

**REINTRODUÇÃO DA ÁGUIA-PESQUEIRA**  
**(*Pandion haliaetus*)**  
**EM PORTUGAL**

**Relatório Anual 2012**

**Novembro 2012**

**EQUIPA:**

Coordenadores Científicos: Luís Palma & Pedro Beja

Coordenadora Executiva: Andreia Dias

Biólogo operacional: João Ferreira

Técnico de Campo: Marco Mirinha

Veterinários: Pedro Melo e Margarida Ramalho de Melo

ENTIDADE FINANCIADORA

EDP - Energias de Portugal, S.A.

PARCERIAS E APOIOS

O projecto de reintrodução da águia-pesqueira em Portugal contou com a parceria e apoio das seguintes instituições:

Finnish Museum of Natural History

Finnish Osprey Foundation

Swedish Museum of Natural History

Swedish Society for Nature Conservation

Häme Centre for Economic Development, Transport and the Environment, Finlândia

Pirkanmaa Centre for Economic Development, Transport and the Environment, Finlândia

Swedish Environment Protection Agency

Highland Foundation for Wildlife, Escócia

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Espanha

SAIP - Sociedade Alentejana de Investimentos e Participações, SGPS, SA.

ICNB – Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade

EDIA - Empresa de Desenvolvimento e Infra-estruturas do Alqueva, S.A.

TAP – Transportes Aéreos Portugueses

Hospital Veterinário da Universidade de Évora

RIAS – Centro de Recuperação e Investigação de Animais Selvagens

Oceanário de Lisboa

Município de Reguengos de Monsaraz

Sparos, Lda.

## Índice

Resumo .....	4
1. Introdução.....	5
2. Fase preparatória .....	5
2.1 Fornecimento de juvenis .....	6
2.2. Infra-estruturas .....	6
3. Reintrodução.....	11
3.1. Recolha e transporte dos juvenis.....	11
3.2. Fase de pré-libertação .....	15
3.3. Libertação e primeiros voos .....	22
3.4. Fase de dependência .....	29
3.5. Dispersão e migração .....	38
4. Melhoramentos a introduzir no projecto .....	39
5. Considerações finais.....	40
6. Agradecimentos .....	40
7. Bibliografia .....	43
8. Anexos.....	44

## Resumo

Iniciou-se em 2011, na barragem de Alqueva, o Projecto de Reintrodução da Águia-pesqueira (*Pandion haliaetus*) em Portugal, com o objectivo de estabelecer um primeiro núcleo reprodutor que possa, em última análise, contribuir para a recolonização pela espécie da área histórica de nidificação, a costa marítima portuguesa, onde se extinguiu como reprodutora no início do século XXI.

À semelhança de 2011, em 2012 foram transferidos 11 juvenis de águia-pesqueira, 5 da Suécia e 6 da Finlândia, que completaram o seu desenvolvimento numa torre de adaptação (*hacking*) situada na margem da albufeira da barragem de Alqueva, na Herdade do Roncão, propriedade da SAIP. Os juvenis foram libertados após cerca de 28 dias de permanência na torre, depois de equipados com radio-emissores VHF.

Após a libertação, os juvenis permaneceram cerca de 27 dias na zona de libertação, durante os quais iniciaram movimentos cada vez mais distantes até à dispersão final/migração.

As aves foram alimentadas maioritariamente com peixes provenientes da própria albufeira, tendo sido fornecidos aos juvenis cerca de 81kg de peixe (principalmente barbo (*Barbus* spp.), pimpão (*Carassius auratus*) e lúcio-perca (*Sander lucioperca*) durante a sua permanência na torre e cerca de 117kg (das mesmas espécies), após a libertação.

Como ocorrências negativas há a registar (para informação detalhada, consultar relatório clínico e respectivos anexos):

a) durante a permanência das aves na torre, verificou-se uma fractura numa pata de um dos indivíduos, com posteriores complicações clínicas. A ave acabou por morrer algumas horas antes da cirurgia. A necrópsia revelou sinais de osteodistrofia secundária.

b) após a libertação, outra águia demonstrou incapacidade de voo elevatório a partir do solo e uma asa em posição anormal, tendo sido de novo recolhida; durante a segunda tentativa de libertação mantinha a mesma incapacidade de elevação e sofreu um impacto violento no solo, mantendo-se a mesma posição anómala da mesma asa; foi de novo recolhida e transferida para o Centro de Recuperação RIAS, onde acabou por morrer após; a necrópsia indicou como causa de morte uma hemorragia interna sequente a uma perfuração pulmonar, provavelmente originada por uma lesão interna traumática devido a acção mecânica de um osso coracóide com luxação.

c) um terceiro indivíduo foi predado após a libertação por um predador “indeterminado” possivelmente bufo-real (*Bubo bubo*).

Não se registaram outros incidentes negativos relevantes, quer durante a permanência das aves na torre, quer após a sua libertação.

## 1. Introdução

O projecto visa a reintrodução da população nidificante de águia-pesqueira (*Pandion haliaetus*) em Portugal, sendo da iniciativa e desenvolvimento pelo CIBIO - Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, com o apoio financeiro da EDP - Energias de Portugal e a colaboração institucional do ICNF - Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas. O objectivo último, do projecto é o restabelecimento da espécie como reprodutora na sua área histórica de nidificação ao longo da costa portuguesa, de onde desapareceu no início do século XXI. Este projecto enquadra-se nos esforços internacionais para recuperação da águia-pesqueira na região mediterrânica, onde as suas populações são actualmente muito pequenas e ameaçadas.

Pretende-se desenvolver o projecto de forma progressiva, em que a actual fase inicial da reintrodução correspondente ao estabelecimento de um primeiro núcleo fundador viável numa área com condições ecológicas favoráveis – a albufeira da barragem de Alqueva. Para o efeito, serão transferidos da Finlândia e da Suécia, anualmente e durante 5 anos, cerca de 10-12 juvenis/ano para uma estrutura de adaptação (torre de *hacking*), na barragem do Alqueva, Monte do Roncanito, Herdade do Roncão. O projecto desenvolve-se no estrito acordo com a correspondente legislação nacional, internacional e dos países dadores.

O projecto teve início em 2011, sendo que o presente relatório pretende descrever sumariamente o seu desenvolvimento no segundo ano de transferência, aclimação e libertação de juvenis de águias-pesqueiras na barragem de Alqueva, em 2012.

## 2. Fase preparatória

No relatório de 2011 encontram-se descritos pormenorizadamente os procedimentos preparatórios do projecto, nomeadamente o processo de selecção da área inicial de

reintrodução bem como as metodologias seguidas e as infra-estruturas utilizadas. Deste modo, no presente relatório serão referidos apenas os procedimentos técnicos mais relevantes efectuados em 2012, nomeadamente as alterações introduzidas.

## **2.1 Fornecimento de juvenis**

### ***Acordos de translocação***

Foram mantidos os acordos genéricos estabelecidos desde 2011 com as autoridades dos países dadores de juvenis, relativos à cedência anual de 5 a 10 juvenis por ano até 2015 no caso da Finlândia e de até 10 juvenis por ano até 2013 no caso da Suécia. Em concreto, foram transferidos 6 juvenis provenientes da Finlândia e 5 da Suécia em 2012. Neste último país, as condições climáticas adversas durante a época de reprodução, implicando uma fraca produtividade da população, condicionaram o número de juvenis cedidos a Portugal.

### ***Reunião de avaliação do projecto***

Realizou-se em 9 de Março de 2012 na Herdade do Esporão, Reguengos de Monsaraz, a 1ª reunião de avaliação do projecto com a presença de membros do painel consultivo (Pertti Saurola, Peter Lindberg, Roy Dennis e Eva Casado) e representantes das entidades parceiras e colaboradoras do projecto.

Este encontro permitiu a apresentação, avaliação e discussão dos procedimentos e resultados do primeiro ano de reintrodução (2011), assim como a avaliação das instalações do projecto no Monte do Roncanito (barragem de Alqueva) e da própria área de reintrodução. A maioria das alterações técnicas sugeridas nesta reunião foram introduzidas nas diferentes acções que seguidamente se apresentam.

## **2.2. Infra-estruturas**

### ***Torre de hacking***

Por aconselhamento de Roy Dennis foram colocados separadores de contraplacado nos compartimentos da torre de *hacking* de modo a impedir o contacto visual entre as aves dos diferentes compartimentos, de forma a promover nas aves a identificação de pertença a uma ninhada particular, como ocorre na natureza. Deste modo, são criados 4 núcleos de

indivíduos, em vez de um só conjunto formado por todas as águias, o que permite o estabelecimento de hierarquias estáveis e consequente redução da interação entre os indivíduos de diferentes gaiolas, contribuindo para a redução do *stress* de relacionamento (Fig.1).

Foram também colocados estrados de madeira junto das bordas dos ninhos para facilitar o acesso dos juvenis ao ninho e deste ao estrado da gaiola, principalmente nos primeiros dias de estada na torre, quando a capacidade motora é ainda reduzida (Fig. 1).

Roy Dennis referiu a possibilidade de se forrar a cama dos ninhos com plantas aquáticas secas e musgos, tendo Pertti Saurola aconselhado, além do uso de musgos, a colocação de líquenes. Em conformidade, recorrendo à vegetação da zona, foram utilizadas para este revestimento, folhas e caules de tabúia (*Typha latifolia*) e pinheirinha (*Myriophyllum verticillatum*) (Fig.1).



**Figura 1** - Compartimentos da torre de *hacking* com ninhos forrados de tabúia e pinheirinha (1); estrados de madeira nas bordas do ninho (2); painéis laterais (3) que separam os compartimentos - foto Marco Mirinha.

### **Monitorização vídeo**

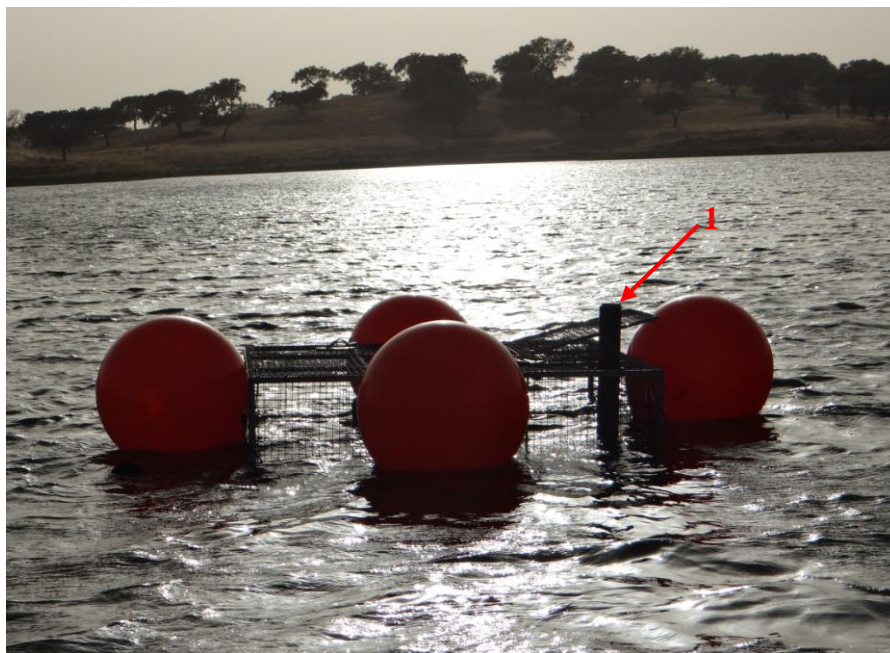
Manteve-se o comportamento dos juvenis dentro das gaiolas através de um circuito interno de televisão (CCTV), com câmaras de vídeo a cor e visualização nocturna por infra-

vermelhos, e através das janelas de visão unidireccional no painel posterior da torre de *hacking*.

### ***Jaula de manutenção de peixe vivo***

O abastecimento permanente de peixe fresco para a alimentação das águias continuou a ser garantido através da manutenção de peixe vivo em jaula flutuante. Foram fornecidos regularmente pimpões (*Carassius auratus*), carpas (*Cyprinus carpio*) e barbos (*Barbus* spp.) pescados na barragem.

Foi reforçada a fixação da cobertura em lona do fundo da jaula flutuante e colocado um tubo de PVC atravessando verticalmente a jaula para permitir o fornecimento do alimento ao nível do fundo, diminuindo assim o desperdício de ração na água (Fig. 2).



**Figura 2** – Jaula flutuante com tubo (1) para colocação do alimento para os peixes – foto Luís Palma.

### ***Alimentadores***

Não houve alteração técnica nos alimentadores, tendo sido utilizados os colocados em 2011 (Fig. 3).





**Figura 3** – Águias-pesqueiras a comer num alimentador - foto de armadilha fotográfica.

### ***Poisos artificiais***

Foi reforçado o número de poisos artificiais com mais 16 poisos nas imediações da zona de libertação, para facilitar ainda mais o poiso e repouso dos juvenis, especialmente nos primeiros dias após a libertação.

### ***Ninhos artificiais***

Pertti Saurola, Peter Lindberg, Roy Dennis e Eva Casado aconselharam a construção de ninhos artificiais de menor dimensão, tornando-os mais leves e facilitando a sua colocação no terreno. Este ano foram instalados mais 4 ninhos, 1 dos quais construído em 2012 e 3 novos de menor dimensão (90cm de diâmetro), mais leves e equipados de 1 poleiro lateral para facilitar o poiso dos machos (Fig. 4).



**Figura 4** - Colocação de ninho artificial numa azinheira – foto Andreia Dias.

Os ninhos foram forrados com material lenhoso de giesta (*Retama sphaerocarpa*) na base e revestidos com tabúia (*Thypha latifolia*) (Fig. 5).



