

A IMPORTÂNCIA DA RIA DE AVEIRO PARA A POPULAÇÃO REPRODUTORA DE GARÇA-VERMELHA *ARDEA PURPUREA* EM PORTUGAL

SÉRGIO MARQUES¹ & JAIME A. RAMOS²



RESUMO - *A Garça-vermelha* *Ardea purpurea* é uma espécie com estatuto de conservação Em Declínio a nível europeu e Em Perigo em Portugal. Neste estudo efectuamos uma revisão bibliográfica sobre a ocorrência da Garça-vermelha em Portugal, e actualizamos o conhecimento da distribuição e estimativas populacionais desta espécie na Ria de Aveiro. A Garça-vermelha terá sido uma ave comum em Portugal pelo menos desde a segunda metade do séc. XIX. Verifica-se a necessidade de efectuar um censo nacional com métodos fiáveis para avaliar com rigor o tamanho da população reprodutora actual. Entre 2002 e 2004 localizámos as colónias existentes na Ria de Aveiro e recenseámos o número de casais através de uma prospeção intensiva e contagem de ninhos no caniçal. O efectivo reprodutor anual foi sempre superior a 100 casais e distribuiu-se por 4 colónias situadas em caniçais: Ilba do Garcia, Salreu, Ribeira da Horta e Ribeira do Pano; as 3 primeiras estarão entre as 4 maiores colónias do nosso país. A dimensão das colónias variou entre 6 e 88 casais e observámos oscilações anuais significativas nas estimativas populacionais das colónias de Ribeira da Horta, Ilba do Garcia e Ribeira do Pano. É provável que tenha ocorrido um aumento populacional desta espécie na Ria de Aveiro entre 1993 e 2004, e que esta seja a segunda zona húmida mais importante para a conservação da Garça-vermelha em Portugal.

THE IMPORTANCE OF RIA DE AVEIRO FOR BREEDING PURPLE HERON *ARDEA PURPUREA* IN PORTUGAL. *In terms of conservation the Purple Heron is considered in decline in Europe and in danger in Portugal. In this work we revised all available information on its historical and present occurrence in Portugal and updated the information on its distribution and abundance at Ria de Aveiro, the northernmost breeding area in Portugal. Purple Heron was common in Portugal at least since the second half of the 19th century. There is a need for a national census using a reliable method for all colonies. Between 2002 and 2004 we located all colonies, searched and counted all nests in the reedbeds of Ria de Aveiro. This work presents annual population estimates for three important colonies: Ilba do Garcia, Ribeira da Horta and Ribeira do Pano. The annual number of breeding pairs at Ria de Aveiro was always higher than 100 pairs distributed among four colonies: Ilba do Garcia, Salreu, Ribeira da Horta and Ribeira do Pano. Each colony surveyed had between 6 and 88 pairs. Three of the colonies are amongst the largest four colonies in Portugal. The breeding population of Purple Heron may have increased from 1993 to 2004. The Ria de Aveiro is probably the second most important area for breeding Purple Heron in Portugal.*

A Europa representa menos de um quarto da área de nidificação mundial da Garça-vermelha *Ardea purpurea* e a sua população reprodutora actual não ultrapassa os 42.000 casais (BirdLife International 2004). No entanto, esta população apresenta

um estatuto de conservação desfavorável, sendo considerada Em Declínio a nível europeu (BirdLife International 2004) e Em Perigo em Portugal (Almeida *et al.* 2006).

A população europeia sofreu um declínio

¹Rua do Lugar, n°17, Gesta, 3770-057 Oiã, Portugal. e-mail: spedrosa@clix.pt / ²Instituto do Mar, Departamento de Zoologia, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra, 3004-517 Coimbra, Portugal. e-mail: jramos@ci.uc.pt

acentuado entre 1970-1990, relacionado com a degradação e destruição das zonas húmidas na Europa e com as alterações climáticas adversas nos locais de invernada da espécie na África subsariana ocidental (Tucker & Heath 1994). No período 1990-2000, várias populações do centro e oeste europeu mantiveram-se estáveis ou aumentaram, enquanto que as populações do leste europeu continuaram em declínio, pelo que, globalmente, a população reprodutora europeia regista um declínio moderado superior a 10% (Birdlife International 2004).

Em 1984, a população reprodutora de Garça-vermelha em Portugal distribuía-se por 17 colónias ao longo da faixa litoral centro e sul e no interior sul do país, onde nidificava uma população estimada em 150-200 casais (Candeias *et al.* 1987). Na década de 90 verificou-se uma diminuição da sua área de nidificação no sul e interior, e um ligeiro aumento populacional principalmente no centro do país, onde se situam os habitats mais favoráveis à nidificação da espécie, estando actualmente a população reprodutora estimada em 270-600 casais (ICN 2001). O estuário do Tejo é considerado a zona mais importante para a nidificação da Garça-vermelha por albergar anualmente mais de 50% do efectivo reprodutor nacional (Farinha & Trindade 1994); neste local aparentemente verificou-se um acentuado declínio populacional de 294-299 casais em 1999 para 52-59 casais em 2001 (ICN 2001). A Ria de Aveiro constitui o limite norte da área de nidificação desta espécie, onde se conhecem três colónias – Ilha do Garcia, Salreu e Ribeira do Pano (Fernandes *et al.* 1994, ICN 2001), existindo um censo fiável para a Ilha do Garcia – 10 casais em 1993 (Fernandes *et al.* 1994).

