



Relatório do Censo das Aves Comuns 2004-2018

Lisboa, Março, 2019

Relatório do Censo das Aves Comuns 2004-2018

Lisboa, Março, 2019



O Censo de Aves Comuns (CAC) é um programa de monitorização de aves comuns, iniciado pela SPEA em 2004, que tem como objetivo dar a conhecer as tendências populacionais das aves comuns reprodutoras no território nacional, possibilitando o cálculo de índices que podem ser usados como indicadores do estado de saúde do nosso ambiente. Este programa tem sido desenvolvido em parceria com diversas entidades: Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas; European Bird Census Council (EBCC); Pan European Common Bird Monitoring Scheme (PECBMS); Birdlife; Royal Society for the Protection of Birds (RSPB); Czech Society for Ornithology (CSO); Sociedad Española de Ornitología (SEO). Atualmente, o CAC recebe apoio financeiro do Fundo Ambiental.





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 acções. 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



Relatório do Censo das Aves Comuns 2004-2018

Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, 2019

Direção Nacional: Graça Lima, Paulo Travassos, Peter Penning, Alexandre Leitão, Martim Melo

Direção Executiva: Domingos Leitão

Coordenação do Programa Terrestre da SPEA: Joaquim Teodósio

Coordenação do Projeto: Hany Alonso

Coordenação Regional (em 2018): Julieta Costa (Região Norte), António Rosa (Região Centro), Guillaume Rethoré (Região Sul), Cátia Gouveia (Madeira), Rúben Coelho (Açores)

Gestão e análise de dados: Hany Alonso

Agradecimentos: O Censo de Aves Comuns é um projeto que deve a sua existência ao trabalho voluntário de todos os colaboradores que contribuíram para a recolha de dados de campo entre 2004 e 2018 (em anexo) e este relatório é antes de mais resultado do seu esforço e dedicação. Um agradecimento especial ao Ricardo Martins, que coordenou de forma voluntária o projeto durante a maior parte do seu desenvolvimento, assim como aos restantes elementos que asseguraram a coordenação e gestão deste projeto no passado: Ana Leal, Ana Meirinho, Ana Teresa Marques, António Pereira, Carlos Santos, Domingos Leitão, Gonçalo Elias, Henk Feith, João Pina, Nuno Barros, Pedro Rodrigues, Ricardo Ceia, Rui Machado e Rui Pedroso). Este programa é atualmente apoiado financeiramente pelo Fundo Ambiental, tendo também recebido apoio financeiro ou logístico por parte de inúmeras entidades ao longo dos 15 anos em que decorre (RSPB, Celpa, Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas, EBCC, BirdLife, CSO e SEO). Finalmente, é também devido um agradecimento aos vários voluntários e estagiários que na sede da SPEA deram o seu valioso contributo para a introdução de dados do projeto.

Citação: Alonso, H., Coelho, R., Costa, J., Gouveia, C., Leitão, D., Machado, R., & Teodósio, J. 2019. Relatório do Censo de Aves Comuns 2004-2018. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa (relatório não publicado).

Fotografias: Capa (por ordem: Miguel Lecoq, Luís Venâncio, José Viana, Ana Berliner, autor NI; José Viana, Vanessa Oliveira); figuras 8,11 e 16 (Faisca); figura 13 (Les Bunyan).

Ilustrações: Birdlife



ÍNDICE

RESUMO	5
1. NOTA INTRODUTÓRIA	7
2. METODOLOGIA	8
2.1 Amostragem de quadrículas e recolha de dados	
2.2 Análise dos dados	
2.2.1 Portugal Continental	
2.2.2 Madeira e Açores	
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO	11
3.1 Análises Gerais	
3.1.1 Esforço de amostragem	
3.1.2 Espécies mais representadas	
3.1.3 Riqueza específica	
3.2 Análise de tendências populacionais	
3.2.1 Portugal Continental	
3.2.2 Madeira	
3.2.3 Açores	
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	34
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35
ANEXOS	36
A - Lista de voluntários do projeto Censo de Aves Comuns	

RESUMO

O Censo de Aves Comuns (CAC) é um programa de monitorização nacional que tem o propósito de dar a conhecer as tendências populacionais das aves comuns reprodutoras e de fornecer índices multiespecíficos que funcionem como indicadores do estado ambiental. Este censo é baseado em pontos de escuta inseridos em quadrículas 10x10km, ao longo do território continental, Madeira e Açores, que são monitorizadas por voluntários todas as primaveras. Neste relatório, são apresentadas as tendências demográficas atualizadas de 64 espécies comuns em Portugal para o período 2004-18, assim como os índices multiespecíficos de aves agrícolas e aves florestais. Enquanto três espécies agrícolas mantiveram uma tendência negativa (picanço-real, abelharuco, milheirinha), outras cinco viram as suas tendências passarem de estáveis para “em declínio moderado” (e.g., pintassilgo, pardal-comum e cartaxo). O declínio continuado de algumas espécies insectívoras e o declínio recente de outras espécies agrícolas consideradas bastante comuns, é um alerta para eventuais mudanças que estejam a ocorrer no meio agrícola com impacto para a biodiversidade. Nas espécies florestais, duas espécies, a rola-brava e o picanço-barreteiro, apresentam um preocupante “declínio acentuado” e outras quatro espécies (e.g., cuco, cotovia-dos-bosques) mostram agora um declínio moderado. Encontrando-se a rola-brava em declínio no território nacional pelo menos desde o início dos anos noventa, é evidente a necessidade de tomar medidas urgentes para reverter essa tendência negativa da espécie, que continua a ser caçada anualmente de forma muito significativa. Os índices multiespecíficos de aves agrícolas e florestais mostraram-se estáveis para a totalidade do período 2004-2018. No entanto, avaliando apenas os anos mais recentes, o índice de aves agrícolas indica um declínio moderado para este grupo de aves. Com as atuais mudanças de larga-escala, como as alterações climáticas ou a intensificação agrícola, é de extrema importância conhecer as tendências populacionais atualizadas das aves comuns, potenciando o uso de índices multiespecíficos como indicadores de alterações ao estado geral do nosso ambiente. Para tal, também é essencial a revitalização do CAC, sendo necessário garantir um maior envolvimento de colaboradores voluntários e aumentar a cobertura espacial do programa de monitorização.

SUMMARY

The Common Bird Census (CAC) is a national monitoring scheme created with the purpose of monitor the trends of common breeding bird species and use them as indicators of the health of the environment. This census is based on point counts within 10x10km squares across the Portuguese mainland, Madeira and Azores archipelagos, which are monitored by volunteers twice every spring. In this update, we present the more recent trends for 64 common bird species in Portugal between 2004-2018, as well as multi-species indicators for farmland and forest birds. While three farmland species maintained their negative demographic tendencies (shouthern grey shrike, bee-eater, serin), other species changed their status from stable to moderate decline in recent years (e.g., goldfinch, house sparrow, stonechat). The continued decline of some insectivore's species and recent decline of other common farmland birds is a warning for possible changes occurring in the agricultural environment

with an impact on biodiversity. Two forest bird species, turtle dove and woodchat shrike, exhibited a severe decline in their numbers, while four other forest species (e.g., cuckoo, woodlark) are now in moderate decline. The turtle dove is in obvious decline in the national territory at least since the 90s, and it is evident that there is a critical need to take urgent measures to reverse the negative tendency of the species, the most obvious being a moratorium on the hunting of the turtle dove, which continues to be hunted annually in very significant numbers. Multi-specific indexes for farmland and forest birds were stable for the period 2004-2018. However, when considering the short-term trends, farmland birds were found to be in moderate decline. Nowadays, with increasing global scale changes, such as climate changes or agriculture intensification, it is important to know the updated tendencies of common birds, in order to use them as indicators of changes in the environment. Therefore, the revitalization of CAC is a priority, being necessary to guarantee the long-term engagement of volunteers and to increase the spatial coverage of the monitoring scheme.

1. NOTA INTRODUTÓRIA

O Censo de Aves Comuns (CAC) é um programa de monitorização de aves comuns implementado no território nacional pela SPEA, com o objetivo de estimar as tendências populacionais das aves comuns reprodutoras e de usar essas tendências como indicadores do estado do ambiente. Este programa de monitorização, baseado numa rede alargada de voluntários, foi lançado em 2004 em Portugal continental e no arquipélago da Madeira, tendo-se iniciado no arquipélago dos Açores em 2007.

Os principais objetivos do CAC são:

- Recolher informação sobre as variações populacionais das aves comuns nidificantes em Portugal e calcular os respetivos índices anuais e tendências populacionais;
- Calcular índices multiespecíficos associados aos principais tipos de habitat, nomeadamente o agrícola e florestal, e que possam ser utilizados como indicadores do estado ambiental dos ecossistemas;
- Contribuir anualmente para o Esquema Pan-Europeu de Monitorização de Aves Comuns (PECBMS), com os dados das tendências populacionais no território nacional;
- Promover a conservação das aves e dos seus habitats através do envolvimento direto de um grande número de colaboradores voluntários num projeto de monitorização da avifauna à escala nacional;
- Contribuir com os dados recolhidos para estudos científicos que permitam melhorar o conhecimento da avifauna, das ameaças e das medidas que permitam reverter tendências negativas e melhorar o estatuto de conservação das espécies;

2. METODOLOGIA

O Censo de Aves Comuns funciona numa base de participação voluntária de colaboradores de campo e o seu método de amostragem foi fundamentado a partir do esquema de monitorização de aves comuns espanhol (SACRE), iniciado em 1996 pela Sociedade Espanhola de Ornitologia (SEO).

2.1 Amostragem de quadrículas e recolha de dados

A área de estudo do CAC é o território de Portugal (com exceção das ilhas Desertas e Selvagens, na Madeira) e a unidade de amostragem é, em geral, a quadrícula UTM de 10x10 km. Nos Açores e no Porto Santo - Madeira, dada a fragmentação do território, houve necessidade de realizar alguns ajustes na unidade de amostragem, e agrupar diversas quadrículas a fim de garantir uma área terrestre suficiente para uma correta aplicação da metodologia.

A monitorização da quadrícula envolve duas visitas anuais aos pontos de escuta para realização dos censos. No Continente e na Madeira a primeira visita decorre entre 1 e 30 de abril e a segunda de 1 a 31 de maio. Nos Açores a primeira visita é realizada entre 15 de abril e 15 de maio e a segunda visita de 16 de maio a 15 de junho. Em ambos os casos é respeitado um intervalo mínimo de 4 semanas entre as duas visitas. As visitas são em regra realizadas num único dia (o percurso entre pontos é feito de automóvel), pedindo-se aos observadores para realizarem os censos entre o amanhecer e as primeiras 4 horas da manhã (após o nascer do sol), coincidindo, desta forma, com o período de maior atividade das aves. São monitorizados cerca de 20 pontos de escuta por quadrícula, que devem estar distribuídos pela quadrícula de forma a garantirem a representatividade dos habitats existentes na mesma. Os pontos de escuta têm a duração de 5 minutos, durante os quais é registado o número de indivíduos detetados de cada espécie de ave (quer seja visual ou auditivamente), separando em duas bandas de distância (0-25 m e >25 m).

2.2 Análise dos dados

Todos os dados recolhidos são introduzidos pelos observadores numa base de dados online (PortugalAves eBird <https://ebird.org/portugal/home>).

2.2.1 Portugal Continental

Após a verificação dos dados, o primeiro passo consistiu na determinação dos índices anuais para cada espécie. Posteriormente, estes índices específicos foram combinados para produzir índices compostos por grupos de espécies (ex. aves florestais ou aves agrícolas), que podem ser utilizados como indicadores gerais do estado de saúde desses biótopos.

Índices anuais por espécie

Com esta análise pretende-se obter um valor correspondente a um índice de abundância para cada espécie. Para isso, os dados são uniformizados em relação ao valor 1, que corresponde ao valor de abundância no primeiro ano de amostragem (2004), sendo depois feitas estimativas para cada ano seguinte de amostragem e cálculo dos respetivos intervalos de confiança.

Para cada espécie, em cada quadrícula, e em cada ano, é utilizado para a análise o valor mais alto de abundância das duas visitas à quadrícula. A preparação e análise de dados foi realizada utilizando a ferramenta BirdSTATs (The Species Trends Analysis Tool for birds) e o programa de análise estatística TRIM (TRENDS and Indices for Monitoring data, Pannekoek & Van Strien 2001), usando a regressão log-linear para analisar as séries temporais dos dados de contagem e produzir índices específicos e erros padrão associados. O declive da regressão é usado para determinar uma tendência multiplicativa que reflete as mudanças em termos de variação percentual média por ano nos índices. O valor da tendência multiplicativa e a incerteza associada determinam a classificação da tendência dada a cada espécie (Aumento acentuado - aumenta significativamente mais de 5% ao ano; Aumento moderado - aumento significativo, mas não superior a 5% ao ano; Estável - sem aumento ou declínio significativo, e as tendências mais prováveis são inferiores a 5% ao ano; Declínio moderado - declínio significativo, mas não significativamente superior a 5% ao ano; Declínio acentuado - declínio significativamente maior que 5% ao ano). Para todas as espécies foram calculadas as tendências para o período 2004-2018.