**Figura 5** - Ninho artificial forrado com material lenhoso de giesta (*Retama sphaerocarpa*) e revestimento de tabúia (*Thypha latifolia*) – foto Andreia Dias.

Tal como os 2 ninhos já instalados em 2011, os 4 ninhos instalados em 2012 foram colocados em ilhas situadas na envolvente do local de libertação das aves, de acordo com a selecção realizada em 2011.



**Figura 6** – Distribuição dos ninhos artificiais colocados nas ilhas da barragem de Alqueva. A “verde” – ninhos colocados em 2011, a “amarelo” - ninhos colocados em 2012.

### ***Casa de apoio técnico ao projecto***

Na casa de apoio foi instalado um sistema de alarme de segurança; foram feitos também alguns melhoramentos no abastecimento de luz e foi enterrada a tubagem de abastecimento de água.

### **3. Reintrodução**

Neste capítulo descrevem-se sumariamente os métodos utilizados na transferência de juvenis de águia-pesqueira dos países dadores, durante a sua permanência na torre de libertação e período de dependência até à dispersão. Para descrição técnica pormenorizada consultar “Relatório anual 2011. Projecto de reintrodução da Águia-pesqueira em Portugal” – Cap. 4 - Reintrodução.

#### **3.1. Recolha e transporte dos juvenis**

##### ***Recolha***

Tanto na Finlândia como na Suécia, foram previamente seleccionados os ninhos dos quais foram recolhidos os juvenis, respectivamente por Pertti Saurola e Björn Helander ou sob a sua supervisão. De ninhadas com mais de 2 indivíduos foram seleccionados juvenis em boa condição física, para garantir uma maior probabilidade de sobrevivência. Na Finlândia foram recolhidos 5 juvenis com cerca de 5 semanas de idade e 1 com cerca de 6 semanas (Fig. 7). Na Suécia, 2 juvenis teriam cerca de 6,5 semanas, 2 cerca de 4,5 semanas e 1 cerca de 3,5 semanas. Em todos os casos as idades foram estimadas de acordo com o desenvolvimento da plumagem (Fig. 8).



**Figura 7** - Pertti Saurola recolhendo 1 juvenil de um ninho de águias-pesqueiras na Finlândia – foto Andreia Dias.



**Figura 8** - Juvenis recolhidos na Suécia, mantidos num centro de acolhimento, antes da transferência para Portugal – foto João Ferreira.

Após a recolha, foi injectada nos juvenis uma solução de vitamina E e selénio, para reduzir a possibilidade de ocorrerem efeitos nocivos da manipulação (miopatia de captura). Os jovens foram mantidos e alimentados em centro de acolhimento até serem transportados para Portugal em caixas de viagem.

As aves foram anilhadas na pata esquerda com anilhas metálicas dos países dadores e na pata direita com anilhas de PVC verdes com inscrições a branco, com a letra “P” (referente a

Portugal) na horizontal, seguida de 2 algarismos na vertical (Fig. 9), produzidas por Risto Juvarte (<http://www.juvaste.fi>).



**Figura 9** - Colocação de anilhas de PVC verdes que identificam as aves do projecto de reintrodução português, por Juhani Koivu e Harri Koskinen na Finlândia – foto Andreia Dias.

### ***Transporte***

O transporte das águias da Suécia e da Finlândia foi efectuado por avião, em voos directos de Helsínquia e Estocolmo para Lisboa. Os horários foram escolhidos de forma a que a chegada a Lisboa ocorresse no final do dia, para minimizar o risco de choque térmico, devido às altas temperaturas diurnas nesta época do ano.



**Figura 10** - Caixas de transporte com os juvenis, preparadas para a viagem de avião para Portugal, sob supervisão de Björn Helander – foto João Ferreira.

Chegados ao aeroporto de Lisboa, os juvenis foram sujeitos a exame clínico pelos médicos veterinários do projecto (Pedro Melo e Margarida Melo) no Posto de Inspeção Fronteiriço de Carga (PIF) para a avaliação do seu estado geral. Foram recolhidas amostras de sangue e de fezes (ver relatório veterinário em anexo) para posterior análise laboratorial (Fig. 11). Todas as aves estavam em bom estado de saúde, tendo sido reidratadas e alimentadas com 4-5 pequenos peixes (“sprats”, *Sprattus sprattus*, Clupeidae) de ca. 8-10g, fornecidos pelo Oceanário de Lisboa. Embora sem sinais evidentes de enfermidade, foi removida uma placa fúngica da cavidade oral do juvenil mais jovem vindo da Suécia (P14). Após análise laboratorial, concluiu-se serem dois fungos filamentosos (*Geotrichum* sp. e *Penicillium* sp.) sem significado patológico.

As amostras sanguíneas recolhidas no PIF foram enviadas para o Centro de Testagem Molecular (CTM/CIBIO) para determinação molecular do sexo dos indivíduos.



**Figura 11** - Exame clínico e recolha de amostras dos juvenis de águia-pesqueira pelos médicos veterinários Drs. Margarida Melo e Pedro Melo, no Posto de Inspeção Fronteiriço de Carga (PIF), aeroporto de Lisboa – foto Andreia Dias.

Os juvenis foram seguidamente transportados em automóvel até à torre de *hacking* na Herdade do Roncão, albufeira de Alqueva. O transporte rodoviário dos animais foi efectuado durante a noite, altura em que estão em repouso e as temperaturas são mais baixas. Todos os procedimentos foram acompanhados por um técnico do projecto.

**Tabela 1** – Juvenis de águia-pesqueira transferidos para Portugal (proveniência, número das anilhas, sexo, datas de recolha e de chegada a Portugal, e frequência do emissor). (\* – morreu).

Anilha		Sexo	Proveniência	Data		VHF
PVC	Metal			Recolha	Chegada PT	
P09	92A05795	♀	Suécia	08-07-2012	10-07-2011	151.011
P10	92A05781	♀	Suécia	08-07-2012	10-07-2011	151.032
P12	92A05787	♂	Suécia	08-07-2012	10-07-2011	151.290
P13	92A05792	♀	Suécia	08-07-2012	10-07-2011	*
P14	92A05790	♀	Suécia	08-07-2012	10-07-2011	*
P17	M61584	♂	Finlândia	11-07-2012	14-07-2012	*
P18	M61569	♂	Finlândia	11-07-2012	14-07-2012	151.071
P20	M61557	♂	Finlândia	11-07-2012	14-07-2012	151.092
P21	M61567	♂	Finlândia	11-07-2012	14-07-2012	151.134
P22	M61532	♂	Finlândia	11-07-2012	14-07-2012	151.153
P23	M61520	♂	Finlândia	11-07-2012	14-07-2012	151.173

### 3.2. Fase de pré-libertação

Esta fase corresponde à permanência dos juvenis na torre de *hacking*. Estes foram distribuídos pelos 4 compartimentos da torre por ordem de chegada e segundo o grau de desenvolvimento de plumagem (juntando os animais com idades mais próximas). As aves da Suécia, as primeiras a chegar, foram colocadas na gaiola 2 (P12, P13 e P14, as mais novas); e gaiola 3 (P09 e P10, as mais velhas); as aves da Finlândia foram colocadas na gaiola 1 (P17, P18 e P23) e gaiola 4 (P20, P21 e P22).

**Tabela 2** – Idade aproximada das águias-pesqueiras no dia de chegada à torre de *hacking*. (\* – Morreu)

PVC	Gaiola	Nº ind/gaiola	Idade aprox. à chegada (semanas)	Data libertação	Nº dias na torre
P09	3	2	6,5	06-08-2012	28
P10	3	2	6,5	06-08-2012	28
P12	2	3	4,5	*	*
P13	2	3	4,5	16-08-2012	38
P14	2	3	3,5	*	*
P17	1	3	5	*	*
P18	1	3	5	06-08-2012	24
P20	4	3	5	06-08-2012	24
P21	4	3	6	06-08-2012	24
P22	4	3	5	06-08-2012	24
P23	1	3	5	06-08-2012	24

Após a instalação na torre (entre as 00:00h do dia da chegada e a 01:00h do dia seguinte) permaneceram deitadas e tranquilas. Todas as águias alimentaram-se pela primeira vez apenas no segundo dia de estada na torre. Nas primeiras refeições ocorreram pequenos conflitos entre as aves, até se estabelecerem as hierarquias.

Na generalidade, foram registados padrões normais de comportamento, que foi tranquilo em geral dentro das gaiolas, com a ocorrência rara de conflitos pontuais em defesa do alimento ou manutenção da hierarquia. Observou-se o desenvolvimento da capacidade e coordenação motoras, tais como a apreensão do alimento com as patas e seu processamento com o bico. Progressivamente, passaram a movimentar-se de pé, em vez de sobre os tarsos, como inicialmente. Desenvolveram a plumagem e a musculatura até realizarem voos dentro da caixa, passando mais tempo a observar o exterior, altura em que se considerou estarem as aves preparadas para serem libertadas. Registaram-se comportamentos anómalos da P14 que serão descritos posteriormente.

Os animais foram manuseados o menos possível, pelo que apenas foram registados os pesos pontualmente, e.g. aquando da colocação de anilhas e emissores, ou de observação pelo veterinário do projecto (tabela 3).



**Tabela 3** – Pesos das águias-pesqueiras aquando da recolha, colocação de anilhas, manuseamento veterinário e colocação de emissores.

Águia	Recolha ninho	Peso (g)				
		Manuseamento veterinário	Colocação emissores	Manuseamento veterinário	Verificação emissores	Manuseamento veterinário
		25-Jul	01-Ago	12-Ago	14-Ago	22-Ago
P09	1675	1600	1525			
P10	1660	1660	1680			
P12	1305	1650	1480		1450	1300
P13	1335	1505	1400		1500	
P14	1115	1450	1500	1100		
P17	1330	1380	1350			
P18	1302	1250	1200			
P20	1227	1380	1290			
P21	1180	1610	1310			
P22	1267	1370	1410			
P23	1359	1390	1300			

Apenas em P12 e P14, que apresentaram as anomalias clínicas descritas no relatório veterinário em anexo, se registaram diminuições persistentes de peso. Todas as outras águias apresentaram as variações de peso habituais que reflectem a reacção inicial de adaptação à torre de *hacking* e a aproximação da data de libertação.

### **Alimentação**

Na torre de *hacking*, o peixe, cortado em pedaços pequenos (ca. 1,5 cm), sem escamas nem espinha central, foi fornecido três vezes ao dia (~8:00; 12:00-13:00 e 19:00-20:00), de modo a que estivesse sempre disponível: O alimento era previamente pesado para registar a quantidade fornecida e avaliar grosseiramente o seu consumo pelas aves.

Por aconselhamento de Roy Dennis, foram fornecidos pequenos troços de peixe na torre de *hacking* até ao momento de libertação dos juvenis e não se procedeu ao aumento do tamanho dos pedaços com o desenvolvimento das aves, como efectuado em 2011, complementados após as duas semanas com peixes inteiros ou metades.

Quando chegaram, os juvenis já se alimentavam por si próprios. No entanto, os três mais jovens (P12, P13 e P14) demonstravam muita dificuldade em deslocarem-se até ao local

onde era colocado o alimento. Para estes, até ser observado progresso no desenvolvimento locomotor, os troços de peixe foram inicialmente colocados directamente no ninho através de utilização de uma colher improvisada (Fig. 12) e posteriormente com carcaças recheadas de pedaços de peixe que denominámos “sanduíche” (Fig. 13).



**Figura 12** - Fornecimento de troços de peixe directamente nos ninhos, através de colher – foto João Ferreira.



**Figura 13** - Carcaça de pimpão recheada com pequenos troços de peixe (“sanduíche”), colocado directamente no ninho – fotos Andreia Dias e João Ferreira.

Roy Dennis aconselhou também o uso de gravações de vocalizações de fêmea adulta no ninho, 10 minutos antes da administração do alimento, com o propósito de estimular uma maior ingestão de peixe (Fig. 14).








**Figura 14** – Emissão de vocalizações (1) de fêmea adulta durante a alimentação dos juvenis na torre de *hacking*, para estimular a ingestão do alimento – foto João Ferreira.

O peixe não consumido foi regularmente retirado dos compartimentos, antes de se administrar a refeição seguinte, para evitar surtos de salmonelas (Ferrer *et al.*, 2003). Tentou-se que houvesse sempre o menor contacto visual possível entre as águias e os técnicos.

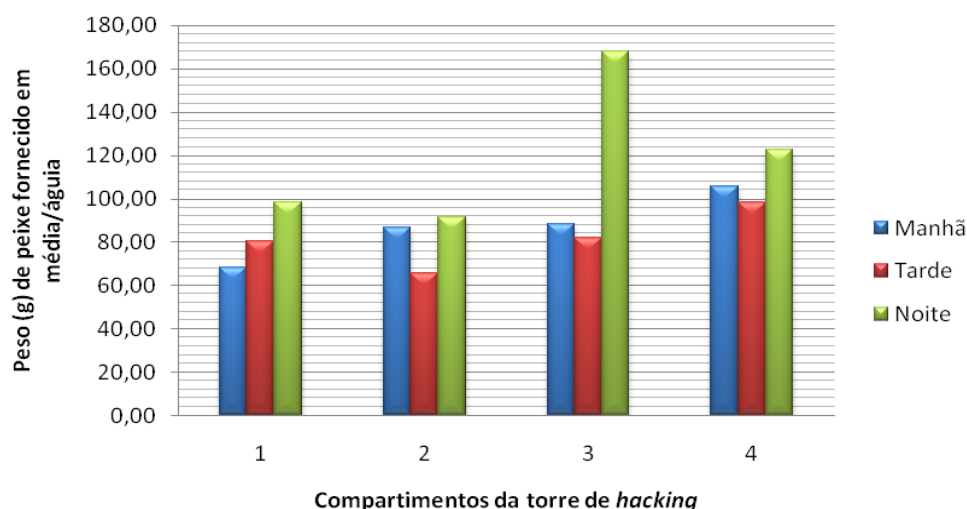
Foram pescados cerca de 277 kg de peixe na barragem de Alqueva durante os meses de permanência das águias-pesqueiras – 11 de Julho a 12 de Setembro. Todos os peixes foram medidos e pesados para se registar a composição específica e tamanhos das várias espécies disponíveis na albufeira (Tabela 4).

