



Livro de Resumos
Abstract Book

CASTRO VERDE

14-16 NOV. 2019

SEMINÁRIO | SEMINAR

**CONSERVAÇÃO DE
AVES DE RAPINA**

**RAPTORS
CONSERVATION**





Projeto LIFE Imperial (LIFE13 NAT/PT/001300)

“Conservação da Águia-imperial-ibérica (*Aquila adalberti*) em Portugal”

LIFE Imperial Project

“Conservation of the Iberian Imperial Eagle (*Aquila adalberti*) in Portugal”

Beneficiário coordenador | Coordinating Beneficiary:

LPN – Liga para a Protecção da Natureza

Beneficiários associados | Associated Beneficiaries:

Instituto da Conservação da Natureza e Florestas (ICNF); Câmara Municipal de Castro Verde (CMCV); Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (FCUL); Guarda Nacional Republicana (GNR); EDP Distribuição – Energia S.A.; Sociedade Española de Ornitologia (SEO/Birdlife) e TRAGSATEC S.A.

Cofinanciamento | Co-financing:

Altri Florestal

Financiamento Comunitário | Community Funding:

Programa LIFE/Rede Natura 2000 (75%)

Apoio | Support:

Fundo Ambiental

www.lifeimperial.lpn.pt

Livro de Resumos - Seminário “Conservação de Aves de Rapina” | Abstract book – Seminar “Raptors Conservation”

Coordenação da edição | Edition coordination:

Paulo Marques, Liliana Barosa e Hugo Lousa

Fotografia | Photo:

José Pesquero

Design gráfico | Graphic design:

Weblime

Castro Verde, LPN – Liga para a Protecção da Natureza (2019)

Distribuição digital | Digital distribution

O Projeto LIFE Imperial

O Projeto LIFE Imperial “Conservação da Águia-imperial-ibérica (*Aquila adalberti*) em Portugal” pretende criar condições para o aumento da população de águia-imperial através da aplicação de um conjunto de ações de conservação. Estas ações visam reduzir o impacto das ameaças sobre a espécie e melhorar as condições de sustentabilidade dos territórios para a manutenção dos casais existentes e fixação de novos casais, contribuindo assim para a conservação da espécie a longo prazo, e são desenvolvidas em 4 ZPE (Zonas de Proteção Especial da Rede Natura 2000): Castro Verde, Vale do Guadiana, Mourão/Moura/Barrancos e Tejo Internacional, Erges e Pônsul. Este Projeto é uma importante ferramenta para a implementação da Rede Natura 2000 (Rede Europeia de Espaços Naturais), contribuindo para a conservação da natureza.

LIFE Imperial Project

LIFE Imperial Project aims to create conditions for increasing Iberian imperial eagle population through a set of conservation actions. These actions aim to reduce the impact of threats on this species and improve the sustainability conditions of the territories for the maintenance of existing couples and the establishment of new couples, contributing to their long-term conservation, and are developed in 4 SPA (Special Protection Areas of Natura 2000 Network): Castro Verde, Vale do Guadiana, Mourão/Moura/Barrancos and Tejo Internacional, Erges e Pônsul. This Project is an important tool to the Natura 2000 Network (Natural Spaces European Network), contributing to nature conservation.

O Seminário “Conservação de Aves de Rapina”

Este Seminário pretendeu ser um encontro internacional sobre a conservação da Águia-imperial e outras grandes águias e abutres. Visou a divulgação dos resultados obtidos no âmbito do LIFE Imperial e a troca de conhecimentos e de experiências internacionais, relativas às diversas espécies, e que permitirá uma conservação mais eficiente das aves de rapina, particularmente as grandes águias e os abutres. O evento incluiu sessões plenárias, apresentações orais e pósteres, bem como outras atividades, tais como saídas de campo e exposições. Destinou-se a investigadores, biólogos, veterinários, estudantes, autoridades e público em geral.

Seminar “Raptors Conservation”

This Seminar aimed to be an international meeting about the conservation of True Eagles, Vultures and other birds of prey. Its main goals were the dissemination of the results obtained under the LIFE Imperial Project and the exchange of international knowledge and experience concerning the various species, which will allow a more efficient conservation of raptors, particularly eagles and vultures. The event included plenary sessions, oral presentations and posters, as well as other activities, such as field trips and exhibitions. The target audience were researchers, biologists, veterinarians, students, authorities and the general public.

Organização | Organization:

- LPN – Liga para a Protecção da Natureza
- CMCV – Câmara Municipal de Castro Verde

Comissão organizadora | Organizing Commission:

- Paulo Marques (LPN)
- Liliana Barosa (LPN)
- Hugo Lousa (LPN)
- Rita Alcazar (LPN)
- Cátia Marques (LPN)
- David Marques (CMCV)

Comissão científica | Scientific Commission:

- Paulo Marques (LPN - Liga para a Protecção da Natureza)
- Luís Palma (CIBIO/InBio, Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, Laboratório Associado)
- Catarina Ferreira (Global Species & Key Biodiversity Areas Programme/European Regional Office, IUCN (International Union for Conservation of Nature))
- João Paulo Silva (CIBIO/InBio, Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, Laboratório Associado, Universidade do Porto e Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa)
- Nuno Pedroso (ICAAM - Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais Mediterrânicas, Instituto de Investigação e Formação Avançada, Universidade de Évora e FCUL - Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa)
- Ricardo Brandão (CERVAS - Centro de Ecologia, Recuperação e Vigilância de Animais Selvagens/Associação ALDEIA)

Apoio | Support:

Associação Sénior Castrense
Hotel “A Esteva”

Índice | Index

Programa 10, 11, 12

Program 13, 14, 15

Comunicações Orais | Oral Presentations

LIFE Imperial: 5 anos de conservação da águia imperial-ibérica em Portugal _____	17
LIFE Imperial: 5 years of Iberian Imperial Eagle conservation in Portugal _____	18
Conservação da águia-imperial-oriental (<i>Aquila heliaca</i>) na Hungria _____	19
Conservation of Eastern Imperial Eagles (<i>Aquila heliaca</i>) in Hungary _____	20
A Águia-imperial-ibérica em Portugal _____	21
The Iberian Imperial Eagle in Portugal _____	22
Conservação da Águia-imperial-ibérica na Andaluzia (Espanha) _____	23
Conservation of Spanish Imperial Eagle in Andalusia (Spain) _____	24
Mortalidade de Águia-imperial-ibérica em Portugal (2003 - 2017) _____	25
Mortality of Iberian Imperial Eagle in Portugal (2003-2017) _____	26
Programa de marcação da população de Águia-imperial-ibérica em Portugal _____	27
Tagging program of Iberian Imperial Eagle population in Portugal _____	28
Situação atual da águia-imperial-ibérica <i>Aquila adalberti</i> em Castilla-La Mancha (Espanha Central) _____	29
Present status of the Spanish Imperial Eagle <i>Aquila adalberti</i> in Castilla-La Mancha region (Central Spain) _____	30
Objetivos e resultados preliminares do projeto PannonEagle LIFE _____	31
Objectives and preliminary results of the PannonEagle LIFE project _____	32
LIFE Rupis - Conservação da Águia-perdigueira e do Britango no Douro Internacional _____	33
LIFE Rupis - Conservation of the Bonelli's Eagle and Egyptian Vulture in Douro Internacional _____	34
Recolonização do Sudeste de Portugal pelo Abutre-preto <i>Aegypius monachus</i> na sequência de esforços de conservação dirigidos _____	35
Cinereous Vulture <i>Aegypius monachus</i> recolonization of South-eastern Portugal after targeted conservation efforts _____	36
Alimentação suplementar: Novas estratégias para melhorar a conservação de aves necrófagas ameaçadas _____	37
Supplementary feeding: New strategies to improve the conservation of endangered avian scavengers _____	38
Projeto LIFE LINES: “Eco esteira horizontal”, uma solução inovadora para a minimização da problemática de eletrocussão e colisão de aves em linhas de distribuição de eletricidade _____	39
Project LIFE LINES: “Eco esteira horizontal”, an innovative solution for minimizing bird electrocution and collision problems in electricity power lines _____	40
Eletrocussão de aves em apoios da rede elétrica: Que fatores bioecológicos influenciam a eletrocussão? _____	41
Bird electrocution in power line network poles: What bio-ecological factors influence electrocution? _____	42
Minimização do risco de eletrocussão em áreas prioritárias para a Águia-imperial-ibérica (<i>Aquila adalberti</i>) _____	43
Minimization of electrocution risk in priority areas for the Iberian Imperial Eagle (<i>Aquila adalberti</i>) _____	44
Tratamento e recuperação de aves de rapina no GREFA _____	45

Treatment and rehabilitation of birds of prey in GREFA _____	46
Parasitas gastrointestinais detetados numa cria de Águia-imperial-ibérica admitida no CERAS _____	47
Intestinal parasites found on a Spanish Imperial Eagle nestling admitted in a Wildlife Rehabilitation Centre in Central Eastern Portugal _____	48
Reabilitação e libertação de uma cria de águia-imperial-ibérica <i>Aquila adalberti</i> _____	49
Rehabilitation and release of an Iberian Imperial Eagle <i>Aquila adalberti fledgling</i> _____	50
Maneio e resolução de torcicolo em aves de rapina recebidas no CRAS-HVUTAD _____	51
Management and resolution of torticollis in raptors admitted to the Wildlife Rehabilitation Center of HVUTAD _____	52
Fatores chave para modificação de atitudes do público sobre a biodiversidade em ações de educação ambiental _____	53
Can Environmental Education actions change public attitudes towards biodiversity? _____	54
Parcerias em Educação Ambiental na SPEA. O exemplo do LIFE Rupis: conservação de britango e águia de Bonelli nas Arribas do Douro _____	55
Partnerships in Environmental Education at SPEA. The case of Life Rupis: conservation of Egyptian Vulture and Bonelli's Eagle in the Douro Valley _____	56
LIFE-Relict: Consciencialização pública e divulgação _____	57
LIFE-Relict: Public Awareness and Dissemination _____	58
A educação ambiental no LIFE Imperial _____	59
Environmental Education in LIFE Imperial _____	60
Incentivar a recuperação da ameaçada águiaimperial-ibérica: o programa de reintrodução na Andaluzia _____	61
Encouraging the recovery of the endangered Spanish imperial eagle: the reintroduction program in Andalusia _____	62
Por onde andam as águias-imperiais-ibéricas adolescentes? Movimentos e distribuição durante a fase de dispersão _____	63
What's up with the Iberian imperial eagle teens? Movements and distribution during the dispersal phase _____	64
Antes de partir: uso de pousos por juvenis de águia-imperial-ibérica (<i>Aquila adalberti</i>) durante o período de dependência _____	65
Before departure: perch use by Iberianimperial Eagle (<i>Aquila adalberti</i>) juveniles during the post-fledging dependence period _____	66
Primeiro estudo sobre dispersão juvenil de abutre-preto (<i>Aegypius monachus</i>) no Parque Natural do Tejo Internacional, Portugal _____	67
First study of the juvenile dispersion of the cinereous vulture (<i>Aegypius monachus</i>) in Tejo Internacional Natural Park, Portugal _____	68
Telemetria de Britango no Douro internacional _____	69
Telemetry for the Egyptian Vultures of crossborder Douro/Duero river _____	70
Caracterização do uso de veneno no Baixo Alentejo: a experiência do RIAS e o maior caso de envenenamento na história do Alentejo _____	71
Characterization of poison use in Baixo Alentejo: the experience of RIAS and the largest case of poisoning in the district's history _____	73
Pósteres Posters	
Lista de Posters _____	74
Posters _____	75
Uso ilegal de veneno em Portugal: o retrato possível _____	76

Illegal use of poison in Portugal: the possible portrait	77
Impacte socioeconómico da Conservação da Natureza: o exemplo do Projeto LIFE Imperial	78
Socio-economic impact of Nature Conservation: the example of the LIFE Imperial Project	79
LIFE Imperial: Promoção da gestão favorável para a conservação da Águia-imperial	80
LIFE Imperial: Promotion of favourable management for the Iberian imperial eagle conservation	81
Ocorrência de pequenas coberturas alares brancas num adulto de Águia-imperial-oriental (<i>Aquila heliaca</i>) no nordeste da Hungria	82
Occurrence of white lesser wing-coverts on an adult Eastern Imperial Eagle (<i>Aquila heliaca</i>) in north-east Hungary	83
Seleção de habitat de reprodução da Águiaimperial-oriental (<i>Aquila heliaca</i>) no Parque Nacional Hortobágy com base no tipo de presa	84
Breeding habitat selection of the Eastern Imperial Eagle (<i>Aquila heliaca</i>) in the Hortobágy National Park determined by prey type	85
Reprodução em cativeiro de aves de rapina como ferramenta para a sua conservação no GREFA	86
Captive breeding of raptors as a tool for its conservation in GREFA	87
Adaptação de postes elétricos de média tensão e a subsequente electrocussão de uma Águia-imperial-oriental (<i>Aquila heliaca</i>)	88
Retrofitting medium voltage electricity poles and a subsequent electrocution of an Eastern Imperial Eagle (<i>Aquila heliaca</i>)	89
Prevenção da electrocussão de aves de rapina: AQUILA a-LIFE	90
Preventing raptor electrocution: AQUILA a-LIFE	91
Estrutura de uma comunidade de mesocarnívoros sob controlo de predadores numa paisagem Mediterrânica protegida	92
Mesocarnivore community structure under predator control in a protected Mediterranean landscape	93
Ingresso de animais abatidos a tiro em centros de recuperação de fauna selvagem da Península Ibérica	94
Admittance of shot animals in wildlife rehabilitation centers in the Iberian Peninsula	95
Determinação da causa de morte e fatores limitantes da determinação da taxa de mortalidade por electrocussão em linhas elétricas	96
Identifying mortality causes and disentangling factors conditioning the assessment of mortality rates due to electrocution in power lines	97
O Turismo como fonte de financiamento para conservação da Biodiversidade em Castro Verde: o caso de estudo do francelho (<i>Falco naumanni</i>) e do rolieiro (<i>Coracias garrulus</i>)	98
Tourism as a funding source for the conservation of biodiversity in Castro Verde: the case of lesser kestrels (<i>Falco naumanni</i>) and rollers (<i>Coracias garrulus</i>)	99
Uso ilegal de veneno: das causas aos processos legais	100
Illegal Use of Poison: From Causes to Lawsuits	101
Reabilitação de uma águia de Bonelli <i>Aquila fasciata</i> , 25 anos após marcação no ninho	102
Bonelli's Eagle <i>Aquila fasciata</i> rehabilitation, 25 years after being tagged as nestling	103
Projeto educacional do AQUILA a-LIFE com a escola pública "CEIP Príncipes de Astúrias" através da metodologia STEM	104

AQUILA a-LIFE's Educational Project with the public school "CEIP Príncipes de Asturias" following the STEM methodology _____	105
Comportamento espacial de juvenis de Águia-imperial-ibérica durante a fase de dependência estudado com recurso a dispositivos GPS de alta resolução _____	106
Spatial behaviour of Iberian-imperial-eagle juveniles during the dependence period revealed by high resolution tracking devices _____	107

PROGRAMA

PROGRAM



CONSERVAÇÃO DE
AVES DE RAPINA

RAPTORS
CONSERVATION

Programa

14 de novembro, 5ª feira

9:00 – Receção de participantes

9:30 – Sessão de Abertura

10:00 – **“LIFE Imperial: 5 anos de conservação da águia-imperial-ibérica em Portugal”** Paulo Marques (LPN)

*Painel “Conservação de Águias-imperiais”
Moderador: Rita Alcazar*

10:15 – **“Conservação da Águia-imperial-oriental (*Aquila heliaca*) na Hungria”**
Orador convidado: Márton Horvath (MME)

10:45 – **“A Águia-imperial-ibérica em Portugal”** Vítor Encarnação (ICNF)

11:00 – *Questões & Discussão*

11:15 – *Pausa para Café (Sessão de Posters)*

*Painel “Conservação da águia-imperial-ibérica”
Moderador: Paulo Marques*

11:45 – **“Conservação da Águia-imperial-ibérica na Andaluzia (Espanha)”** Orador convidado: José R. Garrido (Junta de Andaluzia)

12:15 – **“Mortalidade de Águia-imperial-ibérica em Portugal (2003 – 2017)”**
Liliana Barosa (LPN)

12:30 – **“Programa de marcação da população de Águia-imperial-ibérica em Portugal”** Carlos Carrapato (ICNF)

12:45 – *Questões & Discussão*

13:00 – *Almoço livre*

*Painel “Ameaças, medidas de minimização e ações de conservação”
Moderador: Nuno Pedroso*

15:00 – **“Situação atual e conservação da Águia-imperial-ibérica em Castilla-La Mancha”** Juan Pablo Castaño (Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha)

15:15 – **“Objetivos e resultados preliminares do Projeto LIFE PannonEagle”** Márton Árvay (MME)

15:30 – **“LIFE Rupis: Conservação da Águia-perdigueira e do Britango no Douro Internacional”** Julieta Costa (SPEA)

15:45 – **“Recolonização do Sudeste de Portugal pelo Abutre-preto *Aegypius monachus* na sequência de esforços de conservação dirigidos”** Eduardo Santos (LPN)

16:00 – **“Alimentação suplementar: Novas estratégias para melhorar a conservação de aves necrófagas ameaçadas”** Iván Gutiérrez (Palombar)

16:15 – *Questões & Discussão*

16:30 – *Pausa para Café (Sessão de Posters)*

17:00 – **“Projeto LIFE LINES: “Eco esteira horizontal”, uma solução inovadora para a minimização da problemática de eletrocussão e colisão de aves em linhas de distribuição de eletricidade”** Samuel Infante (Quercus)

17:15 – **“Eletrocussão de aves em apoios da rede elétrica: Que fatores bioecológicos influenciam a eletrocussão?”** Jaime Sousa (SPEA)

17:30 – **“Minimização do risco de eletrocussão em áreas prioritárias para a Águia-imperial-ibérica (*Aquila adalberti*)”** Hugo Louisa (LPN)

17:45 – *Questões & Discussão*

18:00 – **Tertúlia LIFE Imperial**

18:30 – **Homenagem aos “Guardiões da Águia-imperial”**

19:00 – **Encerramento dos trabalhos**

20:00 – **Jantar do Seminário**

15 de novembro, 6ª feira

*Painel “Tratamento e recuperação”
Moderador: Liliana Barosa*

9:30 – **“Tratamento e recuperação de aves de rapina no GREFA”** Orador convidado: Fernando Gonzalez (GREFA)

10:00 – **“Parasitas gastrointestinais detetados numa cria de Águia-imperial-ibérica admitida no CERAS”** Filipa Lopes (CERAS/Quercus)

10:15 – **“Reabilitação e libertação de uma cria de águia-imperial-ibérica *Aquila adalberti*”** Verónica Bogalho (Lx-CRAS)

10:30 – **“Maneio e resolução de torcicolo em aves de rapina recebidas no CRAS-HVUTAD”** Susana Cristina Mendes (CRAS-HVUTAD)

10:45 – *Questões & Discussão*

11:00 – *Pausa para Café (Sessão de Posters)*

*Painel “Educação, Sensibilização e Comunicação”
Moderador: Cátia Marques*

11:30 – **“Fatores chave para modificação de atitudes do público sobre a biodiversidade em ações de educação ambiental”** Oradora convidada: Eunice Sousa (CIIMAR)

12:00 – **“Parcerias em Educação Ambiental na SPEA. O exemplo do LIFE Rupis: conservação de britango e águia de Bonelli nas Arribas do Douro”** Vanessa Oliveira (SPEA)

12:15 – **“LIFE-Relict: Consciencialização pública e divulgação”** Cristina Baião (UÉvora)

12:30 – **“A educação ambiental no LIFE Imperial”** Paulo Marques (LPN)

12:45 – *Questões & Discussão*

13:00 – *Almoço livre*

Painel "Seguimento remoto"
Moderador: João Paulo Silva

- 15:00 – **"Incentivar a recuperação da ameaçada Águia-imperial-ibérica: o programa de reintrodução na Andaluzia"** Orador convidado: Miguel Ferrer (EBD-CSIC)
- 15:30 – **"Por onde andam as águias-imperiais ibéricas adolescentes? Movimentos e distribuição durante a fase de dispersão"** Ana Teresa Marques (cE3c)
- 15:45 – **"Antes de partir: uso de pousos de juvenis de águia-imperial-ibérica durante o período de dependência"** Rita Ramos (cE3c)
- 16:00 – *Questões & Discussão*

16:15 – *Pausa para Café (Sessão de Posters)*

Moderador: Paulo Marques

- 16:45 – **"Primeiro estudo sobre dispersão juvenil de abutre-preto (*Aegypius monachus*) no Parque Natural do Tejo Internacional, Portugal."** Alfonso Godino (Hawk Mountain Sanctuary)
- 17:00 – **"Telemetria de britango no Douro internacional"** Julieta Costa (SPEA)
- 17:15 – **"Caracterização do uso de veneno no Baixo Alentejo: a experiência do RIAS e o maior caso de envenenamento na história do Alentejo"** Maria Casero (RIAS/Aldeia)
- 17:30 – *Questões & Discussão*
- 17:45 – **Sessão de Encerramento**

16 de novembro, Sábado

9:00 – **Visita às ZPE de Castro Verde e Vale do Guadiana**

13:00 – *Almoço (livre)*

15:00 – **Demonstração cinotécnica de deteção de veneno**
16:00 – **Visita guiada à exposição "A águia-imperial-ibérica"**

Program

November 14th, Thursday

9:00 – Reception of participants

9:30 – Opening Session

10:00 – **“LIFE Imperial: 5 years of Iberian Imperial Eagle conservation in Portugal”**
Paulo Marques (LPN)

*Panel “Conservation of Imperial Eagles”
Moderator: Rita Alcazar*

10:15 – **“Conservation of Eastern Imperial Eagles (*Aquila heliaca*) in Hungary”**
Keynote speaker: Márton Horvath (MME)

10:45 – **“The Iberian Imperial Eagle in Portugal”** Vítor Encarnação (ICNF)

11:00 – *Questions & Discussion*

11:15 – *Coffee Break (Posters Session)*

*Panel “Conservation of the Iberian Imperial Eagle”
Moderator: Paulo Marques*

11:45 – **“Conservation of Spanish Imperial Eagle in Andalusia (Spain)”** Keynote speaker: José R. Garrido (Junta de Andalusia)

12:15 – **“Mortality of Iberian Imperial Eagle in Portugal (2003-2017)”** Liliana Barosa (LPN)

12:30 – **“Tagging program of Iberian Imperial Eagle population in Portugal”**
Carlos Carrapato (ICNF)

12:45 – *Questions & Discussion*

13:00 – *Lunch time*

*Panel “Threats, minimization measures and conservation actions”
Moderator: Nuno Pedroso*

15:00 – **“Present status of the Spanish Imperial Eagle *Aquila adalberti* in Castilla-La Mancha region (Central Spain)”** Juan Pablo Castaño (Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha)

15:15 – **“Objectives and preliminary results of the PannonEagle LIFE project”**
Márton Árvay (MME)

15:30 – **“LIFE Rupis - Conservation of the Bonelli’s Eagle and Egyptian Vulture in Douro Internacional”** Julieta Costa (SPEA)

15:45 – **“Cinereous Vulture *Aegypius monachus* recolonization of South-eastern Portugal after targeted conservation efforts”** Eduardo Santos (LPN)

16:00 – **“Supplementary feeding: New strategies to improve the conservation of endangered avian scavengers”** Iván Gutiérrez (Palombar)

16:15 – *Questions & Discussion*

16:30 – *Coffee Break (Posters Session)*

17:00 – **“Project LIFE LINES: “Eco esteira horizontal”, an innovative solution for minimizing bird electrocution and collision problems in electricity power lines”** Samuel Infante (Quercus)

17:15 – **“Bird electrocution in power line network poles: What bio-ecological factors influence electrocution?”** Jaime Sousa (SPEA)

17:30 – **“Minimization of electrocution risk in priority areas for the Iberian Imperial Eagle (*Aquila adalberti*)”** Hugo Louisa (LPN)

17:45 – *Questions & Discussion*

18:00 – **“Talk shop”: LIFE Imperial**

18:30 – **Tribute to the “Imperial Eagle Guardians”**

19:00 – **End of the work day**

20:00 – *Seminar Dinner*

November 15th, Friday

Panel “Treatment and rehabilitation”

Moderator: Liliana Barosa

9:30 – **“Treatment and rehabilitation of birds of prey in GREFA”**

Keynote speaker: Fernando Gonzalez (GREFA)

10:00 – **“Intestinal parasites found on a Spanish Imperial Eagle nestling (*Aquila adalberti*) admitted in a wildlife rehabilitation centre in Central Eastern Portugal”** Filipa Lopes (CERAS/Quercus)

10:15 – **“Rehabilitation and release of an Iberian Imperial Eagle *Aquila adalberti* fledgling”** Verónica Bogalho (Lx-CRAS)

10:30 – **“Management and resolution of torticollis in raptors admitted to the Wildlife Rehabilitation Centre of HVUTAD”** Susana Cristina Mendes (CRAS-HVUTAD)

10:45 – *Questions & Discussion*

11:00 – *Coffee Break (Posters Session)*

Panel “Education, Awareness and Communication”

Moderator: Cátia Marques

11:30 – **“Can Environmental Education Actions change public attitudes towards Biodiversity?”** Keynote speaker: Eunice Sousa (CIIMAR)

12:00 – **“Partnerships in Environmental Education at SPEA. The case of LIFE Rupis: conservation of Egyptian Vulture and Bonelli’s Eagle in the Douro Valley”** Vanessa Oliveira (SPEA)

12:15 – **“LIFE-Relict: Public Awareness and Dissemination”** Cristina Baião (UÉvora)

12:30 – **“Environmental Education in LIFE Imperial”** Paulo Marques (LPN)

12:45 – *Questions & Discussion*

13:00 - *Lunch time*

Panel "Remote Tracking"
Moderator: João Paulo Silva

15:00 - **"Encouraging the recovery of the endangered Spanish Imperial Eagle: the reintroduction program in Andalusia"** Keynote speaker: Miguel Ferrer (EBD-CSIC)

15:30 - **"What's up with the Iberian imperial eagle teens? Movements and distribution during the dispersal phase"** Ana Teresa Marques (cE3c)

15:45 - **"Before departure: perch use by Iberian-imperial Eagle (*Aquila adalberti*) juveniles during the post-fledging dependence period"** Rita Ramos (cE3c)

16:00 - *Questions & Discussion*

16:15 - *Coffee Break (Posters Session)*

Moderator: Paulo Marques

16:45 - **"First study of the juvenile dispersion of the cinereous vulture (*Aegypius monachus*) in Tejo Internacional Natural Park, Portugal"** Alfonso Godino (Hawk Mountain Sanctuary)

17:00 - **"Telemetry for the Egyptian Vultures of cross-border Douro/Duero river"** Julieta Costa (SPEA)

17:15 - **"Characterization of poison use in Baixo Alentejo: the experience of RIAS and the largest case of poisoning in the district's history"** Maria Casero (RIAS/Aldeia)

17:30 - *Questions & Discussion*

17:45 - *Closing Session*

November 16th, Saturday

9:00 - **Visit to the Castro Verde and Vale do Guadiana SPAs**

13:00 - *Lunch time*

15:00 - **Demonstration of the poison detection dog unit**

16:00 - **Guided tour to the exhibition "The Iberian Imperial Eagle"**

COMUNICAÇÕES ORAIS

ORAL PRESENTATIONS



CONSERVAÇÃO DE
AVES DE RAPINA

RAPTORS
CONSERVATION

LIFE Imperial: 5 anos de conservação da águia-imperial-ibérica em Portugal

Marques, Paulo A. M. ¹ e todos os membros do Projeto LIFE Imperial

¹LPN – Liga para a Protecção da Natureza

E-mail: paulo.marques@lpn.pt

A águia-imperial-ibérica (*Aquila adalberti*) é uma das aves de rapina mais ameaçadas do mundo. Atualmente exclusiva da Península Ibérica enquanto reprodutora, sofreu um grande declínio no Séc. XX que culminou com o desaparecimento da população reprodutora em Portugal. Apenas em 2003 se voltou a confirmar um casal nidificante e desde então tem vindo a colonizar lentamente o território nacional. Atualmente, a espécie está presente principalmente nas Zonas de Proteção Especial (ZPE) de Castro Verde, do Vale do Guadiana, de Mourão/Moura/Barrancos e do Tejo Internacional, Erges e Pônsul. Em 2018, a população nacional totalizava pelo menos 17 casais. O Projeto LIFE+ “Conservação da águia-imperial-ibérica (*Aquila adalberti*) em Portugal” (LIFE13 NAT/PT/001300) pretende criar condições para o aumento da população de águia-imperial através da implementação de um conjunto de ações de conservação que visam a redução das ameaças à espécie. Entre as ameaças à águia-imperial destacam-se a perda e degradação de habitat, o declínio das populações de coelho-bravo, a eletrocussão em linhas elétricas, o abate a tiro, o uso ilegal de venenos e a perturbação nas áreas de nidificação.