Neste artigo efectuamos uma revisão bibliográfica sobre a ocorrência da Garça-vermelha em Portugal, e actualizamos a informação sobre a distribuição e o número de efectivos reprodutores desta espécie na Ria de Aveiro.

ÁREA DE ESTUDO E MÉTODOS

Foi efectuada uma pesquisa bibliográfica exaustiva de forma a reunir toda a informação documentada sobre a ocorrência da Garça-vermelha em Portugal.

O trabalho de campo foi realizado entre 2002 e

2004 na Zona Húmida da Ria de Aveiro (40°45'N, 08°38'W), para actualizar a distribuição e o número de efectivos reprodutores. Em 2002 procedeu-se à identificação dos potenciais locais de nidificação (manchas de caniçal *Phragmites* sp. existentes na zona húmida da Ria de Aveiro) com base em bibliografia, em informação recolhida junto de pessoas que conhecem a região, e no conhecimento que os próprios autores têm sobre a Ria de Aveiro. Estes locais foram visitados durante a época reprodutora para detectar o estabelecimento de colónias. Confirmada a nidificação, as colónias foram visitadas nas épocas reprodutoras 2002-2004, com uma periodicidade variável (2 a 15 dias), para prospecção intensiva e contagem de ninhos activos no caniçal. A colónia de Ribeira da Horta foi monitorizada só a partir de 2003 e a colónia de Salreu foi visitada uma única vez em 2003. Os ninhos velhos em bom estado de conservação (estrutura pouco danificada e posicionados acima do solo) encontrados ocasionalmente durante a prospecção de ninhos activos foram também contados e considerados como pertencendo ao período reprodutor do ano anterior, constituindo neste caso uma estimativa mínima do número de casais reprodutores desse ano.

O teste qui-quadrado foi utilizado para averiguar a existência de diferenças anuais no número de efectivos reprodutores, das colónias onde se efectuaram contagens absolutas de ninhos activos.

RESULTADOS

Ocorrência da Garça-vermelha em Portugal

A informação existente na bibliografia anterior a 1960 sobre o estatuto ou aspectos da biologia da Garça-vermelha em Portugal é escassa (Tabela 1). A Garça-vermelha foi uma ave comum no centro e sul de Portugal durante a segunda metade do século XIX e a primeira metade do século XX, e nidificou, pelo menos, no pântano da Golegã (paul do Boquilobo) e na zona da Foja (Montemor-o-velho).

Não há referências antigas à presença da Garça-vermelha na Ria de Aveiro. A sua presença nesta região surge pela primeira vez em Reis & Faria (1983), que referem ser esta espécie uma ave visitante estival que observaram directamente várias

Tabela 1. Referências à Garça-vermelha *Ardea purpurea* em Portugal na bibliografia ornitológica anterior a 1960. / **Table 1.** Information about Purple Heron *Ardea purpurea* in Portugal, present in the ornithological bibliography before 1960

<i>Autor</i>	<i>Informação</i>
Bocage (1862)	<i>Diz que é comum no Alentejo</i>
Smith (1868)	<i>Diz que é frequentemente vista</i>
Giraldes (1879)	<i>Refere a captura de 8 exemplares em Montemor (actual Montemor-o-Velho)</i>
Paulino d'Oliveira (1896)	<i>Diz que é muito menos comum do que Ardea cinerea tanto em Portugal como na Espanha; e só temos notícia do seu aparecimento em Portugal desde Março a Setembro</i>
Seabra (1910)	<i>Diz que é bastante comum e cita autores que assinalam a sua ocorrência no Alentejo (Bocage 1862), em Montemor (Giraldes 1879), na Foja (Tait 1894), e no Ribatejo (Nobre 1903)</i>
Tait (1924)	<i>Menciona a nidificação no Pântano da Golegã onde é comum e nidifica em salgueiros e em caniços. Diz que anilhou juvenis. Diz ainda que tem conhecimento que nidificou ou nidifica no paul da Foja (região de Montemor-o-Velho)</i>
Coverly (1931)	<i>Menciona a reprodução na zona da Comporta (região do Sado)</i>
Reis Júnior (1931)	<i>Diz que a Garça-vermelha é um migrador do sul que nos visita no estio, reproduzindo-se em diversos pântanos da extremadura. No rio Agueda, afluente do Douro, diz que a observou em Maio. E que aparecem, excepcionalmente, durante o mês de Setembro, alguns juvenis na foz do rio Ave</i>
Themido (1933)	<i>Juvenil S. Pedro de Moel a 19/09/1884; ave capturada no Luso a 10/10/1907.</i>
Ticehurst & Whistler (1935)	<i>Citam Tait, e dizem que a observaram em 12 de Abril perto de Sesimbra (talvez possa ter sido na Lagoa de Albufeira) onde deveria nidificar, mas não confirmaram.</i>
Costa (1945)	<i>Diz que em Portugal é um visitante bastante comum.</i>
Themido (1952)	<i>Diz que se encontra em Portugal de Março a Outubro e que é menos frequente do que Ardea cinerea</i>

vezes na Ria. É também Reis (1985) que refere pela primeira vez a nidificação provável da Garça-vermelha na Ria de Aveiro.