**Tabela 4** – Espécies de peixes pescadas na barragem de Alqueva no período de permanência das águias-pesqueiras na torre de *hacking* e respectiva biometria (comprimento e peso).

Espécie	Ilustração	Biometria	Média	SD	Máximo	Mínimo	N
Barbo		Comp. (cm)	46	3,7	59,0	39,4	74
<i>Barbus sp.</i>		Peso (g)	1068	338,0	2609,0	597,0	
Pimpão		Comp. (cm)	36	2,2	40,9	27,6	42
<i>Carassius auratus</i>		Peso (g)	773	132,9	1049,0	336,0	
Lucioperca		Comp. (cm)	42	12,8	56,0	17,5	24
<i>Sander lucioperca</i>		Peso (g)	740	464,8	1465,0	39,0	
Carpa		Comp. (cm)	49	5,9	59,0	40,0	13
<i>Cyprinus carpio</i>		Peso (g)	1463	577,5	2457,0	133,0	
Peixe-gato		Comp. (cm)	28	-	-	-	1
<i>Ameiurus melas</i>		Peso (g)	290	-	-	-	

Foram fornecidos cerca de 81kg de peixe às águias durante a sua permanência na torre de *hacking*.

Considerando o peso dos troços fornecidos nas três refeições diárias, obtém-se a seguinte distribuição das quantidades de alimento fornecido (Fig. 15) (não foram considerados os pesos das carcaças, apenas dos troços de peixe).



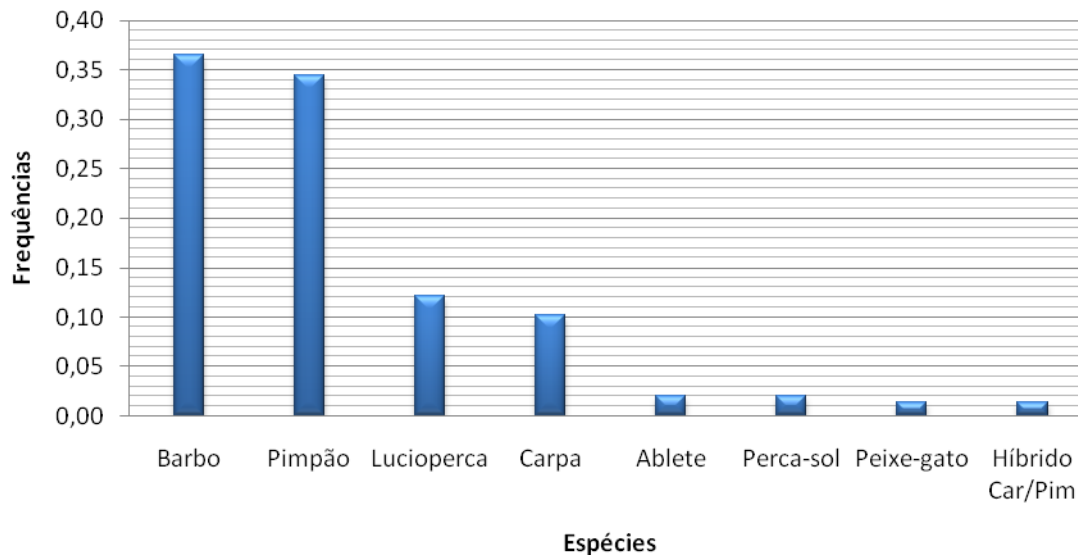
**Figura 15** – Peso (g) de peixe fornecido diariamente às águias-pesqueiras dentro da torre de *hacking*. Os compartimentos 1, 2 e 4 albergaram 3 águias e o 3, 2 águias.

O alimento facultado foi sempre ajustado ao consumo efectivo. As gaiolas 2 e 3 apresentam maior número de refeições devido a conterem as águias da Suécia que, como chegaram mais cedo à torre de *hacking*, aí permaneceram mais tempo, o que implicou um maior número de refeições facultadas. No entanto, o maior número de refeições não correspondeu a uma maior quantidade de peixe fornecido, uma vez que a diferença de tamanhos das águias levou também a diferentes consumos de quantidade de peixe. Apesar da gaiola 3 ter sido a única a albergar 2 águias (as restantes continham 3 águias cada) este é o compartimento onde houve maior fornecimento de peixe. Estas (P09 e P10) eram os juvenis mais velhos do grupo, tendo chegado com cerca de 6,5 semanas, e ingeriam mais quantidade de peixe do que os restantes. Além de serem os mais velhos, ambos são fêmeas e as águias maiores e mais robustas do programa de reintrodução até à data.

A refeição da tarde não foi tão pouco consumida pelas águias em relação às outras refeições, como ocorreu em 2011. Inclusivamente, houve indivíduos que preferiram esta refeição à refeição da manhã, ao contrário do que se verificou em 2011. A refeição da noite foi aquela em que se forneceu maior quantidade de peixe, uma vez que se pretendia que as águias tivessem alimento disponível logo de madrugada. Esta decisão baseou-se no facto de, na maior parte das vezes, todo o alimento da refeição da noite anterior estar consumido de manhã.

Na torre de *hacking*, as águias foram alimentadas com peixe das seguintes espécies: barbo (*Barbus* spp.), pimpão (*Carassius auratus*), lucioperca (*Sander lucioperca*), carpa (*Cyprinus carpio*), peixe-gato (*Ameiurus melas*, apenas 1 exemplar), pescados na barragem de Alqueva. Foram fornecidos carapaus (*Trachurus* sp.) de supermercado a todas as águias apenas em 2 refeições e à P12 em 2 refeições adicionais. A esta águia foram também fornecidas 2 refeições de sardinhas (*Sardina pilchardus*) de supermercado (Fig. 16).

A figura seguinte mostra a contribuição relativa das diversas espécies de peixe fornecidas na torre (Fig. 16).



**Figura 16** – Frequências relativas das espécies de peixes fornecidas às águias na torre de *hacking*: barbo, pimpão, lucioperca, carpa, peixe-gato e sardinha (de supermercado).

O comportamento de alimentação dos juvenis dentro da torre foi observado através das janelas de visão unidireccional e das câmaras de videovigilância. Prestou-se especial atenção à quantidade de alimento que ingeriam, aos exercícios de musculação e às interações entre os indivíduos.

A ordem pela qual se alimentavam os jovens da mesma gaiola com idades semelhantes, dependia geralmente da fome relativa, comendo primeiro o que tivesse ingerido menos alimento ou não tivesse comido na refeição anterior. Em caso de diferença notória de idades, geralmente comia primeiro o jovem maior. Tentou-se, sempre que possível, fornecer carcaças de peixes juntamente com os troços, para que as aves reconhecessem a forma das presas.

### 3.3. Libertação e primeiros voos

À idade aproximada de 9 semanas (~60 dias), as águias estão completamente emplumadas e podem realizar os primeiros voos. Tal como sugerido por Roy Dennis na reunião de avaliação do projecto, procedeu-se a uma ligeira abertura dos painéis frontais da torre no dia anterior à libertação, de forma a facilitar posteriormente uma abertura definitiva mais suave e menos perturbadora.

Na madrugada do dia da libertação, os técnicos acompanharam discretamente à distância o abandono das gaiolas e os primeiros voos.

Nos dias anteriores à abertura das gaiolas, foi colocada uma maior quantidade de alimento nos alimentadores artificiais próximos da torre, para que as águias os reconhecessem como locais de alimentação. A partir do dia de abertura, o alimento foi colocado duas vezes ao dia (início da tarde e após o pôr-do-sol), para garantir o bom estado do alimento, de acordo com Muriel *et al.* (2010).

Pertti Saurola aconselhou o controlo do peso das águias após a libertação, através de uma balança-poiso, uma vez que as elevadas temperaturas do local poderão impedir que as águias se alimentem o suficiente de modo a reunirem condições físicas ideais para efectuarem a migração. Uma balança-poiso foi construída, instalada e testada. No entanto, problemas de *firmware* impediram o registo das pesagens reais e o vento fez com que se registassem milhares de pesos sem significado. A balança foi recolhida pelos técnicos que a construíram e os problemas detectados tentarão ser corrigidos antes da próxima época de reintrodução.

### ***Balança – poiso***



**Figura 17** – Águia-pesqueira poisada na balança-poiso - foto de armadilha fotográfica.

Para identificação das águias pesadas na balança, foi instalada uma câmara de armadilha fotográfica modelo ScoutGuard SG570-6M para permitir a leitura das anilhas no momento em que as aves eram pesadas.

Por causa das diferenças de idade, as aves foram libertadas em dias distintos (cf. Tabela 2, pág. 16). As da Finlândia foram libertadas juntamente com as 2 águias mais velhas da Suécia e, 10 dias depois, foram libertadas P12 e P13 (P14 morreu 2 dias antes da libertação). No dia da libertação de P12, verificou-se que não conseguia voar, pelo que foi recolhida e colocada novamente na torre (ver “Resumo do historial dos indivíduos e momentos relevantes”, pág. 30).

A diferença de idades fez com que durante 10 dias houvesse aves dentro e fora da torre em simultâneo.

### ***Radio-telemetria***

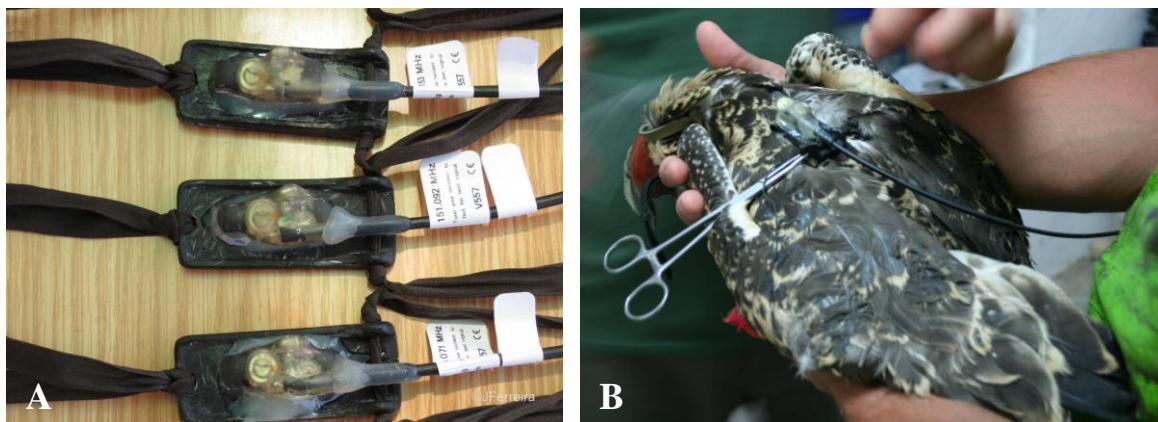
Não foi possível utilizar PTTs ou outros dispositivos de telemetria de longo alcance, por razões financeiras. No entanto, na expectativa de se equiparem águias-pesqueiras com emissores GPS/GSM, foi testado na Guiné-Bissau (um dos potenciais países de destino das rotas migratórias das águias-pesqueiras reintroduzidas em Portugal) um dispositivo da empresa norte-americana “Cellular Tracking Technologies”. Verificou-se que aquele país não se encontrava abrangido pelos acordos daquela empresa com as empresas que operam as redes locais, embora as localizações tenham sido registadas e lidas após o regresso do equipamento a Portugal.

As aves foram equipadas com radio-emissores VHF de arnês, do modelo Biotrack Pip Ag357 de 6-7g, com sensor de actividade e 3,5 meses de vida útil. Os emissores foram colocados durante a noite por Víctor Matarranz, técnico especialista do Ministério Espanhol do Meio Ambiente, quatro dias antes da libertação (aves mais velhas da Suécia com ca. 10,5 semanas, a maioria das da Finlândia com ca. 9 semanas de idade e uma com ca. 10 semanas, ver tabela 5). Os emissores foram previamente testados e seguidos todos os procedimentos recomendados pelo fabricante. Para que o emissor permanecesse numa posição de segurança no dorso da águia, foram colados em pequenas plataformas construídas para o efeito (Fig.18 A e B).



**Tabela 5** – Idades aproximadas das águias-pesqueiras no dia de chegada à torre de *hacking* e no dia da libertação. \* – morreu a 14.08.2012, 34 dias após a chegada à torre de *hacking*.

PVC	Idade libertação (semanas)
P09	10,5
P10	10,5
P12	9,5
P13	9,5
P14	*
P17	9
P18	9
P20	9
P21	10
P22	9
P23	9



**Figura 18** – (A) Emissor modelo Pip Ag 357 da Biotrack, foto João Ferreira; (B) Colocação de emissor em águia-pesqueira, foto Andreia Dias.

O sinal dos emissores das águias P18, P20 e P21 deixou de ser detectado 5 dias após a libertação. As águias foram procuradas com receptor e através de observação directa. Toda a orla da albufeira foi percorrida lentamente de barco e toda a envolvente da barragem percorrida de carro, efectuando-se vários pontos de procura do sinal rádio em toda a barragem. Foram prospectadas a pé as imediações da zona de libertação e percorridas as linhas eléctricas de média tensão próximas da albufeira.

