



Censos RAM em Portugal Continental durante o ano 2017

Lisboa, janeiro, 2019



Censos RAM em Portugal Continental durante o ano 2017

Lisboa, janeiro, 2019



Observação de Aves Marinhas no Cabo Carvoeiro ©SPEA

A Rede de observação de Aves e Mamíferos marinhos (RAM) é uma rede de monitorização que se iniciou ao largo das costas Cantábricas e Galegas. Desde 2008 que foi alargada a toda a Península Ibérica, incluindo a costa portuguesa e os arquipélagos da Madeira e Açores.



Missão

Trabalhar para o estudo e conservação das aves e seus habitats, promovendo um desenvolvimento que garanta a viabilidade do património natural para usufruto das gerações futuras.

A SPEA – Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves é uma Organização Não Governamental de Ambiente que trabalha para a conservação das aves e dos seus habitats em Portugal. Como associação sem fins lucrativos, depende do apoio dos sócios e de diversas entidades para concretizar as suas ações. Faz parte de uma rede mundial de organizações de ambiente, a *BirdLife International*, que atua em 120 países e tem como objetivo a preservação da diversidade biológica através da conservação das aves, dos seus habitats e da promoção do uso sustentável dos recursos naturais.

A SPEA foi reconhecida como entidade de utilidade pública em 2012.

www.spea.pt

www.facebook.com/spea.Birdlife

https://twitter.com/spea_birdlife



Censos RAM em Portugal Continental durante o ano 2017.

Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, 2019

Direção Nacional: Maria Clara Ferreira, José Manuel Monteiro, Michael Armelin, Vanda Santos Coutinho, José Paulo Oliveira Monteiro e Vítor Paiva

Direção Executiva: Domingos Leitão

Coordenação do projeto: Ana Isabel Fagundes

Agradecimentos: Agradecemos aos responsáveis pelos pontos de observação, que garantem voluntariamente as contagens RAM nos 6 pontos distribuídos de norte a sul do país: Leonel Rocha (Praia da Vagueira); Ana Santos e Elisabete Silva (Cabo Carvoeiro); André Ferreira (Cabo Espichel); Nuno Barros e Tiago Caldeira (Cabo de São Vicente); Miguel Mendes (Ilha do Farol). Este trabalho também não teria sido possível sem a dedicação dos observadores que voluntariamente têm colaborado nas contagens.

Citações: Guedes, P. & A. I. Fagundes. 2019. Censos RAM em Portugal Continental durante o ano 2017. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa (relatório não publicado).



ÍNDICE

RESUMO/SUMMARY	4
RESUMO	5
SUMMARY	6
1. NOTA INTRODUTÓRIA	7
1.1. ENQUADRAMENTO	7
1.2. ESPÉCIES-ALVO	8
1.2.1. NEGROLA (<i>MELANITTA NIGRA</i>)	8
1.2.2. CAGARRA (<i>CALONECTRIS BOREALIS</i>)	9
1.2.3. PARDELA-BALEAR (<i>PUFFINUS MAURETANICUS</i>)	9
1.2.4. ALCATRAZ (<i>MORUS BASSANUS</i>)	10
1.2.5. GALHETA (<i>PHALACROCORAX ARISTOTELIS</i>)	10
1.2.6. ALCAIDE (<i>CATHARACTA SKUA</i>)	11
1.2.7. GAIVOTA-DE-CABEÇA-PRETA (<i>LARUS MELANOCEPHALUS</i>)	11
1.2.8. GARAJAU-DE-BICO-PRETO (<i>THALASSEUS SANDVICENSIS</i>)	12
1.2.9. TORDA-MERGULHEIRA (<i>ALCA TORDA</i>)	12
2. METODOLOGIA	13
2.1. METODOLOGIA RAM	13
2.2. ÁREA DE ESTUDO	14
2.3. ANÁLISE DE DADOS	14
3. RESULTADOS	15
3.1. ESFORÇO DE OBSERVAÇÃO	15
3.2. RIQUEZA ESPECÍFICA DOS CABOS	15
3.3. TAXA DE PASSAGEM	18
3.3.1. NEGROLA	19
3.3.2. CAGARRA	21
3.3.3. PARDELA-BALEAR	22
3.3.4. ALCATRAZ	24
3.3.5. GALHETA	25
3.3.6. ALCAIDE	27
3.3.7. GAIVOTA-DE-CABEÇA-PRETA	28
3.3.8. GARAJAU-DE-BICO-PRETO	30
3.3.9. TORDA-MERGULHEIRA	31
3.4. ANÁLISE DE COMPORTAMENTO	33
4. DISCUSSÃO	34
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47

RESUMO

Atualmente as aves marinhas são o grupo de aves mais ameaçado do mundo, com o seu decréscimo populacional relacionado a várias atividades antropogénicas. Assim, desde os finais do século passado que esforços de conservação têm sido mundialmente aplicados para a preservação deste grupo.

Em Portugal é possível encontrar 65 espécies de aves marinhas, sendo que 20 nidificam no nosso território. Esta diversidade é explicada pela posição geográfica do país, que engloba uma vasta costa Atlântica que serve de ponto de passagem obrigatório para a migração de muitas espécies.

Apesar de ser um grupo bastante estudado, ainda há muito a estudar sobre aves marinhas, tal como a sua tendência populacional, comportamento e abundância. Desta necessidade nasceu, em 2005, a RAM – Rede de observação de Aves e Mamíferos marinhos. Os censos conduzidos no âmbito da RAM permitem obter várias informações sobre as aves marinhas, que se traduzem na caracterização da utilização das zonas costeiras e melhor compreensão da fenologia das aves migradoras.

O presente relatório é referente aos dados dos censos RAM recolhidos durante o ano de 2017. Os censos foram realizados em 6 pontos de observação: Praia da Vagueira, Cabo Carvoeiro, Cabo Raso, Cabo Espichel, Cabo São Vicente e Ilha do Farol; com um total de 138 horas de observação. A distribuição do esforço de observação não foi igual entre os pontos, tendo sido a Ilha do Farol o ponto com mais horas de observação (36 horas) e o Cabo de São Vicente o ponto com menos horas (15 horas). A Ilha do Farol foi também o único local onde foram realizadas contagens todos os meses.

A Praia da Vagueira foi o ponto de observação com maior riqueza específica (24 espécies), seguida da Ilha do Farol (23 espécies). A riqueza específica mais baixa foi encontrada no Cabo Espichel e no Cabo Raso (ambos com 14 espécies registadas). Foi também na Praia da Vagueira que a taxa de passagem de aves (número de aves/hora) foi a mais elevada, com uma média anual de 620.3 aves/hora, com o segundo lugar ocupado pelo Cabo Espichel, com média anual de 356.8 aves/hora. Em relação à taxa de passagem mensal, foi nos meses de fevereiro e novembro que as taxas de passagem médias foram mais elevadas (561.4 aves/hora e 463.7 aves/hora, respetivamente), e a taxa de passagem média mais baixa foi observada em outubro (44 aves/hora).

Neste relatório foi ainda detalhadamente analisada a taxa de passagem, o comportamento e a tendência populacional de 9 espécies-alvo: negrola, cagarra, pardela-baleiar, alcatraz, galheta, alcaide, gaivota-de-cabeça-preta, garajau-de-bico-preta e a torda-mergulheira.

SUMMARY

Seabirds are currently the most threatened bird group, with population declines related to several anthropogenic activities. Therefore, worldwide conservation efforts have been applied since the 80's to preserve this group.

65 species of seabirds can be found in Portugal, with 20 species breeding in Portuguese territory. This high diversity is explained by the country's geographical position, which grants Portugal a vast Atlantic coastline that acts as a mandatory passage point in the migration route of many seabird species.

Although seabirds are fairly studied, there is still a lot to understand about them, such as their population trends, behaviour and abundance. Hence, in 2005, RAM (Iberian Sea watching Network) was created. The census developed under RAM allow for several kinds of information on seabirds to be collected, leading to the characterization of the use of coastal areas and better understanding of the phenology of migratory birds.

This report encompasses the RAM census data collected during 2017. The census took place in 6 observation sites: Vagueira Beach, Cape Carvoeiro, Cape Raso, Cape Espichel, Cape São Vicente and Farol Island; with a total of 138 hours of observation. Observation efforts were not equally distributed among observation sites, being Farol Island the site with most observation hours (36 hours) and Cape São Vicente with the least total hours (15 hours). Farol Island was also the only site with monthly census.

Vagueira Beach was the site with the highest value of average annual species richness (24 species), followed by Farol Island (23 species). The lowest value was found in Cape Espichel and Cape Raso (both with only 14 species recorded). The highest annual average passage rate (number of seabirds per hour) was also in Vagueira Beach, with 620.3 seabirds/hour, followed by Cape Espichel, with an annual average of 356.8 seabird/hour. Monthly annual average passage rate was higher in February and November (561.4 seabirds/hour and 463.7 seabirds/hour, respectively) and lowest in October (44 seabirds/hour).

This report also analyses in detail the annual average passage rate, behaviour and population trend of 9 target species: Common Scoter, Cory's Shearwater, Balearic Shearwater, Northern Gannet, European Shag, Great Skua, Mediterranean Gull, Sandwich Tern, and Razorbill.

1. NOTA INTRODUTÓRIA

1.1. Enquadramento

A União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) – atual autoridade mundial de avaliação do estado do mundo natural e medidas de conservação para o preservar - classifica as aves marinhas como o grupo de aves mais ameaçado do mundo, com 28% das suas espécies ameaçadas (97 das 346 espécies). A principal causa do acentuado decréscimo populacional que levou a este estado aparenta ser a atividade humana, incluindo pescas (que tanto causam a morte acidental por afogamento nas redes, como diminuem a quantidade de alimento disponível), e a introdução de espécies invasoras em ilhas (que se tornam predadores vorazes dos ovos, crias e juvenis de aves marinhas), alterações do habitat, etc. Assim, nos finais do século passado começaram a ser elaboradas várias medidas de conservação das aves marinhas, tanto a nível mundial, através de entidades como a FAO, como a nível europeu e nacional (Ramírez et al. 2008).

Em Portugal podem ser encontradas 65 espécies de aves marinhas, 20 das quais são nidificantes (Ramírez et al. 2008) e todas enfrentam ameaças tais como a captura acidental em artes de pesca e o lixo marinho (Meirinho et al. 2014). Para as espécies nidificantes crescem ainda a degradação e perda de habitat importante para a reprodução, a poluição luminosa, a perturbação das áreas de reprodução e predação por espécies invasoras (colónias insulares; Meirinho et al. 2014). A grande diversidade de espécies de aves marinhas encontradas em Portugal é explicada pela Zona Económica Exclusiva (ZEE) Portuguesa. A ZEE Portuguesa é das maiores do mundo, concentrando-se apenas no Atlântico Norte (Meirinho et al. 2014), que funciona como ponto de passagem obrigatório para muitas aves durante os seus movimentos migratórios (Ramírez et al. 2008).

Apesar de ser um grupo muito estudado, ainda há muito a desvendar sobre aves marinhas (Ramírez et al. 2008), sendo necessário conhecer as tendências populacionais das espécies e monitorizar o seu comportamento e abundância em locais cuja presença se faz sentir regularmente. Desta necessidade nasceu, em 2005, a RAM (Rede de observação de Aves e Mamíferos Marinhos). Esta ferramenta de monitorização começou por ser utilizada apenas na costa norte da Península Ibérica, sendo atualmente aplicada por toda a costa continental da Península Ibérica, ilhas Baleares, Madeira, Açores e Norte de África (Ceuta e Melilla).

A RAM tem como principais objetivos: 1) obter informação sobre a abundância e distribuição de aves e mamíferos marinhos na costa ibérica; 2) compilar uma base de dados com os movimentos, abundância relativa e comportamento; 3) criar uma metodologia *standard*; 4) fomentar a cooperação entre ornitólogos e especialistas em mamíferos marinhos; 5) envolver voluntários em estudos e ações de conservação da fauna marinha pois a participação é aberta a qualquer pessoa com interesse em aves marinhas (Valeiras et al. 2006).

Em Portugal a entidade responsável pela RAM é a SPEA, que assumiu o controlo da mesma em 2008, mantendo-o até hoje. Desde então já foram produzidos 3

relatórios RAM para Portugal Continental¹: o primeiro engloba o período de 2009 a 2011 (Sengo et al. 2012), o segundo incide apenas sobre o ano de 2013 (Oliveira et al. 2014) e o terceiro compila os anos de 2014 a 2016 (Fagundes & Filipe 2018). O presente relatório utiliza os dados referentes ao ano de 2017, e tem como objetivos 1) compilar e analisar os dados dos censos RAM recolhidos em Portugal Continental ao longo do ano 2017 para os 6 pontos de observação (Praia da Vagueira, Cabo Carvoeiro, Cabo Raso, Cabo Espichel, Cabo de São Vicente e Ilha do Farol), 2) analisar a fenologia, taxas de passagem e comportamentos recorrentemente adotados pelas aves marinhas mais comuns na nossa costa (espécies-alvo) e 3) comparar os dados com os relatórios anteriores de modo a encontrar, ou não, alterações nos padrões/abundâncias/comportamentos das espécie-alvo.

1.2. Espécies-alvo

As espécies que frequentam a ZEE Portuguesa variam entre espécies com efetivos invernantes, migradores de passagem ou espécies nidificantes. Desta forma, há maior riqueza específica durante o período de migração do que durante o período de invernada. No entanto, certas espécies podem ser encontradas nas nossas águas ao longo de todo o ano e em concentrações suficientemente elevadas, comparando com a totalidade da sua população europeia ou mundial (Ramírez et al. 2008). Este é o caso da pardela-baleiar, do alcatraz, do alcaide e da gaivota-de-cabeça-preta (Ramírez et al. 2008).

No presente relatório foram selecionadas 9 espécies-alvo com base na sua abundância e presença em vários pontos de observação: negrola, cagarra, pardela-baleiar, alcatraz, galheta, alcaide, gaivota-de-cabeça-preta, garajau-de-bico-preto e torda-mergulheira. Nas secções seguintes há uma breve descrição de cada espécie, com informação relevante para a interpretação dos resultados do relatório.

1.2.1. Negrola (*Melanitta nigra*)

Ordem: Anseriformes

Família: Anatidae

Esta espécie pode ser encontrada em Portugal continental durante o período de invernada e o período migratório (Meirinho et al. 2014). É localmente abundante, sendo possível observar desde dezenas a centenas de indivíduos em zonas mais a norte (região norte do Rio Mondego) do que no sul do país (aparenta ser escassa



Figura 1_ Negrola @ I.R.Beames.

na costa alentejana; Catry et al. 2010). No entanto inverte no Algarve, especialmente nas zonas a Este (Monte Gordo e Vila Real de Santo António; Catry et al. 2010). Pode ser observada a partir de meados do verão, mas só no outono é que se espera que os seus números aumentem consideravelmente devido à migração pós-nupcial (Catry et al. 2010). A migração pré-nupcial inicia-se em março, mas ainda é possível avistar indivíduos em maio (Catry et al. 2010). Há ainda uma lacuna de conhecimento sobre a

¹ <http://www.spea.pt/pt/estudo-e-conservacao/censos/dias-ram/resultados/>

tendência populacional da negrola, especulando-se que possa estar em declínio populacional ou que tenha sofrido modificações no seu padrão de distribuição (Birdlife International, 2018). Em Portugal, aparenta ter sofrido um declínio nos últimos anos, contudo não há dados suficientes para comprovar esta tendência (Meirinho et al. 2014).

1.2.2. Cagarra (*Calonectris borealis*)

Ordem: Procellariiformes

Família: Procellariidae

Distribuída por toda a ZEE portuguesa, a cagarra é, muito provavelmente, a espécie de ave marinha nidificante mais abundante em Portugal, sendo que no continente apenas se reproduz nas Berlengas (Meirinho et al. 2014). Em fevereiro começam a chegar as primeiras aves ao local de reprodução, onde permanecem até à saída das crias do ninho, no início de novembro (Meirinho et al. 2014). Entre a primavera e o outono frequentam a costa continental aos milhares (Catry et al. 2010). A migração inicia-se aquando da saída das crias do ninho, sendo muito improvável avistar esta espécie entre os meses de dezembro e fevereiro (Catry et al. 2010).



Figura 2_ Cagarra @ Luís Quinta.

A tendência populacional global não é conhecida devido a falta de dados (Birdlife International, 2017). No entanto, nos Açores (onde cerca de 75% da população europeia se encontra) não se tem registado um declínio significativo (Birdlife International, 2017) e na Selvagem Grande tem havido um pequeno (4.6%/ano) mas constante crescimento desde 1980 (Granadeiro et al. 2006).

1.2.3. Pardela-balear (*Puffinus mauretanicus*)

Ordem: Procellariiformes

Família: Procellariidae

Considerada endémica das ilhas Baleares, o único local em que se reproduz, esta espécie pode ser encontrada nas águas Portuguesas ao longo de todo o ano (Catry et al. 2010). Entre o inverno e a primavera a população é reduzida, visto ser composta pelos indivíduos não reprodutores, aumentando no verão, quando a migração



Figura 3_ Pardela-balear @ C. Gomersall.

pós-nupcial ocorre (Meirinho et al. 2014), concentrando-se no Atlântico (nomeadamente nas costas de Portugal, Espanha, França, sudoeste do Reino Unido e noroeste de Marrocos; Ramírez et al. 2008; Guilford et al. 2012). No verão parece haver tendência para concentrações populacionais na zona centro/norte do país (foz do Tejo à foz do Douro; Meirinho et al. 2014). No outono, o início da migração pré-nupcial leva a que haja uma distribuição mais homogénea pela costa Portuguesa (Meirinho et al. 2014), sendo possível observar a passagem de milhares de indivíduos (Catry et al. 2010). A pardela-balear é a espécie de ave marinha mais ameaçada da Europa (Meirinho et al. 2014), tendo o estatuto de Criticamente Ameaçada. No

passado a ameaça principal era a caça para consumo da carne (Catry et al. 2010) mas atualmente, as principais ameaças são a predação por mamíferos introduzidos nos locais de nidificação e a captura acidental em redes de pesca (Meirinho et al. 2014). A tendência populacional tem sido decrescente, com projeções de possível extinção em 61 anos, caso a tendência se mantenha (Birdlife International, 2016a).