A atuação do projeto, entre julho de 2014 e dezembro de 2018, permitiu, entre muitos outros, a recolha e compilação de informação sobre a espécie em Portugal, o seguimento remoto de 17 aves marcadas e o acompanhamento da nidificação em 5 épocas de reprodução. As ações concretas de conservação permitiram a construção de 6 plataformas artificiais, a implementação de medidas de fomento de coelho em territórios mais deficitários, o acompanhamento de perto dos territórios mais problemáticos com 41 ações de vigilância distribuídas por 10 territórios, a realização de 1106 patrulhas com recurso aos binómios cinotécnicos para deteção de venenos, a aplicação de protocolos de alimentação suplementar em 3 ninhos e a intervenção em apoios de mais de 27km de linhas elétricas perigosas. Esta atividade no âmbito do LIFE Imperial permitiu contribuir diretamente para a sobrevivência de 10 crias nascidas em Portugal num período em que a população cresceu de 11 para 17 casais. Estes resultados evidenciam a contribuição do projeto para a conservação da espécie.

LIFE Imperial: 5 years of Iberian Imperial Eagle conservation in Portugal

Marques, Paulo A. M. e todos os membros do Projeto LIFE Imperial

The Iberian Imperial Eagle (*Aquila adalberti*) is one of the most threatened birds of prey in the world. Currently the species only breeds in the Iberian Peninsula, where it has suffered a major decline during the last century that culminated with the disappearance of the breeding population in Portugal. The return to Portugal as a breeding species was confirmed in 2003 with the occurrence of one breeding pair; since then, it has been slowly colonizing the country. Currently the species is present mainly in the Castro Verde, the Vale do Guadiana, the Mourão/Moura/Barrancos and the Tejo Internacional, Erges e Pônsul Special Protection Areas (SPA). In 2018 the national breeding population was estimated in, at least, 17 pairs.

The project LIFE+ “Conservation of the Iberian Imperial Eagle (*Aquila adalberti*) in Portugal - LIFE13 NAT/PT/001300” aimed to create conditions to increase the population of Iberian Imperial Eagle by applying a set of conservation measures targeted at reducing the threats to the species. The most important threats to the Iberian Imperial Eagle are habitat loss and degradation, the decline of wild rabbit populations, electrocution in power lines, shooting, poisoning and disturbance in the nesting areas.

The project coordinated by the Liga para a Protecção da Natureza has as partners the Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas; the Câmara Municipal de Castro Verde; the Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa; the Guarda Nacional Republicana; the EDP Distribuição - Energia S.A.; the Sociedade Española de Ornitologia (SEO/Birdlife) and the TRAGSATEC S.A..

The project's implementation from July 2014 to December 2018 allowed the collection and compilation of information on the species in Portugal, the remote monitoring of 17 tagged birds and the monitoring of breeding success during 5 breeding seasons. Some of the outcomes of the project include the construction of 6 artificial platforms, the implementation of measures to promote prey, close monitoring of the most problematic territories with 41 surveillance actions made in 10 territories, 1106 patrols by the dog units for poison detection, the implementation of supplementary feeding protocols in 3 nests and the intervention in electric pylons in more than 27km of electrical lines considered dangerous. LIFE Imperial contributed to the survival of 10 nestlings borned in Portugal in a period in which the population grew from 11 to 17 pairs. These results highlight the direct impact of the project in the species conservation.

Conservação da águia-imperial-oriental (*Aquila heliaca*) na Hungria

Horváth, Márton¹ & Árvay, Márton¹

¹MME BirdLife Hungary

E-mail: horvath.marton@mme.hu

A população mais ocidental e isolada de águias-imperiais-orientais (*Aquila heliaca*), globalmente vulneráveis, ocorre na região Panoniana da Europa Central. A maioria dessa população reproduz-se na Hungria, onde esteve à beira da extinção nos anos 1980, com menos de 25 pares reprodutores. Ações de conservação específicas realizadas nas últimas três décadas resultaram num lento crescimento populacional, que se estabilizou em cerca de 150 pares em 2012.

Na última década, mais de 80 águias-imperiais-orientais envenenadas foram encontradas na Hungria. A nossa hipótese de trabalho foi que o aumento da população foi interrompido devido à mortalidade não-natural extremamente alta. Para combater o envenenamento ilegal, iniciámos em 2012 o projeto HELICON LIFE com o apoio financeiro da União Europeia.

O projeto envolveu: 1) rastreamento genético de 145 águias-imperiais-orientais adultas em reprodução; 2) o seguimento via satélite de 40 águias imaturas; 3) comunicação, cooperação e educação intensivas entre biólogos da conservação, associações de caça, agricultores, veterinários, polícia e procuradores, e 4) uma unidade especial de cães de deteção de veneno e animais mortos usada para detetar e remover iscos e águias envenenadas no campo. O rastreamento genético indicou que a mortalidade estimada de indivíduos reprodutores diminuiu de 15-25% em 2012 (no início do projeto) para 6-9% em 2016. O seguimento via satélite indicou que o envenenamento de imaturos diminuiu de 20-30% para 0-10% ao longo do projeto. O número de águias-imperiais envenenadas caiu de 16 águias envenenadas em 2012 para um único exemplar em 2016. A combinação da ação da comunicação e da unidade cinotécnica levou à redução de casos de envenenamento e a sete processos contra autores de envenenamento ilegal. Paralelamente à taxa decrescente de envenenamento, a população reprodutora aumentou em 30% e excedeu 200 pares até 2016.

Com base na experiência do projeto HELICON LIFE, iniciou-se em 2017 o projeto internacional PannonEagle LIFE, a fim de executar ações de prevenção do envenenamento e a conservação da águia-imperial-oriental, não apenas na Hungria mas também na Áustria, República Checa, Eslováquia e Roménia.

Conservation of Eastern Imperial Eagles (*Aquila heliaca*) in Hungary

Horváth, Márton & Árvay Márton

The most western and isolated population of globally vulnerable Eastern Imperial Eagles (*Aquila heliaca*) occurs in the Pannonian region of Central Europe. Most of this population breeds in Hungary, where it was on the brink of extinction in 1980's, with less than 25 breeding pairs. Specific conservation actions of the last three decades resulted in a slow population growth, which temporary stopped at around 150 pairs between 2011 and 2014.

Over the past decade more than 80 poisoned Eastern Imperial Eagles were found in Hungary, therefore we hypothesized that the population increase was stopped due to this extremely high non-natural mortality. To address illegal poisoning, we started the complex HELICON LIFE project with the financial support of the European Union in 2012. The project involved: 1) genetic tracking of 145 breeding adult Eastern Imperial Eagles; 2) satellite tracking of 40 immature eagles; 3) intensive communication, cooperation, and education among conservation biologists, hunting associations, farmers, veterinarians, police, and prosecutors; and 4) a special poison and carcass searching dog unit employed to document and remove poisoned baits and eagles from the landscape. Genetic tracking indicated the estimated mortality of breeding individuals decreased from 15-25% in 2012, at the beginning of the project, to 6-9% in 2016. Satellite tracking indicated poisoning of immatures decreased from 20-30% to 0-10% over the course of the project. The number of poisoned Imperial Eagles dropped from 16 poisoned eagles in 2012 to a single bird by 2016. The combination of public communication and the dog unit have led to reduced incidents of poisoning, and to seven prosecutions of perpetrators of illegal poisoning. In parallel with the decreasing rate of poisoning, the breeding population has increased by 30% and exceeded 200 pairs by 2016. Based on the experiences of the HELICON LIFE project we could start the international PannonEagle LIFE project in 2017 in order to execute anti-poisoning and eagle conservation actions not just in Hungary, but also in Austria, Czech Republic, Slovakia and Romania.

A Águia-imperial-ibérica em Portugal

Carrapato, Carlos¹; Nunes, Manuela¹ & Encarnação, Vitor¹

¹ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas

E-mail: vitor.encarnacao@icnf.pt

A Águia-imperial-ibérica é uma espécie endémica do oeste do Mediterrâneo, estando atualmente restrita à Península Ibérica, onde nidificam mais de 500 casais.

Em Portugal, sobreviveu como reprodutora até ao início da década de 1980. No Atlas das Aves Nidificantes em Portugal, publicado em 1989, apenas são referidas evidências de nidificação em cinco quadrículas, não tendo sido encontrado qualquer ninho ativo. A espécie foi considerada extinta enquanto nidificante na década de 1990, voltando a ser confirmada a nidificação em 2003 na zona de Idanha-a-Nova. Atualmente ocorre ao longo da raia nas regiões Centro e Sul de Portugal. Em 2019, 17 casais ativaram ninho. No entanto a população mantém-se num estado criticamente ameaçado em Portugal.

Relativamente à sua distribuição geográfica e tendo em conta o estatuto de proteção das áreas, 39% dos ninhos que foram ativados em Portugal no período de 2003 a 2019 estão em área classificada como ZPE; cerca de 42% encontra-se em território sem qualquer estatuto de proteção e em 19% dos casos os ninhos estão em área classificada como SIC ao abrigo da Diretiva Habitats.

Uma parte significativa dos ninhos de Águia-imperial-ibérica conhecidos até hoje localiza-se fora de território classificado com a figura de proteção mais adequada para esse efeito – ZPE – sendo o núcleo do PNTI e área envolvente onde isto se torna mais evidente ao longo dos anos.

Na maioria das áreas onde se localizam os ninhos, a espécie é mais suscetível a ameaças já conhecidas, tais como a eletrocussão em linhas elétricas, o envenenamento ou a captura em armadilhas dirigidas a predadores. Por outro lado, depende da manutenção das condições ecológicas desses habitats, que proporcionam alimento em diferentes fases do ciclo de vida da espécie. Alterações significativas dos usos do solo (como por exemplo, conversão para regadio e florestação para produção) poderão comprometer estes territórios de alimentação.

The Iberian Imperial Eagle in Portugal

Carrapato, Carlos; Nunes, Manuela & Encarnação, Vitor

The Iberian Imperial Eagle is an endemic species from the western Mediterranean, currently restricted to the Iberian Peninsula, where more than 500 pairs nest.

In Portugal, it survived as a breeder until the early 1980s. In the Portuguese Breeding Birds Atlas, published in 1989, was found evidence of nesting only in five squares and no active nest was confirmed. The species was considered extinct as a breeding species in the 1990s. Nesting was confirmed again in 2003, in the Idanha-a-Nova zone. Currently occurs along the border, between the central and southern regions of Portugal. In 2019, 17 pairs activated the nest. Nevertheless, the population remains in a critically endangered status in Portugal.

Regarding its geographical distribution and taking into account the protection status of the areas, 39% of the nests activated in Portugal from 2003 to 2019 were in an area classified as SPA; about 42% are in non-protected territory and in 19% of cases, the nests are in an area classified as SCI under the Habitats Directive.

A significant part of the Iberian Imperial Eagle population is located outside the territory classified with the most suitable protection figure for this purpose – SPA – being the nucleus of the Tejo Internacional Natural Park and the surrounding area where this becomes more evident over time.

In most areas where nests are located, the species is more susceptible to known threats such as electrocution on power lines, poisoning or trapping for predators. On the other hand, it depends on the maintenance of the ecological conditions of these habitats, which provide food at different stages of the species life cycle. Significant changes in land use (such as conversion to irrigation and afforestation to production) could compromise these feeding territories.

Conservação da Águia-imperial-ibérica na Andaluzia (Espanha)

Garrido, José Rafael¹; Madero, Agustín² & García, Diego¹

¹Agencia de Medio Ambiente y Agua, Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía

²Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía

E-mail: jrafael.garrido@juntadeandalucia.es

Em 1990, foram estimados 27 casais reprodutores de águia-imperial-ibérica na Andaluzia. Em 2002, o Plano de Ação para a Conservação desta espécie na Andaluzia começou a incluir várias medidas de conservação: criação de uma equipa de campo profissional especializada na monitorização da população, proteção de áreas de reprodução, gestão de habitat, aumento da produtividade (através da alimentação suplementar e do resgate de crias) e redução da mortalidade não-natural. Sobre a mortalidade, no período de 2000 a 2018, foram encontradas na Andaluzia 127 águias-imperiais mortas. 77,2% das mortes tiveram origem não-natural, com destaque para 48,9% causadas por linhas de energia elétrica (45,7% devido a eletrocussão e 3,2% devido a colisão); 20,4% da mortalidade deveu-se a perseguição humana direta ou indireta (9,4% por abate a tiro, 9,4% por envenenamento e 1,6% devido a armadilhas). Por esse motivo, na Andaluzia, cerca de 15.000 apoios elétricos perigosos foram corrigidos devido à adoção de ações legislativas e à criação de vigilantes especializados na sua localização, além da marcação de indivíduos com emissores GPS-GSM. Em relação ao envenenamento, a implementação da Estratégia Andaluza contra o Envenenamento reduziu o número de mortes entre 2009 e 2015, mas desde então foi detetado um aumento na perseguição direta a todas as aves de rapina, tanto por envenenamento como por furtivismo, incluindo às Águias-imperiais. Ainda assim, atualmente existem 116 casais reprodutores, com um aumento anual de 5,8% desde 1989 e, portanto, a espécie apresenta um estatuto de conservação favorável na Andaluzia, devido às ações de conservação, incluindo a ocupação de novas áreas onde a espécie desapareceu há décadas atrás. Além disso, através da reintrodução de mais de 100 crias resgatadas, sujeitas a um elevado risco de mortalidade devido a doenças, queda de ninhos, cainismo, desaparecimento dos progenitores ou nascidos em habitats de baixa qualidade, foi criada uma nova população reprodutora em Cádiz (sul da Andaluzia).

Conservation of Spanish Imperial Eagle in Andalusia (Spain)

Garrido, José Rafael; Madero, Agustín & García, Diego

In 1990, 27 breeding pairs of Spanish Imperial Eagle were estimated in Andalusia. In 2002, the Conservation Action Plan of the species in Andalusia began including several conservation measures: creating a professional field team specialized in monitoring of the population, protection of breeding areas, habitat management, productivity increase (through supplementary feeding and rescue of chicks) and reduction of non-natural mortality. About mortality, in the period 2000-2018, 127 dead Spanish Imperial Eagles were found in Andalusia. 77.2% deaths were human-caused, highlighting 48.9% caused by power lines (45.7% electrocution and 3.2% collision); 20.4% of the mortality was due to direct or indirect human persecution (9.4% shooting, 9.4% poison and 1.6% trapping). For this reason, in Andalusia about 15,000 dangerous electrical pylons have been retrofitted because the adoption of legislative actions and the creation of specialized rangers in their location, as well as tagging with GPS-GSM loggers. Regarding poisoning, the implementation of Andalusian Strategy against Poisoning reduced the number of deaths between 2009 and 2015, but since then an increase in the direct persecution of all raptors has been detected, both through poisoning and poaching, including Spanish Imperial Eagles. Anyway, there are 116 breeding pairs today, with an annual increasing of 5.8 % since 1989 and so species has a favorable conservation status in Andalusia due to conservation actions, including colonization of new areas, where species had vanished decades ago. In addition, through the reintroduction of more than of 100 rescued chicks subject to a high death risk due to disease, nest collapse, siblicide, parental desertion or born in low-quality habitats, a new breeding population has been created in Cadiz (south of Andalusia).

Mortalidade de Águia-imperial-ibérica em Portugal (2003 – 2017)

Barosa, Liliana¹ & Marques, Paulo¹

¹LPN – Liga para a Protecção da Natureza

E-mail: liliana.barosa@lpn.pt

A reduzida dimensão da população de águia-imperial-ibérica em Portugal faz com que quaisquer fatores de ameaça e/ou de mortalidade sobre a espécie tenham um elevado impacto e limitem a sua expansão demográfica. As ameaças mais importantes para a espécie são a eletrocussão em linhas de transporte de energia elétrica, o uso ilegal de venenos, o abate a tiro, a perda e degradação de habitat, a escassez de recursos tróficos, nomeadamente o declínio das populações de coelho-bravo, e a perturbação nas áreas de nidificação, sendo que as primeiras três causas mencionadas podem causar mortalidade direta.

A avaliação específica dos casos de mortalidade e invalidez de Águia-imperial-ibérica detetados quer no âmbito das Ações do LIFE Imperial quer compilados através de outras fontes, visou a identificação das principais ameaças à conservação da espécie, dos seus focos de ocorrência e o apoio à definição de estratégias com vista à sua redução. Na compilação desta informação colaboraram diretamente o ICNF, a TRAGSATEC, a GNR e a CTALEA - Comissão Técnica de Acompanhamento sobre Linhas Eléctricas e Aves.

Esta avaliação permitiu reunir informação sobre 26 casos de mortalidade/invalidez de águia-imperial em Portugal relacionadas com as seguintes ameaças: eletrocussão (13 exemplares, 50% dos casos compilados), uso ilegal de venenos (7 exemplares), abate a tiro (2 exemplares) e de causa desconhecida (4 exemplares). No entanto, estes resultados podem não ser representativos da realidade dado o esforço de amostragem ser diferente entre causas de mortalidade não natural. O ano com maior mortalidade detetada foi 2014, com 8 águias-imperiais mortas, e a grande maioria dos casos localizaram-se no sul do Portugal, com 22 casos identificados no núcleo Castro Verde/Vale do Guadiana. As aves mais jovens/imaturas (com plumagens até ao xadrez claro) são as principais afetadas pelas causas de mortalidade identificadas e não existe diferença entre a percentagem de machos e fêmeas identificadas (19% de cada sexo). Os casos foram identificados maioritariamente no âmbito da monitorização de linhas elétricas mas também através de seguimento por GPS, monitorização de ninhos e da população, patrulhas feitas pelo GIC/GNR e de forma pontual.

A redução da mortalidade não-natural de indivíduos voadores através de ações dirigidas a ameaças correntes deve ser assim um objetivo principal de todos os projetos, planos e programas dirigidos à conservação desta espécie.

Mortality of Iberian Imperial Eagle in Portugal (2003-2017)

Barosa, Liliana & Marques, Paulo

The small size of the Iberian imperial eagle population in Portugal means that any threat and/or mortality factors on the species have a high impact and limit their demographic expansion. The most important threats to the species are electrocution on electric power lines, illegal use of poisons, shooting, loss and degradation of habitats, scarcity of trophic resources, such as the decline of the European wild rabbit, and disturbance in nesting areas, being that the first three mentioned causes may cause direct mortality.

The specific assessment of Iberian imperial eagle mortality and disability cases, detected either within the LIFE Imperial Actions or gathered from other sources, aimed to identify the main threats to the conservation of the species, its hotspots and support strategies to reduce them. ICNF, TRAGSATEC, GNR and CTALEA - Technical Commission for Monitoring Power Lines and Birds collaborated directly in the gathering of this information. This evaluation allowed to gather information on 26 cases of mortality/disability of imperial eagles in Portugal related to the following threats: electrocution (13 individuals, 50% of the cases), illegal use of poisons (7 individuals), shooting (2 individuals) and unknown cause (4 individuals). However, these results may not be representative of reality as sampling effort differs between causes of unnatural mortality. The year with the highest mortality was 2014, with 8 dead imperial eagles, and the great majority of the cases were located in the south of Portugal, with 22 cases identified in the Castro Verde/Vale do Guadiana region. Juveniles/immature birds (with plumages until light chess) are the main affected by the identified causes of mortality and there is no difference between the percentage of males and females (19% of each sex). The cases were mostly identified following the monitoring of power lines, but also through GPS tracking, monitoring of nests and population, dog patrols made by the GIC/GNR and occasionally, during no specific activity.

The reduction of the non-natural mortality of flying individuals through actions directed to current threats should therefore be a main goal of all projects, plans and programs aimed at the conservation of this species.

Programa de marcação da população de Águia-imperial-ibérica em Portugal

Carrapato, Carlos¹

¹ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas

E-mail: carlos.carrapato@icnf.pt

O ICNF iniciou em 2015 um programa de marcação e seguimento dirigido à população nacional de águia-imperial-ibérica, tendo sido marcados cerca de 19 indivíduos até ao momento.

Os principais objetivos do programa são: identificar fatores de risco, identificar áreas de dispersão e assentamento, causas de substituição de indivíduos em casais conhecidos e implementação de medidas de gestão e conservação do habitat.

Os principais resultados deste programa resumem-se em:

- a importância das Zonas de Proteção Especial de Castro Verde e do Vale do Guadiana para aves juvenis e imaturas, sendo que todas as aves marcadas em Portugal utilizaram esta área como zona de passagem nos primeiros 6 meses de vida;

- pelo menos duas das aves permanecem em Portugal, tendo escolhido a área destas ZPE's para estabelecer território;

- uma das aves realizou uma migração para o norte de África, passando por Marrocos, Argélia, chegando ao Saara Ocidental, demonstrando assim um dos seus comportamentos menos conhecidos;

- duas das águias foram recuperadas mortas em Espanha devido a duas eletrocuições, demonstrando que esta continua a ser uma das principais causas de morte;

- duas aves foram recuperadas ainda vivas, pois os emissores deram informação detalhada da sua permanência no mesmo local, sendo que uma se encontrava presa pela anilha, dando a conhecer que este pode ser um fator de mortalidade que não está a ser equacionado;

- no que respeita à reprodução, este programa veio contribuir dando a conhecer que pelo menos uma das aves se reproduziu com menos de dois anos, tendo produzido uma cria voadora.

A águia-imperial regressou em 2003 como nidificante em Portugal, tendo vindo a aumentar, de forma lenta mas contínua, o seu efetivo reprodutor, mas também a área de ocupação. Em 2019, 17 casais ativaram ninho, tendo nascido 22 crias. No entanto, a população mantém-se num estado criticamente ameaçado em Portugal.

Tagging program of Iberian Imperial Eagle population in Portugal

Carrapato, Carlos

In 2015, ICNF started a program of tagging and tracking aimed at the national population of Iberian Imperial Eagle, which resulted on the tagging of 19 individuals so far.

The main objectives of the program are: identification of risk factors, identification of dispersion and settlement areas, causes for individual replacement of known pairs as well as implementation of habitat conservation and management measures.

The main results of this program are:

- Castro Verde and Vale do Guadiana Special Protection Areas stand out as important areas for juvenile and immature birds, since all the birds tagged in Portugal used this area during their first 6 months of life;

- at least two of the tagged birds remain in Portugal, and have established territory in these SPAs;

- one bird migrated to North Africa, crossing over Morocco, Algeria and reached Western Sahara, showing a less well known behaviour;

- two of the tagged birds were found electrocuted (dead) in Spain, showing that electrocution is still one of the main death causes;

- two birds were collected alive, since the tagging devices provided detailed information of abnormal continuity in the same place, and one of this birds was found entangled in tree twig by the leg ring, showing that this could be regarded as a death cause and should be taken into consideration;

- regarding the breeding biology, this program provided information that at least one of the tagged birds paired with less than two years of life, and raised a flying juvenile.

In 2003 the Iberian Imperial Eagle returned to Portugal as a breeder, and since then the breeding population and its distribution range has been increasing slowly but continuously. In 2019, 17 nests were active and 22 chicks were born. However, the population remains as critically endangered in Portugal.

Situação atual da águia-imperial-ibérica *Aquila adalberti* em Castilla-La Mancha (Espanha Central)

Castaño, Juan Pablo¹

¹Delegación Provincial de Desarrollo Sostenible de Toledo. JCCM. Castilla-La Mancha. España

E-mail: jpcastano@jccm.es

São apresentados dados sobre a situação atual e evolução populacional da águia-imperial-ibérica entre 2002-2018 em Castilla-La Mancha, Espanha, com base em trabalho de campo, dados anuais de monitorização populacional e entradas nos Centros de Recuperação de animais selvagens (JCCM).

A população reprodutora em 2018 foi de 228 casais (125 em Toledo, 86 em Ciudad Real, 8 em Albacete, 8 em Guadalajara e 1 em Cuenca). A espécie aumentou a sua população reprodutora e área de distribuição durante o período do estudo. A produtividade média em Toledo foi de 1,20 crias/ninho (DP=0,16; n=1011 reproduções controladas). O insucesso reprodutor ocorreu em 34% das tentativas de reprodução monitorizadas. O número mais frequente de crias voadoras foi de 2 crias por ninho (44% dos ninhos com sucesso).

A principal causa de mortalidade registrada nos Centros de Recuperação foi eletrocussão (62% das admissões; n=280). A mortalidade por envenenamento foi de 6% e por tiro foi de 2%. No entanto, o impacto real destas causas de mortalidade pode ser maior, atendendo à baixa capacidade de deteção deste tipo de mortalidade no campo.

