



ArribAves

Iº Encontro de Observadores de Aves das Arribas do Douro

26 - 27 de Julho de 2003

Bemposta, Mogadouro



ACTAS

PROVISÓRIAS

ACTAS PROVISÓRIAS



Bemposta, Mogadouro 26-27 de Julho 2003

Organização:



Em colaboração com:



Centro de Computação Gráfica



Patrocinador Platina:



Apoio:



As Arribas do Douro

Da Localização

A região das Arribas do Douro, designação comum da paisagem típica do vale do Douro, no seu percurso internacional, integra em si uma singularidade geográfica determinada pela configuração abrupta, estreita e sinuosa do percurso do Douro, que segue emparedado entre impressionantes maciços graníticos verticais, as denominadas arribas, fragas, picões ou *canyons*, que em alguns troços, chegam a atingir, 400 metros.

As Arribas constituem uma vasta paisagem natural que ao longo de uma estreita faixa nas margens do Douro e dos seus afluentes principais, como o são os rios Esla, Tormes, Uces, Huebra, Camaces e Águeda, do lado espanhol e os rios Mosteiro, Sabor e Côa em Portugal, somam mais de 300 quilómetros de arribas fluviais a rasgar o planalto.

As Arribas do Douro localizam-se na parte noroeste da província de Salamanca, e sudoeste da província de Zamora, em Espanha, e a nordeste de Trás-os-Montes, Portugal. O Douro faz fronteira longitudinalmente ao longo de toda esta região, entre Espanha e Portugal, unindo terras de ambos os lados, que mais que estabelecer diferenças e regiões políticas, é uma marca comum e partilhada. Esta região é denominada de diferentes formas, nomeadamente, “Las Arribes” se estivermos em Salamanca, “Los Arribes” em Zamora ou “Arribas do Douro” ou “Douro Internacional” em Portugal.

A freguesia de Bemposta integra-se no percurso do Douro, em plena região das Arribas, a cerca de 57 Km. a sul de Miranda do Douro e 8 Km. de Fermoselle em Espanha.

Das Riquezas Naturais

As Arribas são contraditórias, reunindo duas unidades geológicas dramaticamente próximas e contrastantes: a horizontalidade do planalto e os cortes verticais por onde correm os rios, especialmente o Douro, eixo principal deste território.

O contraste configura uma singular unidade ecológica, em que o relevo influi sobre o clima, a fauna e a flora e estes por sua vez entre si, aumentando consideravelmente a bio-diversidade.

De facto, a peculiar orografia e a orientação dos canyons são factores-chave que, combinados com a escassa altitude do fundo dos vales, favorecem um microclima que reduz substancialmente os rigores inverniais da meseta. Tal clima, de tipo euro-mediterrânico, caracteriza-se por uma humidade mais elevada, forte estiagem estival e ausência de geadas, tornando os invernos mais suaves e curtos do que o normal para estas latitudes.

Esta variedade climática beneficiou o aparecimento de uma fauna e flora próprios, que vêm enriquecer decisivamente a região das Arribas do Douro ou Douro Internacional, como lhe queiramos chamar.

Esta diversidade biológica é extensiva à fauna, sobretudo a mais termófila que encontra nos profundos barrancos o clima e a orografia apropriados para viver e reproduzir-se, circunscrevendo a sua distribuição às zonas mais abrigadas. Nas Arribas estão assim referenciadas cerca de 200 espécies de vertebrados, principalmente aves, uma riqueza faunística que se deve aos contrastes entre o planalto e os canyons fluviais, que no entanto se complementam:

- por um lado, o clima peculiar dos vales e dos seus inacessíveis canyons proporcionam o adequado refúgio e a tranquilidade aos animais, formando os leitos fluviais uma espécie de ilha faunística e vegetal para as espécies termófilas que dificilmente sobreviveriam no planalto; e o microclima dinamiza o aumento da diversidade zoológica - e botânica -, ao criar as condições necessárias para que animais próprios de latitudes mais meridionais aqui se instalem;
- por outro, o planalto acrescenta diversidade ao ecossistema; ainda que mais densamente povoado pelo homem, sustenta outras comunidades faunísticas, sendo impossível entender esta abundância de espécies sem o concurso de ambas as paisagens - utilizadas conjuntamente pela grande maioria dos seres vivos desta área.

Muitas das espécies estão protegidas e algumas em perigo de extinção. O grupo das aves é o mais importante, com destaque para a cegonha negra, a águia-real, o grifo, o abutre do Egipto, a gralha de bico vermelho, a andorinha dáurica, a águia de Bonelli, o falcão peregrino, o bufo real, o andorinhão real e o chasco preto.

Esta riqueza avifaunística pode e deve ser apreciada por todos, mas porque frágil, requer de todos também uma tomada de consciência activa, na sua protecção e salvaguarda.

O reconhecimento da singularidade geográfica e ecológica das Arribas levou à tomada de medidas especiais de protecção - nomeadamente a protecção da paisagem, da flora, das aves em vias de extinção e da rusticidade dos habitats humanos - que evoluíram para a criação de dois Parques Naturais:

- na margem portuguesa, o **Parque Natural do Douro Internacional**;
- na margem espanhola, o **Parque Natural de los Arribes del Duero**.

Esta coordenação de esforços entre os dois países é fácil de perceber, sobretudo num contexto em que a proximidade e a identidade ecológica suscitam problemas e preocupações comuns - mas também um forte potencial de sinergias, na perspectiva de uma gestão ordenada dos recursos deste extraordinário património natural.

A proximidade e facilidade de acesso a Espanha, coloca a vila de Bemposta em posição privilegiada tanto face ao Parque Natural do Douro Internacional como também ao homólogo Parque de los Arribes, com o que se divisa um relevante potencial de sinergias no desenvolvimento de iniciativas servindo as duas margens do rio comum. De facto, a proximidade é tal que, do planalto, se avistam as aldeias de Fermoselle e Vilarinho, bem como, a jusante da barragem, Ambasaguas e a confluência do Tormes - um dos mais importantes afluentes espanhóis do Douro e que delimita as províncias de Zamora e Salamanca.

A aldeia de Fermoselle, situada a cerca de 8 kms., é a primeira referência depois do atravessamento fronteiriço. É uma povoação notável, de 2 mil habitantes, com um interessante casco urbano, declarado Conjunto Histórico Artístico. Dotada de estruturas de apoio do Parque Natural de Los Arribes, Fermoselle é a mais importante povoação das Arribas espanholas na província de Zamora e sede de alguns dos mais impressionantes itinerários pedestres propostos aos amantes do turismo-natureza.

Do Evento

O 1º Encontro de Observadores de Aves (Birdwatchers) das Arribas do Douro (ArribAves 2003) nasceu da tomada de consciência por parte dos organizadores que as riquezas naturais da região, nomeadamente a sua avifauna, são ainda

desconhecidas tanto a nível nacional como internacional, urgindo promover a sua divulgação junto dos principais intervenientes do turismo ecológico e científico.

O ArribAves 2003 nasce assim duma iniciativa local do Solar dos Marcos – Animação Turística, visando congregar todos aqueles que fazem da observação, estudo, investigação, salvaguarda e protecção das aves a sua profissão, passatempo ou simplesmente possuem curiosidade pelo assunto, tomando como tema central as espécies de aves que têm o seu habitat natural nas Arribas do Douro.

Este evento visa ser o primeiro de uma série a realizar anualmente, na vila de Bemposta, que embora numa primeira abordagem, vise fomentar o denominado turismo alternativo, ecológico e científico na vertente da observação das aves (birdwatching), tão em voga no estrangeiro em países como os Estados Unidos da América, Reino Unido ou o Norte da Europa, mas ainda em desuso no nosso país; por outro lado, desejam os organizadores que o evento sirva de palco para uma acção de sensibilização sobre a temática das aves, no contexto dos parques naturais que delimitam as Arribas, no que concerne às boas práticas para o seu estudo e protecção, abarcando já um cariz mais científico.

O ArribAves 2003 comportou, desde o primeiro momento, um elevado risco de organização, se tivermos em linha de conta que o tema do evento é relativamente especializado e que o local do mesmo se situa numa das regiões mais remotas da Europa, com insuficiente serventia de meios e vias de transporte, o que a torna numa região de difícil acesso, logo, pouco apetecível para quem se desloque das principais cidades tanto de Portugal como de Espanha. Os organizadores avançaram ainda que conscientes que o evento seria forçosamente uma primeira “pedra no charco”.

Pensamos no entanto que a primeira aposta da organização do ArribAves 2003 já foi efectivamente ganha, dada a grande divulgação que o mesmo teve através da Internet, tanto junto da comunidade científica ligada ao estudo das aves, como também junto do público em geral, amante da natureza, assim como pela aderência acontecida por parte das diversas instituições e pessoas singulares da área.

Queremos aqui destacar o nosso agradecimento à Sociedade Portuguesa para o Estudo da Aves (SPEA) que desde o primeiro momento acarinhou o evento, disponibilizando todos os meios ao seu alcance para o divulgar junto dos seus sócios e amigos. Somente a adesão da SPEA tornou possível dar ao evento um cunho mais técnico e científico, ainda que de promoção das Arribas do Douro, permitindo atrair um conjunto de oradores de elevada qualidade.

Não podemos deixar de enviar um agradecimento especial ao Centro de Computação Gráfica que assumiu o desenvolvimento da imagem e do site institucional do evento, garantindo a sua presença nesse meio extraordinário de divulgação que é hoje a Internet. Agradecemos também todas as instituições que divulgaram o evento, nomeadamente, a BirdLife International, a Quercus Espanhola, Região de Turismo do Nordeste Transmontano, Parque Natural do Douro Internacional, Parque de los Arribes del Duero, Município, Espigueiro, a Federação de Agricultura de Trás-os-Montes e Alto Douro e a Junta de Castilla y León.

Um agradecimento especial é aqui devido à Câmara Municipal de Mogadouro que desde o primeiro momento apoiou o evento, assumindo o papel de patrocinador principal. Este apoio humano e financeiro permitiram viabilizar o evento, facto especialmente importante tendo em conta as dificuldades financeiras sentidas dado esta ser a primeira edição do ArribAves.

Terminamos agradecendo o trabalho empenhado e dedicado dos membros da Comissão Organizadora e de todos aqueles que de forma anónima ajudaram a construir o ArribAves 2003.

Fazemos votos para que o impacto do ArribAves 2003 possa vir a alargar o numero dos amantes das Arribas do Douro, da sua fauna e flora, mas especialmente das suas Aves, ajudando a promover uma das regiões mais magníficas da Europa.

"En uno de los repliegues de ese terreno se ocultan los hondos tajos, las encrespadas gargantas, los imponentes cuchillos, los erguidos esfayaderos, bajo los cuales, allá, en lo hondo, vive y corre el Duero"

D. Miguel de Unamuno, "Las Arribes del Duero"

Bemposta, 26 de Julho de 2003

Adérito Fernandes Marcos

António Monteiro

COMISSÃO ORGANIZADORA

Adérito Fernandes Marcos (Presidente) – CCG/UM

António Monteiro -ICN/PNDI

Secretariado e Logística

Mário Fernandes Marcos – Solar dos Marcos

José A. Fernandes Marcos – Solar dos Marcos

Filomena C. Fernandes Marcos - Solar dos Marcos

Site Web e Design Gráfico

Nuno Ferreira (Programação Web) – CCG

Mourylise Heymer (Design Gráfico) - CCG

Apoio Institucional

Fernando Monteiro – CMM

Alexandra Lopes – SPEA

Conteúdo

Bloco 1: A observação de Aves (birdwatching)

<i>“A observação de aves (birdwatching) como contributo para o ecoturismo”</i>	
António Monteiro, PNDI	1

Bloco 2: Estudo de Espécies e Habitats

<i>“A situação da águia-real no Nordeste”</i>	
Eduardo Pombal, SPEA	3
<i>“Os abutres no nordeste transmontano”</i>	
Ana Berliner, ICN	4
<i>“O milhafre-real no planalto mirandês”</i>	
Elsa Fernandes, PNDI	5
<i>“A anilhagem de aves em Portugal”</i>	
Vitor Encarnação, ICN	12
<i>“Avifauna de Arribes del Duero. Diversidad y especies más representativas”</i>	
Pedro L. Ramos Bueno, Junta de Castilla y León	22
<i>“Arribes del Duero” – Audiovisual</i>	
Francisco M. Martín, José A. Hernández	

Bloco 3: Projectos Exemplo

<i>“O projecto de recuperação de pombais no planalto mirandês”</i>	
Nuno Feliciano, Associação PALOMBAR	27
<i>“O Dicionário Virtual de Ornitologia e Ecologia: as novas tecnologias da informação ao serviço do ensino da biologia e ecologia”</i>	
Luís Almeida, Adérito Marcos, CCG/UM	
Ricardo Lopes, João C. Marques, IMAR	30
<i>“Mortalidade de Fauna Selvagem por envenenamento – objectivos e resultados iniciais do Programa Antídoto”</i>	
Ricardo Brandão, Programa Antídoto	50

A OBSERVAÇÃO DE AVES COMO CONTRIBUTO PARA O TURISMO NA REGIÃO NORDESTE DE PORTUGAL

António Monteiro
PNDI

RESUMO

A observação de aves é actualmente uma actividade em expansão na Europa, em grande parte devido à crescente procura e valorização dos espaços naturais por parte da população residente nas grandes metrópoles urbanas. Seja com um fundamento técnico ou científico, seja como actividade recreativa e como atractivo ecoturístico, o número de “birdwatchers”, ou seja o número de observadores/admiradores de aves em estado silvestre tem aumentado, e em Portugal serão já umas poucas dezenas de milhares de pessoas a interessarem-se por este tema. De facto, as aves são um património cuja imagem não é indiferente à população nacional, em parte por serem bons indicadores da qualidade ambiental de um determinada área assim como porque funcionam como excelente emblema de campanhas de conservação da natureza, veja-se que a maior parte dos símbolos das áreas protegidas do nosso país são constituídos por desenhos de aves. No caso de habitats ou espaços geográficos ameaçados, as aves têm a vocação e a capacidade para mobilizar a sociedade civil no sentido da valorização das nossas riquezas naturais.

Todas essas razões permitem justificar por si só a necessidade de protegermos as populações de aves selvagens, que também já são abrangidas por diversa legislação comunitária e do Direito nacional. O respeito e crescente sensibilização que se observa na sociedade portuguesa relativamente à necessidade de conservação das suas mais frágeis formas de vida selvagem podem considerar-se uma realidade, no entanto, a possibilidade de captar dividendos, em termos socio-económicos, a partir da sua existência está ainda longe de ser uma realidade. Em regiões rurais como Nordeste Transmontano a riqueza ornitológica não é proporcional às mais valias que a actividade ecoturística e mesmo de turismo científico ou turismo rural estão presentemente a aproveitar.

Partindo do conhecimento sobre a composição avifaunística e sua distribuição nesta região, a presente comunicação dedica-se a este tema, procurando elencar possibilidades e ideias acerca do aproveitamento turístico associável à observação desses animais. Sem pretender entrar em discussões abstractas e de índole ética sobre os efeitos desse tipo de aproveitamento, são apresentados casos concretos de medidas de ordenamento e gestão que garantam a sustentabilidade e possam impulsionar este tipo de actividades recreativas e ecoturísticas.

A SITUAÇÃO DA ÁGUIA-REAL (*AQUILA CHRYSAËTOS*) NO NORDESTE

Eduardo Pombal

RESUMO

A Águia-real é uma espécie rara e ameaçada em Portugal. Assim, justifica-se o seu seguimento nas várias regiões do país em que está referida a sua ocorrência.

O presente trabalho surge como actualização dos anteriores censos da espécie realizados na região Nordeste.

Não se verificaram alterações significativas visto que a presente estimativa aponta para 42 a 44 casais nidificantes.

São também apresentados os parâmetros relativos à distribuição dos territórios ao longo dos vales dos principais rios que atravessam a região.

Para terminar referem-se os factores de ameaça que a espécie enfrenta, desde os mais tradicionais até aos mais recentes.

SITUATION OF VULTURES IN THE NORTHEASTERN PORTUGAL

ANA BERLINER

RESUMO

The northeastern region of Portugal is a mountainous and remote area, crossed by important rivers included in the Douro river basin, some of them run inside deep canyons with lots of cliffs. Extensive farming and important quantities of sheep are the main activities in large open areas. For those reasons this area holds Portuguese most important breeding populations of Griffon Vulture *Gyps fulvus* and Egyptian Vulture *Neophron percnopterus*. Beardead Vulture *Gypaetus barbatus* is extinct since long ago (at least 100 years), and Black vulture *Aegypius monachus* is regularly observed in the area (but breeding areas are located at more than 100 Km).

The two cliff breeding vultures occurs along the Douro river (the National and International part of Douro, the International part of Águeda and also the Sabor and the Côa Rivers). Griffon Vulture has a population of about 350 couples and has been censused regularly since 1995. The Egyptian Vulture holds about 100 couples, and besides the annual regional census inside the Douro International Natural Park (since 1995), has been totally counted in 1997.

In this communication it is presented some information about the demographic evolution of these two raptors, based on the national and regional census, analysing demographic tendencies and discussing the major threats and conservation measures. Some information about vulturewatching and important vulture areas are also presented.

Situação populacional do Milhafre-real (*Milvus milvus*) no Planalto Mirandês

Elsa Fernandes ¹, António Monteiro ² & Jaime Ramos ³

¹ Rua São Lourenço, nº 19 Especiosa 5210- 080 GENÍSIO (MDR) Portugal
milvus@wildmail.com

² Parque Natural do Douro Internacional, Rua Santa Marinha, 5200 Mogadouro, Portugal,

³ IMAR, Departamento de Zoologia, Faculdade de Ciência e Tecnologia, Universidade
Coimbra, 3004-517 Coimbra, Portugal

Resumo

O estudo decorreu entre Março e Julho de 2001, no Planalto Mirandês, dentro de 13 quadrículas 10 x 10 km (UTM), na região compreendida pelo rio Sabor a Oeste, as serras de Mogadouro a Sul e a fronteira com Espanha a Este e a Norte.

Os trabalhos de campo envolveram o censo da espécie, através de observação em pontos fixos, transectos de automóvel, prospecção exaustiva de áreas idóneas e realização de inquéritos.