1.2.4. Alcatraz (*Morus bassanus*)

Ordem: Pelecaniformes

Família: Sulidae

O alcatraz pode ser avistado ao longo de todo o ano (Catry et al. 2010), contando com indivíduos invernantes e migradores de passagem, estando distribuído por toda a costa Portuguesa (Meirinho et al. 2014). É uma das espécies de aves marinhas mais abundante, sendo possível observar milhares de indivíduos nos meses de janeiro e fevereiro (altura



Figura 4_ Alcatraz @ C. Gomersall.

das migrações pré-nupciais) e de setembro-novembro (migração outonal; Catry et al. 2010). Entre abril-setembro há uma diminuição na abundância, mas mantém-se uma espécie relativamente comum nas nossas águas (Catry et al. 2010). Na Europa, a população tem vindo a aumentar (Birdlife International, 2016b), sendo que se espera que este aumento seja notado nas populações Portuguesas (Meirinho et al. 2014).

1.2.5. Galheta (*Phalacrocorax aristotelis*)

Ordem: Pelecaniformes

Família: Phalacrocoracidae

A galheta é pouco abundante em Portugal, onde tanto pode ser residente como invernante, havendo avistamentos apenas no Continente (Meirinho et al. 2014). Preferindo costas rochosas, é mais comum a ocidente e sul do Cabo Carvoeiro, sendo mais abundante nas Berlengas (Meirinho et al. 2014). Também pode ser observada no litoral norte, durante os meses de inverno, tratando-se provavelmente de indivíduos provenientes das colónias galegas (Catry et al. 2010). Nas Berlengas o efetivo populacional é estudado há cerca de 30 anos e parece estar estável, tendo demonstrado valores relativamente constantes de casais nidificantes nos últimos anos (Catry et al. 2010). No entanto a tendência europeia parece ser de decréscimo (Birdlife International, 2016c).



Figura 5_ Galheta @ R. Packwood.

1.2.6. Alcaide (*Catharacta skua*)

Ordem: Charadriiformes

Família: Stercorariidae

Espécie migradora de passagem e invernante no Continente, podendo ser observada em toda a costa, especialmente no outono e no inverno (Meirinho et al. 2014). No inverno recorre a zonas estuarinas ao longo do país (desde a Ria de Aveiro até à Ria Formosa), provavelmente devido à presença de gaivota-d'asa-escura nestes locais, espécie a que rouba frequentemente o alimento (Meirinho et al. 2014). As aves migradoras começam a ser avistadas a partir de agosto, aumentando à medida que o outono progride (Catry et al. 2010). A abundância em Portugal tem tendido a aumentar devido a esforços de conservação aplicados nas colónias reprodutoras localizadas noutros países (Catry et al. 2010).



Figura 6_ Alcaide @ M. Hamblin.

1.2.7. Gaivota-de-cabeça-preta (*Larus melanocephalus*)

Ordem: Charadriiformes

Família: Laridae

A gaivota-de-cabeça-preta é migradora de passagem e invernante no Continente (Meirinho et al. 2014). Apesar de poder ser encontrada por todo o litoral, a sua distribuição está concentrada no sul do país (toda a área abaixo da foz do Tejo; Poot & Flamant 2006). No litoral norte esta espécie surge principalmente devido a movimentos de migração, sendo muito rara no inverno (Catry et al. 2010). É menos abundante nos meses de verão devido à migração pós-nupcial que ocorre entre junho e novembro (Meirinho et al. 2014). A nível europeu a população parece estar a diminuir (Birdlife International, 2016d), mas a nível nacional a sua presença tem aumentado exponencialmente desde o século passado (Meirinho et al. 2014).



Figura 7_ Gaivota-de-cabeça-preta © Zdeněk Tunka.

1.2.8. Garajau-de-bico-preto (*Thalasseus sandvicensis*)

Ordem: Charadriiformes

Família: Sternidae

Esta espécie é invernante e migradora de passagem em Portugal Continental, sendo o número de indivíduos migradores superior ao de invernantes (Meirinho et al. 2014). A migração pré-nupcial ocorre entre os meses de março e junho e a migração pós-nupcial entre agosto e outubro (Meirinho et al. 2014). O garajau-de-bico-preto pode ser encontrado ao longo de toda a costa Portuguesa (Catry et al. 2010). Atualmente não há dados suficientes que permitam analisar a tendência populacional desta espécie em Portugal (Meirinho et al. 2014), mas na Europa a população tem demonstrado flutuações (Birdlife International, 2016e).



Figura 8_ Garajau-de-bico-preto @ E. Barbelette.

1.2.9. Torda-mergulheira (*Alca torda*)

Ordem: Charadriiformes

Família: Alcidae

A torda-mergulheira é encontrada ao longo de toda a costa Portuguesa, existindo indivíduos invernantes e migradores de passagem (Meirinho et al. 2014). A partir de outubro já é possível observar alguns indivíduos, sendo o pico da migração pós-nupcial entre novembro e dezembro, dirigindo-se os indivíduos para Marrocos ou locais mais a sul (Catry et al. 2010). De janeiro a março (em alguns anos até abril) ocorre a migração pré-nupcial, com deslocação dos indivíduos para os locais de nidificação (como a Islândia e Ilhas Britânicas; Meirinho et al. 2014; Catry et al. 2010). Durante a migração pré-nupcial há maior concentração de indivíduos no litoral norte do país (Meirinho et al. 2014). Em 2005 houve um forte declínio da população na Islândia, provavelmente em consequência da falta de presas (cuja abundância diminuiu acentuadamente no mesmo ano; Birdlife International, 2016f). Como cerca de 60% dos indivíduos que migram para a Europa são provenientes da Islândia, prevê-se que a população europeia tenha começado a diminuir em 2005 e que mantenha essa tendência até 2046 (Birdlife International, 2016f). É importante referir que em Portugal esta é a espécie com maior número de indivíduos arrojados, principalmente devido a morte acidental em artes de pesca (Granadeiro et al. 1997).



Figura 9_ Torda-mergulheira @ M. Mecnarowski.

2. METODOLOGIA

2.1. Metodologia RAM

Esta metodologia tem como objetivo a recolha de dados relativos às aves marinhas que utilizam as áreas costeiras. Desta forma, os dias de observação são previamente marcados para que estejam observadores nos diferentes pontos de observação e, se possível, cumprindo o mesmo horário, registando as espécies, a direção do voo, comportamento, idade, etc., das aves marinhas presentes. Para as gaivotas, esta metodologia só é aplicada para gaivota-de-patas-amarelas (*Larus michaellis*) e para a gaivota-d'asa-escura (*Larus fuscus*), caso estas demonstrem comportamentos atípicos.

A utilização desta metodologia tem várias vantagens, como seja: baixo custo, fácil aplicação, adaptabilidade a pontos de amostragem semelhantes, caracterização em curto prazo da frequência de passagem das espécies na costa Portuguesa. A longo prazo permite obter informação sobre a fenologia das espécies e servir de complemento às estimativas populacionais das mesmas. No entanto, esta metodologia também tem limitações, tais como estar dependente de condições atmosféricas favoráveis, os campos de visão para a observação serem limitados e períodos de amostragem reduzidos.

Normalmente as contagens decorrem no primeiro sábado de cada mês, durante um período de 3 horas (das 7h-10h de maio até setembro e das 8h-11h de outubro até abril), em pontos de observação estratégicos (cabos ou promontórios costeiros). As contagens são feitas, de preferência, por dois observadores por ponto. Detalhes sobre a metodologia aplicada podem ser encontrados nos pontos abaixo.

1. **Identificação:** consiste em determinar o número de indivíduos presentes por espécie. Se não for possível identificar até à espécie a identificação deverá ser feita até ao género ou família (sendo a identificação válida para os dois casos). Em caso de dúvida a nível da espécie não se deve proceder ao registo da mesma.
2. **Material:** é necessário um telescópio de 20x (mínimo ideal), binóculos 8-10x, relógio e folhas de registo. Também é possível recorrer a um gravador portátil para registar as observações.
3. **Observação:** mantendo o telescópio fixo, englobar 30-50% de mar imediatamente abaixo da linha do horizonte. O restante mar (até à linha da costa) será observado com os binóculos, de preferência por um segundo observador.
4. **Contagem:** o número de aves que passam pelo campo de visão deve ser registado, com o cuidado de não repetir aves. Apenas face a um bando de dimensão excepcional é que se pode recorrer a estimativas do número médio de aves. Se houver uma pausa no trabalho esta deve ser registada, anotando o tempo em que não se procedeu às passagens.
5. **Registo:** os comportamentos das aves devem ser registados. Isto inclui: voo direcional (norte, sul, este e oeste), movimento local, alimentação, pousado na água, associação a barcos, associação a cetáceos, cleptoparasitismo e jangada. Outras espécies de aves para além das marinhas, tais como limícolas, anatídeos, passeriformes, etc., assim como outros grupos de fauna, como mamíferos marinhos, peixe-lua, tubarões, atuns, etc., também devem ser registados.

2.2. Área de Estudo

Entre janeiro e dezembro de 2017 foram utilizados 6 pontos de observação na costa continental para realização dos censos: a Praia da Vagueira (Vagos), Cabo Carvoeiro (Peniche), Cabo Raso (Cascais), Cabo Espichel (Sesimbra), Cabo de São Vicente (Sagres) e Ilha do Farol (Faro; Figura 10).



Figura 10_ Localização dos pontos de observação.

2.3. Análise de dados

Os dados foram compilados numa base de dados usando o *software* MSEXcel. Calculou-se, para cada ponto de observação, o esforço de observação (total de horas de observação/ano), a riqueza específica (número de espécies/ponto de observação) e a taxa média de passagem anual de aves (número de aves/hora). A última foi também calculada para cada mês do ano.

Realizaram-se também análises de comportamento nas espécies-alvo. Estas análises consistiram, primeiro, no cálculo dos dois comportamentos mais comuns para cada espécie-alvo e, segundo, no cálculo da proporção de indivíduos em voo direcional norte-sul nos dois pontos de observação em que a respetiva espécie apresentou taxa média de passagem anual mais elevada. As espécies-alvo foram selecionadas tendo em conta a sua grande abundância e presença em vários locais de amostragem.

3. RESULTADOS

3.1. Esforço de observação

As observações resultaram de um esforço de 138 horas de censos. Em 2017 o esforço de observação foi superior aos últimos três anos (2014-2016, durante o qual o ano com maior esforço foi o de 2014 com 136 horas). No entanto, ao contrário dos três anos anteriores, não houve contagens no Cabo de Sines. O esforço de observação por local pode ser observado no gráfico 1.

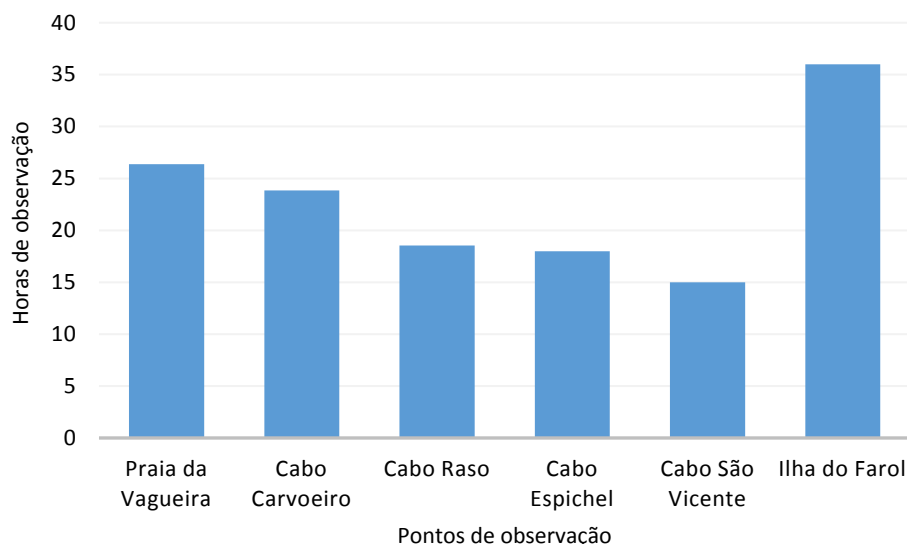


Gráfico 1_ Esforço de observação, em horas, para cada ponto de observação.

O ponto de observação com maior esforço foi a Ilha do Farol, com um total de 36 horas, seguido pela Praia da Vagueira, com 26 horas de observação. Já o ponto com menor esforço de observação foi o Cabo de São Vicente, com um total de 15 horas. É de referir que a Ilha do Farol foi o único ponto em que foram efetuadas contagens todos os meses.

3.2. Riqueza específica dos cabos

A lista de todas as espécies observadas no decorrer de 2017, por ponto de observação, pode ser encontrada na tabela 1.

Tabela 1_ Espécies observadas por ponto de observação.

Espécie		Ponto de Observação					
Nome comum	Nome científico	Praia da Vagueira	Cabo Carvoeiro	Cabo Raso	Cabo Espichel	Cabo de São Vicente	Ilha do Farol
AVES MARINHAS							
Negrola	<i>Melanitta nigra</i>	X	X	X	X	X	X
Mobelha-pequena	<i>Gavia stellata</i>	X					
Mobelha-grande	<i>Gavia immer</i>	X					
Cagarra	<i>Calonectris borealis</i>	X	X	X	X	X	X
Pardela-de-barrete	<i>Puffinus gravis</i>	X	X				X

Espécie		Ponto de Observação					
Nome comum	Nome científico	Praia da Vagueira	Cabo Carvoeiro	Cabo raso	Cabo Espichel	Cabo de São Vicente	Ilha do Farol
Pardela-balear	<i>Puffinus mauretanicus</i>	X	X	X	X	X	X
Pardela-preta	<i>Puffinus griseus</i>	X					
Pardela não identificada	<i>Puffinus sp.</i>		X				X
Alma-de-mestre	<i>Hydrobates pelagicus</i>			X			X
Casquilho	<i>Oceanites oceanicus</i>						X
Painho-de-cauda-forçada	<i>Oceanodroma leucorhoa</i>			X			X
Painho não identificado	<i>Hydrobates sp.</i>	X	X	X			X
Alcatraz	<i>Morus bassanus</i>	X	X	X	X	X	X
Corvo-marinho	<i>Phalacrocorax carbo</i>	X	X	X	X	X	X
Galheta	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>		X	X	X	X	
Alcaide	<i>Catharacta skua</i>	X	X	X	X		X
Moleiro-do-ártico	<i>Stercorarius pomarinus</i>	X		X			X
Moleiro-pequeno	<i>Stercorarius parasiticus</i>	X		X			X
Moleiro não identificado	<i>Stercorarius sp.</i>	X					X
Gaivota-de-cabeça-preta	<i>Larus melanocephalus</i>	X	X	X		X	X
Gaivota-de-patas-amarelas	<i>Larus michahellis</i>		X		X		
Gaivota-de-audouin	<i>Larus audouinii</i>					X	X
Gaivota-de-asa-escura	<i>Larus fuscus</i>		X		X	X	
Gaivota-de-patas-amarelas/-asa-escura	<i>Larus michahellis/fuscus</i>	X					
Gaivota não identificada	<i>Larus sp.</i>	X	X	X	X		
Chilreta	<i>Sternula albifrons</i>	X					X
Garajau-de-bico-preto	<i>Sterna sandvicensis</i>	X	X	X		X	X
Garajau-comum	<i>Sterna hirundo</i>	X	X	X		X	X
Garajau-comum/ártico	<i>Sterna hirundo/paradisaea</i>	X				X	
Garajau-grande	<i>Sterna caspia</i>						X
Garajau não identificado	<i>Sterna sp.</i>	X		X	X	X	X
Torda-mergulheira	<i>Alca torda</i>	X	X	X	X	X	X

Alcideo não identificado	<i>Uria aalge/ Alca torda</i>					X	
Alcideo não identificado	<i>Alcideo sp.</i>			X		X	
TOTAL		24	18	20	14	14	23

Nome comum	Espécie Nome científico	Ponto de Observação					Ilha do Farol
		Praia da Vagueira	Cabo Carvoeiro	Cabo raso	Cabo Espichel	Cabo de São Vicente	
OUTRAS AVES							
Flamingo	<i>Phoenicopterus roseus</i>	X					
Piadeira-comum	<i>Anas penelope</i>	X					
Marrequinha	<i>Anas crecca</i>	X					
Ostraceiro	<i>Haematopus ostralegus</i>					X	X
Borrelho-grande-de-coleira	<i>Charadrius hiaticula</i>	X		X			
Pilrito-das-praias	<i>Calidris alba</i>	X					
Pilrito-escuro	<i>Calidris maritima</i>						X
Rola-do-mar	<i>Arenaria interpres</i>	X		X			X
Pilrito-de-peito-preto	<i>Calidris alpina</i>	X					
Perna-vermelha	<i>Tringa totanus</i>						X
Maçarico-galego	<i>Numenius phaeopus</i>	X		X			X
Pombo-das-rochas	<i>Columba livia</i>	X					
Andorinhão-preto	<i>Apus apus</i>						X
Laverca	<i>Alauda arvensis</i>						X
Andorinha-das-rochas	<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	X					
Andorinha-das-barreiras	<i>Riparia riparia</i>	X					
Andorinha-das-chaminés	<i>Hirundo rustica</i>	X					X
Andorinha-dos-beirais	<i>Delichon urbicum</i>						X
Petinha-dos-prados	<i>Anthus pratensis</i>						X
Alvéola-amarela	<i>Motacilla flava</i>						X
Felosinha	<i>Phylloscopus collybita</i>						X
TOTAL		13	0	4	0	2	13

Nome comum	Espécie Nome científico	Ponto de Observação					Ilha do Farol
		Praia da Vagueira	Cabo Carvoeiro	Cabo raso	Cabo Espichel	Cabo de São Vicente	
CETÁCEOS							
Golfinho-comum	<i>Delphinus delphis</i>	X					X
Roaz	<i>Tursiops truncatus</i>						X
TOTAL		1	0	0	0	0	2

Os pontos de observação com maior número de espécies de aves marinhas foram a Praia da Vagueira (24) e a Ilha do Farol (23), assim como de outras espécies de aves (13 espécies em ambos os pontos). Os locais com menor riqueza específica foram o Cabo Espichel e o Cabo de São Vicente (ambos com 14 espécies).