Desde 1964, altura em que se realizou a primeira estimativa da Garça-vermelha em Portugal (no Paul do Boquilobo) que existem várias estimativas nacionais e locais para população reprodutora de Garça-vermelha (Tabelas 2 e 3). Estas estimativas resultaram da utilização de vários métodos de censo, alguns pouco fiáveis, e a sua documentação é frequentemente incompleta, faltando a indicação do método de censo utilizado e o ano da sua realização, o que introduz incerteza nos resultados obtidos e condiciona a interpretação da evolução da população reprodutora (Tabelas 2 e 3). Independentemente do método utilizado, verifica-se uma oscilação anual do número de casais reprodutores e constata-se que o estuário do Tejo e a Ria de Aveiro

serão as duas zonas húmidas mais importantes para a nidificação da Garça-vermelha (Tabelas 2 e 3).

Distribuição e efectivos reprodutores na Ria de Aveiro

Durante as épocas de nidificação de 2002-2004 estabeleceram-se quatro colónias mono-específicas de nidificação de Garça-vermelha na Ria de Aveiro: Ilha do Garcia (concelho de Ovar), Salreu (concelho de Estarreja), Ribeira da Horta (concelho de Aveiro) e Ribeira do Pano (Concelho de Águeda), situadas em caniçais distintos que distam entre si, respectivamente, 12 Km, 13 Km, e 6 Km (Figura 1).

A população reprodutora anual de Garça-vermelha na Ria de Aveiro foi sempre superior a 100 casais nas épocas de reprodução de 2002-2004 (Tabela 3). O número de casais reprodutores variou

Table 2. Estimativas nacionais dos efectivos reprodutores de Garça-vermelha *Ardea purpurea* em Portugal. NE=Informação não especificada na publicação consultada. / **Table 2.** Population estimates for Purple Heron in Portugal. NE=Information not available in the reference.

Ano	Nº casais	Método ou origem dos dados	Fonte
1984	150-200	NE	Candeias <i>et al.</i> (1987)
1989	100-150	Candeias <i>et al.</i> (1987) e A. Teixeira, A. Araújo, F. Ferreira, R. Rufino (com. pess.)	Dias (1989), BirdLife International/European Bird Census Council (2000)
1991	100-150	NE	Dias (1991)
1997	320-340	NE	Farinha & Costa (1999)
2002	350-500	NE	BirdLife International (2004)
2000-2004	270-600	NE	V. Encarnação com. pess. (2005)

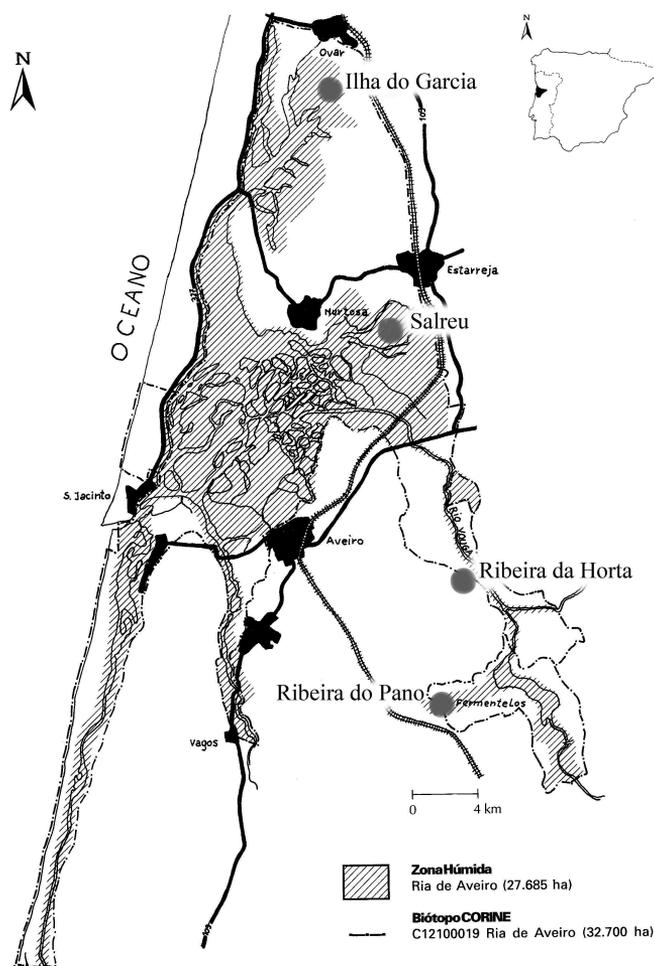


Figura 1. Distribuição das colónias de nidificação de Garça-vermelha *Ardea purpurea* na Ria de Aveiro entre 2002 e 2004 (Ilha do Garcia, Salreu, Ribeira da Horta e Ribeira do Pano). Mapa adaptado de Farinha & Trindade (1994). / **Figure 1.** Distribution of Purple Heron *Ardea purpurea* colonies at Ria de Aveiro, between 2002 and 2004 (Ilha do Garcia, Salreu, Ribeira da Horta and Ribeira do Pano). Map adapted from Farinha & Trindade (1994).

Table 3. Estimativas regionais e locais do número de efectivos reprodutores de Garça-vermelha *Ardea purpurea* em Portugal. NE=Informação não especificada na publicação consultada. / **Table 3.** Regional and local population estimates for Purple Heron in Portugal. NE=Information not available in the reference.