A população nidificante estimada entre os 19 e os 26 casais baseou-se na atribuição dos parâmetros de nidificação adoptados da metodologia prevista no Atlas Nacional de Aves Nidificantes.

A partir dos transectos de automóvel foi possível determinar, por quadrícula, um Índice Quilométrico de Abundância (IKA) que variou entre 0 e 17,4 aves/100 km.

Introdução

O Milhafre-real [*Milvus milvus* Linnaeus, 1758], também designado como Milhafre-rabo-de-bacalhau é umas das aves de rapina da região paleártica com distribuição mais reduzida, encontrando-se apenas na Europa a Oeste dos Urais, no Norte de África e nas ilhas do Atlântico (recentemente extinta nas Canárias) [Cramp & Simmons, 1979; Blanco & Gonzaléz, 1992; Del Hoyo *et al.*, 1994 in Viñuela *et al.*, 1999].

No decorrer do século passado, entre 1970 e 1980, aproximadamente 20% da população europeia sofreu uma drástica redução populacional, devido fundamentalmente a perseguições humanas, chegando mesmo a desaparecer completamente em alguns países [Cramp, 1980; Tucker & Heath, 1994] ou mantendo-se a beira da extinção nalgumas regiões, tal como aconteceu na Grã-Bretanha [Lovergrove *et al.*, 1990 in Viñuela, 1994].

Como consequência de notáveis planos de recuperação da espécie, as populações do centro e norte da Europa parecem ter recuperado, estimando-se, em todo o mundo, um total de 19 000 a 37 000 casais reprodutores, com mais de 80% do seu efectivo nos países da região central, principalmente, Alemanha, Espanha e França. No entanto, a população mediterrânea continua a sofrer um acentuado declínio demográfico, estando registados em algumas regiões de Espanha decréscimos superiores a 50% do número de casais [Deán, 1995; Viñuela & Contreras, 2001].

Em Portugal, durante os trabalhos do 1º Atlas Nacional de Aves (1979 – 1984) a espécie estava considerada como pouco abundante distribuindo-se por zonas rurais de grande parte da região nordeste, beiras, vales do Tejo e Sado e Alentejo [Rufino, 1989].

As estimativas da população no nosso país são bastante díspares, Tucker & Heath [1994] apontam para 100 – 300 casais, posteriormente, Viñuela [1994] estimou a população nidificante em 100 – 200 casais. O 1º censo nacional da população nidificante de Milhafre-

real, levado a cabo pelo Instituto da Conservação da Natureza (ICN), de que este trabalho é parte integrante, proporcionou um conhecimento muito mais exacto da população nacional, cujos efectivos devem rondar os 50 – 100 casais [Monteiro *et al.*, 2001].

O Planalto Mirandês, região fronteira do nordeste de Portugal, é uma das áreas com maior riqueza avifaunística e concentra, a nível nacional, a maior população nidificante de Milhafre-real [Monteiro *et al.*, 2001]. Essa situação deriva da elevada disponibilidade de recursos (habitat de nidificação e recursos alimentares tróficos) que está associada às práticas agro-silvo-pastoris tradicionais.

Tratando-se de uma espécie ameaçada, que tem vindo a regredir de forma acentuada na Península Ibérica [Monteiro *et al.*, 2001; Viñuela & Contreras, 2001], com grande falta de conhecimentos sobre a sua população nidificante e distribuição em Portugal, pareceu-nos fundamental determinar a sua densidade populacional e distribuição no Planalto Mirandês.

Material e métodos

Área de estudo

A área de estudo, enquadrada na metade setentrional do Parque Natural do Douro Internacional, abrange os concelhos de Miranda do Douro, Mogadouro e Vimioso, na região compreendida pelo rio Sabor a Oeste, as Serras de Mogadouro a Sul e a fronteira com Espanha a Este e a Norte (Fig. 1).

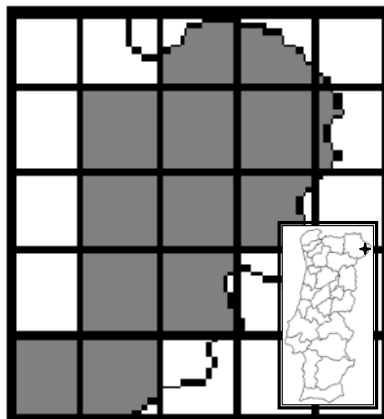


Fig. 1 – Localização da área de estudo.

Parte da área de estudo insere-se na bacia hidrográfica do rio Douro que corta longitudinalmente a Península Ibérica, com uma orientação dominante Este – Oeste e de coordenadas geográficas entre os 40° 20' e os 43° 10' de latitude Norte e os 01° 43' e os 08° 40' de longitude Oeste [Projectoplano, 1993].

Do ponto de vista fisiográfico trata-se de uma zona planáltica, sendo mais acidentada nos concelhos de Mogadouro e de Vimioso, cujas cotas altimétricas se situam sensivelmente entre os 650 m e os 900 m de altitude [Projectoplano, 1993].

O clima desta região é do tipo mediterrâneo continental, com amplitudes térmicas elevadas e pluviosidade fraca (600 – 700 mm). De um modo geral, pode caracterizar-se por apresentar os Verões quentes e secos (3 meses) e 3 a 4 meses de ocorrência de geadas [Projectoplano, 1993].

A vegetação arbórea é constituída, predominantemente, por freixo (*Fraxinus angustifolia*), carvalho (*Quercus pyrenaica* e *Quercus faginea*), sobreiro (*Quercus roduntifolia*), zimbro (*Juniperus oxycedrus*), castanheiro (*Castanea sativa*) e repovoamentos de pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*). A característica mais destacável desta região é a presença

de lameiros, que são prados orlados de freixos relacionados com as linhas de água temporárias, chegando a secar no período estival [Projectopiano, 1993].

Do ponto de vista demográfico a população humana é escassa e apresenta como actividades principais a agricultura e a pastorícia. No que se refere às actividades agrícolas são predominantes as culturas arvenses de sequeiro extensivo com cereal de Inverno, trigo ou centeio, a que se segue um período longo de pousio/pastagem. Pode também encontrar-se vinhas e hortas e é observado, com bastante frequência, gado bovino, ovino, caprino e asinino [Projectopiano, 1993].

Índice Quilométrico de Abundância (IKA)

Conforme procedimentos do censo espanhol [Déan, 1995; Viñuela *et al.*, 1999] foi possível determinar um Índice Quilométrico de Abundância (IKA), que se define como sendo o nº de aves observadas por 100 km de transectos. Os índices de abundância, obtidos a partir de transectos de automóvel, podem ser afectados por vários factores, daí que se tenham seguido algumas recomendações.

Em cada uma das quadrículas UTM de 10 km de cada lado evitou-se a realização de transectos em condições meteorológicas adversas que reduzem fortemente a mobilidade e a detectabilidade do Milhafre-real.

As quadrículas foram percorridas a uma velocidade aproximada de 30 – 40 km/h, censando as aves avistadas a ambos os lados do automóvel, sem limites de distância. Caso se detectasse um exemplar, não identificável a olho nú, o carro era parado para efectuar a sua identificação com binóculos, não se incluindo novos indivíduos detectados posteriormente.

O horário recomendado situava-se entre uma hora após o nascer do sol e as 16 horas. Além do Milhafre-real também foi recenseado o Milhafre-preto (*Milvus migrans*).

A análise estatística dos resultados obtidos foi efectuada através da aplicação do teste ANOVA.

Quantificação da população nidificante

Os resultados obtidos por diversos autores com outras espécies de aves de rapina semelhantes ao Milhafre-real sugerem que a observação sistemática do comportamento dos casais reprodutores durante a época nidificante pode proporcionar-nos estimativas fiáveis da população nidificante presente numa determinada área [Taylor *et al.*, 1988; Viñuela, com. pess.].

Portanto, a quantificação da população nidificante de Milhafre-real, no Planalto Mirandês, baseou-se na atribuição dos parâmetros de nidificação adaptados da metodologia prevista no Atlas Nacional de Aves e constou:

- da observação do comportamento das aves a partir de pontos de observação fixos, distribuídos homogeneamente pelas possíveis áreas com condições ecológicas para a nidificação da espécie;
- da realização de inquéritos, da prospecção exaustiva e detecção de ninhos em zonas florestais ou agro-florestais;
- das observações obtidas a partir dos transectos de automóvel.

Todos os registos foram cartografados e procedeu-se à sua classificação em 3 categorias de nidificação (confirmada, provável e possível) adaptando os critérios do Atlas Nacional de Aves Nidificantes às especificidades comportamentais desta ave (alteração do critério nº 5 para "ave observada, pelo menos 3 vezes, no mesmo local num raio de 2 km em habitat florestal, com pelo menos uma semana de intervalo" e alteração do critério nº 6 para "indivíduo em atitude de defesa de território observado numa área com habitat adequado à nidificação").

Para a quantificação da população utilizou-se a definição de casal confirmado que inclui os registos classificados como nidificação confirmada e provável.

Os registos em número superior a uma observação por local, com potencial para a nidificação, foram considerados como casais possíveis, representando o grau de incerteza deste método de prospecção. Relativamente aos registos isolados de nidificação possível, dada a possibilidade de corresponderem a indivíduos não reprodutores, não foram considerados como uma categoria da população nidificante sendo utilizados no presente trabalho como indicadores da abundância da espécie.

Na comparação de resultados entre censo e transectos foi aplicada a análise estatística ANOVA.

Resultados e discussão

Índice Quilométrico de Abundância (IKA)

Através da análise da Tab. 1 pode verificar-se que os IKAs de Milhafre-real e de Milhafre-preto variaram entre 0 e 17,4 (aves/100 km) e entre 0 e 18,6 (aves/100 km), respectivamente, e aplicando a análise estatística ANOVA não se encontraram diferenças significativas entre os valores de IKA de Milhafre-real da 1ª e da 2ª volta ($F=2.60$; g. $l.=1,21$; n. s.), o mesmo acontecendo para o Milhafre-preto ($F=0.21$; g. $l.=1,21$; n. s.). No entanto, em 7 quadrículas (63,6%) de 11 recenseadas obtiveram-se IKAs de Milhafre-real na 2ª volta superiores aos da 1ª volta, facto muito provavelmente associado à presença no mês de Julho de indivíduos juvenis.

Os valores médios dos IKAs de Milhafre-real e de Milhafre-preto não foram significativamente diferentes (ANOVA: $F=2.60$; g. $l.=1,21$; n. s.) (Tab. 1), contudo, avaliando a Fig. 2 pode constatar-se que, em 4 quadrículas, a média dos IKAs de Milhafre-preto foram claramente superiores aos de Milhafre-real.

Convém referir que as quadrículas QG21 e QG30 são excluídas dos cálculos estatísticos, pelo facto de na 1ª quadrícula não ter sido efectuado o censo na 1ª volta e, a 2ª apresentar um reduzido número de quilómetros.

Tab. 1 - Resultados do censo de Milhafre-real e de Milhafre-preto a partir de transectos de automóvel. (Mr – Milhafre-real; Mp – Milhafre-preto; 1ª volta - 25/04/2001 até 06/06/2001; 2ª volta - 06/07/2001 até 12/07/2001).

1ª volta						2ª volta				
Quadrícula	Km	n (Mr)	IKA (Mr)	n (Mp)	IKA (Mp)	Km	n (Mr)	IKA (Mr)	n (Mp)	IKA (Mp)
PF97	34	1	2,94	3	8,82	32,3	2	6,19	6	18,6
QF07	25	1	4,00	1	4,00	25,6	4	15,6	4	15,6
QF08	37	1	2,70	0	0	40,1	7	17,4	1	2,49
QF09	26,7	1	3,74	0	0	26,1	0	0	0	0
QF18	29	1	3,45	5	17,2	28,8	3	10,4	3	10,4
QF19	33,9	0	0	2	5,90	34	1	2,94	6	17,6
QF29	27	1	3,70	2	7,41	25	1	4,00	2	8,00
QG00	40,1	1	2,49	3	7,48	40,4	3	7,42	0	0
QG10	28,9	0	0	1	3,46	29	0	0	0	0
QG11	31,3	1	3,19	1	3,19	36	0	0	1	2,78
QG20	32,4	1	3,09	6	18,5	45,8	0	0	7	15,3
QG21	—	—	—	—	—	16,8	0	0	2	11,9
QG30	9,5	4	42,1	0	0	8,8	0	0	2	22,7
TOTAL	354,8	13	3,66	24	6,76	388,7	21	5,40	34	8,75



Em termos populacionais, o trabalho de censo exaustivo permitiu conhecer 19 casais confirmados e 7 casais possíveis. Comparativamente com os dados da população espanhola adjacente da Província de Zamora, zona fronteiriça adjacente [Viñuela *et al.*, 1999], a área de estudo possui densidades inferiores, com excepção da região centro norte do concelho de Miranda do Douro (Fig. 3).



9

[Meyburg, 1973; Viñuela, com. pess.]. Portanto, a única forma de efectuar censos nessa áreas é utilizar um método complementar aos transectos intensificando o esforço de prospecção.

Conclusões

A informação apresentada neste artigo, ainda que de carácter preliminar, permitiu conhecer a população nidificante de Milhafre-real no Planalto Mirandês que foi estimada entre os 19 e os 26 casais.

A área de estudo possui densidades inferiores às da população nidificante espanhola adjacente (Província de Zamora). Contudo, segundo Monteiro *et al.* [2001], o Planalto Mirandês é a região que concentra a nível nacional a maior população nidificante, registando-se, em uma quadrícula, uma densidade bastante apreciável (5 casais reprodutores) similar às obtidas na Província de Zamora.

O IKA de Milhafre-real, determinado a partir dos transectos de automóvel, variou entre 0 e 17,4 (aves/100 km) e Millsap & le Franc [1988] concluíram que a determinação de IKAs proporcionava, comparativamente a outros métodos de censo, os resultados mais precisos. No entanto, aplicando a análise estatística ANOVA, verificou-se que o IKA é pouco rentável em áreas de densidades muito reduzidas, tal como havia sido afirmado por Meyburg [1973]. Esse problema pode não ser importante do ponto de vista numérico, porque, provavelmente, os casais reprodutores que passam despercebidos são poucos. No entanto, a detecção de todos os casais reprodutores, em áreas com baixas densidades, é muito importante para a conservação da espécie, pois em muitos casos, foram estas áreas que sofreram reduções populacionais importantes e são nelas que pode ocorrer brevemente a extinção local de Milhafre-real [Viñuela *et al.*, 1999].

Agradecimentos

Chegado ao fim da redacção deste artigo que me propus realizar, é, pois, altura de agradecer a todos aqueles que com o seu apoio, estímulo, conselhos e sugestões, contribuíram de algum modo para a sua concretização.

Os meus primeiros agradecimentos vão para o António Monteiro, extraordinário “expert” e um dos mais fervorosos defensores das aves de rapina em Portugal; sem ele... nada feito! O meu sincero obrigada.

Professor Doutor Jaime Ramos. Obrigada por toda a paciência que tem tido comigo e pela fantástica orientação científica. Aqui fica o meu abraço por ter aceite responsabilizar-se pelo meu trabalho.

Aos meus pais e irmã, pelo entusiasmo e carinho que sempre me demonstraram. Um abraço caloroso.

Aqui fica o meu agradecimento ao Carlos Dias, pela companhia e ajuda nas vagarosas viagens de carro percorridas à 40 km/h.

Não podia deixar de agradecer a “Petit’tâche” pelo apoio moral e incentivo para esta causa tão nobre.

Finalmente, a todos quantos ocasionalmente me ajudaram e cuja enumeração seria demasiado longa, aqui fica o meu reconhecimento.

Bibliografia

- CRAMP, S. (1980). *The Birds of the Western Palearctic*, Vol. II. Oxford University Press. Oxford, pp: 36 – 44.
- DÉAN, J. (1995a). Censo invernall de Milano Real (*Milvus milvus*) en Navarra mediante el método de los transectos por carretera. Discusión del método. *Anuario Ornitológico de Navarra*, 1993 – 1994, 46 – 58.

- DÉAN, J. (1995b). Censo invernal de Milano Real (*Milvus milvus*) en Navarra mediante el método de los transectos por carretera. Resultados. *Anuario Ornitológico de Navarra*, 1993 – 1994, 59 – 73.
- MEYBURG, B.-U. (1973). Observations sur l'abondance relative des rapaces (Falconiformes) dans le nord et l'ouest de l'Espagne. *Ardeola*, 19: 129 – 140.
- MILLSAP, B. A. & Le FRANC, Jr., M. N. (1988). Road transect counts for raptors: how reliable are they?. *Journal of Raptor Research*, 22: 8 – 16.
- MONTEIRO, A.; PACHECO, C.; FERNANDES, E.; DIAS, C.; JAMBAS, J.; SILVA, R.; MIGUEL, L.; BERLINER, A. & SILVA, L. (2001). Situação demográfica e conservação do Milhafre Real em Portugal. *Congresso da Conservação da Natureza*.
- PROJECTOPLANO, 1993. – *Plano Director Municipal de Miranda do Douro*, Vol. III. Análise Biofísica Projectoplano, 37 pp.
- RUFINO, R. (1989). *Atlas das Aves que nidificam em Portugal Continental*. CEMPA. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza. Lisboa.
- VIÑUELA (1994). Situación del Milano Real (*Milvus milvus*) en el Mediterraneo in, Muntaner, J. & Mayol, J. (eds.), 1996. *Biología y Conservación de las Rapaces Mediterráneas*, 1994. Monografía nº 4. SEO/BirdLife. Madrid, pp: 91 – 100.
- VIÑUELA, J.; MARTÍ, R. & RUÍZ, A. (eds.) (1999). *El Milano Real en España*. Monografía nº 6. SEO/BirdLife. Madrid.
- VIÑUELA, J. & CONTRERAS, A. (2001). Status of the Red Kite (*Milvus milvus*) in Spain. 4th *Eurasian Congress on Raptors*. Sevilla, pp: 194.
- TAYLOR, K.; HUDSON, R. & HORNE, G. (1988). Buzzard breeding distribution and abundance in Britain and Ireland in 1983. *Bird Study*, 35: 109 – 118.
- TUCKER, G. M. & HEATH, M. F. (1994). *Birds in Europe: their conservation status*. BirdLife Conservation Series nº 3. BirdLife International, Cambridge, UK.