Apenas seis espécies foram registadas em todos os locais de amostragem: negrola, pardela-baleiar, cagarra, alcatraz, corvo-marinho e a torda-mergulheira.

3.3. Taxa de passagem

A taxa média de passagem de aves ao longo de 2017, por ponto de observação, pode ser encontrada na tabela 2.

Tabela 2_ Taxa de passagem mensal (aves/hora) para cada ponto de observação, ao longo de 2017; Taxa média mensal para todos os 6 pontos de contagem e Taxa média anual por ponto de observação.

	Praia da Vagueira	Cabo Carvoeiro	Cabo Raso	Cabo Espichel	Cabo de São Vicente	Ilha do Farol	Taxa média total/mês
Jan	483,3	0	0	215,3	233,3	287,3	203,2
Fev	0	0	549,7	1272	408,6	1138,3	561,4
Mar	317,6	0	745,7	920,7	106,6	175	377,6
Abril	0	316,8	0	1001,7	106,3	331,1	292,7
Mai	303,3	66,8	307	0	700,6	963,3	390,2
Jun	503,3	153	0	0	0	278,3	155,7
Jul	1816,6	278,3	0	0	0	52	357,8
Ago	1060,6	240,6	136,1	0	0	30,7	244,7
Set	700	216,3	293,6	0	0	117	221,2
Out	0	0	167,1	0	0	97	44
Nov	1296	997,3	0	389,7	0	99,7	463,7
Dez	962,3	282,6	233	482,3	0	327	381,2
Taxa média/ponto de observação	620,3	212,6	202,7	356,8	129,6	324,75	

O mês com maior média de passagem de aves/hora foi fevereiro, com 561,4 aves/hora, seguido de novembro (463,7 aves/hora). Em outubro foi registada a menor taxa de aves/hora, com uma média de apenas 44 aves/hora, embora possa ser reflexo de só terem sido efetuadas contagens em dois pontos de observação.

A Praia da Vagueira foi o ponto de observação com taxa de passagem média anual mais elevada (620,3 aves/hora), seguido pelo Cabo Espichel (356,8 aves/hora).

Já o Cabo de São Vicente foi o ponto com taxa de passagem média anual mais baixo (129,6 aves/hora).

Comparando com a taxa de passagem média analisada no último relatório (correspondente ao período de 2014-2016), é possível ver que as tendências se mantiveram: uma subida na taxa de passagem nos primeiros meses do ano, seguido de uma diminuição durante os meses de verão e um pico bastante acentuado em novembro (Gráfico 3).

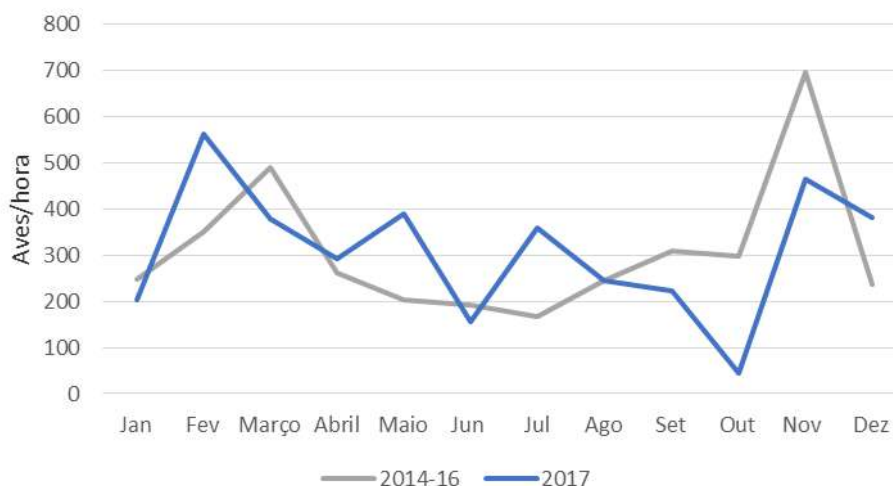


Gráfico 2_ Comparação da taxa de passagem mensal média (aves/hora) entre o período de 2014-2016 e o ano de 2017

3.3.1. Negrola

A negrola foi observada nos 6 pontos de observação, tendo sido mais abundante na Praia da Vagueira, onde teve uma taxa de passagem média de 72,2 aves/hora. É de salientar que este valor foi muito superior aqui do que em qualquer outro ponto de observação. Neste local houve maior passagem de indivíduos nos meses de outono e inverno, tendo sido setembro e janeiro os meses com taxa de passagem mais elevada (134,6 aves/hora e 133,6 aves/hora, respetivamente), seguidos de novembro (131,6 aves/hora).

O Cabo Carvoeiro apresenta uma taxa de passagem média inferior aos dois cabos geograficamente mais perto (Praia da Vagueira e Cabo Raso), com uma média de 6 aves/hora e com três picos bastante acentuados: o primeiro em abril (13,7 aves/hora), o segundo em agosto (11,3 aves/hora) e o terceiro em novembro/dezembro (11,3 aves/hora e 11 aves/hora, respetivamente).

O Cabo Raso foi o segundo local com maior taxa de passagem média anual (16,8 aves/hora), registando-se um pico acentuado em março (52,6 aves/hora). Os meses seguintes apresentaram uma taxa de passagem média mais baixa, com um aumento em dezembro (28 aves/hora).

A Ilha do Farol e o Cabo de São Vicente foram os locais com menor taxa de passagem de negrola, com uma média de 1,38 aves/hora e 1,4 aves/hora,

respetivamente. A Ilha do Farol apresentou um pico em março (12 aves/hora) e o Cabo de São Vicente em fevereiro (7 aves/hora).

O Cabo Espichel apresenta uma taxa de passagem média anual baixa, mas ligeiramente mais elevada que os dois cabos descritos no parágrafo acima, com uma média de 1,53 aves/hora. Neste ponto de observação houve um pico, em fevereiro, de 6,3 aves/hora.

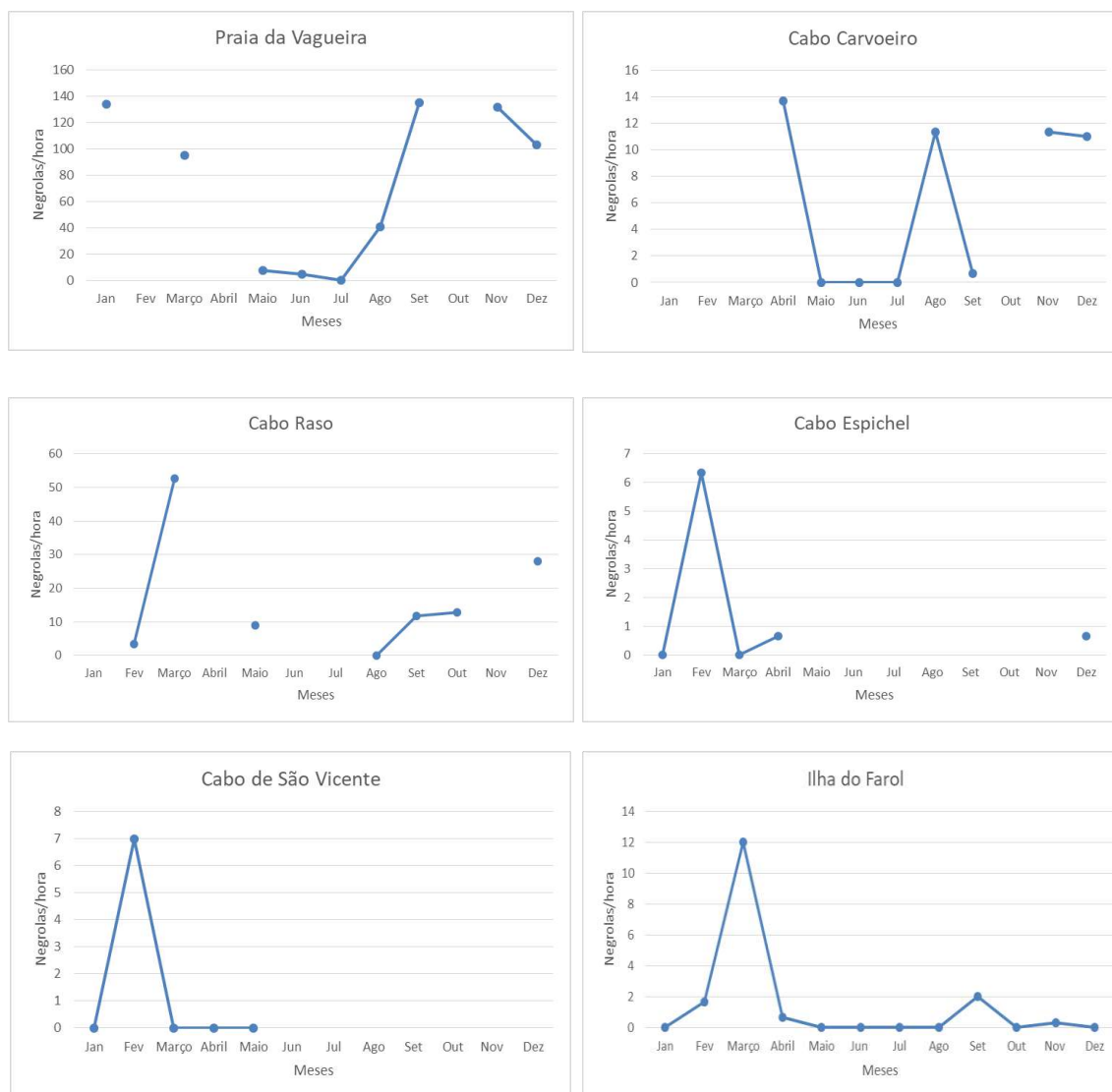


Gráfico 3_ Taxa de passagem mensal de negrola durante 2017 para cada ponto de observação.

Tabela 3_ Taxa de passagem média anual de negrola em cada ponto de observação no ano de 2017 e no triénio 2014-2016.

Ano	Taxa média de passagem					
	Praia da Vagueira	Cabo Carvoeiro	Cabo Raso	Cabo Espichel	Cabo de São Vicente	Ilha do Farol
2017	72,2	6	16,8	1,53	1,4	1,38
2014-2016	35	6,9	9,4	4,6	1,5	1,1

3.3.2. Cagarra

Esta espécie esteve presente em todos os pontos de observação, tendo apresentado uma taxa de passagem média anual mais elevada no Cabo Carvoeiro (39,2 aves/hora), seguido do Cabo Raso (35,1 aves/hora). No primeiro ponto os meses com taxa de passagem média mais elevada foram os meses de setembro e julho (com 100,6 aves/hora e 91,3 aves/hora, respetivamente); e no segundo foi em setembro e outubro (151,3 aves/hora e 65,8 aves/hora).

Na Praia da Vagueira só foram registadas cagarras nos meses de julho a setembro, sendo a taxa de passagem média anual 14,6 aves/hora. Em setembro houve um pico acentuado, com 87,7 aves/hora.

No Cabo Espichel, apenas houve registo desta espécie em fevereiro, apresentando uma taxa de passagem média anual de 0,08 aves/hora.

O Cabo de São Vicente apresentou uma taxa de passagem média anual de 2,2 aves/hora, com um pico de passagem no mês de fevereiro (9,3 aves/hora).

Na Ilha do Farol a taxa de passagem média anual foi mais elevada que os últimos dois cabos, com média de 10,75 aves/hora. Aqui as cagarras foram avistadas de maio a outubro, apresentando um pico de passagem em setembro, com 83,6 aves/hora.

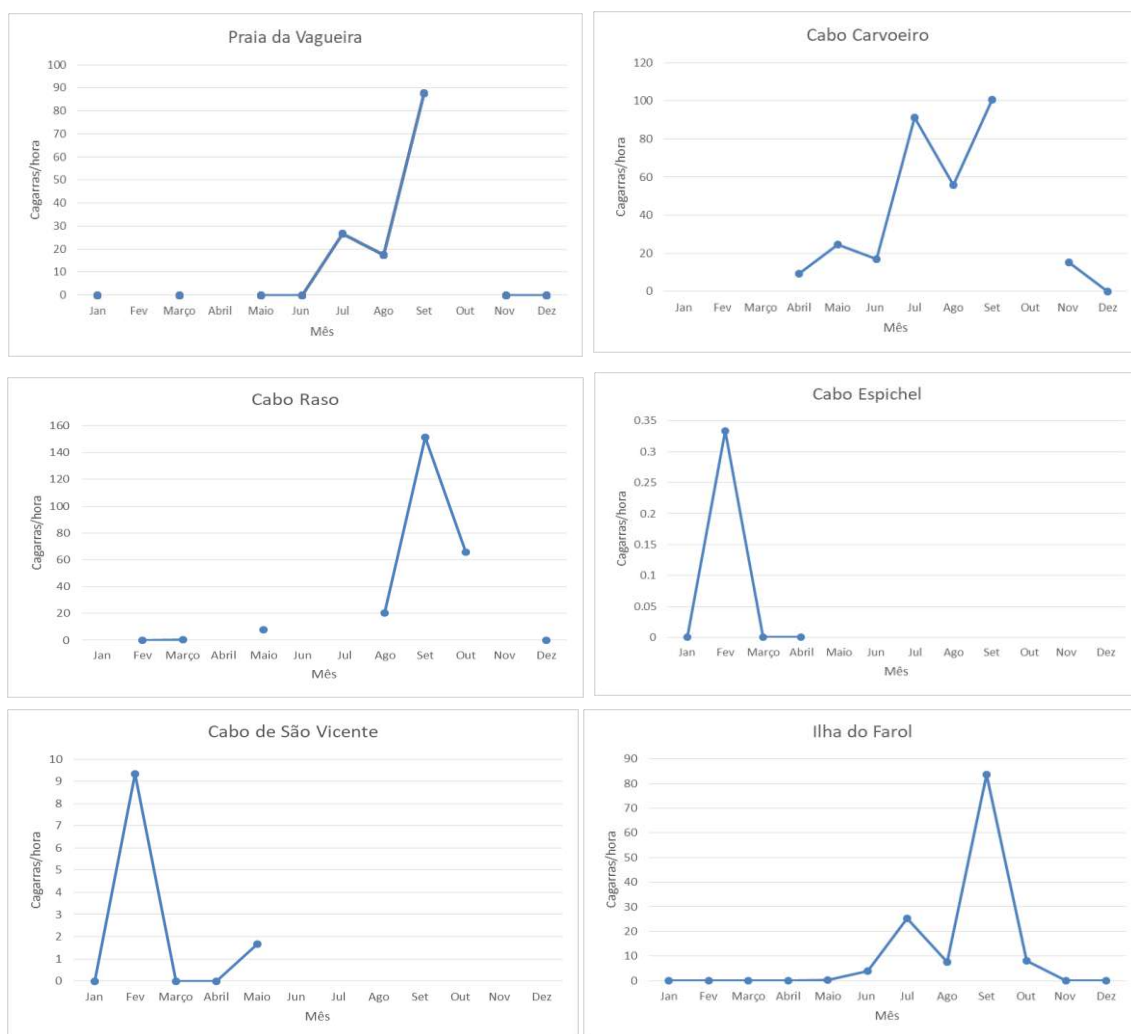


Gráfico 4_ Taxa de passagem mensal de cagarra durante 2017 para cada ponto de observação.

Tabela 4_ Taxa de passagem média anual de cagarra em cada ponto de observação no ano de 2017 e no triênio 2014-2016.

Ano	Taxa média de passagem					
	Praia da Vagueira	Cabo Carvoeiro	Cabo Raso	Cabo Espichel	Cabo de São Vicente	Ilha do Farol
2017	14,6	39,2	35,1	0,08	2,2	10,75
2014-2016	10,7	2,7	19,8	38,9	16,4	15,6

3.3.3. Pardela-balear

Esta espécie foi registada em todos os pontos de observação e foi na Praia da Vagueira que houve maior taxa de passagem média anual, com uma média de 110 aves/hora. Neste ponto, os meses com maior taxa de passagem foram agosto e setembro, com 435,6 aves/hora e 430,6 aves/hora, respetivamente. Em maio começaram a ser detetados mais indivíduos, com 14,6 aves/hora, sendo que no mês seguinte há um aumento considerável (51,6 aves/hora). Em julho há um ligeiro decréscimo (42 aves/hora), seguido de dois picos em agosto e setembro. Em novembro a taxa de passagem decresceu (14 aves/hora) até atingir um dos seus valores mais baixos em dezembro (0,67 aves/hora).

O Cabo Carvoeiro teve uma taxa de passagem média anual de 11 aves/hora, apresentando os valores mais altos em junho-julho, com uma taxa de 25,3 aves/hora e 36,3 aves/hora, respetivamente. Há ainda dois picos menores, um em setembro (12 aves/hora) e outro em novembro (6 aves/hora).