Local	Ano	Nº casais (Mín. – Máx.)	Método	Fonte
Bacia hidrográfica entre Douro e Vouga				
Barrinha de Esmoriz	NE	1?	NE	ICN (2001)
Bacia hidrográfica do Rio Vouga				
Ria de Aveiro	2002	150-200	NE	Costa <i>et al.</i> (2003)
Pequeno caniçal em Ovar	NE	15 - 20	NE	Farinha & Trindade (1994)
Ilha do Garcia (Ovar)	NE	25	NE	Reis (1993)
Ilha do Garcia (Ovar)	1992	12 - 15	NE	Fernandes <i>et al.</i> (1994)
Ilha do Garcia (Ovar)	1993	10	Contagem aérea de ninhos (observação directa)	Fernandes <i>et al.</i> (1994)
Baixo Vouga	NE	15-20	NE	ICN (2001)
Pateira Fermentelos	NE	8-10	NE	ICN (2001)
Pateira Fermentelos	1993	10	Saídas e entradas de adultos na colónia	Fernandes <i>et al.</i> (1994)
Pateira Fermentelos	1997	42 - 49	NE	ICN (2001)
Pateira Fermentelos	2001	5 - 7	NE	ICN (2001)
Ria de Aveiro	2002	115 -?	Nº ninhos no caniçal	Este estudo
Ria de Aveiro	2003	216 -?	Nº ninhos no caniçal	Este estudo
Ria de Aveiro	2004	166 -?	Nº ninhos no caniçal	Este estudo
Bacia hidrográfica do Rio Mondego				
Baixo Mondego	NE	10 - 15	NE	ICN (2001)
Paul do Taipal	2001	5 - 6	Saídas e entradas	Tenreiro (2002)
Paul de Arzila	2001	1 - 2	Saídas e entradas	Tenreiro (2002)
Paul da Madriz	2001	2	Saídas e entradas	Tenreiro (2002)
Bacia hidrográfica entre Liz e Tejo				
Paul da Tornada	NE	2 - 3	NE	ICN (2001)
Bacia hidrográfica do Rio Tejo				
Paul Boquilobo	NE	15 - 20	NE	ICN (2001)
Paul Boquilobo	1964	6 - 8	NE	Farinha & Trindade (1994)
Paul Boquilobo	1973	20	NE	Farinha & Trindade (1994)
Paul Boquilobo	1978	< 10	NE	Farinha & Trindade (1994)
Paul Boquilobo	1981	< 10	NE	Farinha & Trindade (1994)
Paul Boquilobo	1986	4	NE	Farinha & Trindade (1994)
Paul Boquilobo	1987	7	NE	Farinha & Trindade (1994)
Paul Boquilobo	1988	10	NE	Farinha & Trindade (1994)
Paul Boquilobo	1991	> 10	NE	Farinha & Trindade (1994)
Paul Boquilobo	1992	6	NE	Farinha & Trindade (1994)
Paul Boquilobo	2002	3 - 10	NE	Costa <i>et al.</i> (2003)
ZPE do Estuário do Tejo	NE	50 - 60	NE	ICN (2001)
Estuário do Tejo	1991	> 44	Saídas e entradas	Costa <i>et al.</i> (1992)
Estuário do Tejo	1997	141 - 156	NE	Farinha & Costa (1999)
Estuário do Tejo	2000	150 - 200	NE	Costa <i>et al.</i> (2003)
Lagoa pequena	2002	3 - 3	NE	Costa <i>et al.</i> (2003)
Mouchão do Lombo	1991	> 38	Saídas e entradas	Costa <i>et al.</i> (1992)
Rio Sorraia	1991	5 - 10	Saídas e entradas	Costa <i>et al.</i> (1992)
Paul da Barroca d'alva	1991	1 - 5	Saídas e entradas	Costa <i>et al.</i> (1992)
Mouchão da Póvoa	1996	33 - 35	Contagem aérea (fotografia de ninhos)	Coelho (1997)

(continua)

(continuação)

Mouchão do Lombo	1996	116 - 125	Contagem aérea	Coelho (1997)
Rio Sorraia	1996	1 - 3	Contagem aérea	Coelho (1997)
Açude de Vale de Frades	1996	2	Entrada de adultos na colónia	Coelho (1997)
Açude do Buraco (herdade Barroca d`Alva)	1996	1 - 3	Entradas de adultos na colónia	Coelho (1997)
Estuário do Tejo	1996	150 - 163	Contagem aérea	Coelho (1997)
Estuário do Tejo	1996	153 - 168	Entrada de adultos + Contagem aérea (fotografia)	Coelho (1997)
Estuário do Tejo	1999	249 - 299	NE	ICN (2001)
Estuário do Tejo	2001	52 - 59	NE	ICN (2001)
Bacia hidrográfica do Rio Sado				
ZPE Estuário do Sado	NE	8 - 10	NE	ICN (2001)
Estuário do Sado	2002	17 - 20	NE	Costa <i>et al.</i> (2003)
Açude da Murta	NE	10	NE	Farinha & Trindade (1994)
Açude da Murta	2001	5 - 6	NE	Costa <i>et al.</i> (2003)
Bacia hidrográfica entre Sado e Mira				
R.N. Lagoa Santo André	NE	5	NE	ICN (2001)
Lagoas Sto André e Sancha	2000	9 - 26	NE	Costa <i>et al.</i> (2003)
Lagoa da Sancha	1992	9	Nº ninhos no caniçal	Catry (1993)
Lagoa da Sancha	1997	11	Nº ninhos no caniçal	Catry <i>et al.</i> (2002)
Lagoa da Sancha	1998	21	Nº ninhos no caniçal	Catry <i>et al.</i> (2002)
Lagoa da Sancha	2000	26	Nº ninhos a partir da margem da lagoa	V. Encarnação (com. pess.)
Bacia hidrográfica do Algarve				
Foz do Almagem	NE	1	NE	ICN (2001)
Salgados de Pêra	NE	2	NE	ICN (2001)
Lagoa dos Salgados	2001	3 - 7	NE	Costa <i>et al.</i> (2003)
Vilamoura	NE	4 - 5	NE	ICN (2001)
Vilamoura	2002	5 - 5	NE	Costa <i>et al.</i> (2003)