A ANILHAGEM DE AVES EM PORTUGAL

Vitor Encarnação
ICN

1 - INTRODUÇÃO

As Aves sempre exerceram um forte fascínio sobre o Homem, dividido entre a admiração pelas suas cores, cantos, formas e voo, por um lado e a curiosidade pelos seus hábitos e os seus movimentos migratórios, por outro.

Na generalidade todas as espécies são de uma forma ou outra importantes para o Homem, partilhando muitas vezes o mesmo espaço e por isso influenciando a nossa existência de muitas e diversas maneiras, mas sempre atraindo a nossa atenção ao longo dos tempos.

A destruição dos habitats que as suporta acentua-se, na sequência de uma cada vez maior necessidade de espaço por parte do homem nas suas diferentes actividades, levando à inevitável ocupação dos seus territórios e na maioria dos casos ao seu desaparecimento.

Algumas são residentes, não se afastando muito do local onde nasceram, mas outras levam a cabo grandes viagens, cujos ciclos dependem das estações do ano, realizados no mesmo país, região, ou entre continentes.

O interesse pelas suas migrações assim como o colorido e a visibilidade de um grande numero de espécies, ressaltam como principais explicações para esse interesse.

Se no início a anilhagem era usada para o estudo das migrações, hoje a sua aplicação cobre as mais diversas áreas da ornitologia, tanto para as populações migratórias como para as residentes.

Em Portugal, nos últimos anos, temos vindo assistir ao incremento do número de estudos realizados recorrendo ao uso da anilhagem como uma das ferramentas para a sua execução, bem como ao correspondente aumento de anilhadores credenciados.

2 - ANILHAGEM DE AVES, O QUE É?

A anilhagem de aves é um método de estudo que se baseia na marcação individual destes animais através de anilhas ou outros marcadores inofensivos contendo um código de identificação internacional.

Este método pressupõe que a ave possa vir a ser detectada mais tarde, eventualmente num qualquer lugar do planeta, assim, qualquer registo de uma ave anilhada, obtido através da sua recaptura e posterior libertação ou quando a ave é encontrada morta, poderá fornecer muita informação acerca da vida dessa ave, e em particular, sobre os seus movimentos.

3 - PARA QUE SERVE?

Através da anilhagem, consegue obter-se informação diversa sobre o modo de vida da ave, o que permite identificar medidas a tomar para a sua conservação.

As aves migradoras são um dos grupos mais bem estudados por este método. Sobre estas aves, a anilhagem tem permitido conhecer as suas rotas migratórias, estratégias de migração, mecanismos de navegação, as áreas e habitats de alimentação, repouso ou paragem durante a migração.

A anilhagem permite ainda estudar as populações de aves ao longo do tempo, em particular o seu tamanho, sucesso reprodutor, taxas de sobrevivência e de dispersão e conhecer as razões de ameaça. Tem também revelado informação útil sobre as áreas de invernada, fidelidade a locais de reprodução e dados reprodutores, nomeadamente a idade da primeira reprodução e o número de ninhadas.

4 – BREVE HISTÓRIA DA ANILHAGEM

4.1 – No Mundo

Pratica-se a anilhagem de aves desde a antiguidade, quando os falcoeiros medievais, marcavam as suas aves para, no caso de fugirem serem mais facilmente identificadas e puderem provar que lhes pertenciam.

Em muitos palácios ou grandes propriedades, outras aves, tais como faisões, pavões, patos e cisnes eram muitas vezes anilhadas pelos seus proprietários, como forma de garantir o reconhecimento da sua propriedade.

A primeira anilhagem realizada com o objectivo de conhecer a biologia de uma espécie foi realizada por ornitólogos ingleses no séc. XVIII e destinou-se a saber para onde iam as andorinhas durante o Inverno.

Depois, a anilhagem com identificação numérica foi realizada pela primeira vez, em 1801, pelo ornitólogo americano Audubon, seguindo-se na Europa em 1899 o Dinamarquês Mortensen, cujos objectivos científicos eram então já bem definidos. Anilhou 165 Estorninhos *Sturnus vulgaris* com anilhas de metal contendo a inscrição da morada para onde enviar a anilha e a informação correspondente.

Pouco tempo depois, vários programas oficiais de anilhagem de aves foram activados: Inglaterra 1909, Holanda 1911, França 1912, Noruega 1914, Itália 1924.

Hoje, por toda a Europa, mais de 10 000 anilhadores entusiastas e altamente experientes anilham regularmente aves, no que pode ser considerado como um fenómeno ímpar na investigação científica europeia e mundial, na qual os amadores, na sua Grande maioria, desempenham um papel fundamental, contribuindo com a sua experiência e tempo livre para o estudo das aves.

Às Centrais Nacionais de Anilhagem e aos ornitólogos profissionais que ali trabalham, cabe a responsabilidade de coordenar e dirigir esta vasta rede internacional de investigação, estimulando e apoiando os anilhadores a participar em projectos coordenados de investigação e garantindo os padrões técnicos e de segurança das aves.

4.2– Em Portugal

No nosso país pratica-se a anilhagem desde 1953, altura em que o Prof. Dr. Joaquim Santos Júnior, da Faculdade de Ciências do Porto e através da Sociedade Portuguesa de Ornitologia, da qual é fundador, realiza as primeiras anilhagens de aves, contando para o efeito de um grupo de colaboradores espalhados pelo país.

São então utilizadas anilhas com a inscrição “Mus. Zool. Univ. PORTO - Portugal”.

Em 1973, o Grupo Ibérico de Anilhagem do British Trust for Ornithology (BTO) organizou várias campanhas de anilhagem em Portugal, nomeadamente na Golegã e Morais, em que participaram alguns ornitólogos portugueses. Foram na altura utilizadas anilhas do BTO e também do Museu de História Natural Britânico.

Em 1976 a Secretaria de Estado do Ambiente cria o CEMPA – Centro de Estudos de Migração e Protecção de Aves, com a função, entre outras, de estabelecer a Central Nacional de Anilhagem, organizar a formação de anilhadores e manter uma equipa de colaboradores profissionais e voluntários.

Em 1999, é publicado o Dec. Lei 140, no qual é definido o enquadramento legal da anilhagem em Portugal e que até àquela data era regulada ao abrigo da Convenção de Berna.

Actualmente, a Central Nacional de Anilhagem, está integrada na DHE – Divisão de Habitats e Ecossistemas do ICN - Instituto da Conservação da Natureza e coordena a actividade de cerca de 120 colaboradores, na sua grande maioria voluntários, que asseguram a anilhagem de cerca de 25 mil aves anualmente, tendo sido anilhados até à presente data aproximadamente 450 000 aves de 200 espécies.

5 – OBJECTIVOS DA ANILHAGEM

A anilhagem é hoje aceite como ferramenta de investigação essencial na maioria dos países desenvolvidos do mundo, e os objectivos que deram lugar ao seu início apenas se desenvolveram e aumentaram. Em muitos casos, a urgência necessária na conservação de algumas espécies impõe mesmo programas específicos e intensivos de marcação e controle, tendo como principal objectivo a obtenção rápida de indicadores que possam ser traduzidos em medidas concretas sobre os habitats ou factores de ameaça.

Para além disto, a monitorização das populações de aves, é determinada por diversas convenções internacionais, sendo também um pré-requisito para o estabelecimento de medidas de conservação e protecção eficazes, relativamente a muitas espécies cujas populações se encontram em declínio.

A anilhagem é a única maneira de conhecer os mecanismos responsáveis por esses declínios.

Assim, podemos estabelecer como objectivos gerais da anilhagem os seguintes:

- Ajudar à compreensão das estratégias de migração
- Identificar as zonas mais importantes
- Monitorizar as populações
- Servir de base às estratégias de conservação

6 – COORDENAÇÃO DA ANILHAGEM

6.1 – Central Nacional de Anilhagem

A responsabilidade da coordenação da actividade da anilhagem em Portugal está cometida ao ICN através da Central Nacional de Anilhagem, sendo suas atribuições:

- Dirigir toda a actividade através da coordenação dos diversos aspectos
- Promover a formação de novos anilhadores e a reciclagem dos anilhadores em actividade
- Credenciar e garantir a qualidade dos padrões técnicos e de segurança das aves
- Estabelecer as normas para a recolha e informatização dos dados
- Fornecer as anilhas que devem ser utilizadas na marcação
- Recolher e arquivar numa base de dados toda a informação, recolhida no decurso da actividade
- Estimular a participação dos anilhadores ou grupos de anilhadores em projectos de investigação

6.2 – EURING – União Europeia para a Anilhagem de Aves

As aves atravessam livremente as fronteiras políticas dos diversos Países, tornando-se por isso indispensável estabelecer mecanismos de cooperação internacional que facilitassem e tornassem possível o seu estudo.

Assim, no ano de 1963 em Paris, resultado de um encontro de todas as Centrais Nacionais de Anilhagem, foi criada a EURING com a finalidade de organizar, coordenar e regulamentar a anilhagem científica de aves na Europa, bem como encorajar a normalização e a colaboração entre as diversas Centrais.

7 - QUEM A REALIZA

Na Europa são cerca de 10 000 os anilhadores credenciados pelas diferentes centrais nacionais e que anilham regularmente. Em Portugal exercem esta actividade hoje 125.

São na grande maioria são não profissionalizados, estando os anilhadores profissionais ligados a universidades, ONG's e institutos de investigação públicos.

Na maioria dos países europeus qualquer pessoa que pretenda ser anilhador, tem de passar por um período de formação, que poderá durar dois a três anos, e findo o qual em alguns casos tem ainda de passar por um exame onde são avaliadas as suas capacidades e conhecimentos.

7.1 – Responsabilidade do Anilhador

É da responsabilidade de cada anilhador assegurar a boa qualidade do seu trabalho bem como daqueles com quem trabalha, quer no respeitante à segurança das aves, assim como ao respeito pelas regras estabelecidas nas relações com proprietários e autoridades.

8 - COMO SE FAZ?

Anilhadores devidamente credenciados pelo **Instituto da Conservação da Natureza/Central Nacional de Anilhagem**, após longo período de formação,

capturam cuidadosamente as aves e colocam-lhes uma anilha metálica ou plástica adaptada à sua morfologia e ao seu modo de vida.

Todas as anilhas contém um código de identificação específico para cada ave capturada segundo normas internacionais. Em casos de aves de grande porte como os flamingos, os códigos das anilhas podem ser lidos à distância por observação telescópica sem necessidade de recaptura do animal.

Durante a captura das aves, os anilhadores registam o sexo, a idade, medidas corporais, o estado da muda da pena e a dimensão das reservas de gordura, para avaliar a sua condição fisiológica.

8.2 – Segurança na Anilhagem

A segurança da anilhagem não depende apenas da qualidade das anilhas usadas. A experiência e o cuidado do anilhador é da mesma forma vital. Desde o momento em que a ave entra na rede ou na armadilha, até que é libertada, depois de anilhada e examinada, está exposta a riscos.

Esses riscos devem ser reduzidos ao mínimo quer através do uso inteligente e apropriado do equipamento, quer pela sensibilidade do anilhador.

8.3 – Captura e manipulação

Para proceder à captura afim de ser anilhada, podem ser usados vários métodos e técnicas, uns mais modernos, outros mais antigos e eventualmente alguns que combinam várias técnicas. No entanto, quando escolhe o método e a técnica, o fundamental a ter em vista será a segurança das aves.

O mesmo princípio de precaução relativamente à segurança e integridade física das aves, se aplica quando se procede à sua manipulação, quer quando é retirada da rede ou da armadilha em que foi capturada, quer posteriormente quando esta é observada para identificação, colocada a anilha e retiradas as biometrias.

Mesmo para a sua libertação devem ser tidos em conta alguns cuidados, nomeadamente relativos à especificidade de cada família e mesmo por vezes de cada espécie e decorrentes dos seus comportamentos habituais.

8.4 – Colocação das anilhas

Uma das regras básicas que se assume na anilhagem é de que uma ave anilhada deve poder ter o mesmo comportamento que outra não anilhada.

Se as anilhas não permitirem às aves levarem uma vida normal, os resultados obtidos através das recapturas, mostrará apenas o que uma ave reduzida nas suas capacidades é capaz de fazer, perdendo por isso toda a sua validade.

Às razões de ordem científica, devemos ainda acrescentar os valores humanos e éticos que devem reger o comportamento de um ornitólogo nos dias de hoje, na sua relação com o ambiente e a conservação da natureza, pelo que, fácil será chegar à conclusão que devemos fazer todos os esforços para assegurar que as anilhas não possam causar danos nem perturbar a vida normal das aves. Deve por isso ter-se especial atenção à colocação da anilha, bem como ao tipo de anilha que se coloca.

Também em cada recaptura efectuada se deve ter em atenção o estado da anilha que a ave transporta, corrigindo alguma má colocação ou mesmo efectuando a sua substituição se na opinião do anilhador, o seu estado poder vir a provocar danos futuros na ave ou ainda se a legibilidade da anilha começar a ser posta em causa.

8 - RESULTADOS DA ANILHAGEM EM PORTUGAL

Até à presente data, foram anilhadas com anilha CEMPA em Portugal continental e Regiões Autónomas, cerca de 450 000 aves de 200 espécies, actualmente a média anual é de cerca de 25 000 aves.

Anilhagem

De 1976 a 1999 a distribuição dos totais de aves anilhadas pode ser observado no gráfico seguinte.

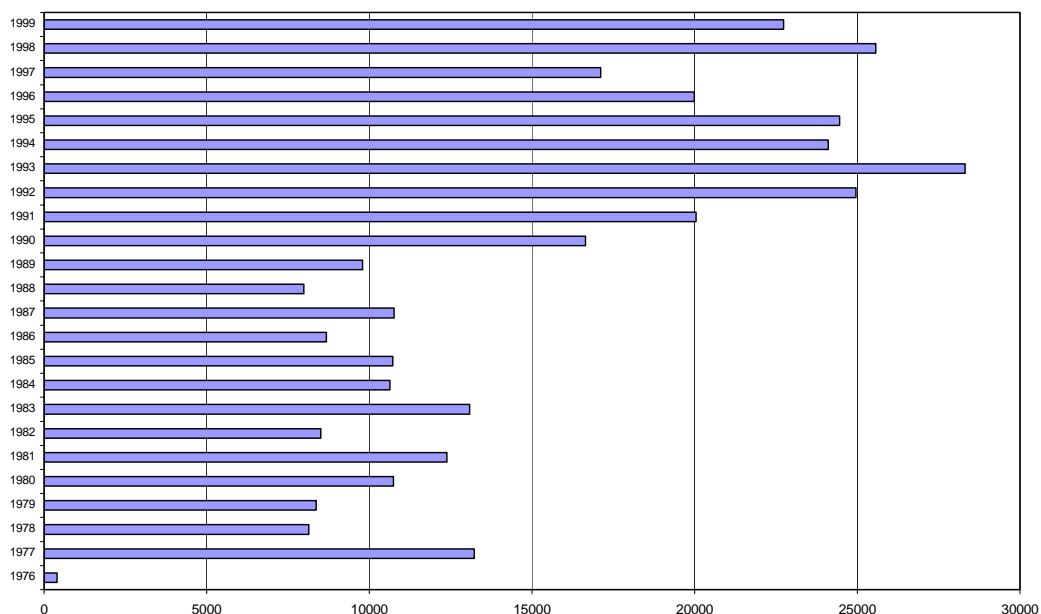


Gráfico 1

Recapturas

Considera-se neste caso as anilhas recuperadas provenientes de aves mortas, as controladas devido a aves encontradas feridas ou doentes e ainda as que resultam da actividade de captura e marcação e ainda os controlos visuais.

No gráfico seguinte pode observa-se a relação entre os quantitativos de aves recapturadas e controladas relativamente aos totais de aves anilhadas de cada uma das espécies analisadas, resultando as assimetrias dos diferentes processos de marcação ou do esforço de captura e observação.

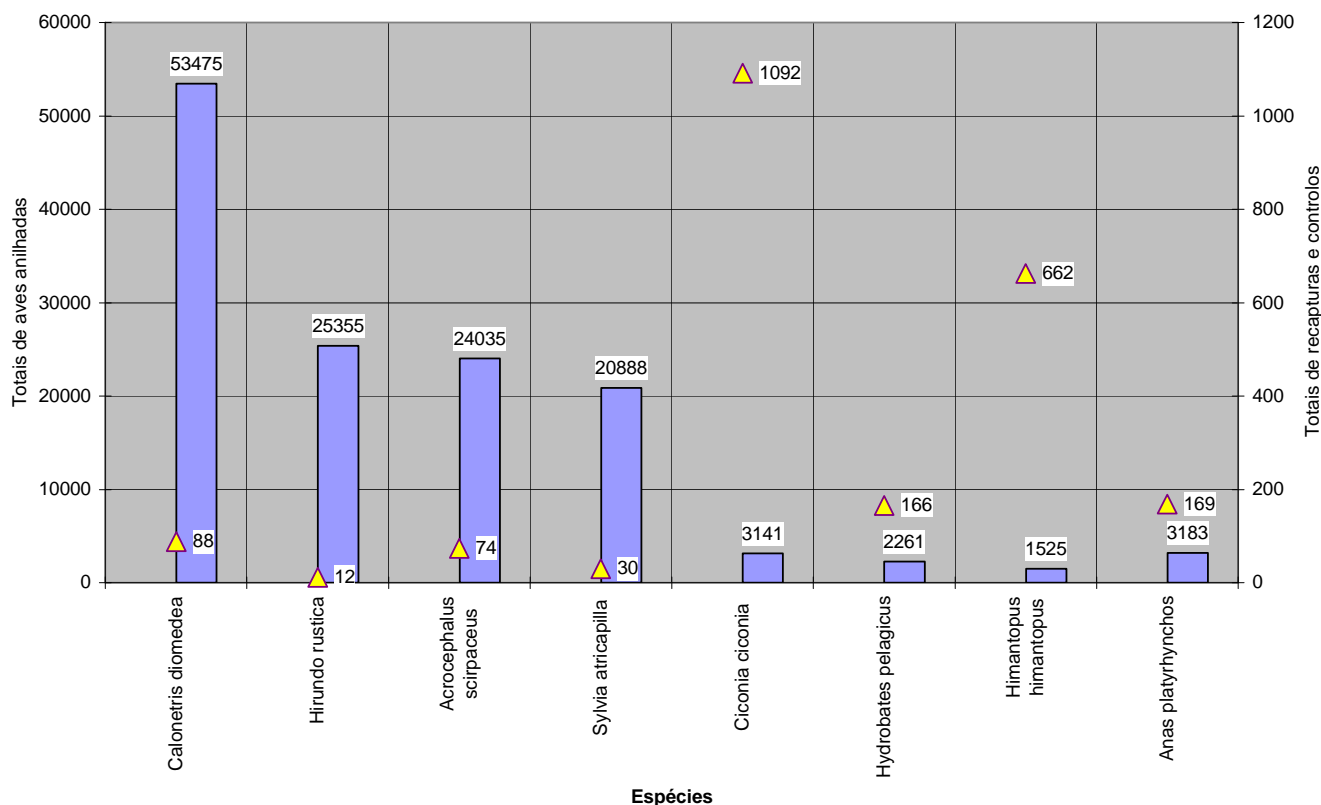


Gráfico 2

Bibliografia

Candeias, D.R. & M.F.C. Castro 1982. *Aves com anilhas estrangeiras capturadas em Portugal até final de 1981*. CEMPA, SEA, Lisboa.