As prováveis causas do grande aumento populacional nesse período são a alta produtividade, a redução significativa da mortalidade por causas não-naturais (principalmente da eletrocussão após a modificação de linhas elétricas perigosas), maior tolerância à presença humana e uma mudança positiva na perceção social em relação às espécies mais ameaçadas (como o lince-ibérico, a águia-imperial-ibérica ou o quebra-ossos), o que permitiu recolonizar áreas altamente humanizadas.

Present status of the Spanish Imperial Eagle *Aquila adalberti* in Castilla-La Mancha region (Central Spain)

Castaño, Juan Pablo

Data is presented on conservation status and population dynamic of Spanish Imperial Eagle in Castilla-La Mancha (Central Spain) for 2002-2018 period based in field work and unpublished reports of the regional environmental administration.

Breeding population was estimated at 228 pairs in 2018 (125 pairs in Toledo province, 86 in Ciudad Real, 8 in Albacete, 8 in Guadalajara and 1 in Cuenca). The species has increased significantly both its breeding population and distribution area. Mean productivity in Toledo was 1,2chicks/nest (SD=0,16; n=1011). Breeding failure affected 34% of breeding attempts. The most frequent successful number of fledglings per nest was 2 chicks (44% of successful nests).

The main mortality cause recorded in Wildlife Recovering Centres of Castilla-La Mancha was electrocution (62% of admissions; n=280). Illegal poisoning and shooting affected to 6% and 2% respectively. However, the mortality by these causes could be higher due to a lower probability of detection on field.

Probably, the significant population increase in last years could be caused by a combination of several factors: high productivity, reduction of non-natural mortality rates (mainly electrocution due to modification of dangerous power lines), changes in eagles behaviour (higher tolerance to human presence) and a positive change in social perception regarding the conservation of the most endangered species (Iberian Lynx, Imperial Eagle, Bearded Vulture,...) that made possible the reoccupation of more humanized areas.

Objetivos e resultados preliminares do projeto PannonEagle LIFE

Horváth, Márton¹ & Árvay, Márton¹

¹MME BirdLife Hungary

E-mail: arvay.marton@mme.hu

O projeto Pannon Eagle LIFE+ foi iniciado em 2016 com a colaboração de parceiros Checos, Austríacos, Eslovacos, Sérvios e Húngaros, a fim de reduzir a mortalidade artificial da águia-imperial-oriental (*Aquila heliaca*) na região biogeográfica da Panónia. As principais atividades incluem a deteção de atividades ilegais, estabelecendo e operando unidades caninas de deteção de venenos e carcaças, estabelecimento de uma rede nacional, partilha de protocolos de boas práticas, compensação dos efeitos da mortalidade por causas humanas através do tratamento de espécimes feridos, criação de locais seguros para nidificação - estações de alimentação, execução e demonstração de práticas de gestão de habitat compatíveis com as águias e com a caça.

Novas unidades cinotécnicas de deteção de veneno e carcaças foram criadas na Hungria, Eslováquia e República Checa. Houve grande sucesso na exposição de casos de envenenamento por carbofurano, abate ilegal e outras atividades ilegais em cada país. As unidades caninas húngaras e checas também participaram na cooperação transfronteiriça com a polícia austríaca e eslovaca, e participaram em buscas em residências. Contra todas as probabilidades, as investigações policiais e procedimentos judiciais ainda não resultaram em muitas condenações.

Foram criadas bases de dados regionais sobre crimes contra aves e são geridas por todas as organizações parceiras, resultando na reunião de um conjunto de dados disponível em <https://totem.mme.hu>. Também foram organizadas reuniões com as partes interessadas, caçadores e agricultores, a fim de promover a agricultura e gestão da caça compatíveis com as aves. Para monitorizar a mortalidade de águias-imperiais imaturas, dez indivíduos foram marcados com GPS na Eslováquia e na República Checa, enquanto na Hungria e na Áustria existiam aves previamente marcadas e cujos emissores ainda estão ativos, resultando no seguimento de mais de 25 indivíduos. Devido aos esforços de conservação em 2018, a população reprodutora monitorizada na região da Panónia excedeu os 300 pares reprodutores.

Objectives and preliminary results of the PannonEagle LIFE project

Horváth, Márton & Árvay, Márton

The Pannon Eagle LIFE+ project was started in 2016 by collaboration of Czech, Austrian, Slovakian, Serbian and Hungarian partners in order to reduce artificial mortality of the eastern imperial eagle (*Aquila heliaca*) in the Pannonian biogeographical region. Main activities include the detection of illegal activities by establishing and operating poison and carcass search dog units, establishment of a national network, share of best practice protocols, compensation of the effects of human-caused mortality by treating injured specimens, creation of safe nesting locations - feeding stations, execute and demonstrate eagle and game friendly habitat management practices.

New poison and carcass search dog units were set up in Hungary, Slovakia and Czechia. There have been major successes in revealing cases of carbofuran poisoning, illegal killing and other illegal activities in each countries. The Hungarian and Czech dog units also took part in cross-border cooperation with the Austrian and Slovak police and participated in house searches. Against all odds, the police investigations and court procedures are still not resulting in numerous convictions.

Regional bird crime databases were set up and now operated by all partner organisations which resulted in a united case dataset which is available at <https://totem.mme.hu>. Stakeholder workshops were also organised for hunters and farmers to promote bird friendly farming and game management. For monitoring mortality of immature imperial eagles, ten individuals were tagged with GPS in Slovakia and Czechia, whereas in Hungary and Austria there had been previously tagged birds which are still active, resulting in more than 25 individuals being tracked. Due to conservation efforts, in 2018 the monitored breeding population in the Pannonian region exceeded 300 breeding pairs.

LIFE Rupis - Conservação da Águia-perdigueira e do Britango no Douro Internacional

Costa, Julieta¹ & Teodósio, Joaquim¹

¹SPEA - Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves

E-mail: julieta.costa@spea.pt; joaquim.teodosio@spea.pt

O projeto LIFE Rupis (LIFE14 NAT/PT/000855, 2015-) foi criado para enfrentar as ameaças à conservação de duas das espécies mais ameaçadas no canhão fluvial do Douro Internacional e promover a recuperação das suas populações. Outras duas espécies ameaçadas, o abutre-preto e o milhafre-real, são beneficiárias neste projeto.

Seguindo a “árvore” das ameaças e potencialidades para as duas espécies-alvo, o projeto abrange áreas tão diversificadas como a reativação do Protocolo Antídoto no nordeste, a alimentação suplementar, restauro de pombais e manejo de habitat no sentido de promover a recuperação das espécies-presa da Águia-perdigueira e do pastoreio de percurso e a correção de linhas elétricas perigosas. São parceiros do projeto, além da SPEA, as ONGAs ATNatureza e Palombar, a VCF, as organizações estatais GNR/SEPNA, o ICNF, a Junta de Castela e Leão (Espanha) e a Fundación Patrimonio Natural de Castela e Leão, e empresa privada EDP-Distribuição.

Outras ações concretizadas no terreno foram a atualização dos censos de Britango, a monitorização dos parâmetros reprodutivos para estas duas aves, o seguimento remoto de Britango, a instalação de plataformas-ninho para abutre-preto, a divulgação e educação ambiental, os encontros técnico-científicos e a promoção dos produtos locais e do intercâmbio entre produtores pela sua contribuição para a manutenção dos valores naturais dos dois parques.

A monitorização das espécies do projeto mostrou uma melhoria em vários dos parâmetros populacionais das duas espécies, pese embora a extrema variabilidade interanual destas espécies devido a fatores ambientais específicos, num cenário de alterações climáticas. Destaque para a recolonização de alguns territórios de Águia-perdigueira. De realçar também a consolidação do casal de Abutre-preto, pioneiro no Douro, com potencial para iniciar uma colónia nidificante entre as duas áreas protegidas, sendo uma espécie nova a considerar em próximos Planos de Ordenamento e Gestão.

Como resultados do projeto, realça-se a maior disponibilidade de alimento para o Britango e Águia-perdigueira, a fiscalização de veneno no terreno e a redução do risco de colisão/eletrocussão em locais críticos.

Com o fim do LIFE Rupis, no próximo ano, pretende-se dotar os dois parques de um maior conhecimento, e instrumentos de gestão e inter-coordenação para as espécies mencionadas.

LIFE Rupis - Conservation of the Bonelli's Eagle and Egyptian Vulture in Douro Internacional

Costa, Julieta & Teodósio, Joaquim

LIFE Rupis project (LIFE14 NAT/PT/000855, 2015-), is intended to tackle the threats and allow for the recovery of the transfrontier population of two of the most endangered raptor species in Douro canyon, the Bonelli's Eagle and the Egyptian Vulture. Cinereous Vulture and Red Kite are also threatened species that benefit from the project.

Following the "tree" of threats and potentialities for the two target-species, designed in the proposal, the project addressed the reactivation of Antidote Protocol-Portugal in the northeast, the supplementary feeding of both species, doves rehabilitation, habitat management for the enhancement of key prey-species populations, cattle itinerancy and powerline retrofitting. Besides SPEA, the project counts on the following partners: NGO's ATNatureza, Palombar, VCF, the state entities GNR/SEPNA, ICNF, Junta de Castilla y León, Fundación Patrimonio Natural de Castilla y León and the private company EDP-Distribuição.

Other actions were a region update census for Egyptian Vulture and reproductive parameters monitoring, Egyptian Vulture telemetry, nest-platforms for Cinereous Vulture, awareness campaigns and environmental education for target-species, technical and scientific seminars, promotion of local sustainable products and services, due to their contribution to nature conservation in both parks.

Monitoring of project species has shown a positive evolution of several breeding parameters, even though there is an extreme inter-annual variability, which is attributed to extreme climatic factors, possibly related to climate change. It is important to note, though, that there were a recolonization of some abandoned or unstable Bonelli's eagle territories and the consolidation of the Cinereous vulture only nest in the area, which was followed by another. This species is new for the Douro Park as a breeder and needs be included in future management plans.

As main results, stands out the greater food availability for Egyptian Vulture and for Bonelli's Eagle, more surveillance for poison and reduced risk of collision and electrocution for these species.

With the end of LIFE Rupis next year, it is planned to reinforce both parks with better knowledge, action plans and better transfrontier coordination for the target-species.

Recolonização do Sudeste de Portugal pelo Abutre-preto *Aegypius monachus* na sequência de esforços de conservação dirigidos

Santos, Eduardo¹; Delgado, David¹ & Pacheco, Carlos²

¹LPN - Liga para a Protecção da Natureza

²ATN - Associação Transumância e Natureza

E-mail: eduardo.santos@lpn.pt

O Abutre-preto *Aegypius monachus* é atualmente o abutre (de ocorrência regular) mais raro e ameaçado em Portugal, considerado Criticamente em Perigo. Após ter deixado de nidificar neste país no início dos anos '1970, voltou a reproduzir-se com sucesso em 2010, tendo vindo gradualmente a aumentar o seu efetivo reprodutor e possuindo atualmente cerca de 35 casais nidificantes, distribuídos por três regiões distintas.

No Sudeste de Portugal o Abutre-preto voltou a reproduzir-se com sucesso em 2015 após a implementação de um vasto conjunto de medidas de conservação no âmbito do projeto LIFE Habitat Lince Abutre (2010-2014), liderado pela LPN (<http://habitatlinceabutre.lpn.pt>). Este projeto consistiu no estabelecimento de protocolos de colaboração com proprietários e gestores locais em mais de 10.000 ha tendo em vista a promoção das condições de alimentação, fixação e nidificação do Abutre-preto nas ZPE de Mourão/Moura/Barrancos e do Vale do Guadiana. Isto incluiu a criação de uma rede de dez campos de alimentação para aves necrófagas, a instalação de 30 plataformas artificiais de nidificação e a preservação de áreas de habitat de reprodução, entre outras medidas de conservação e monitorização da espécie, bem como de sensibilização/envolvimento de stakeholders.

Na sequência da implementação destas medidas, que atualmente têm continuidade ao abrigo do projeto POCTEP Orniturismo (cofinanciado pelo FEDER da UE), e beneficiando do contínuo aumento da população Espanhola nas últimas décadas, em 2015 dois casais de Abutre-preto nidificaram em plataformas artificiais na ZPE de Mourão/Moura/Barrancos (na Herdade da Contenda em Moura, Alentejo). Um destes casais reproduziu-se com sucesso, o que resultou no recrutamento de uma cria, a primeira de que há registo no Alentejo após mais de 40 anos. Desde então, o número de casais reprodutores neste local tem vindo a aumentar gradualmente, bem como o número de crias que anualmente atingem a idade de voo. Desde 2016 regista-se também a existência de ninhos naturais desta espécie. Em 2019 contabilizaram-se um total de dez casais nidificantes, dos quais seis fizeram postura e de onde resultaram quatro crias voadoras.

O restabelecimento de um núcleo reprodutor de Abutre-preto nesta região do Alentejo pode considerar-se resultado da implementação de um programa de conservação desta espécie de médio/longo prazo, integrado e multidisciplinar, potencialmente replicável noutras regiões e/ou para outras aves necrófagas ameaçadas.

Cinereous Vulture *Aegypius monachus* recolonization of South-eastern Portugal after targeted conservation efforts

Santos, Eduardo; Delgado, David & Pacheco, Carlos

The Cinereous Vulture *Aegypius monachus* is currently the rarest and most threatened vulture (regularly occurring) in Portugal, considered Critically Endangered. After its disappearance as a breeder in the early '1970s, it restarted to breed successfully in 2010. Since then it has gradually increased its breeding population in Portugal, which currently holds about 35 breeding pairs, distributed along three different regions.

In South-eastern Portugal, the Cinereous Vulture restarted breeding successfully in 2015 after the implementation of a vast number of conservation measures in the scope of the Habitat Lince Abutre LIFE project (2010-2014), led by LPN (<http://habitatlinceabutre.lpn.pt/en>). This project consisted in the establishment of management agreements with local landowners and managers in more than 10.000 ha with the objective of promoting the feeding, settling and breeding conditions for Cinereous Vulture in the Mourão/Moura/Barrancos and Vale do Guadiana SPAs. This included the creation of a network of ten vulture feeding stations, the implementation of 30 artificial breeding platforms and the preservation of areas of breeding habitat, amongst other conservation and monitoring measures for the species, as well as the awareness and involvement of stakeholders.

Subsequently to the implementation of these measures, which are currently being followed-up in the scope of the Orniturismo POCTEP project (co-financed by the EU's ERDF), and benefiting from the continued increase of the Spanish population in the last decades, in 2015 two pairs of Cinereous Vulture nested in artificial platforms in the Mourão/Moura/Barrancos SPA (in the Contenda Estate in Moura, Alentejo). One of these pairs bred successfully, which resulted in one fledgling, the first being recorded in Alentejo after more than 40 years. Since then, the number of breeding pairs in the area has gradually increased, as well as the number of nestlings that annually reach the age of flying. Since 2016 there is record also of natural nests of this species. In 2019 there was a total of ten pairs nesting, of which six have hatched, resulting in four flying nestlings.

The reestablishment of a breeding nuclei of Cinereous Vulture in this region of Alentejo can be considered a result of the implementation of a medium/long term, integrated and multidisciplinary conservation programme aimed at this species, which may potentially be replicated on other regions and/or for other threatened scavenger birds.

Alimentação suplementar: Novas estratégias para melhorar a conservação de aves necrófagas ameaçadas

Gutiérrez, Iván¹; Santos, João P.V.^{1,2}; Guedes, Américo¹; Nóvoa, Miguel¹ & Pereira, José¹

¹Palombar – Associação de Conservação da Natureza e do Património Rural

² SaBio (Health and Biotechnology) Research Group, Instituto de Investigación en Recursos Cinegéticos (IREC, CSIC-UCLM-JCCM)

E-mail: ivangutierrez.palombar@gmail.com

Nos últimos anos, a alimentação suplementar em Campos de Alimentação para Aves Necrófagas (CAAN) tornou-se numa importante ferramenta para a sua conservação, promovendo o aumento da disponibilidade alimentar e assegurando um alimento livre de venenos e outras substâncias tóxicas. No entanto, a eficácia dos CAAN e dos protocolos de alimentação pode ser influenciada por vários fatores (e.g. quantidade e tipo de alimento fornecido, período e frequência das deposições e condições ambientais). Compreender os padrões temporais de uso dos CAAN pelas aves necrófagas, assim como os seus hábitos alimentares, é crucial para a elaboração de bons protocolos de alimentação suplementar e estratégias eficazes de conservação. Durante 2017-2018, monitorizamos os hábitos alimentares e os padrões de atividade de britangos (*Neophron percnopterus*) e outras aves necrófagas mediante máquinas de fotoarmadilhagem em dois CAAN localizados na região transfronteiriça do vale do Douro, no âmbito do projeto LIFE Rupis. A relação entre o número de aves e a biomassa fornecida foi analisada, assim como o uso dos CAAN durante os meses de primavera-verão. Também foram implementadas estratégias específicas direcionadas para melhorar a alimentação suplementar e o sucesso reprodutivo dos britangos na região. Estas consistiram no uso de codornizes congeladas, deposições de alimento nas primeiras horas do dia para favorecer a alimentação dos britangos e o uso de lã de ovelha para proporcionar material para o ninho. Os resultados indicaram não existir correlação entre o número de britangos e a quantidade de alimento fornecido e verificou-se uma tendência para um aumento de britangos nos meses de Junho-Julho.

Para além das estratégias nos CAAN, também estamos a trabalhar na alimentação suplementar fora destes campos mediante dois novos protocolos: EAAAN (Estrutura Amovível de Alimentação para Aves Necrófagas) e APAN (Área Privada para Alimentação de Aves Necrófagas). Estes protocolos são um complemento à rede de CAAN, aumentando a disponibilidade alimentar para aquelas aves e promovendo uma alimentação suplementar mais próxima do natural, mais aleatória espaço-temporalmente.

As novas estratégias implementadas parecem estar a melhorar a alimentação e o sucesso reprodutivo dos britangos, no entanto é necessária investigação mais direcionada para provar a sua eficácia. Este trabalho pode contribuir para melhorar os protocolos específicos de alimentação suplementar e ajudar na gestão e conservação das aves necrófagas ameaçadas.

Supplementary feeding: New strategies to improve the conservation of endangered avian scavengers

Gutiérrez, Iván; Santos, João P.V.; Guedes, Américo; Nóvoa, Miguel & Pereira, José

In recent years, supplementary feeding stations have become a key tool for the conservation of avian scavengers by increasing food availability and ensuring food free from poison and other toxic substances. However, the efficiency of those stations and feeding protocols can be influenced by several factors (e.g. amount and type of food supplied, period and frequency of food depositions, distance from nesting sites and environmental conditions). Understanding the temporal patterns of use of the feeding stations by avian scavengers as well as their feeding habits is therefore crucial for designing improved supplementary feeding protocols and effective conservation strategies. During 2017-2018, we monitored the feeding habits and activity patterns of Egyptian vultures (*Neophron percnopterus*; EVs) and other avian scavengers by using motion-triggered cameras in two feeding stations located in the cross-border region of the Douro valley, as part of the project LIFE Rupis. The relationship between the number of birds and biomass provided was analysed, as well as the use of the feeding stations during the spring-summer months. Strategies targeted to improve the supplementary feeding and breeding success of EVs in the area were also implemented. This included the use of frozen quails and food depositions in the early morning for favouring the feeding of this species and the use of sheep wool for providing nest material. Our results showed that there was no correlation between the number of EVs and the biomass supplied and a trend for a higher number of individuals in the feeding stations was observed in June-July.

In addition to these strategies at the feeding stations, we are implementing other feeding alternatives outside those stations through two new protocols: EAAAN (Mobile Structure for Feeding Avian Scavengers) and APAN (Private Area for Feeding Avian Scavenger). These new protocols are a complement to the feeding stations network by also increasing food availability and approaching supplementary feeding towards more natural conditions, thus making it more spatially and temporally random.

The new strategies implemented seem to be contributing to improve feeding and breeding success of EVs, however further research is needed to prove its effectiveness. This work can contribute to improve specific supplementary feeding protocols at feeding stations and help in the management and conservation of endangered populations of avian scavengers.

Projeto LIFE LINES: “Eco esteira horizontal”, uma solução inovadora para a minimização da problemática de eletrocussão e colisão de aves em linhas de distribuição de eletricidade

Infante, Samuel¹ & Alves, Paulo¹

¹Quercus A.N.C.N. – Associação Nacional de Conservação da Natureza

E-mail: linhaseletricas@quercus.pt

O Projeto LIFE LINES “Linear Infrastructures Networks with Ecological Solutions” (LIFE14/NAT/PT/001081), cujo beneficiário coordenador é a Universidade de Évora, tem uma duração de 60 meses, entre 1 de agosto de 2015 e 31 de Julho de 2020. O projeto tem por objetivo ensaiar, avaliar e difundir medidas destinadas a reduzir efeitos negativos de infraestruturas lineares em várias espécies de fauna e, simultaneamente, promover a criação, ao longo das mesmas, de uma Infraestrutura Verde de suporte ao incremento e conservação da biodiversidade do território em que atua.

O projeto integra 35 ações, com uma atuação integrada, na sua maioria baseadas em soluções de caráter demonstrativo e inovador. Inclui trabalhos de monitorização alargados com os quais se pretende avaliar as medidas implementadas, em termos ecológicos, nas funções de ecossistemas e ao nível socioeconómico. O projeto integra ainda trabalhos dirigidos à disseminação dos seus resultados junto de outros potenciais utilizadores (profissionais associados à problemática), tanto nacionais como internacionais.

A Ação A6 – “Desenvolvimento de protótipo para dissuasão de avifauna em linhas de média tensão” e a Ação C5 – “Ensaio de dispositivos para dissuasão de poiso de avifauna em linhas de média tensão” são implementadas pela Quercus. Pretende-se nestas ações que a Quercus, em colaboração com a EDP – Distribuição, teste uma nova tipologia de apoio para média tensão, designada “eco esteira horizontal”, que está a ser desenvolvida numa colaboração entre ambas as entidades. Este dispositivo, em fase de instalação e teste do protótipo, procurará através de uma abordagem inovadora do desenho da tipologia do apoio, a minimização de dois problemas em simultâneo: a colisão com os cabos, ao reduzir apenas para um plano horizontal o risco de colisão das aves, e a eletrocussão, ao alargar as distâncias de segurança entre os cabos, isolar os arcos e as pinças de amarração e ao definir um desenho da cabeceira do apoio que dificulta o pouso das aves no apoio. A zona de estudo onde está a ser aplicada esta solução inclui-se num importante corredor de transporte de energia Portugal-Espanha relevando a importância destas duas ações.

Project LIFE LINES: “Eco esteira horizontal”, an innovative solution for minimizing bird electrocution and collision problems in electricity power lines

Infante, Samuel & Alves, Paulo

The Project LIFE LINES “Linear Infrastructures Networks with Ecological Solutions” (LIFE14/NAT/PT/001081), which coordinating beneficiary is the University of Évora, has a runtime of 60 months, from 1st of August 2015 to 31st of July 2020. The project has the goal of test, assess and disseminate solutions aimed at reducing the negative effects of linear infrastructures on wildlife. Simultaneously, it aims to promote the establishment of a Green Infrastructure along these linear features that supports the increase and conservation of biodiversity in the intervention area.

The project comprises 35 actions, involving an integrated action mostly based on demonstrative and innovative solutions. It includes long monitoring work in order to assess the impact at ecological, ecosystem function and socioeconomic levels of the implemented measures. Moreover, the project integrates works aimed at the dissemination of its results to potential users (professionals working with this matters), both national and international. Action A6 - “Development of a prototype for avifauna deterrence on medium voltage powerlines” and Action C5 - “Testing devices to deter avifauna from perching on medium voltage powerlines” are implemented by Quercus.

It is intended that in this actions, Quercus in collaboration with EDP - Distribuição test a new medium voltage pylon design, named “eco esteira horizontal”, that is being developed by both partners. This device, which is on the installation and test phase of the prototype, seeks to, through an innovative approach of the pylon design, minimize two problems simultaneously: the risk of collision with the wire, by reducing the number of the collision planes to only one, and the risk of electrocution, by increasing the distances between wires, the isolation of arches and fastening brackets as well as by delineating a new pylon head design that inhibit birds from perching. The study area where this solution is implemented represents an important energy transport corridor between Portugal and Spain, highlighting how important these two actions are.

Eletrocussão de aves em apoios da rede elétrica: Que fatores bioecológicos influenciam a eletrocussão?

Sousa, Jaime¹; Palmeirim, Jorge Manuel¹ & Marques, Paulo²

¹Centro de Biologia Ambiental, Faculdade de Ciência, Universidade de Lisboa

²LPN – Liga para a Protecção da Natureza

E-mail: jaimedbbs@hotmail.com

Os apoios das linhas elétricas são muitas vezes usados pelas aves como estrutura de poiso, ponto estratégico de caça, dormitório ou mesmo local de nidificação. Esta interação apoio-ave pode conduzir à sua eletrocussão, sendo esta uma das principais ameaças à conservação de um grande número de espécies de aves no mundo. As rapinas, devido ao seu tamanho e comportamento, são um grupo particularmente afetado.

Este estudo foi realizado no âmbito do Projeto LIFE Imperial e pretendeu contribuir para o conhecimento sobre a interação das aves com as linhas elétricas. Investigou-se quais os fatores ecológicos e antrópicos que influenciam a probabilidade de eletrocussão, nas ZPE de Castro Verde e ZPE do Vale do Guadiana. Visitaram-se 284 apoios sem correções anti-eletrocussão e de tipologias consideradas perigosas, tendo-se encontrado 55 casos de eletrocussão em 37 apoios, de 12 espécies diferentes. Os modelos GLM realizados sugerem que a probabilidade de eletrocussão de avifauna na área de estudo aumenta em apoios com maior cobertura de matos envolvente e com a maior distância a estradas alcatroadas.

Numa segunda fase aprofundou-se esta análise a um nível específico, caracterizando os aspetos ecológicos e antrópicos dos apoios onde morreram indivíduos de Águia-imperial-ibérica (12 casos em 12 apoios), Águia de Bonelli (17 casos em 16 apoios) e Águia-de-asa-redonda (76 casos em 66 apoios). Os modelos GLM criados para cada espécie sugerem que indivíduos de Águia-imperial-ibérica têm maior probabilidade de eletrocussão em apoios em áreas de agricultura com espaços naturais e seminaturais, os indivíduos de Águia-de-asa-redonda menor probabilidade neste tipo de habitat e para a Águia de Bonelli não se obtiveram resultados estatisticamente significativos, apesar de ter sido neste tipo de habitat onde morreram mais indivíduos. Estes resultados estão provavelmente associados aos hábitos alimentares das espécies, isto é, dependentes da disponibilidade alimentar das áreas. Estas zonas abertas com grande abundância de presas – coelho e perdiz – são usadas pelos juvenis e imaturos de Águia-imperial-ibérica e Águia de Bonelli como áreas de assentamento, sendo estas classes de idade as mais afetadas pela eletrocussão. A Águia-de-asa-redonda é a espécie mais generalista, dando uso a variados tipos de habitat, apresentando uma dieta bastante versátil, tendo menor probabilidade de eletrocussão neste tipo de habitats comparativamente às outras espécies mais especialistas.

