



Censo Anual do Priolo *Pyrrhula murina* - 2010

Povoação, Outubro 2010



Censo Anual do Priolo *Pyrrhula murina* - 2010

Povoação, Outubro 2010



Este relatório foi realizado no âmbito da monitorização da população do Priolo, apoiada pelo *Preventing Extinctions Program* da *Birdlife International*, que visa assegurar as condições para a protecção e sobrevivência das espécies de aves selvagens mais ameaçadas de extinção em todo o mundo.





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 actua em mais de 100 países e tem como objectivo a preservação da diversidade biológica através da conservação das aves, dos seus habitats e da promoção do uso sustentável dos recursos naturais.

Censo Anual do Priolo *Pyrrhula murina* - 2010

Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, 2010

Direcção Nacional: Clara Casanova Ferreira, José Manuel Monteiro, Michael Armelin, Lourenço Nogueira Marques, Adelino Gouveia, José Paulo Monteiro, Jaime Ramos

Direcção Executiva: Luís Costa

Coordenação do projecto: Joaquim Teodósio

Coordenação técnica: Hugo Sampaio

Agradecimentos: Jaime Ramos, Sérgio Timóteo

Fotografia da capa: ZPE Pico da Vara/Ribeira do Guilherme, área central de distribuição do priolo, SPEA; priolo, Daniel Jareno

Citação: Sampaio, H. 2010. *Censo Anual do Priolo *Pyrrhula murina* – 2010*. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa (relatório não publicado).

ÍNDICE

RESUMO/SUMMARY	05
1. NOTA INTRODUTÓRIA	06
2. METODOLOGIA	07
3. RESULTADOS	08
3.1 Resultados gerais	08
3.2 Distribuição dos registos pelos pontos de contagem	09
3.3 Índice populacional e estimativa do tamanho da população	11
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS	13
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	14

RESUMO

O presente relatório apresenta os resultados obtidos no censo do priolo *Pyrrhula murina* de 2010, inserido no programa de monitorização anual desta espécie em perigo de extinção. Este foi o terceiro ano consecutivo de censo após uma remodelação da metodologia em 2008 que envolveu sobretudo alterações na distribuição dos pontos de contagem.

O censo consistiu na realização de 158 pontos de contagem, em 22 manhãs consecutivas durante a época de nidificação desta espécie. Em cada ponto registaram-se todas as detecções visuais/auditivas de priolos durante oito minutos. Ao todo foram contabilizados 70 indivíduos em 41 pontos diferentes, ao passo que em 2009 utilizando a mesma metodologia foram detectados 84 priolos.

Apesar de os pontos com registo de priolos terem variado durante estes três anos de censo, nota-se uma predominância das localizações na zona Sul da área em que estão distribuídos os pontos de contagem.

Registou-se pelo segundo ano consecutivo uma diminuição não significativa do índice populacional, desta feita de 5,34%, estabelecendo-se este actualmente em 0,516 priolos por ponto.

SUMMARY

This report presents the results of the 2010 Azores bullfinch *Pyrrhula murina* census, which is included in the annual monitoring program of this endangered species. This was the third consecutive year of census after a refurbishment of the original methodology in 2008 which involved mainly changes in the distribution of the point-counts.

The census consisted of 158 point-counts performed on 22 consecutive mornings during the reproduction period of the Azores bullfinch. At each point all aural and visual detections of this specie were recorded for eight minutes. Altogether 70 individuals were counted in 41 different points, while in 2009 using the same methodology there were recorded 84 Azores bullfinches.

Although the points with records of Azores bullfinches have varied during these three years, it seems there are more detections in the southern area of the census.

There was a decrease of the population index for the second consecutive year. With a non-significant decrease of 5.34% for 2010 it is now established at 0.516 Azores bullfinches per point count.