Índices multiespecíficos

Os índices específicos foram depois combinados em indicadores multiespecíficos, de acordo com os principais tipos de habitat: agrícola, florestal e outros. As espécies a serem incluídas foram selecionadas e classificadas de acordo com Meirinho *et al.* (2013). Para a produção dos índices multiespecíficos foi utilizada a ferramenta MSI-tool (Soldaat *et al.* 2017) e os gráficos foram produzidos com o programa R 3.5.2. Para os índices multiespecíficos foram calculadas as tendências das aves agrícolas para o período 2004-2016 e das aves florestais para o período 2004-2018.

2.2.2 Madeira e Açores

Tendo em conta que as comunidades de avifauna dos arquipélagos são bastante diferentes e constituídas por um leque de espécies muito menor do que as do Continente, e de existir um número limitado de quadrículas a prospeitar, foi definido um método de análise muito simplificado relativamente ao descrito anteriormente para Portugal Continental. Tal como para os dados do Continente, foi também utilizada a técnica de regressão log-linear e o software TRIM. No entanto, os dados das ilhas foram analisados ao nível do ponto de escuta e não ao nível da quadrícula de 10x10 km. A variável utilizada na análise foi o número máximo de indivíduos de entre as duas visitas, para

cada espécie em cada ano e em cada ponto de escuta. Foram incluídos na análise os dados de quadrículas visitadas apenas uma vez, em determinado ano.

No presente relatório são analisados os dados obtidos entre 2004-2018, sendo que para a Madeira estava prevista uma atualização das tendências populacionais face aos dados do último relatório, que cobria o período 2004-2011. No entanto, o número de quadrículas amostradas na região da Madeira foi bastante reduzido a partir de 2012 (ver tabela 1). Desta forma, não foi possível atualizar as tendências populacionais e são apresentadas apenas as variações dos índices anuais para as espécies mais comuns e com distribuição mais homogénea. No caso dos Açores, tendo havido um forte decréscimo no número de quadrículas amostrado entre 2017 e 2018, optou-se por estimar as tendências apenas para o período entre 2004 e 2017.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Análises Gerais

3.1.1 Esforço de amostragem

Em Portugal Continental, entre 2004 e 2018, o número médio de quadrículas visitadas por ano foi de 56. O número de quadrículas recenseadas foi aumentando gradualmente até 2010, atingindo um número máximo de 76, e desde então tem vindo a diminuir ao longo dos anos (figura 1, tabela 1). Já em 2018, foram registadas apenas 16 quadrículas recenseadas em Portugal Continental.

No total, os dados analisados provêm de 155 quadrículas, das quais apenas 6 foram amostradas na totalidade dos quinze anos em estudo, 23 possuem uma cobertura igual ou superior a 10 anos e 80 uma cobertura igual ou superior a 5 anos. Na tabela 1 e figuras 2-4 pode encontrar-se um resumo do número de quadrículas utilizadas para a análise dos dados, em cada ano de estudo e nas várias regiões do país.

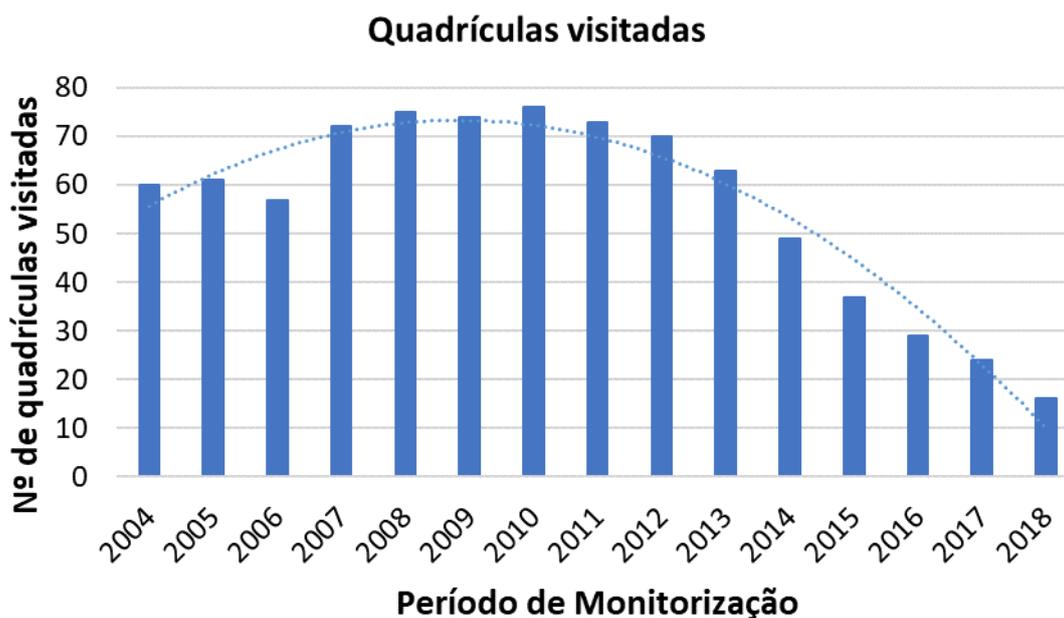


Figura 1_Evolução do número de quadrículas CAC monitorizadas em Portugal Continental entre 2004 e 2018.

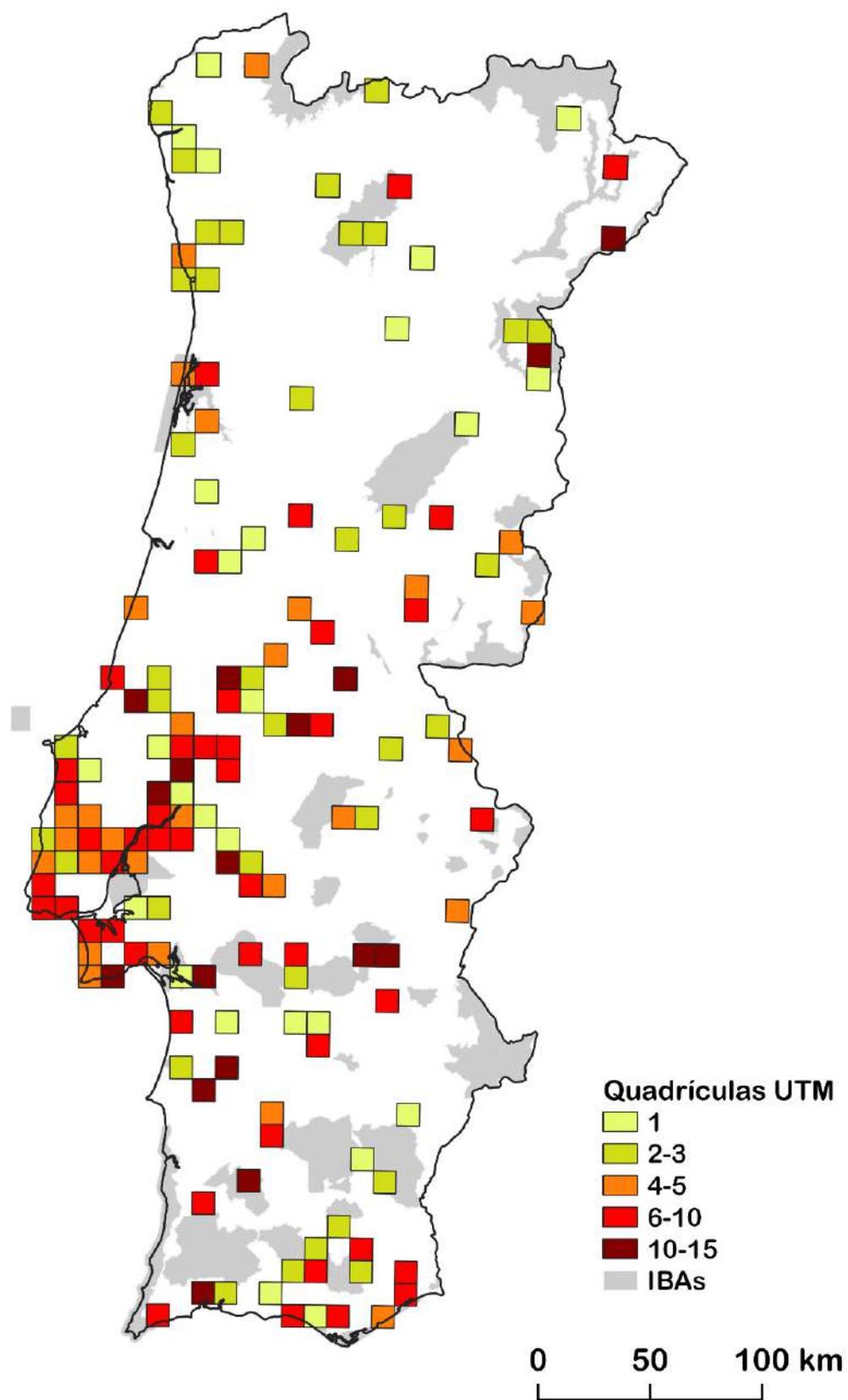


Figura 2 Localização das quadrículas CAC monitorizadas em Portugal Continental entre 2004 e 2018. É apresentado o número de anos em que cada quadrícula foi amostrada.

Nas Regiões Autónomas da Madeira e dos Açores foram amostradas uma média de 5 e 8 quadrículas por ano, respetivamente. No entanto, nos últimos anos, tal como no continente, a cobertura nos arquipélagos tem sofrido um decréscimo considerável, tendo apenas sido realizada uma quadrícula em 2018 em ambas as regiões.

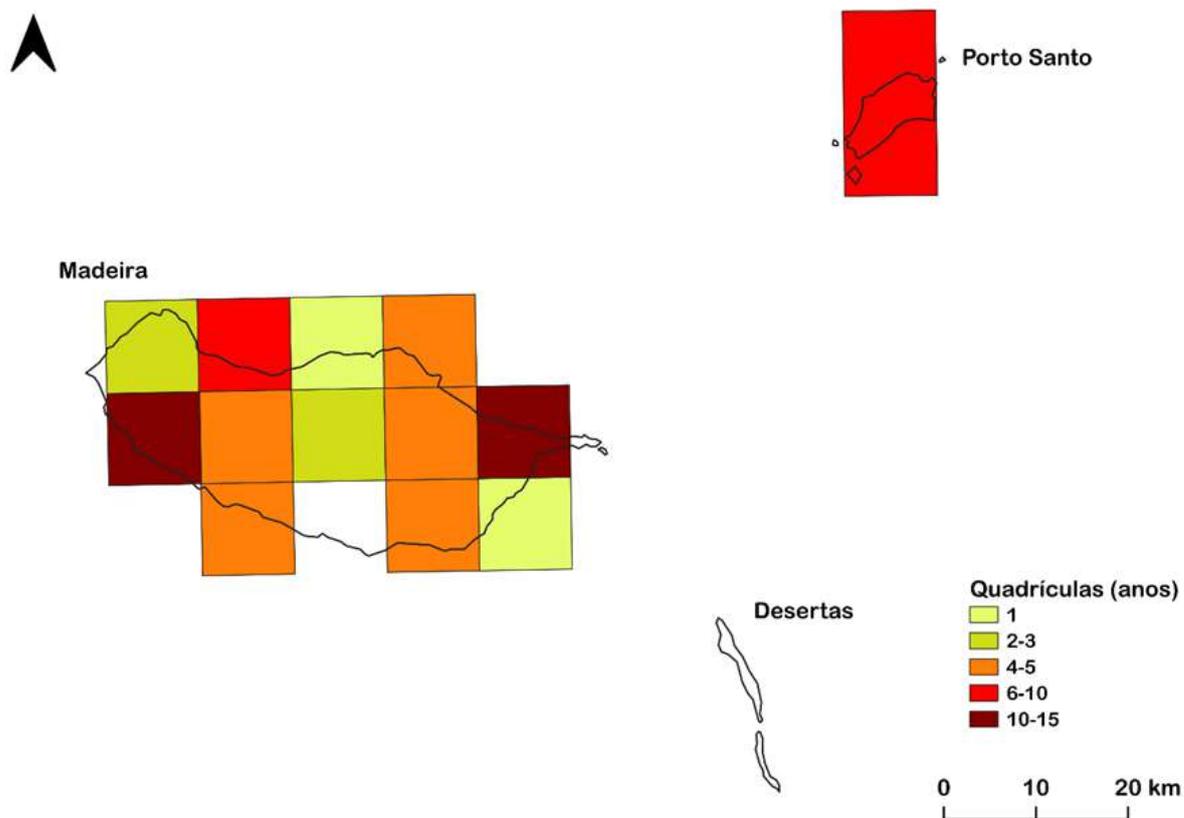


Figura 3 Localização das quadrículas CAC no Arquipélago da Madeira com indicação do número de anos em que cada quadrícula foi amostrada (2004-2018).