Bird electrocution in power line network poles: What bio-ecological factors influence electrocution?

Sousa, Jaime; Palmeirim, Jorge Manuel & Marques, Paulo

Electric pylons are usually used by birds as perching sites, strategic hunting sites, for roosting and even as nesting sites. The bird-pole interaction can lead to its electrocution, resulting as a major threat to the conservation of a large number of bird species in the world. Raptors, due to their size and behaviour, are particularly affected by electrocution.

This study was conducted under the scope of the LIFE Imperial Project and aims to contribute to the knowledge on the interaction of birds and power lines. First, we evaluated which ecological and anthropic factors influence electrocution probability of birds, in the Castro Verde and Vale do Guadiana SPAs. We monitored 284 pylons and found 55 electrocution cases on 37 pylons, including 12 different bird species. GLM models showed that electrocution probability is higher on pylons located in areas with higher scrubland cover and longer distances from paved roads.

In the second part of the study we specified this analysis, gathering data on the pylons where eagles were electrocuted: Iberian Imperial Eagle (12 cases on 12 pylons), Bonelli's Eagle (17 cases on 16 pylons) and Common buzzard (76 cases on 66 pylons). GLM models used for each species suggest that Iberian Imperial Eagle individuals have a higher electrocution probability in pylons located in agriculture areas with natural and semi-natural vegetation. Common buzzards have a smaller electrocution probability on pylons in this habitat and there were no significant results for Bonelli's Eagle, although most individuals died in pylons located in this habitat. These results are probably associated with the feeding habits of this species, dependent on the food availability of the areas. These open habitats with abundant prey - rabbits and red-legged partridges - are often used as settlement areas by juvenile and immature Iberian Imperial Eagles and Bonelli's eagles, which are the age groups more prone to electrocution. Common buzzard's a more generalist species, with a versatile diet, using a great variety of different habitats. Thus, its likelihood for electrocution in this habitat is lower when compared to the other more specialised species.

Minimização do risco de eletrocussão em áreas prioritárias para a Águia-imperial-ibérica (*Aquila adalberti*)

Lousa, Hugo¹; Marques, Paulo A. M.¹; Barosa, Liliana¹; Martins, Bruno H.¹; Rochinha, Carlos² & Alcazar, Rita¹

¹LPN – Liga para a Protecção da Natureza

²EDP – Distribuição - Energia, S. A.

E-mail: hugo.lousa@lpn.pt

A eletrocussão é um fator de mortalidade significativo para juvenis e adultos de Águia-imperial-ibérica (*Aquila adalberti*), e é considerado um dos fatores mais importantes de mortalidade não natural para a espécie. Apesar do número reduzido de casais conhecidos em Portugal (17 em 2018), contabilizaram-se 13 casos de eletrocussão da espécie entre 2013 e 2018.

Para reduzir este impacte, são aplicados equipamentos anti-eletrocussão para isolamento dos suportes elétricos identificados como perigosos no que à eletrocussão de águia-imperial diz respeito. Assim, pretendeu-se avaliar a eficácia de diferentes equipamentos anti-eletrocussão e selecionar o equipamento mais eficaz a aplicar no âmbito do LIFE Imperial.

A área de estudo incluiu três ZPEs do Baixo Alentejo. A monitorização decorreu durante um ano e consistiu na prospeção mensal, a pé, de aves mortas sob os apoios de linhas elétricas.

Para avaliar a eficácia dos diferentes equipamentos, monitorizaram-se três modelos: 1) “Enfitamento”; 2) “Manga”; 3) “Pinças pretas”. A avaliação contemplou também a monitorização de linhas elétricas sem aplicação de equipamentos. O total da amostra corresponde a aproximadamente 40 km de linhas elétricas monitorizadas, correspondendo 10km a cada um dos modelos.

Para determinar a eficácia do modelo anti-eletrocussão mais eficaz selecionado no âmbito do projeto, um total de 27 km de linhas elétricas, identificadas como prioritárias para intervenção, foram monitorizadas durante um ano pré e um ano após a instalação dos equipamentos.

A avaliação da eficácia dos diferentes modelos revelou, como esperado, a maior tendência para a ocorrência de eletrocussão em linhas elétricas sem equipamentos aplicados. Dos três modelos, apenas para o modelo “Manga” não foram reportados casos de mortalidade ou algum tipo de anomalia no equipamento. Não obstante, com vista a reduzir problemas técnicos relacionados com o serviço de transporte de energia e para aumentar a eficácia anti-eletrocussão, definiu-se como método mais eficaz a aplicar no âmbito do projeto, uma solução “combinada”.

Os resultados revelaram uma alta mortalidade durante todo o ciclo anual, com um total de 36 aves eletrocutadas antes da aplicação dos equipamentos. Destas, 12 são aves de rapina em que se incluem algumas espécies com elevado estatuto de conservação.

Após a aplicação do modelo “combinado”, não se registou mortalidade mas foram detetadas anomalias na aplicação do equipamento que estão a ser corrigidas.

Minimization of electrocution risk in priority areas for the Iberian Imperial Eagle (*Aquila adalberti*)

Lousa, Hugo; Marques, Paulo A. M.; Barosa, Liliana; Martins, Bruno H.; Rochinha, Carlos & Alcazar, Rita

Electrocution is a significant factor of adult and juvenile mortality for Iberian Imperial Eagle (*Aquila adalberti*), and is considered one of the most important factors of non-natural mortality for this species. Despite the few known breeding pairs in Portugal (17 in 2018), there are 13 accounted electrocutions between 2003 and 2018.

To reduce this impact, anti-electrocution equipment is installed in the electrical supports identified as dangerous for the Imperial Eagle. Thus, the aim of the work was to monitor and evaluate the effectiveness of different anti-electrocution equipment to reduce avifauna electrocution and to determine the most effective of such methods. The study area included three SPA in Baixo Alentejo. The monitoring was held for a year and consisted of a monthly prospection of dead birds near power line pylons.

To evaluate the effectiveness of different anti-electrocution equipment, three models were monitored: 1) "Strapping"; 2) "Sleeve"; and 3) "Black tweezers". This evaluation was complemented with the assessment of unprotected control lines. The sample amounted to an approximate total line length of 40 km, corresponding to 10 km per each type of equipment.

To determine the effect of applying the most effective anti-electrocution model, a total extension of about 27 km of power lines, identified as priority for intervention under the project scope, was monitored during a year before and a year after the equipment was installed.

The evaluation of the effectiveness of the different models revealed, as expected, the greater tendency for electrocution occurrence in power lines without equipment. Of the three models, no mortality or any type of anomaly of this equipment were recorded only for the "Sleeve". Even so to reduce technical problems (related to the energy transportation service) and to increase the effectiveness of protection against electrocution, a "Combination of the sleeve-type over-strapping" model was defined as the most effective method to apply.

The results revealed a high mortality during a complete annual cycle, with a total of 36 birds electrocuted in all the power lines before the application of the protection method. 12 were birds of prey, including some species with high conservation status.

After the application of the "Combined" method, no mortality was recorded in the year following the intervention, but some slight anomalies in the application were observed, which are already being fixed.

Tratamento e recuperação de aves de rapina no GREFA

González, Fernando¹

¹GREFA - Grupo para la Rehabilitación de la Fauna Autóctona y su Hábitat

E-mail: fgonzalez@grefa.org

Adaptado de: <https://grefa.org/grefa1/acerca-de-grefa>

O GREFA (Grupo para a Reabilitação da Fauna Autóctone e seu Habitat) é uma organização não-governamental sem fins lucrativos, criada em 1981 como uma associação para o estudo e conservação da natureza. Atualmente tem mais de 2.400 sócios - 161 dos quais apadrinharam um animal - que contribuem financeiramente para a manutenção e desenvolvimento do trabalho realizado em áreas tão diferentes como a recuperação e reabilitação de animais selvagens, reprodução em cativeiro de espécies ameaçadas, conservação de espaços naturais e educação e sensibilização ambiental. No seu objetivo de conservar a natureza, o GREFA concretiza o seu trabalho de várias maneiras, realizando uma infinidade de projetos locais, nacionais e internacionais, isoladamente ou através de convênios ou acordos com outras organizações governamentais e não-governamentais.

O GREFA é composto por profissionais naturalistas, biólogos e veterinários, além de um importante número de voluntários. Baseia o seu trabalho em diversas atividades complementares, das quais se destaca o Centro de Recuperação da Fauna Selvagem localizado no Monte del Pilar, em Majadahonda - Madrid, que, ao longo dos mais de 30 anos de existência, prestou assistência veterinária a mais de 40.000 animais selvagens que ingressaram devido a várias causas como intoxicação, envenenamento, abate a tiro, atropelamento, armadilhas, pilhagem, desnutrição ou alterações de habitat.

O principal objetivo deste centro é prestar os cuidados necessários aos animais para que possam ser devolvidos à natureza. Ao recuperar e libertar animais selvagens, é possível devolver à natureza uma grande percentagem dos indivíduos que foram vítimas de um acidente ou agressão (tiro, atropelamento, captura...) que significaria a redução de espécimes de muitas espécies, algumas delas em sério risco de extinção.

Através da recolha sistemática de informações, o centro de recuperação identifica as causas que afetam a vida selvagem e os locais em que esta está a ser prejudicada (áreas onde é aplicado veneno, linhas elétricas perigosas, zonas de caça que tentam escapar à fiscalização...), o que permite o desenvolvimento de projetos paralelos que atuam em problemas específicos em busca de soluções.

Da mesma forma, trabalhar com animais, vivos e mortos, fornece informações valiosas sobre o comportamento de espécies, patologias, tratamentos, etc., que são muito úteis para projetar programas específicos para o estudo e recuperação de populações selvagens de espécies ameaçadas de extinção, proteção de espaços naturais, etc. Salienta-se neste trabalho a recuperação de exemplares de espécies ameaçadas de extinção (águia-imperial, abutre-preto, peneireiro-das-torres,...) destinados à sua reintrodução na natureza com o objetivo de melhorar essas populações ameaçadas ou para integrar programas de reprodução em cativeiro para aumentar as populações dessas espécies através da libertação das suas crias.

O trabalho desenvolvido no centro de recuperação é também fundamental para o desenvolvimento de atividades de educação e sensibilização ambiental (particularmente os momentos de devolução à natureza de animais recuperados), de formação (inclusive através de voluntariado) e de comunicação.

Treatment and rehabilitation of birds of prey in GREFA

González, Fernando

Adapted from: <https://grefa.org/grefa1/acerca-de-grefa>

GREFA (Group for the Rehabilitation of Native Fauna and their Habitat) is a non-profit non-governmental organization, created in 1981 as an association for the study and conservation of nature. It currently has over 2,400 associates - 161 of whom "sponsored" an animal - who contribute financially to maintaining and developing work in areas as diverse as wildlife recovery and rehabilitation, captive breeding of endangered species, conservation of natural spaces and environmental education and awareness. Within its goal of conserving nature, GREFA accomplishes its work in a number of ways, carrying out a multitude of local, national and international projects, either alone or through arrangements or agreements with other governmental and non-governmental organizations.

GREFA is made up of naturalistic professionals, biologists and veterinarians, as well as a large number of volunteers. It bases its work on a number of complementary activities, including the Wildlife Rehabilitation Center located on Monte del Pilar in Majadahonda - Madrid, which has provided, for over 30 years, veterinary assistance to over 40.000 wild animals that have entered due to various causes such as intoxication, poisoning, shooting, running over by cars, trapping, plundering, malnutrition or habitat changes.

The main purpose of this center is to provide the necessary care for animals so that they can be returned to nature. By recovering and releasing wild animals, it is possible to return to nature a large percentage of individuals who have been victims of an accident or aggression (shooting, running over, capturing...) which would mean reducing specimens of many species, some of them at serious risk of extinction. Through the systematic collection of information, the wildlife rehabilitation center identifies the causes that affect wildlife and where it is being harmed (areas where poison is applied, dangerous power lines, game zones trying to escape surveillance...), which allows the development of parallel projects that act on specific problems in search of solutions.

Similarly, working with animals, living and dead, provides valuable insight into species behavior, pathologies, treatments, etc., which are very useful for designing specific programs for the study and recovery of wild populations of endangered species, protection of natural spaces, etc. Stands out in this work the recovery of endangered species (Iberian imperial eagle, cinereous vulture, lesser kestrel,...) destined for their reintroduction in the wild in order to improve these threatened populations or to integrate captive breeding programs to increase the populations of these species by releasing their offspring.

The work carried out at the wildlife hospital is also fundamental for the development of environmental education and awareness raising activities (particularly the moments of recovered animals returning to nature), training (including through volunteering) and communication.

Parasitas gastrointestinais detetados numa cria de Águia-imperial-ibérica admitida no CERAS

Crespo-Ginés, Raquel¹; Brida, Telma² & Lopes, Filipa³

¹Departamento de Biología Animal, Biología Vegetal y Ecología. Facultad de Ciencias Experimentales. Universidad de Jaén

²Escola Superior Agrária. Instituto Politécnico de Castelo Branco

³CERAS - Centro de Estudos e Recuperação de Animais Selvagens. Quercus ANCN

E-mail: ceras.quercus@gmail.com

A águia-imperial-ibérica (*Aquila adalberti*) é uma das aves de rapina mais ameaçadas do mundo, estando classificada como Criticamente em Perigo (CR) a nível nacional, de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal, devido ao reduzido número de casais reprodutores em todo o país.

Em meados de junho de 2017, duas crias de águia-imperial-ibérica foram encontradas fora do ninho, uma já cadáver e a outra apresentando golpe de calor, a qual foi imediatamente admitida no CERAS, o Centro de Estudos e Recuperação de Animais Selvagens de Castelo Branco. A ave apresentava-se gravemente desidratada e emaciada. Além do tratamento de suporte, amostras de sangue (5) e de fezes (9) foram colhidas e analisadas entre junho e outubro.

No primeiro hemograma foram detetadas as seguintes alterações: policromasia ligeira, alguns leucócitos morfológicamente alterados, hematócrito baixo, anemia, heterofilia, linfopenia e eosinopenia. Não foram encontradas alterações relevantes nos parâmetros bioquímicos, comparando com os valores previamente estabelecidos para esta espécie. Ovos de parasitas da Ordem Spirurida (1250 ovos por grama de fezes) foram encontrados na amostra de fezes colhida no momento de entrada da ave no CERAS. Os exames coprológicos realizados posteriormente relevaram com frequência baixas contagens de oocistos da Família Eimeriidae (50-300 oocistos por grama). A identificação precisa da espécie dos parasitas encontrados não foi possível por dificuldades de cariz técnico. Considerando o estado clínico da ave e as elevadas cargas parasitárias, foi realizado tratamento antiparasitário, primeiro com fenbendazol (25 mg/kg PO SID x 3 dias) e depois com toltrazuril (7 mg/kg PO SID x 3 dias). As últimas análises coprológicas foram negativas. A ave foi libertada em Mértola, numa área com maior densidade da sua principal presa, o coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*).

A infeção parasitária reportada neste trabalho pode ter contribuído negativamente para o mau estado hígido inicial do animal, em combinação com a escassez de alimento na área do ninho.

Intestinal parasites found on a Spanish Imperial Eagle nestling admitted in a Wildlife Rehabilitation Centre in Central Eastern Portugal

Crespo-Ginés, Raquel; Brida, Telma & Lopes, Filipa

The Spanish imperial eagle (*Aquila adalberti*) is one of the most endangered birds of prey in the world. This species qualifies as Critically Endangered (CR) at a national level, according to the Portuguese Red List of Vertebrate Species. This is due to its extremely small population of just 16 wild pairs in this country.

In mid June of 2017, two Spanish Imperial Eagle nestlings were found outside the nest, one already dead and the other presenting heat stroke, which was immediately admitted at CERAS, a Wildlife Rehabilitation Center in Castelo Branco, Portugal. The bird presented severe dehydration and severe emaciation. Alongside with the supportive care, blood (5) and faeces (9) samples started to be collected in June until October.

Slight polychromasia, occasional disrupted leukocytes, a decreased PCV and RBC, heterophilia, lymphopenia and eosinopenia were present only in the first hematologic analyses. There were no relevant alterations in blood chemistry values, according to the previously established values for this species. Spirurida eggs (1250 eggs per gram of faeces) were found in the faecal sample collected at arrival. The next coprologic exams showed frequently low counts of Eimeriidae oocysts (50-300 oocysts per gram). An accurate parasite identification was not possible due to technical difficulties. The treatment included fenbendazol first and then toltrazuril. Last coprologic analyses were negative and the bird was released in Southern Portugal, in an area with higher density of its main prey, the European rabbit (*Oryctolagus cuniculus*).

The parasitic infection reported in this work could have had a major role in the initial poor health status of the animal, in combination with food shortage of the nesting area.

Reabilitação e libertação de uma cria de águia-imperial-ibérica *Aquila adalberti*

Bogalho, Verónica¹; Carrapato, Carlos²; Mendes, Susana^{1,3}; Mira, Manuela¹; Ramos, Nuno¹; Ventinhas, Nuno² & Fonseca, Isabel Pereira⁴

¹LxCRAS - Centro de Recuperação de Animais Silvestres de Lisboa, Câmara Municipal de Lisboa

²ICNF - Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas

³CRAS - Centro de Recuperação de Animais Selvagens, Hospital Veterinário da UTAD

⁴CIISA - Centro de Investigação Interdisciplinar em Sanidade Animal, Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade de Lisboa

E-mail: lxcras@cm-lisboa.pt

Uma águia-imperial-ibérica *Aquila adalberti* (macho com 70 dias) ingressou no LxCRAS a 13 de julho de 2016, após ter sido removida do ninho no Parque Natural do Vale do Guadiana por mostrar perda acentuada das remiges e rectrizes, com destruição da ráquis e retenção de canhões. Estas alterações inviabilizavam o voo, reduzindo fortemente as hipóteses de sobrevivência.

O exame clínico revelou um índice de condição corporal de 3 em 5, desidratação ligeira (5%), infestação severa por ectoparasitas e placas no palato e orofaringe. A estabilização envolveu fluidoterapia (6 % PV) e desparasitação tópica com butóxido de piperonilo e tetrametrina e sistémica (0,06 ml de ivermectina (10mg/ml) em 1 ml NaCl sub-cutânea). Efectuaram-se zaragatoas de orofaringe, cloaca e conjuntiva, e colheram-se amostras de sangue e fezes, formas parasitárias e raquis folicular. O hemograma e bioquímicas confirmaram a desidratação ligeira e falta de alimento crónica. A zaragatoa oral revelou a presença de *Candida* spp, e foram identificados piolhos mastigadores (*Ischnocera* sp.), ácaros (*Chaetodactylidae*) e *Formica fusca* (na ráquis).

Foi implementado um protocolo antifúngico (administração tópica de nistatina e sistémica de itraconazol (10mg/kg/dia), bem como administrado complexo vitamínico (parenteral). As placas orais foram removidas após 5 dias, sem cirurgia. Ao fim de 21 dias de tratamento constatou-se a ausência de sintomatologia e ectoparasitas.

Dada a natureza sensível da espécie, foi alojada num parque exterior (6x4x3m) e minimizou-se o contacto com pessoas. O parque foi adaptado com a inclusão de uma plataforma com vegetação e um poleiro suspenso. A águia desenvolveu rapidamente uma pododermatite ligeira (grau 1), revelando aversão ao poleiro, tendo-se adicionado poleiros naturais ao nível do solo. As lesões regrediram em 15 dias com a aplicação de tintura de benjoim preventivamente.

Um mês após o ingresso foi alojada no túnel de voo, parque exterior com 26x8x4,5m e ambiente mais natural. O desempenho da águia foi evoluindo para voos mais altos e longos e para desenvolvimento da capacidade de caça iniciou-se depois a disponibilização de presas vivas (coelhos domésticos), análogas à presa natural preferencial, tarefa penosa por inicialmente terem que ser imobilizados, segundo indicações de especialista na reabilitação destas águias.

Após demonstrar as aptidões e comportamentos adequados para a reintegração na natureza, foi marcada com um emissor GPS/GSM e libertada a 15 de novembro de 2016 em Mértola. Obtiveram-se localizações por 20 dias (o emissor ficou inativo), tendo sido acompanhada durante cerca de 2 meses e meio, com disponibilização de alimento adicional. Foi avistada 351 dias após libertação em Castro Verde.

Rehabilitation and release of an Iberian Imperial Eagle *Aquila adalberti* fledgling

Bogalho, Verónica; Carrapato, Carlos; Mendes, Susana; Mira, Manuela; Ramos, Nuno; Ventinhas, Nuno & Fonseca, Isabel Pereira

An Iberian Imperial Eagle *Aquila adalberti* (70-day-old male) was admitted at LxCRAS on July 13, 2016, after being removed from the nest in the Guadiana Valley Natural Park because of a tail and wing feathers marked loss, with rachis destruction and sheath retention. These changes made flight impossible, critically reducing survival chances.

Clinical examination revealed a body condition index of 3 in 5, mild dehydration (5%), severe ectoparasite infestation, and palate and oropharynx plaques. Stabilization involved fluid therapy (6% PV) and topical desparasitation with systemic piperonyl butoxide and tetramethrin (0.06 ml ivermectin, 10mg/ml, in 1 ml subcutaneous NaCl). Swabs were performed on the Oropharynx, cloaca and conjunctiva, and sampling of blood, feces, parasitic forms and follicular rachis were executed. Blood count and biochemicals confirmed mild dehydration and chronic lack of food. Oral swab revealed *Candida* spp., and chewing lice (*Ischnocera* sp.), Mites (Chaetodactylidae) and *Formica fusca* (on the rachis) were identified.

An antifungal protocol was implemented (topical administration of nystatin and systemic itraconazole, 10mg/kg/day) as well as vitamin complex (parenteral). Oral plaques were removed after 5 days without surgery. After 21 days of treatment symptomatology and ectoparasites were absent.

Given the sensitive nature of this species, the eagle was housed in an outdoor park (6x4x3m) and minimizing contact with people. The facility was adapted with the inclusion of a platform with vegetation and a suspended perch. The eagle rapidly developed mild pododermatitis (grade 1), revealing aversion to the existing perch and therefore natural perches at ground level were added. The lesions regressed in 15 days with the application of benzoin tincture preventively.

One month after admission, the eagle was housed in the flight tunnel, an 26x8x4,5m outdoor park with more natural environment. Performance evolved to higher and longer flights and predatory skills were promoted by offering live prey (domestic rabbits), analogous to the preferred natural prey, which revealed to be a difficult task because initially they had to be restrained, according to expert advice.

After demonstrating appropriate skills and behaviour for reintegration into the wild, the eagle was tagged with a GPS/GSM transmitter and released on November 15, 2016 in Mértola. Locations were obtained for 20 days (later the GPS turned inactive) and the specimen was followed for about 2 ½ months with placement of additional food. It was sighted 351 days after release in Castro Verde.

Maneio e resolução de torcicolo em aves de rapina recebidas no CRAS-HVUTAD

Mendes, Susana¹; Sargo, Roberto¹; Sousa, Luís¹; Zambujo, Manuel¹; Alampe, Camila¹; Dias, Isabel^{1, 2}; Almeida, José^{1, 2} & Silva, Filipe^{1, 2}

¹CRAS - Centro de Recuperação de Animais Selvagens, Hospital Veterinário da UTAD

²Departamento de Ciências Veterinárias, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD)

E-mail: susanacmmendes@gmail.com

Uma das causas de admissão mais comuns de aves de rapina é o traumatismo (ex: atropelamento, colisão com vidros, disparo, etc.). Uma consequência comum de lesões de origem traumática é o torcicolo, sendo que este também pode ser secundário a doenças infecciosas (ex: Doença de Newcastle, Virus da Doença do Nilo, Listeriose, Toxoplasmose), exposição a tóxicos e alterações metabólicas. Este torcicolo pode persistir após resolução da causa primária devido ao desenvolvimento de contraturas com encurtamento das fibras musculares e tendões, impossibilitando a total recuperação da ave.

Pela experiência dos autores, após diagnóstico da causa primária e quando é possível a sua resolução, o torcicolo poderá ser reversível através da utilização de fisioterapia e reabilitação pela associação da administração de fármacos relaxantes musculares (nomeadamente benzodiazepinas como o midazolam e o diazepam), aplicação de calor, massagem e correto reposicionamento da cabeça na posição fisiológica por dez minutos, a cada doze horas, recorrendo neste processo a massagem, rotação e flexão/extensão controladas e cuidadosas. A utilização deste método resultou já na recuperação e devolução à natureza de aves de rapina de pequeno e médio porte no CRAS-HVUTAD. No período entre julho de 2019 e o presente, foram submetidos a este método 6 aves das quais 3 eram aves de rapina. Foram estas um gavião (*A. nisus*) com Síndrome de Horner, uma águia-de-asa-redonda (*Buteo buteo*) vítima de disparo e um Peneireiro-vulgar (*Falco tinnunculus*) admitido devido a colisão/traumatismo de origem desconhecida, tendo todos estes animais sido devolvidos à Natureza.

Os baixos custos dos procedimentos envolvidos e a frequência de ocorrência desta complicação levam os autores a considerar que existe potencial para a sua utilização em contexto de reabilitação de aves de rapina em CRAS.

Management and resolution of torticollis in raptors admitted to the Wildlife Rehabilitation Center of HVUTAD

Mendes, Susana; Sargo, Roberto; Sousa, Luís; Zambujo, Manuel; Alampe, Camila; Dias, Isabel; Almeida, José & Silva, Filipe

One of the most common causes of admission of raptors is trauma (i.e.: collision with vehicles or glass, shooting, etc.). A frequent consequence of trauma originated lesions is torticollis, which can also be secondary to infectious diseases (i.e.: Newcastle, West Nile, Listeriosis, Toxoplasmosis), toxic exposure and metabolic imbalance. This torticollis may persist after resolution of the primary cause due to the development of contractures with shortening of the muscle fibers and tendons, making a complete recovery of the bird impossible.