Carvalho, M.B. 1975. *Anilhas recuperadas em Portugal Continental e Insular entre 1968/72 de aves anilhadas na Europa*. CEMPA, SEA, Lisboa

Euring 1979. *Code Manual*. British Trust for Ornithology, Tring.

Mário A. Silva & M.F. Canto e Castro 1992. *Recuperação de anilhas entre 1989 e 1991. Ringing recoveries between 1989 and 1991*. Airo 3 (3) : 90-120

Mário Silva, Gonçalo Rosa & Vitor Encarnação 2003. *Quantitativos de Aves Anilhadas e Recuperadas com Anilha CEMPA 1976 - 1999* - Central Nacional de Anilhagem - ICN, Lisboa

Silva, M.A. & M.F.C. Castro 1991. *Recaptura de aves com anilha estrangeira em Portugal e com anilha CEMPA no estrangeiro (1977-1988)*. Estudo de Biologia e Conservação da Natureza 3. SNPRCN, Lisboa.

Vitor Encarnação & António S. Luis (in press). *Manual do Anilhador* - Central Nacional de Anilhagem - ICN, Lisboa.

“AVIFAUNA DE ARRIBES DEL DUERO: DIVERSIDAD Y ESPECIES MÁS REPRESENTATIVAS”

Pedro L. RAMOS BUENO.

Servicio Territorial de Medio Ambiente de Salamanca. (Junta de Castilla y León)

c/ Villar y Macías, 1. 37071-SALAMANCA. E-mail: rambuepe@jcyl.es

RESUMEN

El río Duero, tras su lento discurrir por las llanuras cerealistas de la meseta castellana, en un tramo de unos 130 kilómetros, se constituye en frontera natural entre Portugal y España y, más concretamente entre la región portuguesa de Tras os Montes y la Comunidad de Castilla y León. Este enclave orográfico se caracteriza por los profundos cañones y cortados de hasta 400 metros de altura, producidos por el encajamiento de la red fluvial en los duros materiales paleozoicos de la penillanura. Tanto el propio río Duero, como sus afluentes -Esla, Tormes, Uces, Huebra, Águeda, Ribeira de Mosteiro, y Aguiar-, son testigos cómo el hombre, ha sabido aprovechar el microclima mediterráneo existente, para el cultivo de especies impropias de esta latitud (olivo, almendro, naranjo, etc.), mediante la construcción de bancales en las laderas o arribes. Junto a ellas, encinas, alcornoques, enebros o zimbros en zonas de menor humedad edáfica; melojos y almeces en las laderas más frescas; o fresnos, alisos y sauces en las proximidades de los cursos de agua, constituyen la vegetación autóctona de un territorio donde la naturaleza se manifiesta generosa en cuanto a belleza paisajística y biodiversidad.

En cuanto a la fauna, estas elevadas cotas de biodiversidad, quedan atestiguadas con el registro de más de 300 especies diferentes de vertebrados. Entre ellas, cerca de 20 especies de peces, 15 de anfibios, 21 de reptiles y más de 45 especies de mamíferos. Pero destaca indiscutiblemente por su número las aves, con mas de 200 especies registradas, de las cuales cerca de 120 se reproducen habitualmente dentro de los límites de este espacio natural (este número viene a representar cerca del 60 % de las aves nidificantes en la región mediterránea peninsular).

Porcentualmente predominan las aves passeriformes, entre las que están bien representadas las familias Sylviidae y Turdidae. Entre las no passeriformes, destacan por el número de especies el orden Accipitriformes.

Entre las aves más vistosas, por su policromado plumaje, hay que destacar a Coraciiformes como el Abejaruco (*Merops apiaster*), la Carraca (*Coracias garrulus*), la popular Abubilla (*Upupa epops*), o el Martín pescador (*Alcedo atthis*). Junto a este último, podemos encontrar en las proximidades

de los numerosos ríos de la zona, otras especies propias de medios ribereños como la Garza real (*Ardea cinerea*), el Ánade azulón (*Anas platyrhynchos*), la Lavandera cascadeña (*Motacilla cinerea*), o el raro Mirlo acuático (*Cinclus cinclus*).

En los sotos ribereños, huertos y bosquetes de las laderas más frescas habitan la Oropéndola (*Oriolus oriolus*), el Autillo (*Otus scops*), el Ruiseñor (*Luscinia megarhynchos*), el Mirlo (*Turdus merula*), el Mito (*Aegithalos caudatus*), y pájaros carpinteros como el Pito real (*Picus viridis*), o el más raro Pico menor (*Dendrocopus minor*).

En los bosque esclerófilos, dominados por la encina –pero también con alcornoques y enebros-, y en las zonas más degradadas con abundancia de jarales y escobonales, son abundantes pequeños passeriformes como el Pinzón vulgar (*Fringilla coelebs*), el Carbonero común (*Parus major*), el Agateador común (*Certhia brachydactyla*), la Tarabilla común (*Saxicola torquata*), la Curruca cabecinegra (*Sylvia melanocephala*), o la Curruca tomillera (*Sylvia conspicillata*). Entre las rapaces de estos medios destacan el Milano real (*Milvus milvus*) –especie que cuenta con al menos 15-20 parejas nidificantes en la parte salmantina-zamorana de Arribes, pero que se ha rarificado mucho en Portugal-, el Aguillilla calzada (*Hieraaetus pennatus*), el Águila culebrera (*Circaetus gallicus*), el Cárabo (*Strix aluco*), o el Búho chico (*Asio otus*).

Los pastizales secos, eriales y zonas de matorral con especies de labiadas como el tomillo o el cantueso, albergan importantes poblaciones de especies como la Cogujada montesina (*Galerida teklae*), la Terrera común (*Calandrella brachydactyla*), el Alcaraván (*Burhinus oedicnemus*), o la escasa y localizada Alondra de Dupont (*Chersophilus duponti*) presente en la parte zamorana.

Pero hay sobre todo que destacar el elevado porcentaje de especies rupícolas, ligadas a los abundantes cantiles y paredones que flanquean el río Duero y sus afluentes. Destacan especies como la Collalba negra (*Oenanthe leucura*) presente en la parte sur de Arribes, el Roquero solitario (*Monticola solitarius*), y especies coloniales como la Chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) o el Vencejo real (*Tachymarptis melba*).

En estos cortados inaccesibles han buscado también refugio y lugar seguro de nidificación especies esquivas y de considerable rareza, como la Cigüeña negra (*Ciconia nigra*), y diversas especies de rapaces rupícolas como el Águila-azor perdicera (*Hieraaetus fasciatus*), el Águila real (*Aquila chrysaetos*), el Halcón peregrino (*Falco peregrinus*), el Alimoche común (*Neophron percnopterus*), y el Buitre leonado (*Gyps fulvus*). El espacio natural de Arribes del Duero/Douro Internacional posee una gran importancia para la supervivencia de estas especies. Actualmente, y gracias a la realización de censos anuales y seguimiento del proceso reproductor, se dispone de datos exhaustivos de las cinco especies más representativas. Los datos obtenidos para el año 2000 (*) para éstas especies son los que se pueden observar en la tabla:

Especie	Nº de parejas en el 2000
---------	--------------------------

Cigüeña negra (<i>Ciconia nigra</i>)	20-24
Alimoche común (<i>Neophron percnopterus</i>)	134-136
Buitre leonado (<i>Gyps fulvus</i>)	722-732
Águila real (<i>Aquila chrysaetos</i>)	27
Águila-azor perdicera (<i>Hieraaetus fasciatus</i>)	19

Tabla: Número de parejas reproductoras de las especies más representativas de los cortados de la ZEPA Arribes del Duero –España- y Parque Natural do Douro Internacional –Portugal-.
(Fuente: equipos de censo coordinados, formados por personal de ICN/Ministerio do Ambiente português, y de la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Castilla y León, 2002).

Los cantiles de Arribes del Duero se constituyen como un importante reducto para la Cigüeña negra (*Ciconia nigra*), a nivel peninsular. Así, la población aquí asentada (20-24 parejas) representa un 13% de la población portuguesa y alrededor de un 8,5% de la española. Especie fuertemente esquivada, es muy sensible a las molestias de origen humano en las proximidades de sus nidos.

Dentro del grupo de las rapaces rupícolas, al Águila-azor perdicera (*Hieraaetus fasciatus*), con unos efectivos poblacionales en la zona de 19-20 parejas, presenta una tendencia claramente regresiva, con abandono de tradicionales territorios de nidificación. En algunos casos, estos territorios vacantes son ocupados en los años siguientes por parejas de Águila real (*Aquila chrysaetos*), cuya tendencia poblacional es contrariamente al alza.

Evolución también más que favorable es la que ha experimentado en las dos últimas décadas el Buitre leonado (*Gyps fulvus*), cuya población en Arribes del Duero ha pasado de las 133 pp. en el año 1979, a más de 720 pp. en los últimos años. Sin embargo este crecimiento poblacional se ha producido fundamentalmente en las importantes colonias de la zona sur, mientras que, paradójicamente, han ido desapareciendo las colonias ubicadas al norte de Miranda do Douro.

El Alimoche común (*Neophron percnopterus*), necrófago migrador, se presenta en esta zona con una de las más altas densidades a nivel de la Península Ibérica. La población aquí asentada, con más de 130 parejas, y con aparente estabilidad, supone también una de las más importantes poblaciones de toda Europa.

En definitiva, la importancia ornitológica de Arribes del Duero/Douro Internacional radica no sólo en su riqueza de especies y diversidad, sino además por la rareza de algunas de las especies nidificantes, como la Cigüeña negra, catalogada “En Peligro de Extinción”, y rapaces como el Águila-azor perdicera, el Águila real, el Alimoche común, y el Buitre leonado. Ante la necesidad de su protección y de la conservación de sus hábitats dimanada de la Directiva 79/409/CEE relativa a la Conservación de las Aves Silvestres, motivó la declaración en 1990 de la *Zona de Especial Protección para las Aves* (ZEPA) de *Arribes del Duero* (Salamanca y Zamora), así como la reciente declaración de la *Zona de Protección Especial* (ZPE) *do Douro Internacional e Vale do rio Águeda* en la parte portuguesa. Ambas zonas han pasado a formar parte de la Red Natura 2000.

Queda demostrada la elevada biodiversidad y el alto valor de conservación de sus especies más representativas, además de la riqueza de los paisajes naturales y ecoculturales de ambos lados del Duero fronterizo, zona a la que algunos autores han denominado como “raya húmeda”. Esto es lo que ha motivado a las administraciones portuguesa y española (castellano-leonesa), a proteger el río Duero, sus escarpadas márgenes o “arribanzos” y las importantes poblaciones de aves que en ellos habitan, mediante los respectivos Parques Naturales “*Douro internacional*” (concelhos portugueses de Miranda do Douro, Mogadouro, Freixo de Espada á Cinta y Figueira de C. Rodrigo, y declarado en 1998) y “*Arribes del Duero*” (provincias españolas de Salamanca y Zamora, y declarado en el año 2002). Con ello se busca, mediante la definición de unas directrices de ordenación, gestión y uso sostenible de los recursos, hacer compatible la protección y conservación de los valores naturales y culturales existentes, con el desarrollo progresivo de las comunidades humanas que lo habitan.

O PROJECTO DE RECUPERAÇÃO DE POMBAIS NO PLANALTO MIRANDÊS

Nuno Feliciano
Associação PALOMBAR

1- Características dos pombais

Os pombais tradicionais da região Nordeste de Portugal, são pitorescas construções em pedra, rebocadas a cal, com cobertura em telha ou em lousa, que existem nesta área desde há centenas de anos.

As suas origens são remotas e as opiniões dos estudiosos divergem acerca das razões que motivaram uma tão larga difusão, mas as técnicas e soluções preconizadas, inserem-se no contexto da arquitectura.

Os pombais mais antigos remontam a finais do século XVIII, tendo a grande maioria sido construída na primeira metade do século XX.

No interior dos pombais existem inúmeras cavidades em pedra, que proporcionam o habitat de nidificação para os pombos.

A permanência dos mesmos é fomentada pelos proprietários através da colocação de alimento e de determinadas ervas aromáticas.

Desta forma os pombais permitiram a produção de carne (borrachos) e de estrume “pombinho”, que continua a ser utilizado nas culturas agrícolas adjacentes aos pombais, caso dos olivais, vinhas, amendoais e hortas, constituindo um complemento e rendimento secundário à actividade agro-pecuária dos seus proprietários.

2- Dificuldades do projecto

Mas devido ao êxodo e envelhecimento rural, as doenças, as mudanças agrícolas da PAC, as pilhagens e principalmente a caça excessiva nas últimas três décadas, os pombais tradicionais foram progressivamente abandonados estando a grande maioria degradados e em ruína.

3- Entidades responsáveis do projecto

A ideia de recuperar os pombais tradicionais surgiu em 1997 através do Parque Natural do Douro Internacional (PNDI), devido aos pombais possuírem uma elevada

importância ecológica, pois favorecem a criação de pombos da rocha (*Columba livia*), um dos principais alimentos da Águia de Bonelli, e de outras rapaces ameaçadas de extinção.

Mas após a recuperação dos primeiros pombais tradicionais, observou-se que era necessário um acompanhamento e apoio técnico aos proprietários destes, nas áreas de alimentação, reprodução e na vertente sanitária, para uma manutenção e um aumento do efectivo do pombo da rocha.

Para tal, o PNDI ajudou a criar a Associação de Proprietários de Pombais Tradicionais do Nordeste, com a sigla PALOMBAR que significa pombal em língua mirandesa, tendo como objectivos contribuir para a recuperação, conservação, revitalização e divulgação dos pombais tradicionais nos distritos de Bragança e Guarda.

4- Objectivos do projecto

- Valorizar a paisagem rural e ambiental desta região;
- Conservar e promover a arquitectura tradicional;
- Promoção da utilização do potente fertilizante (estrume de pombo), muito procurado em agricultura biológica;
- Promover processos alternativos de valorização sócio-económica de explorações agro-pecuárias da região;
- Conservar as populações de aves de rapina (Águia de Bonelli e Falcão Peregrino).

5- Resultados obtidos do projecto

- 48 dos 241 pombais recuperados e repovoados no concelho de Miranda do Douro e 39 dos 175 pombais no concelho de Mogadouro;
- Paisagem rural valorizada (aumento do potencial turístico da região pois os pombais já são elementos emblemáticos da região);
- Valorização da imagem do património tradicional e popular perante a população local;
- Manutenção de parcelas agrícolas com estrume biológico (pombinho), pertencentes aos proprietários rurais;
- Manutenção de praticas de manejo pecuário tradicional e manutenção de actividades culturais em meio rural;
- Sensibilização da população rural acerca da necessidade de protecção das espécies ameaçadas;

- Intercambio cultural e ambiental entre jovens da região, jovens estrangeiros e população autóctone local.

6- Referencias

Texto e as fotografias são da autoria de Nuno Jorge Abreu Feliciano, Secretário Técnico da PALOMBAR – Associação de Proprietários de Pombais Tradicionais do Nordeste.

Dicionário Virtual de Ornitologia e Ecologia: As novas tecnologias de informação ao serviço do ensino da Biologia e Ecologia.

Luís Almeida^{*}, Ricardo Lopes[†], Adérito Marcos^{*#}, João C. Marques[‡]

^{*}Centro de Computação Gráfica - Departamento de Coimbra
Centro de Empresas de Taveiro, Estrada de Condeixa, 3040 – 912 Coimbra
t.: +351 239 980 900; f.: +351 239 980 948
e.: Luis.Almeida@coimbra.ccg.pt

[†]IMAR – Instituto do Mar
Centro Interdisciplinar de Coimbra - Departamento de Zoologia
Universidade de Coimbra
3000 Coimbra
t.: +351 239 83779; f.: +351 239 823603
e.: aves@ci.uc.pt

[#]Universidade do Minho - Escola de Engenharia
Departamento de Sistemas de Informação
Campus de Azurém, 4800-058 Guimarães
e.: marcos@dsi.uminho.pt

Resumo

Este artigo apresenta o projecto “Dicionário Virtual de Ornitologia e Ecologia”, que pretende tirar partido do veículo de divulgação por excelência que é a Internet para divulgar informação científica, nas áreas da Ornitologia e Ecologia. Na sequência de um trabalho anterior, e com o apoio do ministério da educação, através do programa Nónio Século XXII e PRODEPIII, foi possível constituir um consórcio que reúne as competências necessárias e suficientes para a concepção, implementação e manutenção do projecto. De facto, a junção da competência técnica do Centro de Computação Gráfica aos conhecimentos científicos do Instituto do Mar e à qualidade das ilustrações científicas da empresa

Gradientes e Texturas, permitiu a implementação de um portal com as funcionalidades necessárias para reunir à sua volta uma comunidade mundial de amantes da natureza, e da ornitologia em particular. São as principais características deste portal que se apresentam ao longo deste artigo, bem como algumas conclusões que foi possível formular desde que ficou oficialmente online.