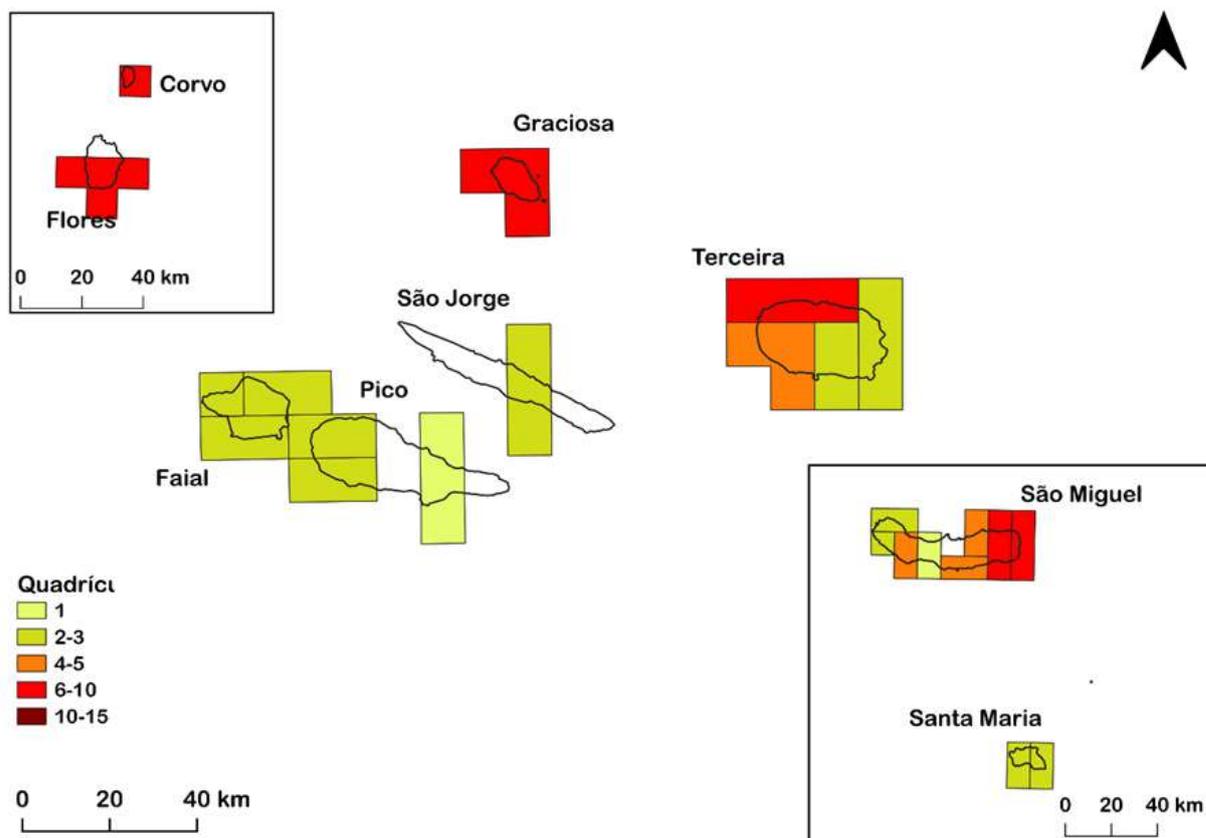


Figura 4_Localização das quadrículas CAC no Arquipélago dos Açores com indicação do número de anos em que cada quadrícula foi amostrada (2007-2018).

Foram registadas 240 espécies distintas no Censo de Aves Comuns, em Portugal Continental, no período de 2004 a 2018, das quais 64 foram incluídas nas análises para o cálculo de índices. Na região autónoma da Madeira foram contabilizadas um total de 52 espécies durante os 15 anos de monitorização. Por sua vez, no arquipélago dos Açores foram contabilizadas 40 espécies distintas, entre 2007 e 2018.

Tabela 1_Número de quadrículas e pontos amostrados e de espécies e indivíduos observados por ano, para a região de Portugal Continental, Madeira e Açores, no âmbito do projeto Censo de Aves Comuns.

	Região	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Nº quadrículas	Continente	60	61	57	71	75	74	76	73	70	63	49	37	29	24	16
	Madeira	10	11	6	5	6	5	6	9	2	1	5	2	2	2	1
	Açores	-	-	-	15	16	11	10	7	8	6	6	5	4	7	1
Nº pontos	Continente	1206	1218	1157	1431	1516	1505	1553	1453	1376	1267	958	668	567	501	312
	Madeira	198	205	116	92	112	98	117	179	40	20	99	41	41	40	38
	Açores	-	-	-	297	316	225	192	131	134	113	111	75	77	151	20
Nº espécies	Continente	168	156	157	170	169	174	175	192	181	181	164	157	149	152	142
	Madeira	36	32	30	26	36	36	35	36	20	18	30	23	20	22	15
	Açores	-	-	-	24	25	28	25	24	16	25	26	23	24	27	19
Nº médio espécies /quadrícula	Continente	46	46	48	47	47	50	50	51	50	49	50	48	52	56	52
	Madeira	16	16	15	14	16	16	16	16	18	18	18	18	17	16	15
	Açores	-	-	-	15	15	16	15	15	14	15	16	16	16	18	19
Nº médio indivíduos /visita	Continente	420	433	443	444	463	456	458	470	466	469	477	416	438	454	425
	Madeira	266	304	359	392	318	354	306	388	286	252	313	229	194	194	206
	Açores	-	-	-	504	555	564	483	586	535	521	537	391	704	760	1164

3.1.2 Espécies mais representadas

A espécie detetada em maior abundância, em Portugal Continental, foi o pardal-comum *Passer domesticus*. O número total de aves contabilizadas desta espécie ultrapassou as 90 000 nos 15 anos de estudo, mais do triplo do total registado para qualquer outra espécie (tabela 2). Quanto às outras espécies que figuram na lista dos 10+, encontramos três espécies de fringílídeos (milheirinha *Serinus serinus*, pintassilgo *Carduelis carduelis* e verdilhão *Chloris chloris*), duas espécies de andorinhas (andorinha-dos-beirais *Delichon urbica* e andorinha-das-chaminés *Hirundo rustica*), o melro-preto *Turdus merula*, o trigueirão *Emberiza calandra* e o estorninho-preto *Sturnus unicolor*. Considerando apenas os últimos sete anos, a rola-turca *Streptopelia decaocto* registou um aumento considerável, tornando-se a nona ave mais abundante no território continental. No sentido inverso, entre 2011 e 2018, o pintassilgo sofreu um forte decréscimo, passando de sétima para a décima-terceira ave mais abundante.

Na Madeira, as espécies mais abundantes são o melro-preto, o canário-da-terra *Serinus canaria* e a toutinegra-de-barrete *Sylvia atricapilla*. A alteração mais significativa relativamente ao período 2004-2011, é a saída do bis-bis *Regulus madeirensis* da lista dos 10+, o que poderá estar relacionado com a redução da área coberta pelo censo nos últimos anos.

Nos Açores, as espécies mais abundantes foram o pardal-comum, o tentilhão *Fringilla coelebs* e o canário-da-terra. A alteração mais notória foi o aumento de registos de estorninhos-malhados *Sturnus vulgaris*, que foi a terceira espécie mais abundante na região no período 2011-2018.

3.1.3 Riqueza Específica

Em Portugal Continental, as quadrículas com maior riqueza específica estão localizadas maioritariamente no interior do país (figura 5). Como seria expectável, a riqueza específica nos arquipélagos atlânticos é muito inferior à riqueza específica no território continental. Nas figuras 6 e 7 é possível verificar alguma heterogeneidade entre ilhas no que diz respeito à riqueza específica, em ambos os arquipélagos.

Tabela 2 _As dez espécies mais abundantes detetadas no CAC em Portugal Continental e Madeira, entre 2004 e 2018, e nos Açores, entre 2007 e 2018. As setas coloridas indicam uma mudança na posição do ranking relativamente ao período anterior (2004/07 a 2011).

Rank	Portugal Continental		Madeira		Açores	
	Espécie	Nº indivíduos	Espécie	Nº indivíduos	Espécie	Nº indivíduos
1	Pardal-comum <i>Passer domesticus</i>	96.689	Melro-preto <i>Turdus merula</i>	8.785	Pardal-comum <i>Passer domesticus</i>	18.802
2	Andorinha-das-chaminés <i>Hirundo rustica</i>	27.435	Canário-da-terra <i>Serinus canaria</i>	7.314	Tentilhão-comum <i>Fringilla coelebs</i>	15.689
3	Pombo-doméstico <i>Columba livia</i>	27.240	Toutinegra-de-barrete <i>Sylvia atricapilla</i>	5.871	Canário-da-terra <i>Serinus canaria</i>	10.008
4	Melro-preto <i>Turdus merula</i>	26.393	Gaivota-de-patas-amarelas <i>Larus michahellis</i>	4.318	Melro-preto <i>Turdus merula</i>	9.777
5	Chamariz <i>Serinus serinus</i>	25.925	Pombo-doméstico <i>Columba livia</i>	4.102	Pombo-doméstico <i>Columba livia</i>	9.204
6	Andorinha-dos-beirais <i>Delichon urbicum</i>	23.312	Tentilhão-comum <i>Fringilla coelebs</i>	2.934	Gaivota-de-patas-amarelas <i>Larus michahellis</i>	7.077
7	Estorninho-preto <i>Sturnus unicolor</i>	22.522	Pardal-espanhol <i>Passer hispaniolensis</i>	2.052	Estorninho-comum <i>Sturnus vulgaris</i>	6.207
8	Trigueirão <i>Emberiza calandra</i>	20.672	Pisco-de-peito-ruivo <i>Erithacus rubecula</i>	1.891	Toutinegra-de-barrete <i>Sylvia atricapilla</i>	3.867
9	Pintassilgo <i>Carduelis carduelis</i>	20.289	Álveola-cinzenta <i>Motacilla cinerea</i>	1.412	Pisco-de-peito-ruivo <i>Erithacus rubecula</i>	2.879
10	Verdilhão <i>Carduelis chloris</i>	19.837	Pintassilgo <i>Carduelis carduelis</i>	1.388	Álveola-cinzenta <i>Motacilla cinerea</i>	2.662

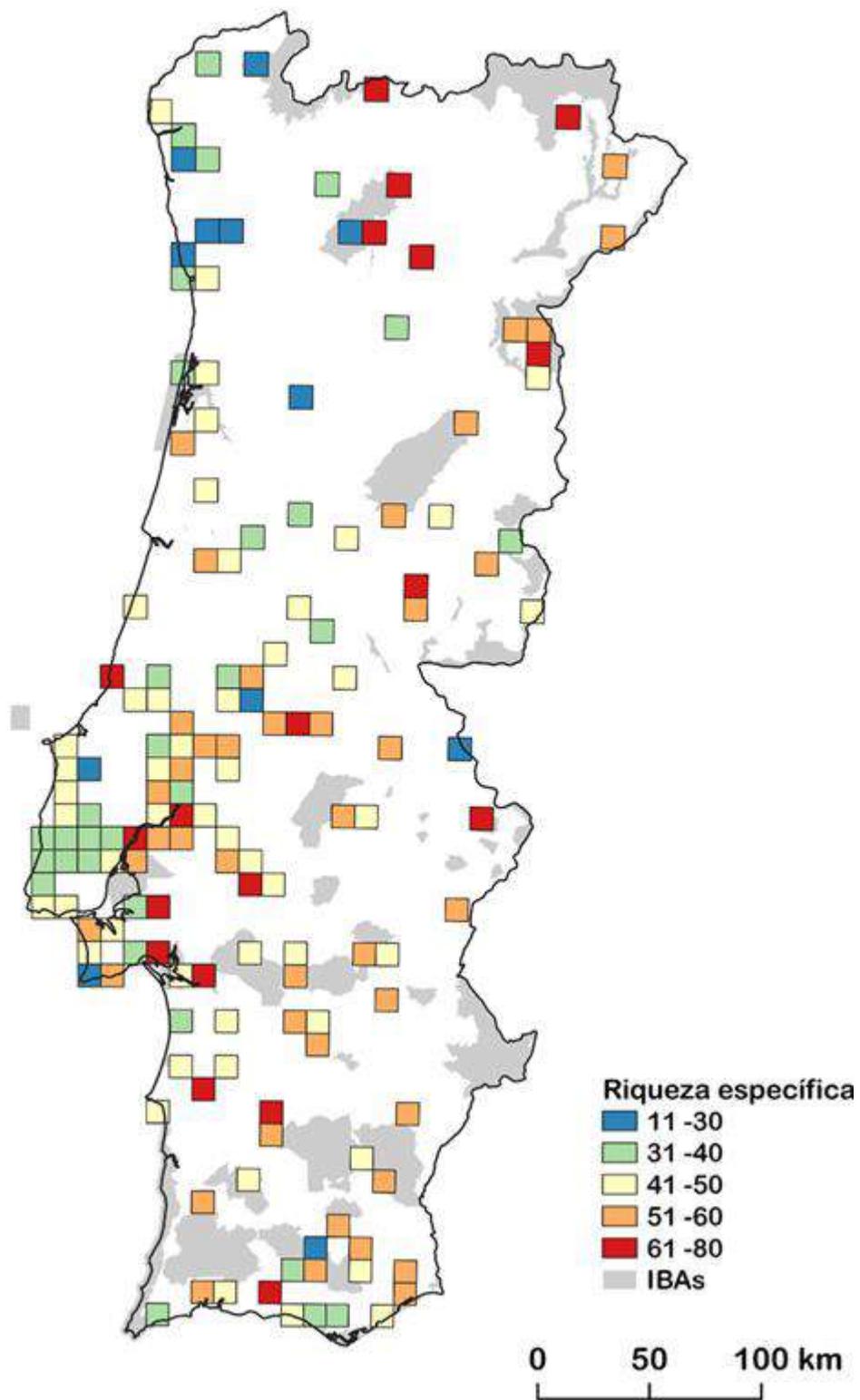


Figura 5_Riqueza específica (número médio de espécies por ano) nas quadrículas CAC monitorizadas em Portugal Continental entre 2004 e 2018.