O Cabo Raso foi o segundo ponto de observação com maior taxa de passagem média anual - com 12,6 aves/hora – marcadamente inferior à Praia da Vagueira. Neste ponto houve observações em fevereiro e março e entre agosto e dezembro, sendo o segundo período muito mais rico em passagem de pardelas-balears. De agosto a dezembro há um crescimento na taxa de passagem, com um pico em dezembro, com a passagem de 36,6 aves/hora.

No Cabo Espichel foi registada a taxa de passagem média anual mais baixa, com 1 ave/hora. Os meses com maior taxa de passagem foram fevereiro e dezembro, ambos com 1,67 aves/hora.

O Cabo de São Vicente apresentou uma taxa de passagem média anual de 1,1 aves/hora. O mês com taxa mais elevada foi janeiro (2,3 aves/hora), tendo havido um decréscimo gradual até maio, quando não foi observada nenhuma pardela-balear.

Na Ilha do Farol a taxa de passagem média anual foi de 5,9 aves/hora, com um pico em junho, quando a taxa foi de 29 aves/hora. Janeiro e dezembro foram os meses com taxa mais baixa (0,67 aves/hora em ambos). De fevereiro a maio a taxa foi muito parecida, flutuando entre 3 e 5 aves/hora. Em julho a taxa começou a decrescer até setembro (onde chegou às 1,3 aves/hora), voltando a aumentar em outubro (5,3 aves/hora) e com um pequeno pico em novembro (8,6 aves/hora), antes de alcançar um dos seus valores mais baixo em dezembro.



Gráfico 5_ Taxa de passagem mensal de pardela-baleares durante 2017 para cada ponto de observação.

Tabela 5_ Taxa de passagem média anual de pardela-baleares em cada ponto de observação no ano de 2017 e no triénio 2014-2016.

Ano	Taxa média de passagem					
	Praia da Vagueira	Cabo Carvoeiro	Cabo Raso	Cabo Espichel	Cabo de São Vicente	Ilha do Farol
2017	110	11	12,6	1	1.1	5,9
2014-2016	86,3	18,2	5,7	5,2	6,5	12,7

3.3.4. Alcatraz

Esta espécie esteve presente em todos os pontos de observação, tendo sido no Cabo Espichel que apresentou maior taxa média anual de passagem, com 483,7 aves/hora. Janeiro foi o mês com menor taxa média de passagem (127 aves/hora), e fevereiro foi o mês com taxa de passagem mais elevada, com 1091,6 aves/hora, vindo este valor a decrescer de forma mais ou menos estável nos meses seguintes. É de referir que das espécies-alvo esta foi aquela que apresentou maiores taxas de passagem e que esteve presente em todos os censos.

Na Praia da Vagueira a taxa de passagem média anual foi de 117,6 aves/hora. Durante o ano houve dois picos: o primeiro em maio (236 aves/hora), e o segundo, muito mais acentuado, em novembro (410,7 aves/hora). O mês com taxa de passagem mais baixa foi março, com 4,3 aves/hora.

O Cabo Carvoeiro teve uma taxa de passagem média anual de 182 aves/hora, com um pico em novembro (870 aves/hora). Maio foi o mês com menor taxa de passagem (26,7 aves/hora), seguido de setembro (45 aves/hora) e junho (47 aves/hora).

O Cabo Raso teve uma taxa de passagem média anual de 218,3 aves/hora. Aqui, foi nos primeiros meses do ano que houve taxas de passagem mais elevadas, com o auge em março (553,3 aves/hora). De setembro a dezembro registaram-se as taxas mais baixas, com a menor verificada em outubro (65,8 aves/hora).

No Cabo de São Vicente a taxa de passagem média anual foi a segunda mais elevada, com 298,5 aves/hora. Em maio registou-se um pico, quando a taxa média de passagem foi de 695,7 aves/hora. Em janeiro e fevereiro as taxas de passagem aumentaram (respetivamente, 220 e 370 aves/hora), tendo depois sofrido um decréscimo em março e abril (103,7 e 103 aves/hora, respetivamente) antes do pico em maio.

A Ilha do Farol apresentou uma taxa de passagem média anual de 125,7 aves/hora. Aqui houve um pico significativo em fevereiro (689,7 aves/hora). Nos meses de abril a junho as taxas de passagem também foram elevadas (195,3 aves/hora, 232,3 aves/hora e 192 aves/hora, respetivamente). Os meses com menor taxa de passagem foram julho (7 aves/hora), agosto (8 aves/hora) e setembro (12 aves/hora).

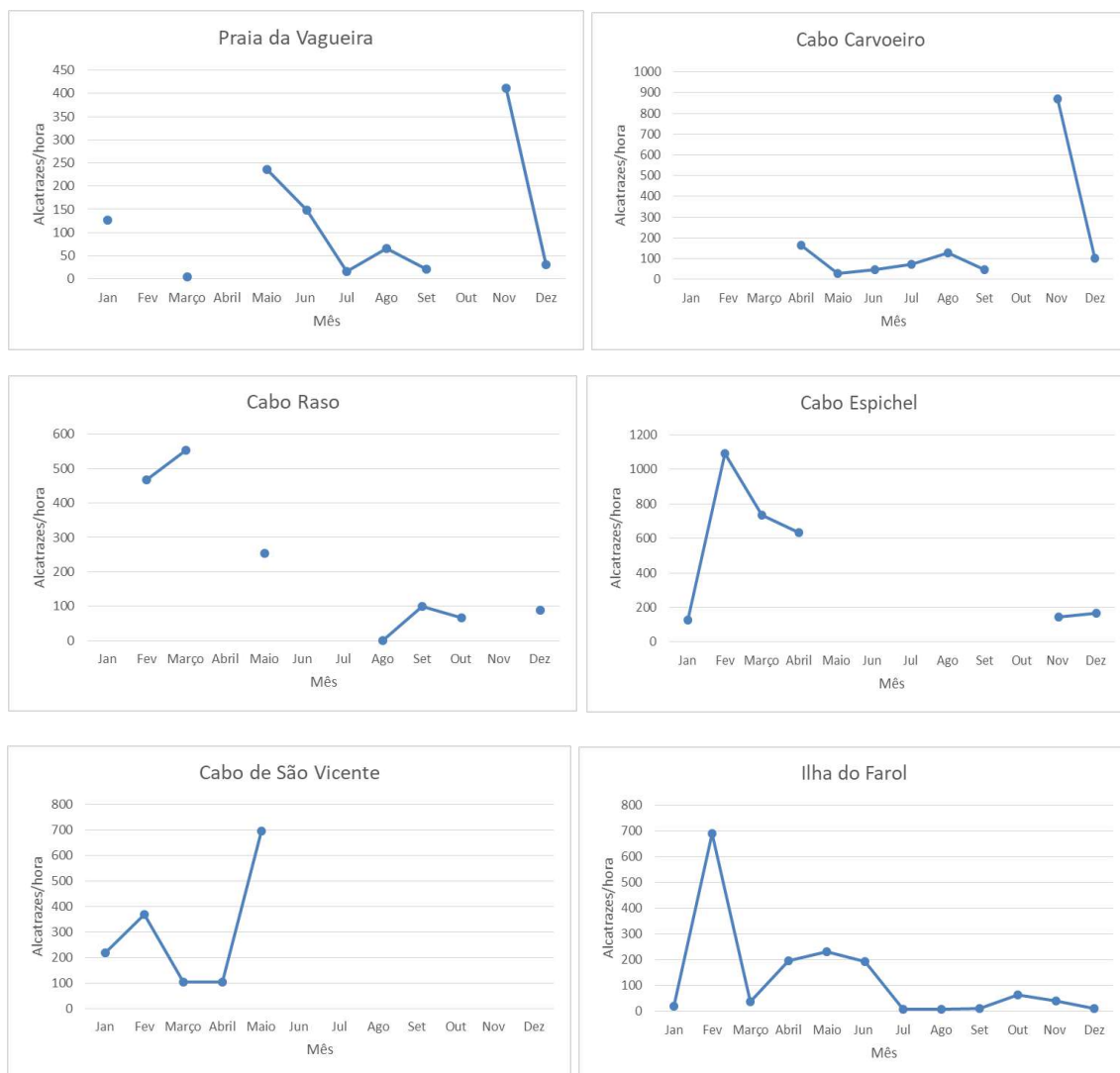


Gráfico 6_ Taxa de passagem mensal de alcatraz durante 2017 para cada ponto de observação.

Tabela 6_ Taxa de passagem média anual de alcatraz em cada ponto de observação no ano de 2017 e no triénio 2014-2016.

Ano	Taxa média de passagem					
	Praia da Vagueira	Cabo Carvoeiro	Cabo Raso	Cabo Espichel	Cabo de São Vicente	Ilha do Farol
2017	117,6	182	218,3	483,7	298,5	125,7
2014-2016	118,8	206,1	293,5	186,6	483,5	95,9

3.3.5. Galheta

A galheta esteve presente em 4 dos 6 pontos de observação, não tendo sido observada na Praia da Vagueira ou na Ilha do Farol, que correspondem ao extremo norte e sul dos pontos de observação.

Foi no Cabo Carvoeiro que esta espécie apresentou maior taxa de passagem média anual, com 16,5 aves/hora. A taxa de passagem foi crescendo quase regularmente até atingir o seu pico em julho com 27,3 aves/hora, vindo depois a

decrecer nos meses de agosto/setembro (10,6 e 11 aves/hora, respetivamente), e tendo um pico menor em novembro (20,3 aves/hora).

O Cabo Raso teve a segunda taxa de passagem média anual mais alta, com 1,3 aves/hora. Ao longo do ano houve um pico em março (3 aves/hora), com um decréscimo regular até dezembro, em que atingiu o seu valor mais baixo (0,67 aves/hora).

No Cabo Espichel foi registada a taxa de passagem média anual mais baixa, com 0,17 aves/hora, tendo havido passagem de galheta apenas no mês de novembro, com 1 ave/hora.

No Cabo de São Vicente a taxa de passagem média anual foi de 0,75 aves/hora, registando-se a mesma taxa de passagem (1 ave/hora) para todos os meses (janeiro, fevereiro e abril).

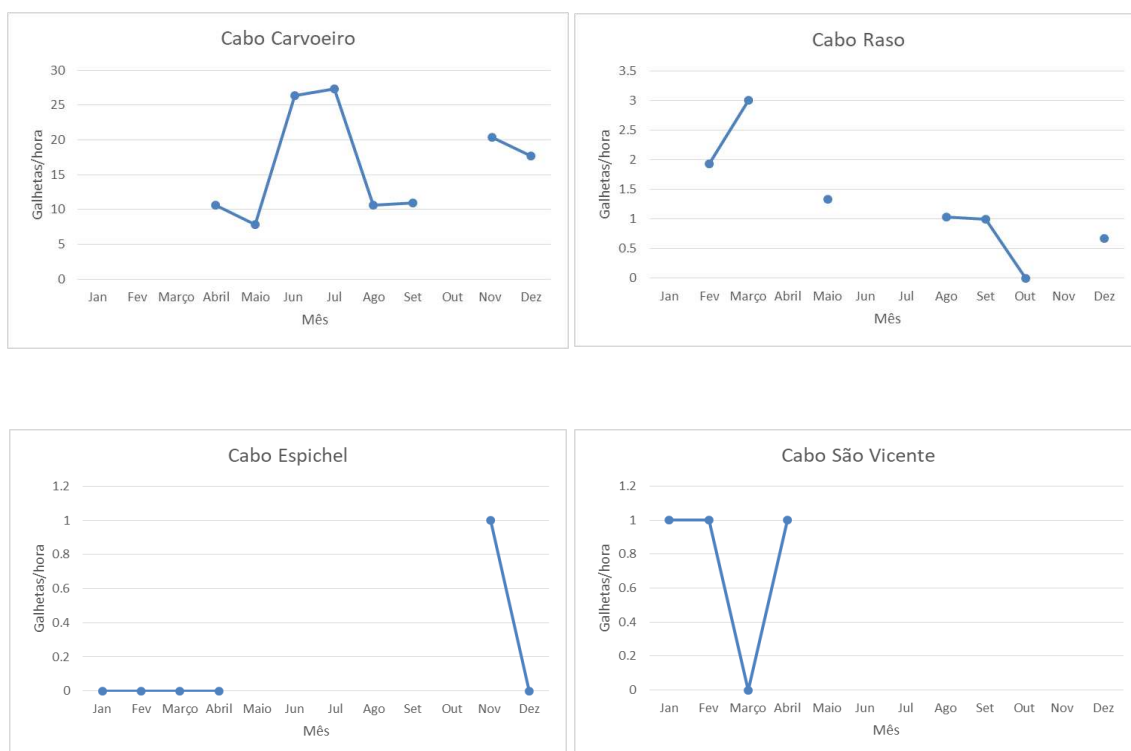


Gráfico 7_ Taxa de passagem mensal de galheta durante 2017 para cada ponto de observação.

Tabela 7_ Taxa de passagem média anual de galheta em cada ponto de observação no ano de 2017 e no triénio 2014-2016.

Ano	Taxa média de passagem					
	Praia da Vagueira	Cabo Carvoeiro	Cabo Raso	Cabo Espichel	Cabo de São Vicente	Ilha do Farol
2017	0	16,5	1,3	1,7	0,75	0
2014-2016	0	0,22	2,3	7,6	1,2	0

3.3.6. Alcaide

Esta espécie esteve presente em 5 dos 6 pontos de observação, não tendo sido observada no Cabo de São Vicente. A taxa de passagem média anual mais alta foi na Ilha do Farol, com uma média de 3,8 aves/hora. Foi nos primeiros meses do ano em que houve maior taxa de passagem, com o máximo em fevereiro (11,3 aves/hora) e o segundo valor mais alto em abril (7,3 aves/hora). Em junho e julho houve uma diminuição da taxa de passagem para 0,33 aves/hora em ambos os meses e, em agosto, não foi observada nenhuma ave desta espécie. Em outubro há um novo pico com uma taxa de 6 aves/hora, havendo depois um decréscimo até ao fim do ano.

Na Praia da Vagueira a taxa de passagem média anual foi de 1,8 aves/hora, com um pico em setembro (7,3 aves/hora) e com o segundo valor mais alto em novembro (4,6 aves/hora). De janeiro a agosto houve um decréscimo constante na taxa de passagem, sendo que em junho e julho não houve registo desta espécie.

No Cabo Carvoeiro a taxa de passagem média anual foi de 1 ave/hora, com os valores mais altos a serem registados em setembro (2,7 aves/hora) e em novembro (3,7 aves/hora), e os mais baixos em junho e julho (0,3 aves/hora em ambos).

O Cabo Raso teve a segunda taxa de passagem média anual mais alta, com 2,4 aves/hora. Aqui as taxas mais altas foram registadas nos meses de setembro (5,3 aves/hora), outubro (3,8 aves/hora) e fevereiro (3,4 aves/hora). Em maio não houve registo de passagem de alcaides neste ponto de observação.

Foi no Cabo Espichel que se registou a taxa de passagem média anual mais baixa, com apenas 0,4 aves/hora. Neste ponto só houve registo desta espécie nos meses de fevereiro (0,7 aves/hora) e março (1 ave/hora).

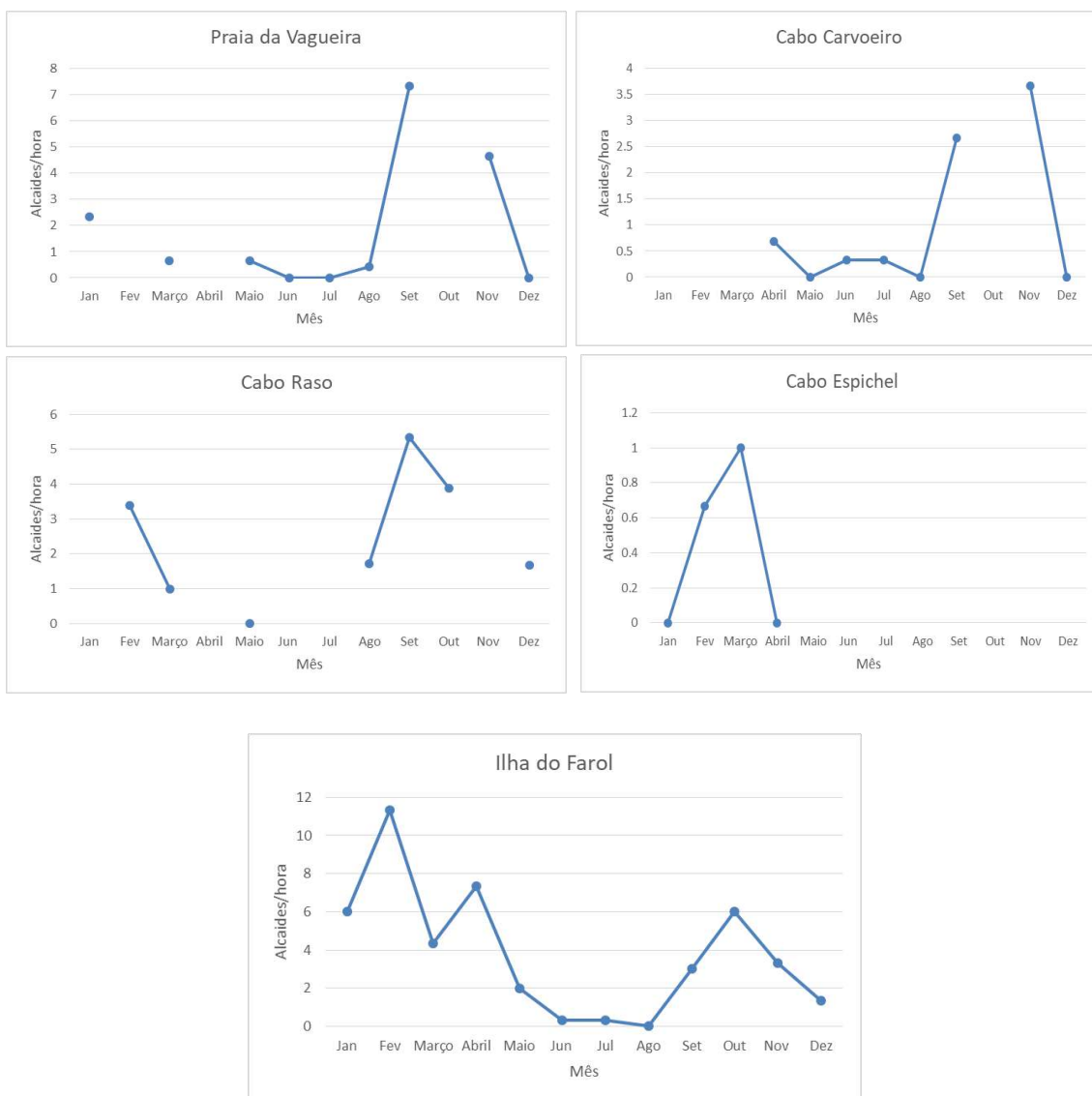


Gráfico 8_ Taxa de passagem mensal de alcaide durante 2017 para cada ponto de observação.