1 Introdução

Numa era em que a consciência ecológica se vai cada vez mais afirmando, em contraponto aos exageros decorrentes das necessidades da sociedade actual e da evolução industrial, é importante tirar partido das novas tecnologias de informação para a divulgação e apoio à manifestação e discussão dessa mesma consciência. Neste sentido, basta atender às recomendações da Comissão Europeia para que todas as iniciativas possíveis, em prol da defesa e divulgação da ecologia, sejam automaticamente justificadas.

Particular atenção, pela biodiversidade de espécies e, em muitos casos, equilíbrio ecológico facilmente deteriorável, deve ser prestada às aves e à ciência que as estuda – a ornitologia. A natureza, ao longo de milhões de anos de evolução fez com que as aves, apresentem particularidades que por si só merecem ser estudadas, compreendidos os seus hábitos e comportamentos, interpretados os respectivos habitats, bem como os factores que contribuem para a preservação das espécies para futuro.

Os excessos e a rápida evolução das sociedades não pode ser acompanhada pela capacidade de adaptação ao meio por parte da maioria das espécies de aves. Isto, invariavelmente, traduz-se em sérias perturbações de ecossistemas ou mesmo sua extinção. Sistemas como o que aqui se apresenta podem ser uma ferramenta preciosa para a geração da necessária consciência ecológica nas gerações que, de futuro, terão à sua responsabilidade decisões políticas que podem condicionar, de forma irreversível, ecossistemas que a natureza se encarregou de criar e manter até à actualidade. De facto, com a generalização do uso da internet nas escolas, mas também em casa, é importante disponibilizar

ferramentas, como a que aqui se apresenta, para apoio à leccionação das disciplinas de biologia e ecologia, integradas nos planos curriculares do ensino preparatório e secundário, mas também para alunos do ensino básico. Os próprios professores podem, através do contacto directo com especialistas universitários, fundamentar melhor a sua actividade e as matérias que leccionam.

As aves são provavelmente dos animais mais conhecidos pelo público estudantil. São também, em muitos casos, a fauna mais facilmente identificável, e povoando em maior quantidade, as áreas envolventes das escolas e dos parques das cidades onde habitam. Por estas e por outras razões, as aves são a fauna mais adequada para a ilustração de conceitos ecológicos. Esta foi, de facto, a principal motivação para o desenvolvimento deste projecto: o cuidado com o ambiente depende fortemente da correcta apreensão dos conceitos ecológicos.

O portal tem a designação de “Dicionário de Aves: ensino de biologia e ecologia”, disponibilizado num servidor acessível em permanência, e com manutenção constante, e pode ser acedido através do endereço <http://aves.ccq.pt>, no qual os utilizadores dispõem de um conjunto de funcionalidades interactivas, agrupadas por secções. Apresentando um dinamismo constante, o que se traduz, por exemplo na apresentação aleatória das imagens que ilustram o cabeçalho de cada página de informação, procurou-se implementar uma aplicação atraente e de utilização intuitiva. As principais secções funcionais são: a “Comunidade”, o “Dicionário”, as “Notícias” e a “Curiosidades”, para além de informação acerca do projecto. Portanto, o portal congrega múltiplas fontes de informação acerca de ecologia (texto, fotos, ilustrações, sons), num dicionário multimédia, bem como a possibilidade de endereçar, directamente, questões aos especialistas das matérias. Um grupo de especialistas do Instituto do Mar responde, em permanência, às questões colocadas pelos utilizadores no fórum disponível na secção “Comunidade”.

2 O Consórcio

O consórcio estabelecido para este projecto é aquele que reúne as competências julgadas necessárias para as tarefas propostas, a saber:

Compilação de conteúdos e respectivo tratamento

Implementação técnica do sistema de informação

Manutenção de conteúdos

Monitorização de questões dos utilizadores e elaboração de respostas.

Para responder a estes objectivos gerais, a proposta de projecto foi apresentada tendo como base uma equipa multidisciplinar, constituída por elementos do Instituto do Mar (IMAR), do Centro de Computação Gráfica(CCG) e da Gradientes e Texturas (GT).

O IMAR foi criado em 1991 como uma organização privada sem fins lucrativos, tendo como membros fundadores a maioria das universidades portuguesas com actividades de investigação e desenvolvimento nas áreas das ciências do mar. O principal objectivo é o desenvolvimento das ciências e tecnologias marinhas. Com vista a concretizar esse objectivo, o IMAR concentra uma parte significativa do esforço de pesquisa portuguesa em termos de ciências e tecnologias marinhas. Dos seus quadros fazem parte especialistas em física, química, biologia e diferentes áreas de engenharia. Graças a sua composição o IMAR é o parceiros privilegiado para a execução de projectos interdisciplinares. Este projecto contou com a participação do Centro Interdisciplinar de Coimbra do IMAR [1], ligado à Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra.

O CCG [2] é uma associação privada, sem fins lucrativos, fundada em 1993 e re-fundada em 2000 com sede em Guimarães, que tem como principal actividade a investigação e desenvolvimento aplicado(I&D) na área da Computação Gráfica e suas aplicações. Ao longo do seu historial, o CCG tem participado em projectos com forte componente de I&D, quer nacionais quer internacionais, muitos deles integrando equipas multidisciplinares, em áreas tão dispares como sejam a da

computação móvel, ambientes virtuais, sistemas de informação web ou aplicações de suporte à actividade industrial. O CCG faz parte da maior rede mundial de centros de computação gráfica – A INI-Graphics Net[3].

A GT [4] é uma empresa com competências firmadas na área da ilustração, em particular a ilustração científica 2D e 3D, tendo já realizado importantes trabalhos para publicações nacionais e internacionais de renome. É a primeira empresa portuguesa especialmente vocacionada para prestação de serviços e formação na área da Comunicação de natureza científica e ilustração de História Natural.

O IMAR teve a seu cargo o desenvolvimento de conteúdos temáticos, sua selecção e tratamento, com vista à inclusão nas várias secções do portal. É ainda o responsável pela gestão dos conteúdos e sua constante actualização. Uma parte da sua equipa tem constituído o núcleo central da equipa científica que presta acessoria às perguntas dos utilizadores, garantindo resposta cabal, rápida e com actualidade às mesmas. Para além disto, o IMAR é o coordenador do projecto.

O CCG assumiu a responsabilidade de concepção e implementação de toda a aplicação, incluindo a base de dados de informação e respectivo interface para gestão. Todo o design de interface com o utilizador e estrutura de navegação foi igualmente concebido pelo CCG, em colaboração com o IMAR. A publicidade do portal e a manutenção do mesmo são igualmente tarefas atribuídas ao CCG.

A GT contribuiu para a elaboração de conteúdos científicos, nomeadamente com ilustrações de elevado realismo e rigor científico. Esta é, de facto, uma mais valia, atendendo ao facto de nem sempre ser fácil encontrar ilustrações de determinadas espécies de aves.

3 O Sistema de Informação

O portal foi implementado utilizando a tecnologia mais actual, à altura do desenvolvimento, por forma a garantir a sua robustez, escalabilidade e performance.

A candidatura para desenvolvimento deste projecto teve como base uma primeira versão, a qual, pelo sucesso verificado, justificou o desenvolvimento da segunda versão do Dicionário Virtual de Ornitologia prevendo a implementação dos seguintes conteúdos:

Dicionário, contendo termos e designações técnicos e científicas

Secção de perguntas e respostas

Fórum de discussão, incluindo um *chat* para discussão de temas online e em tempo real entre vários participantes.

Secção de Apontadores, constituindo um espaço dedicado à compilação de endereços dedicados à temática da ecologia e biologia, com especial destaque para a ornitologia, na Internet.

Tendo em conta a reformulação orçamental do projecto, alguns ajustamentos aconteceram, baseados numa lógica de prioridades relativamente aos objectivos fundamentais do projecto. Assim sendo, o fórum de discussão foi considerado uma funcionalidade não fundamental, tendo sido implementadas todas as restantes secções:

Dicionário, o qual já existia na versão anterior da página, mas foi enriquecido através da inclusão de imagens ilustrativas associadas aos termos e sons associados às aves.

Secção de perguntas e respostas, reformulada para maior interactividade, eficiência e performance. Esta reformulação previu a substituição, em termos funcionais, do fórum.

Secção de apontadores, com particular realce para o enriquecimento das subsecções “links” e “notícias”. Desta forma é possível usar a página como ponto de partida para recolha de informação mais vasta, bem como a publicação de notícias e eventos que tenham interesse para o universo de utilizadores do portal.

Outras acções foram realizadas com vista à melhoria da página:

Reformulação total do design/layout da página: introdução de uma imagem mais atraente e dinâmica, com recurso à cor e à imagem, como elementos fundamentais, e maior facilidade de navegação e interacção.

Implementação de toda a página em Inglês, tendo em conta a internacionalização dos conteúdos e o alargamento do universo de utilizadores. Agora, utilizadores de todo o mundo passam a poder utilizar a página como meio de formação e informação, bastando para tanto conhecimentos de língua inglesa, contra o anterior universo de utilizadores lusófonos ou com conhecimentos de língua Portuguesa.

3.1 Tecnologia

Sobre a anterior versão do sistema foram efectuados alguns tipos de análise, nomeadamente a quantidade de acessos, o volume de informação gerado e a gerir, a performance e as potencialidades em termos de escalabilidade da mesma. Da análise resultaram decisões importantes no que respeita à implementação e solução técnica para a actual versão. Entre estas decisões destacam-se as seguintes:

Implementação de uma base de dados de informação recorrendo a tecnologia SQLServer [5][6] com correspondente interface de manutenção (acessível apenas a um grupo de gestores responsáveis pela actualização de conteúdos e de informação). A versatilidade, robustez e escalabilidade conseguidas através da utilização de uma base de dados deste tipo garante a utilização e o número de acessos previstos para a página. Para além disso, os novos conteúdos disponibilizados (Imagens, sons, etc) são mais facilmente suportados e utilizados.

Implementação de uma página completamente dinâmica recorrendo a linguagem de programação específica para o desenvolvimento de sistemas de informação web dinâmicos – o PHP [7]. Consegue-se desta forma apresentar páginas de informação geradas em tempo real, consoante o que existir na base de dados para cada secção. A própria página principal, de entrada no portal, é dinamicamente gerada, sendo apresentadas aleatoriamente imagens na barra de

cabeçalho, assim como a “ave do dia”, a “notícia em destaque”, o “apontador” ou a “curiosidade”.

Em termos de hardware, a página é instalada num servidor de informação com elevado desempenho computacional e acesso por linha dedicada garantindo-se, portanto, o acesso em contínuo.

O software de servidor web utilizado é o microsoft internet Information Server (total compatibilidade com o Microsoft SQL Server ®)

Em termos da pesquisa que o utilizador pode efectuar sobre a informação contida na base de dados do servidor, foram acrescentadas e optimizadas as funcionalidades anteriormente existentes. Nesse sentido, foram implementadas novas *queries* sobre a base de dados e re-implementadas as anteriormente existentes.

3.2 Design

A elaboração de um design atraente, mas tendo em conta a facilidade de navegação e a intuitividade das funcionalidades disponíveis, foi uma preocupação fundamental. A ideia de que ave significa movimento devia ser, o mais possível, transposta para o portal, pelo que, todos os elementos que contribuam para o seu aspecto dinâmico foram considerados em primeira linha. Garantindo de sobriedade de cores, textos de fácil apreensão e relativamente curtos e imagens com bom grau de ilustração, procurou-se transmitir uma imagem que, por si só, seja atraente para o utilizador, sem causar a sensação de “confusão” ou “desorientação”. Neste sentido, as regras elementares de interface com o utilizador [8] foram seguidas em pormenor (ver fig. 1).

Os aspectos anteriormente referidos são tão mais importantes quanto o público alvo é todas as faixas etárias, multilíngue e multicultural.

O uso de cores para identificar cada secção ajudam o utilizador a contextualizar e melhor identificar o ponto de navegação em que se encontra.

3.3 Secções funcionais

De seguida apresentam-se com mais pormenor as principais secções do portal, incluindo as respectivas ilustrações.

O portal está estruturado em secções distintas. Uma secção denominada “Comunidade” engloba as subsecções de “Apontadores”, “Perguntas e respostas” e “Curiosidades”. As outras secções principais são o “Dicionário” e as “Notícias”.

3.3.1 Home Page

A página inicial foi desenhada de modo a cativar permanentemente o público alvo. Um termo, um apontador, uma notícia e uma curiosidade são realçados de modo a expôr rapidamente as secções a explorar. Também foi incentivado o dinamismo e a renovação dos conteúdos:

As fotografias do cabeçalho mudam sempre que a página é actualizada, o mesmo se passando nas outras páginas do “site”.

O apontador e a curiosidade realçada na página inicial são renovados automaticamente em cada actualização da página no ecrã, à excepção da “ave do dia” que é alterado de dia para dia.

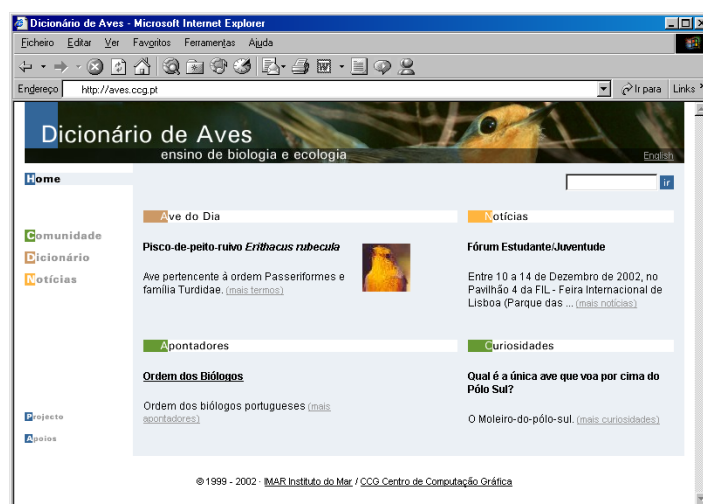


Figura 1 - Aspecto Geral da Página de entrada: versão Portuguesa

O utilizador pode escolher a versão inglês da página (fig. 2) e aceder a informação adicional acerca do projecto e consórcio de desenvolvimento.

ArribAves 2003 - 1º Encontro de Observadores de Aves das Arribas do Douro
Bemposta, Mogadouro, 26-27 de Julho 2003

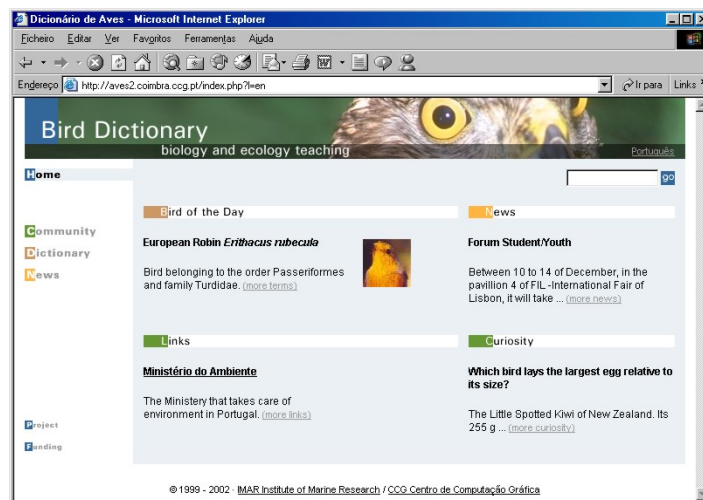


Figura2 - Aspecto Geral da Página de entrada: versão Inglesa

Uma inovação introduzida, para um utilizador menos experiente, é a possibilidade de fazer uma pesquisa de palavra ou assunto directamente na página de entrada. Existe uma caixa de entrada de texto na qual o utilizador introduz o termo a pesquisar, sendo efectuada uma pesquisa globalmente na base de dados. Os resultados são apresentados como na secção do “Dicionário” (fig.5)

A figura 3 ilustra o aspecto de uma secção acedida a partir da *home page*, neste caso a secção “Comunidade”, a qual permite o acesso às subsecções “Perguntas e Respostas”, “Apontadores” e “Curiosidades”.

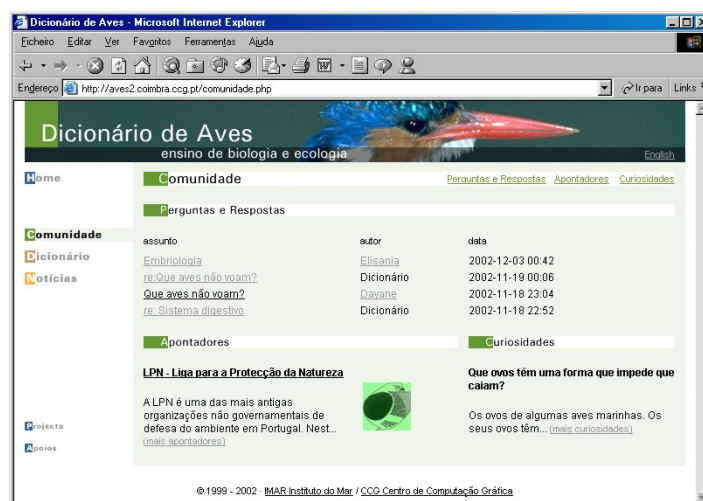


Figura 3 – Aspecto da secção “Comunidade”

3.3.2 Dicionário

A secção do “dicionário” é uma das mais importantes e aquela que fundamenta todo o portal.

Neste momento o Dicionário inclui 2918 termos, com as respectivas definições. Como estabelecido desde o princípio foram introduzidos em primeiro lugar termos sobre Biologia e Ecologia que pudessem ser utilizados nas várias disciplinas do Ensino Secundário. Em segundo lugar foram incluídos termos que estivessem relacionados com a Ornitologia em particular. Posteriormente foram adicionados os nomes comuns e científicos das aves que ocorrem na Europa. Todos estes termos estão também traduzidos em inglês, embora cerca de metade ainda esteja em fase de correcção.

O “dicionário” está estruturado de uma forma muito simples, proporcionando várias alternativas para obter a informação necessária. Pode ser pesquisado com a ajuda de vários métodos de pesquisa: por palavra-chave, por termo ou por qualquer palavra existente nas definições, cabendo ao utilizador fazer o respectivo refinamento. Este refinamento pode ainda ser efectuado no sentido de restringir a pesquisa aos sons ou imagens.