Figura 6_Riqueza específica (número médio de espécies por ano) nas quadrículas CAC amostradas no Arquipélago da Madeira entre 2004 e 2018.

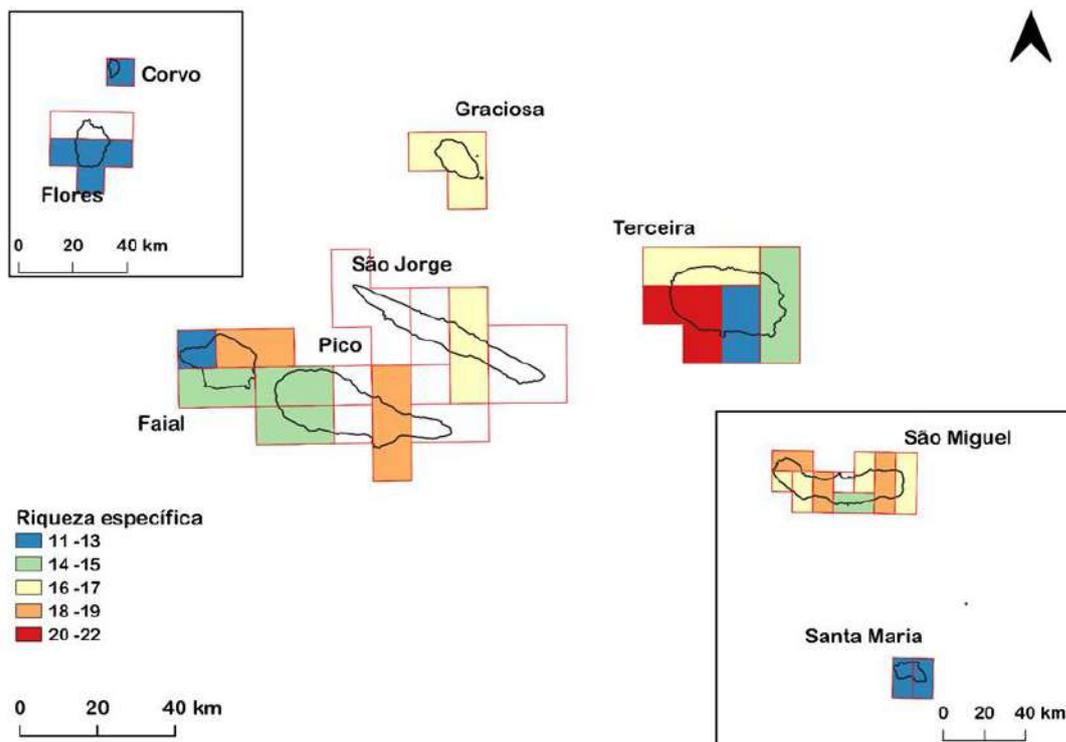


Figura 7_Riqueza específica (número médio de espécies por ano) nas quadrículas CAC amostradas no Arquipélago dos Açores entre 2004 e 2018.

3.1 Análises Gerais

3.2.1 Portugal Continental

3.2.1.1 Aves de meios agrícolas

Desde 2004, de entre as 23 espécies de aves comuns mais associadas a habitats agrícolas, dez espécies apresentam populações estáveis, três tiveram um incremento populacional, enquanto oito espécies encontram-se numa situação de declínio populacional (ver tabela 3).

O Índice multiespecífico das aves agrícolas aponta para um declínio moderado deste grupo de aves num período mais recente (entre 2011 e 2016), embora olhando para a totalidade do período de estudo (2004-2016), a tendência seja estável (figura 8).

Tabela 3_Tendência populacional para as espécies de aves comuns de Zonas Agrícolas, em Portugal Continental, para o período 2004-2018. Para efeitos de comparação com o relatório anterior (Meirinho et al. 2013), é apresentada a tendência populacional registada no período entre 2004 e 2011.

Nome científico	Nome comum	Variação do Índice %	Tendência Populacional	
			2004-2011	2004-2018
<i>Athene noctua</i>	Mocho-galego	+ 18		
<i>Bubulcus ibis</i>	Carraceiro	- 23		
<i>Carduelis carduelis</i>	Pintassilgo	- 43		
<i>Chloris chloris</i>	Verdilhão	- 18		
<i>Ciconia ciconia</i>	Cegonha-branca	- 44		
<i>Cisticola juncidis</i>	Fuinha-dos-juncos	- 51		
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz	+ 4		
<i>Delichon urbica</i>	Andorinha-dos-beirais	- 49		
<i>Emberiza cirius</i>	Escrevedeira	+ 102		
<i>Falco tinnunculus</i>	Peneireiro	- 17		
<i>Galerida cristata</i>	Cotovia-de-poupa	+ 68		
<i>Hirundo rustica</i>	Andorinha-das-chaminés	- 58		
<i>Lanius meridionalis</i>	Picanço-real	- 54		
<i>Linia cannabina</i>	Pintarroxo	- 9		
<i>Merops apiaster</i>	Abelharuco	- 65		
<i>Miliaria calandra</i>	Trigueirão	+ 44		
<i>Milvus migrans</i>	Milhafre-preto	- 6		
<i>Passer domesticus</i>	Pardal-comum	- 29		
<i>Pica pica</i>	Pega	+ 45		
<i>Saxicola rubicola</i>	Cartaxo	- 14		
<i>Serinus serinus</i>	Milheirinha	- 40		
<i>Sturnus unicolor</i>	Estorninho-preto	+ 36		
<i>Upupa epops</i>	Poupa	- 9		

Aumento Acentuado Aumento Moderado Estável Declínio Moderado Declínio Acentuado

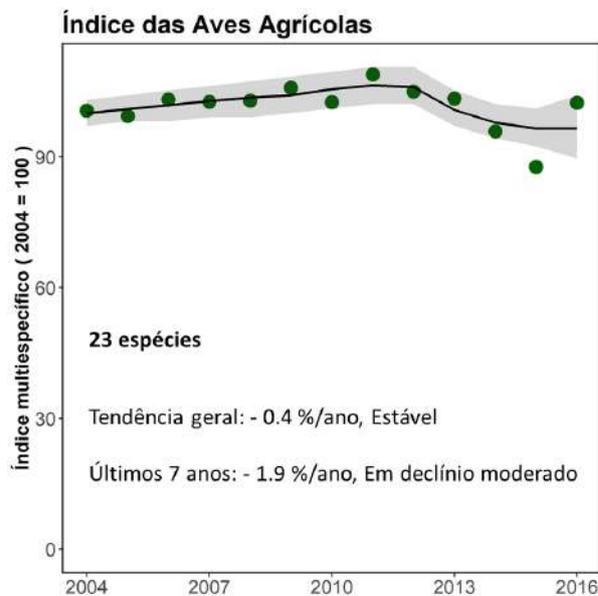


Figura 8 Índice multiespecífico (23 espécies) indicador da tendência populacional das aves comuns de Zonas Agrícolas de Portugal Continental, entre 2004 e 2016.

De entre as espécies agrícolas com tendência populacional negativa, destacam-se três espécies pelo declínio moderado, mas continuado, que registaram ao longo dos últimos quinze anos: o picanço-real *Lanius meridionalis*, o abelharuco *Merops apiaster* e a milheirinha (figura 9, tabela 3). Embora pouco se saiba acerca das causas destes declínios, no caso específico do picanço-real, tem-se verificado um declínio acentuado da espécie também no território espanhol desde o final dos anos 90, que tem sido sobretudo relacionado com a intensificação agrícola (SEO/Birdlife 2013).

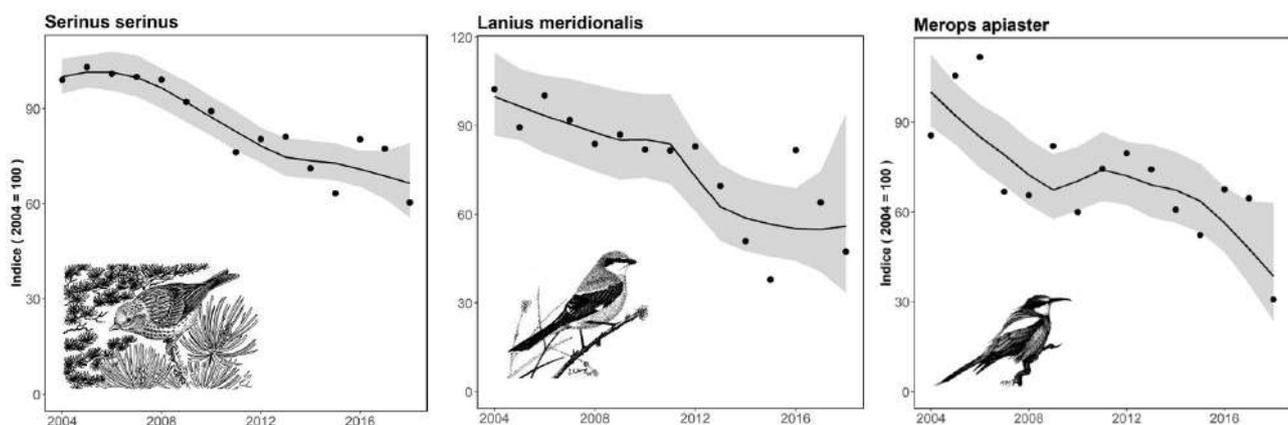


Figura 9 Representação gráfica das tendências populacionais de três espécies comuns de Zonas Agrícolas de Portugal Continental: a milheirinha, o picanço-real e o abelharuco e que apresentam uma tendência negativa entre 2004 e 2018.

Por outro lado, outras espécies muito comuns nos habitats agrícolas, como o pintassilgo e o verdilhão; mas também a andorinha-das-chaminés, o cartaxo *Saxicola rubicola* e o pardal-comum, apresentam uma tendência demográfica negativa ao longo do período 2004-2018 (figura 10). De salientar que estas espécies apresentavam tendências populacionais estáveis ou positivas em 2011 (tabela 3, Meirinho et al. 2013). Atualmente, o pardal-comum, a andorinha-das-chaminés e o cartaxo também se encontram em declínio no território espanhol (Escandell 2018). Algumas espécies agrícolas com tendência positiva são a pega *Pica pica*, a cotovia-de-poupa *Galerida cristata* e a fuinha-dos-juncos *Cisticola juncidis*.

