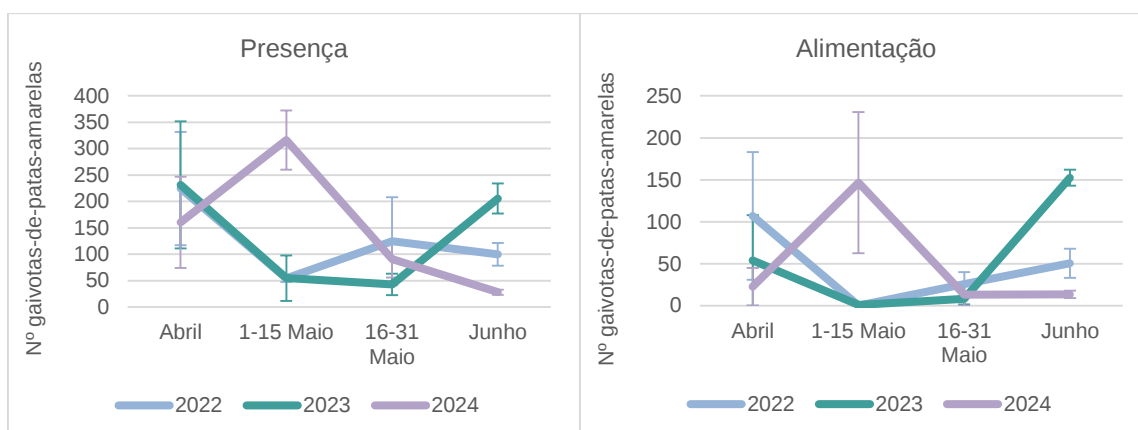


Figura 2 – Número de gaivotas-de-patas-amarelas a frequentar (esquerda) e em alimentação (direita) no aterro do Sotavento, durante e após o período de testes de limitação de alimentos decorrido entre 1 e 15 de maio de 2022.

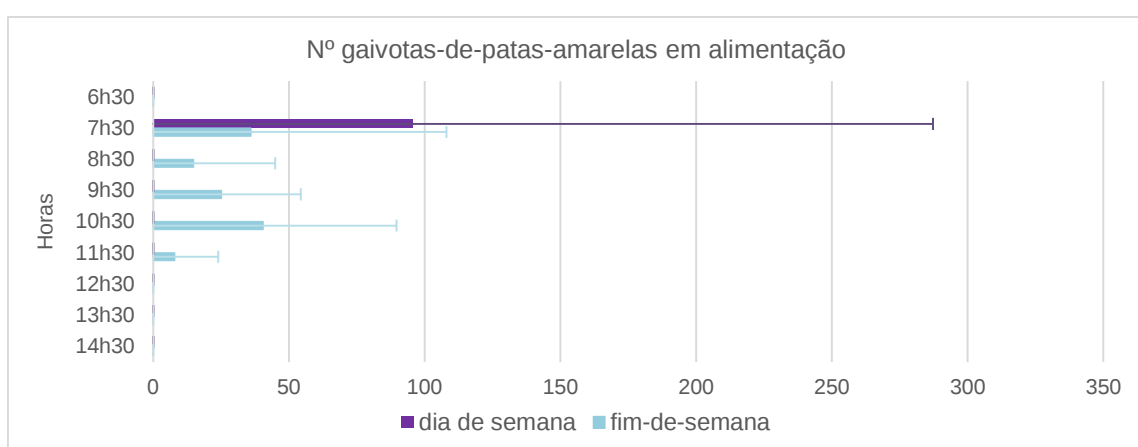


Figura 3 – Número médio de gaivotas em alimentação, e respetivo desvio padrão, em dias de semana e em fins de semana, por hora, durante o mês de maio em 2024 no aterro do Sotavento.

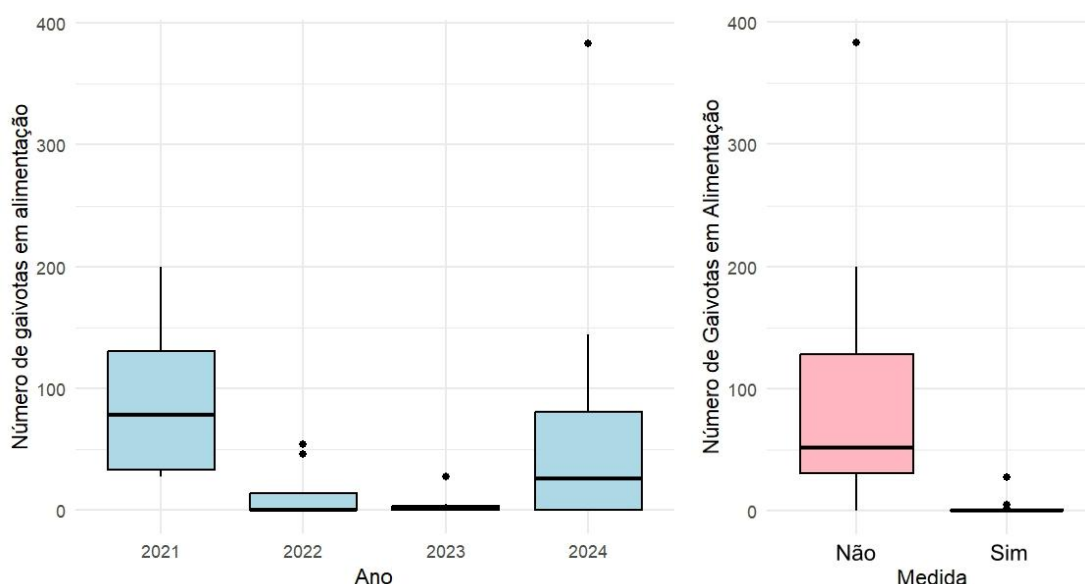


Figura 4 – Número médio de gaivotas em alimentação durante o mês de maio no aterro do Sotavento, por ano (esquerda), e com ou sem aplicação de medidas de afugentamento com falcoaria (direita), durante os anos 2021 a 2024. Em 2021 não foi aplicada qualquer medida. Em 2022 foi aplicada medida de afugentamento durante os primeiros 15 dias de maio das 6:30h-14:30h, e em 2023 durante todo o mês de maio. Em 2024 as ações de falcoaria ocorreram a partir das 9:00h e apenas durante a semana.

Portos de pesca Olhão e Culatra

Olhão

Em 2022, a presença das gaivotas aumentou na primeira quinzena de maio, mas diminuiu na segunda quinzena de maio (Fig. 5). Pelo contrário o número de gaivotas em alimentação diminuiu na primeira quinzena de maio, e subiu na segunda (Fig. 5).

No ano de 2023, a presença das gaivotas aumentou durante o mês de maio relativamente ao mês anterior (Fig. 5). O número de gaivotas em alimentação foi baixo durante o mês de abril, aumentando na primeira quinzena de maio e diminuindo progressivamente até junho (Fig. 5).