Tabela 8_ Taxa de passagem média anual de alcaide em cada ponto de observação no ano de 2017 e no triénio 2014-2016.

Ano	Taxa média de passagem					
	Praia da Vagueira	Cabo Carvoeiro	Cabo Raso	Cabo Espichel	Cabo de São Vicente	Ilha do Farol
2017	1,8	1	0,4	0,4	0	3,8
2014-2016	2,9	2,6	0,8	0,8	1,2	4,6

3.3.7. Gaivota-de-cabeça-preta

A gaivota-de-cabeça-preta foi observada em 5 dos 6 pontos de observação, sendo o Cabo Espichel o ponto em que não houve registos da presença desta espécie. A Ilha do Farol foi o ponto com taxa de passagem média anual mais elevado (28 aves/hora), sendo esta muito superior às dos restantes pontos de observação. Durante os dois primeiros meses do ano ainda houve passagem desta espécie por este ponto, mas de março a agosto o mesmo não se verificou. Em setembro a taxa de passagem começa a aumentar, sendo este aumento exponencial, culminando num pico muito acentuado no mês de dezembro (299,7 aves/hora).

Na Praia da Vagueira a taxa de passagem média anual foi de 0,2 aves/hora, sendo que esta espécie só foi registada nos meses de março, setembro, novembro e julho (com taxa média de 0,3 nos primeiros três meses referidos e 1 ave/hora no último).

No Cabo Carvoeiro só em três dos oito meses de censos é que esta espécie foi observada, tendo sido registada uma taxa de passagem média anual de 0,17 aves/hora. O valor mais alto de taxa de passagem foi registado no mês de abril (0,7 aves/hora) e os mais baixos em novembro e dezembro (ambos com 0,3 aves/hora).

O Cabo Raso teve a segunda taxa de passagem média anual mais alta, com 3,2 aves/hora. Neste ponto houve um pico em fevereiro (17,4 aves/hora), seguido de um decréscimo acentuado, até não ser registada a presença desta espécie. Em dezembro há um ligeiro aumento da taxa de passagem para 1,3 aves/hora.

No Cabo de São Vicente a taxa de passagem média anual foi de 1,1 aves/hora, tendo a espécie sido observada em apenas três meses. Foi observada em fevereiro, quando se registou a taxa de passagem mais elevada (3,3 aves/hora), decrescendo em março e mantendo até abril (1 ave/hora).

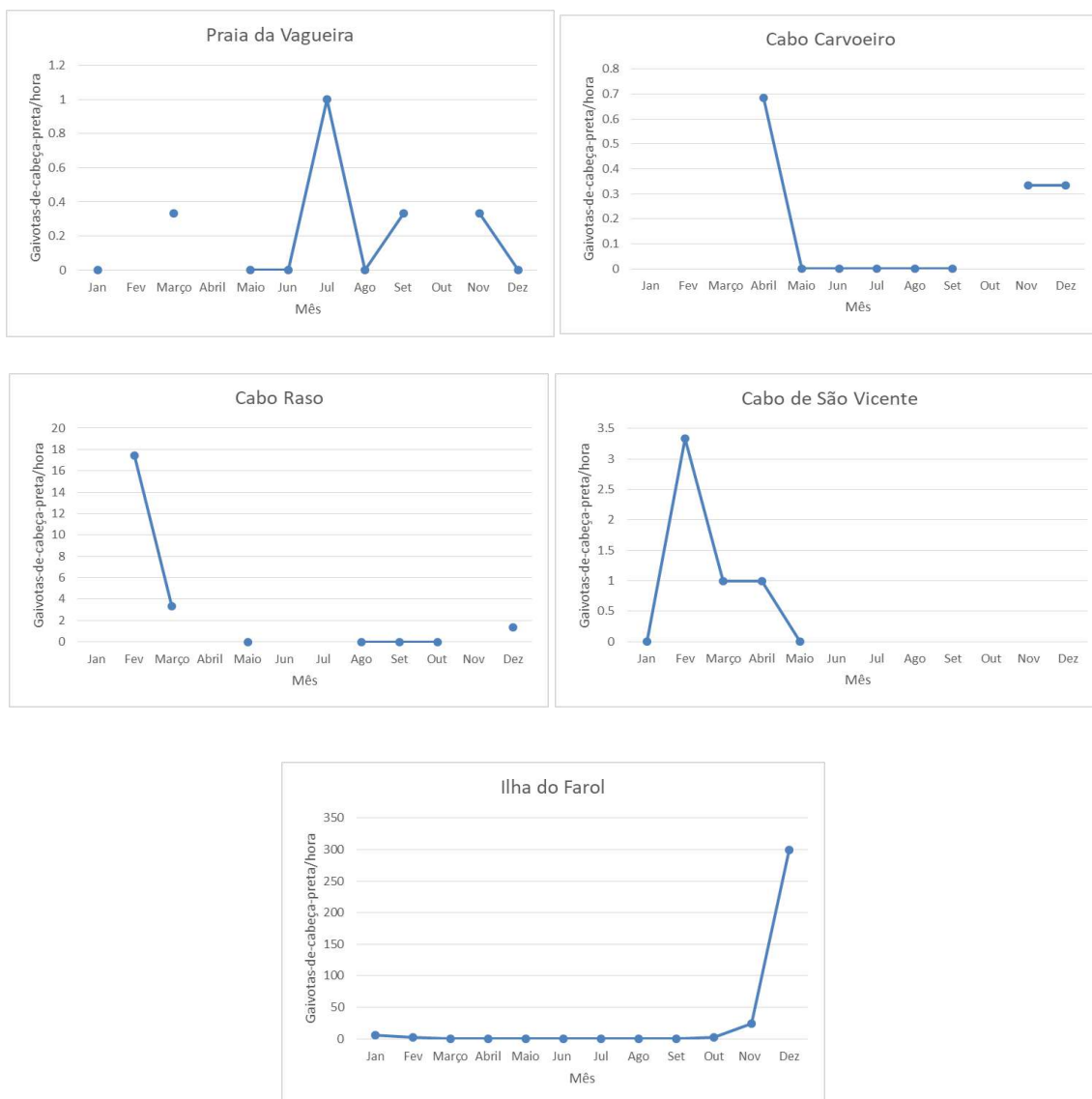


Gráfico 9 Taxa de passagem mensal de gaiota-de-cabeça-preta durante 2017 para cada ponto de observação.

Tabela 9_ Taxa de passagem média anual de gaivota-de-cabeça-preta em cada ponto de observação no ano de 2017 e no triênio 2014-2016.

Ano	Taxa média de passagem					
	Praia da Vagueira	Cabo Carvoeiro	Cabo Raso	Cabo Espichel	Cabo de São Vicente	Ilha do Farol
2017	0,2	0,17	3,2	0	1,1	28
2014-2016	0,1	0	7,2	0	0,9	10,5

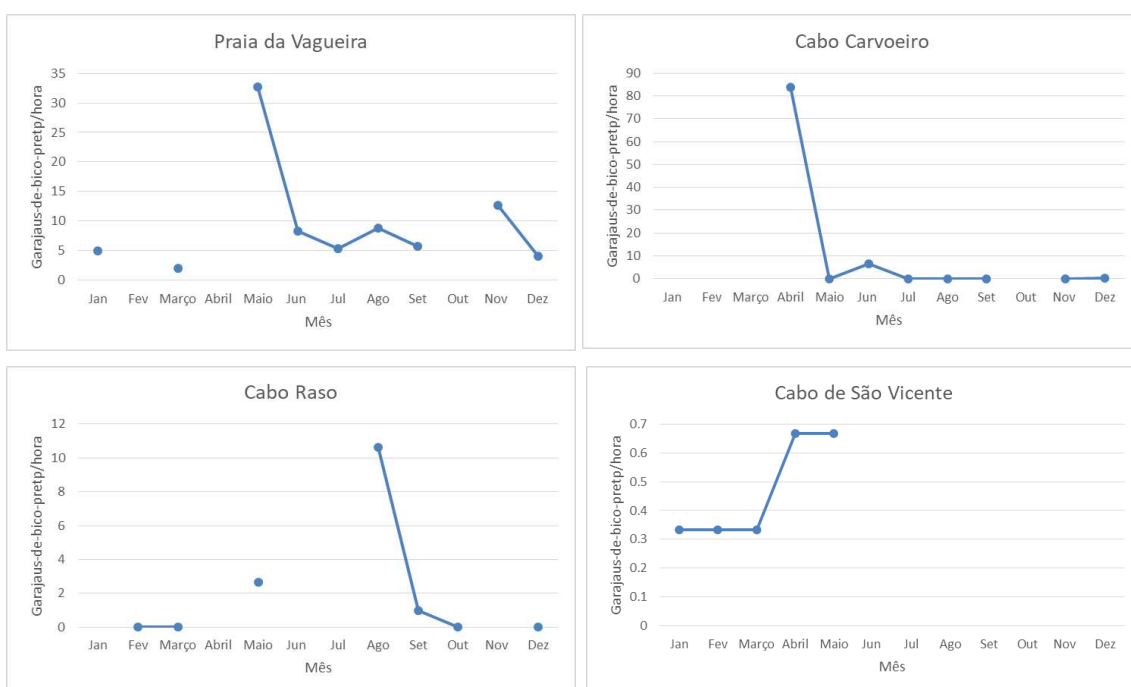
3.3.8. Garajau-de-bico-preto

Esta espécie não foi registada no Cabo Espichel, estando assim presente em 5 dos 6 pontos de observação. Foi no Cabo Carvoeiro que a sua taxa de passagem média anual foi mais alta, com média de 11,3 aves/hora, embora só tenha sido observada em abril, quando se registou o valor mais elevado (83,6 aves/hora), em junho (6,7 aves/hora) e em dezembro (0,3 aves/hora). A Praia da Vagueira foi o segundo ponto de observação com taxa de passagem média anual mais elevada, com 9,4 aves/hora. Neste ponto observa-se um pico em maio (32,6 aves/hora), sendo também possível observar um pico menos acentuado em novembro (12,7 aves/hora). Em dezembro, janeiro e março foram registadas as taxas de passagem mais baixas (4 aves/hora, 5 aves/hora e 2 aves/hora, respetivamente).

No Cabo Raso esta espécie só foi observada três vezes ao longo do ano, com um pico acentuado em agosto (10,6 aves/hora).

No Cabo de São Vicente, houve observação desta espécie durante todos os meses de censos, tendo sido registada uma taxa de passagem média anual de 0,5 aves/hora. Nos primeiros três meses do ano a taxa de passagem foi de 0,3 aves/hora e, nos dois meses seguintes, de 0,7 aves/hora.

Na Ilha do Farol, a taxa de passagem média anual foi de 1,75 aves/hora, sendo que não houve registo desta espécie em junho. É possível observar um pico acentuado em fevereiro (9,3 aves/hora) e dois picos menos significantes em julho (2,7 aves/hora) e em dezembro (3 aves/hora).



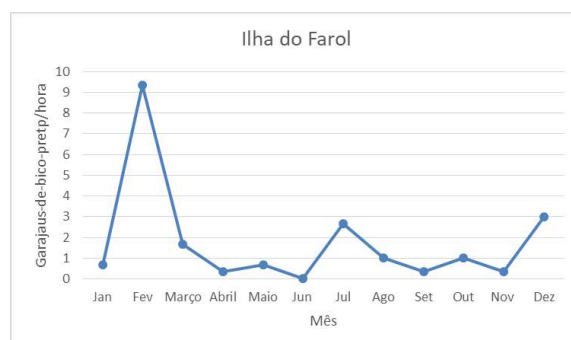


Gráfico 10_ Taxa de passagem mensal de garajau-de-bico-preto durante 2017 para cada ponto de observação.

Tabela 10_ Taxa de passagem média anual de garajau-de-bico-preto em cada ponto de observação no ano de 2017 e no triénio 2014-2016.

Taxa média de passagem						
Ano	Praia da Vagueira	Cabo Carvoeiro	Cabo Raso	Cabo Espichel	Cabo de São Vicente	Ilha do Farol
2017	9,4	11,3	2	0	0,5	1,75
2014-2016	12,1	3,2	7,2	1,5	2,1	2,4

3.3.9. Torda-mergulheira

A torda-mergulheira foi registada em todos os pontos de observação, tendo a taxa de passagem média anual mais elevada no Cabo Raso (21,2 aves/hora). Neste ponto os valores mais altos foram obtidos nos meses de março (98,6 aves/hora) e fevereiro (47,4 aves/hora). Nos meses seguintes há uma queda abrupta (0,7 aves/hora em maio) não havendo registo desta espécie nos meses de agosto e setembro. Em outubro e dezembro há um ligeiro aumento da taxa média anual (0,6 aves/hora e 1,3 aves/hora, respetivamente).

A Praia da Vagueira foi o segundo ponto de observação com taxa de passagem média anual mais elevada, com 12,5 aves/hora. Em janeiro a taxa de passagem foi de 20,7 aves/hora, tendo este valor decrescido em março para 6 aves/hora. Nos meses seguintes, até novembro, não houve registo da espécie, sendo que neste mês a taxa foi de 34 aves/hora.

No Cabo Carvoeiro a taxa de passagem média anual foi de 4,8 aves/hora. A taxa de passagem mais elevada foi registada em abril (20,2 aves/hora), seguida de um decréscimo até aos meses de novembro (10,3 aves/hora) e dezembro (7,7 aves/hora), em que aumenta ligeiramente.

No Cabo Espichel só houve registo desta espécie nos meses de janeiro (5,6 aves/hora) e fevereiro (1,3 aves/hora), tendo a taxa de passagem média anual sido 1,2 aves/hora.

No Cabo de São Vicente a taxa de passagem média anual de foi 3,8 aves/hora, com os valores de taxa mensais mais elevados nos meses de janeiro (7,3 aves/hora) e fevereiro (10,7 aves/hora). Nos dois meses seguintes este valor diminuiu para 0,7 aves/hora, até que, em maio, não houve registo desta espécie.

Na Ilha do Farol a taxa de passagem média anual foi de 1,4 aves/hora. Neste ponto o valor de taxa de passagem mais elevado foi registado em abril (10,7

aves/hora) e o segundo mais alto em março (4 aves/hora). No mês de janeiro e de maio a dezembro não houve passagem da espécie neste ponto de observação.

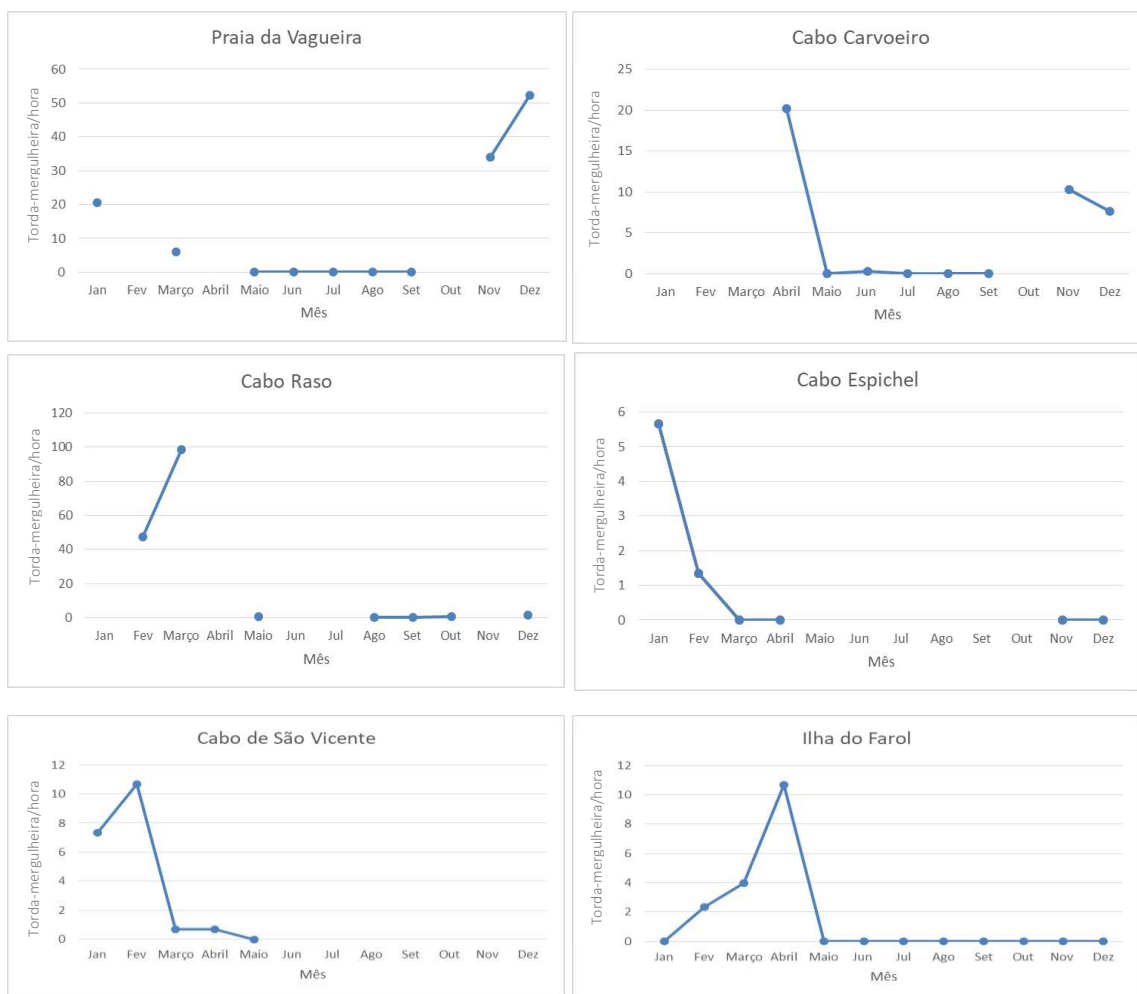


Gráfico 11_ Taxa de passagem mensal de torda-mergulheira durante 2017 para cada ponto de observação.