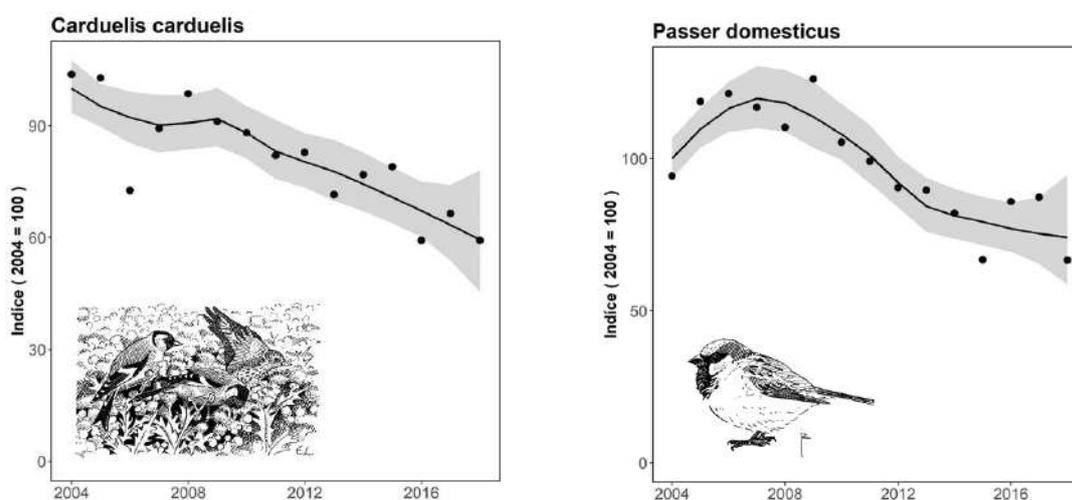


Figura 10 Representação gráfica das tendências populacionais de duas espécies comuns de Zonas Agrícolas de Portugal Continental: o pintassilgo e o pardal-comum; e que apresentam uma tendência negativa entre 2004 e 2018.

3.2.1.2 Aves de meios florestais

No que diz respeito às espécies de hábitos florestais (20 espécies), sete apresentam populações estáveis, quatro possuem tendências demográficas positivas e seis estão em declínio populacional (tabela 4). Três espécies possuem ainda uma classificação incerta relativa à sua tendência populacional.

O índice multiespecífico das aves florestais apresenta uma tendência estável entre 2004 e 2018 (figura 11).

Tabela 4_ Tendência populacional para as espécies de aves comuns de Zonas Florestais, em Portugal Continental, para o período 2004-2018. Para efeitos de comparação com o relatório anterior, é apresentada a tendência populacional registada no período entre 2004 e 2011.

Nome científico	Nome comum	Variação do Índice %	Tendência Populacional	
			2004-2011	2004-2018
<i>Aegithalos caudatus</i>	Chapim-rabilongo	- 58		
<i>Certhia brachydactyla</i>	Trepadeira	- 4		
<i>Columba palumbus</i>	Pombo-torcaz	+ 285		
<i>Cuculus canorus</i>	Cuco	- 30		
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Chapim-azul	+ 8		
<i>Dendrocopos major</i>	Pica-pau-malhado	+ 21		
<i>Erithacus rubecula</i>	Pisco-de-peito-ruivo	+ 33		
<i>Fringilla coelebs</i>	Tentilhão	0		
<i>Garrulus glandarius</i>	Gaio	- 1		
<i>Lanius senator</i>	Picanço-barreteiro	- 80		
<i>Lophophanes cristatus</i>	Chapim-de-poupa	- 48		
<i>Lullula arborea</i>	Cotovia-dos-bosques	- 36		
<i>Oriolus oriolus</i>	Papa-figos	+ 18		
<i>Parus major</i>	Chapim-real	- 15		
<i>Periparus ater</i>	Chapim-carvoeiro	+ 33		
<i>Picus viridis</i>	Peto-real	+ 56		
<i>Sitta europaea</i>	Trepadeira-azul	+ 53		
<i>Streptopelia turtur</i>	Rola-brava	- 80		
<i>Sylvia atricapilla</i>	Toutinegra-de-barrete	+ 33		
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Carriça	- 26		

Aumento Acentuado Aumento Moderado Estável Declínio Moderado Declínio Acentuado

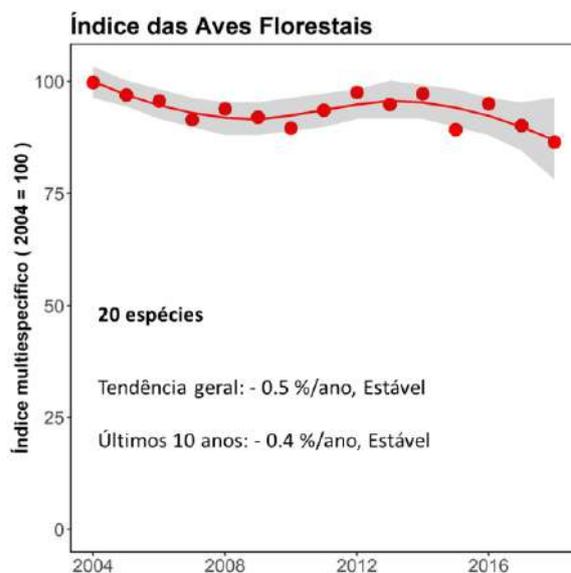


Figura 11_ Índice multiespecífico (20 espécies) indicador da tendência populacional das aves comuns de Zonas Florestais de Portugal Continental, entre 2004 e 2018.

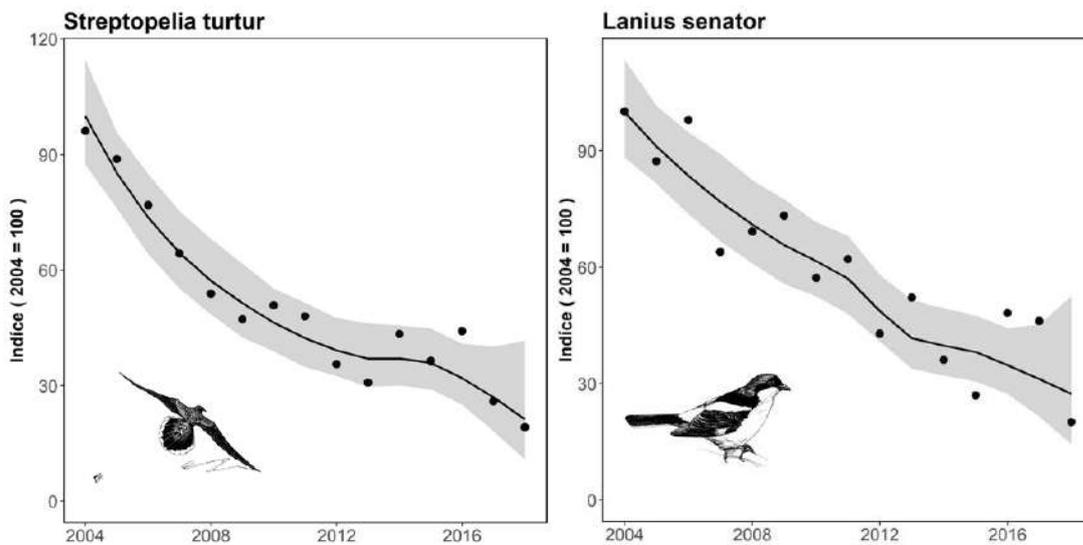


Figura 12 Representação gráfica das tendências populacionais de duas espécies de aves de habitats florestais em Portugal Continental: a rola-brava e o picanço-barreteiro; que apresentam tendência muito negativas entre 2004 e 2018.

As espécies na situação mais dramática são a rola-brava *Streptopelia turtur* e o picanço-barreteiro *Lanius senator*, que mantêm e agravam a sua tendência demográfica negativa, relativamente ao período 2004-11, estando as duas espécies em declínio acentuado (tabela 4, figura 12). A rola-brava é uma espécie migradora transsahariana, com uma distribuição generalizada pelo nosso país durante o período reprodutor, embora mais seja mais abundante no Norte (Rufino 1989, Equipa Atlas 2008), passando o período invernal em África. Esta espécie era considerada abundante no início dos anos oitenta, embora Rufino (1989) já refira decréscimos populacionais possivelmente causados por problemas nas áreas de invernada e pela excessiva pressão de caça. Já na década de noventa, a espécie mostrou uma tendência negativa significativa à escala nacional (1994-2004, Dias 2016) e mais recentemente, dados do CAC revelaram que essa tendência se manteve na década seguinte (Meirinho *et al.* 2013). Este relatório e o conjunto de estudos anteriores confirmam o declínio de longo termo desta espécie em Portugal, que também tem sido registado em Espanha (Escandell 2018) e noutros países europeus (PECBMS 2018). Diferentes fatores poderão estar a afetar a espécie, nos seus locais de invernada, como a destruição e degradação dos habitats e a intensificação agrícola, mas também no território nacional, como a degradação dos habitats de nidificação e alimentação e a caça (Dias 2016).

Também a situação do picanço-barreteiro, que se encontra em declínio acentuado, carece da nossa atenção. Também em Espanha, a espécie sofreu forte regressão populacional ao longo da década de noventa e início do século (SEO/Birdlife 2013), embora na atualidade a sua tendência seja estável (Escandell 2018). Entre as principais causas apontadas para a regressão estão a degradação do habitat e a intensificação agrícola (Hérendez 1997). A nível europeu, a espécie também está em declínio moderado (PECBMS 2018).



Figura 13_Rola brava *Streptopelia turtur* uma espécie em franca regressão em Portugal continental

Outras espécies, como o chapim-real *Parus major* e o chapim-rabilongo *Aegithalos caudatus*, a cotovia-dos-bosques *Lullula arborea* e o cuco *Cuculus canorus* (figura 14), viram as suas classificações das tendências populacionais passarem de “Estáveis/Incerta” para “Em Declínio Moderado”. É necessário pois continuar a monitorização destas espécies nos próximos anos, melhorando também a cobertura espacial do CAC, para confirmar estas tendências.

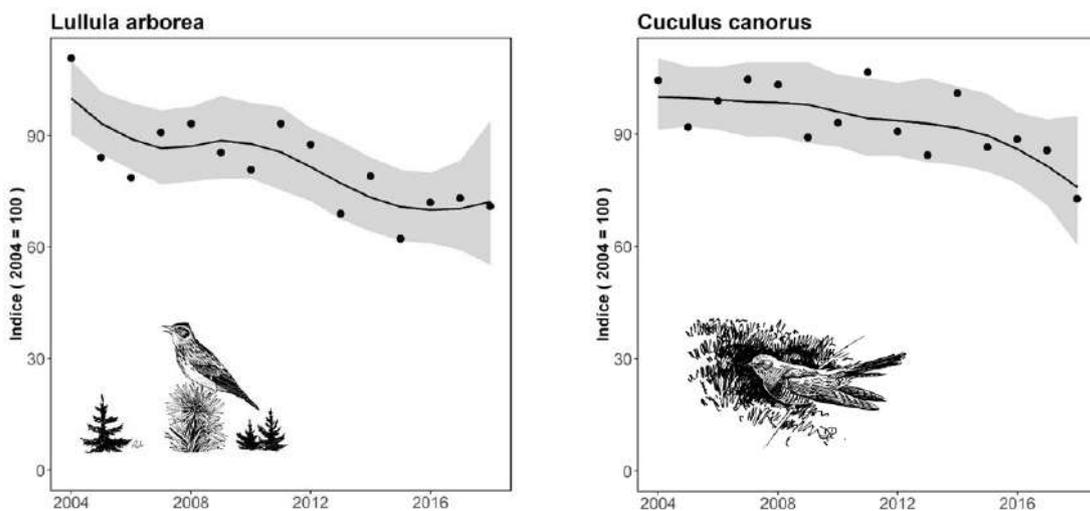


Figura 14_Representação gráfica das tendências populacionais de duas espécies de aves de hábitos florestais em Portugal Continental: a cotovia-dos-bosques e o cuco; que apresentam tendências negativas entre 2004 e 2018.

Entre as espécies florestais com tendência positiva, encontra-se o pombo-torcaz, o pisco-de-peito-ruivo, a toutinegra-de-barrete e a trepadeira-azul (figura 15). É interessante notar que para todas estas espécies a tendência de incremento moderado também foi detetada na maioria do território espanhol ao longo das últimas décadas (SEO/Birdlife 2013, Escandell 2018).

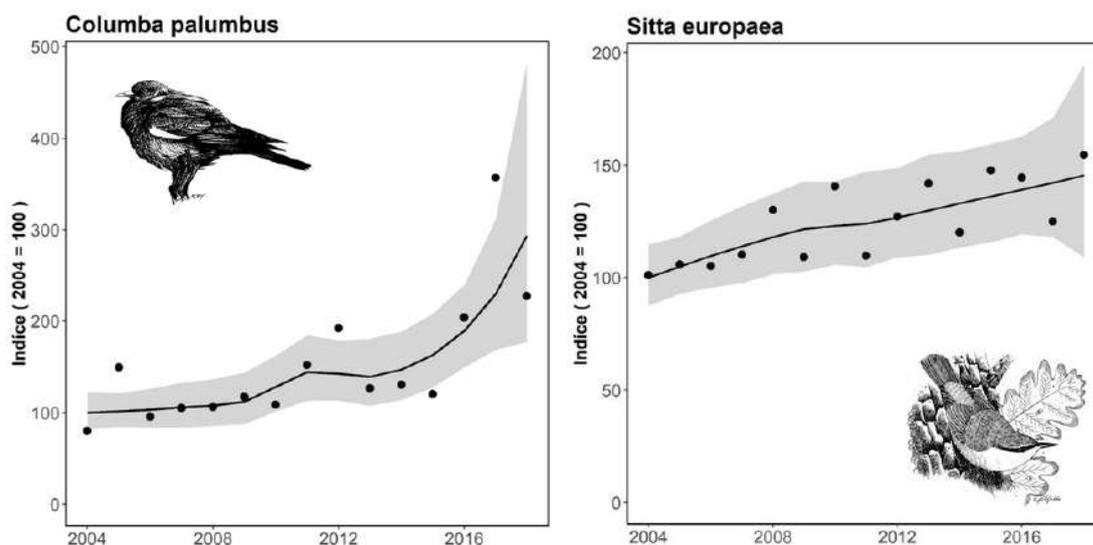


Figura 15_ Representação gráfica das tendências populacionais de duas espécies ligadas a ambientes florestais em Portugal Continental: o pombo-torcaz e a trepadeira-azul; que apresentam tendências positivas entre 2004 e 2018.