Em 2024, a presença das gaivotas aumentou durante a primeira quinzena de maio diminuindo ligeiramente até junho (Fig. 5). O número de gaivotas em alimentação durante o mês de abril foi muito mais alto do que nos outros anos, com uma média de 33.75 gaivotas (Fig. 5). Durante o mês de maio o número de gaivotas foi reduzindo até junho (Fig. 5).

Com base nestes dados, 2023 teve a maior presença de gaivotas em maio, mas também registou os níveis mais baixos de alimentação (Fig. 6), embora as diferenças entre anos não sejam significativas. A eficácia das ações de sensibilização também aparenta não ter sido suficientes, não havendo diferenças significativas.

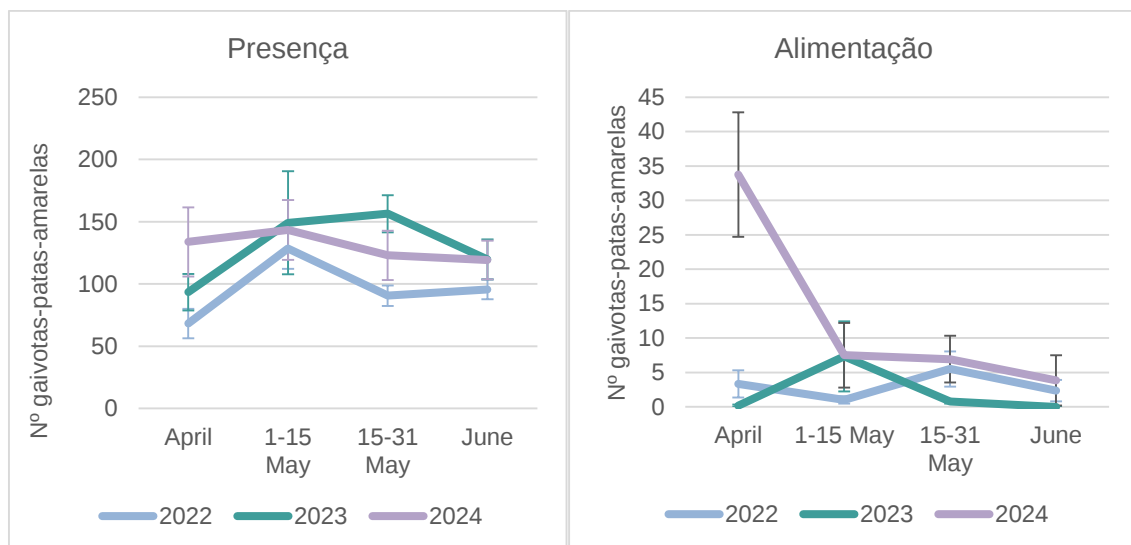


Figura 5 - Número de gaivotas-de-patas-amarelas presentes (esquerda) e em alimentação (direita) no porto de Olhão antes, durante e após o período de testes de limitação de alimentos decorrido entre 1 a 15 de maio de 2022.

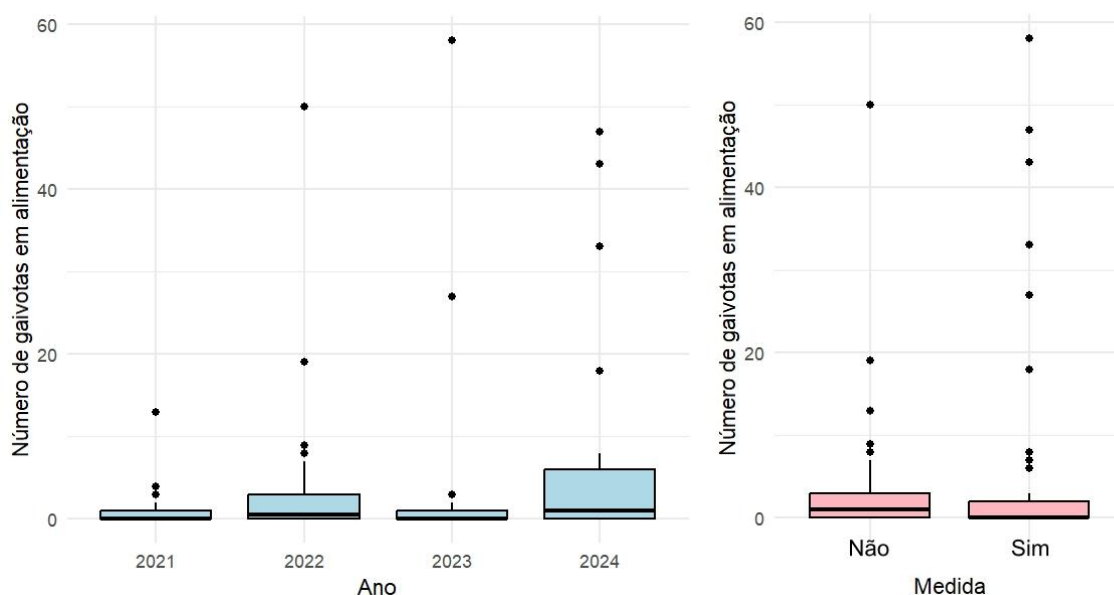


Figura 6 - Número médio de gaivotas em alimentação no porto de pesca de Olhão, durante o mês de maio, por ano (esquerda), e com ou sem aplicação de medidas de sensibilização de pescadores (direita), durante os anos 2021 a 2024. Em 2021 não foi aplicada qualquer medida. Em 2022 foram aplicadas medida de sensibilização durante os primeiros 15 dias de maio, e em 2023 e 2024 durante todo o mês de maio. Não há diferenças significativas no número de gaivotas em alimentação entre nenhuma das variáveis (ano, medida).

Culatra

Em 2022, a presença de gaivotas no porto da Culatra aumentou na primeira quinzena de maio, diminuindo na segunda (Fig. 7). Similarmente o número de gaivotas em alimentação aumentou na primeira quinzena de maio e diminuiu na segunda (Fig. 7).

Em 2023, a presença de gaivotas diminuiu no mês de maio (Fig. 7). O número de gaivotas em alimentação também diminuiu na segunda quinzena de maio, mas subiu ligeiramente na segunda quinzena (Fig. 7).

Em 2024, a presença de gaivotas na primeira quinzena de maio foi semelhante ao mês de abril, diminuindo na segunda quinzena (Fig. 7). O número de gaivotas em alimentação seguiu uma tendência semelhante à dos anos anteriores, diminuindo ao longo do mês de maio (Fig. 7).