anualmente nas três colónias estudadas (Figura 2). Na colónia de Ribeira da Horta, o número de casais reprodutores diminuiu significativamente de 76 casais em 2003 para 32 casais em 2004 ($\chi^2_1 = 17,1$ $P < 0,0001$). Na Ribeira do Pano, o número de casais reprodutores diminuiu significativamente de 16 casais em 2002 para 6 casais em 2003, tornando a aumentar significativamente para 46 casais reprodutores em 2004 ($\chi^2_2 = 38,19$ $P < 0,0001$).

A colónia de Salreu foi visitada apenas uma vez em 2003 e foi estimada grosseiramente a sua dimensão em cerca de 73 casais reprodutores, tendo em conta que o número de aves que levantou voo durante a visita foi semelhante ao número de aves observado nas visitas à colónia de Ilha do Garcia em 2002. Incluindo esta estimativa, a população reprodutora na Ria de Aveiro em 2003 foi de cerca de 216 casais.

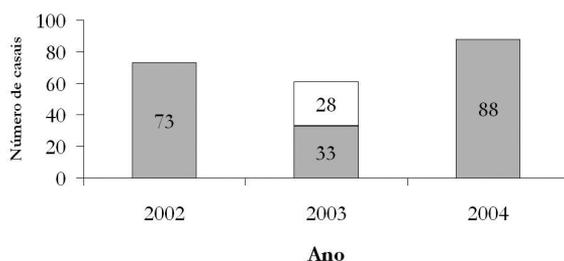
DISCUSSÃO

Embora as referências à Garça-vermelha na literatura antiga seja escassa, a informação dos diferentes autores é consistente, não deixando dúvida de que esta garça ocorre no centro e sul de Portugal pelos menos desde a segunda metade do século XIX e seria comum e frequentemente avistada. As referências à sua nidificação na Foja e na Golegã nessa época também não suscitam dúvidas, pois são referidas por reputados ornitólogos. Não registámos qualquer referência antiga à presença da Garça-vermelha na Ria de Aveiro. No entanto, parece-nos possível que esta garça tenha ocorrido e nidificado na Ria de Aveiro em tempos remotos. Geoffrey M. Tait, que foi um caçador e distinto ornitólogo, caçou na Ria de Aveiro durante quase 50 anos (Santos Júnior & Freire 1967) e faz

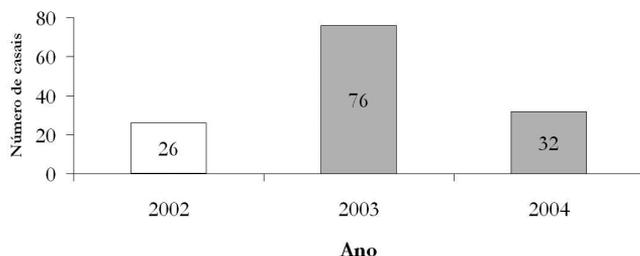
referência, no seu livro “The Aveiro Marsh”, à existência de caniço denso que constituía obstáculo difícil de ultrapassar para quem quisesse caçar nesta região. Dado que o caniçal é o habitat mais utilizado pela Garça-vermelha para estabelecer as suas colónias, é de supor que a nidificação desta garça na Ria não é um fenómeno recente. Mas se a Garça-vermelha ocorreu e nidificou na Ria de Aveiro durante a primeira metade do século XX, deverá tê-lo feito em números pouco significativos. É o que deduzimos da leitura do livro “The Aveiro Marsh”.

Nele o autor incluiu um capítulo sobre as aves por ele observadas na Ria de Aveiro, onde assinala aves visitantes estivais como o Pernilongo *Himantopus himantopus*, a Cegonha *Ciconia ciconia* ou o Garçote *Ixobrychus minutus*. A Garça-vermelha não consta desta lista, mas o autor refere que excluiu dessa lista as aves pouco frequentes e aquelas com confirmação insuficiente. É pouco provável que Tait tenha excluído a Garça-vermelha por este último motivo, dado que, para além de distinto ornitólogo, desenvolveu actividade venatória