3.2.1.3 Aves de outros habitats

Relativamente a espécies de aves comuns de Outros Habitats, das 21 espécies consideradas, sete mantêm uma tendência estável, cinco possuem uma tendência positiva, três estão em declínio e seis possuem tendência demográfica incerta (tabela 5).

Destacam-se o incremento de espécies como a andorinha-dáurica *Cecropis daurica* (figura 17) e a rola-turca (figura 18), em contraciclo com as suas congéneres; mas também do charneco *Cyanopica cooki* (figura 19) que apresenta uma tendência positiva similar à de outros corvídeos. Também o rabirruivo *Phoenicurus ochruros* e o pato-real *Anas platyrhynchos* apresentam tendências populacionais positivas para o período entre 2004 e 2018.



Fáisca

Figura 16_A andorinha-dáurica *Cecropis daurica* é um colonizador recente que atualmente tem uma distribuição generalizada no nosso país

Tabela 5_Tendência populacional para as espécies de aves comuns de Outros Habitats, em Portugal Continental, para o período 2004-2018. Para efeitos de comparação com o relatório anterior, é apresentada a tendência populacional registada no período entre 2004 e 2011.

Nome científico	Nome comum	Variação do Índice %	Tendência Populacional	
			2004-2011	2004-2018
<i>Anas platyrhynchos</i>	Pato-real	+ 29		
<i>Apus apus</i>	Andorinhão-preto	- 15		
<i>Ardea cinerea</i>	Garça-real	- 22		
<i>Buteo buteo</i>	Águia-de-asa-redonda	- 42		
<i>Cecropis daurica</i>	Andorinha-dáurica	- 8		
<i>Cettia cetti</i>	Rouxinol-bravo	- 14		
<i>Corvus corone</i>	Gralha-preta	+ 23		
<i>Cyanopica cooki</i>	Charneco	+ 41		
<i>Egretta garzetta</i>	Garça-branca-pequena	- 77		
<i>Elanus caeruleus</i>	Peneireiro-cinzento	- 82		
<i>Gallinula chloropus</i>	Galinha-de-água	- 58		
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Águia-calçada	+ 18		
<i>Hippolais polyglotta</i>	Felosa-polioglota	- 34		
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rouxinol	- 5		
<i>Motacilla alba</i>	Alvéola-branca	+ 5		
<i>Motacilla cinerea</i>	Alvéola-cinzenta	+ 14		
<i>Passer montanus</i>	Pardal-montês	- 15		
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rabirruivo	+ 70		
<i>Streptopelia decaocto</i>	Rola-turca	+ 64		
<i>Sylvia melanocephala</i>	Toutinegra-dos-valados	- 2		
<i>Turdus merula</i>	Melro-preto	- 15		

Aumento Acentuado Aumento Moderado Estável Declínio Moderado Declínio Acentuado

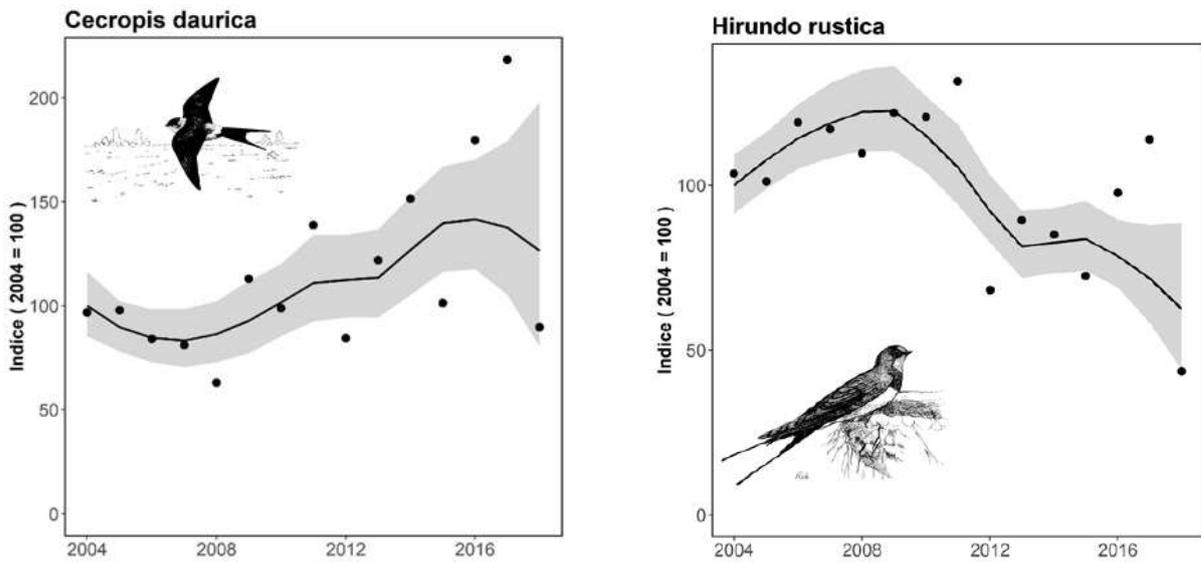


Figura 17_Representação gráfica das tendências populacionais de duas espécies de andorinhas em Portugal Continental: a andorinha-dáurica e a andorinha-das-chaminés; que apresentam tendências contrastantes entre 2004 e 2018.

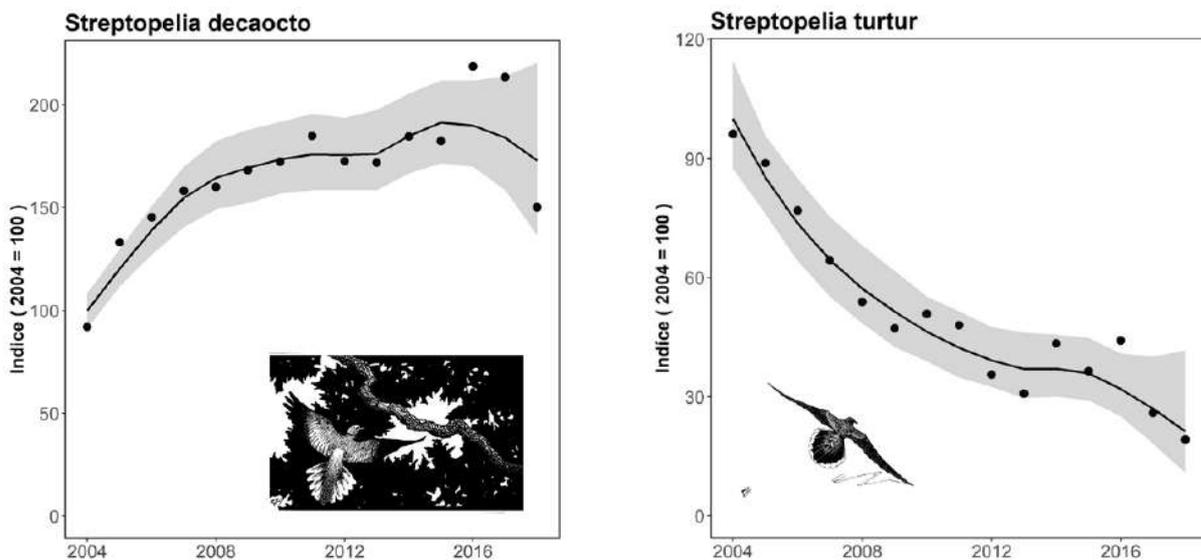


Figura 18_Representação gráfica das tendências populacionais de duas espécies de rolas que ocorrem em Portugal Continental: a rola-turca e a rola-brava; que apresentam tendências contrastantes entre 2004 e 2018.

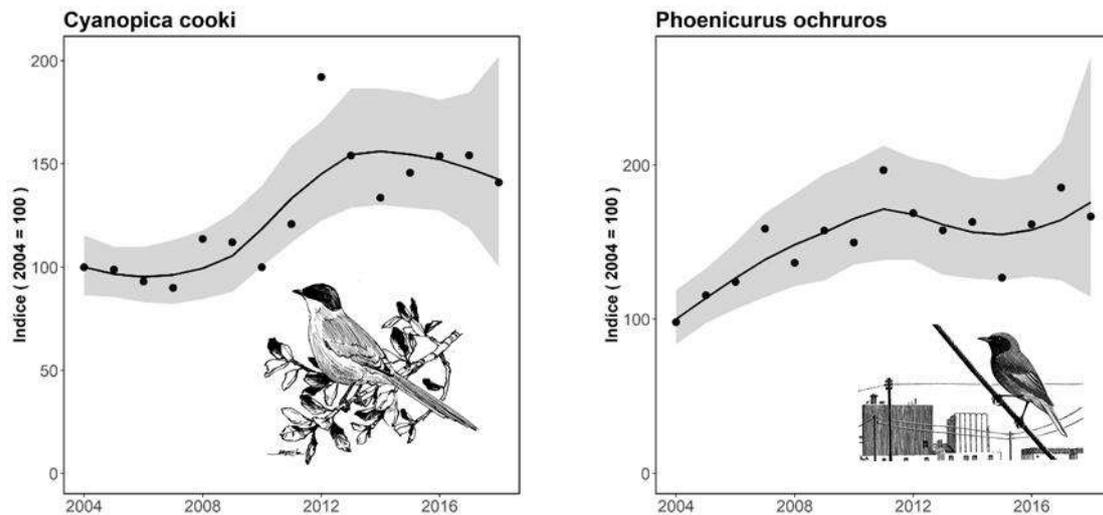


Figura 19_Representação gráfica das tendências populacionais de duas espécies de aves comuns em Portugal Continental: o charneco e o rabirruivo; que apresentam tendências positivas entre 2004 e 2018.

Três espécies do grupo de aves associadas a outros habitats foram classificadas como estando em declínio moderado: a águia-de-asa-redonda *Buteo buteo*, o melro-preto (figura 20) e o andorinhão-preto *Apus apus*. No entanto, tendo em consideração que nestes casos concretos o declínio é notoriamente influenciado pelos dois últimos anos de dados, considera-se importante prosseguir a monitorização destas espécies para melhor avaliar as suas tendências populacionais.

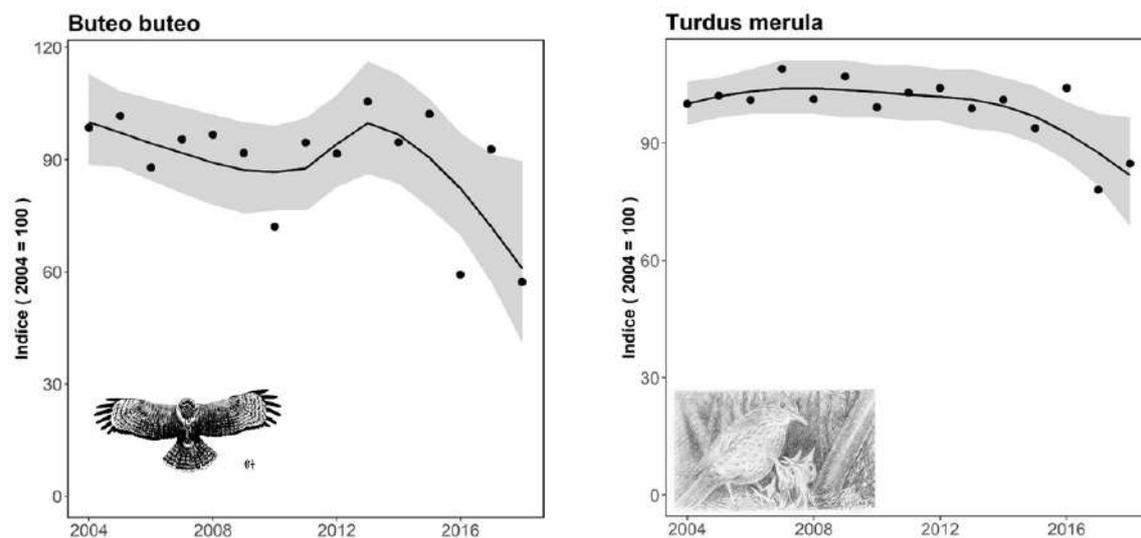


Figura 20_Representação gráfica das tendências populacionais de duas espécies ligadas a Outros Habitats em Portugal Continental: a águia-de-asa-redonda e o melro-preto; que apresentam tendências negativas entre 2004 e 2018.