By the authors' experience, after a diagnosis of the primary cause and when its resolution is possible, torticollis is reversible with the use of physical therapy and rehabilitation through the association of a muscle relaxant medication (namely, benzodiazepines such as midazolam and diazepam), heat application, massage and correct repositioning of the head in its physiological position for ten minutes, every twelve hours, utilizing in this process careful and controlled massage, rotation and flexion/extension. Utilization of this method has already resulted in the recovery and return to nature of small to medium size raptors at CRAS-HVUTAD. In the period between July 2019 and the present, 6 birds were submitted to this method, of which 3 were raptors. These were a Sparrowhawk (*Accipiter nisus*) presenting Horner's Syndrome, a Common Buzzard (*Buteo buteo*) victim of shooting and a Common Kestrel (*Falco tinnunculus*) admitted due to collision/unknown trauma, having all the aforementioned animals been released back into Nature.

The low costs associated with these procedures and the frequency of this complication's occurrence, lead the authors to believe there is potential for its usage in the context of raptor rehabilitation in Centers.

Fatores chave para modificação de atitudes do público sobre a biodiversidade em ações de educação ambiental

Sousa, Eunice¹; Quintino, Victor²; Palhas, Jael³; Rodrigues, Ana Maria² & Teixeira, José¹

¹CIIMAR—Centro Interdisciplinar de Investigação Marinha e Ambiental

²Departamento de Biologia & CESAM - Centro de Estudos do Ambiente e do Mar, Universidade de Aveiro

³Centro de Ecologia Funcional da Universidade de Coimbra, Departamento de Ciências da Vida, Universidade de Coimbra

E-mail: esousa@ciimar.up.pt

A perda de biodiversidade é uma das principais preocupações da comunidade científica e constitui um tema relevante nos currículos educacionais em muitos países. Além disso, surgem projetos de educação ambiental com o objetivo de aumentar a sensibilização, a consciência ambiental e o envolvimento na conservação por parte do público.

No entanto, a eficácia das medidas educativas para o meio ambiente e a biodiversidade é limitada por vários aspetos, entre eles, os currículos baseados na aquisição de conhecimento, o facto de a maioria da população residir em áreas urbanas e estar consideravelmente deslocada da natureza, ou mesmo a perceção do ser humano como existindo separado dos restantes seres vivos ou acima de todas as forças naturais. Por um lado, sabe-se que as estratégias de educação baseadas no conhecimento não são uma garantia de maior e mais positiva consciência ambiental, nem de melhores atitudes e comportamentos para com a natureza. Por outro lado, um grande número de ações de educação ambiental vale-se atualmente do contato indireto com a natureza, que acentua a alienação do público em relação a esta e, em geral, foca-se em habitats e espécies exóticas.

Este estudo mostra que as ações de educação ambiental baseadas no contato direto são capazes de modificar as atitudes do público em relação à biodiversidade, especialmente no que diz respeito à biodiversidade e habitats locais. Mais especificamente, os resultados mostraram que o projeto “Charcos com Vida” foi capaz de melhorar não apenas o conhecimento, mas também as atitudes do público alvo em relação aos charcos e biodiversidade associada. Este aspeto foi especialmente visível nos anfíbios que estão geralmente cobertos de conotações negativas, mitos e outros tipos de folclore. Além disso, também foram verificadas melhorias em répteis, em comparação com plantas e macroinvertebrados, mostrando um efeito desigual do projeto sobre os diferentes grupos de biodiversidade.

Nesta apresentação é também abordada uma visão prática dos principais fatores que determinaram a criação de melhores atitudes em relação aos charcos e biodiversidade associada neste estudo. Assim, em sumário, enumera-se o Top 10 dos fatores que permitirão estimular outros projetos de educação ambiental um nível acima da mera aquisição de conhecimento e consciência ambiental.

Can Environmental Education actions change public attitudes towards biodiversity?

Sousa, Eunice; Quintino, Victor; Palhas, Jael; Rodrigues, Ana Maria & Teixeira, José

Biodiversity loss is one of the main concerns of the scientific community and constitutes an important issue on educational curricula in many countries. In addition, environmental education projects are being implemented aiming to raise public awareness, environmental consciousness and engagement in conservation. However, the efficacy of education towards environment and biodiversity is limited by several aspects, among them, the education curricula based on knowledge acquisition, the fact that most of the population lives in urban areas and are considerably detached from nature, or even the perception of humans being apart from the rest of all living beings or above all natural forces. In one hand, it is known that knowledge based education strategies are not a guarantee of environmental consciousness, positive environmental awareness, attitudes and behaviours. On the other hand, a big number of environmental education actions are now mostly focused on indirect contact with nature that accentuate nature alienation and usually focus on exotict habitats and flagship species.

This study showed that environmental education actions based on direct contact are able to modify public attitudes towards biodiversity, specially native and local biodiversity and habitats. More specifically, the results showed that the project "Ponds with life" was able to improve not only student's knowledge but also attitudes towards ponds and it's associated biodiversity. This was specially visible in amphibians which are usually related with negative conotations, miths and other types of folklore. In addition, were also noticed improvements regarding reptiles, in comparision with plants and macroinvertebrates, showing an unequal effect of the project over the different biodiversity groups.

On this presentation is also approached a practical overview of the key factors that determined the creation of better attitudes towards ponds and associated biodiversity during this study. Thus, as a summary, a Top 10 tips that can boost other environmental education projects one level above the mere knowledge and environmental consciousness acquisition are enumerated.

Parcerias em Educação Ambiental na SPEA. O exemplo do LIFE Rupis: conservação de britango e águia de Bonelli nas Arribas do Douro

Oliveira, Vanessa¹; Cruz, Carlos Miguel¹; Guedes, Américo²; Queirós, Luís²; Oliveira, Ana³; Ribeiro, Luís³; Oliveira, Teresa^{1,4} & Casas, Victor⁵

¹SPEA - Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves

²Palombar - Associação de Conservação da Natureza e do Património Rural

³ATN - Associação Transumância e Natureza

⁴Professora destacada na SPEA - protocolo de cooperação entre Ministério da Educação e do Ambiente

⁵Fundación Patrimonio & Naturaleza de Castilla y León

E-mail: vanessa.oliveira@spea.pt

As ações de educação ambiental na SPEA, parceira da BirdLife International em Portugal, decorrem desde 1999, tendo assumido um caráter mais regular em 2003, com os grandes projetos de conservação, e outros. Nesta fase, é de citar o LIFE Sisão, que entre 2003 e 2006 andou pelas escolas alentejanas da Zona de Proteção Especial de Mourão/Moura/Barrancos, ou a parceria com a Câmara Municipal de Lagos e a Associação A Rocha que, entre 2003 e 2005, chegou a mais de 600 alunos.

Em 2007, no âmbito do LIFE Priolo, é inaugurado o Centro Ambiental do Priolo, em S. Miguel (Açores), cuja atividade já chegou aos alunos de toda a região, e a milhares de visitantes. Nos Açores, é ainda de citar o trabalho iniciado no Corvo em 2010, com o LIFE Ilhas Santuário para as Aves Marinhas. Em 2014, começam o LIFE Berlengas e o LIFE Fura-bardos - o primeiro grande projeto coordenado pela SPEA na Madeira, dedicado a uma ave de rapina. Em 2016, a SPEA inicia a gestão da visitação (e dinamização de atividades) do Espaço Interpretativo da Lagoa Pequena, em Sesimbra, numa colaboração com a Câmara Municipal de Sesimbra e o Instituto da Conservação da Natureza e Florestas.

Em 2016 começam também os trabalhos de educação ambiental no âmbito do LIFE Rupis (www.rupis.pt), que tem como principais objetivos a conservação do britango e da águia de Bonelli na região transfronteiriça do Douro Internacional, Vale do Águeda e Arribes del Duero. O LIFE Rupis é coordenado pela SPEA, em parceria com a ATNatura, a Palombar, a GNR, a FPNCyL, a EDP Distribuição, a Vulture Conservation Foundation, o Instituto da Conservação da Natureza e Florestas e a Junta de Castilla y León, com cofinanciamento do programa LIFE da União Europeia (2015/19).

O Programa Escolar do LIFE Rupis já contou com a participação de mais de 2000 alunos e 200 professores de todos os ciclos letivos. Além das atividades em sala de aula e de saídas de campo, os alunos partilharam o que aprenderam através de trabalhos, expostos nas escolas e em diversos eventos, como o festival ObservArribas, uma coorganização do LIFE Rupis e da Câmara Municipal de Miranda do Douro. A formação de professores, incluindo uma formação de longa duração, em parceria com a Ordem dos Biólogos e a produção de recursos pedagógicos, são também importantes componentes do projeto, que desde o início beneficiou do apoio de um professor destacado na SPEA, ao abrigo do protocolo de cooperação entre o Ministério da Educação, do Ambiente e as ONGA.

Partnerships in Environmental Education at SPEA. The case of Life Rupis: conservation of Egyptian Vulture and Bonelli's Eagle in the Douro Valley

Oliveira, Vanessa; Cruz, Carlos Miguel; Guedes, Américo; Queirós, Luís; Oliveira, Ana; Ribeiro, Luís; Oliveira, Teresa & Casas, Victor

Environmental education actions at SPEA, BirdLife International's partner in Portugal, began in 1999, with a more regular character since 2003, in the context of major conservation projects, and others. In this phase, mention should be made to LIFE Sisão, which between 2003 and 2006 went through the Alentejo schools of the Special Protection Area of Mourão/Moura/Barrancos, or the partnership with the Lagos Municipality and the A Rocha Association, between 2003 and 2005, which reached more than 600 students.

In 2007, within the framework of LIFE Priolo, the Priolo Environmental Center was inaugurated in S. Miguel, reaching students from the Azores, and thousands of visitors. In the region, it is also worth mentioning the work begun in Corvo in 2010, with the LIFE Safe Islands for Seabirds. In 2014, LIFE Berlengas and LIFE Fura-bardos begin - the first large project coordinated by SPEA in Madeira, dedicated to a bird of prey. In 2016, SPEA begins the management of the visitation (and dynamization of activities) of the Interpretive Space of Lagoa Pequena, in Sesimbra, in collaboration with the Sesimbra Municipality and the Institute for the Conservation of Nature and Forests (ICNF).

In 2016, environmental education works will also begin in the framework of LIFE Rupis (www.rupis.pt) whose main objectives are the conservation of Egyptian Vulture and Bonelli's eagle in the cross-border region of Douro Internacional, Vale do Águeda and Arribes del Duero. Life Rupis is coordinated by SPEA, in partnership with ATNatureza, Palombar, GNR, FPNCyL, EDP Distribuição, the Vulture Conservation Foundation, the ICNF and the Junta of Castilla y León, with co-financing from the European Union's LIFE program (2015/2019).

The LIFE Rupis School Program has already counted on the participation of more than 2000 students and 200 teachers of all school cycles. In addition to classroom activities and field trips, students shared what they learned through works, exhibited in schools and at various events, such as the Observarribas festival, a co-organization of LIFE Rupis and Miranda do Douro City Hall. Teacher training, including long-term training in partnership with the Ordem dos Biólogos and the production of pedagogical materials, are also important components of the project, which from the outset benefited from the support of a teacher seconded to SPEA under the cooperation protocol between the Ministries of Education and the Environment.

LIFE-Relict: Consciencialização pública e divulgação

Baião, Cristina¹; Machado, Mariana²; Meireles, Catarina¹ & Pinto-Gomes, Carlos¹

¹Departamento de Paisagem, Ambiente e Ordenamento, Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais Mediterrânicas (ICAAM), Escola de Ciências e Tecnologias, Universidade de Évora

²Fundação para a Ciência e Tecnologia, Centro de História de Arte e Investigação Artística, Universidade de Évora

E-mail: cmb@uevora.pt

A consciência ambiental pode ser usada como uma ferramenta poderosa na conservação da diversidade biológica, não só porque estimula a aproximação à natureza, mas também porque promove o desenvolvimento sustentável e incentiva a conservação de habitats insubstituíveis e de espécies ameaçadas. Para tal, é necessário usar a comunicação como ferramenta educativa (formal e não formal) para auxiliar as pessoas a compreenderem melhor a função da biodiversidade nos processos naturais, de onde resultam tantos bens e serviços gratuitos e essenciais à economia, à sociedade e ao bem-estar humano.

Os matagais de espécies lauroides, existentes em Portugal, são verdadeiras relíquias paleo-sub-tropicais da Laurissilva Continental, habitat testemunha de épocas geológicas pretéritas durante as quais era dominante o macrobioclima tropical na Península Ibérica. Estas comunidades lauroides foram definidas pela Diretiva Habitats como habitat prioritário para a conservação (5230*). Deste, salientam-se dois subtipos: os adelfeirais (dominados por comunidades de *Rhododendron poticum* subsp. *baeticum*) e os azereirais (dominados por comunidades de *Prunus lusitânica* subsp. *lusitânica*), ambos muito raros e, no último caso, considerado em perigo de extinção pelo IUCN. Entre as várias ameaças que este habitat enfrenta, as principais são os fogos, as espécies invasoras e as intervenções silvícolas inadequadas, sendo que qualquer ação para minimizá-las deve incluir a consciencialização pública e a divulgação da sua importância para a conservação.

O LIFE-Relict (LIFE16 NAT/PT/000754) visa a preservação das Relíquias da Laurissilva Continental em três Sítios de Importância Comunitária: Serra de Monchique, Complexo de Açor e Serra da Estrela, por ser aqui que se encontram os melhores exemplares destas relíquias florísticas dentro da Rede Natura 2000. E neste sentido, a presente comunicação pretende expor as estratégias delineadas para a consciencialização ambiental de todas as partes interessadas, onde se incluem ações de comunicação, sensibilização e educação ambiental. Os resultados ainda são preliminares, uma vez que o projeto se encontra no início, porém, são promissores porque têm por base um estudo pré-projeto de caracterização das partes interessadas, avaliação das atividades relacionadas com o habitat e do grau de conhecimentos sobre o património vegetal natural, quer da população local, quer dos técnicos de administração pública ou privada.

LIFE-Relict: Public Awareness and Dissemination

Baião, Cristina; Machado, Mariana; Meireles, Catarina & Pinto-Gomes, Carlos

Environmental awareness can be used as a powerful tool for biodiversity conservation, not only because it fosters a sense of connection with nature but also promotes sustainable development and encourages the conservation of irreplaceable habitats as well as endangered species. This requires the use of communication as an educational tool (formal and non-formal) in order to help people to better understand the role of biodiversity in natural processes which, in turn, provides a wide range of free goods and services to economy, society and human wellbeing.

The scrubland of lauroid species, existing in Portugal, are true paleo-sub-tropical relicts of the Continental Laurissilva, a testimony of past geological times during which the tropical macrobioclimate in the Iberian Peninsula was dominant. These lauroid communities have been defined by the Habitats Directive as priority for conservation (5230*). Of this, two subtypes stand out: Pontic Rhododendron (dominated by communities of *Rhododendron ponticum* subsp. *baeticum*) and Portuguese Laurel (dominated by communities of *Prunus lusitanica* subsp. *lusitanica*), both very rare and, in the latter case, considered endangered by IUCN. Amongst the threats that this habitat faces, the main are wildfires, invasive species and inadequate forestry interventions, thus any action to minimize it should include public awareness and dissemination of its importance for conservation.

LIFE-Relict (LIFE16 NAT/PT/000754) aims to preserve Continental Laurissilva Relicts at three Sites of Community Importance: Serra de Monchique, Açor Complex and Serra da Estrela, because this is where the best specimens of these floristic relicts can be found within the Natura 2000 Network. Therefore, the present communication intends to display strategies for environmental awareness to all stakeholders, including communication, awareness raising and environmental education actions. The results are still preliminary as the project is in its early stages, but are promising because it is based on a pre-project study. This study describes the stakeholder characterization, assesses the habitat-related activities and the degree of knowledge related to the natural vegetal heritage from the local population, public and private administration technicians.

A educação ambiental no LIFE Imperial

Marques, Paulo A. M.¹; Baião, Cristina & Alcaria, Raquel

¹LPN – Liga para a Protecção da Natureza

E-mail: paulo.marques@lpn.pt

A Águia-imperial-ibérica é uma das aves de rapina mais ameaçadas da Europa e está entre as mais raras do mundo, estando “ criticamente em Perigo ” em Portugal. O Projeto LIFE+ “ Conservação da Águia-imperial-ibérica (*Aquila adalberti*) em Portugal ” (LIFE13 NAT/PT/001300) pretende criar condições para o aumento da população de águia-imperial através da redução das ameaças à espécie. Entre as ameaças incluem-se a perda e degradação de habitat, o abate a tiro, o uso ilegal de venenos e a perturbação nas áreas de nidificação. A educação ambiental (EA) é uma ferramenta essencial para contribuir para uma mudança de atitude que ajude na redução das ameaças e consolide a atuação direta do projeto, tornando assim possível a conservação da espécie a longo prazo.

As atividades de EA decorreram durante os anos letivos de 2015/2016 a 2018/2019 e tiveram como objetivos sensibilizar as comunidades escolares para a conservação da Águia-imperial-ibérica e do seu habitat, e promover a adoção de uma atitude de respeito pela Natureza. As atividades de EA decorreram em 3 níveis: 1) sessões na escola e saídas de campo, 2) realização de atividades temáticas pelas escolas e 3) assistência à dramatização do conto infantil.

O desenvolvimento das atividades de EA realizou-se nas ZPE de intervenção do projeto, as quais coincidem com a principal área de distribuição da espécie (Castro Verde, Vale do Guadiana, Mourão/Moura/Barrancos e Tejo Internacional, Erges e Pônsul). No global, as atividades decorreram em 13 concelhos da área de intervenção do projeto e em dezenas de estabelecimentos de ensino. As sessões envolveram 152 turmas e 2696 alunos de todos os níveis de ensino, correspondendo a 17,1% da população com idade escolar desses concelhos.

Ao nível das atividades temáticas, a decoração e exposição de silhuetas de Águia-imperial, um desfile de carnaval, um flashmob pela biodiversidade, uma campanha de sensibilização contra o uso de veneno, filmes de animação e o concurso de ilustrações para o autocolante infantil. Realizaram-se ainda 12 representações da dramatização do conto infantil em 8 localidades que tiveram uma assistência total de 2237 crianças. Estes resultados evidenciam o trabalho intenso realizado com a comunidade escolar e que se espera que contribua para a conservação da espécie em Portugal.

Environmental Education in LIFE Imperial

Marques, Paulo A. M.; Baião, Cristina & Alcaria, Raquel

The Iberian Imperial Eagle is one of the most endangered birds of prey in Europe and is among the rarest in the world, and is “Critically Endangered” in Portugal. The LIFE+ Project “Conservation of the Iberian Imperial Eagle (*Aquila adalberti*) in Portugal” (LIFE13 NAT/PT/001300) aims to create the conditions for the increase of the imperial eagle population by reducing its threats. The main threats include loss and degradation of habitat, shooting, illegal use of poison and disturbance in nesting areas. Environmental education (EE) is an essential tool to change the attitude in order to contribute to the reduction of threats and consolidate the direct action of the project, thus making possible the long-term conservation of the species.

The activities of EE took place during the 2015/2016 to 2018/2019 school seasons and aimed to raise awareness of the school communities to the conservation of the Iberian Imperial Eagle and its habitat, and to promote the respect for nature. EE activities took place at 3 levels: 1) school sessions and field trips, 2) development of thematic activities by schools and 3) children’s theatre.

The EE activities were developed in the project intervention SPAs, which correspond with the principal species distribution area (Castro Verde, Vale do Guadiana, Mourão/Moura/Barrancos and Tejo Internacional, Erges and Pônsul). Overall, the EE activities took place in 13 municipalities in the project’s intervention area and in dozens of educational establishments. The sessions involved 152 classes and 2696 students of all educational levels, corresponding to 17.1% of the school age population of these municipalities.

In terms of thematic activities, several activities were carried out by schools, including the decoration and display of Imperial Eagle silhouettes, carnival parade, flashmob for biodiversity, awareness campaign against the use of poison, animated films and illustration competition for children’s stickers. Twelve exhibitions of the children’s theatre were done in 8 locations and had a total attendance of 2237 children. These results show the intense work done with the school community that is expected to contribute to the conservation of the species in Portugal.

Incentivar a recuperação da ameaçada águia-imperial-ibérica: o programa de reintrodução na Andaluzia

Ferrer Baena, Miguel¹

¹Doñana Biological Station (EBD-CSIC)

E-mail: mferrer@ebd.csic.es

Iniciou-se em 2002 um projeto para reintroduzir a águia-imperial-ibérica na província de Cádiz (Andaluzia, Espanha). O objetivo era restaurar o antigo núcleo de reprodução, incentivar a interconexão de subpopulações e garantir a persistência a longo prazo da metapopulação sul desta espécie endêmica da Península Ibérica. Em 2005 começou também um programa de reforço da população na área de Doñana para melhorar a viabilidade dessa subpopulação em perigo. Entre 2002 e 2011, um total de 72 e 15 jovens águias-imperiais-ibéricas foram libertadas (em Cádiz e Doñana, respetivamente) por meio de hacking em três locais em Cádiz e um local em Doñana. Como resultado, em 2010, um macho libertado no programa de reintrodução reproduziu-se com sucesso com uma fêmea não reintroduzida, tendo sido produzidos dois juvenis voadores. Este foi o primeiro caso de reprodução com sucesso registrado na província de Cádiz desde 1960. Atualmente, o núcleo incipiente de Cádiz consiste em quatro casais reprodutores, tendo produzido 6 crias voadoras, e mostra interconexão com populações existentes, particularmente emigração para Doñana. Da mesma forma, o projeto de reforço ajudou a reverter a tendência de declínio da espécie em Doñana, reduzindo a mortalidade de adultos e aumentando a fecundidade e a população para 9 casais reprodutores. Em geral, as translocações na Andaluzia juntamente com outras medidas de gestão, como a redução dos fatores de mortalidade, a monitorização dos locais de nidificação, a melhoria da qualidade do habitat e a colaboração com os proprietários contribuíram para a recuperação da metapopulação sul da espécie.

Encouraging the recovery of the endangered Spanish imperial eagle: the reintroduction program in Andalusia

Ferrer Baena, Miguel

A project to reintroduce the Spanish imperial eagle in the province of Cadiz (Andalusia, Spain) began in 2002. The aim was to restore the former breeding nucleus, to encourage subpopulation interconnection and to ensure the long-term persistence of the southern metapopulation of this endemic Iberian species. A population reinforcement program also began in 2005 at a location in the Doñana area to improve the viability of this endangered subpopulation. Between 2002 and 2011, a total of 72 and 15 young Spanish imperial eagles (in Cadiz and Doñana, respectively) were released by means of hacking at three sites in Cadiz and one location in Doñana. As a result, in 2010 a released male bred successfully with a non-reintroduced female and two young were reared. This was the first successful breeding event recorded in Cadiz province since 1960. Currently, the incipient nucleus in Cadiz consists of four breeding pairs producing 6 fledglings, and shows interconnection with existing populations, particularly emigration to Doñana. Likewise, the reinforcement project helped to reverse the declining trend of the species in Doñana, reducing adult mortality and increasing fecundity and the population up to 9 breeding pairs. Overall, translocations in Andalusia have contributed to the recovery of the southern Iberian metapopulation along with other management measures such as the reduction of mortality factors, monitoring of nesting sites, improvement of habitat quality and collaboration with landowners.

Por onde andam as águias-imperiais-ibéricas adolescentes? Movimentos e distribuição durante a fase de dispersão

Marques, Ana Teresa^{1,2}; Silva, João Paulo^{2,3}; Carrapato, Carlos⁴; Ramos, Rita^{1,3}; Rocha, Pedro⁴; Moreira, Francisco^{2,3} & Palmeirim, Jorge¹

¹cE3c - Centro de Ecologia, Evolução e Alterações Ambientais, FCUL Universidade de Lisboa

²REN - Biodiversity Chair, CIBIO/InBIO Laboratório Associado, Universidade do Porto

³CIBIO/InBIO Laboratório Associado, ISA Universidade de Lisboa

⁴ICNF/PNVG Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas/Parque Natural do Vale do Guadiana

E-mail: ateresamarques@gmail.com

A águia-imperial ibérica (*Aquila adalberti*) está classificada como Criticamente em Perigo em Portugal. A espécie deixou de nidificar no país nos anos 80 e permaneceu ausente por mais de 20 anos. Apesar de ainda enfrentar grandes desafios de conservação, como a redução dos recursos tróficos e a elevada mortalidade devido ao envenenamento ilegal, caça ilegal e eletrocussão em linhas de distribuição de energia, em 2018 estavam 17 casais estabelecidos no país.

Este trabalho tem como objetivo descrever os movimentos das aves imaturas após deixarem os territórios dos progenitores e identificar áreas de assentamento importantes durante a fase de dispersão. Doze águias foram marcadas e seguidas com dispositivos de telemetria GPS/GSM de 40g da Movetech Telemetry, programados para obter uma localização GPS a cada 20-60 minutos. Durante a fase de dispersão foram recolhidas mais de 45.000 localizações e cada ave foi monitorizada durante uma média de 243 dias. As áreas de assentamento foram identificadas através de modelos *Brownian bridges* e as áreas adequadas para aves não territoriais na Península Ibérica foram identificadas com modelos Maxent.

As águias dispersaram por grande parte da Península Ibérica e uma rumou para o Norte de África, viajando até ao Saara Ocidental através de Marrocos e da Argélia. Em Portugal, todas as aves usaram a região de Castro Verde e Mértola como áreas de assentamento. Outras áreas importantes localizaram-se em Espanha, perto de Toledo, Mérida e Cidade Real. Cada ave usou 2 a 12 áreas de assentamento que distam em média 231km entre si. Os modelos espaciais mostram que as aves preferem paisagens dominadas por matos e sistemas agroflorestais, com níveis de aridez comparativamente elevados.

O seguimento por GPS permitiu descrever com precisão um período bastante móvel e difícil de monitorizar do ciclo de vida da águia-imperial-ibérica. Os dados recolhidos serão utilizados para identificar locais prioritários para a implementação de ações de conservação e gestão dirigidas para a espécie.

What's up with the Iberian imperial eagle teens? Movements and distribution during the dispersal phase

Marques, Ana Teresa; Silva, João Paulo; Carrapato, Carlos; Ramos, Rita; Rocha, Pedro; Moreira, Francisco & Palmeirim, Jorge

The Iberian imperial eagle (*Aquila adalberti*) is classified as Critically Endangered in Portugal. The species stopped breeding in the country in the 1980s and remained absent for more than 20 years. It is now slowly but steadily increasing, with 17 couples established in 2018, despite facing major challenges, such as reduced food resources and high mortality due to poisoning, illegal hunting and electrocution in power lines.

This work aims to describe the movements of the immature birds in the months after leaving the parents' territories and identify important settlement areas during this dispersal phase. Twelve juveniles were monitored using Movetech Telemetry's 40g solar GPS / GSM tracking devices, programmed to get a GPS fix every 20-60 minutes. Each animal was followed on average for 243 days during the dispersal phase, resulting in more than 45,000 bird locations. Brownian Bridge Movement Models were used to identify settlement areas, and Maxent models were applied to predict suitable areas for non-territorial birds in the Iberian Peninsula.