Oito dias após a perda de sinal das 3 águias, verificou-se que a P20 se alimentava nos alimentadores artificiais juntamente com as outras águias. Esta águia continuava com o emissor mas o equipamento não emitia sinal. O mesmo poderá ter sucedido com as outras 2 águias, apesar de terem sido as que apresentaram comportamento de liderança enquanto estavam na torre, podendo ter iniciado movimentos de dispersão mais cedo que as restantes águias. O facto de, ao contrário de 2011, a águia da albufeira se apresentar límpida pode ter facilitado a captura de peixe pelas aves e induzir a dispersão precoce.

Com o auxílio do sensor de actividade do emissor, foram detectados os restos e o emissor da P17. Esta águia foi predada na zona de libertação por um predador não identificado, possivelmente bufo-real, pouco mais de 1 mês após a libertação.

#### ***Acompanhamento veterinário***

Foi dispensado acompanhamento veterinário regular a todos os juvenis transferidos. Manteve-se o protocolo de colaboração com o Hospital Veterinário da Universidade de Évora, estabelecido em 2011, para eventuais procedimentos clínicos de emergência e necessidades de internamento, impossíveis de realizar no terreno. Duas águias foram também assistidas no Centro de Recuperação e de Investigação Animal de Animais Selvagens (RIAS) em Olhão.

#### ***Historial sumário e episódios relevantes dos indivíduos***

**P09** – Primeira águia a voar no dia da libertação, sem qualquer incidente até à dispersão.

**P10** – Última águia a abandonar a torre de *hacking* no dia da libertação e última águia a iniciar os movimentos de dispersão, sem qualquer incidente até à dispersão.

**P12** – Uma das 3 águias mais jovens do grupo recebido da Suécia, foi libertada pela primeira vez junto com uma das companheiras de gaiola (P13) na madrugada de 16/08 (2ª libertação) mas poisou no solo com a asa direita descaída e não conseguiu levantar voo pelo que voltou a ser colocada na torre. No dia seguinte foi observada pelos médicos veterinários do

projecto, no Hospital Veterinário de Évora, apresentando os músculos peitorais pouco desenvolvidos (peso 1450g); foram realizados Raio X, não se detectando qualquer sinal de lesão esquelética à palpação apesar de se suspeitar de lesão no osso coracóide direito. Regressou às instalações do projecto onde lhe foi administrado Metacam e Duphaphral Multi®. No dia 22 de Agosto foi de novo libertada (com o peso de 1300g) e voltou a pisar no solo mas com violência (embateu no solo com o peito) pelo que voltou a ser recolhida. No dia 27 foi novamente observada pelos médicos veterinários do projecto em Évora, com novo Raio X e endoscopia, tendo ainda sido recolhido sangue para bioquímica e hematologia que revelaram indícios de infecção e alguma hipoproteïnemia. Nesse mesmo dia foi transferida para o Centro de Recuperação de Animais Selvagens do RIAS onde foi pesada (1100g) e lhe foram administrados papa energética e antibiótico durante alguns dias. No dia 04 de Setembro, passou para o túnel de voo tendo recuperado peso (1300g) e recomeçado a comer regularmente. No dia 10 de Setembro foi observado sangue no bico e boca que se pensou derivar de algum embate na rede do túnel. No dia 13 à tarde foi encontrada moribunda com um coágulo sanguíneo visível na faringe, embora tivesse sido observada com comportamento aparentemente normal no mesmo dia de amanhã. A necrópsia indicou como causa de morte uma hemorragia interna consequente a perfuração pulmonar, provavelmente pelo coracóide lesado. Esta lesão poderá dever-se a um deficiente desenvolvimento musculo-esquelético associado a uma fragilidade do tecido ósseo consequente a uma deficiência de vitamina D e/ou cálcio ainda a relação cálcio/fósforo desfavorável da dieta, originando o aparecimento de uma osteodistrofia secundária (ver em anexo relatório clínico e respectivos anexos).

**P13** – Foi libertada juntamente com a P12, 10 dias após libertação do primeiro grupo de águias. Sem qualquer incidente até à dispersão.

**P14** – Apesar de ser a águia mais jovem do grupo recebido da Suécia, sempre se alimentou de forma autónoma, não sendo necessário o uso de fantoche e pinças. Como já referido, na chegada ao aeroporto foi detectada uma lesão diftérica na mucosa do palato, cuja análise laboratorial revelou a presença de dois fungos sem significado patogénico. O tempo de

locomoção sobre os tarsos foi mais prolongado do que nas outras águias. Quando já caminhava com postura erecta, começou a observar-se demasiadas vezes deitada, altura em que, ao ser examinada pelos médicos veterinários do projecto, lhe foi diagnosticada uma fractura proximal do tibiotarso e perónio. A ave apresentava mau estado geral, muita magreza e infestação massiva de ectoparasitas. O membro foi imobilizado e foi administrado Selénio e Vitamina E por via sub-cutânea (SC) (Selbion®), Duphafral multi® 1 ml per-ós (PO) (dias alternados), Metacam® PO e foi encaminhada para o Centro de recuperação RIAS. No ingresso, pesava 1146 g e, através da palpação, a quilha apresentava uma consistência pouco rígida e sinuosa. A ave foi internada e colocou-se peixe à disposição e sujeitou-se a alimentação forçada com peixe hidratado.

No dia seguinte alimentava-se autonomamente (peso-1120g), tendo-se agendado a ortopedia para o dia seguinte, mas registou-se o óbito durante a noite.

Da necrópsia concluiu-se que a deterioração do estado de saúde foi progressiva, associada à fractura. Revelou ainda sinais de osteodistrofia secundária (ver em anexo relatório clínico e respectivos anexos).

**P17** – Águia libertada no primeiro grupo de libertações, foi predada nas imediações da torre de *hacking* 32 dias depois. Foram encontradas penas e emissor juntamente com uma regurgitação de bufo-real e excrementos de lontra, sugerindo o bufo-real como sendo o predador responsável. Em Novembro último foram escutados chamamentos de bufo-real nas proximidades do local. Foi analisado microscopicamente o conteúdo de excrementos de lontra recolhidos na zona, não tendo sido identificadas penas da ave predada.

**P18** – Foi libertada juntamente com as companheiras de gaiola no primeiro grupo de libertação e desde logo demonstrou comportamento dominante, como já era habitual na torre. Deixou de ser detectada 5 dias após a libertação, possivelmente devido a avaria no emissor.

**P20** – Libertada no primeiro grupo de libertação, deixou de ser detectado o sinal do emissor, 5 dias após a libertação. Foi observada a alimentar-se juntamente com as outras águias nos

alimentadores 16 dias após a libertação, 11 dias depois de ter deixado de emitir sinal rádio. Permaneceu na zona de reintrodução até ao dia 01 de Setembro, sem incidentes.

**P21** – Única águia que apresentou pontualmente sinais de *stress* dentro da torre de *hacking*, picando a rede frontal da gaiola e esvoaçando quando sentia a presença dos técnicos. Foi libertada juntamente com as companheiras de gaiola no dia 6 de Agosto mas, à semelhança da P18, deixou de ser detectada 5 dias após a libertação, possivelmente devido a avaria no emissor.

**P22** – Libertada no primeiro grupo de libertação, permaneceu na zona sem incidentes até à migração.

**P23** – Libertada no primeiro grupo de libertação, permaneceu na zona sem incidentes até à migração.

### **3.4. Fase de dependência**









Este período decorreu desde a data de libertação até ao início da dispersão/migração. O comportamento e movimentos dos juvenis foram seguidos por contacto visual e radio-seguimento, registando-se dados sobre os comportamentos de voo e alimentação, movimentos e uso do espaço, e relações intra e inter-específicas.

#### ***Distribuição de alimento após a libertação***

Visto que, nos 10 primeiros dias depois da libertação, havia aves dentro e fora da torre, forneceu-se o alimento nos alimentadores em dois períodos para se reduzir a perturbação associada: 1) depois do pôr-do-sol, com o objectivo de reduzir a visibilidade dos técnicos pelas aves e a reactividade destas, ao mesmo tempo garantindo alimento disponível ao nascer-do-sol; 2) a meio da tarde, durante o período mais quente do dia, quando as aves em liberdade se encontram em repouso e as aves nas gaiolas menos reactivas; assim, o alimento estava disponível ao final da tarde quando as aves voltam a estar activas; os restos de peixe não consumido eram removidos também nesta altura.

Tal como quando as aves se encontravam na torre, as espécies do peixe fornecido nos alimentadores eram provenientes da barragem (Tabela 6). Apesar de terem sido pescadas com técnicas direccionadas a essas espécies, reflectem provavelmente os recursos alimentares disponíveis na barragem.

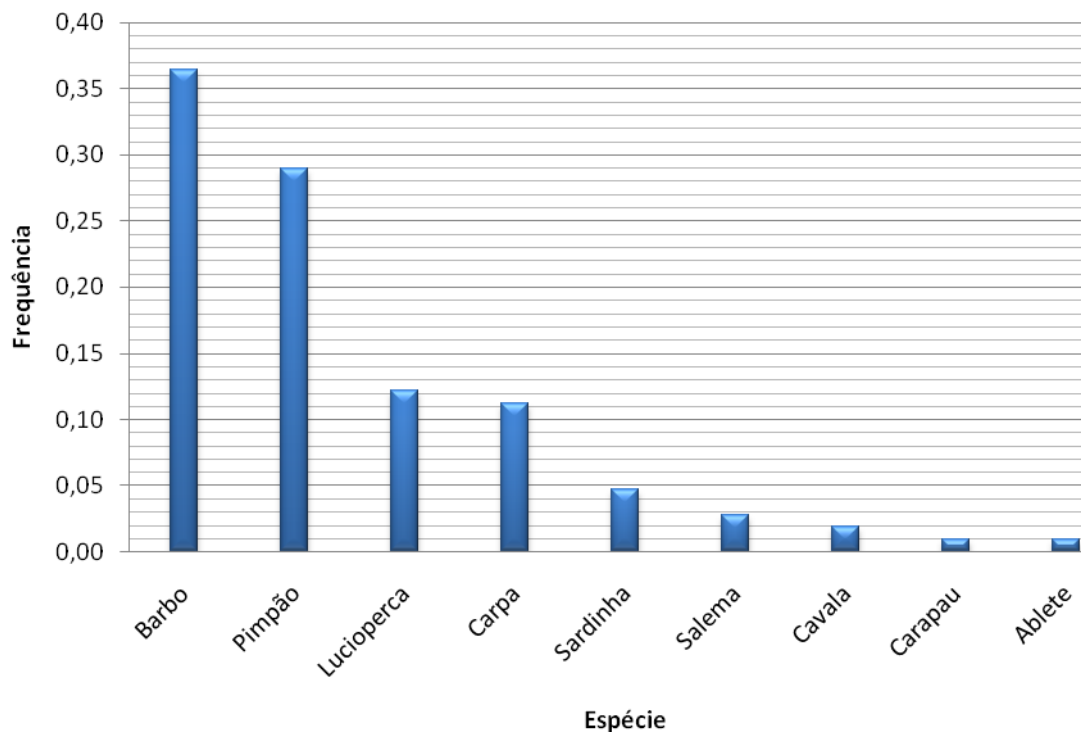
**Tabela 6** – Espécies de peixes pescadas na barragem de Alqueva fornecidos nos alimentadores e respectiva biometria (comprimento e peso).

Espécie	Ilustração	Biometria	Média	SD	Máximo	Mínimo	N
Barbo		Comp. (cm)	46	3,9	59,0	35,3	127
<i>Barbus sp.</i>		Peso (g)	1016	328,0	2609,0	110,0	
Pimpão		Comp. (cm)	37	2,1	44,6	27,6	93
<i>Carassius auratus</i>		Peso (g)	789	171,2	1275,0	79,4	
Lucioperca		Comp. (cm)	47	39,0	283,0	17,5	42
<i>Sander lucioperca</i>		Peso (g)	669	429,5	1465,0	39,0	
Carpa		Comp. (cm)	50	5,6	61,5	40,0	28
<i>Cyprinus carpio</i>		Peso (g)	1506	574,7	3215,0	133,0	
Ablete		Comp. (cm)	19	0,6	19,0	17,8	3
<i>alburnus alburnus</i>		Peso (g)	55	5,2	62,0	50,0	
Peixe-gato		Comp. (cm)	24	3,3	27,6	21,4	3
<i>Ameiurus melas</i>		Peso (g)	180	95,6	290,0	123,0	
Achigã		Comp. (cm)	21	8,9	27,6	15,0	2
<i>Micropterus salmonoides</i>		Peso (g)	186	187,4	318,0	53,0	
Híbrido carpa/pimpão		Comp. (cm)	40	9,2	46,6	33,6	2
		Peso (g)	896	540,9	1278,0	513,0	

A quantidade de alimento fornecido nos alimentadores foi diminuindo de acordo com as necessidades das águias e conforme estas foram abandonando o local.

Foi disponibilizado nos alimentadores, uma média de 3016g de peixe por dia. Estima-se que, no total, tenham sido fornecidos cerca de 117 kg de peixe nesta fase.

O gráfico seguinte mostra a frequência relativa de cada espécie de peixe fornecida nos alimentadores, depois da libertação dos juvenis.



**Figura 19** – Frequências relativas das espécies de peixes fornecidas nos alimentadores. Sardinha, salema, cavala e carapau foram adquiridos em supermercado.

### ***Uso do espaço***

Após a libertação, as aves foram monitorizadas por telemetria e através de observação directa. As figuras seguintes ilustram os locais utilizados pelas águias antes da dispersão.



**Figura 20** – Localizações por radiotelemetria de P09, P10, P17, P18, P20, P21, P22 e P23 no dia da libertação (06/08/2012) às 16:00.