Ilha do Garcia



Ribeira da Horta



Ribeira do Pano

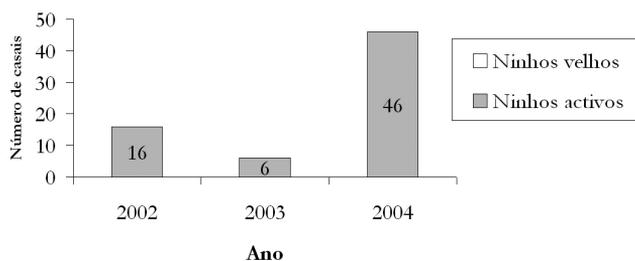


Figura 2. Variação anual do efectivo reprodutor nas colónias de Garça-vermelha *Ardea purpurea* na Ria de Aveiro entre 2002 e 2004. / **Figure 2.** Annual variation in the number of breeding pairs of Purple Heron *Ardea purpurea* for each colony of Ria de Aveiro between 2002-2004 (White bars = Old nests, Grey bars = Active nests).

intensa um pouco por toda a Ria durante quase 50 anos (Santos Júnior & Freire 1967), o que teria sido suficiente para se aperceber do estatuto de então da Garça-vermelha na Ria de Aveiro.

Antes de se proceder à interpretação das estimativas populacionais disponíveis sobre a Garça-vermelha em Portugal, deve-se considerar dois aspectos essenciais. Primeiro, a monitorização fiável da população reprodutora de Garça-vermelha numa dada região, requer que todas as colónias dessa região sejam detectadas e os seus efectivos contados com rigor, pois as variações do tamanho populacional de uma colónia não traduzem necessariamente as variações do tamanho populacional da região (Moser 1984). Em relação ao método de censo utilizado, têm sido utilizados essencialmente três métodos de censo em Portugal e em outros países para avaliar o tamanho populacional das colónias de Garça-vermelha: (a) contagem de ninhos no caniçal, (b) contagens aéreas, e (c) estimativas do tamanho da colónia com base na frequência de entradas e saídas de aves adultas na colónia. Este último método relaciona a frequência de movimentação das aves adultas de uma colónia, geralmente ao fim da tarde, com o número de ninhos existentes nessa colónia, e a sua utilização requer que seja calibrado com a contagem absoluta de, pelo menos, uma colónia, a fim de haver um “controlo” sobre os factores ambientais que podem afectar a actividade das aves. Quando esta calibração não é efectuada, as estimativas resultantes devem ser consideradas muito incertas (Moser 1984). Por exemplo, Coelho (1997) comparou a estimativa obtida por este método com a contagem aérea de ninhos e verificou que o método de entradas e saídas de adultos estimou somente 51% dos casais existentes. No entanto, não é conhecida a consistência do erro associado a este método. Os métodos de contagem aérea e contagem de ninhos no caniçal geram valores absolutos fiáveis e por isso são preferíveis quando se pretende avaliar o estatuto e a evolução populacional da Garça-vermelha. Quando a densidade e altura do caniço tende a dificultar a observação aérea dos ninhos, a contagem aérea deverá ser complementada com a contagem no caniçal.

Observámos que algumas, provavelmente a maior parte, das estimativas realizadas em Portugal

se basearam no método de contagem de entradas e saídas de adultos na colónia e, aparentemente não houve calibração prévia do método, pelo que essas estimativas apresentam um elevado grau de incerteza, que não é em rigor quantificável. Há, portanto, necessidade de efectuar um censo nacional utilizando um dos métodos fiáveis para se obter uma estimativa mais concreta da população reprodutora de Garça-vermelha em Portugal.

Neste estudo utilizámos um método fiável para quantificar o tamanho populacional da Garça-vermelha na Ria de Aveiro, contudo não foi possível avaliar com rigor todas as colónias existentes em todos os anos de estudo, e por isso, é necessário ter em conta essa limitação na análise que fazemos.

A população reprodutora de Garça-vermelha na Ria de Aveiro é relevante a nível nacional e regional para a conservação desta espécie em Portugal. Este estudo sugere que a Ria de Aveiro é o segundo maior núcleo de nidificação de Garça-vermelha em Portugal. Durante as épocas de reprodução de 2002-2004, o número de efectivos reprodutores foi sempre superior a 100 casais anuais, e poderá mesmo ter atingido cerca de 200 casais anuais, se as oscilações na colónia de Salreu não tiverem sido acentuadas neste período. Mas, mesmo sem a colónia de Salreu, que foi apenas grosseiramente estimada em 2003, o efectivo reprodutor de Garça-vermelha na Ria foi superior a 23% do efectivo nacional em 2002, visto que a estimativa nacional nesse ano foi de 350-500 casais (BirdLife International 2004), e que o estuário do Tejo alberga normalmente 50% da população reprodutora nacional (Farinha & Trindade 1994).

As colónias de Ilha do Garcia, Ribeira da Horta e, provavelmente, Salreu, são três das maiores do País, sendo apenas superadas pela colónia do Mouchão do Lombo, no estuário do Tejo. É de realçar que a colónia de Ribeira da Horta, confirmada pela primeira vez durante este estudo, apresenta uma importância nacional e regional elevada para a conservação da Garça-vermelha, quer pelo número de casais reprodutores que a compõem quer pela extensão do caniçal que a suporta. Por isso, e porque a Ribeira da Horta não se encontra ainda referenciada oficialmente, deve ser futuramente incluída no inventário nacional de zonas húmidas como sub-zona da Ria de Aveiro, e

ser tida em consideração nos projectos de criação de áreas protegidas já propostos (Reis 1989) ou que venham a ser elaborados para a Ria de Aveiro.