The eagles dispersed over much of the Iberian Peninsula and one even crossed to North Africa, travelling through Morocco and Algeria to Western Sahara. All birds used Castro Verde and Mértola region as settlement areas. Other important areas were located in Spain, near Toledo, Mérida, and Ciudad Real. Each bird used 2-12 settlement areas that were visited repeatedly, with a mean distance of 231 km between these areas. Spatial distribution models show that birds prefer landscapes dominated by shrubs and agroforestry systems and with comparatively high aridity levels.

GPS tracking allowed us to precisely describe a highly mobile and hard to study period of the life cycle of the Iberian imperial eagle. Such data will inform conservation authorities on where to apply resources and implement management actions targeting the species.

Antes de partir: uso de pousos por juvenis de águia-imperial-ibérica (*Aquila adalberti*) durante o período de dependência

Ramos, Rita^{1,2}; Marques, Ana Teresa^{1,3}; Silva, João Paulo^{1,2,3}; Carrapato, Carlos⁴; Rocha, Pedro⁴ & Palmeirim, Jorge¹

¹CE3c - Centre for Ecology, Evolution and Environmental Changes, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa

²CIBIO/InBio, Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, Laboratório Associado, Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa

³REN Biodiversity Chair, CIBIO/InBIO, Research Centre in Biodiversity and Genetic Resources, Universidade do Porto

⁴ICNF - Departamento de Conservação da Natureza e das Florestas do Alentejo

E-mail: rita.af.ramos@gmail.com

A águia-imperial-ibérica (*Aquila adalberti*) é uma ave de rapina endémica da Península Ibérica, classificada como Criticamente em Perigo em Portugal. Os esforços de investigação e conservação das últimas décadas têm permitido adquirir novo conhecimento sobre a espécie, mas algumas fases do seu ciclo de vida continuam mal conhecidas.

Neste trabalho pretendemos avaliar o uso de pousos por juvenis desta espécie, durante a sua fase de dependência, i.e. até cerca dos 5 meses de idade. Os juvenis foram marcados entre 2014 e 2017 com emissores GPS/GSM de 40g da Movetech Telemetry, programados para obter localizações GPS de 20 a 60 minutos. Foram identificados todos os pousos utilizados durante pelo menos 3h ou mais do que uma vez, tendo sido recolhidas variáveis ambientais associadas a esses pousos, usando Sistemas de Informação Geográfica. Foi ainda definida a área de maior utilização, para cada ninho, com recurso a um kernel 99%. Nessa área foram gerados, aleatoriamente, um igual número de ausências, ou seja, locais de pouso disponíveis que não foram utilizados pelos juvenis. Os pousos e as ausências foram contrastados com recurso a Modelos Lineares Generalizados (MLG), para compreender quais as variáveis que influenciam a seleção de pousos pelos juvenis.

Foram recolhidos dados de 11 indivíduos, de 5 ninhos em Portugal, 3 na região do Baixo Alentejo, 1 em Moura e outro no Tejo Internacional. No total, foram identificados 154 pousos, estando mais de 80% localizados em árvores. No entanto, foram também identificados pousos no solo.

Os resultados dos MLG revelaram que os pousos se localizam, em geral, em áreas de declive acentuado e perto de linhas de água. Para a região do Baixo Alentejo, os juvenis preferem ainda pousar em áreas com vegetação não arbórea e de baixa altitude. Já na região Norte, preferem encostas de declive acentuado com orientação a Noreste.

A diferença entre as duas áreas, pode dever-se à paisagem, sendo a região do Baixo Alentejo caracterizada pela presença de extensas áreas abertas, zonas de matos e áreas florestais, enquanto a região Norte tem uma paisagem maioritariamente florestal.

Com este trabalho foi possível identificar algumas das características de paisagem que beneficiam a ocorrência de pousos durante a fase de dependência uma das mais sensíveis para a águia-imperial. Em suma, deve ser dada especial atenção a árvores de grande porte, localizadas junto a linhas de água e em áreas de declive acentuado. Adicionalmente, os locais identificados com pousos de pernoita, deverão ser prioritários relativamente a medidas de conservação, pois serão pousos onde os juvenis estarão mais vulneráveis.

Before departure: perch use by Iberian-imperial Eagle (*Aquila adalberti*) juveniles during the post-fledging dependence period

Ramos, Rita; Marques, Ana Teresa; Silva, João Paulo; Carrapato, Carlos; Rocha, Pedro & Palmeirim, Jorge

The Iberian-imperial Eagle (*Aquila adalberti*) is an endangered raptor endemic from the Iberian Peninsula, classified as Critically Endangered in Portugal. In the last decades, conservation and research efforts generated a significant body of knowledge about the species but some components of its life cycle are still poorly known.

The goal of this study was to assess perch use by this specie juveniles', during their post-fledging dependence period, i.e. up to 5 months. The juveniles were tagged between 2014 and 2017 using Movetech Telemetry 40g solar GPS/GSM devices, programmed to obtain a GPS fix between 20 and 60 minutes. All perches used by the juveniles for at least 3 hours or more than once were identified and characterized through a series of environmental variables collected using Geographic Information Systems. The juveniles home range area was defined using a kernel at 99%. In this area the same number of non-used perches, i.e., perch sites available in the area but not selected by juveniles, were randomly generated. The used perches were compared with the non-used perches using Generalized Linear Models (GLM), to identify which environmental variables influence perche selection by the juveniles.

Data were collected from eleven individuals occupying five different nests in Portugal, 3 nest in Alentejo, 1 in Moura and another in Tejo. A total of 154 perches were identified, being more than 80% located on trees. Despite that, some ground perches were also identified.

The GLM results revealed differences that perches are usually located in steep slope areas, near water lines. For the Alentejo region, juveniles also prefer perch in areas with non-arboreal vegetation with low altitude. For the Northern region, they prefer steep slopes with Northeast orientation.

The main differences between both areas can be due to landscape features. The Alentejo region is characterized by extensive open plains, shrublands and forest areas while the Northern region has a mostly forest landscape.

With this work it was possible to identify some landscape features that benefit the occurrence of perches during the post-fledging dependence period, a particularly sensitive stage for juveniles of the Iberian-imperial-eagle. In short, attention must be given to areas with big trees, located near water lines and steep slopes. Additionally, areas with overnight perches should be prioritized in relation to conservation measures, since those perches are the ones where juveniles will be most vulnerable.

Primeiro estudo sobre dispersão juvenil de abutre-preto (*Aegypius monachus*) no Parque Natural do Tejo Internacional, Portugal

Godino, Alfonso¹; Urbano, Otilia²; Saldanha, Sérgio³; Goodrich, Laurie¹ & Bildstein, Keith L.¹

¹Hawk Mountain Sanctuary, USA

²ICNF - Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, Parque Natural do Tejo Internacional

³Quinta da Fonte, Covilhã

E-mail: alfonso godino@gmail.com

O abutre-preto (*Aegypius monachus*) encontra-se Criticamente em Perigo em Portugal. Depois da sua extinção nos anos 70 como espécie nidificante neste país, a espécie voltou a nidificar no Parque Natural do Tejo Internacional em 2010.

Passada quase uma década, os censos populacionais anuais são o único estudo realizado sobre esta população. Esta falta de informação levou a que em 2018 se iniciasse este projeto, com o objetivo principal de estudar a dispersão juvenil daquele grupo populacional e as principais ameaças que o poderiam afetar.

Para tal, em 2018 todas as crias detetadas foram equipadas com emissores GPS-GSM ($n=8$), seis das quais marcadas no ninho e duas marcadas depois da sua recuperação (uma das quais ferida depois da queda do ninho e outra retirada do ninho por sinais de desnutrição). Para todas as crias foram recolhidas amostras de sangue e penas, para análise da exposição a metais pesados e/ou medicamentos veterinários.

Todos os movimentos registados no primeiro ano de seguimento deram-se na área da colónia e sua envolvente, com saídas pontuais a 80-100 km de distância dessa mesma zona.

Neste período, dois dos abutres marcados foram encontrados mortos perto da colónia, um em Portugal e o outro em Espanha, poucas semanas depois de terem abandonado o ninho. A necrópsia de ambos não identificou uma causa evidente de morte.

Um terceiro abutre foi encontrado ferido já em 2019 com uma luxação numa das asas, provavelmente devido a colisão com uma linha elétrica, a 70 km SO da colónia.

Dado o reduzido número de crias de abutre-preto estudadas até então, em 2019 marcaram-se mais quatro crias no ninho e uma quinta cria será marcada quando termine a sua reabilitação num centro de recuperação, onde ingressou por queda do ninho.

Este projeto conta com o apoio de Hawk Mountain Sanctuary, ENDESA e Parque Natural do Tejo Internacional - ICNF.

First study of the juvenile dispersion of the cinereous vulture (*Aegypius monachus*) in Tejo Internacional Natural Park, Portugal

Godino, Alfonso; Urbano, Otilia; Saldanha, Sérgio; Goodrich, Laurie & Bildstein, Keith L.

The cinereous vulture (*Aegypius monachus*) is Critically Endangered in Portugal. After the extinction as a breeding species in this country during the 1970's, a few pairs started to breed again in Tejo Internacional Natural Park in 2010.

After almost a decade of nesting, no studies had been made in this colony with the exception of the annual breeding population census. Due to a lack of information, a project was launched in 2018 with the goal to study the juvenile dispersion and to identify the threats affecting this group of the population.

All the nestlings detected in the colony were equipped with GPS-GSM transmitters ($n=8$), six of them tagged in the nest and other two tagged after rehabilitation in a wildlife rescue centre (one was injured from the collapse of the nest and the second one taken after evidence of starvation) but both were released healthy later and tagged before release. Blood and feathers samples were collected to detect the presence of heavy metals and veterinary drugs.

Movements of all birds during the first year of tracking were mainly in the colony and surroundings, with some excursions 80-100 km away from the colony.

During this period, two vultures were found dead close to the colony just few weeks after leaving the nest, one in Portugal and the second one in Spain. Necropsy of these two birds did not show any clear cause of death. A third vulture was found injured in 2019 with a wing luxation, due probably to a collision with a power line, 70 km SW of the colony.

Due to the low numbers of birds studied to-date, another five nestlings were tagged in this colony in 2019: four vultures were tagged in the nest and a fifth individual will be tagged in the rescue centre before release and after its rehabilitation due to the collapse of the nest.

This project was supported by the Hawk Mountain Sanctuary, ENDESA and the Tejo Internacional Natural Park - ICNF.

Telemetria de Britango no Douro internacional

Phipps, Louis¹ & Costa, Julieta²

¹VCF - Vulture Conservation Foundation

²SPEA - Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves

E-mail: l.phipps@4vultures.org; julieta.costa@spea.pt

A telemetria de britangos no LIFE Rupis foi principalmente destinada ao conhecimento dos movimentos dos britangos nas zonas de reprodução. O objetivo é conhecer zonas preferenciais de alimentação, abrigo e concentração de britangos, na área do Douro Internacional. Adicionalmente recolhem-se dados sobre as rotas de migração e os destinos de Inverno dos indivíduos desta população transfronteiriça.

Sete britangos foram marcados e seguidos pelo LIFE Rupis, com aparelhos de transmissão remota através da rede *GSM* ("Sistema Global para Comunicações Móveis") - 4 adultos, 1 subadulto e 2 juvenis, numa população que apresenta cerca de 120 casais estabelecidos. Outros 3 britangos, marcados na mesma região em Espanha, têm também sido seguidos pelo projeto LIFE Rupis desde 2017.

Apresenta-se a análise dos movimentos dos britangos durante a época de reprodução, no Douro transfronteiriço, e durante a migração e invernada, em África. Todos migraram para África e passaram a época de invernada a sul do Saara, entre a Mauritânia, o Senegal e o Mali. De entre todos os britangos marcados no LIFE Rupis, 4 continuam a ser seguidos atualmente. Dos restantes, um morreu, outro perdeu o emissor e outro teve destino desconhecido.

Todas as aves marcadas têm dado informações valiosas sobre os hábitos de alimentação, deslocações diárias, locais de dormida na região do Douro e *stop-overs* durante a migração, permitindo tirar ilações sobre a biologia e o comportamento dos britangos muito úteis para a conservação desta população.

Telemetry for the Egyptian Vultures of cross-border Douro/Duero river

Phipps, Louis & Costa, Julieta

Telemetry for the Egyptian vultures in LIFE Rupis is mainly intended to know their movements in breeding zone of Transfrontier Douro/Duero river. The goal is to get to know feeding, roosting and concentration areas in this area. Additionally, data from migration routes and wintering areas is also analysed.

Seven Egyptian vulture have been tagged with remote transmitter using GSM technology (*Global System for Mobile Communications*) – 4 adults, 1 sub-adult, 2 juveniles – from a transfrontier population with around 120 established pairs. Other 3 Egyptian vultures were marked in the same region in Spain and are also being followed by LIFE Rupis project.

We present the analysis of Egyptian vultures' movements during the breeding season, migration and wintering season, in the Sahel region, between Mauritania, Senegal and Mali. From all Egyptian vultures marked by LIFE Rupis, 4 are presently being followed. The others have either lost the transmitter, died or have unknown destiny.

All birds that are or have been followed have given valuable information on feeding habits, daily displacement and roosting sites in the project region, and furthermore about migration stopovers, allowing more insight on their biology and behaviour which are being very useful for the conservation of the Douro population.

Caracterização do uso de veneno no Baixo Alentejo: a experiência do RIAS e o maior caso de envenenamento na história do Alentejo

Casero, María¹ & Azevedo, Fábria¹

¹RIAS - Centro de Recuperação e Investigação de Animais Selvagens/Associação ALDEIA

E-mail: rias.aldeia@mail.com

O uso de veneno, frequentemente dirigido a mamíferos carnívoros, é um método não seletivo e ilegal que acaba por afetar outros animais, o que o torna uma das principais causas de ingresso de rapinas necrófagas ou oportunistas.

Desde 2010, ingressaram no Centro de Recuperação e Investigação de Animais Selvagens - RIAS 78 indivíduos com suspeita de envenenamento provenientes do Baixo Alentejo, 73 mortos e 5 vivos. Dos 78 casos, 74 estavam no âmbito do Programa Antídoto Portugal (PAP). Dos animais analisados, 26 foram positivos para tóxicos nos análises laboratoriais, 21 negativos e 31 não foram enviados ao laboratório por diferentes causas. As espécies mais frequentemente afetadas foram *Milvus milvus* (n=48), *Gyps fulvus* (n=12) e *Vulpes vulpes* (n=7), e os compostos mais frequentemente encontrados foram os carbamatos, sendo os rodenticidas os menos comuns.

Em novembro de 2016, teve lugar o caso de envenenamento de fauna selvagem mais grave da história do Alentejo desde que há registo. No dia 15 de novembro foi encontrado pela equipa da Liga para a Protecção da Natureza (LPN) um indivíduo de *M. milvus* vivo com sintomas de intoxicação que foi transportado pela equipa da LPN até ao RIAS. Nesse momento ativou-se o protocolo do PAP e, no espaço de uma semana, as equipas cinotécnicas da GNR e a LPN encontraram um total de 10 aves de rapina mortas. Após a realização dos exames periciais, determinou-se que oito dos nove animais mortos que chegaram ao RIAS morreram por intoxicação com aldicarbe e um por disparo. O indivíduo encontrado vivo ingressou no RIAS com sintomas de intoxicação por plaguicidas: espuma na boca, pupilas dilatadas, bradicardia e hipotermia. Foi administrada aytopina e tratamento de suporte, e após 21 dias em recuperação foi libertado em Castro Verde com uma marca alar. Um ano mais tarde foi avistado na Alemanha, a 1.950 quilómetros do local onde foi libertado, demonstrando assim o sucesso desta recuperação.

Estes dados representam apenas a experiência do RIAS em 9 anos de funcionamento e não refletem a gravidade desta ameaça. A grande dificuldade na deteção de animais envenenados no campo e a falta de meios para confirmar a presença de tóxicos nas amostras recolhidas nas necrópsias diminuem os valores obtidos.

A colocação de veneno no meio natural, além de ser um assunto de saúde pública, continua a ser uma ameaça para espécies prioritárias da nossa fauna com estado de conservação preocupante como o *M. milvus* cuja população nidificante em Portugal se encontra criticamente em perigo.

Characterization of poison use in Baixo Alentejo: the experience of RIAS and the largest case of poisoning in the district's history

Casero, María & Azevedo, Fábria

The use of poison, frequently directed to carnivore mammals, is an illegal and highly unspecific method that affects other animals as well, making it one of the main admittance causes of necrophagous or opportunistic raptors.

Since 2010, 78 individuals coming from Baixo Alentejo with suspected poisoning were admitted in the Wildlife Rehabilitation and Investigation Centre of the Ria Formosa - RIAS, where 73 were dead and 5 were alive. From these 78 cases, 74 were within the Programa Antídoto Portugal (PAP). Of the analyzed animals, 26 were positive for poison in the laboratory, 21 negative and 31 weren't send for laboratory assement. The most frequently affected species were *Milvus milvus* (n=48), *Gyps fulvus* (n=12) and *Vulpes vulpes* (n=7). The most frequently found compounds were carbamates and the less frequent were the rodenticides.

In November of 2016, the most serious case of wildlife poisoning in the history of Alentejo took place. In November 15th it was found by the Nature Protection League (LPN) a live individual of *M. milvus* with symptoms of intoxication that was transported by the LPN team to RIAS. In that moment, the PAP protocol was activated and, within a week, the canine team of Guarda Nacional Republica (GNR) and LPN found a total of 10 dead raptors. After expert examination, it was determined that eight of the nine dead animals admitted in RIAS died from poisoning and the other one by shooting. The individual found alive was admitted in RIAS with symptoms of plaguicides poisoning: foam in the mouth, dilated pupils, brachycardia and hypothermia. The treatment of choice for this type of poisoning and support treatment was ministered, and within 21 days of rehabilitation, the bird was released in Castro Verde with a wing band. A year later it was spotted in Germany, 1.950 kilometres from where it was released, thus verifying the success of this release.

This data represents the experience of RIAS alone in 9 years of working and does not reflect the gravity of this threat. The severe difficulty of detecting poisoned animals in the field and the lack of means to verify the presence of toxic chemicals in samples collected at the necropsies diminish the numbers obtained.

The usage of poison in the natural environment, besides being a matter of public health, is still a threat to priority species of our fauna with troubling conservation status such as the *M. milvus*, whom nesting population in Portugal is critically endangered.

PÓSTERES

POSTERS



CONSERVAÇÃO DE
AVES DE RAPINA

RAPTORS
CONSERVATION

PÓSTERES

“Conservação da águia-imperial-ibérica”

1. “Uso ilegal de veneno em Portugal: o retrato possível” – Liliana Barosa (LPN)
2. “Impacte socioeconómico da Conservação da Natureza: o exemplo do Projeto LIFE Imperial” – Liliana Barosa (LPN)
3. “LIFE Imperial: Promoção da gestão favorável para a conservação da Águia-imperial” – Paulo Marques (LPN)

“Conservação de águias-imperiais”

4. “Ocorrência de pequenas coberturas alares brancas num adulto de Águia-imperial-oriental (*Aquila heliaca*) no nordeste da Hungria” - András Kovács (IEF)
5. “Seleção de habitat de reprodução da Águia-imperial-oriental (*Aquila heliaca*) no Parque Nacional Hortobágy com base no tipo de presa” - Miklós Dudás (RSNP)

“Ameaças, medidas de minimização e conservação em ação”

6. “Reprodução em cativeiro de aves de rapina como ferramenta para a sua conservação no GREFA” - Pablo Izquierdo (GREFA)
7. “Adaptação de postes elétricos de média tensão e a subsequente eletrocussão de uma Águia-imperial-oriental (*Aquila heliaca*)” - András Kovács (IEF)
8. “Prevenindo a electrocução de aves de rapina: AQUILA a-LIFE (LIFE 16 NAT/ES/000235)” - Juan José Iglesias (GREFA)
9. “Ocupação de mesocarnívoros numa paisagem mediterrânica com controlo de predadores” - Nuno Pedroso (FCUL)
10. “Ingresso de animais abatidos a tiro em centros de recuperação de fauna selvagem da Península Ibérica” - Maria Casero (RIAS/ALDEIA)
11. “Determinação da causa de morte e fatores limitantes da determinação da taxa de mortalidade por eletrocussão em linhas elétricas” - Rita Ramos (cE3c)
12. “O Turismo como fonte de financiamento para conservação da Biodiversidade em Castro Verde: o caso de estudo do Francelho (*Falco naumanni*) e do Rolieiro (*Coracias garrulus*)” - João Gameiro (cE3c)
13. “Uso ilegal de veneno: das causas aos processos legais” - Julieta Costa (SPEA)

“Tratamento e recuperação”

14. “Parasitas gastrointestinais detetados numa cria de Águia-imperial-ibérica admitida no CERAS” - Filipa Lopes (CERAS/Quercus)
15. “Reabilitação de uma Águia de Bonelli *Aquila fasciata*, 25 anos após marcação no ninho” - Verónica Bogalho (Lx-CRAS)

“Educação, Sensibilização e Comunicação”

16. “Projeto educacional do AQUILA a-LIFE com a escola pública “CEIP Príncipes de Asturias” através da metodologia STEM” - Mónica de los Ríos (GREFA)

“Seguimento remoto”

17. “Comportamento espacial de juvenis de Águia-imperial-ibérica (*Aquila adalberti*) durante a fase de dependência estudado com recurso a dispositivos GPS de alta resolução” - Rita Ramos (cE3c)

POSTERS

“Conservation of the Iberian Imperial Eagle”

1. “Illegal use of poison in Portugal: the possible portrait” – Liliana Barosa (LPN)
2. “Socio-economic impact of Nature Conservation: the example of the LIFE Imperial Project” – Liliana Barosa (LPN)
3. “LIFE Imperial: Promotion of favourable management for the conservation of Imperial eagle” – Paulo Marques (LPN)

“Conservation of Imperial Eagles”

4. “Occurrence of white lesser wing-coverts on an adult Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) in north-east Hungary” - András Kovács (IEF)
5. “Breeding habitat selection of the Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) in the Hortobágy National Park determined by prey type “ - Miklós Dudás (RSNP)

“Threats, minimization measures and conservation actions”

6. “Captive breeding of raptors as a tool for its conservation in GREFA” - Pablo Izquierdo (GREFA)
7. “Retrofitting medium voltage electricity poles and a subsequent electrocution of an Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*)” - András Kovács (IEF)
8. “Preventing raptor electrocution: AQUILA a-LIFE (LIFE16 NAT/ES/000235)” - Juan José Iglesias (GREFA)
9. “Mesocarnivore community structure under predator control in a protected Mediterranean landscape” - Nuno Pedroso (FCUL)
10. “Admittance of shot animals in wildlife rehabilitation centers in the Iberian Peninsula” - Maria Casero (RIAS/ALDEIA)
11. “Identifying mortality causes and disentangling factors conditioning the assessment of mortality rates due to electrocution in power lines” - Rita Ramos (cE3c)
12. “Tourism as a funding source for the conservation of biodiversity in Castro Verde: the case of lesser kestrels (*Falco naumanni*) and rollers (*Coracias garrulus*)” - João Gameiro (cE3c)
13. “Illegal Poison: from causes to judicial process” - Julieta Costa (SPEA)

“Treatment and rehabilitation”

14. “Intestinal parasites found on a Spanish Imperial Eagle nestling admitted in a Wildlife Rehabilitation Centre in Central Eastern Portugal” - Filipa Lopes (CERAS/Quercus)
15. “Bonelli’s Eagle *Aquila fasciata* rehabilitation, 25 years after being tagged as nestling” - Verónica Bogalho (Lx-CRAS)

“Education, Awareness and Communication”

16. “AQUILA a-LIFE’s Educational Project with the public school “CEIP Príncipes de Asturias” following the STEM methodology” - Mónica de los Ríos (GREFA)

“Remote Tracking”

17. “Spatial behaviour of Iberian-imperial-eagle juveniles during the dependence period revealed by high resolution tracking devices” - Rita Ramos (cE3c)

Uso ilegal de veneno em Portugal: o retrato possível

Barosa, Liliana¹; Marques, Paulo¹ & Martins, Bruno¹

¹LPN - Liga para a Protecção da Natureza

E-mail: liliana.barosa@lpn.pt

O envenenamento é uma das maiores ameaças atuais à conservação de inúmeras espécies selvagens, muitas delas com elevado estatuto de conservação, como a águia-imperial-ibérica e alguns abutres. O uso ilegal de venenos está normalmente associado ao controlo de predadores relacionado com as atividades cinegética e pecuária, mas os conflitos entre pessoas também são uma motivação.

A facilidade com que os venenos podem ser adquiridos e aplicados, combinada com o número de animais que pode afetar e a sua não-seletividade, tornam esta prática imprevisível e incontrolável. O veneno pode mesmo afetar seres humanos e animais domésticos e, assim, constitui um sério problema de saúde pública. Ainda assim, a informação sobre a incidência do uso de venenos em Portugal encontrava-se dispersa. Este estudo, realizado no âmbito do Projeto LIFE Imperial (LIFE13 NAT/PT/001300), pretendeu avaliar o uso de venenos em Portugal e determinar tendências temporais, sazonais e geográficas de modo a contribuir para a luta contra esta ameaça.

Foram recolhidos dados referentes a casos de suspeita de envenenamento de animais selvagens e domésticos, de três fontes distintas: PAP - Programa Antídoto Portugal (2003-2014), SEPNA/GNR (2013-2015) e três centros de recuperação de fauna selvagem (CERVAS, CERAS e RIAS; 2010-2015).

Foram compilados mais de 500 casos de suspeitas de envenenamento que afetaram espécies domésticas e selvagens. O estudo permitiu identificar 43 espécies selvagens com suspeita de envenenamento, incluindo 4 espécies "Criticamente em Perigo" (como a águia-imperial-ibérica e o abutre-preto). Dentro das espécies protegidas, o grifo, o milhafre-real e o lobo-ibérico apresentaram o maior número de indivíduos possivelmente envenenados.

Os iscos usados para atrair os animais são muito diversos e incluem, maioritariamente, diferentes tipos de carne, comida de cão ou peixe; alguns envolvem tóxicos ilegais, como a esticnina e o aldicarbe.

Os resultados sugerem que o uso de venenos se encontra distribuído por todo o país, com maior incidência na zona interior, norte e centro. Sazonalmente, detetaram-se concentrações de casos em outubro e desde janeiro a março, o que coincide com algumas atividades que podem estar associadas ao controlo ilegal de predadores. Infelizmente, devido à limitação dos dados, não foi possível avaliar a tendência interanual.