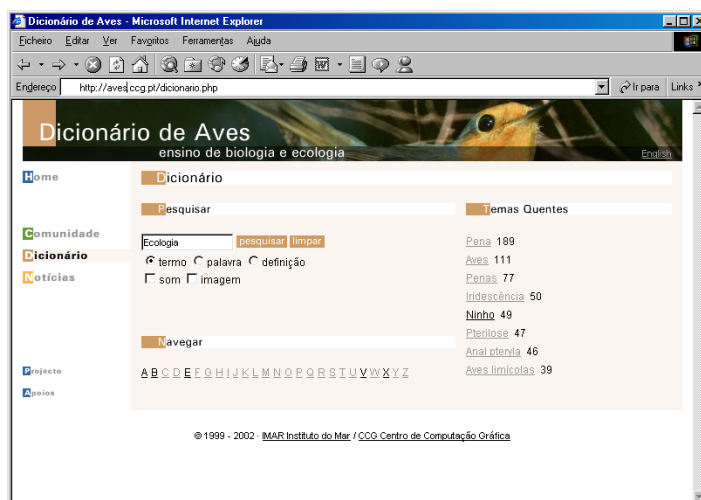


Figura 4 - Aspecto Geral da Secção Dicionário – página principal

Na construção das definições foram utilizadas várias fontes bibliográficas, desde dicionários e enciclopédias especializadas sobre Biologia, Ecologia e Ornitologia até livros mais específicos de certas áreas focadas. As definições foram

elaboradas atendendo à idade média dos utilizadores do Dicionário, sendo por isso textos relativamente curtos e escritos com uma linguagem acessível.

Foi implementado material audiovisual (fotografias e sons) que serviram de apoio a várias definições, nomeadamente os nomes comuns das aves existentes em Portugal. Para este efeito utilizou-se a base de dados fotográfica existente no Instituto do Mar, as fotos disponibilizadas por vários fotógrafos de vida selvagem, para além de terem sido efectuadas fotografias de algumas espécies, exclusivamente para este projecto. Os sons provêm de bases de dados sonoros de vários investigadores nacionais e estrangeiros. A elaboração dos termos e definições que foram inseridos no Dicionário ficou a cargo de dois investigadores do IMAR.

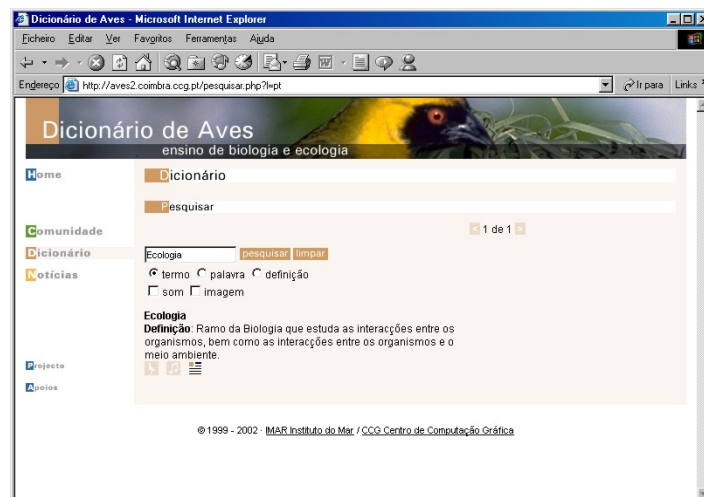


Figura 5 - Aspecto geral da Secção Dicionário: resultado de pesquisa

Também é possível percorrer as páginas do dicionário como se de um dicionário convencional se tratasse; para isso, foi implementada a funcionalidade de navegação alfabética nos termos. Adicionalmente, uma lista das definições mais pesquisadas encontra-se disponível para uma mais rápida consulta dos temas correntemente mais procurados.

Seleccionando os links no resultado da pesquisa, a informação audiovisual é apresentada como se ilustra na figura 6. É este interface que permite visualizar as imagens das aves e escutar o som que lhe esteja associado.

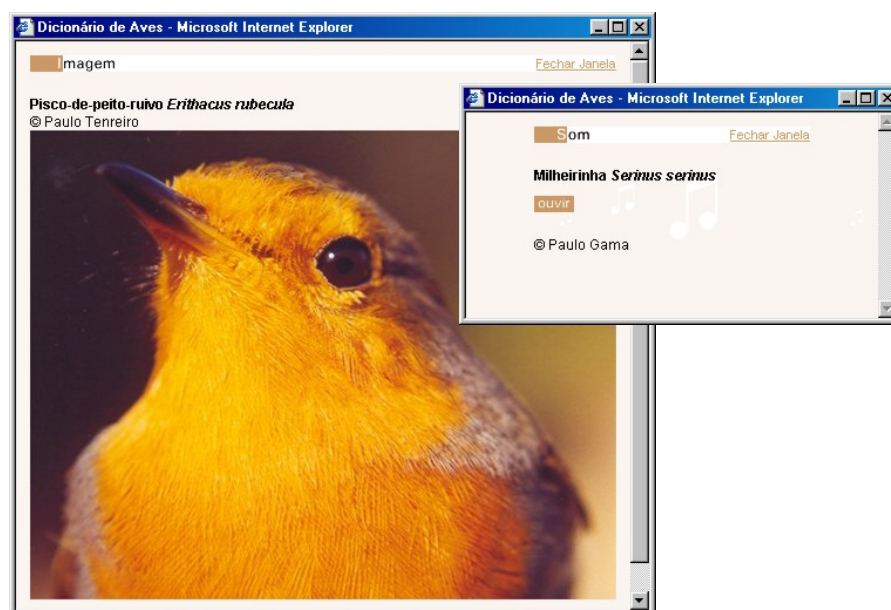


Figura 6 - Apresentação de Imagens e Sons

3.3.3 Notícias

O principal objectivo desta secção é incentivar a formação de uma consciência crítica sobre o ambiente, com base em notícias e divulgações incluídas semanalmente no portal. O carácter informativo também está muito presente, privilegiando notícias actuais. Todas as notícias são baseadas em fontes de informação fidedignas, mas são adaptadas de modo a serem compreendidas e assimiladas por todo o público do portal, em especial os alunos dos níveis de escolaridade mais básicos. As notícias são renovadas semanalmente e sempre traduzidas em inglês.



Figura 7 - Aspecto geral de uma página de Notícias

3.3.4 Comunidade

A secção comunidade é aquela na qual se concentram as funcionalidades que permitem troca de informação entre os utilizadores, e entre estes e os especialistas do IMAR.

Ela integra também as “Curiosidades” e o acesso à subsecção de “Apontadores”.

3.3.4.1 Perguntas e respostas

Esta secção possui um interface, na forma de formulário para preenchimento, através do qual os utilizadores podem colocar uma pergunta (fig. 8). O interface é igual na versão em inglês, apresentando todas as funcionalidades da versão em português. Todos os dias esta secção é verificada e cada nova pergunta é reencaminhada para um investigador ou professor universitário da equipa do IMAR. Todo este processo é efectuado por uma pessoa responsável pela manutenção desta secção. Das suas funções faz ainda parte a manutenção da secção, apagando tentativas frustradas de submissão de perguntas e inserindo as respostas obtidas dos especialistas.

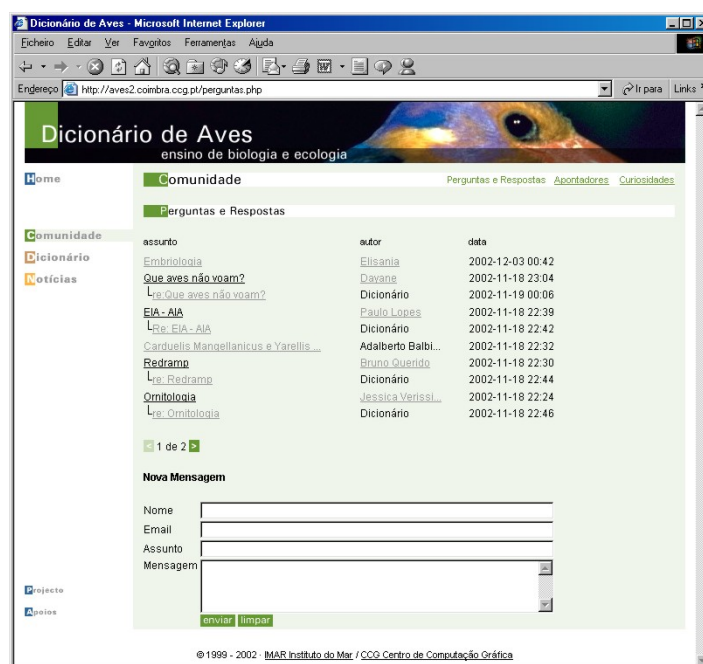


Figura 8 - Aspecto de uma página de perguntas e respostas

É também este investigador a pessoa responsável pela distribuição das perguntas pela equipa, de acordo com o tipo de pergunta e a disponibilidade imediata das pessoas que a integram. Com esta organização tem sido possível assegurar um tempo de resposta mínimo. O número de pessoas que respondem às perguntas tem variado, sendo actualmente composta por 4 elementos.

Esta secção é aquela que melhor permite avaliar a utilidade do portal, por simples inspecção da quantidade e regularidade de perguntas submetidas. Desde a inauguração, temos tido um número crescente de perguntas por mês, tendo atingido nos últimos meses uma média de quase 25-30 perguntas. Estes resultados só podem ser explicados pela crescente divulgação e descoberta. A maior parte das perguntas estão relacionadas com trabalhos escolares de alunos ou esclarecimentos de professores. No entanto, também temos muitas perguntas de pessoas que possuem aves de criação (questões sobre espécies ou cuidados no tratamento), tradutores de livros (nomes ou termos de ecologia em outras línguas) e público em geral.

Em termos de nacionalidade a maioria das pessoas são portuguesas ou brasileiras. Com efeito, o site tem tido uma grande divulgação no Brasil. No

entanto também se tem verificado um número crescente de perguntas de espanhóis.

3.3.4.2 Apontadores

Esta secção está continuamente a ser actualizada com apontadores. Os principais critérios em que presidiram à escolha dos apontadores dizem respeito à sua relevância para a formação de uma consciência ecológica e a qualidade da página apontada, como fonte de informação sobre ecologia e biologia. Todos os endereços dos apontadores estão acompanhados por uma descrição breve e crítica dos seus conteúdos (fig. 9). Esta informação está também traduzida em inglês.

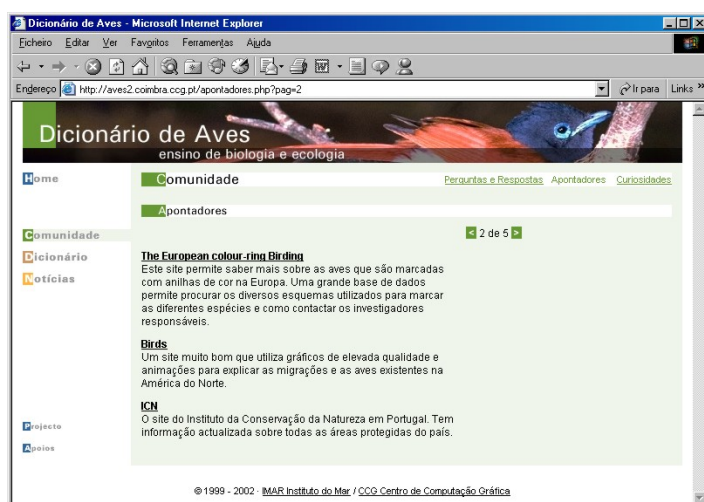


Figura 9 - Aspecto da secção Apontadores

3.3.4.3 Curiosidades

Cerca de 100 factos sobre aves foram inseridos na base de dados, correspondentes a esta secção. Estes factos foram escolhidos de modo a incentivar a curiosidade do público em geral, em particular dos alunos dos primeiros anos de escolaridade. Deste modo, vários conceitos relacionados com a diversidade do mundo animal, nomeadamente as aves, são explicados. Todas estas curiosidades se encontram traduzidas em inglês.

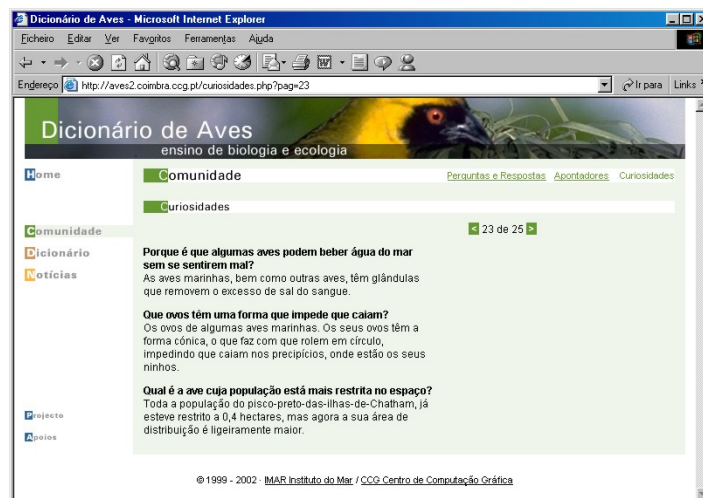


Figura 10 - Aspecto geral de uma página de “Curiosidades”

3.4 Secção de administração e manutenção de conteúdos

Num portal com estas características, em que os conteúdos são actualizados em permanência, não pode haver uma dependência de conhecimentos especiais de informática, e muito menos de tecnologias de desenvolvimento de páginas internet. Devem, portanto, poder ser actualizados por qualquer pessoa, desde que devidamente autorizada para o efeito, implicando apenas, a confirmação dos privilégios através de um *login* e *password*.

Assim sendo, toda gestão de conteúdos do portal é efectuada através de um interface simplificado, composto por um conjunto de formulários, intuitivos e fáceis de usar, o qual constitui, de facto, um interface para a base de dados, apresentando todas as funcionalidades identificadas como necessárias para as acções a efectuar. Estas são as chamadas funcionalidades de administração ou gestão do portal. Trata-se, portanto, de um conjunto de páginas, acessíveis através de um simples browser de internet, possibilitando a alteração dos conteúdos, de forma célere e em qualquer terminal (fig. 11).

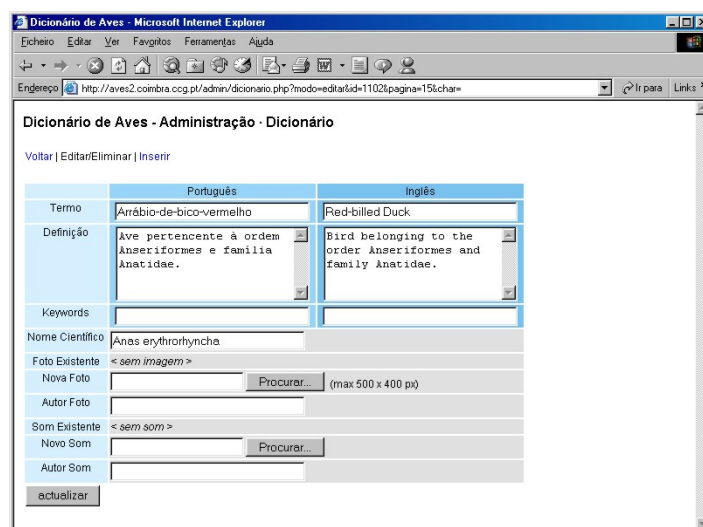


Figura 11 – Um exemplo de uma página de Interface para Administração de conteúdos (Termos e Elementos multimédia)

Nas secções de administração a preocupação principal foi a funcionalidade e interface e não o design, já que se trata de páginas a utilizar por um gestor de conteúdos e não pelos utilizadores em geral. Esta é a razão para a simplicidade de design ilustrada na figura anterior.

De notar que, para cada secção é possível fazer a manutenção de conteúdos em simultâneo para Português e Inglês, constituindo uma garantia de minimização de erros e gralhas.

4 Conclusões

Alguns meses após a disponibilização do portal à comunidade de utilizadores, algumas conclusões são já possíveis. É de notar o crescente número de acessos, ultrapassando as melhores expectativas. É convicção do consórcio, pelo entusiasmo manifestado pelos utilizadores e pelas reacções entretanto recebidas, que o portal está a cumprir com os objectivos para os quais foi criado. O interesse manifestado na secção da “Comunidade”, ponto de encontro mais directo entre os utilizadores e os especialistas em biologia e ecologia, permite inferir que este portal está, de facto, a contribuir para a criação de uma consciência ecológica entre as camadas mais jovens de utilizadores.

Tem sido possível verificar que o público mais significativo tem sido alunos dos anos mais baixos de escolaridade (escolas básicas e secundárias), mas também alunos de mestrado e estudos avançados a elaborar teses e monografias. De facto, também há exemplos de alunos destes graus de ensino que procuram ajuda no portal para determinados detalhes do seu trabalho.

Em parte devido ao vasto universo de utilizadores de internet naquele país, tem-se registado uma adesão de utilizadores brasileiros em larga escala. É deste país que mais utilizadores estrangeiros acedem ao portal, embora outros países, como a Espanha, tenham também um lugar de destaque. Da análise de acessos às páginas do portal, é possível afirmar que a totalidade dos acessos internacionais são claramente superiores aos nacionais. Esta tendência deverá ser contrariada através de uma maior divulgação do portal, o que constitui uma das principais tarefas do segundo ano do projecto, ainda a decorrer.

5 Trabalho Futuro

Apesar dos resultados já alcançados, há ainda alguns aspectos que podem ser considerados em termos de trabalho futuro. Entre eles, podem ser apontados os seguintes:

Extensão do portal para suportar mais línguas, pelo menos francês e espanhol;

Incluir novas funcionalidades, como um chat que permita a interacção mais directa entre os utilizadores e os especialistas de biologia e ecologia, dando uma maior expressão à secção da “Comunidade”.

Continuar a incluir termos, fotos e imagens, alargando o universo de conteúdos disponíveis.

Tirar partido do constante incremento das larguras de banda na internet para incluir vídeos das aves.

Aproveitar todo o trabalho de desenvolvimento já realizado para colocar online portais para outras áreas da biologia e ecologia: peixes, reptéis,...