1. NOTA INTRODUTÓRIA

O priolo *Pyrrhula murina* é uma ave endémica de São Miguel e grandemente associada à floresta nativa de laurissilva desta ilha açoriana. Esta vegetação, outrora abundante em todo o arquipélago, foi sendo removida por acção humana e substituída por pastagens ou plantações florestais, por exemplo. Em São Miguel, o principal remanescente de floresta nativa está abrangido pela Zona de Protecção Especial do Pico da Vara/Ribeira do Guilherme, situada na parte Leste da ilha. Este núcleo de Floresta Laurissilva encontra-se degradado principalmente devido à invasão por espécies exóticas agressivas (Ceia 2008a).

Durante o século XX, devido a perseguição humana e posteriormente por perda e degradação de habitat, a população de priolo reduziu drasticamente tendo atingido um mínimo de 100 casais distribuídos por uma área restrita de cerca de 500ha (Bibby & Charlton 1991).

Anteriormente listado como “Criticamente Ameaçado”, o seu estatuto de conservação foi recentemente alterado pela BirdLife International e pela União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN) para “Em perigo de Extinção”, devido à estabilização e gradual crescimento da sua população, assim como pela relativa expansão da sua área de distribuição (IUCN 2010).

Este aumento da população poderá dever-se em parte aos resultados positivos obtidos pelos projectos que, desde a década de 90 do século passado, têm vindo a ser desenvolvidos com o objectivo de promover a conservação do priolo e do seu habitat. Estes incidiram principalmente na remoção das principais espécies invasoras, bem como no estudo e monitorização da população deste passeriforme (Ceia 2008a).

Uma das medidas levadas a cabo para monitorizar a população de priolo é a realização de um censo anual desde 2002. Este sofreu uma alteração na sua metodologia a partir de 2008 para que os pontos de contagem obedecessem a um desenho sistemático (Ceia 2008b, Ceia 2009).

O presente relatório pretende apresentar os resultados obtidos durante o censo do priolo realizado nos meses de Junho/Julho e compará-los com os resultados obtidos durante o Atlas do Priolo 2008 (Ceia *et al.* 2010) e o Censo Anual de 2009 (Timóteo 2009). Apresenta-se ainda uma estimativa do tamanho populacional actual e analisa-se a tendência da população desta espécie nos últimos anos.

2. METODOLOGIA

No seguimento dos resultados do Atlas do Priolo, em 2008, o esquema de monitorização anual da população de priolo foi reformulado. Procedeu-se assim a uma redistribuição dos pontos de contagem utilizados para a realização dos censos, tal como sugerido no relatório do programa de monitorização anual do priolo (Ceia 2009).

Do total de 307 pontos realizados no Atlas do Priolo foram seleccionados 158 para repetir de futuro nos censos anuais (48 pontos onde em 2008 foram detectados priolos e 110 pontos envolventes). Estes pontos formam assim uma mancha contínua ao longo de toda a Serra da Tronqueira e até às Furnas (Figura 1).

O censo deste ano decorreu entre os dias 11 de Junho e 2 de Julho, tendo os pontos de contagem sido realizados entre as 6:30 e as 11:00 horas, em manhãs de boa visibilidade, vento fraco e sem chuva. Em cada ponto registaram-se ao longo de oito minutos todas as detecções visuais e auditivas de priolos, anotando o minuto da primeira detecção de cada indivíduo.

O número de indivíduos detectados por ponto de contagem foi analisado com recurso aos Modelos Lineares Gerais (GLM) de modo a obter o índice populacional para 2010 e a tendência anual da população (Siriwardena *et al.* 1998). Para tal, os dados foram processados com recurso ao programa STATISTICA 7 (StatSoft 2004).

A estimativa do tamanho actual da população foi obtida através do produto da tendência populacional 2008-2010 pelo valor populacional resultante do Atlas do Priolo 2008 (Ceia *et al.* 2010).