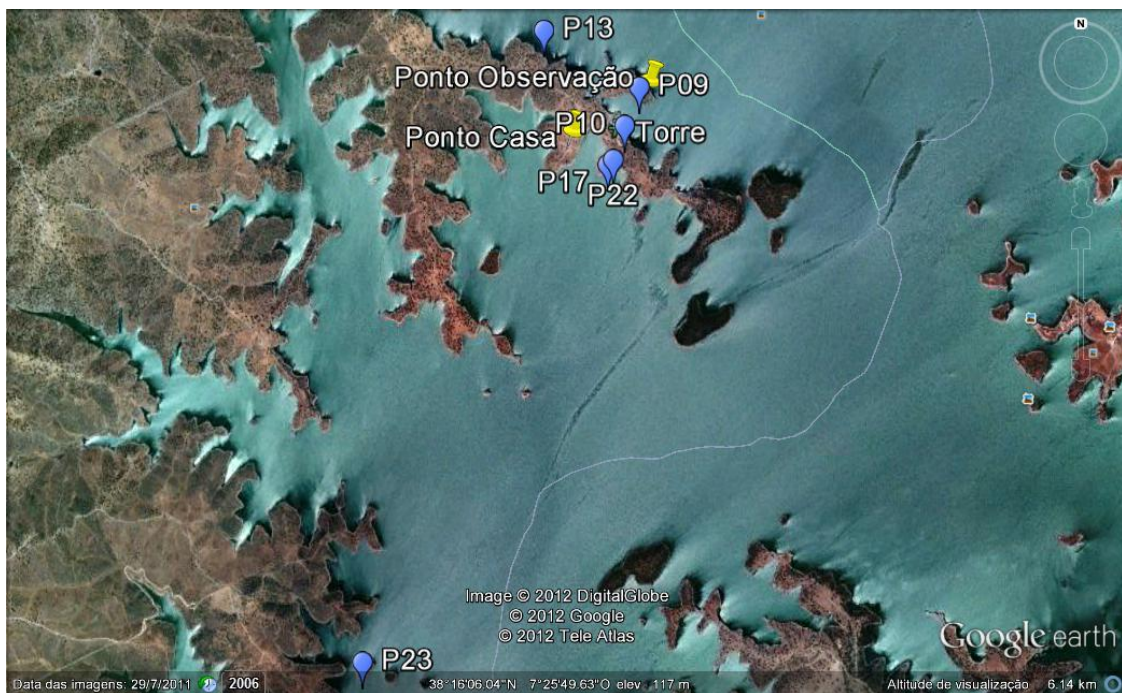


**Figura 21** - Localizações por radiotelemetria das águias P09, P10, P17, P18, P20, P21, P22 e P23, 4 dias após a libertação, (10/08/2012 às 07:15).





**Figura 22** – Localizações por radiotelemetria de P09, P10, P17, P22 e P23 no dia da libertação de P12 e P13 (16/08/2012, 10 dias após a 1ª libertação) às 11:50 (sem detecção de sinal de P18, P20 e P21).



**Figura 23** – Localizações por radiotelemetria de P09, P10, P13, P17, P22 e P23 no dia 27/08/2012, às 06:20, 21 dias após a 1ª libertação e 11 dias após libertação da P13.

### **Zonas utilizadas para repouso**

Logo após a libertação, as águias utilizaram preferencialmente, como local de poiso, as zonas “1”. Progressivamente, foram explorando locais mais afastados, passando a ocupar as zonas “2” (Fig. 24).

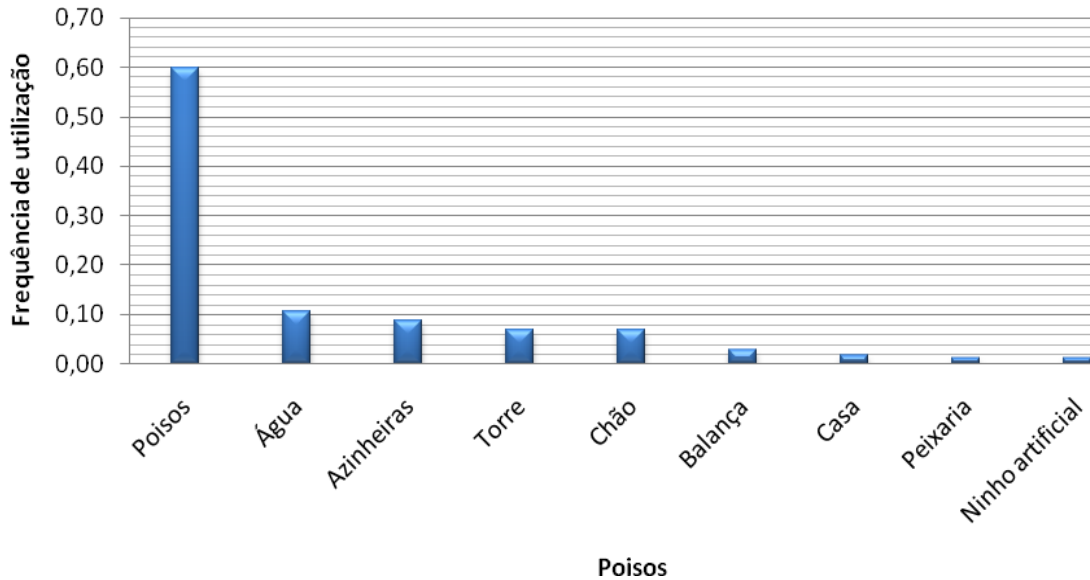
Antes da dispersão, visitavam quotidianamente a zona de libertação no início e final do dia para se alimentarem, mas efectuando progressivamente movimentos exploratórios cada vez mais longínquos.



**Figura 24** – Zonas frequentemente utilizadas pelas águias como áreas de repouso.

Analisando o registo de 171 observações sobre locais utilizados como poiso (Fig. 25), verifica-se que, à excepção dos alimentadores, usados só para comer, os mais utilizados foram os poisos artificiais (60%) (Fig. 26A), seguidos da água (10%) e das azinheiras (9%) (Fig. 26B). O poiso na torre de *hacking* (Fig. 27A) e no solo (Fig. 27B) tiveram uma frequência de 7% cada. Na torre foram observadas em repouso ou a comer e no solo a maioria das observações foi efectuada enquanto as aves comiam restos de peixe que caíam dos alimentadores. O solo foi também utilizado para se aproximarem da margem para beber ou

tomar banho. Foram observadas poisadas no telhado da casa de apoio (Fig. 28A) e na peixaria (Fig. 28B), no dia da libertação do primeiro grupo de águias.



**Figura 25** – Frequência de utilização de estruturas e de locais como poisos.



**Figura 26** – Águia poisada em poiso artificial (A) e em azinheira (B) – fotos Andreia Dias.



**Figura 27** – Águia poisada na torre de *hacking* (A) e no solo (B) – fotos Marco Mirinha.



**Figura 28** – Águia poisada no telhado de casa (A) e na peixaria (B) – fotos Marco Mirinha.

Foram também observadas, por cinco vezes, águias poisadas na balança-poiso (Fig. 17) e uma vez num dos ninhos artificiais colocados numa ilha em 2011.

### ***Interacções intra-específicas***

Durante todo o período de dependência, os jovens mostraram um comportamento semi-gregário, observando-se frequente contacto visual e vocal entre eles. Utilizavam em conjunto os alimentadores e os poisos artificiais. Foram observados até 4 indivíduos no mesmo alimentador (Fig. 30) e 2 no mesmo poiso. Disputavam o alimento, chegando a observarem-se perseguições.



**Figura 29** – Quatro indivíduos a alimentarem-se simultaneamente num alimentador - foto de armadilha fotográfica.

### ***Interações interespecíficas***

As interações interespecíficas foram muito raras, tendo sido observadas apenas em 3 ocasiões: com tartaranhão-ruivo-dos-pauis (*Circus aeruginosus*), águia-d'asa-redonda (*Buteo buteo*) e gralha-preta (*Corvus corone*).

O tartaranhão passou em voo na baía da torre no dia da segunda tentativa de libertação da P12. Esta reagiu à sua passagem vocalizando insistentemente. Foi observado um grupo de gralhas-pretas a perseguir uma águia-pesqueira e uma águia-pesqueira a perseguir uma águia-de-asa-redonda.

Além das águias, não foram observadas outras espécies a alimentarem-se nos alimentadores.

### ***Factores de perturbação***

Além das interações pontuais com outras espécies, a única perturbação registada deveu-se à passagem de uma aeronave de combate a incêndios que se abasteceu de água na barragem e passou muito perto da zona de libertação, fazendo com que as águias levantassem dos poisos.

Não se registou perturbação por pescadores, uma vez que o acesso à propriedade foi condicionado através de portão fechado em horário pós-laboral e ao fim-de-semana. Os poucos pescadores detectados abandonavam o local após serem alertados pelos técnicos do projecto. Também não se registaram perturbações causadas pelo trânsito de embarcações.

### ***Comportamentos de voo***

- Desde o primeiro dia de libertação, foram observadas águias a beber, a passar as garras pela água após a refeição e foi observada uma águia a cair deliberadamente na água de asas abertas e a flutuar.
- 2 dias depois, uma águia tentou, aparentemente, pescar;
- 3 dias após a libertação o sinal rádio da P18 e P21 tornou-se pouco audível. As águias estariam já a adoptar movimentos longínquos;
- 5 dias após a libertação, 2 águias voaram em voos circulares e a grande altura;
- 9 dias após a libertação, foram observados voos até grande altura em correntes térmicas;

- 22 dias depois da libertação, algumas águias efectuavam voos para além do limite de 10 km do receptor. Regressavam à zona de alimentação de forma menos assídua.

### 3.5. Dispersão e migração

Definiu-se uma data aproximada do início da dispersão/migração a partir da falta de observação dos indivíduos e sua ausência nos alimentadores.

Não se conhece com exactidão a idade com que as águias iniciaram a migração, uma vez que não se conhece a sua data de nascimento. Aparentemente, a dispersão ocorreu cerca de  $26,5 \pm 7,3$  dias após a libertação (não se consideraram para os cálculos as duas águias com dúvidas quanto ao estado do emissor) (Tabela 8).

**Tabela 8** – Datas do primeiro voo e da dispersão das águias-pesqueiras.

\* Sinal de rádio deixou de ser detectado a partir deste dia.

Águia	1º Voo	Dispersão	Nº dias 1º voo – dispersão
P09	06-08-2012	02-09-2012	27
P10	06-08-2012	11-09-2012	36
P13	16-08-2012	06-09-2012	22
P18	06-08-2012	11-08-2012	5*
P20	06-08-2012	21-08-2012	16
P21	06-08-2012	11-08-2012	5*
P22	06-08-2012	08-09-2012	33
P23	06-08-2012	31-08-2012	25

O dia 27 de Agosto foi o último em que se obtiveram registos, em simultâneo, de todas as águias com emissor, 21 dias após a primeira libertação e 11 dias após libertação da P13. Entre 27 de Agosto e 11 de Setembro, as águias começaram a abandonar gradualmente a zona de libertação e todas as águias estavam ausentes no dia 12 de Setembro, sem se voltar a detectar sinal dos emissores ou efectuar-se outro tipo de observação. P10 foi a última águia a abandonar o local no dia 11 de Setembro, 36 dias após a libertação.

#### **4. Melhoramentos a introduzir no projecto**

##### ***Mortalidade***

Encontra-se já em estudo a vedação da zona de libertação que impeça a entrada de raposas na área.

Será discutido um procedimento visando uma melhor absorção de cálcio pelos juvenis nos primeiros dias de estadia na torre para prevenir malformações ósseas. Passará também a ser administrado o fígado dos peixes para fornecimento natural de vitamina A.

##### ***Telemetria***

Será adquirido outro modelo de emissor que não apresente os problemas detectados com o utilizado e será avaliada a possibilidade de colocação de alguns emissores GPS/GSM.

##### ***Balança***

Será melhorado o funcionamento mecânico da balança de forma a minimizar a interferência do vento, bem como outras alterações estruturais que melhorem o seu desempenho. A balança será testada com aves de cetraria, antes da chegada das águias-pesqueiras.

##### ***Jaula***

O fundo será forrado com material menos maleável (ex. rede artificial) e que permaneça fixo para que os peixes não fiquem aprisionados entre a jaula e a lona de revestimento.

##### ***Torre de hacking***

Será avaliada a possibilidade de acrescentar mais um módulo à torre para permitir que as águias usufruam de mais espaço.

##### ***Aspectos médico-veterinários***

Os casos clínicos relativos à P12 e P14, podem estar associados a uma fragilidade do tecido ósseo consequente a uma deficiência de Vitamina D e/ou do Cálcio ou ainda à relação Cálcio/Fósforo desfavorável da dieta, originando o aparecimento de uma osteodistrofia

secundária (OS). Assim, no futuro deverão ser tomadas medidas profiláticas, passando pelo rastreio analítico para detecção precoce de casos de OS, e avaliação nutricional destes elementos na alimentação no sentido de corrigir os seus défices potenciais, pela administração de uma dieta equilibrada ou pela suplementação destes nutrientes (ver relatório clínico em anexo).

### **5. Considerações finais**

Decorrido o segundo ano de reintrodução da águia-pesqueira em Portugal verificou-se que:

- 1) Os emissores de radiotelemetria seleccionados este ano não funcionaram como esperado. Três unidades deixaram de emitir sinal e constatou-se que qualquer pequena obstrução de sinal gerada pela orografia incapacitava a detecção do sinal. Já havia sido referido no relatório de 2011 que “considera-se também que a radiotelemetria em si própria também não é adequada para o seguimento das aves na região da albufeira”. No entanto, questões orçamentais e o facto do dispositivo GPS/GSM testado não emitir dados na Guiné Bissau, levou a que as águias fossem equipadas apenas com emissores convencionais;
- 2) No que respeita a casos de osteodistrofia secundária, deverão ser tomadas medidas profiláticas.