No geral, 2024 mostrou a maior redução no número de gaivotas em alimentação durante o mês de maio, mas todos os anos de implementação de medidas (2022 a 2024) apresentaram maior número de gaivotas em alimentação do que no ano anterior (2021), havendo diferenças significativas entre anos ($\chi^2 = 9.38$, $df = 3$, $p = 0.0247$) (Fig. 8). Apesar da redução do número de gaivotas em alimentação registadas nos últimos 2 anos (2023 e 2024) no período de implementação (Fig. 7), este número é significativamente maior do que o registado anteriormente no mesmo período sem a aplicação de medidas ($\chi^2 = 12.46$, $df = 1$, $p = 0.0004$) (Fig. 8).

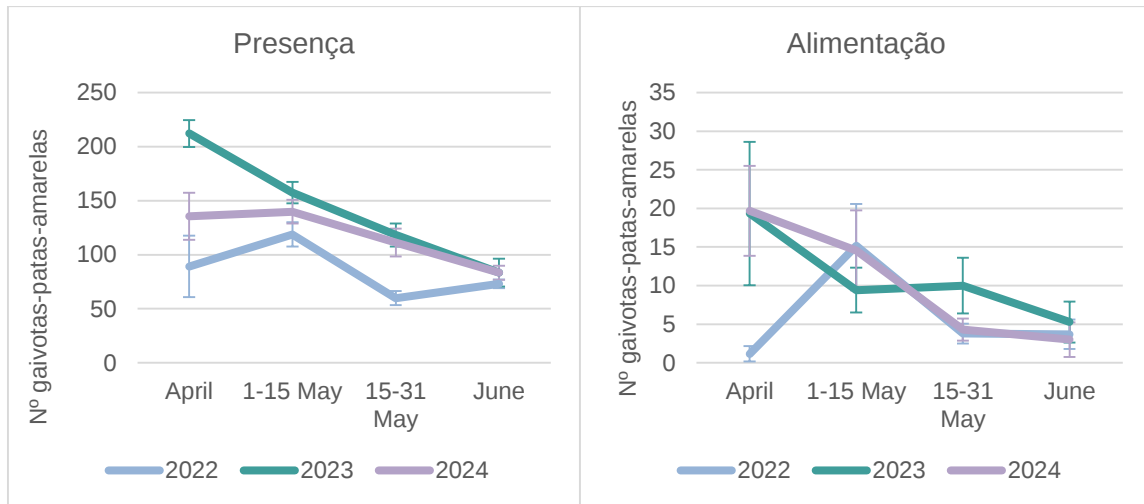


Figura 7 – Número de gaivotas-de-patas-amarelas presentes (esquerda) e em alimentação (direita) no porto da Culatra antes, durante e após o período de testes de limitação de alimentos decorrido entre 1 a 15 de maio de 2022.

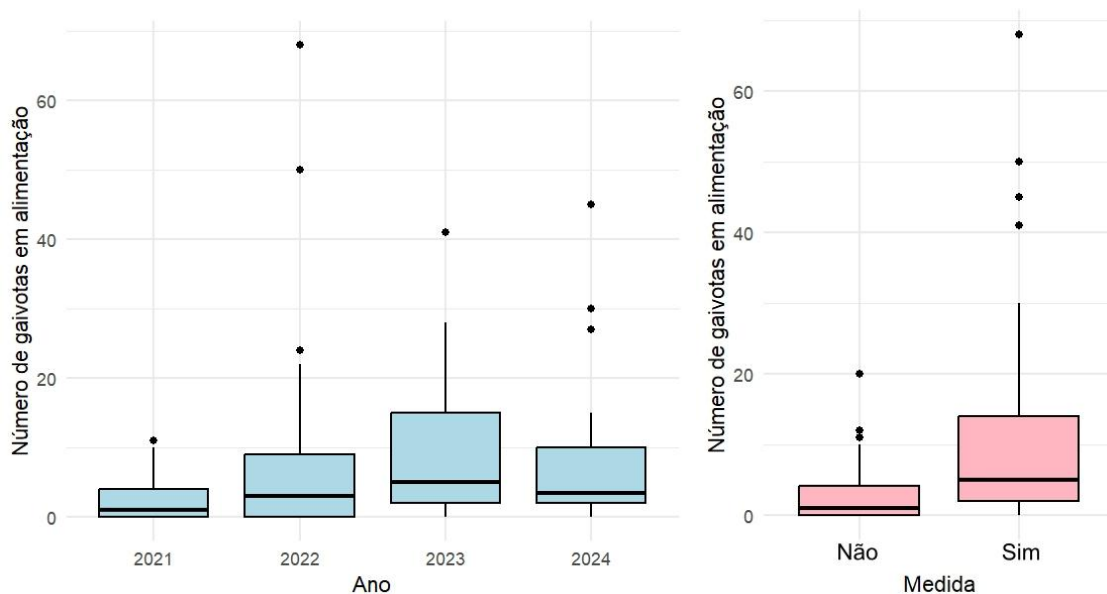


Figura 8 – Número médio de gaivotas em alimentação no porto de pesca da Culatra, durante o mês de maio, por ano (esquerda), e com ou sem aplicação de medidas de sensibilização de pescadores (direita), durante os anos 2021 a 2024. Em 2021 não foi aplicada qualquer medida. Em 2022 foram aplicadas medida de sensibilização durante os primeiros 15 dias de maio, e em 2023 e 2024 durante todo o mês de maio.

Seguimento individual de gaivotas

Em 2022, o seguimento individual por transmissores GSM-GPS de gaivotas-de-patas-amarelas reprodutoras na Ilha Barreta revelou que durante abril (incubação), os indivíduos preferiram procurar alimento nos portos de Olhão e Quarteira, com uma utilização comparativamente menor do aterro do Sotavento Algarvio. Na primeira quinzena de maio, quando a experiência de restrição de acesso ao aterro do Sotavento e campanhas de sensibilização dos pescadores estavam a ser implementadas, os indivíduos reduziram para cerca de metade a frequência do porto de Olhão, mantendo a utilização do porto de Quarteira e aumentado a ocorrência no porto da Culatra e no aterro de Portimão. O padrão foi similar na segunda quinzena de maio, mas registou-se uma re-

dução de ~40% no uso do porto da Culatra. Durante junho, os indivíduos aumentaram a frequência no porto de Olhão e mantiveram uma utilização menos regular dos restantes locais com fontes antropogénicas de alimento (Fig. 9).