No que diz respeito à tendência populacional da população reprodutora na Ria de Aveiro, é provável que tenha ocorrido um aumento populacional nos últimos dez anos, tendo em conta que, em geral, os resultados obtidos neste estudo são superiores aos anteriormente conhecidos para a região, e que se verificou um grande aumento (750%, comparando os dados de 1993 de Fernandes *et al.* (1994) com os deste estudo em 2004) na colónia de Ilha do Garcia que foi recenseada com rigor, e que estes aumentos coincidiram com o crescimento de outras colónias na Europa desde 1990 (BirdLife Internacional 2004), p. ex. no estuário do Tejo (Coelho 1997), Delta do Ebro (González-Martín *et al.* 1992) e Albufera de Valencia (Prosper & Hafner 1996). Tem sido referido que a população portuguesa tende a registar flutuações (Tucker & Heath 1994). Neste estudo verificaram-se oscilações anuais do número de casais reprodutores que são difíceis de explicar, mas que poderão dever-se a “dinâmicas” populacionais motivadas por vários factores como alterações no habitat, condições climatéricas adversas, abundância de recursos alimentares e número de parceiros para acasalamento

Embora as colónias permaneçam por vários anos nos mesmos locais, o fenómeno de extinção, ou abandono, de colónias tem sido observado em outros locais, por exemplo em França (Moser 1984), sendo referidas como causas possíveis para a sua ocorrência, a destruição do habitat, a perturbação humana directa, ou alterações da vegetação (Alieri & Fasola 1992). O abandono da subcolónia de Ilha do Garcia em 2004 poderá dever-se a degradação progressiva do habitat devido à sua utilização como local de nidificação, uma vez que de ano para ano se observou, também nas outras colónias, uma deslocação do local exacto de nidificação no caniçal, o que sugere uma procura das melhores condições para instalar a colónia. Não é possível afirmar que as aves que anteriormente nidificavam nesta subcolónia passaram a ocupar a subcolónia adjacente ou outra colónia da Ria no ano seguinte. No entanto, registamos a coincidência da diminuição do número de casais ocorrido na Ribeira do Pano entre 2003 e 2004 com o seu aumento na colónia de Ribeira da Horta, que se

situa a apenas 6 km de distância. A possível dinâmica populacional entre colónias é uma hipótese que poderá ser verificada com um programa intensivo de marcação de aves. O fenómeno de extinção, ou abandono de colónias é um facto importante que deve ser tido em consideração na gestão das zonas húmidas como a Ria de Aveiro, pois existem na Ria caniçais que aparentemente não foram ainda ocupados pela Garça-vermelha. Se forem preservados poderão ser essenciais na manutenção da população reprodutora existente ou mesmo permitir o seu aumento.

Agradecimentos: agradecemos o apoio da Dra. Leonor Fidalgo, Dr. Júlio Neto, Eng. Mário Agostinho, Paulo Tenreiro, Vítor Encarnação, Álvaro Reis, Rui Brito, Dr. Paulo Catry, Hélder Costa, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Central Nacional de Anilhagem/ICN. Agradecemos ainda os comentários e sugestões do Dr. Ricardo J. Lopes e de um revisor anónimo à versão inicial deste artigo.

BIBLIOGRAFIA

- Alieri, R & M. Fasola 1992. Breeding site requirements for herons. Pp 206-209 in M. Finlayson, T. Hollis & T. Davis (eds). *Managing Mediterranean wetlands and their birds*. Proc. Symp., Grado, Italy. 1991. IWRB Special publication 20.
- Almeida J. (Coord.), P. Catry, V. Encarnação, C. Franco, J.P. Granadeiro, R.J. Lopes, F. Moreira, P. Oliveira, N. Onofre, C. Pacheco, M. Pinto, M.J. Pitta, J. Ramos, L. Silva (2006). Garça-vermelha. Pp 177-178 in M.J. Cabral, A.I. Queiroz, J. Almeida, L. Rogado, M. Santos-Reis, M.E. Oliveira, N.F. Almeida, P.R. Almeida & T. Dellinger (eds). *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal*. Instituto da Conservação da Natureza, Lisboa.
- BirdLife International/European Bird Census Council 2000. *European bird populations: estimates and trends*. BirdLife Conservation Series 10. BirdLife International, Cambridge.
- BirdLife International 2004. *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. BirdLife Conservation Series 10. BirdLife International, Cambridge.