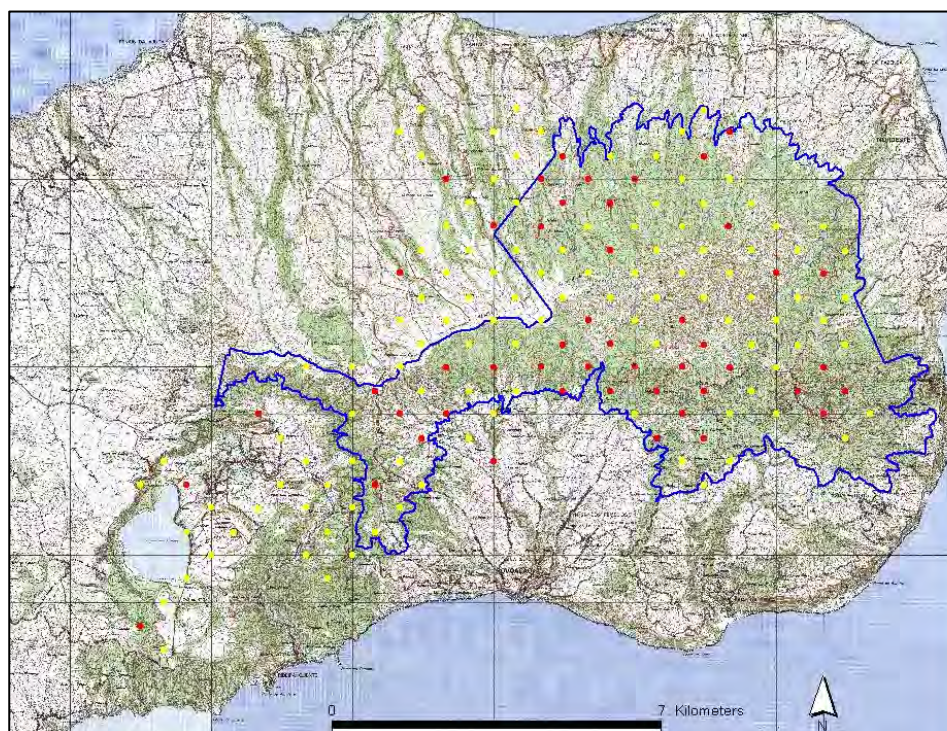


Figura 1 _Distribuição dos pontos de contagem a realizar nos Censos Anuais, baseada nos resultados obtidos no Atlas do Priolo 2008: • Pontos com priolos (48); • Pontos sem priolos (110); -- Limite da ZPE Pico da Vara/Ribeira do Guilherme.

3. RESULTADOS

3.1 Resultados gerais

À semelhança do que havia acontecido entre 2008 e 2009, o número de detecções de priolos nos pontos de contagem decresceu. Foram registados 70 indivíduos, dos quais 77% foram detectados auditivamente, contra os 83% de 2009 e os 69% de 2008. No censo deste ano os registos distribuíram-se por 41 pontos, tal como no ano passado (Tabela 1).

Tabela 1_Detecções de priolos desde 2008.

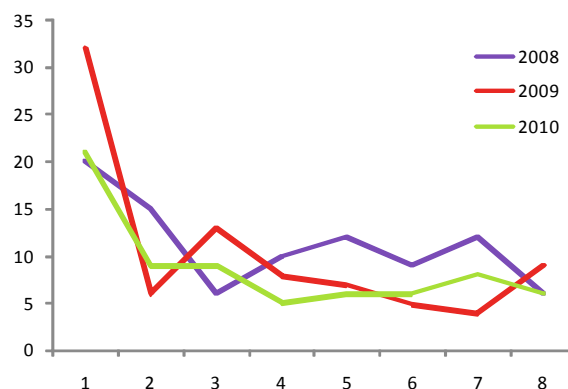
Detecções de priolos			
	2008	2009	2010
Detecções	90	84	70
Auditivas	62	70	54
Visuais	28	14	16
Pontos	158	152	158
Com	48	41	41
Sem	110	111	117

A distribuição dos registos de priolos ao longo dos oito minutos é desigual, concentrando-se maioritariamente nos primeiros 3 minutos e diminuindo o número de detecções com o decorrer da contagem (Tabela 2 e Figura 2). Para os três anos em questão, a soma dos registos dos primeiros três minutos corresponde a cerca de 53,7% do total de priolos detectados (244).

Tabela 2_Número de registos em cada minuto de contagem para os três anos de censo.