Tabela 11_ Taxa de passagem média anual de torda-mergulheira em cada ponto de observação no ano de 2017 e no triênio 2014-2016.

Ano	Taxa média de passagem					
	Praia da Vagueira	Cabo Carvoeiro	Cabo Raso	Cabo Espichel	Cabo de São Vicente	Ilha do Farol
2017	12,5	4,8	21,2	1,2	3,8	1,4
2014-2016	11,3	1,3	3,9	0,2	0,8	0,9

3.4. Análise de Comportamento

A análise do comportamento das diferentes espécies-alvo foi efetuada para todo o ano de contagem e para todos os pontos de observação. Devido à localização geográfica da Ilha do Farol, que faz com que o posto de observação esteja voltado a sul, ao contrário dos restantes locais que estão voltados a oeste, os dados são apresentados em separado (Tabela 3).

Tabela 12_ Proporção de aves nos diferentes comportamentos observados, para cada espécie-alvo. Os resultados referentes à Ilha do Farol são apresentados separadamente dos outros cabos (designados como "Geral"). Comportamentos mais comuns estão destacados a negrito. N-Norte, S-Sul, E-Este, O-Oeste, P-Pousada, M-Movimento local, A-Alimentação, AB-Associado a Barcos, AC-Associado a Cetáceos, C- Cleptoparasitismo, J-Jangada.

		N	S	E	O	P	M	A	AB	AC	C	J
Espécie												
Geral		0,55	0,31	0	0	0,08	0,06	0	0	0	0	0
Ilha do Farol	Negrola	0	0	0,68	0,32	0	0	0	0	0	0	0
Geral		0,81	0,11	0	0	0,01	0,01	0	0,05	0	0	0,05
Ilha do Farol	Cagarra	0	0	0,04	0,95	0	0	0,01	0	0	0	0
Geral		0,74	0,26	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ilha do Farol	Pardela-baleiar	0	0	0,01	0,98	0	0	0	0	0,01	0	0
Geral		0,62	0,25	0	0,11	0	0,01	0,01	0	0	0	0
Ilha do Farol	Alcatraz	0	0	0,02	0,95	0	0	0,03	0	0	0	0
Geral	Galheta	0,18	0,43	0,13	0,01	0,05	0,19	0,01	0	0	0	0
Geral		0,53	0,44	0,01	0,01	0	0	0	0	0	0,01	0
Ilha do Farol	Alcaide	0	0	0,15	0,68	0,07	0,06	0,02	0	0	0,02	0
Geral		0,61	0,37	0	0	0	0	0,03	0	0	0	0
Ilha do Farol	Gaivota-de-cabeça-preta	0,97	0,01	0,01	0	0	0	0,01	0	0	0	0
Geral		0,67	0,28	0	0	0	0,02	0,02	0	0	0	0
Ilha do Farol	Garajau-de-bico-preto	0,17	0	0,03	0,24	0,11	0,44	0	0	0	0	0
Geral		0,66	0,32	0	0	0,01	0	0	0	0	0	0
Ilha do Farol	Tordamergulheira	0	0	0,10	0,88	0,02	0	0	0	0	0	0

Os gráficos que se seguem são referentes apenas ao voo direcional norte/sul (este/oeste na Ilha do Farol) das espécies-alvo, nos dois cabos em que se registaram as taxas de passagem mais elevadas. Nesta análise apenas foi tido em conta o voo

direcional de forma a estudar os padrões da fenologia das espécies-alvo e comparar com os relatórios passados. Para facilitar a interpretação dos dados foi atribuída à proporção de indivíduos a voarem para norte valores positivos e a indivíduos a voarem para sul valores negativos.

No geral, a negrola foi mais observada a voar para norte do que para sul no Cabo Raso, com a totalidade ou quase a totalidade dos indivíduos a deslocarem-se para norte nos meses de março, maio, setembro e outubro. Na Praia da Vagueira o padrão não foi muito claro: nos meses de janeiro, junho e novembro foram avistados mais indivíduos a deslocarem-se para sul; em março e dezembro a proporção de indivíduos a deslocarem-se para norte foi significativamente superior; e nos meses de agosto e setembro a proporção foi muito parecida.

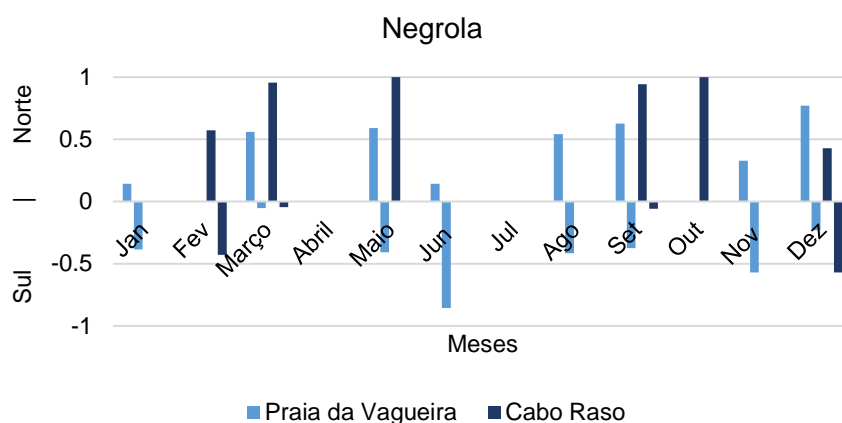


Gráfico 12_ Proporção de voo direcional de negrola nos dois pontos de observação com maior taxa de passagem. Valores positivos indicam indivíduos a voar para norte e valores negativos indivíduos a voar para sul.

A cagarra também foi mais observada em voo para norte do que para sul, em ambos os pontos de observação. No Cabo Raso só houve dois meses em que se registou indivíduos a voar para sul: maio e agosto. Já no Cabo Carvoeiro há registo de voo para sul em todos os meses de observação. Em ambos os casos a proporção de indivíduos a deslocarem-se para norte foi superior aos indivíduos que se deslocavam para sul. Em março, no Cabo Raso, a totalidade de indivíduos desta espécie foi observada a voar para norte, e nos meses de setembro e outubro mais de 80% dos indivíduos foram observados a voar nesta direção. No Cabo Carvoeiro, nos meses de junho, julho, agosto e novembro, mais de 80% dos indivíduos foram observados a deslocar-se para norte.

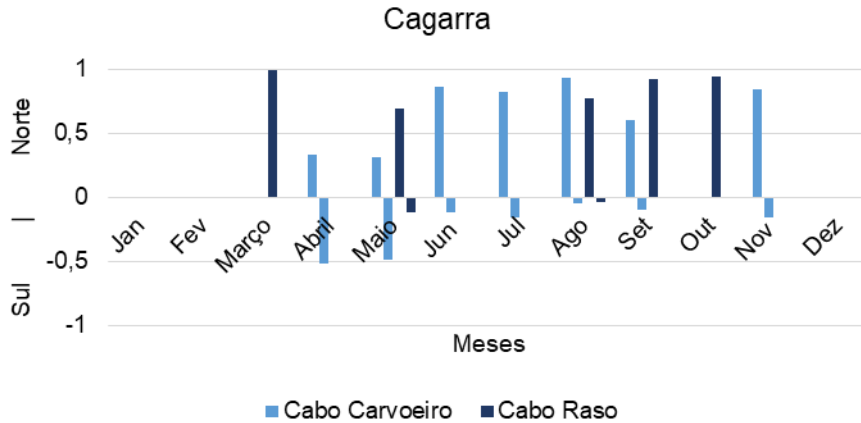


Gráfico 13_ Proporção de voo direcional de cagarra nos dois pontos de observação com maior taxa de passagem. Valores positivos indicam indivíduos a voar para norte e valores negativos indivíduos a voar para sul.

A pardela-balear foi observada a voar para norte em proporções muito superiores do que a voar para sul. Na Praia da Vagueira voou exclusivamente para norte nos meses de janeiro, junho, julho, agosto e dezembro. Em maio, setembro e novembro houve maior proporção de indivíduos a voar para sul. No Cabo Raso houve deslocamento nas duas direções nos meses de fevereiro, setembro e outubro, sendo que em fevereiro e outubro foi igual para ambas as direções e em setembro foi superior a proporção de indivíduos a voar para norte. Neste ponto de observação foi registada a totalidade ou quase de indivíduos a voarem para norte em três meses: março, agosto e dezembro.

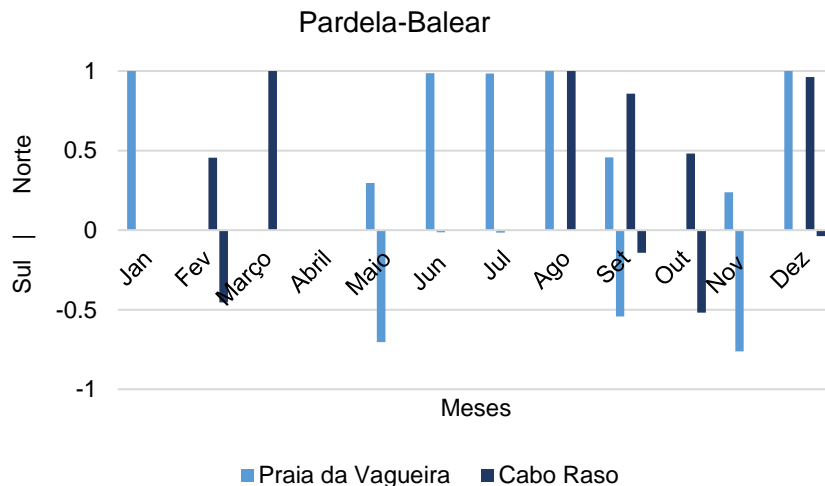


Gráfico 14_ Proporção de voo direcional de pardela-balear nos dois pontos de observação com maior taxa de passagem. Valores positivos indicam indivíduos a voar para norte e valores negativos indivíduos a voar para sul.

O alcatraz apresentou padrões diferentes nos dois pontos de observação com maior taxa de passagem. No Cabo de São Vicente houve maior proporção de indivíduos a voar para norte nos meses de janeiro, fevereiro e maio, sendo que em

março e abril a maior proporção de indivíduos se deslocou para sul. No Cabo Espichel, em janeiro, foi registada proporção igual de indivíduos a voar para sul e para norte. Em fevereiro não foram registados alcatrazes a deslocarem-se para sul e a proporção a deslocar-se para norte foi baixa. Em março e abril quase todos os indivíduos foram observados a deslocar-se para norte. Em novembro e dezembro a proporção de indivíduos a voar para norte diminuiu um pouco, mas com mais de metade a deslocar-se nesta direção, e a proporção de indivíduos a voarem para sul aumentou

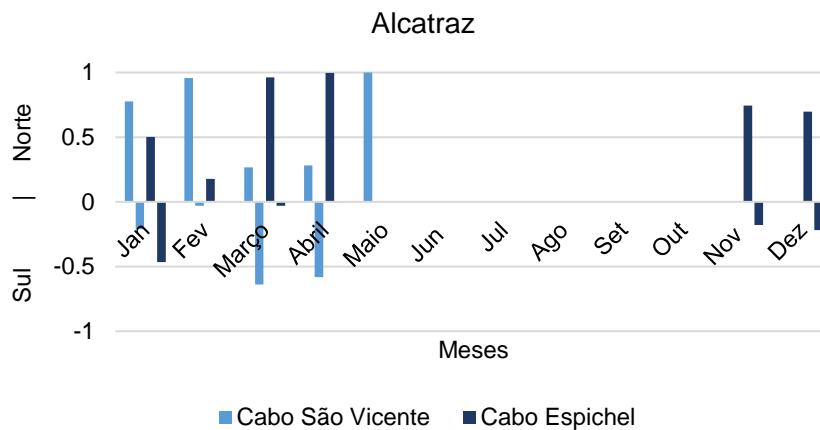


Gráfico 15_ Proporção de voo direcional de alcatraz nos dois pontos de observação com maior taxa de passagem. Valores positivos indicam indivíduos a voar para norte e valores negativos indivíduos a voar para sul.

A galheta apresentou um padrão de movimento semelhante nos meses em que houve observação em ambos os pontos de observação, com exceção do mês de setembro. Neste mês, no Cabo Raso, só foram observados indivíduos a voar para norte enquanto no Cabo Carvoeiro, apesar de também se terem avistado indivíduos a voar para norte, a proporção de indivíduos a deslocarem-se para sul foi superior. No Cabo Raso, até ao mês de setembro, verificou-se sempre o mesmo padrão: maior proporção de indivíduos a voar para sul (metade ou mais dos indivíduos observados), sendo que em agosto a totalidade de indivíduos observados se deslocou para sul. Em dezembro houve igual proporção de indivíduos a voarem para norte e para sul. No Cabo Carvoeiro, em todos os meses exceto novembro, houve maior proporção de indivíduos a voarem para sul do que para norte.

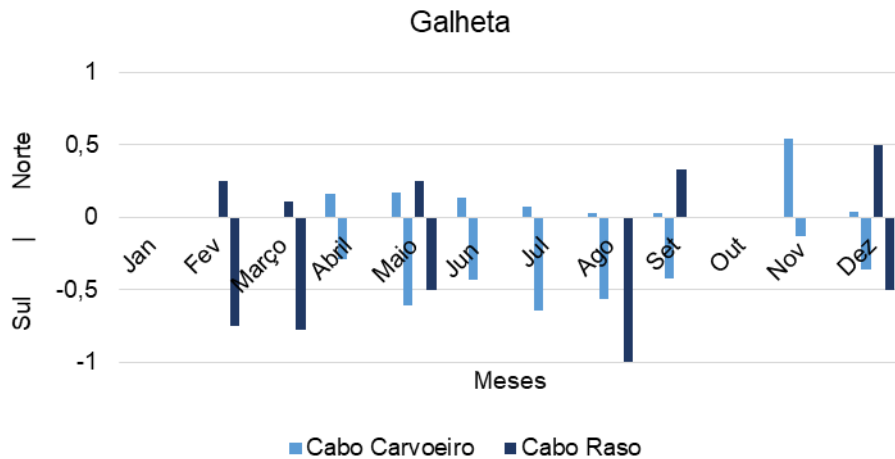


Gráfico 16_ Proporção de voo direcional de galheta nos dois pontos de observação com maior taxa de passagem. Valores positivos indicam indivíduos a voar para norte e valores negativos indivíduos a voar para sul.

Apenas nos meses de janeiro e fevereiro é que o alcaide não apresentou maior proporção de indivíduos a voar para norte. Na Ilha do Farol nos meses de fevereiro e abril, mais de 80% dos indivíduos observados voava para norte, e nos meses de maio a julho, foi a totalidade dos indivíduos. Neste ponto de observação só se registaram indivíduos a voar para sul nos meses de janeiro, outubro e novembro. No Cabo Raso, nos meses de outubro e dezembro a totalidade de indivíduos observados voava para norte.

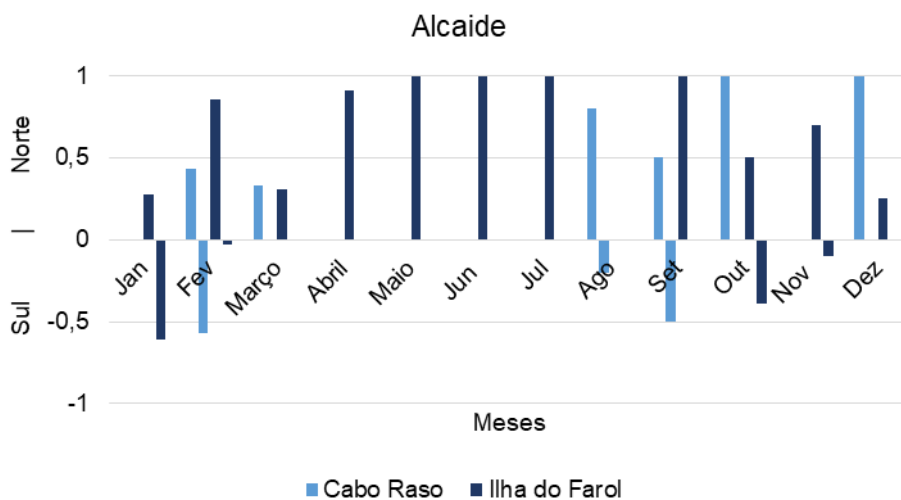


Gráfico 178_ Proporção de voo direcional de alcaide nos dois pontos de observação com maior taxa de passagem. Valores positivos indicam aves em voo para norte e os negativos em voo para sul, exceto na ilha do Farol, onde os valores positivos indicam aves a voar para oeste e os negativos aves a voar para este.