6 Referências

- [1] <http://www.uc.pt/imar/> - Página Web do IMAR (Centro Interdisciplinar de Coimbra)
- [2] <http://www.ccg.pt> – Página Web do Centro de Computação Gráfica
- [3] <http://www.inigraphics.net> – Página Web da INI-Graphics Net
- [4] <http://www.sciencebyart.com/> – Página Web da Gradientes e Texturas, Ida
- [5] <http://www.microsoft.com/sql/default.asp> - página Web do Microsoft SQLServer
- [6] *“Inside Microsoft SQL Server2000”*; Kalen Delaney, Microsoft Press, USA, 2000, ISBN 0-7356-0998-5
- [7] *“Professional PHP Programming”*; Jesus Castagnetto, Harish Rawat et al, Wrox press Ltd, Birmingham, Inglaterra, 1999. ISBN – 1-861002-96-3
- [8] *“The Essential Guide to User Interface Design”*; Wilbert O. Galitz, John Wiley & Sons; 2nd edition, USA, 2002. ISBN - 0471084646

MORTALIDADE DE FAUNA SELVAGEM POR ENVENENAMENTO

Objectivos e resultados iniciais do Programa Antídoto – Portugal

Ricardo M. L. Brandão

Programa Antídoto – Portugal

antidotoportugal@iol.pt

Travessa da Ferradura n.º 14, 1º frente

6000-293 Castelo Branco

Tlf/fax: (+351) 272324272

RESUMO

O uso de venenos no meio natural com o objectivo de controlar animais considerados maléficos é uma prática frequente em todo o mundo. Não sendo um método de controlo selectivo, o veneno causa mortes massivas e indiscriminadas de muitos indivíduos de outras espécies para além daquelas a quem é destinado, tendo um impacto importante e comprovado sobre muitas espécies de hábitos necrófagos, nomeadamente aves de rapina e foi apontado em diversas situações como uma das causas principais de extinção de algumas delas. Devido à falta de dados concretos sobre a mortalidade de animais selvagens por envenenamento em Portugal e desconhecimento do possível impacto sobre populações selvagens, várias organizações reuniram-se para formar o Programa Antídoto – Portugal, cujas medidas iniciais que visavam reunir toda a informação dispersa levam a concluir que a mortalidade conhecida é significativa em determinadas espécies, mas também fazem supor que serão apenas uma pequena parte dos casos que se terão registado na realidade.

1. INTRODUÇÃO

O uso de venenos como ameaça à Fauna Selvagem em Portugal

Por todo o mundo, o uso de venenos tem sido referido como uma causa importante de algumas extinções ou diminuições drásticas de algumas populações de animais selvagens, nomeadamente aves necrófagas (Wiemeyer et al., 1988). Em Portugal, as referências ao uso de venenos remontam ao século XIX e desde essa época que há relatos de vários casos de mortalidade

intencional de animais e até mesmo acidentalmente de pessoas (Grande del Brio, 1984). O extermínio de populações de animais selvagens devido a esta prática foi em tempos incentivada pelas próprias autoridades e conduziu à extinção de inúmeras espécies em diversas regiões do país (Grande del Brio, 1984; Reis Júnior, 1934). Esses incentivos e o consequente reconhecimento público pelo sucesso dos envenenamentos originaram alguma documentação histórica da mortalidade de espécies como o Lobo Ibérico (Álvares, 2003) e breves referências à aplicação premeditada de venenos para eliminar a Águia-Real (Dias, 1948). Em relação a outras espécies, principalmente de hábitos necrófagos, a sua diminuição e extinção em diferentes regiões de Portugal terá sido “silenciosa” e consequência das tentativas de eliminar outras espécies pelo que a sua documentação é praticamente inexistente (Reis Júnior, 1934).

O veneno mais disseminado e com maior número de referências históricas é sem dúvida a Estricnina, um alcalóide indólico extraído das sementes da planta *Strychnos nux vómica* ou *Strychnos ignatii*, cuja utilização como rodenticida foi referida pela primeira vez por Aristóteles em 350 a.C. sendo actualmente ainda muito utilizado em várias partes do mundo (James et al, 1990). Em Portugal, a legislação proíbe a sua comercialização, detenção e emprego como meio de extermínio (decreto-lei nº 90/88), mas a fiscalização e controlo são praticamente inexistentes, pelo que continuam a existir referências à sua venda em farmácias e utilização em iscos envenenados. Outras substâncias como os carbamatos e organofosforados têm também sido cada vez mais utilizados, embora o seu uso como veneno também seja proibido (decreto-lei nº 316/89). Teoricamente, os diferentes tipos de substâncias utilizadas têm diferentes tipos de acção sobre os animais que os ingerem, dependendo da sua concentração, metabolização e absorção pelo organismo, degradação em diferentes condições ambientais, tipo de isco e comportamentos alimentares das espécies (Cheney et al, 1987). Sendo assim, poderiam afectar as espécies selvagens de diferentes formas, desde alterações de comportamento até transtornos reprodutivos, mas nas elevadíssimas concentrações com que são aplicados nos iscos envenenados, o único efeito possível é a mortalidade directa das espécies que os ingerem e indirecta (secundária) de outras que se alimentam dos seus cadáveres. (Hernandez, com. pess.).

Os principais objectivos actuais do uso destes venenos são o controlo de predadores de espécies pecuárias e cinegéticas, principalmente cães assilvestrados, Lobos e mamíferos de pequeno e médio porte (Ribeiro 1996, Álvares 2003). Também são utilizados venenos para controle de aves selvagens consideradas prejudiciais às actividades agrícolas. As aves de rapina, principalmente as aves de hábitos necrófagos, são susceptíveis a envenenamento primário mas também secundário quando se alimentam de aves e mamíferos envenenados acidental ou intencionalmente (Balcomb, 1983). O uso de venenos é o método mais acessível e bem sucedido de todos os que são utilizados para controlo de predadores, devido à facilidade com que pode ser aplicado e o número de indivíduos que pode eliminar, com um esforço mínimo por parte de quem o aplica (Álvares, 2003). No entanto, como é um método não selectivo e em alguns casos acaba por afectar os exemplares em melhores condições físicas e com maior potencial reprodutor, a dinâmica populacional pode ser gravemente afectada (Hernandéz, 2003). Por essa razão, é provavelmente a maior ameaça à conservação de algumas espécies selvagens.

Programa Antídoto – Portugal

Os dados relativos a mortalidade de animais selvagens por envenenamento em Portugal existem, mas estão dispersos e não uniformizados. Por isso mesmo, o possível impacto sobre populações selvagens é pouco conhecido. Com o objectivo de avaliar os efeitos do uso de venenos sobre as populações de animais selvagens e estabelecer medidas de controlo deste problema, foi criado a 12 de Janeiro de 2003 um grupo de trabalho em que participam diversas organizações. Este grupo forma o Programa Antídoto – Portugal (PAP) e é uma plataforma de acção contra o uso de venenos no meio natural e actua no território nacional, no âmbito de um programa internacional que teve início em Espanha em 1998 e que se pretende alargar a outros países europeus.

As organizações promotoras do programa são as seguintes:

- NEPA – Núcleo de Estudo e Protecção do Ambiente (Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro)

- *Quercus* – Associação Nacional de Conservação da Natureza
- Grupo Lobo – Associação para Conservação do Lobo e do seu Ecossistema
- CEAI – Centro de Estudos da Avifauna Ibérica, Évora.
- LPN – Liga para a Protecção da Natureza

Como parceiras e colaboradoras em diversas áreas, o programa conta com a participação de:

- SEPNA – Serviço de Protecção da Natureza da Guarda Nacional Republicana
- ICN – Instituto de Conservação da Natureza
- Ordem dos Médicos Veterinários
- Departamentos de Farmacologia e Toxicologia da Universidade de Trás-os Montes e Alto Douro e da Faculdade de Medicina Veterinária de Lisboa.
- AEPGA – Associação de Estudo e Protecção do Gado Asinino
- SPEA – Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves
- FAPAS – Fundo para a Protecção de Animais Selvagens
- Carnívora – Núcleo de Estudos de Carnívoros e seus Ecossistemas (FCUL)

Além do apoio do Programa Antídoto internacional, o PAP também tem sido acompanhado pelas seguintes organizações estrangeiras:

- Black Vulture Conservation Foundation, Maiorca
- Fundación Gypaetus, Andaluzia

2. MORTALIDADE DE FAUNA POR ENVENENAMENTO EM PORTUGAL ENTRE 1992 E 2003 – ANÁLISE RETROSPECTIVA:

De seguida são apresentados os resultados do esforço de recolha e centralização de toda a informação relativa ao uso de venenos em Portugal e que se encontrava dispersa por diversas entidades. Este estudo foi possível devido à colaboração e cedência de dados das seguintes organizações:

- Grupo Lobo – Associação para Conservação do Lobo e do seu Ecossistema
- Instituto de Conservação da Natureza (ICN)
- LPN – Liga para a Protecção da Natureza
- *Quercus* – Associação Nacional de Conservação da Natureza

- NEPA – Núcleo de Estudo e Protecção do Ambiente (Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro)
- CEAI – Centro de Estudos da Avifauna Ibérica, Évora.
- Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa
- LNIV – Laboratório Nacional de Investigação Veterinária

Além das referidas entidades, a colaboração e troca de informações e experiência com diversos particulares permitiu reunir uma quantidade significativa de dados. A recolha de informação continua e é um dos objectivos básicos do PAP na fase inicial em que se encontra. Os dados relativos à mortalidade registada em espécies selvagens já são significativos, mas ainda não são seguramente os que existem na totalidade. Em relação às espécies domésticas, nomeadamente cães, a recolha de informação é efectuada no sentido de avaliar a mortalidade em zonas rurais, e onde pela localização e circunstâncias, potencialmente possam ocorrer ou ter ocorrido envenenamentos de espécies selvagens. Dessa forma, é dada grande importância aos dados relativos às espécies domésticas pois servem como indicador e sentinela das espécies selvagens afectadas.

2.1. Mortalidade registada:

Nº total de animais mortos	220
Indivíduos de espécies selvagens	117
Indivíduos de espécies domésticas	103
Episódios de envenenamento	108

Tabela 1 – Mortalidade por envenenamento

É fundamental salientar que em vários episódios de envenenamento conhecidos não foram registados os números exactos de animais mortos, por isso, os números apresentados referentes à mortalidade de espécies selvagens e domésticas são inferiores aos que ocorreram e de que se tem conhecimento. Além destes dados deve-se considerar a elevada quantidade de casos que não terão sido detectados e os que não foram notificados.

A análise retrospectiva apenas se concentra no período entre 1992 e 2003, mas também foi possível reunir informação anterior a esse período. Sendo assim, é importante referir que no período entre 1984 e 1991 se registaram elevadas mortalidades, principalmente no sul do país. Há referências a 217 indivíduos de diferentes espécies de aves Limícolas e Aquáticas, 120 de Passeriformes, 47 Grou (*Grus grus*), 2 Sisões (*Tetrax tetrax*) e ainda 1 Grifo (*Gyps fulvus*) e 5 cães. Estes dados mais antigos referem-se na sua maioria a

casos que estão associadas a uma prática frequente na época que era o uso de uma substância popularmente denominada de “Trigo roxo” para matar e em alguns casos consumir algumas espécies.

2.1.1. Por espécies:

Espécies selvagens

Espécie	Nome comum	Nº indivíduos mortos	Percentagem (%)
<i>Canis lupus</i>	Lobo	24	20
<i>Vulpes vulpes</i>	Raposa	23	19
<i>Ciconia ciconia</i>	Cegonha-Branca	14	12
<i>Milvus milvus</i>	Milhafre-Real	11	9
<i>Gyps fulvus</i>	Grifo	8	7
<i>Buteo buteo</i>	Águia-de-asa-redonda	8	7
<i>Aegypius monachus</i>	Abutre-Negro	7	6
<i>Neophron percnopterus</i>	Abutre do Egipto	6	5
<i>Aquila chrysaetus</i>	Águia-Real	3	3
<i>Milvus migrans</i>	Milhafre-Preto	3	3
<i>Genetta genetta</i>	Geneta	3	3
<i>Herpestes ichneumon</i>	Sacarrabos	2	2
<i>Martes foina</i>	Fuinha	1	1
	Outras	4	3

Tabela 2 – Mortalidade de espécies selvagens (N=117)

Em relação às espécies de aves, apesar da amostra ainda ser relativamente pequena para que se possam retirar conclusões, é de salientar a mortalidade verificada em algumas espécies, como o Milhafre-Real (*Milvus milvus*), o Abutre-Negro (*Aegypius monachus*) e o Abutre do Egipto (*Neophron percnopterus*). Estas espécies registam problemas de conservação na Península Ibérica que obrigam a que se definam estratégias que contemplem todos os factores de ameaça possíveis e estes resultados sugerem que os venenos devem ser seriamente levados em consideração. Observando estes resultados em conjunto com os que se obtiveram em Espanha num período de tempo semelhante (1990-2002), onde se registaram 454 exemplares envenenados de Abutre-Negro (*Aegypius monachus*), 182 de Abutre do Egipto (*Neophron percnopterus*) e 797 das duas espécies de Milhafre (*Milvus milvus* e *Milvus migrans*) em conjunto (408 *M. milvus* e 152 *M. migrans* entre 1992 e 2000), podemos comprovar a importância dos venenos como uma séria ameaça à conservação destas espécies (Hernandez, 2003).

Segundo os dados anteriores, a espécie mais afectada pelo uso de venenos é o Lobo Ibérico com 20% da mortalidade total. No entanto, para este facto

contribui o seguimento muito rigoroso a que esta espécie é sujeita e a existência de um programa específico e protocolos de actuação definidos no que diz respeito à avaliação das causas de morte, o que sem dúvida contribui decisivamente para que seja detectada uma maior percentagem de casos de envenenamento. É este acompanhamento que se pretende criar para todas as espécies, no âmbito do Programa Antídoto, de forma a aproximar os resultados obtidos aos dados reais sobre o envenenamento de fauna em Portugal. A dificuldade de detecção de animais envenenados é talvez o maior obstáculo a estes objectivos, visto que ao contrário dos casos de mortalidade por disparo, atropelamento ou electrocussão, um indivíduo envenenado ingere material contaminado e acaba por morrer frequentemente em sítios inacessíveis e afastado de meios humanizados, ou seja, os locais que frequentam regularmente. Por essa razão é que o radioseguimento é um auxílio fundamental à detecção de casos de envenenamento (Hernández, 2003).

Espécies domésticas

Os 103 exemplares de espécies domésticas envenenadas representam um número muito baixo para o que na realidade terá ocorrido. Ao contrário das espécies selvagens em que a maioria das possíveis fontes de informação já foi incluída, no caso das espécies domésticas, os registos eventualmente existentes estão dispersos por um muito maior número de fontes. Além disso, em muitos dos episódios de envenenamento que envolveram espécies domésticas não há sequer registo do número de indivíduos que foram encontrados mortos.

O PAP dará a mesma importância aos casos que envolvam espécies domésticas como aos que envolvem espécies selvagens, no que diz respeito à inclusão na base de dados e elaboração de mapas de risco e distribuição de focos de envenenamento. Os dados relativos a cães são extremamente importantes e em certa medida, podem permitir uma melhor avaliação das zonas mais críticas de uso intencional de venenos do que os dados relativos a espécies selvagens. As mortes de cães de pastores, caçadores e particulares são muito frequentes e facilmente detectáveis pelos proprietários, pelo que resta criar um sistema de centralização de toda essa informação, bem como

estabelecimento dos necessários protocolos legais de seguimento desses casos.

2.1.2. Distribuição geográfica:

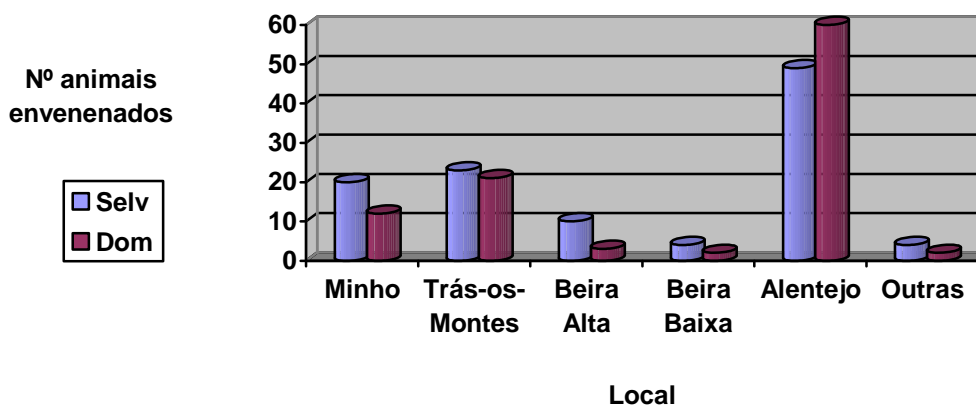


Fig. 1 – Distribuição geográfica da mortalidade por envenenamento (N=210)

2.1.3. Distribuição ao longo do ano:

Para este parâmetro, apenas se inclui o período entre 1994 e 2003, pois os registos de casos registados anteriormente não apresentavam qualquer referência à época do ano em que ocorreram.

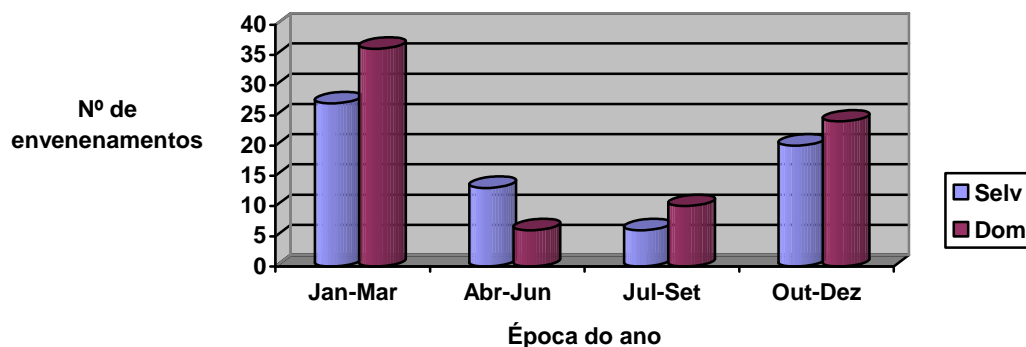


Fig. 2 – Distribuição anual dos envenenamentos de espécies selvagens e domésticas (N=66 (Selv.) e 76 (Dom.))