Priolos registados			
Minuto	2008	2009	2010
1	20	32	21
2	15	6	9
3	6	13	9
4	10	8	5
5	12	7	6
6	9	5	6
7	12	4	8
8	6	9	6
Total	90	84	70

Figura 2_Representação gráfica do número de detecções em cada minuto de contagem para os três anos de censo.



3.2 Distribuição dos registos pelos pontos de contagem

Os pontos com registos de priolos têm variado de ano para ano, formando manchas de distribuição distintas. O ano de 2008 apresentou em geral registos mais dispersos, predominantemente a Sul, com maior concentração de pontos nas encostas Sul do Planalto dos Graminhais e do Pico Verde. No ano seguinte os pontos com priolos localizaram-se mais a Sudeste, entre o Pico Verde e o Pico Bartolomeu, tendo havido ainda alguns registos dispersos. Finalmente, este ano os registos predominaram claramente na faixa Sul da área de contagem, tendo ao mesmo tempo sido o ano em que a mancha de detecções de priolos se concentrou mais, com poucos registos dispersos. A Serra da Tronqueira foi a área em que predominaram as localizações de priolos de 2010, principalmente entre o Planalto dos Graminhais e o Miradouro da Tronqueira (Figura 3).

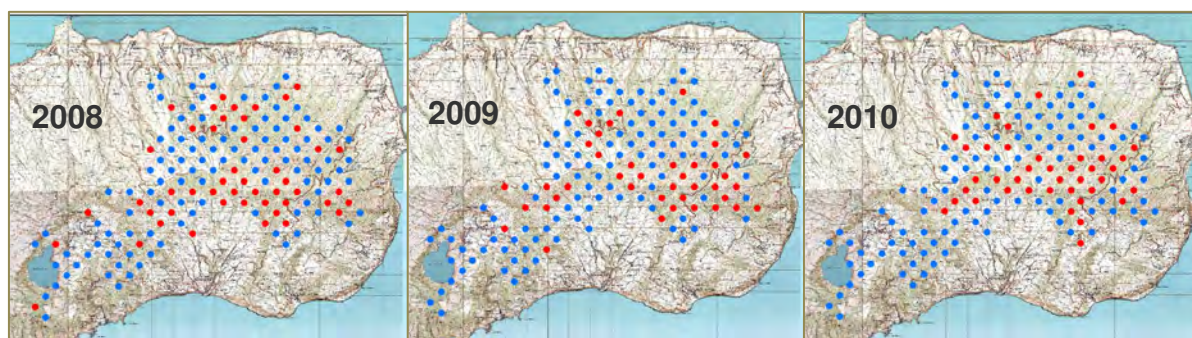


Figura 3_Comparação entre as detecções de priolos do Atlas de 2008, do Censo Anual de 2009 e do Censo Anual de 2010: • Pontos com priolos; • Pontos sem priolos.

Outro sinal da mobilidade desta espécie é o facto de após três anos de censo o número de pontos sem qualquer registo ter baixado para 74, comparativamente aos 91 de 2009 e os 110 de 2008 (Figura 4). Se por um lado o número de pontos sem qualquer detecção de priolos tem baixado, por outro poucos são os pontos que registaram priolos em mais de um ano (32). Destes, 18 pontos obtiveram registos em dois anos e apenas 14 registaram priolos em todos os anos (Figura 5).

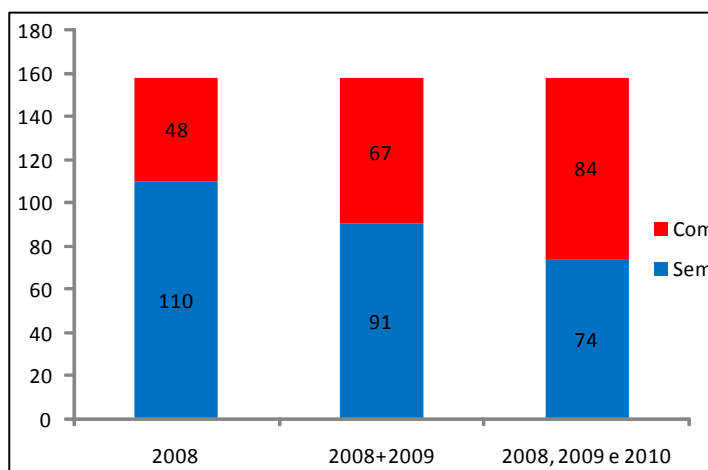


Figura 4_Gráfico com a evolução do nº de pontos sem qualquer registo contra o nº de pontos com registos de priolos em pelo menos um dos três anos.