### **6. Agradecimentos**

O nosso especial agradecimento a:

Prof. Pertti Saurola, Dr. Björn Helander e Dr. Peter Lindberg por todo o apoio crucial na obtenção de juvenis.

Todos os membros do painel consultivo pelo acompanhamento técnico-científico e sugestões de melhoramento do projecto – Prof. Pertti Saurola, Dr. Björn Helander, Dr. Peter Lindberg, Dr. Eva Casado, Prof. Miguel Ferrer e Dr. Roy Dennis.

Agradece-se também a:



Entidades finlandesas que autorizaram ou contribuíram de alguma forma para a recolha e translocação de juvenis de águias-pesqueiras - Finnish Museum of Natural History, Finnish Osprey Foundation, Häme e Pirkanmaa Environment Centres, Finnish Environment Institute (CITES).

Pertti Heikenen e Jukka Airola (Häme Environment Centre), Mari Rajala e Susanna Lainamo (Pirkanmaa Environment Centre), pela emissão das autorizações de exportação, Stella Fromm e Harry Helmisaari (Finnish Environment Institute) pela emissão da autorização CITES finlandesa e Hanna Kukkola (veterinária dos serviços veterinários finlandeses – Aluehallintovirasto).

Entidades suecas que autorizaram ou contribuíram de alguma forma para a recolha e translocação de juvenis de águias-pesqueiras – Swedish Museum of Natural History, Swedish Society for Nature Conservation, Swedish Environment Protection Agency, County Administration Board of Stockholm (autoridade veterinária) e Swedish Board of Agriculture (CITES).

Camilla Jüllig (Länsstyrelsen I Stockholms Län); Henrik Ericsson (Länsstyrelsen Uppsala Län), Eva Rytterlund (Stateus Jordbruksvert, Officiell Veterinär) e Jordbruks Verket (Swedish Board of Agriculture).

Voluntários finlandeses Juhani Koivu e Harri Koskinen (Finnish Osprey Foundation), Markku Alanko e Jouko Astor e voluntários suecos Bill Douhan e Karl-Arne Rosling, pela recolha e acolhimento das aves.

EDP pelo financiamento e apoio ao projecto, em especial ao Eng. Neves de Carvalho e Dr. Vítor Batista.

ICNF pelo apoio institucional, em especial ao seu ex-Presidente, Dr. Tito Rosa, e aos Drs. Mário Silva, Júlia Almeida, Luís Silva e Eng. Paulo Carmo.

SAIP pelo apoio técnico e logístico, essenciais ao desenvolvimento do projecto, em especial ao Eng. José Roquette, Drs. André Roquette e António Eça Pinheiro, Engs. Marta Garcia e Augusto Andrade, Arq. Joaquim Agostinho e Sr. Domingos Moreno.

TAP por ter oferecido o transporte das águias e redução do custo de passagens aéreas, e em especial à Dr.<sup>a</sup> Paula Pinto e Eng.<sup>o</sup> José Anjos pelo apoio prestado.

À Groudfource pela isenção das taxas aeroportuárias, em especial ao Dr. Arafat Tayob.

EDIA, pelo apoio técnico e administrativo, em especial às Drs. Ana Ilhéu, Rita Azedo, Bárbara Pinto e também aos Srs. Manuel Cascalheira e Carlos Pinto na colocação dos ninhos artificiais.

Hospital Veterinário da Universidade de Évora, em especial aos Drs. José Nuno Tirapicos, Luís Martins, Cristina Queiroga e Ludovina Padre.

Ministério de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino de Espanha e em especial ao Sr. Víctor García Mararranz pelo apoio na colocação dos emissores.

Oceanário de Lisboa e sua directora Dr.<sup>a</sup> Núria Baylina, pela cedência de peixes para hidratação das águias à chegada a Lisboa e à Dr.<sup>a</sup> Elsa Santos pelo apoio prestado.

Município de Reguengos de Monsaraz pela isenção dos custos associados à limpeza da fossa do Monte do Roncanito.

RIAS - Centro de Recuperação e Investigação de Animais Selvagens pelo apoio prestado às águias-pesqueiras que necessitaram cuidados médico-veterinários nas suas instalações, em especial aos Drs. Fábria Azevedo e Hugo Lopes.

SPAROS pela cedência de ração para alimentação de peixes.

Zoo Quinta de Santo Inácio, em especial ao Dr. Hélder Fernandes pela permissão para a recolha de biometrias da águia-pesqueira adulta aí cativa.

Herdade do Esporão, especialmente à Dr.<sup>a</sup> Maria Roquette, pela cedência das instalações para a realização da reunião de avaliação e apoio logístico prestado.

Intermarché de Reguengos de Monsaraz pela cedência de painéis de contraplacado.

Um especial agradecimento a todos os voluntários que sempre de forma deliberada participaram nas tarefas propostas durante a estada das águias-pesqueiras na barragem de Alqueva: Nuno Onofre; Margarida Assunção, Helena Oliveira, Ana Martins, Andreia Caldeira, José Pedro Ribeiro, Carla Cabrita, Verónica Moreno, Ricardo Lopes, Vitória Moreira, Cristiano Roussado, Mamede Teixeira e Ricardo Gomes.

Um agradecimento também ao Prof. Luís Martins do Hospital Veterinário da Universidade de Évora e à Prof. Albertina Raposo do Instituto Politécnico de Beja pelo auxílio no recrutamento de voluntários.

## **7. Bibliografia**

- Ferrer, M., Casado, E., Balbontín J. & Ayala, J. 2003. Proyecto de reintroducción del Águila Pescadora (*Pandion haliaetus*) en Cádiz. Estación Biológica de Doñana.
- Muriel, R., Casado, E. & Ferrer, M. 2010. Reintroducción del Águila pescadora (*Pandion haliaetus*) en Huelva. Relatório Final. EGMASA. Estación Biológica de Doñana.
- Triay, R. 1993. Evolución y conservación del águila pescadora en las Islas Baleares. *Quercus*. 90: 6 – 11.

## 8. Anexos

### *Alguns sites e notícias de divulgação do projecto na imprensa:*

#### **BLOG DA EDP**

<http://aguiapesqueira.org/>

#### **VÍDEOS ON-LINE**

Reportagem SIC

<http://sicnoticias.sapo.pt/vida/2012/07/26/onze-crias-de-aguia-pesqueira-chegaram-a-portugal-no-ambito-do-programa-de-reintroducao-da-especie>

Reportagem da RTP

<http://www.rtp.pt/noticias/index.php?article=578931&tm=8&layout=122&visual=61>

#### **NOTÍCIAS ON-LINE**

<http://www.jn.pt/blogs/osbichos/archive/2012/08/23/193-guias-pesqueiras-libertadas-no-alqueva.aspx>

[http://www.boasnoticias.pt/noticias\\_%C3%81guia-pesqueira-regressa-a-Portugal\\_8438.html](http://www.boasnoticias.pt/noticias_%C3%81guia-pesqueira-regressa-a-Portugal_8438.html)

<http://www.anda.jor.br/26/08/2012/projeto-de-reintroducao-da-aguia-pesqueira-ao-habitat-liberta-mais-dois-animais>

<http://ecosfera.publico.pt/noticia.aspx?id=1557947>

<http://ecosfera.publico.pt/noticia.aspx?id=1560302>

[http://www.dn.pt/revistas/nm/interior.aspx?content\\_id=2785410](http://www.dn.pt/revistas/nm/interior.aspx?content_id=2785410)

<http://naturlink.sapo.pt/Noticias/Noticias/content/43205?bl=1>

<http://investinalqueva.poe.edia.pt/>

# VetNatura

Serviços Veterinários, Unipessoal Lda.

Calçada Palma de Baixo nº 8, 7º C  
1600-176 Lisboa

Tel. - 919463271      Email: vetnatura@gmail.com  
Fax - 217269467      Site: www.vetnatura.com

## Relatório Médico Veterinário

A componente médico-veterinária do projecto de “Reintrodução da Águia-Pesqueira (*Pandion haliaetus*) em Portugal” foi assegurada pelos técnicos desta empresa, os médicos veterinários Dr Pedro Melo e pela Drª Margarida Ramada de Melo.

Esta componente tem como objectivo avaliar e monitorizar o estado de saúde dos exemplares de Águia-Pesqueira (*Pandion haliaetus*) à chegada ao país, durante os períodos de “Hacking” e pós-libertação.

Foi prestado apoio logístico à certificação sanitária exigida pela autoridade competente nacional a Direcção-Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV) e nas questões de bem-estar animal antes da chegada das aves.

## Actividade Clínica

Após o desembarque no aeroporto de Lisboa, os cinco juvenis provenientes da Suécia e seis da Finlândia, foram sujeitos a um exame clínico, respectivamente a 10/07/2012 e a 14/07/2012, com o objectivo de avaliar o seu estado geral e foram recolhidas amostras de sangue e de fezes com o objectivo de determinar o seu estado de saúde e o género.



Aves à chegada ao Aeroporto de Lisboa



Pormenor da ave no interior da caixa de transporte

Aos animais foi-lhes administrado alimento previamente hidratado com uma solução electrolítica adequada, na forma de peixe inteiro (espadilha) em número de quatro a cinco, por animal.



Exame clínico individual à chegada ao Aeroporto de Lisboa

As amostras de sangue foram enviadas para o CTM-CIBIO para sexagem e para o laboratório do Hospital Veterinário da Universidade de Évora (HVUE), para determinação de parâmetros bioquímicos e hematológicos.

Os resultados da analítica sanguínea encontravam-se dentro dos valores normais para a espécie, com a excepção dos valores de contagem total de glóbulos brancos para os indivíduos P14 e P22 que se encontravam aumentados e com Heterofilia e para os valores de Ca e P nos animais provenientes da Suécia. Os esfregaços de sangue não revelaram qualquer forma de hematozoários.

As zaragatoas das fezes foram encaminhadas para o Laboratório Nacional de Investigação Veterinária (LNIV) para dar cumprimento às orientações definidas pela DGAV, tendo sido realizadas mais duas colheitas com intervalos de 15 dias em cada instalação. Os resultados das análises virológicas para detecção do Vírus da Gripe Aviária e Vírus da Doença de Newcastle foram negativos para todas as amostras recolhidas (ver relatórios do LNIV em anexo: LNIV\_PAT-12-18033; LNIV\_PAT-12-18233 e LNIV\_PAT-12-19375)

O exame coprológico das amostras fecais que foram enviadas para a HVUE detectaram na ave P10 ovos de tremátodes não identificados, as restantes amostras obtiveram resultados negativos na pesquisa de endo-parasitas.

Os 11 animais foram submetidos a um exame clínico durante o período de “Hacking” em 25/07/2012, revelando todos os exemplares um bom estado geral.

## Casos clínicos

**Indivíduo P10** – Na Coprologia detectou-se ovos de tremátodes, no entanto, como este indivíduo manteve uma boa condição corporal durante o período de “Hacking” e como não havia risco de infestação para os coabitantes, privilegiou-se o equilíbrio hospedeiro-parasita, optando-se por não efectuar a sua desparasitação.

**Indivíduo P22** – Este indivíduo revelou no exame clínico à chegada uma lesão na face plantar ao nível da articulação das últimas falanges do dígito III ESQ, com desgarramento da unha. Como terapêutica aplicou-se tópicamente um anti-séptico à base de Clorohexidina e efectuou-se um penso digital. O hemograma apresentava heterofilia (87%), indicativo de infecção podendo estar relacionado com o trauma constatado. No exame clínico realizado em 25/07/2012, removeu-se o penso digital e constatou-se uma boa cicatrização da lesão.



Penso digital efectuado à chegada ao Aeroporto de Lisboa      Aspecto da cicatrização da lesão do dígito III esquerdo.

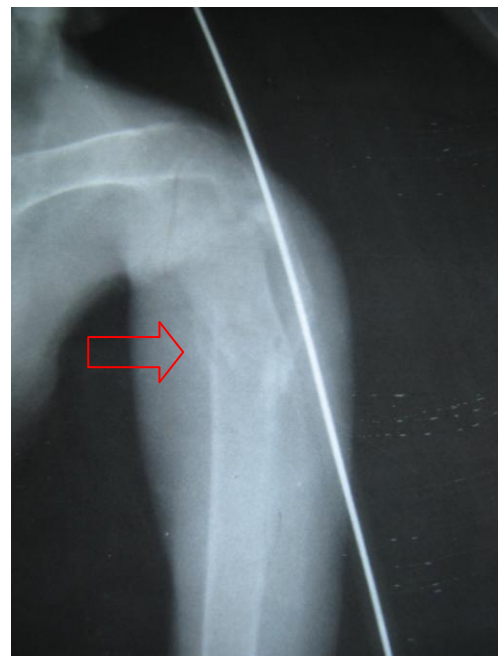
**Indivíduo P14** – No exame clínico realizado à chegada foi detectada uma lesão diftérica (10mmx2mm lateral) na mucosa do palato direita à fenda palatina. Procedeu-se à remoção do material necrótico e aplicou-se tópicamente um anti-séptico à base de Clorohexidina. A Citologia realizada na HVUE identificou um fungo não patogénico. O hemograma revelou heterofilia (93%) provavelmente em consequência da palatite. No exame clínico realizado em 25/07/2012, observou-se uma remissão da lesão inicial, constatando-se uma lesão difteróide no palato 1mm de diâmetro facilmente destacável.