A monitorização contínua do uso ilegal de venenos é fundamental para a coordenação da luta contra esta prática ilegal.

Illegal use of poison in Portugal: the possible portrait

Barosa, Liliana; Marques, Paulo & Martins, Bruno

Poisoning is one of the greatest threats to numerous wild species, many with high conservation status (e.g. Iberian imperial eagle and vultures). The illegal use of poison is often associated with predators control within game and livestock breeding activities, but personal conflicts are also a motivation.

The ease with which poisons can be acquired and applied, combined with the number of individuals it can affect and its non-selectivity, makes it unpredictable and uncontrollable. Poisoning might even reach humans and domestic animals and, thus, constitutes a serious public health problem. Yet, the information about poisoning incidence in Portugal was scattered. This study, conducted within LIFE Imperial Project (LIFE13NAT/PT/001300), aimed to assess the use of poison in Portugal and determine its temporal, seasonal and geographic patterns, to contribute in the action against poison.

We collected data of possible poisoning cases with domestic and wild animals in Portugal from 3 different data sources: PAP – Portuguese Antidote Project (2003-2014), 3 wildlife recovery centres (CERVAS, RIAS and CERAS; 2010-2015) and GNR – National Police Authority (2013-2015).

Over 500 cases of possible poisoning affecting domestic and wild species were collected. The study identified 43 wild species possibly affected by poisoning, including 4 Critically endangered (like Iberian imperial eagle and cinereous vulture). Within the protected species, griffon vulture, red kite and Iberian wolf presented the higher number of individuals affected by possible poisoning.

Baits were very diverse and included meat, dog food or fish, and involved illegal toxics, such as strychnine and aldicarb.

The results suggest that the use of poison is wide spread across Portugal., but with bigger incidence in the interior, north and center. Seasonally, we found a concentration of cases in October and from January to March, which overlaps with some activities that can be related with illegal predators control. Unfortunately, due to the lack of quality data, we were not able to assess its interannual trend.

Continuous monitoring the illegal use of poison is fundamental to coordinate the action against this illegal practice.

Impacte socioeconómico da Conservação da Natureza: o exemplo do Projeto LIFE Imperial

Barosa, Liliana¹; Marques, Paulo¹ & Manuel, Silva

¹LPN – Liga para a Protecção da Natureza

E-mail: liliana.barosa@lpn.pt

Os projetos de conservação da natureza procuram atingir os seus objetivos não apenas melhorando a conservação dos habitats e das espécies-alvo mas também contribuindo positivamente para o desenvolvimento das comunidades locais.

O Projeto LIFE Imperial enquadra-se nesta abordagem e considera-se que o seu impacto poderá ser particularmente importante atendendo ao contexto socioeconómico dos 14 concelhos abrangidos pelas 4 ZPE da Rede Natura 2000 da sua área de intervenção (Tejo Internacional, Erges e Pônsul, Mourão/Moura/Barrancos, Castro Verde e Vale do Guadiana), áreas mais fragilizadas se considerados indicadores como população residente, estrutura etária, desemprego e escolaridade.

A avaliação socioeconómica dos investimentos na conservação da natureza permite medir o impacte dos projetos e averiguar até que ponto contribuem para o desenvolvimento das comunidades em que se inserem. Neste estudo, realizou-se a avaliação socioeconómica do LIFE Imperial entre julho de 2014 e setembro de 2016, nomeadamente o contributo na criação de emprego, o investimento na valorização da área de intervenção, o montante e distribuição geográfica das despesas realizadas e a contribuição para a dinamização sociocultural.

No período em análise, foi executado 29,2% do valor orçamentado em candidatura (2.314.029€), tendo mais de metade deste valor sido aplicado em ações que permitiram a valorização da área de intervenção.

Nesse período, o Projeto contribuiu, parcial ou totalmente, para a manutenção de 48 postos de trabalho diretos, além das aquisições de serviços e contratações de curta duração (9). Estimou-se ainda o potencial de criação de 3,5 a 6,6 empregos indiretos, a tempo inteiro, por ano.

No que se refere aos fornecedores de serviços envolvidos, num total de 101, cerca de 25% pertencem aos concelhos abrangidos pelas ZPE da área de intervenção, tendo 40,2% do valor total investido sido aplicado nesses concelhos.

As áreas de intervenção do Projeto foram divulgadas em dezenas de artigos nos meios de comunicação social e materiais de disseminação. Realizaram-se atividades de formação e sensibilização que alcançaram centenas de participantes. Estima-se que 11,5% da população em idade escolar dos concelhos da área de intervenção participou em atividades de educação ambiental.

Assim, este estudo revelou que o projeto contribuiu para reforçar o emprego, estimular a economia e dinamizar socioculturalmente a sua área de intervenção, demonstrando o seu impacte socioeconómico positivo e o valor dos projetos de conservação da natureza neste contexto.

Socio-economic impact of Nature Conservation: the example of the LIFE Imperial Project

Barosa, Liliana; Marques, Paulo & Manuel, Silva

Nature conservation projects seek to achieve their goals not only by improving the conservation of habitats and target species but also by positively contributing to the development of local communities.

The LIFE Imperial Project fits in this approach and its impact may be particularly important given the fragile socioeconomic context of the 14 municipalities covered by the 4 Natura 2000 SPAs of its intervention area (International Tejo, Erges and Pônsul, Mourão/Moura/Barrancos, Castro Verde and Vale do Guadiana), when considered indicators such as resident population, age structure, unemployment and scholarship.

The socioeconomic evaluation of investments in nature conservation allows to measure the projects impact and to verify in what extent it contributes to the development of the communities in which are implemented. This study carried out the socioeconomic evaluation of LIFE Imperial impact between July 2014 and September 2016, assessing namely the contribution to job creation, the investment in the valorization of the intervention area, the amount and geographical distribution of the incurred expenses and the contribution to the sociocultural dynamization.

In the period under review, 29.2% of the amount foreseen in the application budget (€ 2.314.029) was executed, with more than half of this amount being invested in actions that allowed the valorization of the intervention area.

In this period, the Project contributed, partially or totally, to the maintenance of 48 direct jobs, in addition to the acquisition of services and short-term contracting (9). Was also estimated the potential to create 3.5 to 6.6 full-time indirect jobs per year.

Concerning suppliers, a total of 101 companies/entities, about 25% belong to the municipalities in the intervention area SPAs, with 40.2% of the total invested value being applied in these municipalities.

The Project's intervention areas were disseminated in dozens of articles in the media and dissemination materials. Training and awareness-raising activities were carried out, reaching hundreds of participants. It was estimated that 11.5% of the school age population of the municipalities in the intervention area participated in environmental education activities.

Thus, this study showed the project contribution to reinforce employment, stimulation of economy and promotion of sociocultural activities in its intervention area, demonstrating its positive socioeconomic impact and the value of nature conservation projects in this context.

LIFE Imperial: Promoção da gestão favorável para a conservação da Águia-imperial

Marques, Paulo¹; Barosa, Liliana¹ & Lousa, Hugo¹

¹LPN – Liga para a Protecção da Natureza

E-mail: paulo.marques@lpn.pt

Exclusiva da Península Ibérica, a águia-imperial-ibérica (*Aquila adalberti*) é uma das aves de rapina mais raras do mundo, atualmente com 17 casais em Portugal.

Entre as ameaças à sua conservação destacam-se a degradação do habitat, o declínio do coelho-bravo, a eletrocussão em linhas elétricas, o abate a tiro, o uso ilegal de venenos e a perturbação nas áreas de nidificação.

O Projeto LIFE Imperial “Conservação da Águia-imperial-ibérica em Portugal” pretende, através de um conjunto de ações de conservação, reduzir o impacto das ameaças e melhorar as condições de sustentabilidade para a espécie. Destas ações destacam-se a gestão de habitat para a espécie, o fomento do coelho-bravo e a compatibilização com atividades económicas como a gestão cinegética, agrícola e florestal.

Este projeto é desenvolvido em 4 Zonas de Protecção Especial (as principais áreas de ocorrência da espécie), é coordenado pela LPN e tem como parceiros o ICNF, a FCUL, a GNR, a EDP-Distribuição, a Câmara Municipal de Castro Verde, a SEO/Birdlife e a TRAGSATEC.

A atuação do projeto já permitiu, por exemplo, o seguimento remoto de 17 águias e o contacto com mais de 18 Zonas de Caça, das quais 4 são já “Guardiãs da Águia-imperial”. As ações de conservação permitiram construir 5 plataformas artificiais, implementar medidas de fomento de coelho em territórios mais deficitários, vigiar territórios mais problemáticos e realizar mais de 850 patrulhas com os binómios cinotécnicos da GNR para deteção de venenos. Estes resultados evidenciam a contribuição do projeto para a conservação da espécie e a importância do envolvimento de todas as partes interessadas de forma a assegurar a preservação da águia-imperial a longo prazo.

LIFE Imperial: Promotion of favourable management for the Iberian imperial eagle conservation

Marques, Paulo; Barosa, Liliana & Lousa, Hugo

Exclusive to the Iberian Peninsula, the Iberian Imperial Eagle (*Aquila adalberti*) is one of the rarest birds of prey in the world, currently with only 17 breeding pairs in Portugal.

Threats to its conservation include habitat degradation, wild rabbit decline, electrocution on power lines, shooting, illegal use of poisons and disturbance in nesting areas.

The Project LIFE Imperial “Conservation of the Iberian Imperial Eagle in Portugal” aims, through a set of conservation actions, to reduce the impact of threats and improve sustainability conditions for the species. These actions include, amongst others, habitat management for the species, the promotion of wild rabbits and their compatibility with economic activities such as hunting, agricultural and forest management.

This project is developed in 4 Special Protection Areas (the main areas of occurrence of the species), is coordinated by LPN and has as partners ICNF, FCUL, GNR, EDP-Distribuição, Castro Verde Municipality, SEO/Birdlife and TRAGSATEC.

For example, the project has already allowed the remote tracking of 17 eagles and contact with more than 18 Hunting Areas, of which 4 are already “Imperial Eagle Guardians”. Conservation actions have allowed the construction of 5 artificial platforms, the implementation of rabbit breeding measures in the most deficient territories, the surveillance of the most problematic territories and more than 850 patrols with the GNR dog teams for poison detection. These results highlight the project’s contribution to the conservation of the species and the importance of involving all stakeholders to ensure the long-term preservation of the Imperial eagle.

Ocorrência de pequenas coberturas alares brancas num adulto de Águia-imperial-oriental (*Aquila heliaca*) no nordeste da Hungria

Kovács, András¹

¹Imperial Eagle Foundation

E-mail: andras.kovacs@imperialeaglefoundation.org

A 25 de outubro de 2009 foi observada e fotografada num território próximo da montanha de Matrá, no nordeste da Hungria, uma fêmea adulta de Águia-imperial-oriental (*Aquila heliaca*) com um bordo anterior branco descontínuo semelhante ao que é observado em adultos de Águia-imperial-ibérica (*Aquila adalberti*). Indivíduos juvenis, imaturos e adultos de *A. heliaca* com características de *A. adalberti* foram registados previamente na Ásia Central e Europa Central, incluindo a Rússia, Cazaquistão e Eslováquia e, mais recentemente, na República Checa, Itália e nos Países Baixos. Acontece também que, ocasionalmente, em Espanha, foram observadas no campo águias-imperiais-ibéricas com características de plumagem de *A. heliaca*. Os autores observaram, de forma independente, que as fêmeas adultas de águia-imperial de ambas as espécies apresentam uma frequência mais elevada de maior extensão de coberturas brancas nas asas que os machos, o que é congruente com a observação da ave húngara. Dado que se trata da primeira observação na Hungria de um adulto de Águia-imperial-oriental com pequenas coberturas brancas, este facto poderá sugerir a ocorrência muito rara desta característica na população húngara ou a dificuldade de deteção desta característica à distância, podendo-se confundir a mesma com falhas na plumagem resultantes da muda. Em 2019, a ave em questão mantinha-se como reprodutora no mesmo território e tinha mais de 17 anos de idade.

Occurrence of white lesser wing-coverts on an adult Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) in north-east Hungary

Kovács, András

On 25 October, 2009, an adult female Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) was observed and photographed in an eagle territory near the Mátra Mountains, North-East Hungary, with discontinuous white on the leading edge of wings similar to that of adult Iberian Imperial Eagles (*Aquila adalberti*). Juvenile, immature and adult *A. heliaca* individuals with *Aquila adalberti* characters were previously observed in Central Asia and in Central Europe including Russia, Kazakhstan and Slovakia and more recently in the Czech Republic, Italy and in the Netherlands. Also, Iberian Imperial Eagles with *A. heliaca* plumage characters were observed in the field infrequently in Spain. Authors independently observed that adult female Imperial Eagles of both species had a higher frequency of extensive white feathers than males, which corresponds to the Hungarian observation. Since this has been the first known occasion when white lesser coverts were observed in adult Imperial Eagles in Hungary it suggests that it may occur very rarely in the Hungarian population or the white lesser coverts may be overlooked from a distance as if they would be moulting spots on the wings. The eagle in question still breeds in the same territory and it was 17+ year-old in 2019.

Seleção de habitat de reprodução da Águia-imperial-oriental (*Aquila heliaca*) no Parque Nacional Hortobágy com base no tipo de presa

Dudás, Miklós¹, Papp, Gábor² & Gőri, Szilvia³

¹Rónaórző Society for Nature Protection, Hungary

²Imperial Eagle Foundation, Hungary

³Hortobágy National Park Directorate, Hungary

E-mail: szilvia.gori@gmail.com

Os primeiros registos documentados sobre a ocorrência da águia-imperial-oriental na região de Hortobágy remontam a 1910. As observações dessa época mencionam 10 a 20 indivíduos por ano, muitos dos quais foram regularmente abatidos. Os recursos alimentares primários eram o esquilo-terrestre-europeu (*Spermophilus citellus*), o hamster-europeu (*Cricetus cricetus*) e, em muitos casos, aves de capoeira em redor dos estábulos. Também caçavam lebre-europeia (*Lepus europaeus*) com sucesso, que possui populações esporádicas nas estepes alcalinas. No início dos anos 60, apenas 4-5 indivíduos imaturos dispersantes haviam sido observados nas vastas pastagens. De facto, o duro extermínio de carnívoros e predadores de aves começou em todo o país nesta altura, com recurso a venenos como estricnina e outros. Como resultado desse processo negativo, a população reprodutora de águia-imperial era de apenas 8 a 10 casais na Hungria. Também as observações se tornaram cada vez mais esporádicas até ao final dos anos 80, quando, devido às medidas de conservação, a população húngara começou a recuperar e os primeiros casais que se deslocaram das colinas para as planícies ocuparam novos habitats de reprodução em torno dos campos agrícolas.

As ocorrências da águia-imperial na área de Hortobágy foram aumentando particularmente entre 1990 e 1996. No final de março, após o despertar da hibernação dos pequenos mamíferos, as águias-imperiais apareciam sobre a pastagem após alguns dias e deixavam a área quando os esquilos-terrestres recuavam para as suas tocas subterrâneas para hibernar.

A primeira tentativa de reprodução foi registada em 1992 num ninho artificial; no entanto, não teve sucesso. Foi depois seguida por duas outras tentativas em 1995, também em ninhos artificiais e sem sucesso, mas todas as tentativas foram localizadas no centro do parque nacional perto das colónias de esquilos-terrestres.

Atualmente existe apenas um casal a reproduzir-se nas pastagens existentes dentro dos limites do Parque Nacional Hortobágy, mas a seleção de habitat desse casal mostra que, para caçar as suas presas, são preferidos os cercados de terra arável entre as pastagens. Atualmente, 13 casais construíram os seus ninhos em terras agrícolas fora do parque nacional. A parte dominante da dieta desses casais que se reproduzem na região do Parque Nacional Hortobágy é formada por pequenas espécies selvagens cinegéticas. A abundância de presas varia nas diferentes culturas (alfafa, trigo de inverno, girassol).

Breeding habitat selection of the Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) in the Hortobágy National Park determined by prey type

Dudás, Miklós, Papp, Gábor & Göri, Szilvia

The first documented records on the occurrence of the Eastern Imperial Eagle in the Hortobágy region dates back to 1910. Observations of this time mentioned 10-20 individuals per year, many of them regularly had been shot. The primary food source were the European ground-squirrel (*Spermophilus citellus*), European hamster (*Cricetus cricetus*) and in many cases poultry around the stables. They also hunted for European hare (*Lepus europaeus*) successfully, which has sporadic populations on the alkaline steppes. By the early 1960s only 4-5 vagrant immature individuals had been seen around the vast grasslands. Indeed, the harsh extermination of carnivores and avian predators started nationwide this time, using poisons such as strychnine and others. As a result of this negative process, the breeding population of the Imperial Eagle was only about 8-10 pairs in Hungary. Also observations had been sporadic until the late 1980s, when, due to conservation measures, the Hungarian population started to recover and the first pairs moving from the hills to lowlands occupied new breeding habitats around agricultural fields.

Occurrences of the Imperial Eagle in the Hortobágy area had particularly increased between 1990 and 1996. In late March, following the wake up of the small mammals from hibernation, Imperial eagles appeared in a few days over the grassland, and they left the area when ground squirrels retreated to their underground burrows to hibernate.

The first breeding attempt was recorded in 1992 in an artificial nest; however, it was not successful. Then, it was followed by two another attempts in 1995, also in artificial nests and unsuccessfully, but all attempts were located in the centre of the national park around ground squirrel colonies.

Nowadays, there is only one pair breeding on the extended grasslands inside the boundaries of the Hortobágy National Park, but the habitat selection of this pair shows that, for hunting their prey, they prefer the arable land enclosures between the grazed pastures. As of today, 13 pairs built their nests on agricultural lands outside the national park. The dominant part of the diet of those breeding pairs in the region of the Hortobágy National Park is small wild game. The abundance of the prey varies in the different crops (alfalfa, winter wheat, sunflower).

Reprodução em cativeiro de aves de rapina como ferramenta para a sua conservação no GREFA

Izquierdo, Pablo¹ & García, Rebeca¹

¹GREFA, Grupo para la Rehabilitación de la Fauna Autóctona y su Hábitat

E-mail: cria@grefa.org

Desde a sua fundação em 1982, o GREFA manteve em cativeiro 49 águias de Bonelli, 8 águias-reais, 3 águias-cobreiras e, durante os últimos anos, 13 águias-imperiais-ibéricas foram também incluídas no nosso programa de reprodução.

Técnicas de manejo e instalações especiais, em conjunto com uma equipa multidisciplinar especializada em grandes águias, permitiram ao GREFA iniciar programas de conservação que incluem a libertação de indivíduos criados em cativeiro. As águias requerem condições de cativeiro particulares que assegurem o ambiente apropriado para que a reprodução possa ocorrer. Como recomendado pelo “Peregrine Fund”, de modo a providenciar às águias um ambiente tranquilo, longe de perturbações, o GREFA construiu vários aviários de acordo com o design “céu e reclusão”. Foram instaladas duas câmaras dentro de cada aviário e a alimentação e a água são providenciadas desde o exterior. Foram feitas várias combinações de indivíduos até se obterem casais bem-sucedidos. Nas espécies que se reproduzem mais cedo (como a águia de Bonelli), a primeira postura foi removida após 7-10 dias de incubação natural e, frequentemente, foi obtida uma segunda postura. Incubação artificial e “criação à mão” permitiram à equipa aumentar o número de aves destinadas a serem libertadas. Relativamente às águias de Bonelli, a maioria das aves são provenientes da natureza, pelo que a sua idade exata é desconhecida. No entanto, passaram pelo menos 10 anos em cativeiro antes de se tentarem reproduzir. Devido às suas deficiências, algumas aves não conseguiram reproduzir-se com sucesso, apesar de terem sido observados comportamento de parada nupcial e tentativas de cópula. Desde 2009, mais de 30 águias de Bonelli eclodiram nas nossas instalações. Mesmo assim, muitas aves de origem selvagem continuam a ter posturas inférteis.

A primeira reprodução de águia-real foi em 2001: mais de 20 aves eclodiram nas nossas instalações apesar do número de casais em cativeiro se ter mantido sempre baixo.

As águias-cobreiras também eram mantidas nos nossos aviários e reproduziam-se regularmente até terem sido transferidas para as instalações de educação ambiental por já terem atingido a velhice.

Desde 2017, o GREFA mantém várias águias-imperiais-ibéricas, apesar destas aves ainda não terem demonstrado quaisquer comportamentos pré-reprodução. A maioria destas aves foi mantida em cativeiro mais de 10 anos nos centros de reprodução anteriores. Até agora, apenas um casal aparenta estar formado e estamos na expectativa de obter alguns resultados no futuro.

Captive breeding of raptors as a tool for its conservation in GREFA

Izquierdo, Pablo & García, Rebeca

Since its foundation in 1982, GREFA has kept in captivity up to 49 Bonelli's eagles, 8 Golden eagles, 3 Short-toed eagles and, during the last years, 13 Spanish Imperial eagles that have been included in our breeding program. Special managing techniques and aviaries, along with a multidisciplinary team specialized in large species of eagles, have enabled GREFA to start conservation programs involving the release of captive-bred individuals.

Eagles require particular captive conditions to ensure the proper environment for breeding to take place. As recommended by the Peregrine Fund, in order to provide the eagles with a quiet environment, away from disturbances, GREFA built several aviaries following the "sky and seclusion" design. Two cameras were installed inside each aviary, food and water were provided from the outside of the aviaries. Several combinations of birds were made until successful pairings were achieved. In early breeding species (such as the Bonelli's eagle) the first clutch was removed after 7-10 days of natural incubation and a second clutch was usually obtained. Artificial incubation and early hand-rearing enabled the staff to increase the number of birds destined to be released.

Regarding the Bonelli's eagle, most of the birds came from the wild so their age was unknown. Nevertheless, they spent a minimum of 10 years in captivity before attempting reproduction. Due to their handicaps, some of the birds could not breed successfully although courtship behaviours and attempted copulations were witnessed. Since 2009, over 30 Bonelli's eagles have hatched in our facilities. Nevertheless, many birds of wild origin are still laying infertile clutches. Golden eagles first reproduced in 2001: over 20 birds hatched in our facilities although the number of captive pairs has remained low. Short-toed eagles were also kept in our aviaries and they reproduced on a regular basis until the breeding pairs were moved to an educational aviary as they had reached old ages.

Since 2017 GREFA has kept several Spanish Imperial Eagles although these birds have not shown any pre-breeding behaviour yet. Most of these birds have been kept in captivity for longer than 10 years in the previous breeding centre. So far only one of the pairs seems to be bonding and we are looking forward to getting some results in the future.

Adaptação de postes elétricos de média tensão e a subsequente eletrocussão de uma Águia-imperial-oriental (*Aquila heliaca*)

Kovács, András¹ & Tóth, Péter²

¹Imperial Eagle Foundation

²Agria Ökoszisztéma Nature Conservation Service and Consulting Ltd.

E-mail: andras.kovacs@imperialeaglefoundation.org

A Águia-imperial-oriental (*Aquila heliaca*) é uma das espécies-bandeira da conservação da natureza na Hungria, com uma população nacional em crescimento dinâmico. Na primeira semana de abril de 2018, comprovou-se que um casal de Águia-imperial-oriental iniciara a incubação num novo ninho a 200 metros de uma linha elétrica de média tensão. Assumiu-se que este facto constituía em perigo imediato e concreto para as crias assim que estas abandonassem o ninho, uma vez que a eletrocussão em apoios de linhas de transporte de energia é a segunda causa mais importante de mortalidade para esta espécie, a seguir ao envenenamento.

A “Imperial Eagle Foundation” (IEF), uma associação para o estudo e conservação das aves de rapina criada na Hungria em 2014, iniciou diligentemente, em maio de 2018, ações de remediação e providenciou recomendações detalhadas aos proprietários dos troços da linha elétrica em causa, enfatizando a necessidade de soluções permanentes. A IEF também informou as organizações governamentais e civis relevantes, assim como as autoridades, sobre esta ação.

Como resultado, a empresa de distribuição de energia ELMŰ-ÉMÁSZ Ltd. adaptou os 43 apoios mais perigosos, 11 “strain poles” e 32 “structure poles”, entre 3-4 de julho de 2018. Não se verificaram erros durante o controlo de qualidade desta intervenção. Contudo, a 12 de setembro de 2019, após três prospeções de monitorização, foi descoberto o esqueleto de uma grande águia na base de um dos apoios intervencionados. O esqueleto foi analisado e identificado como uma Águia-imperial-oriental imatura.

Este caso evidencia que a eletrocussão pode ocorrer em apoios adaptados recentemente e assumidos como anti-eletrocussão. Na Hungria, as empresas de distribuição de energia mostram preferência pela adaptação anti-eletrocussão dos apoios de média tensão devido aos baixos custos imediatos. Este caso enfatiza a necessidade da aplicação de apoios de linhas elétricas na Hungria com tipologias anti-eletrocussão custo-efetivas para eliminar os riscos de eletrocussão de aves a longo-prazo, em vez de adaptações que muitas vezes são temporárias e necessitam de reparações repetitivas.

Retrofitting medium voltage electricity poles and a subsequent electrocution of an Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*)

Kovács, András & Tóth, Péter

The Eastern Imperial Eagle (*Aquila heliaca*) is one of the nature conservation flagship species in Hungary with a dynamically increasing national population. In the first week of April 2018, it became certain that an Eastern Imperial Eagle pair started incubating in a new nest 200 metres from a medium-voltage distribution power line. This was assumed to pose an immediate and concrete danger to the eaglets once they fledge since electrocution on distribution power poles is the second most important mortality cause of the species after poisoning.

The Imperial Eagle Foundation (IEF), a raptor conservation and research charity established in Hungary in 2014, initiated prompt remediation measures and provided the owners of the power line sections with detailed recommendations in May 2018, emphasizing the need of permanent solutions. IEF informed also the relevant governmental and civil organisations, as well as the authorities, about the action.

As a result, distribution service provider ELMŰ-ÉMÁSZ Ltd. retrofitted the most dangerous 43 poles on 3-4 July 2018 including 11 strain poles and 32 structure poles. No errors were identified during the quality control of retrofitting. However, following three previous follow-up surveys, a skeleton of a large raptor was discovered under a retrofitted intersection switch tower on 12 September 2019. The skeleton was later analysed and identified as a non-adult Eastern Imperial Eagle.

The case highlights that electrocution may occur even on newly retrofitted poles thought to be bird-friendly. In Hungary, distribution service providers still prefer retrofitting medium-voltage poles to remediation due to lower immediate costs. The current case urges the wider application of cost-effective avian-friendly power pole designs in Hungary to eliminate the risk of bird electrocution in the long term instead of retrofitting which is often only a temporary fix and requires repetitive repairs.