Da mesma forma que os registos dos três anos se localizaram maioritariamente nos pontos a Sul, o que se visualiza melhor sobrepondo os dados de 2008 a 2010 (Figura 5), também foi nestes que se totalizou maior número de priolos por ponto (Figura 6).



Figura 5 Número de anos com registos de priolos de 2008 a 2010: ◦ Nenhum ano com registos (74); • Registos num ano (52); ● Registos em dois anos (18); ● Registos nos três anos (14) ; -- Limite da ZPE Pico da Vara/Ribeira do Guilherme.

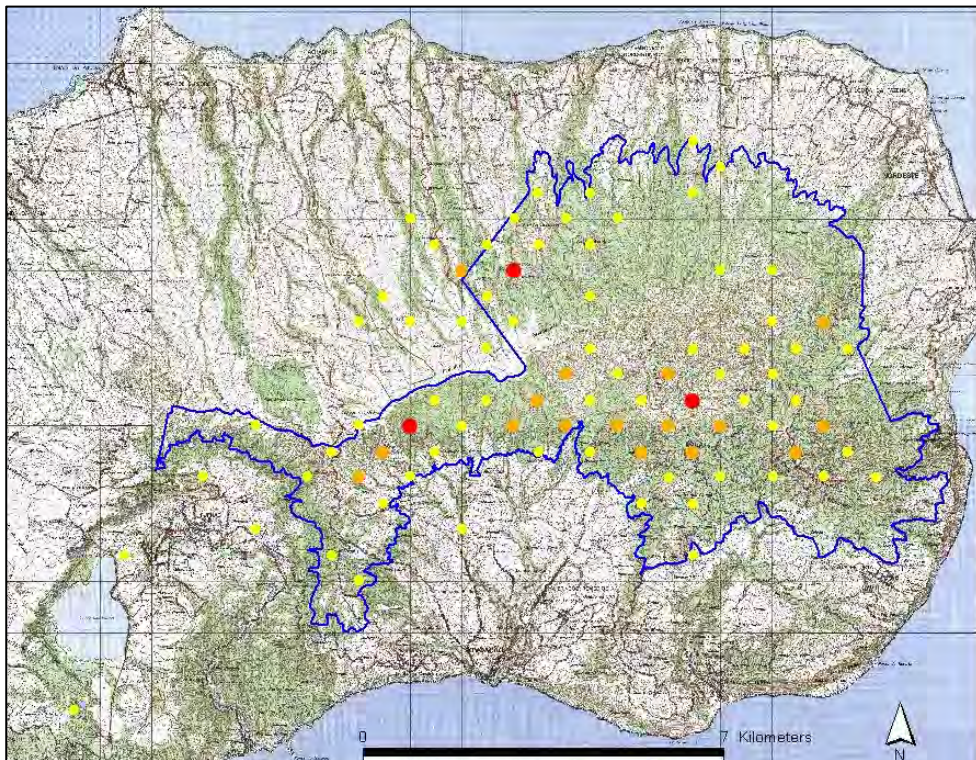


Figura 6 Soma do número de priolos registados nos três anos em cada ponto: ● [1-4]; ● [5-8]; ● [9-12]; -- Limite da ZPE Pico da Vara/Ribeira do Guilherme.

3.3 Índice populacional e estimativa do tamanho da população

Para calcular a tendência anual da população de priolo de 2009 para 2010 usou-se como variável resposta no GLM o número de detecções em cada ponto de censo e o ano como variável preditiva categórica. Os valores da variável resposta seguem uma distribuição de Poisson, o que foi tido em conta na construção do modelo GLM. Esta distribuição aplica-se sempre que se pretendem descrever eventos aleatórios de baixa probabilidade, geralmente contagens com baixos valores. No presente caso, o baixo número de aves detectadas num elevado número de pontos de contagem. O modelo obtido indicou ter havido um efeito positivo da variável "Ano" em 2009 em relação a 2010, ano de referência do modelo (Tabela 3). Contudo, a variação descendente de 2009 para 2010, não é significativa segundo a estatística de Wald (Wald = 0,20; p = 0,66).