A equipa de acompanhamento do “Hacking” detectou a 12/08/2012 que o animal se encontrava prostrado e não se colocava de pé, estava apoiado nos tarsos, os médicos veterinários do projecto examinaram-na nesse dia, sendo-lhe diagnosticado uma fractura proximal do tibiotarso e perónio esquerdo, mau estado geral, muita magra e com uma infestação massiva de ectoparasitas malófagos. Efectuou-se a imobilização do membro (penso Robert-Jones), administrou-se Selénio e Vitamina E por via sub-cutânea (SC) (Selbion®), Duphafal multi® 1 ml per-ós (PO) (dias alternados), Metacam® PO e foi encaminhada para o Centro de recuperação RIAS em Olhão. No ingresso, o peso determinado foi 1146 g e durante a palpação a quilha (face anterior do osso esterno) apresentava uma consistência pouco rígida e sinuosa. A ave foi internada e colocou-se peixe à disposição e sujeitou-se a alimentação forçada com peixe hidratado.

No dia seguinte há a indicação de que come sozinha, foi mudado o penso, manteve-se a terapêutica de suporte com a perspectiva de melhorar o estado geral (peso-1120g), tendo-se agendado a ortopedia para o dia seguinte. Durante a noite o estado geral da ave declinou, registando-se o óbito às 09:00 do dia 14 de Agosto. Os exames radiográficos realizados post-mortem (que estavam marcados para antes da ortopedia para evitar uma dupla anestesia geral) revelaram sinais de Osteodistrofia Secundária (OS) corroborada com as alterações esqueléticas detectadas e com os resultados analíticos (obtidos a 07/09/2012 e referentes à colheita de sangue realizada à chegada a 10/07/2012) do Cálcio (Ca) = 8,02 mg/Kg (hipocalcémia valores de referência para aves: 8,5-13,0 mg/Kg) e do Fósforo (P) = 8,0 mg/Kg (hiperfosfatémia valores de referência para aves: 2,0-7,0 mg/Kg) e da relação Ca/P=1,03 (inferior ao valor mínimo ideal de 1,21).

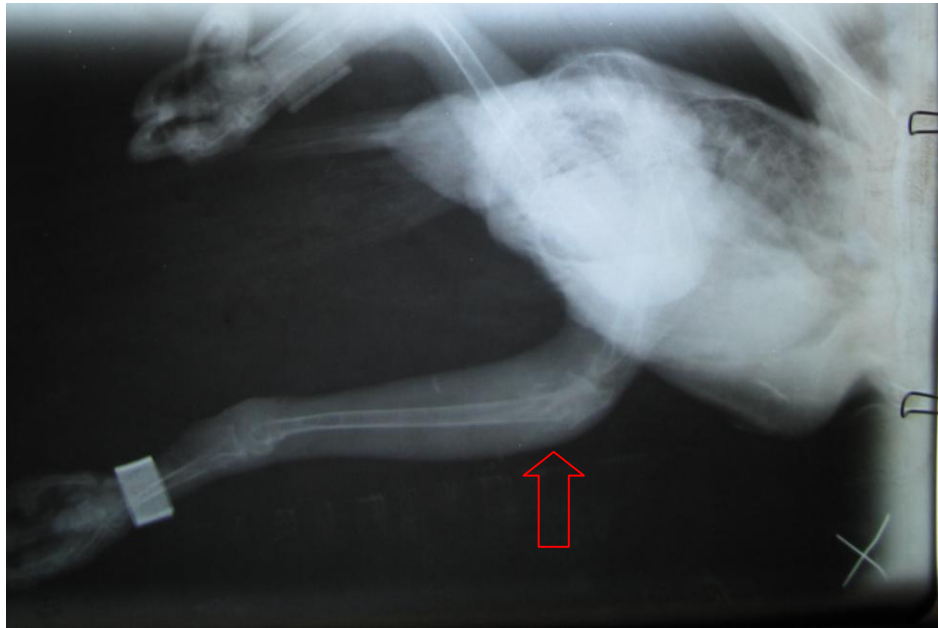


Rx Ventro-dorsal - sinal Osteodistrofia 2ª no rádio direito



Rx Ventro-dorsal – fractura do tibiotarso esquerdo





Rx Latero-lateral – fratura do tibiotarso esquerdo

O cadáver foi enviado para o laboratório de anatomopatológico da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Técnica de Lisboa (FMV-UTLisboa). A necropsia foi realizada a 16 de Agosto (ver relatório da necropsia 1305/12 em anexo). Este laboratório tem até à data em curso um estudo histopatológico do tecido ósseo, com vista a confirmar a patologia OS.

**Indivíduo P12** – A 16 de Agosto a ave foi libertada de manhã, fez um primeiro voo curto e ficou imóvel no solo. Foi recolhida e detectada uma assimetria no batimento das asas. Foi mantido em observação na estrutura de hacking. Foi incorporado complexo B na dieta. Ao final do dia apresentava uma postura anormal da asa direita (asa descaída).

No dia 17 de Agosto foi realizado um exame clínico no HVUE, não foi detectado nenhum sinal de lesão esquelética à palpação, mas verificou-se uma assimetria do emissor colocado, o mesmo pendia para o lado direito junto à articulação escapulo-umeral, mas sem lesões visíveis (sem ferida, hematoma ou edema das estruturas envolventes à articulação referida). Foi notada um grau de infestação por malófagos. Foi realizado um exame radiográfico no HVUE onde se suspeitou após observação do Rx de lesão no osso coracóide direito que não se traduzia em lesões/sinais à palpação no exame clínico efectuado. Foi administrado Metacam® 0,2 mg/kg PO (5 dias) verificando-se melhorias. No dia 22 foi de novo libertada, revelando incapacidade para voar, tendo embatido no solo com o peito pelo que voltou à instalação de “Hacking” mantendo a terapêutica anteriormente administrada.



Radiografia Ventro-dorsal

Após um período de anorexia intermitente a ave foi novamente examinada no HVUE no dia 27/08/12, tendo sido realizados novos exames complementares de diagnóstico: radiológico, uma endoscopia, um perfil bioquímico sanguíneo e hematológico, que revelaram indícios de infecção bem como hipoproteinémia.

Nesse mesmo dia foi decidido transferir o animal para o RIAS na Quinta de Marim (Olhão), aí foram-lhe administrados papa energética e antibiótico durante alguns dias. No dia 4 de Setembro passou para uma instalação de voo tendo recuperado peso (1300g) e recomeçado a comer regularmente. O voo que o animal exibia mostrava um défice funcional que poderia indicar lesão óssea da cintura escapular direita, confirmada ao serem reanalisados os Rx, onde foi notada uma luxação da articulação do osso coracóide direito com o esterno.

No dia 13/09/2012 à tarde, embora tivesse sido observada com comportamento normal no mesmo dia de amanhã, a ave foi encontrada moribunda com um coágulo sanguíneo visível na faringe, provavelmente na sequência de um embate do corpo do animal, que originou uma lesão interna traumática hemorrágica, por hipótese devido à acção mecânica do osso coracóide luxado.

O cadáver foi enviado para o laboratório de anatomopatologia da FMV-UTLisboa. A necropsia foi realizada a 17 de Setembro (ver relatório da necrópsia 1435/12 em anexo) e indica como a causa de morte uma hemorragia interna consequente a uma perfuração pulmonar.



Radiografia Ventro-dorsal – luxação da articulação do coracóide com o esterno



Radiografia Latero-lateral

No nosso entendimento a lesão do osso coracóide é uma lesão rara em aves e geralmente consequente a um traumatismo violento, cujo prognóstico é reservado i.e. em termos de evolução clínica é desfavorável a uma total recuperação da função do membro afectado após cirurgia ortopédica. No entanto não é de excluir como causa provável desta lesão, a um deficiente desenvolvimento musculo-esquelético associada a uma fragilidade do tecido ósseo devido a uma OS (a ave apresentava na amostra de sangue à chegada uma hiperfosfatémia i.e. Fósforo (P) = 8,0 mg/Kg (valores de referência para aves: 2,0-7,0 mg/Kg)).

## Discussão

Os casos clínicos relativos à P12 e P14, foram os mais preocupantes e infelizmente com desfechos indesejáveis. Estes podem estar associados a uma fragilidade do tecido ósseo consequente a uma deficiência de Vitamina D e/ou do Cálcio ou ainda à relação Cálcio/Fósforo desfavorável da dieta, originando o aparecimento de uma Osteodistrofia Secundária (OS). Assim, no futuro deverão ser tomadas medidas profiláticas, passando pelo rastreio analítico para detecção precoce de casos de OS, e avaliação nutricional destes elementos na alimentação no sentido de corrigir os seus défices potenciais, pela administração de uma dieta equilibrada ou pela suplementação destes nutrientes.

## Agradecimentos

A Vetnatura quer agradecer a todos os técnicos do projecto pelo seu empenho e auxílio na terapêutica das águias com problemas clínicos, bem como, aos profissionais das instituições que deram apoio ao projecto nomeadamente, do HVUÉvora, do Centro de Recuperação RIAS e da FMV-UTLisboa. À DGAV e ao LNIV pelo empenho na solução rápida dos constrangimentos sanitários.

Lisboa, 23 de Novembro de 2012

Os Médicos Veterinários

Margarida Ramada de Melo e Pedro Melo

## ANEXOS



**Centro de Recuperação e Investigação de Animais Selvagens – Ria Formosa**

Sítio dos Murtais, Caixa Postal 57 - Z, Moncarapacho 8700-120 Olhão

927659313

rias.aldeia@gmail.com

rias-aldeia.blogspot.com

www.aldeia.org

*aldeia*

## RELATÓRIO

Deu entrada no RIAS no dia 27 de Agosto de 2012 uma Águia Pesqueira (*Pandion haliaetus*), entregue por técnicos do projecto de reintrodução na barragem do Alqueva, tendo-lhe sido atribuído o número de ingresso V0868/12/A.

A ave encontrava-se deprimida, tendo sido previamente vista por técnicos do projecto, com suspeita de fraqueza e debilidade.

Foi instalada numa jaula de internamento e iniciado tratamento de suporte:

- Antibiótico (Enrofloxacina 20mg/Kg SID)
- Suporte mineral e vitamínico (Dragavit, Calcio, e Stresstabs, conforme recomendação dos técnicos do projecto)
- Se o animal não comesse sozinho, era administrada alimentação forçada por sonda com papa de reabilitação para carnívoros.

Após alguns dias, quando a ave demonstrava maior força muscular e melhor estado mental, foi transferida para uma câmara de recuperação no interior, tendo sido continuado o tratamento descrito.

No dia 4 de Setembro, tendo terminado o tratamento de suporte e a ave demonstrando melhor estado mental e força física, foi transferida para o túnel de voo de modo a reduzir o stress po contacto com pessoas e tentar incentivar que o animal comesse sozinho, uma vez que tinha sido sempre algo irregular nesse aspecto.

No dia 10 de Setembro, durante uma pesagem de controlo, foi detectado um coágulo de sangue no interior do bico da ave. Não tendo sido possível determinar a origem do sangue e uma vez que a ave não apresentava qualquer sintomatologia, não foi realizado nenhum tratamento, mas a vigilância foi aumentada.

Nos dias seguintes estava aparentemente normal e não foi possível encontrar novamente sangue no interior do bico.

No dia 13 foi encontrada morta pela manhã, com sangue no interior do bico.

Foi enviada de seguida para necrópsia.

Hugo Lopes  
Director Clínico RIAS



**Centro de Recuperação e Investigação de Animais Selvagens – Ria Formosa**

Sítio dos Murtais, Caixa Postal 57 - Z, Moncarapacho 8700-120 Olhão

927659313

rias.aldeia@gmail.com

rias-aldeia.blogspot.com

www.aldeia.org

*aldeia*

## RELATÓRIO

Deu entrada no RIAS no dia 12 de Agosto de 2012 uma Águia Pesqueira (*Pandion haliaetus*) pelas 22h, entregue por técnicos do projecto de reintrodução na barragem do Alqueva, tendo-lhe sido atribuído o número de ingresso V0683/12/A.

A ave encontrava-se deprimida, tendo sido previamente diagnosticada com uma fractura de tibiotarso e fíbula esquerda, e ter sido feita uma ligadura Robert-Jones e tratamento de suporte antes do transporte.

Foi instalada numa jaula de internamento onde se alimentou sozinha durante o dia seguinte, após mudança de ligadura e administração de medicação. Foram feitos preparativos para realização de cirurgia ortopédica no dia seguinte.

No entanto, a ave foi encontrada morta na sua jaula de manhã no dia 14 de Agosto, tendo sido seguidamente enviada para necrópsia.

---

Hugo Lopes

Director Clínico RIAS



# Faculdade de Medicina Veterinária

## Relatório de Exame Anatomopatológico

Nº da Análise: 1435/12

### Identificação da Clínica Veterinária

Centro de Recup. e Invest. de Animais Selvagens

**Espécie:** Ave **Raça:** Águia Pesqueira **Idade:** Anos

**Nome:** - **Sexo:** **Nº de Identificação:**

**Proprietário:** Dr. Luís Palma

**Morada:**

**Telefone:**

969364755

**Material Enviado:** cadáver

**Data de entrega:** 17-09-2012

**Nº de Laminas:**

### RELATÓRIO

#### **Lesões Macroscópicas:**

Cadáver com 2 anilhas:

Risksmuseum Stockholm Sweden 92A05787

P12

Peso do cadáver: 1,150 Kg.

Cadáver magro e ligeiramente anémico.

Presença de coágulo sanguíneo na faringe e traqueia, com origem pulmonar.

A quilha apresentava curvatura do seu eixo sagital, indiciando defeito esquelético.

Durante o rebatimento dos membros posteriores ocorreu fractura do osso ílio indiciando fragilidade óssea.

Assimetria dos músculos peitorais com maior desenvolvimento dos esquerdos.