3.2.2 Madeira

No arquipélago da Madeira, o número de quadrículas monitorizadas manteve-se muito baixo no período entre 2012 e 2018, com um número médio de 2 quadrículas e 42 pontos de escuta amostrados por ano. Por essa razão, considerámos que a análise das tendências populacionais das espécies das espécies de aves mais comuns não poderia ser realizada com fiabilidade, pois estava a ser influenciada por anos com cobertura demasiado baixa (ver figuras 21 e 22). Assim, são apenas apresentadas as variações dos índices populacionais de 9 espécies comuns no arquipélago da Madeira e com distribuição mais homogénea, para o período 2004-2018 (Tabela 6). Para espécies menos abundantes ou com uma distribuição muito heterogénea no arquipélago, como a poupa *Upupa epops*, o corre-caminhos *Anthus berthelotii*, o verdilhão, a codorniz *Coturnix coturnix*, o pardal-espanhol e o bis-bis, não se apresentam as variações dos índices.

Tabela 6_Variações dos índices populacionais de 9 espécies de aves comuns na Região Autónoma da Madeira, para o período 2004-2018.

Nome científico	Nome comum	Variação do Índice %
<i>Buteo buteo</i>	Águia-de-asa-redonda	+ 20
<i>Carduelis carduelis</i>	Pintassilgo	- 50
<i>Erithacus rubecula</i>	Pisco-de-peito-ruivo	- 61
<i>Falco tinnunculus</i>	Peneireiro	+ 8
<i>Fringilla coelebs</i>	Tentilhão	+ 2
<i>Motacilla cinerea</i>	Alvéola-cinzenta	- 73
<i>Serinus canaria</i>	Canário-da-terra	- 33
<i>Sylvia atricapilla</i>	Toutinegra-de-barrete	+ 8
<i>Turdus merula</i>	Melro-preto	- 7

Deve referir-se que embora as variações dos índices específicos não sejam diretamente equiparáveis às tendências populacionais, no caso do peneireiro, uma das espécies que estava classificada com uma tendência negativa (em declínio acentuado) no período 2004-2011 (Meirinho *et al.* 2013), a sua variação positiva do índice na totalidade do período (tabela 6) sugere fortemente que a situação atual poderá ser distinta (figura 21). Por outro lado, uma outra espécie que tinha tendência positiva no período 2004-2011, a toutinegra-de-barrete (Meirinho *et al.* 2013), apresenta variações anuais do índice que sugerem que alguns anos de baixa cobertura poderão influenciar muito a classificação das tendências das espécies (ver figuras 21 e 22).

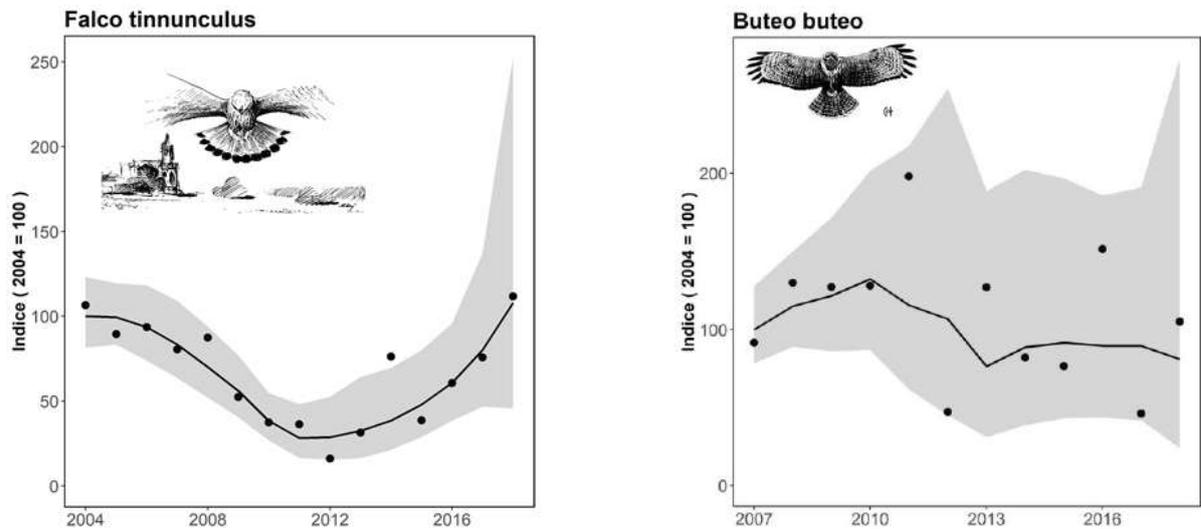


Figura 21_Representação gráfica dos índices populacionais de duas espécies comuns no arquipélago da Madeira: o peneireiro e a águia-de-asa-redonda, para as quais não foi possível estimar a sua tendência, entre 2004 e 2018.

Neste momento, é urgente aumentar a cobertura espacial do CAC no arquipélago, assim como o número de pontos de escuta efetuados, para acompanhar a evolução destas tendências com maior fiabilidade e para ser possível estimar as tendências populacionais de um maior número de espécies. Nesse sentido, as análises futuras também deverão incorporar variáveis relacionadas com o habitat, para assegurar que o número de pontos de escuta realizados é suficiente para estimar as tendências de algumas espécies.

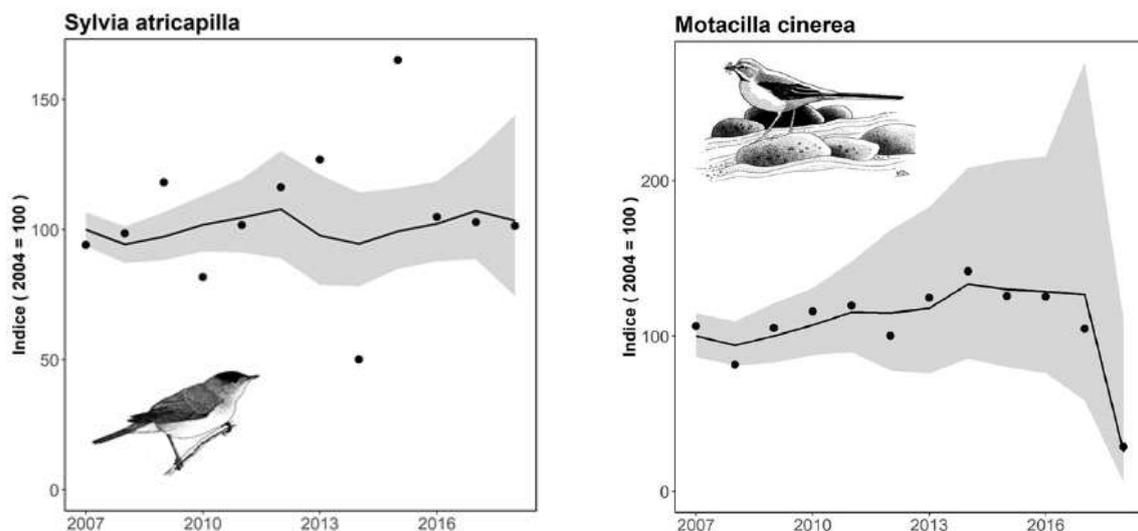


Figura 22_Representação gráfica dos índices populacionais de duas espécies comuns no arquipélago da Madeira: a toutinegra-de-barrete e alvéola-cinzenta, para as quais não foi possível estimar a sua tendência, entre 2004 e 2018.

3.2.3 Açores

Para a análise das tendências populacionais das aves comuns dos Açores, decidiu incluir-se apenas os dados até 2017, pois em 2018 foi amostrada apenas uma quadrícula. Assim, entre 2004 e 2017, um número médio de 9 quadrículas e 165 pontos de escuta foram amostrados por ano.

Entre as espécies com tendência positiva, destaca-se o pombo torcaz (figura 23), que sofreu um incremento acentuado no período 2007-17, mas outras seis espécies (e.g., pardal-comum, tentilhão, estorninho-malhado) também registaram uma tendência populacional positiva no mesmo período (Tabela 7). No sentido inverso, a toutinegra-de-barrete e a codorniz apresentaram um decréscimo moderado (figura 24). Três espécies apresentaram tendências populacionais estáveis no período 2007-2017, das quais se destaca o pisco-de-peito-ruivo. Para outras três espécies (águia-de-asa-redonda, pintassilgo e estrelinha *Regulus regulus*) não foi possível definir a tendência populacional.

Tabela 7_Tendências populacionais e variações dos índices populacionais para 15 espécies de aves comuns na Região Autónoma dos Açores, para o período 2007-2017.

Nome científico	Nome comum	Variação do Índice %	Tendência Populacional 2007-2017
<i>Buteo buteo</i>	Águia-de-asa-redonda	+ 65	
<i>Carduelis carduelis</i>	Pintassilgo	+ 2	
<i>Columba livia</i>	Pombo-das-rochas	+ 4	
<i>Columba palumbus</i>	Pombo-torcaz	+ 187	
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz	- 26	
<i>Erithacus rubecula</i>	Pisco-de-peito-ruivo	0	
<i>Fringilla coelebs</i>	Tentilhão	+ 63	
<i>Larus michahellis</i>	Gaivota-de-patas-amarelas	+ 15	
<i>Motacilla cinerea</i>	Alvéola-cinzenta	+ 18	
<i>Passer domesticus</i>	Pardal-comum	+ 89	
<i>Regulus regulus</i>	Estrelinha	- 25	
<i>Serinus canaria</i>	Canário-da-terra	+ 72	
<i>Sturnus vulgaris</i>	Estorninho-malhado	+ 160	
<i>Sylvia atricapilla</i>	Toutinegra-de-barrete	- 17	
<i>Turdus merula</i>	Melro-preto	- 1	

Aumento Acentuado Aumento Moderado Estável Declínio Moderado Declínio Acentuado

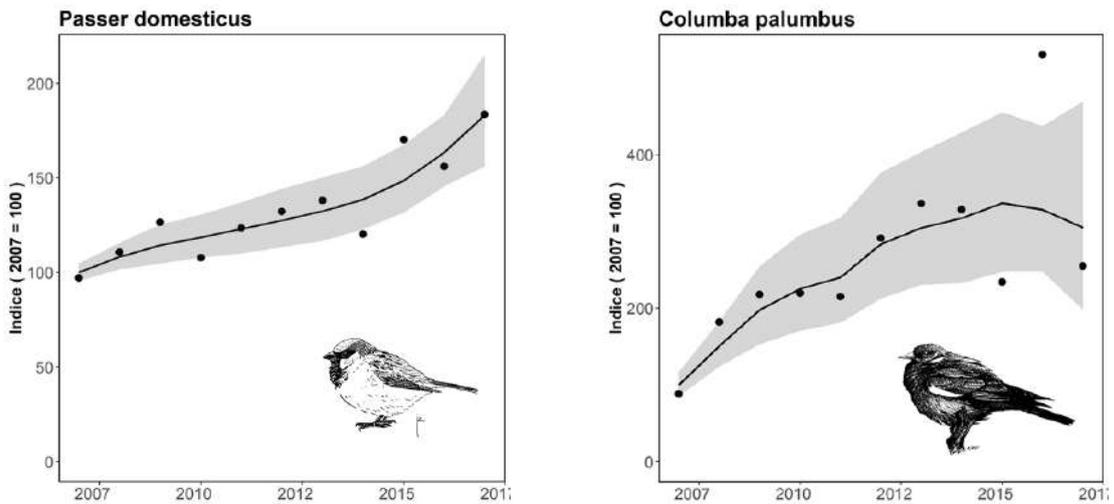


Figura 23 Representação gráfica das tendências populacionais de duas espécies comuns no arquipélago dos Açores: o pardal-comum e o pombo-torcaz; que apresentam tendências positivas entre 2007 e 2017.

No último relatório do CAC, que inclui dados entre 2007 e 2011, não foram feitas estimativas de tendências populacionais para o arquipélago dos Açores (Meirinho *et al.* 2013). No entanto, a partir da análise dos períodos 2007-11 e 2012-17, foi possível verificar que a maioria das espécies com tendência positiva sofreu esse incremento positivo no período 2012-2017.

Tal como na Madeira, é essencial garantir uma boa cobertura espacial do CAC no arquipélago, para que se obtenham estimativas de tendências populacionais fiáveis. Da mesma forma, a incorporação de variáveis de habitat nas análises será importante para determinar se existe uma cobertura suficiente para o cálculo da tendência de algumas espécies.