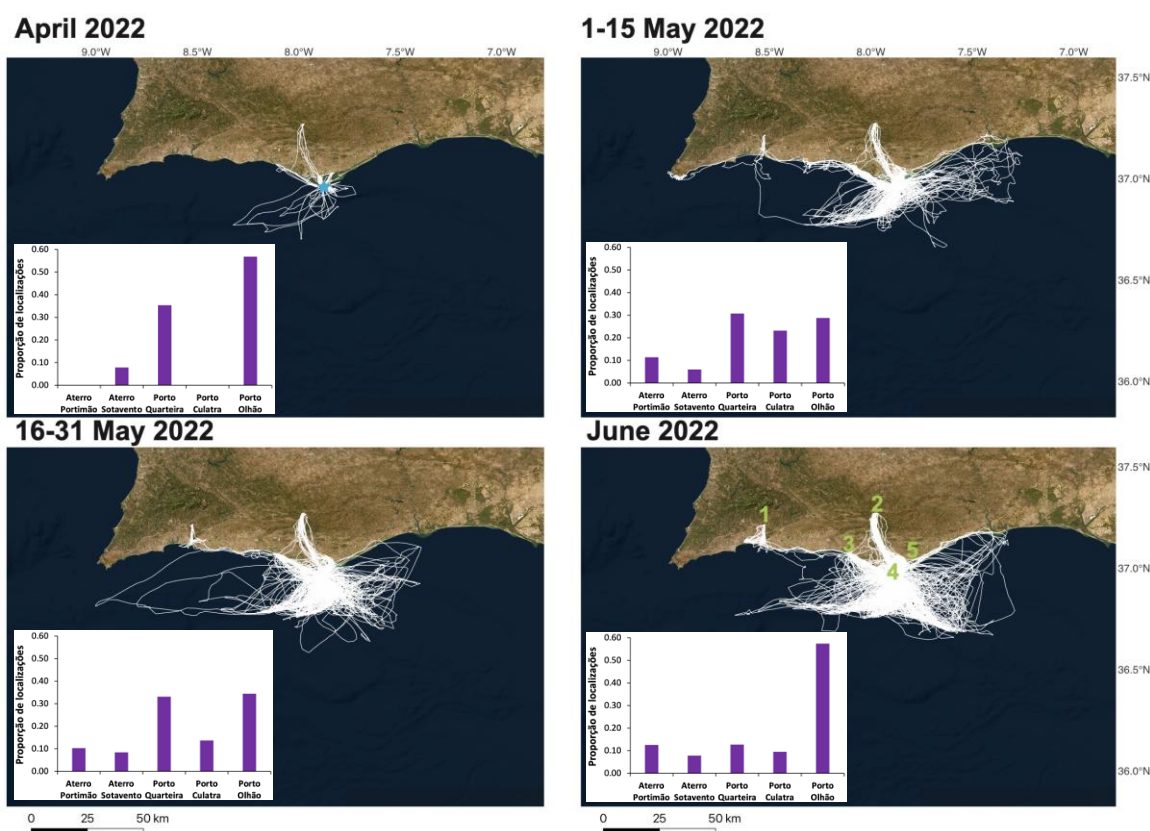
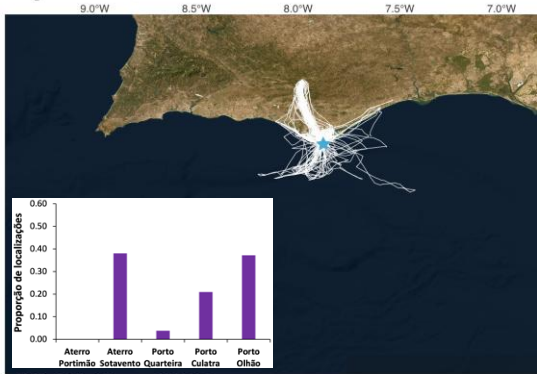


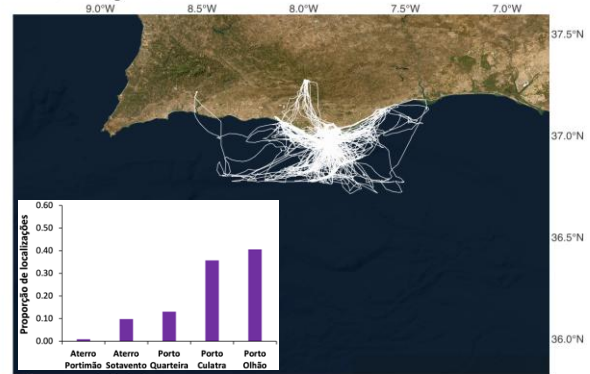
Figura 9 - Distribuição de procura de alimento de gaivotas-de-patas-amarelas reprodutoras da Ilha Deserta (estrela azul) e equipadas com transmissores GSM-GPS (N=15), entre abril e junho de 2022. Cada um dos mapas apresenta a proporção relativa de localizações nos aterros de (1) Portimão e (2) sotavento algarvio e nos portos de pesca de (3) de Quarteira, (4) Culatra e (5) Olhão.

Em 2023 e durante abril, os indivíduos preferiram procurar alimento de origem antropogénica entre o aterro do Sotavento Algarvio e o porto de Olhão, dispendendo ainda cerca de 20% do tempo no porto da Culatra. Na primeira quinzena de maio, as gaivotas mantiveram o uso dos portos de Culatra e Olhão, duplicaram a sua frequência no porto de Quarteira e diminuíram em ~66% o uso do aterro do Sotavento. O padrão de utilização de habitat foi similar na segunda quinzena de maio, denotando-se apenas uma diminuição de ~50% na frequência dos indivíduos no porto de Quarteira. Durante junho, as gaivotas estiveram praticamente ausentes do aterro do Sotavento e continuaram a frequentar durante mais tempo os portos de Olhão e Culatra (Fig. 10).

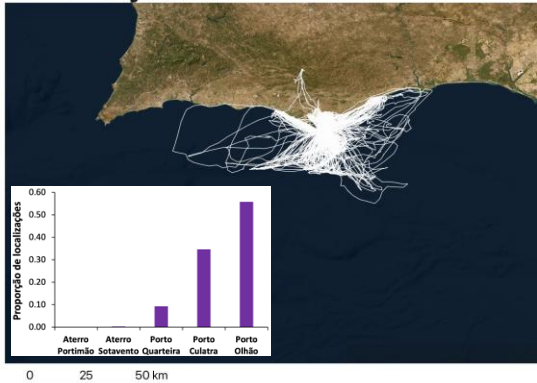
April 2023



1-15 May 2023



16-31 May 2023



June 2023

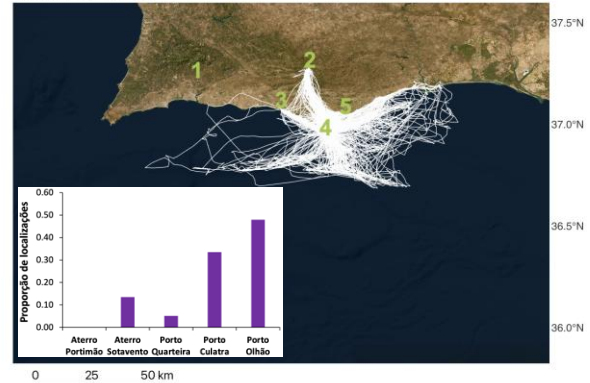


Figura 10 - Distribuição de procura de alimento de gaivotas-de-patas-amarelas reprodutoras da Ilha Deserta (estrela azul) e equipadas com transmissores GSM-GPS (N=22), entre abril e junho de 2023. Cada um dos mapas apresenta a proporção relativa de localizações nos aterros de (1) Portimão e (2) sotavento algarvio e nos portos de pesca de (3) de Quarteira, (4) Culatra e (5) Olhão.