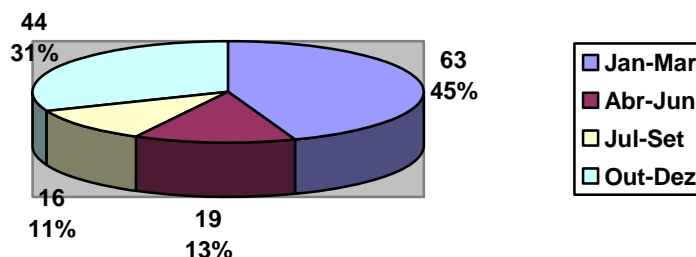


Fig. 3 – Distribuição do número total de casos de envenenamento ao longo do ano (N=142)

É interessante verificar que os dados de Portugal contrariam completamente os que foram obtidos em Espanha entre 1992 e 2000, onde o principal pico de aplicação de venenos foi o período de Primavera (entre Março e Junho) com 65% dos casos, segundo o relatório do Grupo de Trabalho de Ecotoxicologia do Comité de Flora e Fauna Silvestres. Dada a grande diferença de amostra (total de 4693 casos em Espanha para 220 em Portugal), não é possível justificar esta diferença.

No entanto, é possível sugerir uma hipótese para a elevada percentagem de envenenamentos registada durante o Inverno no nosso país que está relacionada com o Lobo Ibérico (*Canis lupus*), espécie que segundo os actuais dados é aquela em que se verifica maior mortalidade devido ao veneno, ao que se devem acrescentar os cães assilvestrados que também morreram devido a iscos envenenados supostamente destinados ao Lobo. Desde há séculos que a época do Inverno é considerada pela população rural como a mais propícia para a colocação de iscos envenenados direccionados ao Lobo. É nesta época do ano que o gado doméstico em pastoreio frequenta menos as zonas serranas pelo que a redução da disponibilidade do efectivo pecuário associada a condições meteorológicas adversas (neve), levam a que os lobos estejam subalimentados e as alcateias se tornem mais numerosas e coesas. As populações escolhem então este período para colocação de iscos envenenados, pois há menos perigo de acidentalmente atingirem os seus próprios cães de gado e as probabilidades de matarem mais Lobos são maiores. (Álvares, 2003).

De qualquer forma, e porque o uso de venenos no nosso país aparentemente nem é maioritariamente usado para o controlo de Lobo, tal como se poderá verificar nos dados relativos à motivação, outros factores podem estar associados a picos de utilização de venenos, como são os casos dos períodos anteriores às épocas de caça, anteriores aos repovoamentos, fim dos períodos de caça e consequente abandono de cães, conflitos entre zonas de caça, entre outros.

2.2. Evolução anual da mortalidade

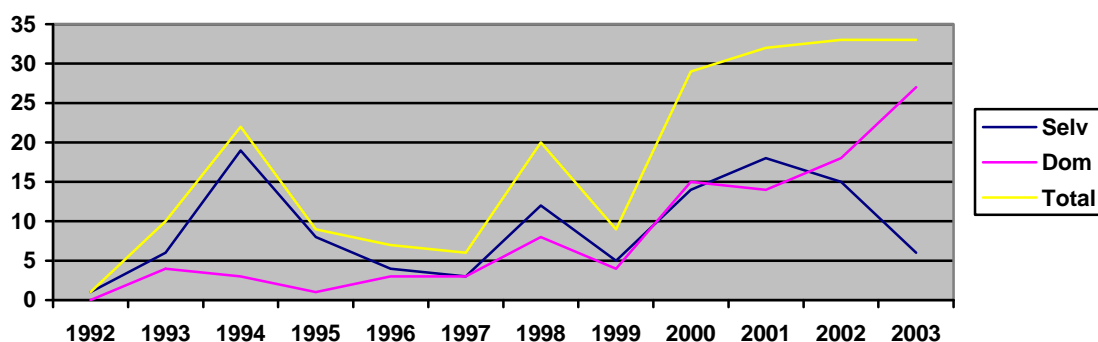


Fig. 4 – Evolução anual da mortalidade (N=211)

O facto do número de casos de envenenamento estar aparentemente a aumentar é corroborado pelos dados obtidos em Espanha (Hernandez, 2003). No entanto, apesar deste aumento poder estar associado a um maior uso de veneno, também é importante considerar o crescente interesse pela conservação da Natureza, maior mobilização social e das autoridades, maior número de investigadores e respectivos estudos e acompanhamento das populações animais, o que permite detectar um maior número de animais mortos. Como exemplo, devem ser referidos os métodos de rádio-seguimento, que têm sido muito úteis devido à difícil detecção casual de animais envenenados. Devido a estas condicionantes, ainda é difícil concluir que um aumento do número de casos conhecidos possa necessariamente reflectir um aumento de casos ocorridos na realidade.

2.3. Tipo de veneno utilizado

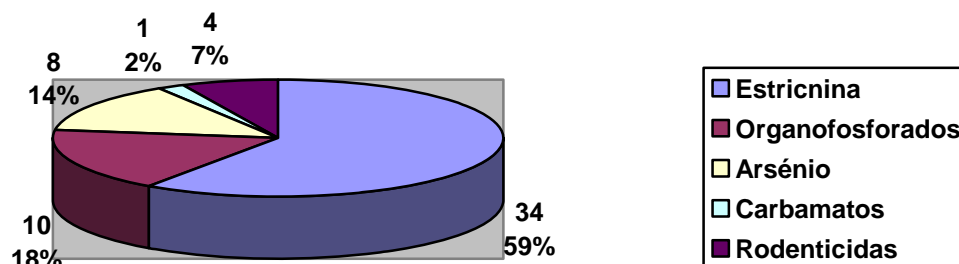


Fig. 5 – Tipo de veneno utilizado (N=57)

De 220 casos de envenenamento, apenas em 57 há referências ao tipo de veneno utilizado. Há um factor limitante que é a grande dificuldade em detectar a presença de alguns agentes tóxicos nas amostras, principalmente quando estas já se encontram em avançado estado de decomposição ou não são conservadas de forma correcta.

A determinação do tóxico é muito importante para conduzir os processos judiciais, mas também para conhecer os produtos que se estão a utilizar e mobilizar as acções sobre as fontes de comercialização dos mesmos nas diferentes regiões do país.

Além de animais mortos, os iscos envenenados podem dar indicações importantes em relação aos locais mais críticos e têm um papel fundamental na instauração de processos judiciais, quando são encontrados em propriedades privadas. A reincidência na sua aplicação em determinados locais, ou a existência de animais mortos em locais onde anteriormente tenham sido encontrados pode permitir que se constituam agravantes em processos judiciais. Por esta razão exige-se que lhes seja dada a mesma importância e a recolha e notificação da ocorrência bem como o encaminhamento das amostras para análises laboratoriais devem ser tão rigorosas como no caso de cadáveres de animais.

Se compararmos novamente os resultados obtido no nosso país, com os obtidos em Espanha, pode verificar-se uma grande e significativa diferença. Enquanto que em Portugal a Estricnina (de venda, posse e uso ilegais)

representa 59% dos casos registados, em Espanha essa substância já é muito pouco utilizada e em contrapartida, são utilizados em grande escala os Carbamatos (que podem ser obtidos legalmente), que constituem 91% dos tóxicos usados, em particular o Carbofurano (encontrado em 77% dos iscos e cadáveres).

Para este facto pode contribuir a facilidade de acesso à estricnina e elevada distribuição deste veneno pelas comunidades rurais, que é conhecida em muitas regiões de Portugal bem como a maior dificuldade em detectar os carbamatos a nível laboratorial, principalmente quando não são cumpridas as normas correctas de recolha, armazenamento e encaminhamento de todo o material suspeito.

2.4. Motivação/causa do envenenamento

Este parâmetro é mais subjectivo do que os anteriores pois a motivação é extrapolada a partir do local e das circunstâncias em que foram encontrados animais mortos ou iscos envenenados. A possível motivação é apontada pelas entidades que recolheram e encaminharam a informação ao PAP.

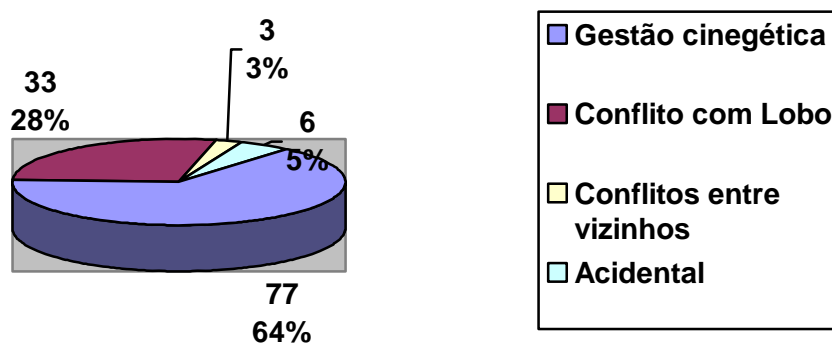


Fig. 6 – Motivação/causa provável para o envenenamento (N=119)

3. PROGRAMA ANTÍDOTO – PORTUGAL (PAP)

3.1. Objectivos

O objectivo primordial do PAP é o estabelecimento de medidas de identificação e controlo do uso de agentes tóxicos e avaliação dos seus efeitos sobre as

populações de animais selvagens. Todas as acções que se pretendem desenvolver estarão integradas num contexto geral de conservação destas espécies e respectivos ecossistemas, com prioridade para as populações que estejam em maiores riscos de declínio devido à mortalidade causada por produtos tóxicos derivados da acção humana.

A curto prazo e como compromisso inicial, o Programa Antídoto intervirá directa e indirectamente sobre o **uso intencional de venenos** para controlo de animais selvagens e dos efeitos que essa prática representa sobre diversas espécies de fauna protegida. A médio e longo prazo, as entidades que formam o Programa Antídoto pretendem alargar os seus objectivos, de forma a contribuir para o estudo e intervenção sobre determinados contaminantes ambientais e respectivos efeitos secundários (não intencionais) sobre as populações de animais selvagens e respectivos ecossistemas.

De um modo geral, os objectivos básicos do Programa assentam sobre os seguintes pilares:

Investigação: Determinação de causas e motivações que levam ao uso de venenos, incidência e taxas de mortalidade na fauna doméstica e selvagem e estudo do impacto sobre as espécies mais ameaçadas

Educação: Divulgação de informação sobre as consequências para a biodiversidade e saúde pública; sensibilização das populações, principalmente nos locais mais problemáticos e dos sectores sociais directamente implicados e que constituam as principais causas do problema; sensibilização de órgãos administrativos, autoridades a nível nacional e local, opinião pública alertando para a dimensão e consequências do problema e para que se conheça e se cumpra a lei.

Formação: Aperfeiçoamento contínuo das metodologias de trabalho a todos os níveis (técnico e administrativo) e mobilização de recursos que gradualmente permitam obter os melhores resultados e alternativas para os problemas.

Alternativas: Apresentação de alternativas a métodos não-selectivos como o veneno que são usados no controlo e gestão de predadores; contribuição para a melhoria das técnicas e práticas de gestão agro-pecuária e cinegética, de um ponto de vista de conservação da natureza.

Recriminação: Recriminação e pressão social e moral sobre o uso ilegal de venenos; actualização e melhoramento da via penal e judicial actuais, para reduzir a impunidade actual

Conservação: Contribuir para evitar a extinção de algumas espécies de animais selvagens (principalmente necrófagas e predadoras) que são afectadas pelos venenos, e cujas populações estão ameaçadas; aumento da viabilidade de algumas espécies através da promoção de práticas de gestão agro-pecuária e cinegética que respeitem o Ambiente.

3.2. Acções

- Coordenação de todas as entidades participantes de forma a maximizar o potencial de cada uma na abordagem à problemática do uso de venenos
- Centralização de toda a informação, criação de um centro de documentação e actualização contínua da base de dados com a correspondente divulgação periódica de resultados.
- Elaboração de mapas de risco, com a distribuição histórica e actual do uso de venenos e consequente definição de pontos críticos e prioridades de actuação.
- Elaboração de protocolos de actuação para as diferentes situações relacionadas com o uso de veneno, nomeadamente para encaminhamento correcto de amostras que possibilitem diagnósticos laboratoriais e encaminhamento de processos judiciais.
- Pressão sobre as organizações que detêm competências em matérias cujas lacunas actuais e falta de acção dificultem a acção contra o uso de venenos.
- Estabelecimento de protocolos de cooperação e parceria com entidades e projectos já em curso e cujas acções possam ser integradas no âmbito do PAP.
- Propostas de linhas de investigação e estudos científicos.
- Divulgação e Educação
- Formação e apoio técnico às entidades participantes

3.3. Limitações

Devido à multidisciplinaridade da problemática dos venenos, as competências de resolução de muitas questões estão distribuídas por inúmeras instituições, e o PAP não pretende substituir ninguém nem assumir responsabilidades que já estão distribuídas. O PAP assumirá uma posição de aproximação constante e contínua a todas as entidades envolvidas, criando linhas de cooperação simples e eficazes, pressionando e alertando para as responsabilidades de cada uma, mas também contribuindo construtivamente para o trabalho de todas, com o único objectivo de actuar sobre o uso intencional de venenos.

Além das limitações pontuais que dependem das características individuais de cada caso, há algumas que se podem aplicar a todos os casos em geral, cujo reconhecimento por parte do PAP é fundamental para definir as prioridades de trabalho no sentido de as minimizar.

Em relação à análise retrospectiva, a maior dificuldade na sua interpretação é imposta pela recolha deficiente e não uniformizada dos dados e informações sobre os casos de envenenamentos passados. Como tal, o seu poder como instrumento de pressão e mobilização social é limitado, por exemplo pelo reduzido número de casos em que os venenos utilizados foram efectivamente comprovados laboratorialmente

Em termos judiciais, há limitações e insuficiências da legislação, bem como condicionantes que dificultam as condenações em caso de uso de venenos, nomeadamente a necessidade de obtenção de flagrante delito e evidências claras de intencionalidade.

A acessibilidade actual a produtos ilegais por falta de fiscalização e controlo por parte das autoridades competentes, bem como a acessibilidade a produtos legais que podem ser utilizados como venenos impunemente são também uma limitação e dificuldade a que o PAP pretende responder, mas sempre consciente da dificuldade de resolução do problema.

4. CONCLUSÕES

O uso de venenos no meio natural com o objectivo de controlar animais considerados maléficos é uma prática frequente em Portugal. Os dados obtidos após a análise retrospectiva entre 1992 e 2003 permitem concluir que a

mortalidade conhecida é significativa em determinadas espécies de animais selvagens principalmente as que têm hábitos necrófagos. Por outro lado também levar a supor que serão apenas uma pequena parte dos casos que se terão registado na realidade.

Há uma necessidade urgente de pressionar as autoridades competentes para que actuem sobre os pontos de venda de produtos que podem ser utilizados como venenos e criar linhas de investigação e de trabalho que proporcionem alternativas ao controlo de predadores com métodos não selectivos, como é o caso do veneno.

Todos os cadáveres e amostras devem ser submetidos a uma recolha e estudo rigorosos, sistemáticos e efectivos com realização de necrópsias rigorosas a todos os animais mortos e análise laboratorial de todos os animais em que se levante a mínima suspeita de envenenamento.

Deve ser efectuada a marcação e seguimento do maior número possível de animais, principalmente os que forem capturados e/ou libertados em zonas críticas de aplicação de venenos. As espécies prioritárias devem ser aquelas cujas populações estejam em regressão e tenham hábitos necrófagos.

Deve ser efectuado um esforço de procura e recolha de iscos envenenados nas regiões mais críticas e onde se tenham verificado envenenamentos em ocasiões anteriores.

Deve-se dar início à divulgação em larga escala do Programa Antídoto – Portugal a nível local e nacional, incluindo resultados, protocolos de actuação e implicações e problemas do uso de venenos.

5. REFERÊNCIAS

1. Álvares F. 2003. A Problemática dos Venenos na Conservação do Lobo e o seu Impacto na Biodiversidade dos Ecossistemas. Relatório Técnico. *Programa Antídoto – Portugal*. Lisboa. 17pp.
2. Balcomb R. 1983. Secondary poisoning of red-shouldered hawks with Carbofuran in *Journal of Wildlife Management*. 47:1129-1132.
3. Cheney CD, Vander Wall SB, Poehlmann RJ. 1987. Effects of Strychnine on the behaviour of great horned owls and red-tailed hawks in *Journal of Raptor Research* 21(3):103-110.
4. Dias J. 1948. Vilarinho da Furna, uma aldeia comunitária in *Temas Portugueses*. Imprensa Nacional-Casa da moeda, Maia, 307pp.
5. Grande del Brio R.1984. *El lobo ibérico. Biología y mitología*. Série Ciências de la Naturaleza, ed. Hermann Blume, Madrid, 344 pp.
6. Hernández M. (com. pess.). 1999. Pesticidas, Venenos y Fauna Salvaje in *Resúmenes del Curso de Medicina y Cirugía de Aves Salvajes*. Madrid.
7. Hernández M. 2003. El futuro del Quebrantahuesos en los Pirineus in *Quercus*, cuaderno 203, Enero, pp. 24-29
8. James PC, Fox GA, Ethier TJ. 1990. Is the operational use of Strychnine to control ground squirrels detrimental to burrowing owls? in *Journal of Raptor Research* 24(4):120-123.
9. Reis Júnior S. 1934. *Aves de Portugal. XV Accipitriformes*. Araújo & Sobrinho. Porto.
10. Ribeiro S. 1996. *A problemática dos cães vadios na conservação do lobo*. Relatório de Estágio Profissionalizante para obtenção de Licenciatura em Biologia Aplicada aos Recursos Animais. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Lisboa. 56pp.
11. Wiemeyer SN, Scott JM, Anderson MP, Bloom PH, Stafford CJ. 1988. Environmental contaminants in California Condors in *Journal of Wildlife Management* 52(2):238-247.