Tabela 3_ Estimativa dos coeficientes de regressão e sua significância (ano referência: 2010).

Ano	Estimativa	SE	Wald	p	Mínimo	Máximo
Intersecção	-0,66101	0,08793	56,51075	0,00000	-0,83335	-0,48867
2008	0,09822	0,12100	0,65893	0,41694	-0,13894	0,33538
2009	0,05487	0,12302	0,19894	0,65558	-0,18625	0,29599

A partir destes valores foi possível construir a função de regressão do modelo:

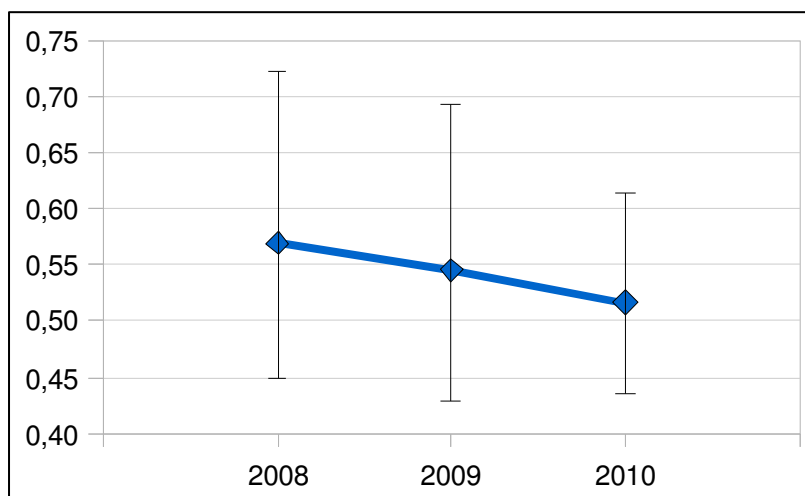
- Índice populacional₂₀₁₀ = e^(estimativa intersecção) <=> Índice populacional₂₀₁₀ = e^(-0,661007) <=> Índice populacional₂₀₁₀ = 0,5163311
- Índice populacional₂₀₀₉ = e^(estimativa intersecção + estimativa 2009) <=> Índice populacional₂₀₀₉ = e^(-0,661007 + 0,054871) <=> Índice populacional₂₀₀₉ = 0,5454544
- Índice populacional₂₀₀₈ = e^(estimativa intersecção + estimativa 2008) <=> Índice populacional₂₀₀₈ = e^(-0,661007 + 0,098222) <=> Índice populacional₂₀₀₈ = 0,5696205

O Índice populacional pode ser interpretado como o número de priolos por ponto para cada um dos anos (Tabela 4) e permite a construção do gráfico de tendência populacional (Figura 7). Os valores obtidos permitiram calcular um decréscimo de 5,34% no índice populacional de 2009 para 2010, quando já havia sido verificado um decréscimo de 4,44% entre 2008 e 2009 (Timóteo 2009).

Tabela 4_ Índices populacionais 2008-2010 e respectivos intervalos de confiança.

Ano	Mínimo	Índice populacional	Máximo
2008	0,449	0,570	0,722
2009	0,429	0,545	0,694
2010	0,435	0,516	0,613

Figura 7 Representação gráfica da evolução do índice populacional e respectivos intervalos de confiança entre 2008 e 2010.



A partir do índice populacional obtido para 2010 e com base nos valores populacionais estimados em resultado do Atlas do Priolo, 1064±304 indivíduos (Ceia *et al.* 2010), foi possível estimar que o tamanho actual da população de priolo se encontra entre os 689 e os 1240 indivíduos. Calculou-se também a estimativa para 2009, uma vez que por altura da conclusão do censo desse ano não estava ainda disponível o valor populacional de 2008 (Tabela 5).