Já em 2024, os indivíduos demonstraram preferência pela procura de alimento nos portos de Olhão e Culatra, com uma frequência comparativamente inferior no aterro do Sotavento algarvio durante o mês de abril. Na primeira quinzena de maio, a diminuição notória da utilização do porto da Culatra, foi acompanhada em proporção similar do aumento da frequência dos indivíduos no porto de Quarteira. Ao invés, na segunda quinzena de maio os indivíduos voltaram a preferir procurar alimento no porto da Culatra em detrimento do porto de Quarteira. E este mesmo padrão manteve-se no mês de junho desse mesmo ano. De notar que durante este ano, a proporção do uso do aterro do Sotavento algarvio foi sempre inferior a 10%, quando comparada com os restantes quatro locais (Fig. 11).

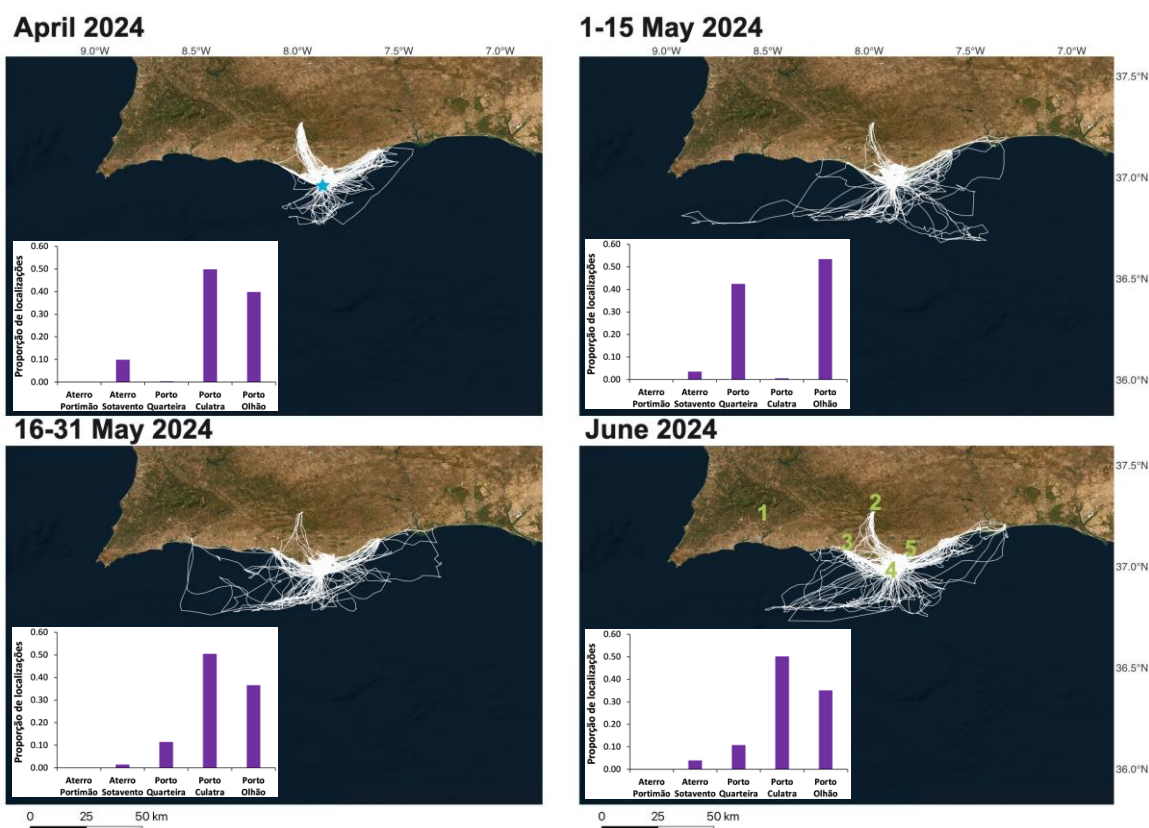


Figura 11 - Distribuição de procura de alimento de gaivotas-de-patas-amarelas reprodutoras da Ilha Deserta (estrela azul) e equipadas com transmissores GSM-GPS (N=22), entre abril e junho de 2024. Cada um dos mapas, proporção relativa de localizações nos aterros de (1) Portimão e (2) sotavento algarvio e nos portos de pesca de (3) de Quarteira, (4) Culatra e (5) Olhão.

2.5 Conclusões

- No aterro, as medidas implementadas durante o mês de maio em 2022 e 2023 (falcoaria durante as 6h30 -14h30) tiveram o efeito mais imediato e eficaz, com redução significativa no número de aves em alimentação e do número de localizações dos indivíduos seguidos com transmissores GSM-GPS. Em 2024, as medidas apresentaram uma eficácia inicial menor, possivelmente devido ao ajuste inadequado do horário da falcoaria ou a um aumento da presença de gaivotas no local, no entanto, foram também eficazes a reduzir o número de gaivotas em alimentação e do número de indivíduos seguidos com dispositivos a utilizarem o local ao longo do tempo.
- No porto de pesca de Olhão, apesar de ter havido redução do número de gaivotas em alimentação em alguns períodos, não foram encontradas diferenças estatisticamente significativas, indicando que as medidas aplicadas nos portos podem não ter sido suficientes para reduzir de forma consistente a alimentação das gaivotas.
- No porto de pesca da Culatra, o número de gaivotas em alimentação foi superior ao registado antes da implementação das medidas, apesar de ter havido reduções mais consistentes no último ano de teste. Apesar das ações, a disponibilidade de alimento antropogénico continua a ser um fator determinante na presença das gaivotas neste porto.

- No planeamento de medidas de limitação alimentar antropogénica de gaivotas é necessária uma abordagem integrada entre locais, garantindo que a redução num ponto não leve ao aumento noutra. O seguimento individual confirma também este padrão, sendo que as gaivotas parecem oscilar na sua preferência entre os portos de Olhão, Culatra e Quarteira, provavelmente dependendo do porto onde existir maior descarga de peixe em determinado período.