Identificaram-se lesões hemorrágicas muito graves a nível abdominal do lado direito subcutânea, membro inferior direito face interna, músculo peitoral direito, músculo dorsal direito, face interna da quilha. Todas as lesões hemorrágicas apresentavam coloração vermelha escura brilhante. Estas características indiciam que a lesão tinha origem recente (poucos dias de evolução).

Os pulmões apresentavam hemorragias muito extensas no seu parênquima, bem como nos tecidos envolventes.

O proventrículo continha algum material vegetal no seu lúmen.

Colheu-se para exame histopatológico: pulmão, fígado, baço, proventrículo, intestino, coração e bolsa de fabricius.

Colheu-se para exame bacteriológico: pulmão, fígado, baço e rim.

Colheu-se para exame toxicológico: pulmão, fígado, sangue e conteúdo gástrico.

#### **Lesões Microscópicas:**





# Faculdade de Medicina Veterinária

## Relatório de Exame Anatomopatológico

Nº da Análise: 1435/12

O pulmão apresentava lesões discretas de pneumonia intersticial, com espessamento dos septos por infiltração de células inflamatórias mononucleadas. A lesão é de evolução arrastada e poderá ter origem viral.

O pulmão apresentava igualmente lesões muito graves de hemorragia dos espaços aéreos.

O fígado, baço, proventriculo, intestino, coração e bolsa de fabricius não apresentavam alterações dignas de registo.

### **Conclusões:**

O resultado do exame bacteriológico foi negativo.

Morte devido a hemorragia intensa a nível da região do pulmão, provavelmente de origem traumática.

Lisboa, segunda-feira, 15 de Outubro de 2012

O anatomo-patologista

*Jorge Correia*



### Identificação da Clínica Veterinária

Projecto Alqueva

**Espécie:** Águia Pesqueira

**Raça:**

**Idade:** 0 Anos

**Nome:** -

**Sexo:** F

**Nº de Identificação:**

**Proprietário:** Dr Pedro Melo

**Morada:**

**Telefone:**

**Material Enviado:** Cadáver

**Data de entrega:** 16-08-2012

**Nº de Laminas:**

### RELATÓRIO

#### **Lesões Macroscópicas:**

Conformação corporal indicando magreza.

Edema da pata esquerda, especialmente ao nível da articulação fémoro-tibial; após dissecação observa-se fractura cominutiva da extremidade proximal da tíbia com edema e hemorragia dos tecidos moles peri-articulares.

Presença de tricobezoar no proventrículo.

Vacuidade intestinal.

Distensão do papo e proventrículo por alimento fresco (peixe) não digerido.

Fígado de aspecto moscado.

#### **Lesões Microscópicas:**

Pulmão: Acentuada congestão do parênquima pulmonar.

Fígado: Congestão dos sinusóides.

Baço: Manutenção da sua arquitectura. Não se observam proliferações linfóides.

Rim e intestino: Sem alterações significativas com excepção das decorrentes do processo de autólise.

Proventrículo: Bom desenvolvimento das glândulas do proventrículo. Sem sinais de inflamação.

#### **Conclusões:**

A existência de fractura bem como de egagrópilo terão condicionado deterioração progressiva do estado de saúde com conseqüente morte. A condição do cadáver indica situação clínica de evolução arrastada.

Lisboa quarta-feira, 5 de Setembro de 2012

O anatomo-patologista

## Boletim de Análises

N.º de Análise: **PAT-12-18033**

Dia e hora de entrada no Laboratório: **2012/07/11 11:30**

Data de Início: **2012/07/11**

Data de Conclusão: **2012/07/19**

### Identificação do Material/Animal

Zaragatoas	Animal: <b>Ave</b>	<b>Águia Pesqueira</b>
	Raça:	
	Sexo:	
	Idade:	
	Nome:	
	ID electrónico (chip):	
	Código Exploração:	
Ofício/Ref.ª/Req.ª:	N.º amostras: <b>5</b>	

### Doenças suspeitas

--

### Cliente a facturar

Nome : <b>I.C.E.T.A.</b>	N.º Contrib. : <b>503178306</b>
Morada : <b>Rua D. Manuel II - Apartado 55 142 - PORTO</b>	
Código Postal <b>4051-401 PORTO</b>	Telefone : <b>22 606 94 20</b> Fax : <b>22 606 00 97</b> Telem :

### Veterinário/Entidade Oficial

Nome : <b>Pedro Melo</b>	N.º Contrib. : <b>130527246</b>
Morada : <b>Rua Arriaga, 47 - R/C Dtº - LISBOA</b>	
Código Postal <b>1200 LISBOA</b>	Telefone : <b>213968608/968046</b> Fax : Telem :

### EXAMES

Serviço: <b>Departamento de Virologia</b>
Exame(s) pretendido(s): <b>Viológico - Pesquisa de virus Newcastle, gripe aviária</b>

N.º/Nome identificação: **P009**

Exame: **Pesquisa do virus da Doença de Newcastle (NDV)**

Técnico Responsável: **Teresa Fagulha**

Preço: **1500 pontos**

### Resultado:

Negativa

PAT-12-18033

Página 1 de 3

- Processado por computador -  
- Proibida a reprodução parcial deste documento -

## EXAMES

Serviço: **Departamento de Virologia**

Exame(s) pretendido(s): **Viológico - Pesquisa de vírus Newcastle, gripe aviária**

**N.º/Nome identificação: P10**

Exame: **Pesquisa do vírus da Doença de Newcastle (NDV)**

Técnico Responsável: **Teresa Fagulha**

Preço: **1500 pontos**

**Resultado:**

Negativa

---

Exame: **Pesquisa do vírus da Gripe Aviária H5 e H7 (RT-PCR/Isolamento)**

Técnico Responsável: **Teresa Fagulha**

Preço: **1500 pontos**

**Resultado:**

Negativo a H5 e Negativo a H7

---

**N.º/Nome identificação: P12**

Exame: **Pesquisa do vírus da Doença de Newcastle (NDV)**

Técnico Responsável: **Teresa Fagulha**

Preço: **1500 pontos**

**Resultado:**

Negativa

---

Exame: **Pesquisa do vírus da Gripe Aviária H5 e H7 (RT-PCR/Isolamento)**

Técnico Responsável: **Teresa Fagulha**

Preço: **1500 pontos**

**Resultado:**

Negativo a H5 e Negativo a H7

---

**N.º/Nome identificação: P13**

Exame: **Pesquisa do vírus da Doença de Newcastle (NDV)**

Técnico Responsável: **Teresa Fagulha**

Preço: **1500 pontos**

**Resultado:**

Negativa

## EXAMES

Serviço: **Departamento de Virologia**

Exame(s) pretendido(s): **Viológico - Pesquisa de vírus Newcastle, gripe aviária**

**N.º/Nome identificação: P13**

Exame: **Pesquisa do vírus da Gripe Aviária H5 e H7 (RT-PCR/Isolamento)**

Técnico Responsável: **Teresa Fagulha**

Preço: **1500 pontos**

**Resultado:**

Negativo a H5 e Negativo a H7

**N.º/Nome identificação: P14**

Exame: **Pesquisa do vírus da Doença de Newcastle (NDV)**

Técnico Responsável: **Teresa Fagulha**

Preço: **1500 pontos**

**Resultado:**

Negativa

Exame: **Pesquisa do vírus da Gripe Aviária H5 e H7 (RT-PCR/Isolamento)**

Técnico Responsável: **Teresa Fagulha**

Preço: **1500 pontos**

**Resultado:**

Negativo a H5 e Negativo a H7

**N.º/Nome identificação: P009**

Exame: **Pesquisa do vírus da Gripe Aviária H5 e H7 (RT-PCR/Isolamento)**

Técnico Responsável: **Teresa Fagulha**

Preço: **1500 pontos**

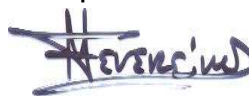
**Resultado:**

Negativo a H5 e Negativo a H7

Preço total (IVA não incluído): € 300.00

Lisboa, 2012/07/19

**O Responsável Técnico**



(Miguel Fevereiro)

PAT-12-18033

Página 3 de 3

- Processado por computador -  
- Proibida a reprodução parcial deste documento -

## Relatório de Análises

N.º de Análise: **PAT-12-18233**

Dia e hora de entrada no Laboratório: **2012/07/16 09:00:00**

Data de Início: **2012/07/16**

Data de Conclusão: **2012/07/26**

### Identificação do Material/Animal

Zaragatoas fecais	Animal: <b>Ave</b>	<b>Águia Pesqueira</b>
	Raça:	
	Sexo:	
	Idade:	
	Nome:	
Requisição:	ID electrónico (chip):	
	Código Exploração:	
Data de colheita:	N.º amostras: <b>6</b>	

### Doenças suspeitas

--

### Cliente a facturar

Nome : <b>I.C.E.T.A.</b>	N.º Contrib. : <b>503178306</b>
Morada : <b>Rua D. Manuel II - Apartado 55 142 - PORTO</b>	
Código Postal <b>4051-401 PORTO</b>	Telefone : <b>22 606 94 20</b> Fax : <b>22 606 00 97</b> Telem :

### Veterinário/Entidade Oficial

Nome : <b>Pedro Melo</b>	N.º Contrib. :
Morada : <b>CC Palma de Baixo n.º 8 - 7.º B - LISBOA</b>	
Código Postal <b>1600-176 LISBOA</b>	Telefone : Fax : Telem : <b>919463271</b>

### EXAMES

Serviço: **Departamento de Virologia**

Exame(s) pretendido(s): **Viológico - Pesquisa de vírus da Gripe Aviária e D. Newcastle**

Exame: **Pesquisa do vírus da Doença de Newcastle (NDV)**

Técnico Responsável: **Teresa Fagulha**

Preço: **1500 pontos**

#### Resultado:

**P17** - Negativa

**P18** - Negativa

**P20** - Negativa

**P21** - Negativa

**P22** - Negativa

**P23** - Negativa

PAT-12-18233

- Processado por computador -  
- Proibida a reprodução parcial deste documento -

Página 1 de 2

## EXAMES

Serviço: **Departamento de Virologia**

Exame(s) pretendido(s): **Viológico - Pesquisa de vírus da Gripe Aviária e D. Newcastle**

Exame: **Pesquisa do vírus da Gripe Aviária H5 e H7 (RT-PCR/Isolamento)**

Técnico Responsável: **Teresa Fagulha**

Preço: **1500 pontos**

### Resultado:

**P17** - Negativo a H5 e Negativo a H7

**P18** - Negativo a H5 e Negativo a H7

**P20** - Negativo a H5 e Negativo a H7

**P21** - Negativo a H5 e Negativo a H7

**P22** - Negativo a H5 e Negativo a H7

**P23** - Negativo a H5 e Negativo a H7

Preço total (IVA não incluído): € 360.00

Lisboa, 2012/07/31

**O Responsável Técnico**



(Miguel Fevereiro)

PAT-12-18233

Página 2 de 2

- Processado por computador -  
- Proibida a reprodução parcial deste documento -

## Relatório de Análises

N.º de Análise: **PAT-12-19375**

Dia e hora de entrada no Laboratório: **2012/07/26 00:00:00**

Data de Início: **2012/07/26**

Data de Conclusão: **2012/07/27**

### Identificação do Material/Animal

Fezes	Animal: <b>Ave</b>	<b>Águia Pesqueira</b>
	Raça:	
	Sexo:	
	Idade:	
	Nome:	
Requisição:	ID electrónico (chip):	
	Código Exploração:	
Data de colheita:	N.º amostras: <b>4</b>	

### Doenças suspeitas

--

### Cliente a facturar

Nome : <b>I.C.E.T.A.</b>	N.º Contrib. : <b>503178306</b>
Morada : <b>Rua D. Manuel II - Apartado 55 142 - PORTO</b>	
Código Postal <b>4051-401 PORTO</b>	Telefone : <b>22 606 94 20</b> Fax : <b>22 606 00 97</b> Telem :

### Veterinário/Entidade Oficial

Nome : <b>Pedro Melo</b>	N.º Contrib. : <b>130527246</b>
Morada : <b>Rua Arriaga, 47 - R/C Dtº - LISBOA</b>	
Código Postal <b>1200 LISBOA</b>	Telefone : <b>213968608/968046</b> Fax : Telem :

### EXAMES

Serviço: <b>Departamento de Virologia</b>
Exame(s) pretendido(s): <b>Viológico - Pesquisa de vírus Influenza Av. e D. Newcastle</b>

Exame: **Pesquisa do vírus da Doença de Newcastle (NDV)**

Técnico Responsável: **Teresa Fagulha**

Preço: **1500 pontos**

#### Resultado:

**Box 1 - Negativa**

**Box 2 - Negativa**

**Box 3 - Negativa**

**Box 4 - Negativa**

PAT-12-19375

- Processado por computador -  
- Proibida a reprodução parcial deste documento -

Página 1 de 2



## EXAMES

Serviço: **Departamento de Virologia**

Exame(s) pretendido(s): **Viológico - Pesquisa de virus Influenza Av. e D. Newcastle**

Exame: **Pesquisa do virus da Gripe Aviária H5 e H7 (RT-PCR/Isolamento)**

Técnico Responsável: **Teresa Fagulha**

Preço: **1500 pontos**

### Resultado:

**Box 1** - Negativo a H5 e Negativo a H7

**Box 2** - Negativo a H5 e Negativo a H7


**Box 3** - Negativo a H5 e Negativo a H7

**Box 4** - Negativo a H5 e Negativo a H7

Preço total (IVA não incluído): € 240.00

Lisboa, 2012/07/31

O Responsável Técnico



(Miguel Fevereiro)

PAT-12-19375

Página 2 de 2

- Processado por computador -  
- Proibida a reprodução parcial deste documento -