- Bocage, J.V.B. 1862. *Instruções Práticas Sobre o Modo de Colligir e Remetter Produtos Zoológicos para o Museu de Lisboa*. Imprensa Nacional, Lisboa.
- Candeias, D., R. Rufino & A. Araújo 1987. Ardéides nicheurs au Portugal: in H. Hafner, P. Dugan & V. Boy. *Hérons and wetlands in the Mediterranean: development of indices for quality assessment and management of Mediterranean wetland ecosystems*. Commission of the European Communities and Station Biologique de la Tour du Valat, France.
- Catry, P. 1993. *A Avifauna da Lagoa de Santo André. Caracterização, impacto das actividades humanas e propostas de gestão*. Relatório de estágio para obtenção de Licenciatura em Recursos Faunísticos e Ambiente. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Lisboa.
- Catry, T., I. Catry & M. A. Revez 2002. Monitorização da colónia de Garça-vermelha *Ardea purpurea* na Lagoa da Sancha entre 1997 e 2000. *Airo* 12:79-83.
- Coelho, S. 1997. *Utilização do espaço e aspectos da biologia da reprodução da Garça-vermelha Ardea purpurea no estuário do Tejo*. Relatório final de estágio. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Lisboa.
- Costa, H., P. Catry, D. Leitão & B. Santos 1992. Censos de Garça-vermelha *Ardea purpurea* nidificante no estuário do Tejo – 1991. *Airo* 3: 59.
- Costa, J. 1945. *Trabajos del Instituto de Ciencias Naturales. Consejo Superior de Investigaciones Científicas*. Tomo I Núm. 2. Série Biológica, Madrid.
- Costa, L.T., M. Nunes, P. Geraldés e H. Costa 2003. *Zonas importantes para as aves em Portugal*. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa.
- Coverly, H.W. 1931. Notes on Portuguese birds. *Ibis* 1: 94-96.
- Dias, P. 1989. *Estudos de Ardeídeos*. Relatório não publicado. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza/ DIEE, Lisboa.
- Dias, P. 1991. Les Ardéides nicheurs au Portugal: Distribution, Biologie, Conservation. *Alanda* 59: 23-26.
- Farinha, J. & A. Trindade 1994. *Contribuição para o inventário e caracterização de zonas húmidas em Portugal Continental*. MedWet/Instituto da Conservação da Natureza, Lisboa.
- Fernandes, C., A. Vilela & J. Santos 1994. *Estudo das colónias de nidificação de Garça-vermelha (Ardea purpurea) na Região de Aveiro*. Relatório de actividades do projecto “Garças na Ria de Aveiro”). Quercus, Núcleo Regional de Aveiro, Aveiro.
- Giraldés, A. 1879. *Catálogo das Aves de Portugal Existentes Actualmente no Museu de Coimbra. Questões de Philosophia Natural*, Imprensa da Universidade, Coimbra.
- González-Martín, M., X. Ruiz & G.A. Llorente 1992. Breeding parameters, feeding habits and nestling growth in a recovering population of Purple herons from the Ebro delta. *Miscel-Lània Zoològica* 16: 147-160.
- ICN 2001. *Plano de acção para a conservação da Garça-vermelha Ardea purpurea*. Instituto de Conservação da Natureza, Lisboa.
- Moser, M.E. 1984. *Resource partitioning in colonial herons with particular reference to the Grey Heron Ardea cinerea L. and the Purple Heron Ardea purpurea L., in the Camargue, S. France*. PhD Thesis. University of Durham, Durham.
- Paulino d'Oliveira, M. 1896. *Aves da Península Ibérica e especialmente de Portugal*. Imprensa da Universidade, Coimbra.
- Prosper, J. & H. Hafner 1996. Breeding aspects of the colonial *Ardeidae* in Albufera de Valencia, Spain: population changes, phenology, and reproductive success of the three most abundant species. *Colonial Waterbirds* 19: 98-107.
- Reis, A. 1985. *A importância biológica da Ria de Aveiro*. Relatório não publicado.
- Reis, A. 1989. *Ria de Aveiro: Projecto de criação de áreas protegidas*. Quercus, Associação Nacional de Conservação da Natureza, Lisboa.
- Reis, A. 1993. *Ria de Aveiro – Memórias da Natureza*. Ed. Câmara Municipal de Ovar, Ovar.
- Reis, A. & P. Faria 1983. Importância biológica da zona húmida Salreu/Canelas (Ria de Aveiro). *Colóquio Nacional para a Conservação das Zonas Ribeirinhas*. Liga para a Protecção da Natureza, Lisboa.
- Reis Júnior, J.A. 1931. *Catálogo Sistemático e Analítico das Aves de Portugal*. Araújo & Sobrinhos e Sucessores, Porto.
- Santos Júnior, J. R. & O. Freire 1967. A colónia de

- garças de S. Jacinto – Aveiro. *Aveiro e o seu Distrito*: separata nº3. Junta Distrital de Aveiro, Aveiro..
- Seabra, A.F. 1910. Catalogue systématique dès vertebrés du Portugal. *Bulletin de la Société Portugaise des Sciences Naturelles* (Tome IV: 115-217), Lisboa.
- Smith, A.C. 1868. A sketch of the birds of Portugal. *Ibis* 4: 428-460.
- Tait, W.C. 1924. *The birds of Portugal*. H.F. & G. London, Witherby.
- Tenreiro, P. 2002. Estatuto dos Ciconiiformes nos três paus do Baixo Mondego, 1990 a 2000. *Airo* 12: 107-109.
- Themido, A.A. 1933. Aves de Portugal (Catálogo do Museu Zoológico de Coimbra). *Memórias e Estudos do Museu Zoológico da Universidade de Coimbra* 65: 1-281.
- Themido, A.A. 1952. Aves de Portugal (chaves para a sua determinação). *Memórias e Estudos do Museu Zoológico da Universidade de Coimbra* 213: 1-241.
- Ticehurst, C.B. & H. Whistler 1935. Some further notes on the birds of Portugal. *Ibis* 5: 554-563.
- Tucker, G.M. & M.F. Heath 1994. *Birds in Europe: Their conservation status*. BirdLife Conservation Series 3. BirdLife International, Cambridge.