3 | Portos de pesca

Grande parte da dieta de gaivotas-de-pastas-amarelas em Portugal é composta por rejeições provenientes da pesca comercial (Calado, et al., 2021). Esta dependência é observada espacialmente, com grandes concentrações de gaivotas que acompanham diariamente as embarcações de pesca aproveitando os descartes de peixe e outros resíduos lançados ao mar. Ao retornar, as embarcações atraem grandes quantidades de gaivotas para os portos, onde sobras de pescado, resíduos do processamento de peixe e materiais descartados fornecem uma fonte de alimento abundante. A disponibilidade constante e acessível de alimento reduz a necessidade de procura ativa, alterando os padrões de prospeção naturais e até estabelecendo rotinas que envolvem deslocamentos diários entre áreas de descanso, colónias de nidificação e portos de pesca.

Uma parte significativa da disponibilidade de alimento para as gaivotas nos portos de pesca resulta da má gestão e do descarte inadequado de resíduos pesqueiros. É comum observar pescadores a alimentar intencionalmente as gaivotas ou a descartar restos de peixe em locais facilmente acessíveis a estas aves. Este comportamento é agravado pela ausência ou escassez de contentores adequados para a deposição de restos de pescado, bem como pela insuficiente aplicação e divulgação de normas, por parte das entidades gestoras dos portos de pesca, sobre o descarte correto dos resíduos que não seguem para a lota.

A subvalorização do problema por parte dos *stakeholders* envolvidos contribuem para agravar a situação. Como resultado, observa-se uma contínua dependência alimentar das gaivotas em relação aos portos, intensificando a sua presença nesses espaços e nas áreas urbanas circundantes. Esta dinâmica não apenas reforça a dependência das aves, mas também perpetua conflitos com as comunidades locais.

A gestão eficaz da dependência de gaivotas nos portos de pesca é essencial para equilibrar a conservação das gaivotas e a redução de impactos negativos. Algumas estratégias incluem

- **Minimizar os resíduos disponíveis nos portos.**
- **Implementar práticas de descarte seguro e gestão de resíduos pesqueiros.**
- **Monitorar populações de gaivotas e avaliar os impactos a longo prazo.**

3.1 Implementação de boas práticas

Infraestruturas

Contentores específicos e selados: disponibilizar contentores próprios para resíduos pesqueiros, para transporte até unidades de processamento ou descarte licenciado, evitando o descarte no mar ou em locais acessíveis a animais.

Áreas de descarte designadas: criar zonas específicas e bem delimitadas para o descarte de resíduos, longe de locais acessíveis às aves.

Regulamentação e Fiscalização

Normas claras de descarte: estabelecer regulamentos que exijam o descarte responsável de resíduos, com penalidades para o incumprimento.

Fiscalização regular: implementar inspeções frequentes para garantir o cumprimento das normas por parte dos pescadores e utilizadores do porto.

Proibição de alimentação intencional: aplicar as regras existentes que proíbem a alimentação deliberada de aves ou outros animais na via pública.

Educação e Sensibilização

Campanhas educativas: informar pescadores, trabalhadores e comunidades locais sobre os impactos da má gestão de resíduos e a importância de práticas responsáveis.

Sinalização visível: colocar placas e materiais informativos nos portos para reforçar as boas práticas.

Formação: promover sessões de formação para pescadores e trabalhadores sobre a correta gestão de resíduos.

Colaboração com Stakeholders

Trabalhar com associações de pescadores: envolver os pescadores na definição e implementação de boas práticas.

Parcerias com empresas de resíduos: estabelecer acordos com empresas especializadas para a recolha e tratamento adequado dos resíduos.

Apoio de autoridades locais: garantir que as entidades gestoras dos portos forneçam recursos e fiscalização adequados.

Monitorização

Avaliação regular: monitorizar a eficácia das medidas implementadas e ajustar as estratégias conforme necessário.

Relatórios de impacto: publicar relatórios sobre a redução de resíduos e dos seus efeitos na presença de gaivotas.

3.2 Boas práticas a bordo de embarcações

Minimizar os resíduos disponíveis a bordo de embarcações é essencial para reduzir a dependência de gaivotas às rejeições de pesca, contudo grande parte das embarcações portuguesas têm reduzidas condições a bordo para armazenamento e separação de resíduos. Mesmo com recursos limitados, as pequenas embarcações também podem adotar medidas simples e eficazes para minimizar os resíduos disponíveis, contribuindo para a sustentabilidade da pesca e a conservação das aves marinhas. Reduzir os resíduos da pesca, para além de reduzir a dependência alimentar das gaivotas também reduz o conflito com aves, aumentando a segurança e a eficiência da pesca.

Armanejamento

Utilizar contentores selados: mesmo em barcos pequenos, é possível usar baldes ou caixas plásticas ou com tampas ajustadas para armazenar restos de peixe temporariamente, impedindo que as aves tenham acesso imediato aos resíduos.

Separação básica: manter uma área designada no barco para resíduos orgânicos, separada do espaço usado para equipamentos de pesca e manuseio de pescado.

Minimizar o descarte no mar*

Planeamento: evitar rejeitar peixe, ou restos de peixe, durante as operações de pesca ou perto de áreas com alta densidade de aves, como colónias ou portos de pesca. Se o descarte for inevitável, fazê-lo em áreas longe de hotspots de aves marinhas. Idealmente, deverá ocorrer no final da faina, durante a viagem de regresso ao porto de pesca.

***Atenção:** A Reforma da Política Comum das Pescas da União Europeia de 2013 introduziu a Obrigação de Desembarque, também conhecida como a "proibição de rejeição", regulamentada pelo Regulamento (UE) n.º 1380/2013, exige que todas as espécies sujeitas a limites de captura ou tamanhos mínimos devem ser desembarcadas nos portos de pesca, mesmo que não sejam comercializáveis. A regra aplica-se principalmente às pescarias alvo e às espécies com quotas, havendo exceções para espécies que têm alta probabilidade de sobreviver quando devolvidas ao mar, e à excessão de minimis, permitindo que até 5% das capturas sejam rejeitadas caso se comprove que evitar tais capturas é praticamente impossível.

Boas Práticas Operacionais

Evitar alimentação intencional: informar os tripulantes sobre a importância de não alimentar aves, pois isso reforça a dependência.

Manutenção e limpeza: a lavagem do barco e de redes ou aparelhos de pesca contaminados com restos de peixe ou sangue deve ser feita no final da faina na viagem de regresso aos portos, e longe da área de operações para evitar atração e captura accidental de aves nas artes de pesca.

Educação e Conscientização da Tripulação

Capacitação: ensinar práticas básicas de gestão de resíduos que não requerem infraestruturas complexas.

Conexão com portos: informar os pescadores sobre a disponibilidade de infraestruturas portuárias para descarte adequado quando retornarem.

Envolvimento das Autoridades e Apoio aos Pescadores

Fornecimento de recursos: autoridades locais ou associações de pesca podem oferecer kits básicos (ex.: contentores selados) para embarcações menores.

Incentivos e orientação: criar programas para incentivar os pescadores a adotarem práticas sustentáveis.