Para a gaivota-de-cabeça-preta não houve dados para os mesmos meses nos dois pontos de observação com maior taxa de passagem. No Cabo Raso, em fevereiro foi registada maior proporção de indivíduos a deslocarem-se para sul. Em março esta proporção inverteu-se, com a totalidade dos indivíduos observados a voar para norte. No mês de dezembro foi registada, novamente, a totalidade dos indivíduos a voar

numa só direção, neste caso para sul. Na Ilha do Farol só houve observação de indivíduos a voar para norte, nos meses de setembro e outubro.

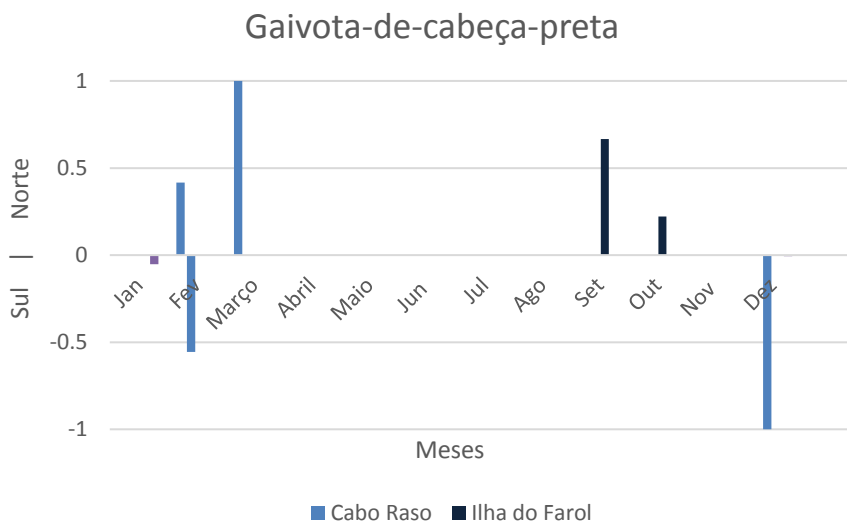


Gráfico 19_ Proporção de voo direcional de garajau-de-bico-preto nos dois pontos de observação com maior taxa de passagem. Valores positivos indicam indivíduos a voar para norte e valores negativos indivíduos a voar para sul.

Nos pontos de observação com censos em meses comuns, o garajau-de-bico-preto apresentou um padrão idêntico. No Cabo Carvoeiro, nos meses de abril e junho, a totalidade dos indivíduos observados estava a voar para norte, e em dezembro para sul. Na Praia da Vagueira, em janeiro, houve maior proporção de indivíduos a voar para norte, sendo que em março este padrão se alterou, com mais indivíduos a voar para sul. Em maio e junho, voltaram-se a registar mais indivíduos a voar para norte. De julho até ao fim do ano o padrão voltou a inverter-se, sendo que nestes meses houve maior proporção de indivíduos a voar para Sul.

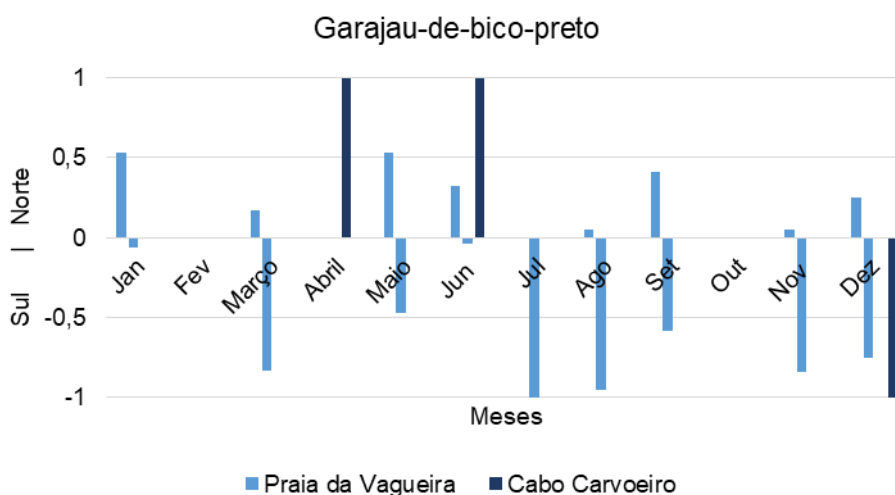


Gráfico 180_ Proporção de voo direcional de garajau-de-bico-preto nos dois pontos de observação com maior taxa de passagem. Valores positivos indicam indivíduos a voar para norte e valores negativos indivíduos a voar para sul.

A torda-mergulheira apresentou um padrão diferente para os dois pontos de observação com maior taxa de passagem. Na Praia da Vagueira houve quase sempre maior proporção de indivíduos a voar para norte, exceto em novembro, em que houve mais indivíduos a voar para sul. No Cabo Raso, há maior proporção de indivíduos a voar para norte nos meses de fevereiro, março e outubro e em dezembro houve proporção quase igual de indivíduos a voar nas duas direções.

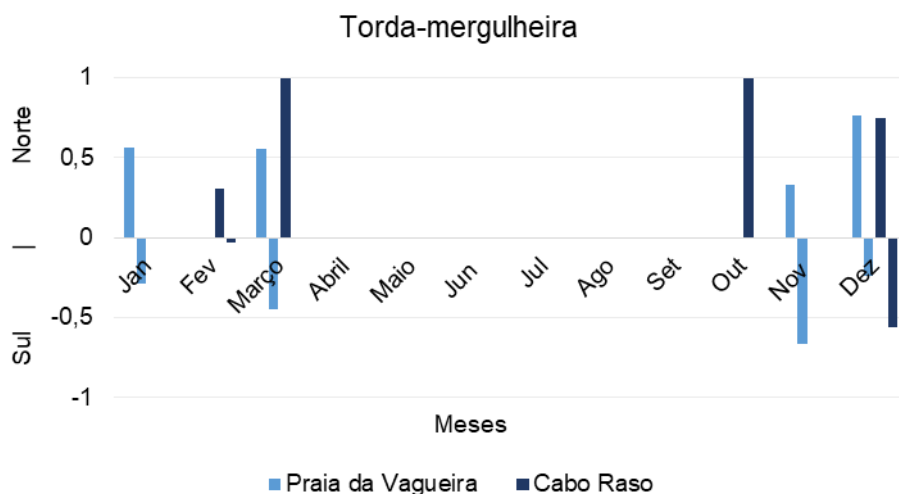


Gráfico 21_ Proporção de voo direcional de torda-mergulheira nos dois pontos de observação com maior taxa de passagem. Valores positivos indicam indivíduos a voar para norte e valores negativos indivíduos a voar para sul.

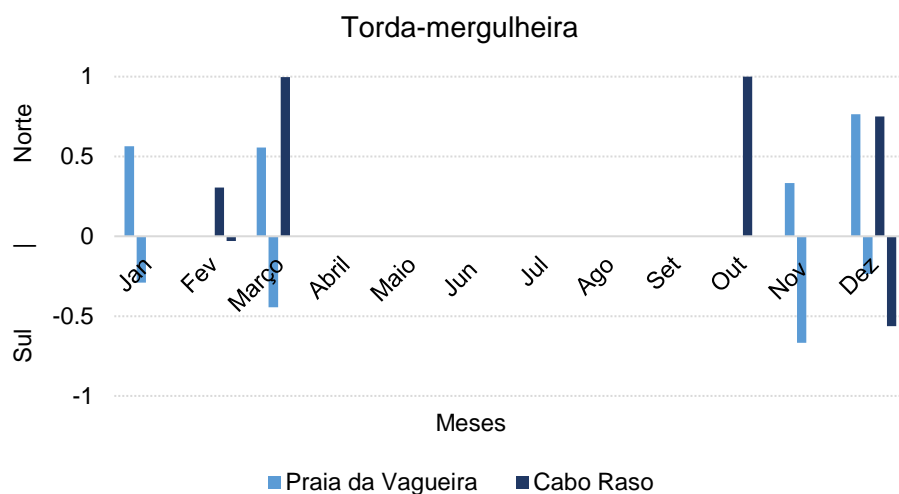


Gráfico 21_ Proporção de voo direcional de torda-mergulheira nos dois pontos de observação com maior taxa de passagem. Valores positivos indicam indivíduos a voar para norte e valores negativos indivíduos a voar para sul.

4. DISCUSSÃO

Desde 2009 que o esforço de amostragem tem sido inconstante, variando entre 97 horas em 2015 (Fagundes & Filipe 2018) e 158 horas em 2011 (Sengo et al. 2012). Em 2017 o esforço de amostragem aumentou ligeiramente em relação aos últimos três anos, com um total de 138 horas de observação.

Em 2017, contrariamente aos anos anteriores, não houve censos no Cabo de Sines, e a Praia da Vagueira, onde se iniciaram censos apenas em 2016, manteve-se como ponto de observação (Sengo et al. 2012; Oliveira et al. 2014; Fagundes & Filipe 2018). Em relação aos pontos de observação com maior esforço de amostragem, ao longo dos anos têm existido algumas alterações: entre 2009 e 2011, os pontos com maior esforço de amostragem foram o Cabo Espichel, Cabo Raso e Cabo de Sines (Sengo et al. 2012); já no ano de 2013, apenas o Cabo Raso foi o ponto com maior esforço de observação (Oliveira et al. 2014); e desde 2014 que tem sido a Ilha do Farol com maior esforço de observação, com 36 horas de observação todos os anos (Fagundes & Filipe 2018). É de referir que em 2017 o Cabo de São Vicente foi o ponto com menor esforço de observação, seguido pelo Cabo Raso e o Cabo Espichel.

No que toca à riqueza específica, comparando com o período de 2014-2016, há uma ligeira diminuição no número máximo de espécies avistadas (de 29 para 24 espécies), no número mínimo (de 15 para 14 espécies) e no número de espécies registadas em todos os pontos de observação (de 7 para 6 espécies; Fagundes & Filipe 2018). No entanto houve um aumento na riqueza específica total (156 espécies registadas), sendo que este valor contraria a tendência decrescente dos anos anteriores (185 espécies em 2014, 120 espécies em 2015 e 115 espécies em 2016; Fagundes & Filipe 2018).

Considerando os dados desde 2009, é possível observar que o Cabo Raso e o Cabo de Sines mostraram, repetidamente, ser dos pontos de observação com maior riqueza específica e que o Cabo Espichel e de São Vicente têm sido dos locais com menor riqueza específica (Sengo et al. 2012; Oliveira et al. 2014; Fagundes & Filipe 2018). A reduzida riqueza de espécies no Cabo Espichel e no Cabo de São Vicente não estará relacionada com o esforço de observação, uma vez que a diferença de horas de censos entre estes cabos e o Cabo Raso não é significativa. Esta diferença poderá ser causada por dois fenómenos: ou os meses em que os censos são feitos não são os meses de maior atividade (não tem sido possível uma observação mensal); ou estes pontos, devido a fatores não aqui estudados (i.e. tipo de costa, clima, posição geográfica, etc.) não sejam tão frequentados por aves marinhas. É de referir que, entre 2014-16, a Praia da Vagueira foi o ponto com menor riqueza de espécies (Fagundes & Filipe 2018) e, em 2017, foi o ponto de observação com maior riqueza de espécies, sendo que a diferença do esforço de observação foi de apenas mais uma hora em 2017. A Ilha do Farol, desde 2014, que tem também sido dos pontos com maior riqueza de espécies (Fagundes & Filipe 2018). Neste ponto de observação o aumento do número de espécies registadas aparenta estar ligado ao incremento do número de horas de observação, sendo o ponto com mais horas de censos desde 2014.

A negrola tem estado, desde 2009, presente em todos os pontos de observação (Sengo et al. 2012; Oliveira et al. 2014; Fagundes & Filipe 2018). A Praia da Vagueira tem sido o ponto de observação com maior passagem desta espécie,

sendo que antes de se ter começado a realizar censos aqui, era no Cabo Raso que esta espécie era mais avistada (Sengo et al. 2012; Oliveira et al. 2014; Fagundes & Filipe 2018). Os meses com maior taxa de passagem foram os meses de outono, inverno e início da primavera, havendo uma diminuição significativa nos meses de verão. Este padrão é concordante com as observações de anos anteriores, em que esta espécie foi geralmente mais avistada no início e fim do ano (exceto em 2013, em que houve um pico de observação em junho; Sengo et al. 2012; Oliveira et al. 2014; Fagundes & Filipe 2018). Com o início da migração pós-nupcial no outono e fim da migração pré-nupcial em fins de abril/meados de maio (Catry et al. 2010), é natural que a presença de negrola se faça sentir mais nestes períodos. É de notar que esta espécie é consistentemente menos observada nos cabos da Costa Alentejana e no do Algarve (Sengo et al. 2012; Oliveira et al. 2014; Fagundes & Filipe 2018), o que reforça a sua preferência pelo centro e norte do país, já descrita por Catry et al. (2010). No entanto, a presença de negrola nestes pontos, ainda que diminuta, indica que para alguns indivíduos esta será a sua área de internada. Na Praia da Vagueira e no Cabo Raso (pontos de observação com maior taxa de passagem) a negrola voou mais em direção ao norte do que para sul nos meses entre fevereiro-maio e de setembro-outubro, sendo que nos restantes meses o padrão foi o inverso. Este padrão também tem sido consistente ao longo dos anos (Sengo et al. 2012; Oliveira et al. 2014; Fagundes & Filipe 2018), indicando novamente que, apesar da maior parte dos indivíduos desta espécie utilizarem mais o norte de Portugal, ela faz uso de toda a costa continental Portuguesa (Catry et al. 2010). Entre 2009 e 2015 o valor mais alto da taxa anual de passagem oscilou pouco (entre 2,27 negrolas/ano e 12,62 negrolas/ano, Sengo et al. 2012; Oliveira et al. 2014; Fagundes & Filipe 2018), quando comparado com os valores dos últimos dois anos, em que houve um acentuado aumento para 35,03 negrola/ano em 2016 (Fagundes & Filipe 2018) e para 72,2 negrolas/ano em 2017, indicando que o número de indivíduos desta espécie que utiliza as nossas águas poderá estar a aumentar.

A cagarra também tem estado presente em todos os pontos de observação desde o início dos censos RAM (Sengo et al. 2012; Oliveira et al. 2014; Fagundes & Filipe 2018). Este ano as maiores taxas de passagem foram registadas nos meses de final de verão/início de outono, tendo sido setembro o mês com média de taxa de passagem mais elevada. Este registo está em conformidade com o registado nos anos passados (Sengo et al. 2012; Oliveira et al. 2014; Fagundes & Filipe 2018), sendo explicado por estes períodos corresponderem à época de reprodução e o início do outono (de outubro a início de novembro) à fase de abandono da colónia pelos adultos e consequente saída do ninho das crias (Catry et al. 2010). Esta espécie não foi avistada em janeiro nem em dezembro, o que está de acordo com o esperado, visto que os primeiros indivíduos começam a chegar em fevereiro (Meirinho et al. 2014; Catry et al. 2010). A cagarra tem sido maioritariamente avistada em voo direcional para norte (Sengo et al. 2012; Oliveira et al. 2014; Fagundes & Filipe 2018), podendo este comportamento ser um reflexo da alimentação dos indivíduos da colónia das Berlengas e até de colónias da Galiza. No entanto, a existência de voo para sul e registos nos cabos mais a sul (apesar de valores inferiores aos cabos localizados mais a norte), indica que esta espécie utiliza toda a costa Portuguesa como área de alimentação. Em termos de tendência populacional esta espécie não apresenta um

padrão muito claro, com vários aumentos e decréscimos da taxa de passagem, independentemente do esforço de observação (Sengo et al. 2012; Oliveira et al. 2014; Fagundes & Filipe 2018). Entre 2015 e 2016 houve um decréscimo na taxa de observação desta espécie de mais de metade (de média de 52,1 aves/ano para 21,52 aves/ano; Fagundes & Filipe 2018), sendo que em 2017 a taxa quase duplicou (média de 39,2 aves/ano), pelo que a recolha de mais dados é necessária para avaliar a tendência desta espécie. É de ressaltar que, devido à dificuldade em distinguir as duas espécies de cagarra (*Calonectris borealis* e *Calonectris diomedea*), a maior parte dos indivíduos registados na Ilha do Farol deverão ser referentes à espécie do Mediterrâneo (*C. diomedea*), o mesmo podendo acontecer com alguns indivíduos avistados nos outros locais de observação.