Tabela 5 Estimativas populacionais de 2009 e 2010 com base no valor do Atlas do Priolo 2008.

Ano	Estimativa populacional	
2008	1064 [760 - 1368]	x 95,76%
2009	1019 [728 - 1310]	
2010	964 [689 - 1240]	x 94,66%

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O censo de 2010 aponta, tal como o do ano passado, para um decréscimo da população de priolo, o que pode dever-se em parte ao Inverno rigoroso deste ano, caracterizado por baixas temperaturas aliadas a uma época de chuvas prolongada. Contudo o tamanho da população estima-se actualmente em valores bem acima dos mínimos históricos atingidos no século passado e esta tendência de decréscimo não se encontra provada estatisticamente.

Apesar de no conjunto dos três anos a maior parte dos priolos ter sido detectada nos primeiros três minutos de contagem e de se verificar uma tendência para a diminuição das detecções com o decorrer da contagem, houve ainda uma quantidade alta de registos nos últimos minutos. O facto de a espécie alvo ser rara poderá influenciar a curva de detectabilidade de forma diferente do que acontece com os passeriformes mais comuns, não se verificando uma diminuição clara das detecções ao longo da contagem. Contudo a principal justificação deverá cingir-se ao facto de o priolo não recorrer ao canto como forma de marcar o território, ao contrário do tentilhão *Fringilla coelebs moreletti*, do pisco-de-peito-ruivo *Erithacus rubecula* ou do melro *Turdus merula azorensis*. Assim, indivíduos que se encontrem na área dos pontos de contagem poderão apenas ser detectados nos últimos minutos ou nem chegar a ser detectados por não vocalizarem tanto como estas espécies.

Os registos de priolos do censo do próximo ano deverão formar uma vez mais uma mancha de distribuição distinta, sendo provável a detecção de priolos em pontos sem qualquer registo nos censos anteriores. Isto espera-se tanto pela alta mobilidade do priolo, o qual frequenta áreas distintas consoante o alimento mais procurado no momento, como pela dificuldade em detectá-lo. Este ano houve pelo menos seis pontos em que não foram registados priolos, tendo contudo alguns indivíduos sido detectados a caminho do ponto, bem próximo deste ou avistados/ouvidos no local do ponto, mas fora dos oito minutos de contagem.

Não obstante toda esta variação na distribuição dos registos de ano para ano, há alguns pontos em que se registam priolos com mais frequência e, conseqüentemente, maior número total de priolos no conjunto destes três anos. Estes dados podem fornecer informação interessante quanto aos locais com maior densidade de priolos, bem como a localização das melhores manchas de laurissilva da área de distribuição desta espécie.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bibby, C.J. & T.D. Charlton 1991. *Observations on the São Miguel Bullfinch*. Açoreana, 7: 297-304.

IUCN 2010. *IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.2*. Acedido em www.iucnredlist.org a 06 de Agosto 2010.

Ceia, R. 2008a. *Monitorização da população de priolo. Relatório da acção F6 do Projecto LIFE Priolo*. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa (relatório não publicado).

Ceia, R. 2008b. *Priolo Atlas 2008 – Scientific Methods*. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa (relatório não publicado).

Ceia, R. 2009. *Azores bullfinch (Pyrrhula murina) annual monitoring programme*. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa (relatório não publicado).

Ceia, R.S., J.A. Ramos, R.H. Heleno, G.M. Hilton & T.A. Marques. 2010. *Status assessment of the critically endangered Azores Bullfinch*. Submetido a: Bird Conservation International.

Siriwardena, G.M., R. Baillie, S.T. Buckland, R.M. Fewster, J.H. Marchant & J.D. Wilson. 1998. *Trends in the abundance of farmland birds: a quantitative comparison of smoothed Common Birds Census indices*. Journal of Applied Ecology, 35: 24-43.

StatSoft, Inc. 2004. *STATISTICA (data analysis software system), version 7*. www.statsoft.com.

Timóteo, S. 2009. *Censo Anual do Priolo - 2009*. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa (relatório não publicado).