3.3 Stakeholders

- **Pescadores e associações de pesca:** elementos-chave na implementação de medidas nos portos de pesca, para garantir a adesão às boas práticas de gestão de resíduos.
- **Entidades gestora dos portos de pesca – Docapesca:** elementos-chave na implementação de infraestruturas e normas claras de descarte de pescado. Fiscalizar o cumprimento das normas e promover boas práticas na gestão dos resíduos pesqueiros.
- **Indústrias e empresas de processamento de pescado:** as indústrias que estão instaladas nos portos de pesca podem ser fontes de resíduos que atraem gaivotas se o descarte for mal gerido. Devem implementar práticas adequadas de gestão de resíduos e apoiar iniciativas de sustentabilidade.
- **Entidades governamentais:** são responsáveis por criar e fiscalizar leis e políticas relacionadas à gestão de resíduos e conservação da fauna. Devem implementar regulamentações claras e promover a sensibilização ambiental.
- **Direção Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV) e Agência Portuguesa do Ambiente (APA):** desempenham um papel crucial na regulação e gestão dos subprodutos de origem animal, visando assegurar a saúde pública, a segurança alimentar e a sustentabilidade ambiental.
- **Organizações de conservação e investigadores:** podem recolher dados e fornecer evidências científicas para embasar medidas sustentáveis e políticas e programas de gestão.
- **Comunidades locais e usuários dos portos:** os usuários dos portos também devem adotar práticas responsáveis, como evitar alimentar as aves ou outros animais, e descartar resíduos de forma adequada. As comunidades locais podem pressionar por melhorias na gestão dos portos e na redução da presença de gaivotas.

3.4 Áreas Potenciais

Boas práticas de gestão de resíduos devem ser implementadas de forma consistente em todos os portos de pesca e rigorosamente cumpridas por todos os utilizadores, independentemente da intensidade da presença de gaivotas ou do uso dessas áreas como fontes de alimento ou locais de nidificação.

Lista de lotas e postos de venda de pescado:

- Vila Praia de Âncora
- Viana do Castelo
- Póvoa de Varzim
- Vila do Conde
- Matosinhos
- Aveiro
- Mira
- Figueira da Foz

- Nazaré
- Peniche
- Costa da Caparica
- Sesimbra
- Setúbal
- Sines
- Vila Nova de Milfontes
- Baleeira – Sagres
- Lagos
- Rio Arade
- Albufeira
- Quarteira
- Olhão
- Vila Real de Santo António

3.5 Financiamento

Fundo Europeu dos Assuntos Marítimos, das Pescas e da Aquicultura (FEAMPA) – Mar 2030

Pode financiar a melhoria das infraestruturas portuárias para gestão de resíduos, incluindo instalação de contentores apropriados. Também a modernização de embarcações, como a instalação de sistemas para armazenamento de resíduos a bordo, e a promoção de práticas de pesca seletiva e redução de impactos negativos sobre o meio ambiente.

Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) – Portugal 2030

Apoia projetos de infraestrutura e inovação tecnológica, que pode incluir melhorias em portos de pesca.

Iniciativas locais e regionais

Governos locais ou nacionais podem alocar fundos específicos para modernização de portos e gestão sustentável no setor da pesca. Regiões costeiras podem ter programas específicos para apoiar infraestruturas pesqueiras devido à relevância económica local da pesca. Colaborações entre autoridades locais, associações de pesca e empresas privadas podem viabilizar projetos específicos.

Programas de pesquisa e inovação

O programa Horizon Europe é focado em projetos de inovação, podendo financiar o desenvolvimento de tecnologias avançadas para gestão de resíduos e práticas sustentáveis no setor pesqueiro.

Associações de pescadores e cooperativas

Algumas associações gerem fundos próprios ou podem obter financiamentos de programas governamentais para apoiar a implementação de boas práticas em embarcações e portos.

4 | Aterros

Os aterros sanitários oferecem fontes previsíveis e abundantes de alimento para aves necrófagas, e também para gaivotas, que aprenderam a explorar estas áreas de descarte de resíduos orgânicos (Thiériot et al., 2015). A presença de gaivotas em aterros gera desafios ecológicos e intensifica os conflitos entre humanos e a vida selvagem, tornando necessária a implementação de métodos eficientes para afastar as gaivotas desses locais.

A gestão eficiente dos resíduos de aterros permite tornar os aterros menos atrativos e minimizar a presença de gaivotas. Entre as principais estratégias possíveis estão a redução ou cobertura da área ativa de depósito, diminuindo a acessibilidade ao alimento, ou o uso de medidas afugentadoras. O encerramento de lixeiras e o uso de sistemas de dissuasão reduzem o acesso das gaivotas aos resíduos como fonte alimentar. A perda deste recurso induz a uma mudança na dieta das aves, sendo normalmente compensada por diferentes presas (Zorrozuza, et al., 2020).

Um dos grandes desafios no afastamento de gaivotas é a sua capacidade de se habituarem aos estímulos usados, o que torna muitos métodos ineficazes ao longo do tempo. Sons de alarme, disparo, fogos de artifício e outras técnicas de intimidação perdem sua eficácia se não forem aplicados de forma variada e dinâmica. O uso de falcoaria é uma das escolhas preferenciais em programas de afastamento, sendo eficaz a reduzir a frequência e o número de gaivotas em aterros, principalmente se usado de forma integrada com outras metodologias e se forem implementadas de forma consistente e tiverem em conta a variação sazonal na atividade das aves (Thiériot et al., 2015).

Com a implementação de normas cada vez mais rigorosas no tratamento e gestão de resíduos na União Europeia, será proibido a partir 2030 (Decreto-Lei n.º 102-D/2020) enviar resíduos urbanos biodegradáveis para aterros sanitários, devendo estes ser redirecionados para compostagem, digestão aeróbica e valorização energética. Com esta mudança, os resíduos orgânicos devem tornar-se menos acessíveis para gaivotas e ter impactos significativos nas populações que dependem desses resíduos como fonte de alimento.

4.1 Implementação de boas práticas

Técnicas de dispersão de aves

Falcoaria: Uso de aves de rapina treinadas para assustar as gaivotas de forma natural e eficaz. Este método é considerado mais sustentável e socialmente aceitável.

Pirotecnia: Dispositivos sonoros e visuais, como fogos de artifício, tiros, e explosões para dispersar grupos de gaivotas.

Chamadas de alarme: Reprodução de sons que simulam alertas naturais das gaivotas, provocando dispersão.

Considerações

Evitar a habituação: é essencial diversificar as técnicas utilizadas, combinando diferentes abordagens para evitar a habituação das aves e garantir melhores resultados.

Ajustes: ajustar a intensidade e frequência das medidas com base em padrões sazonais da presença de aves.

Avaliação regular: realizar censos regulares das populações de gaivotas nos aterros para avaliar a eficácia das medidas e ajustar estratégias conforme necessário.