Desde 2009 que se tem observado pardela-baleiar em todos os pontos de observação (Sengo et al. 2012; Oliveira et al. 2014; Fagundes & Filipe 2018). Tal como no período de 2014-2016 (Fagundes & Filipe 2018), e contrariamente ao período de 2009-2011 (Sengo et al. 2012), houve um maior registo desta espécie no período pós-nupcial, com maior taxa de passagem para oeste na Ilha do Farol em junho, e para norte no Cabo carvoeiro em julho e na Praia da Vagueira em agosto. Ao longo dos anos a pardela-baleiar foi mais observada em voo para norte, salvo nos meses de setembro a dezembro, em que o voo para sul era mais proeminente (Sengo et al. 2012; Oliveira et al. 2014; Fagundes & Filipe 2018). Esta deslocação para sul estará, certamente, relacionada com a migração pré-nupcial. Esta tendência manteve-se em 2017, exceto nos meses de maio e dezembro, em que a espécie voou predominantemente para sul e norte, respetivamente. No entanto, tendo em conta que os indivíduos migradores só começam a ser avistados no início de junho e em dezembro já terão terminado a migração (Catry et al. 2010), os indivíduos observados seriam, provavelmente, indivíduos não reprodutores que se mantêm nas nossas águas durante todo o ano, pelo que o padrão demonstrado será um reflexo de movimentos não relacionados com a migração pós-nupcial. A igual proporção de indivíduos a deslocarem-se para norte e sul em setembro na Praia da Vagueira indica que muitos indivíduos desta espécie permanecem nesta zona antes de iniciarem a migração pré-reprodutora. A população de pardela-baleiar que ocorre em Portugal manteve-se mais ou menos constante até 2015 (valores mais altos de taxa de passagem anual a variar entre 9,61 e 22,72 pardelas-baleiar/ano; Sengo et al. 2012; Oliveira et al. 2014; Fagundes & Filipe 2018), a partir da qual aumentou significativamente para 86,36 pardelas-baleiar/ano em 2016 (Fagundes & Filipe 2018) e 110 pardelas-baleiar/ano em 2017. Como nos anos anteriores não houve uma alteração significativa da taxa de passagem desta espécie (mesmo em anos com mais horas de observação; Sengo et al. 2012; Oliveira et al. 2014; Fagundes & Filipe 2018), o aumento exponencial da taxa média anual de passagem de pardela-baleiar de 2015 para 2016 será um reflexo da introdução da Praia da Vagueira como ponto de amostragem. No entanto, se retirarmos a Praia da Vagueira da análise, a tendência continua a ser de aumento.

O alcatraz tem sido consistentemente a ave marinha mais abundante em Portugal Continental, ao longo de todo o ano e estando presente em todos os pontos de observação (Sengo et al. 2012; Oliveira et al. 2014; Fagundes & Filipe 2018). Com exceção do período entre 2009-2011 (Sengo et al. 2012), em que teve maior taxa de passagem no Cabo de São Vicente, esta espécie tem registado as taxas de passagem

mais elevadas no Cabo Espichel. Em 2017, foi no mês de fevereiro que se registaram mais alcatrazes, sendo que os meses com maior abundância foram de fevereiro a maio e em novembro. Este padrão é concordante com o de anos anteriores, em que as taxas de passagem foram sempre superiores no início e fim do ano, com os valores mais baixos durante o verão (Sengo et al. 2012; Oliveira et al. 2014; Fagundes & Filipe 2018) e será explicado pelos movimentos migratórios desta espécie: a migração pré-nupcial, de janeiro a março (Walker 1996a); e a migração outonal que se inicia em outubro, atingindo o seu pico em novembro (Walker 1996b). Até 2017 o padrão de voo tem sido regular nesta espécie, com voo predominante para norte de janeiro a julho, e predominante para sul de agosto até ao fim do ano (Sengo et al. 2012; Oliveira et al. 2014; Fagundes & Filipe 2018). Este ano, no Cabo Espichel, o padrão foi igual ao longo de todo o ano: maior proporção de indivíduos a deslocarem-se para norte; no Cabo de São Vicente o padrão foi o esperado, exceto nos meses de março e abril em que houve maior proporção de indivíduos a deslocarem-se para sul. Até 2013 a população esteve estável (Sengo et al. 2012; Oliveira et al. 2014), sendo que nos últimos anos tem mostrado flutuações consideráveis. 2016 foi o ano com maior taxa média anual de passagem registada (809,2 aves/ano; Fagundes & Filipe 2018), tendo decrescido consideravelmente em 2017 (483,7 aves/ano). Como entre 2014-2015 também houve um decréscimo semelhante em termos percentuais (de 509,63 alcatrazes/ano para 294,8 alcatrazes/ano; Fagundes & Filipe 2018), será importante verificar se em 2018 há novo aumento de passagem de alcatraz nas nossas águas.

A galheta não tem sido encontrada em todos os pontos de observação (Sengo et al. 2012; Oliveira et al. 2014; Fagundes & Filipe 2018), não tendo ainda sido observada na Praia da Vagueira e em 2017 não foi observada na Ilha do Farol. Esta espécie demonstra uma preferência pela zona entre o Cabo Espichel e Cabo Carvoeiro, onde tem apresentado as taxas de passagem mais elevadas, em detrimento dos outros Cabos, onde a sua presença é rara (Sengo et al. 2012; Oliveira et al. 2014; Fagundes & Filipe 2018). Esta maior frequência nestas áreas deve-se às preferências de habitat da espécie, que utiliza escarpas para nidificar. A galheta não tem demonstrado um padrão claro de voo (Sengo et al. 2012; Oliveira et al. 2014; Fagundes & Filipe 2018), sendo os movimentos característicos de uma espécie residente. Este ano, foi observada em maiores proporções em voo para sul do que para norte, com exceção de novembro. Em dezembro, no Cabo Raso, apresentou igual proporção em ambas direções. No entanto, é de referir que a galheta teve uma boa percentagem de indivíduos em comportamento do tipo Movimento Local, que não foi considerado nas análises de voo direcional, reforçando mais uma vez que não há um padrão claro de voo nesta espécie. Em relação à tendência populacional, esta não apresenta um padrão muito claro. Até 2013 a taxa média de passagem anual foi mais ou menos estável (Sengo et al. 2012; Oliveira et al. 2014) tendo aumentado entre 2014 e 2015 (Fagundes & Filipe 2018). Em 2016 houve um decréscimo significativo (de 7,87 galhetas/ano para 1,71 galhetas/ano; Fagundes & Filipe 2018), seguido de um aumento até à taxa de passagem mais alta até aqui registada (16,5 galhetas/ano). O decréscimo que se fez sentir em 2016 poderá estar relacionado com o esforço de amostragem pois, nesse ano, não foram feitos censos no Cabo Carvoeiro, sendo este local um dos mais perto das Berlengas.

Com exceção do ano do presente relatório, tem havido presença de alcaide em todos os pontos de amostragem (Sengo et al. 2012; Oliveira et al. 2014; Fagundes & Filipe 2018). Este ano não foi registado no Cabo de São Vicente, e a taxa de passagem mais elevada foi registada na Ilha do Farol. Esta espécie tem tido constantemente taxas de passagem mais elevadas na primavera (março-maio) e a partir de outubro (Sengo et al. 2012; Oliveira et al. 2014; Fagundes & Filipe 2018). Em relação ao padrão de voo, este é concordante com o verificado nos anos passados: voos predominantemente para norte, com exceção dos últimos meses do ano (Sengo et al. 2012; Oliveira et al. 2014; Fagundes & Filipe 2018). Até 2013 esta espécie teve uma tendência populacional estável (Sengo et al. 2012; Oliveira et al. 2014), sendo que em 2014 houve um grande aumento da taxa média anual de passagem, atingindo o seu valor mais alto, com 7,47 alcaide/ano (Fagundes & Filipe 2018). Nos últimos dois anos este valor diminuiu, sendo em 2017 de 3,8 alcaides/ano. O pico de 2014 poderá ter sido resultado de alterações climáticas que tenham levado a uma maior concentração desta espécie junto da costa, como já aconteceu no passado (Catry et al. 2010). Os dados dos próximos anos confirmarão se a população de alcaide está a aumentar em Portugal ou não.

A gaivota-de-cabeça-preta não tem tido uma presença regular nos vários pontos de observação, tendo existido flutuações ao longo dos anos nos pontos em que a espécie foi observada (Sengo et al. 2012; Oliveira et al. 2014; Fagundes & Filipe 2018). Desde 2014 que os pontos de observação com maior taxa de passagem têm sido a Ilha do Farol e o Cabo Raso, com maior passagem nos meses do outono e inverno (Fagundes & Filipe 2018). Entre 2009 e 2013 também foi o Cabo Raso que teve a taxa de passagem mais elevada, mas com valores mais altos na primavera e no inverno (Sengo et al. 2012; Oliveira et al. 2014). Estes períodos de maior taxa de passagem encaixam nos períodos migratórios da espécie: migração pré-nupcial durante os meses de janeiro e abril e migração pós-nupcial nos meses de junho a novembro. Os resultados parecem indicar que até 2013 a migração que se sentiria mais em Portugal seria a migração pré-nupcial (Sengo et al. 2012; Oliveira et al. 2014), e que a partir de 2013 houve uma alteração, sendo agora a migração pós-nupcial mais intensa (Fagundes & Filipe 2018). Em termos de padrão de voo, na Ilha do Farol tem-se mantido constante, com maior frequência de voos para norte do que para sul. No Cabo Raso têm existido alterações no voo direcional mais comum, sendo que este ano, em fevereiro e dezembro mais aves voavam para sul, e em março para norte. Os resultados obtidos para o Cabo Raso poderão estar relacionados com os períodos migratórios e com a origem das aves que aqui vêm invernar. Sendo a maioria dos indivíduos invernantes provenientes da Europa Ocidental, é de esperar que no período de migração pré-nupcial se desloquem de volta à colónia de origem, saindo de Portugal pelo norte do país; na migração pós-nupcial estão-se a dirigir para os locais de invernada vindos do norte, pelo que o voo será predominantemente para sul. Em termos de tendência populacional, esta tem aumentado desde 2013 (Sengo et al. 2012; Oliveira et al. 2014; Fagundes & Filipe 2018), tendo sido registado o valor mais alto em 2015, cerca de 31,14 gaivotas/ano (Fagundes & Filipe 2018). Em 2016 houve um decréscimo acentuado (3,77 gaivotas/ano; Fagundes & Filipe 2018), mas em 2017 voltou a valores perto dos de 2015 (28 gaivotas/ano). Os censos têm revelado uma menor presença da espécie em Portugal do que seria de esperar. No final da década

de 60 os números desta espécie começaram a aumentar, sendo que em finais dos anos 80 era possível observar esta espécie em toda a costa Portuguesa, ocasionalmente em grandes bandos (Catry et al. 2010). Em 2005 foram contadas em passagem vários milhares de gaivotas-de-cabeça-preta (Catry et al. 2010), tendo a população invernante no Cabo da Roca sido estimada em 7000-8000 aves (Poot & Flamant 2006). No entanto têm sido registadas taxas de passagem muito mais baixas nos censos RAM desde 2009 (Sengo et al. 2012; Oliveira et al. 2014; Fagundes & Filipe 2018). Esta diminuta taxa de passagem pode ser um reflexo do decréscimo a nível europeu, que só agora se está a fazer sentir em Portugal.

O garajau-de-bico-preto só em 2017 é que não esteve presente em todos os pontos (Sengo et al. 2012; Oliveira et al. 2014; Fagundes & Filipe 2018), não tendo sido observado no Cabo Espichel. Esta espécie tem tido consistentemente taxas de passagem mais elevadas nos períodos correspondentes às suas migrações - a migração pré-nupcial ocorre nos meses de março a julho e a migração pós-nupcial nos meses de julho a novembro (Catry et al. 2010). Assim, têm sido registados picos na primavera/início do verão e outono/início do Inverno (Sengo et al. 2012; Oliveira et al. 2014; Fagundes & Filipe 2018). Segundo Catry et al. (2010) a migração com maior expressão seria a pós-nupcial. No entanto, em 2017, foi durante o período da migração pré-nupcial que a taxa de passagem de garajau-de-bico-preto foi maior, o que também se verificou noutros anos, pelo que parece haver flutuação no período do ano em que se espera maior presença desta espécie na nossa costa. O padrão do voo direcional também tem sido concordante: durante a migração pré-nupcial esta espécie desloca-se predominantemente para norte (para as Ilhas Britânicas e Mar do Norte), e na migração pós-nupcial para sul (Catry et al. 2010). A população teve várias flutuações nos últimos anos: 2,93 garajaus/ano em 2013; 12,26 garajaus/ano em 2014; 3,04 garajaus/ano em 2015 e 12,07 garajaus/ano em 2016 (Oliveira et al. 2014; Fagundes & Filipe 2018) e 11,3 garajaus/ano em 2017. É necessário recolher informação durante mais anos para se conseguir perceber com certeza a tendência populacional do garajau-de-bico-preto em Portugal.

A torda-mergulheira não teve uma presença constante em todos os cabos até 2013 (Sengo et al. 2012; Oliveira et al. 2014), sendo que desde 2014 que tem sido avistada em todos os pontos de observação, apesar de ter uma presença muito reduzida em alguns (Fagundes & Filipe 2018). As taxas de passagem mais elevadas têm sido consistentemente observadas no início do ano, de janeiro a abril, com vários anos com pico em março, e no final do ano, especialmente entre novembro e dezembro (Sengo et al. 2012; Oliveira et al. 2014; Fagundes & Filipe 2018). Este padrão coincide perfeitamente com as migrações desta espécie. Em relação ao voo direcional, este também está de acordo com o esperado: na altura da migração pré-nupcial a maioria das aves está a voar para norte, onde se localizam as áreas de nidificação, nomeadamente Islândia e Ilhas Britânicas (Meirinho et al. 2014; Catry et al. 2010); e na migração pós-nupcial estão a deslocar-se para sul, para os locais de invernada, em Marrocos ou mais a sul (Catry et al. 2010). Entre 2009 e 2010 houve uma diminuição significativa do valor mais alto de taxa de passagem anual, de 7,22 tordas-mergulheiras/ano para 0,43 tordas-mergulheiras/ano (Sengo et al. 2012). Até 2015 a população manteve-se baixa mas estável (Oliveira et al. 2014; Fagundes & Filipe 2018), tendo mostrado um aumento muito acentuado desde então, atingindo

este ano o valor mais alto de taxa média anual de passagem (21,2 tordas-mergulheira/ano). Este aumento não aparenta estar ligado à introdução da Praia da Vagueira como ponto de amostragem, uma vez que em 2017 não foi este o ponto com maior taxa de passagem, e houve aumento em todos os pontos de observação. Será interessante ver se esta tendência se mantém.

Apesar da tentativa de comparar as variações nas taxas de passagem de cada espécie e estimar uma tendência populacional, ainda não é possível ter uma ideia clara das variações e quais os fatores responsáveis pelas mesmas. Desta forma, é notório a importância destas contagens terem continuidade e de se tentar aumentar o esforço quer em termos de locais de contagem como em termos de esforço de observação anual.

Referências Bibliográficas

BirdLife International (2016a) *Puffinus mauretanicus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T22728432A94984883

BirdLife International (2016b) *Morus bassanus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T22696657A86481444

BirdLife International (2016c) *Phalacrocorax aristotelis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T22696894A84630502

BirdLife International (2016d) *Larus melanocephalus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T22694443A86702484.

BirdLife International (2016e) *Thalasseus sandvicensis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T22694591A86794684

BirdLife International (2016f) *Alca torda*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T22694852A110637027.

BirdLife International (2017) *Calonectris borealis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T22732244A111148655

BirdLife International (2018) *Melanitta nigra* (amended version of 2016 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T22724879A122247609.

Catry, P., Costa, H., Elias, G. & Matias, R. (2010). *Aves de Portugal, Ornitologia do Território Continental*. Assírio e Alvim, Lisboa.

Fagundes, A. I. & Filipe, A. (2018). Contagens RAM em Portugal Continental entre 2014 e 2016. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa (relatório não publicado).

Granadeiro, J. P., Dias, M., Rebelo, R., Santos, C. & Catry, P. (2006). Numbers and population trends of Cory's shearwater *Calonectris diomedea* at Selvagem Grande, Northeast Atlantic. *Waterbirds* 29:56-60.

Granadeiro, J. P., Silva, M. A., Fernandes, C. & Reis, A. (1997). Beached Bird Surveys in Portugal 1990-1996. *Ardeola* 44 (1): 9–17. doi:10.1029/2005JB003958.

Guilford, T., R. Wynn, M. McMinn, A. Rodríguez, A. Fayet, et al. (2012). Geolocators Reveal Migration and Pre-Breeding Behaviour of the Critically Endangered Balearic Shearwater *Puffinus Mauretanicus*. *PLoS ONE* 7 (3): 1–8. doi:10.1371/journal.pone.0033753.

Meirinho, A., Barros, N., Oliveira, N., Catry, P., Lecoq, M., Paiva, V., Geraldès, P., Granadeiro, J.P., Ramírez, I. & Andrade, J. (2014). *Atlas das Aves Marinhas de Portugal*. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves. Lisboa

Oliveira N., Barros, N., Meirinho, A., Geraldés, P., Ramírez, I., Andrade, J. (2014). Relatório RAM em Portugal Continental - 2013. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa (relatório não publicado).

Poot, M. & Flamant, R. (2006). Numbers, Behaviour and Origin of Mediterranean Gulls *Larus Melanocephalus* Wintering Along the West Coast of Southern Portugal. *Airo* 16: 13–22.

Ramírez I., Geraldés, P., Meirinho, A., Amorim, P. & Paiva, V. (2008). Áreas marinhas importantes para as Aves em Portugal. Projecto LIFE04NAT/PT/000213 – Sociedade Portuguesa Para o Estudo das Aves. Lisboa.

Sengo, R., Oliveira, N., Andrade, J., Barros, N., Ramírez, I. (2012). Três anos de RAM em Portugal Continental (2009 - 2011). Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa (relatório não publicado).

Valeiras X., Abad, E., Menéndez, L., Ócio, G., Fernández Pajuelo, M. A. & Sandoval, A. (2006). Boletín Digital de la Red de Observación de Aves Marinas del Cantábrico y Galicia (R.A.M.).

Walker, F. J. (1996a). Observations of Movements of North Atlantic Gannet *Morus Bassanus* from Cape St Vincent, Portugal. *Seabird* 18: 44–48.

Walker, F. J. (1996b). Observations on Numbers and Species Recorded from the Southwest Algarve, Portugal. Relatório não publicado.