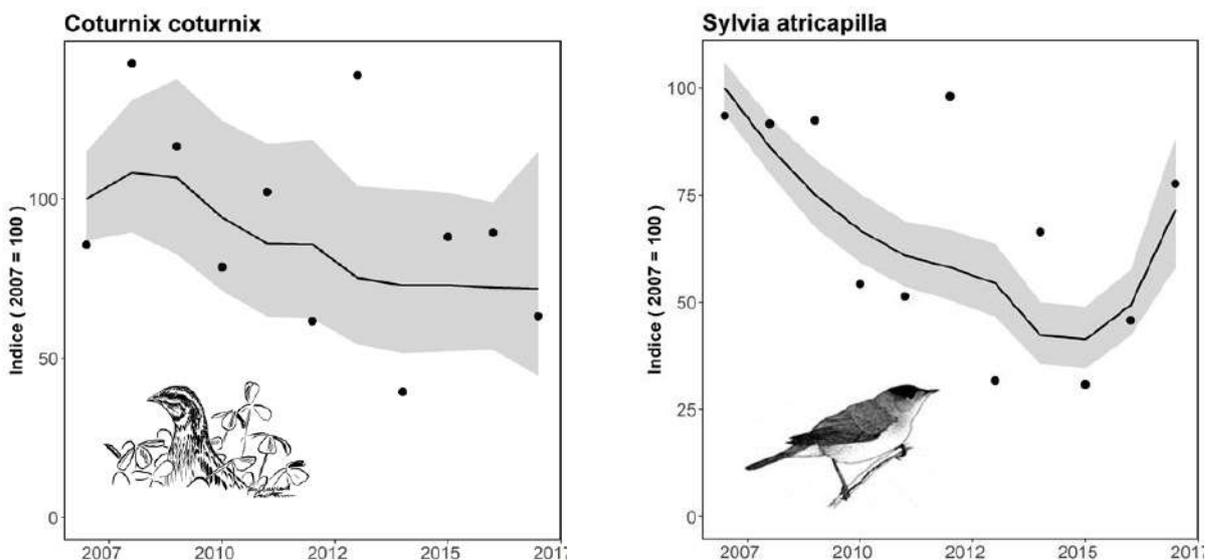


Figura 24 Representação gráfica das tendências populacionais de duas espécies comuns no arquipélago dos Açores: a codorniz e a toutinegra-de-barrete; que apresentam tendências negativas entre 2007 e 2017.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Censo de Aves Comuns é um programa de monitorização essencial para garantir o conhecimento relativo às tendências populacionais atualizadas das espécies de aves que ocorrem no território nacional. Suportado por uma rede de colaboradores voluntários e com uma metodologia simples, também permite o envolvimento dos cidadãos na recolha de dados, chamando a atenção da sociedade para a importância da conservação dos nossos ecossistemas. Os indicadores multiespecíficos de aves agrícolas e florestais, baseados nos dados CAC, são importantes indicadores de biodiversidade, pois refletem as mudanças (por vezes menos visíveis) que podem estar a ocorrer nos ecossistemas, e são ferramentas que podem e devem ser usadas para suportar as decisões políticas e de gestão agrícola e florestal, no contexto nacional e europeu.

Infelizmente, este relatório vem mostrar que duas espécies de aves de meios florestais, a rola-brava e o picanço-barreteiro apresentam um declínio acentuado ao longo dos últimos 15 anos. Desta forma, são necessários estudos que permitam perceber melhor as causas destes decréscimos, mas também medidas urgentes que ajudem a reverter estas tendências populacionais. No caso da rola-brava, terá de ser considerado o impacto da caça no declínio das populações, pois só na época venatória de 2017/18 foram abatidas 46 mil rolas-bravas em Portugal Continental (ICNF 2019).

Entre as espécies associadas aos meios agrícolas, três espécies apresentaram uma tendência negativa continuada ao longo destes 15 anos: o picanço-real, o abelharuco e a milheirinha. Em paralelo, um conjunto de espécies que também ocupam preferencialmente habitats agrícolas (como o pintassilgo, a andorinha-das-chaminés e o pardal) viram a sua tendência passar de “estável” para “em declínio moderado”. Estas mudanças recentes nas tendências das espécies agrícolas também se refletiram no índice das aves agrícolas que aponta para um declínio moderado deste grupo de aves em anos mais recentes. Muitas destas espécies têm sofrido declínios populacionais significativos noutros países europeus, sobretudo relacionados com a intensificação das práticas agrícolas. Deste modo, é extremamente importante monitorizar estas espécies nos próximos anos para acompanhar a evolução destas tendências, assim como perceber melhor qual o impacto que a intensificação agrícola pode estar a ter nos nossos ecossistemas. De entre as espécies com tendência positivas, destacam-se a rola turca e o rabirruivo, duas espécies que habitualmente se encontram em aglomerados urbanos, mas também algumas espécies ligadas aos meios agroflorestais, como o pombo-torcaz e a trepadeira-azul. Algumas espécies de corvídeos, como o charneco e a pega, também mostraram uma tendência positiva ao longo dos 15 anos de monitorização.

Finalmente, no sentido de melhorar o programa de monitorização, é importante:

- Assegurar uma boa cobertura espacial do CAC, para melhorar a estimativa das tendências populacionais de algumas espécies e cobrir a heterogeneidade do território nacional;
- Promover ações de divulgação do programa e de formação para novos colaboradores;
- Dar resposta às necessidades dos voluntários e garantir que os resultados do censo são comunicados aos mesmos e ao público geral.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Dias, S. 2016. Critérios para a gestão sustentável das populações de rola-brava (*Streptopelia turtur* L.) em Portugal. Padrões de abundância, reprodução e pressão cinegética. Tese de doutoramento, Instituto Superior de Agronomia.
- Equipa Atlas 2013. Sepúlveda, P., D. Menezes, I. Fagundes, I. Silva, J. Nunes, J. Ferreira, M. Nunes, N. Coelho, P. Oliveira & S. Freitas. Atlas das Aves Nidificantes do Arquipélago da Madeira. www.atlasdasaves.netmadeira.com (acedido em 05-03-2019).
- Equipa Atlas 2008. Atlas das aves nidificantes em Portugal (1999-2005). ICNB, SPEA, PNM, SRAM. Assírio & Alvim, Lisboa.
- Escandell, V. 2018. SACRE. Tendencia de las aves en primavera. Programas de seguimiento de Avifauna y grupos de trabajo. SEO/BirdLife. Madrid.
- ICNF 2019. Principais indicadores do sector cinegético <http://www2.icnf.pt/portal/caca/principais-indicadores> (acedido em 18-03-2019)
- Meirinho, A., Leal, A., Marques, A.T., Fagundes, A.I., Sampaio, H., Costa, J. & Leitão, D. 2013. O estado das aves comuns em Portugal 2011: Relatório do projeto Censo de Aves Comuns. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa (relatório não publicado).
- PECBMS 2018. Trends of common Birds in Europe, 2018 Update. European Bird Census Council, Prague. <https://pecbms.info/trends-and-indicators/species-trends/> (acedido em 15-03-2019)
- Pannekoek, J., & Van Strien, A. J. 2001. Trim 3 Manual (TRends & Indices for Monitoring data), Statistics Netherlands.
- SEO/BirdLife 2013. Resultados del programa SACRE (tendencias de las aves en primavera) 1996-2013. SEO/BirdLife.
- Rufino, R. 1989. Atlas das aves que nidificam em Portugal Continental. Ministério do Plano e da Administração do Território, Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza.
- Soldaat, L. L., Pannekoek, J., Verweij, R. J., van Turnhout, C. A., & van Strien, A. J. (2017). A Monte Carlo method to account for sampling error in multi-species indicators. *Ecological Indicators*, 81: 340-347.

ANEXOS

A – Lista de voluntários do projeto Censo de Aves Comuns

Norte	Centro	Sul	Madeira	Açores
Abel Gomes	Adriana Silva	Afonso Rocha	André Ferreira	André Batista
Alice Gama	Agostinho Tomás	Alexandre H. Leitão	Bruno Aveiro	André Vieira
António Monteiro	Alexandra Carvalho	Ana Teresa Marques	Cátia Freitas	Carina Cardoso
António Pereira	Alexandra Fonseca	Carlos Carrapato	Cátia Gouveia	Carla Silva
Aurora Santos	Ana Leal	Carlos Godinho	Célio Quintal	Carla Veríssimo
Carlos Santos	Ana M. Fonseca	Carlos Pereira	Gonçalo Silva	Carlos Pereira
Davide Fernandes	Ana Rita Ferreira	Carlos Vilhena	Isabel Fagundes	Carlos Silva
Duarte Bastos	António Rosa	Clive Viney	João Clode	Cecília Melo
Duarte Calém	António Xeira	Colm Moore	João Nunes	Décio Leal
Fernando Romão	Arnaldo Cruz	Daniel Raposo	João Perdigão	Hugo L. Sampaio
Helder Silva	Aldair Cruz	Daniel Sobral	Jorge Ferreira	Jaime Braga Bairos
Helena Campos	Bernard Brookes	David Santos	Juliana Barroso	Luís Aguiar
Hugo Sampaio	Bruno Pinto	Elsa Fernandes	Marta Nunes	Luís Bettencourt
João Adrião	Carlos Almeida	Filipa Machado	Pedro Augusto	Márcia Santos
João Petronilho	Carlos Carvalho	Filipe Dias	Pedro Sepúlveda	Marlene Nóia
Jorge Amaral	Carlos Pacheco	Francisco Conceição	Renato Nunes	Michael Simas
Jorge Coimbra	Carolina Bloise	Francisco Espírito	Ricardo Rocha	Miguel Fontes
Lino Oliveira	Cláudio Heitor	Francisco Maia		Nélson Moura
Luís Moreira	David Hurst	Francisco Pereira		Patrícia Pedro
Luísa Catarino	Diogo Simões	Frank McClintock		Pedro Domingos
Luisa Diniz	Domingos Leitão	Georg Schreier		Pedro Reis Rodrigues
Malcolm Millais	Eurico Correia	Guillaume Rethoré		Pedro Tavares
Marco Nunes	Fernando Pereira	Helder Costa		Rafaela Anjos
Mário Santos	Filipe Canário	Israel Silva		Ricardo Ceia
Nuno Fernandes	Gonçalo Elias	Ivo Coelho		Rita Melo
Paulo Barros	Hany Alonso	João C. Rodrigues		Rui Botelho
Paulo Belo	Helena Batalha	João Tiago Tavares		Sandra Mealha
Pedro Guimarães	Henk Feith	John Burton		Sandra Parejo
Rafael Rocha	Inês Henriques	José Eduardo		Susana Ázera
Ricardo Timóteo	Joana Andrade	José M. Pereira		Valter Medeiros
Rui Brito	João Manuel Simões	José Rodrigues		Verónica Neves
Rui Cordeiro	João Pedro Pina	Leila Duarte		
Rui Ferreira	Jorge Antunes	Luís Costa		
Rui Pedroso	Jorge Cancela	Marcial Felgueiras		
Sérgio Doutor	Jorge Coimbra	Michael Armelin		
Teresa Saraiva	José Alberto	Miguel Braga		
Wilson Vinagre	José C. Ferreira	Miguel Gaspar		
	José Ferreira	Miguel Mendes		
	José M. Coxo	Miguel Berkemeier		
	José Paulo Monteiro	Nuno Martins		
	Júlio Reis	Nuno Matamouros		
	Luís Carreira	Paulo Pinto		
	Luís Gordinho	Pedro Grilo		
	Luís Reino	Pedro Pereira		

Norte**Centro**

Luís Santos
Luís Santos Monteiro
Luís Silva
Luís Sousa
Luís Venâncio
Luís Vieira
Manuel Diez Santos
Manuel Matos
Marco Correia
Mariana Carvalho
Michael Armelin
Miguel Canaverde
Miguel Gaspar
Miguel Lecoq
Nadine Pires
Nuno Matamouros
Paula Lopes
Paulo Alves
Paulo Catry
Pedro Fernandes
Pedro Lopes
Pedro Loureiro
Pedro Lourenço
Raquel Tavares
Ricardo Correia
Ricardo Monteiro
Ricardo Tomé
Rita Arnaut Moreira
Rogério M. Pereira
Rui Cordeiro
Rui Massano
Rui Morgado
Susana Pereira
Susana Rosa
Teresa Catry
Vanda Miravent
Virgínia Pimenta

Sul

Pedro Salgueiro
Ricardo Belo
Ricardo Martins
Rui Lourenço
Rui Rebelo
Rui Rufino
Sónia Antunes
Sérgio Elias
Susana Reis
Teresa Saraiva
Thijs Valkenburg
Tiago Carvalho
Vítor Azevedo
Xavier Pita

Madeira**Açores**