Conformidade legal: certificar que as estratégias aplicadas estejam de acordo com as regulamentações locais e nacionais de proteção à fauna.

Minimizar resíduos orgânicos disponíveis

Limitar área ativa: limitar a área onde os resíduos são depositados diariamente. Manter a menor superfície possível exposta ao longo do dia e cobri-la regularmente.

Recolha seletiva: implementar sistemas de recolha seletiva para separar resíduos biodegradáveis na origem. Direcionar esses resíduos para instalações próprias fechadas em vez de enviá-los para o aterro.

Educação e sensibilização: promover campanhas públicas para estimular a separação dos resíduos na fonte, reduzindo a quantidade de lixo misturado enviado para os aterros.

4.2 Stakeholders

- **Empresas e operadores de aterros:** Empresas e entidades que administram os aterros e implementam medidas de gestão de resíduos e controlo de aves, e as responsáveis pela recolha, transporte, e destino final dos resíduos.
- **Entidades governamentais:** Organizações que regulamentam e fiscalizam a gestão de resíduos e o impacto ambiental, como o Ministério do Ambiente e a Agência Portuguesa do Ambiente - APA. O ICNF tem a responsabilidade de garantir que as estratégias de controlo sejam implementadas de maneira ética e sustentável, respeitando legislações de proteção de aves.
- **Autoridades municipais e locais:** Encarregadas da gestão direta de resíduos urbanos e operações de aterros.
- **Organizações de conservação e investigadores:** envolvidos em estudos sobre o impacto ecológico das aves e na avaliação da eficácia de métodos de controlo.
- **População geral:** envolvidos em práticas de separação de resíduos e educação ambiental para reduzir a atratividade dos aterros.

4.3 Áreas Potenciais

Aterros para deposição de resíduos não perigosos de origem urbana

Unidade da Valorminho – Aterro
Unidade da Resulima - Viana do Castelo, Aterro
Aterro do Sistema Multimunicipal do Baixo Cávado
UPBO - Unidade de Produção de Boticas - Aterro
Aterro Sanitário do Baixo Tâmega (Celorico)
UPLA - Unidade de Produção de Lamego – Aterro
UPCB - Aterro Sanitário de Vila Real - Aterro
Unidade de Penafiel – Aterro
Unidade de Lustosa – Aterro
Unidade do Gestal – Aterro
Unidade de Sermonde – Aterro
Unidade da Valorlis – Aterro
Unidade de Aveiro - CTRSU Aterro
Unidade de Coimbra - CTRSU Aterro
Centro Integrado de Tratamento e Eliminação de Resíduos da Planalto Beirão
Unidade da Resiestrela – Aterro
Unidade Avis – Aterro
Aterro Sanitário de Castelo Branco
Centro de Tratamento de Resíduos do Oeste - CTRO – Aterro
Aterro Sanitário de Mato da Cruz
Ecoparque da Abrunheira
Unidade da Resitejo - Aterro
Unidade do Seixal – Aterro
Unidade de Palmela – Aterro
Parque de Gestão Ambiental – Aterro
Unidade da Ambilital – Aterro
Sistema de Resíduos Sólidos da AMCAL – Aterro
Unidade da Resialentejo – Aterro
Unidade de Portimão – Aterro
Aterro Sanitário do Sotavento

Aterros para deposição de resíduos não perigosos de origem industrial

Centro Integrado de Valorização RINP Vila Nova de Famalicão
Aterro de Resíduos Não Perigosos de Lousada
Aterro de RINP de Valongo
Aterro de resíduos não perigosos de Leiria
Aterro de Resíduos Não Perigosos de Castelo Branco
Aterro de Resíduos Não Perigosos da Chamusca
Aterro para resíduos industriais não perigosos de Alenquer
Centro de Tratamento de Resíduos de Azambuja
Centro Integrado de Tratamento de Resíduos Industriais Não Perigosos de Setúbal
Aterro de Resíduos Não Perigosos de Beja
Centro integrado de tratamento de resíduos industriais de Santo André

4.4 Financiamento

Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional (FEDER) – Portugal 2030

Apoia projetos de infraestrutura e inovação, que pode incluir melhorias em aterros e a implementação de boas práticas de gestão.

Iniciativas locais e privadas

Empresas que operam aterros também podem implementar medidas financiadas como parte das suas políticas de sustentabilidade ou colaborar com outros stakeholders para implementar projetos inovadores.

Programas de pesquisa e inovação

Projetos de inovação, podem financiar o desenvolvimento de tecnologias para gestão de resíduos e implementação de medidas de controlo de aves.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Calado, J. G., Veríssimo, S. N., Paiva, V. H., Ramos, R., Vaz, P. T., Matos, D., . . . Ramos, J. A. (2021). Influence of fisheries on the spatio-temporal feeding ecology of gulls along the western Iberian coast. *Marine Ecology Progress Series*, 661, 187-201.
- Goumas, M., Berkin, C., Rayner, C., & Boogert, N. (2024). From the sea to the city: explaining gulls' use of urban habitats. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 12(1256911).
- Huig, N., Buijs, R. J., & Kleyheeg, E. (2016). Summer in the city: behaviour of large gulls visiting an urban area during the breeding season. *Bird Study*, 63(2), 214-222.
- Oliveira, N., Alonso, H., Encarnação, V., Menezes, D., Magalhães, M., Carreira, G., . . . Andrade, J. (2023). Changes in numbers and distribution of Yellow-legged Gull *Larus michahellis* nesting in Portugal during the last two decades. *Airo*, 31, 20-37.
- Pais de Faria, J., Paiva, V. H., Veríssimo, S., Gonçalves, A. M., & Ramos, J. A. (2021). Seasonal variation in habitat use, daily routines and interactions with humans by urban-dwelling gulls. *Urban Ecosystems*, 24(6), 1101-1115.
- Pereira, J., Nascimento, T., Ramos, J., Oliveira, N., Veríssimo, S., Cerveira, L., . . . Paiva, V. (2022). Spatial and resources over-lap between seabirds and fisheries, including the main sources of anthropogenic food available for Yellow-legged Gulls. Lisboa: Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves. doi:10.13140/RG.2.2.33336.35848
- Rock, P. (2005). Urban gulls: problems and solutions. *British Birds*, 98, 338-355.
- Rock, P. (2012). Urban gulls. Why current control methods always fail. *Rivista Italiana di Ornitologia*, 82(1-2), 58-65.
- Thiériot, E., Patenaude-Monette, M., Molina, P., & Giroux, J. F. (2015). The efficiency of an integrated program using falconry to deter gulls from landfills. *Animals*, 5(2), 214-225.
- Zorrozuza, N., Aldalur, A., Herrero, A., Diaz, B., Delgado, S., Sanpera, C., . . . Arizaga, J. (2020). Breeding Yellow-legged Gulls increase consumption of terrestrial prey after landfill closure. *Ibis*, 162(1), 50-62.