Prevenção da eletrocussão de aves de rapina: AQUILA a-LIFE (LIFE16 NAT/ES/000235)

Iglesias, Juan José¹; Álvarez, Ernesto¹; Galán, Manuel¹; Viada, Carlota¹; de la Fuente, Sergio¹; Díaz, Juan Pablo¹; Martín, Justo¹; Martínez, José Enrique¹ & Clavero, Beatriz¹

¹GREFA - Grupo para la Rehabilitación de la Fauna Autóctona y su Hábitat

E-mail: jjiglesias@grefa.org

O Projeto AQUILA a-LIFE pretende aumentar a presença da águia de Bonelli (*Aquila fasciata*) no Mediterrâneo Ocidental e reverter a tendência de declínio da sua população. Este projeto pode ser considerado como a segunda parte do LIFE BONELLI, porque a reintrodução e o reforço em projetos de conservação de espécies selvagens geralmente exigem várias etapas de desenvolvimento.

A primeira etapa é lidar com as principais ameaças à águia de Bonelli, com especial atenção para a prevenção e redução de eletrocussões. Isso será alcançado através do trabalho conjunto de diferentes setores-chave, como empresas de eletricidade, administração local e especialistas.

Como as águias de Bonelli têm problemas semelhantes (especialmente a eletrocussão) com outras espécies de aves de rapina, este projeto também as beneficiará. Alguns exemplos de espécies de aves de rapina que serão favorecidas são a águia-imperial-ibérica (*Aquila adalberti*), a águia-real (*Aquila chrysaetos*) e a águia-cobreira (*Circaetus gallicus*).

No início do ano de 2019, o AQUILA a-LIFE inaugurou um curso on-line gratuito, denominado "Linhas de energia e aves", que atribui uma certificação no final. Em menos de um ano, 2140 pessoas inscreveram-se neste curso e 837 já o terminaram. Paralelamente está a ser elaborado um *white paper* com todas as informações recolhidas sobre eletrocussões e colisões em Espanha, que será publicado em 2020.

A equipa de linhas elétricas do GREFA desenvolveu uma aplicação para registar informações relacionadas com linhas perigosas e com mortes por eletrocussão e colisão. Desta forma, será determinada a extensão do problema que está a ameaçar as nossas aves. Esta iniciativa foi desenvolvida em 2018 e, até agora, foram registrados 6890 apoios e detetadas 628 mortes. Através dos acordos obtidos com empresas elétricas e proprietários privados, foi possível corrigir mais de 640 apoios perigosos durante os dois primeiros anos do projeto. Toda a informação obtida está a ser usada em várias publicações científicas.

Craças à ajuda destes setores, podemos minimizar uma das principais causas de mortalidade não natural da maioria das aves de rapina.

Preventing raptor electrocution: AQUILA a-LIFE

(LIFE16 NAT/ES/000235)

Iglesias, Juan José; Álvarez, Ernesto; Galán, Manuel; Viada, Carlota; de la Fuente, Sergio; Díaz, Juan Pablo; Martín, Justo; Martínez, José Enrique & Clavero, Beatriz

AQUILA a-LIFE wants to increase the presence of Bonelli eagle (*Aquila fasciata*) in the Western Mediterranean and reverse the declining trend of its population. This project could be considered as the second part of LIFE BONELLI because the reintroduction and reinforcement of wildlife projects often requires several stages for development.

The first stage will be to deal with the main threats to the Bonelli eagles, with particular attention to the prevention and reduction of electrocutions. This will be achieved through the joint work of different key sectors, such as electrical companies, local administrations and experts in the subject.

As the Bonelli eagles have similar problems (especially electrocutions) with other raptor species, this project will benefit them as well. Some examples of raptor species that will benefit from this project are: Iberian imperial eagle (*Aquila adalberti*), Golden eagle (*Aquila chrysaetos*) and Short-toed eagle (*Circaetus gallicus*).

At the beginning of the year 2019, AQUILA a-LIFE inaugurated a free on-line course, called "Power lines and Birds" which guarantees an accredited diploma at the end. In less than a year 2140 people have signed up and 837 people have already finished it. At the same time, a white paper is being compiled with all the information that has been collected about electrocutions and collisions in Spain. It will be published in 2020.

GREFA's Power line team has developed an application to register information related to dangerous power lines and deaths from electrocution and collisions. This way, the extent of the problem that is threatening our birds will be established. This initiative was developed in 2018 and so far 6,890 pylons have been registered and 628 deaths recorded. Thanks to the agreements obtained with electrical companies and private owners, they have managed to improve more than 640 dangerous pylons during the first two years of the project. All the information obtained is being used in multiple scientific publications.

Thanks to the help of these sectors, we can minimize the main cause of unnatural mortality of most raptors.

Estrutura de uma comunidade de mesocarnívoros sob controlo de predadores numa paisagem Mediterrânica protegida

Pedroso, Nuno M.^{1,2}; Curveira-Santos, Gonçalo¹; Martins, Ricardo³; Petrucci-Fonseca, Francisco¹ & Santos-Reis, Margarida¹

¹Centre for Ecology, Evolution and Environmental Changes, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa

²ICAAM - Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais Mediterrânicas, Instituto de Investigação e Formação Avançada, Universidade de Évora

³CIBIO/InBIO - Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, Laboratório Associado, Universidade do Porto

E-mail: nmpedroso@gmail.com

Nas zonas mediterrânicas, os programas de conservação geralmente decorrem paralelamente com a gestão cinegética. Neste contexto, as comunidades de carnívoros são alvo de gestão contrastante, sendo simultaneamente componentes fundamentais dos ecossistemas e alvo do controlo de predadores para reduzir a sua predação sobre espécies cinegéticas. Este estudo, integrante do projeto LIFE Imperial “Conservação da Águia-imperial-ibérica (*Aquila adalberti*) em Portugal” (LIFE13 NAT/PT/001300), teve como objetivo avaliar a composição e estrutura espacial de uma comunidade de mesocarnívoros numa área protegida no sudeste de Portugal, com um alto investimento económico em conservação e atividade cinegética significativa. Entre junho e agosto de 2015, foram colocadas 77 armadilhas fotográficas numa área de aproximadamente 80 km². Foram observadas diferenças interespecíficas na ocupação de mesocarnívoros e variáveis ambientais associadas. Os resultados sugerem uma comunidade de mesocarnívoros desequilibrada, com uma ocupação generalizada da raposa (*Vulpes vulpes*) ($\Psi = 0.92 \pm 0.04$) comparando com outras espécies (fuínha - *Martes foina*, texugo - *Meles meles*, sacarrabos - *Herpestes ichneumon*, geneta - *Genetta genetta*, e lontra Europeia - *Lutra lutra*) que exibiram padrões de ocupação espacialmente restritos (Ψ / naïve occupancy < 0.35). A exceção foi o gato-feral (*Felis silvestres catus*) ($\Psi = 0.48 \pm 0.11$) que juntamente com a fuínha exibiram uma associação positiva com zonas humanizadas. Estes resultados são consistentes com as previsões teóricas de como as comunidades de mesocarnívoros são moldadas pelo controlo não seletivo de predadores, favorecendo paradoxalmente espécies com maiores taxas de crescimento populacional e capacidades de dispersão, como a raposa. Assume-se assim a necessidade de compreender melhor o papel do controlo de predadores como um agente estruturador da comunidade com possíveis efeitos indesejados, expondo simultâneas ações que dificultam tais tentativas, como o abate ilegal não seletivo, ou informações tendenciosas/dissimuladas sobre medidas legais de controlo. A compreensão detalhada dos efeitos ecológicos do controlo de predadores é fundamental, não apenas para espécies cinegéticas mas também para espécies afetadas indiretamente como a Águia-Imperial.

Mesocarnivore community structure under predator control in a protected Mediterranean landscape

Pedroso, Nuno M.; Curveira-Santos, Gonçalo; Martins, Ricardo; Petrucci-Fonseca, Francisco & Santos-Reis, Margarida

Across the Mediterranean, conservation programs often operate concomitantly with hunting interests within game-lands. Carnivore guilds lie at the interface between contrasting management goals, being simultaneously fundamental components of ecosystems and targets of predator control to reduce predation on game species.

This study, part of the LIFE Imperial Project “Conservation of the Iberian Imperial Eagle (*Aquila adalberti*) in Portugal (LIFE13 NAT/PT/001300), aimed to evaluate the composition and spatial structure of a mesocarnivore community in a protected area of Southeast Portugal, with high economic investment in conservation and significant hunting activity.

Between June and August 2015, we deployed 77 camera-traps across a ~80 km² area. We report on interspecific disparities in mesocarnivore occupancy and associated environmental determinants. Contrasting occupancy states suggest an unbalanced community, biased towards the widespread occurrence of the red fox *Vulpes vulpes* ($\psi = 0.92 \pm 0.04$) compared to other species (stone marten *Martes foina*, European badger *Meles meles*, Egyptian mongoose *Herpestes ichneumon*, common genet *Genetta genetta*, and Eurasian otter *Lutra lutra*) exhibiting spatially-restricted occupancy patterns ($X / \text{naïve occupancy} < 0.35$). The feral cat *Felis silvestris catus* was the exception ($\psi = 0.48 \pm 0.11$) and, together with the stone marten, exhibited a positive association with human settlements.

These findings are consistent with theoretical predictions on how mesocarnivore communities are shaped by the effects of non-selective predator control, paradoxically favoring species with higher population growth rates and dispersal abilities, such as the red fox

Our results reinforce the need to understand the role of predator control as a community structuring agent with potential unintended effects, while exposing issues hindering such attempts, namely non-selective illegal killing or biased/concealed information on legal control measures.

The detailed understanding of the ecological effects of predator control is crucial, not only for hunting species but also for species indirectly affected such as the Iberian Imperial Eagle.

Ingresso de animais abatidos a tiro em centros de recuperação de fauna selvagem da Península Ibérica

Casero, María¹; Azevedo, Fábria¹ & Guerrero, Álvaro²

¹RIAS - Centro de Recuperação e Investigação de Animais Selvagens/Associação ALDEIA

²AMUS - Acción por el Mundo Salvaje

E-mail: rias.aldeia@mail.com

O abate a tiro de espécies protegidas é considerado um ato ilegal na Península Ibérica; no entanto, o ingresso de indivíduos feridos ou mortos nos centros de recuperação de fauna selvagem devido a esta ameaça é frequente.

Neste trabalho analisamos os dados relativos aos animais admitidos devido a tiro em 7 centros de recuperação de fauna de Portugal entre 2010 e 2015 e em 22 centros de Espanha entre 2014 e 2015.

Em Portugal entre 2010 e 2015, verificou-se que foram admitidos 486 animais com evidências de tiro. O número médio de ingressos por suspeita de tiro entre 2010 e 2014 foi de 73 indivíduos por ano, registando em 2015 um aumento acentuado com 119 ingressos. Entre agosto e janeiro, o número de animais admitidos devido a tiro em Portugal é bastante mais elevado do que nos restantes meses, período coincidente com o calendário venatório.

Analisando os dados dos animais admitidos devido a tiro nos 29 centros da Península Ibérica (representando 49% dos centros existentes), verificou-se um total de 757 animais afetados por esta problemática em 2014 e 2015, havendo um ligeiro aumento de ingressos em 2015.

No total foram atingidos animais pertencentes a 16 ordens e 78 espécies diferentes. As 5 espécies mais afetadas por esta problemática foram a águia-d'asa-redonda (*Buteo buteo*) (n=165), o gavião (*Accipiter nisus*) (n=71), o peneireiro-vulgar (*Falco tinnunculus*) (n=55), o bufo-real (*Bubo bubo*) (n=54) e o açor (*Accipiter gentilis*) (n=52). Das 78 espécies ingressadas nos centros analisados, apenas 9 são espécies cinegéticas na Península Ibérica.

Apesar destes dados representarem um panorama geral, não refletem a totalidade dos animais afetados, uma vez que o número de animais admitidos nos centros de recuperação é provavelmente muito inferior aos realmente abatidos. A detetabilidade de animais feridos ou mortos no campo é extremamente difícil e o facto de ser um ato ilegal faz com que os autores destes crimes descartem rapidamente os animais. Nos próprios centros de recuperação, e sobretudo devido à falta de meios, nem sempre é possível a confirmação de suspeitas de tiro recorrendo a radiografias, o que diminui também os valores apresentados.

Apesar da maioria dos animais afetados apresentarem estatutos de conservação pouco preocupantes, neste trabalho verificou-se o abate ilegal de espécies prioritárias como o lince-ibérico, a águia-imperial-ibérica, a águia de Bonelli, o tartaranhão-caçador ou o gato-bravo.

Com a análise destes dados é também possível estabelecer uma estreita correlação entre a época venatória e os meses de maior casuística nos centros de recuperação, sendo por isso urgente uma melhor fiscalização da atividade cinegética.

Admittance of shot animals in wildlife rehabilitation centers in the Iberian Peninsula

Casero, María; Azevedo, Fábía & Guerrero, Álvaro

Shooting protected species is an illegal act in the Iberian Peninsula; still, considerable numbers of wounded and dead individuals are admitted in wildlife rehabilitation centers due to this threat.

This work aims to analyze the data of admitted animals due to shooting in seven wildlife rehabilitation centers in Portugal between 2010 and 2015 and in 22 centers in Spain between 2014 and 2015.

In Portugal between 2010 and 2015, 486 animals were admitted suspected of being shot. In average the number of admittances by shooting was observed between 2010 and 2014 was of 73 admittances per year, while in 2015 there was an increase with 119 admittances. In these centers the number of admitted animals was higher between August and January, coinciding with the hunting season.

Analyzing the data of the admitted animals due to shooting in 29 centers in the Iberian Peninsula (49% of the existing centers), a total of 757 animals were found shot between 2014 and 2015. They were part of 78 species from 16 orders. The 5 most affected species by shooting were the buzzard (*Buteo buteo*) (n=165), the sparrowhawk (*Accipiter nisus*) (n=71), the common kestrel (*Falco tinnunculus*) (n=55), the eagle owl (*Bubo bubo*) (n=54) and the goshawk (*Accipiter gentilis*) (n=52). Out of the 78 species admitted in the reviewed centers, only 9 of them were huntable in the Iberian Peninsula.

While this data represents an overview, it does not reflect the total number of animals affected by shooting. Detecting injured or dead animals in the field is extremely difficult and the fact that it is an illegal act makes the perpetrators of these crimes to quickly discard the animals. Also, wildlife centers do not always have the chance to verify every suspicion of shooting resorting to radiography, due to limited resources, which also decreases the presented values.

Despite most of the affected animals presenting a protection status of minor concern, we also observed the illegal shooting of priority species such as the Iberian lynx (*Lynx pardinus*), Iberian imperial eagle (*Aquila adalberti*), Bonelli's eagle (*Aquila fasciata*), Montagu's harrier (*Circus pygargus*) and wildcat (*Felis silvestris*). Overall we have noted a correlation between the hunting season and the months with the highest admittance rate in the wildlife rehabilitation centers. We conclude that urgent and improved supervision of hunting activity is necessary in order to effectively control this threat.

Determinação da causa de morte e fatores limitantes da determinação da taxa de mortalidade por electrocussão em linhas eléctricas

Ramos, Rita¹; Marques, Paulo²; Casero, Maria³; Barosa, Liliana² & Azevedo, Fábria³

¹Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa

²LPN - Liga para a Protecção da Natureza

³RIAS - Centro de Recuperação e Investigação de Animais Selvagens/Associação ALDEIA

E-mail: rita.af.ramos@gmail.com

A determinação da mortalidade causada por electrocussão em apoios das linhas eléctricas é condicionada por fatores que podem contribuir para a sobre ou subestimativa da mortalidade. Um dos fatores de sobrestimativa da taxa de electrocussão está relacionado com cadáveres encontrados junto a apoios cuja causa de morte não foi electrocussão.

Assim, no âmbito do Projeto LIFE Imperial, foram monitorizadas linhas eléctricas nas Zonas de Protecção Especial de Castro Verde e Vale do Guadiana para detetar casos de electrocussão. Posteriormente foram realizadas necrópsias aos cadáveres encontrados de modo a determinar a sua causa de morte. Com os resultados obtidos, foi possível determinar o potencial enviesamento das taxas de mortalidade de aves por electrocussão, associado a outras causas de mortalidade.

Para tal, e com o objetivo de confirmar a causa de morte por electrocussão, foram recolhidos cadáveres encontrados aquando da prospeção mensal realizada pela equipa do projeto entre outubro de 2014 e setembro de 2015. Realizaram-se necrópsias a todos os cadáveres encontrados no centro de recuperação RIAS - Centro de Recuperação e Investigação de Animais Selvagens de Olhão. Na necrópsia realizou-se o exame físico externo aos cadáveres, identificando-se as lesões compatíveis com electrocussão, e o exame interno para encontrar mais evidências.

Necropsiaram-se 26 aves, de 13 espécies diferentes; no entanto, apenas 22 aves foram consideradas para tratamento dos dados por se encontrarem as restantes num avançado estado de decomposição, impossibilitando a identificação de lesões. Durante a necrópsia, os cadáveres foram classificados em 4 classes de causas de morte: compatível com electrocussão (provável e possível), indeterminada e outras causas de mortalidade. Na morte por electrocussão incluíram-se 5 e 11 indivíduos, para electrocussão possível e provável, respetivamente, totalizando 72,7% das aves cuja causa de morte foi compatível com electrocussão. Encontrou-se, ainda, um indivíduo com indício de morte por tiro e outro com indício de morte por colisão (9,1%). Em 18,2% das aves, as lesões apresentadas não permitiram uma atribuição de causa de morte, não sendo, no entanto, compatíveis com electrocussão.

Estes resultados estão de acordo com outros estudos que referem a dificuldade de diagnóstico de electrocussão em cadáveres. Apesar disso, este estudo evidencia a existência de casos de mortalidade em que não foi possível identificar a electrocussão como causa de morte, resultado que confirma a possibilidade de enviesamento da taxa de mortalidade por outras causas de morte e que deve ser considerado nos estudos de electrocussão.

Identifying mortality causes and disentangling factors conditioning the assessment of mortality rates due to electrocution in power lines

Ramos, Rita; Marques, Paulo; Casero, Maria; Barosa, Liliana & Azevedo, Fábria

Power line bird mortality estimates can be affected by different sources of bias that can overestimate or underestimate mortality. An overestimation can be caused by bird carcasses found under power poles which the cause of death was not electrocution. Therefore, the goal of this study was to investigate the potential bias that these false positives could introduce in the estimate of bird electrocution rates. Data was collected in the scope of the project LIFE Imperial which conducted monthly surveys of electric power lines in the Special Protection Areas of Castro Verde and Vale do Gadiana. During these surveys, bird carcasses under power poles were collected and necropsied to determine their cause of death. With the necropsy results, it was possible to estimate the potential bias that other causes of death may have in mortality rate estimates, for birds found under power poles.

Bird carcasses found under power lines poles during the project monthly surveys between October 2014 and September 2015 were collected and necropsies were done in the wildlife rescue centre RIAS - Centro de Recuperação e Investigação de Animais Selvagens de Olhão. Necropsies entailed the external examination of the birds to look for injuries compatible with electrocution, followed by an internal examination to collect additional evidence.

We analysed 26 birds from 13 different species; however, only 22 birds were considered for further analysis since the remaining were too decomposed to determine the cause of the injuries. During necropsy, carcasses were classified in 4 classes of causes of death: compatible with electrocution (probable and possible), undetermined and other causes. Five and eleven birds were classified as possible and probably death by electrocution, respectively, with a total of 72.7% birds showing an assigned cause of death compatible with electrocution. We also found one bird that likely died from shooting and another one from collision with the power line (9.1%). In 18.2% of the birds, the injuries did not indicate a clear cause of death, although it was evident that they were not compatible with electrocution.

These findings are similar to other studies that also highlight the difficulty in assigning a cause of death to carcasses of birds, mainly because of decomposition status. Nevertheless, this study provides evidence that in a portion of the birds found under power poles it was not possible to assign electrocution as the cause of death, which confirms the possible bias that this factor might have on estimates of mortality rates. This bias should be taken into account in future electrocution studies.

O Turismo como fonte de financiamento para conservação da Biodiversidade em Castro Verde: o caso de estudo do francelho (*Falco naumanni*) e do rolieiro (*Coracias garrulus*)

Gameiro, João¹; Catry, Teresa²; Franco, Aldina³; Palmeirim, Jorge¹ & Catry, Inês^{4,5}

¹Centro para a Ecologia, Evolução e Alterações Ambientais (CE³c), Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

²Centro de Estudos do Ambiente e do Mar (CESAM), Departamento de Biologia Animal, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

³School of Environmental Sciences, University of East Anglia

⁴CIBIO/InBIO, Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, Laboratório Associado, Universidade do Porto

⁵CIBIO/InBIO, Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, Laboratório Associado, Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa.

E-mail: J._Gameiro@hotmail.com

O número de espécies dependentes de ações de conservação está a aumentar e, com orçamentos limitados, assegurar a sua viabilidade é cada vez mais desafiante. Este estudo avalia o quão dependentes de ações de conservação estão o francelho *Falco naumanni* e o rolieiro *Coracias garrulus*, duas espécies que nidificam em cavidades pré-existentes em edifícios abandonados, e cujas populações na Europa foram recentemente recuperadas através da disponibilização de ninhos artificiais, após declínios populacionais no passado. Usando dados de monitorização de longa data e censos das populações na ZPE (Zona de Proteção Especial) de Castro Verde, examinámos como varia a disponibilidade de ninhos naturais ao longo do tempo e quantificámos a dependência de ambas as espécies por ninhos artificiais. Além disso, estimámos o orçamento necessário para manter as populações actuais com a disponibilização de ninhos artificiais e avaliámos o uso potencial do turismo como fonte de financiamento. Após a implementação de projetos de conservação, as populações de francelho e rolieiro têm vindo a aumentar na área, mas mais de 65% nidifica atualmente em ninhos artificiais. Locais de nidificação naturais (cavidades em paredes de taipa) só se mantêm adequados durante 30 anos e é esperado que desapareçam completamente até ao final deste século. Francelhos e rolieiros vão assim tornar-se completamente dependentes de ações de conservação, e manter as populações actuais foi estimado em 4500€ anuais. Castro Verde é uma Reserva Mundial da Biosfera (UNESCO) e grande parte do turismo está relacionado com atividades de natureza, como a observação de aves. Os custos necessários para manter as populações de francelho e rolieiro na área representam apenas 0.6% dos proveitos de aposentamento (valor pago por turistas em alojamento) de Castro Verde. Os nossos resultados sugerem que ações de conservação reativas podem ser muito eficazes na recuperação de espécies ameaçadas, mas pode torná-las dependentes da perpetuação dessas ações. Isto exige financiamento a longo termo, que pode ser aliviado pelo direcionamento de parte dos rendimentos gerados pelo turismo em áreas com uma riqueza natural elevada, como Castro Verde.

Tourism as a funding source for the conservation of biodiversity in Castro Verde: the case of lesser kestrels (*Falco naumanni*) and rollers (*Coracias garrulus*)

Gameiro, João; Catry, Teresa; Franco, Aldina; Palmeirim, Jorge & Catry, Inês

“Conservation-reliant species” – those fully dependent on continued management actions – are booming and, with limited conservation budgets, securing funds to sustain their long-term viability is becoming increasingly demanding. This study assesses the degree of dependence on conservation actions of two obligatory cavity-nesters, the lesser kestrel *Falco naumanni* and the European roller *Coracias garrulus*, whose populations in Europe were recently recovered through artificial nest-site provisioning. Using long-term monitoring data and population surveys conducted in the SPA (Special Protection Area) of Castro Verde, we examined temporal changes in the availability of natural nest-sites and quantified both species’ dependence of artificial ones. We further assessed the financial costs of nest-site provisioning and evaluated the potential use of tourism revenues as a funding source. Following the implementation of conservation projects, the population of lesser kestrels and rollers has been increasing in the area, but more than 65% of all pairs are currently nesting in artificial nest-sites. Natural nest-sites (cavities adobe-made buildings) remain suitable for only 30 years and are expected to disappear until the end of this century. Lesser kestrels and rollers will thus become fully dependent of artificial nest-sites and sustaining their populations is estimated to cost 4500€ per year. Castro Verde is a UNESCO Biosphere Reserve and a great sum of its tourism revenues can be attributed to nature-related activities such as birdwatching. The costs required to maintain lesser kestrels and rollers in the area represent only 0.6% of the region’s lodging income. Our findings suggest that reactive conservation measures can be very effective at recovering endangered populations but can make them dependent on the perpetuation of those measures. This will demand long-term funding, which can be alleviated by directing part of tourism revenues in areas with high nature capital values, such as Castro Verde.

Uso ilegal de veneno: das causas aos processos legais

Costa, Julieta¹ & Gama, Alice²

¹SPEA - Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves
²VCF - Vulture Conservation Foundation

E-mail: julieta.costa@spea.pt; a.gama@4vultures.org

Este trabalho foi concretizado no âmbito do Projeto LIFE Rupis, que permitiu a criação de uma equipa cinotécnica de deteção de venenos no ambiente. Desde que esta equipa entrou em ação (2015) foram detetados cerca de 12 casos com potencial uso de veneno por ano. Vários casos suspeitos foram confirmados, quer em animais domésticos, quer em selvagens, especialmente em aves de rapina. A maioria dos envenenamentos é, aparentemente, propositada, com uso de substância proibidas como a estricnina, carbofuranos e carbamatos. Alguns envenenamentos poderão ter ocorrido acidentalmente, com o uso de substâncias legais (metiocarbo e rodenticidas) e usadas para o controlo de ratos ou para caracóis e lesmas. As causas são geralmente atribuídas ao controlo de predadores e a conflitos entre pessoas.

O LIFE Rupis estabeleceu um Protocolo de Atuação para coordenar a ação anti-venenos durante a vigência do projeto, o que facilitou o encaminhamento dos casos ocorridos. Um dos resultados mais valorizados nesta “cadeia” foi a aprendizagem entre todos os intervenientes (GNR/SEPNA, centros de necrópsia e laboratórios de toxicologia) e tem sido a chave da eficácia na atuação nos casos de veneno.

Neste momento, a principal dificuldade é o seguimento do processo criminal nas vias judiciais e a constituição da prova para se atingir a fase de julgamento.

Illegal Use of Poison: From Causes to Lawsuits

Costa, Julieta & Gama, Alice

This work has been carried out during LIFE Rupis project. We started the project with the creation of a new dog-team, specialized in poison research in the field. We have been dealing with almost a dozen cases by year, since police forces started to actively patrol areas and have found quite a lot of evidence of poison, either in domestic animals or wild ones, especially in raptors. Most poisonings seem to happen by purpose, using illegal substances: strychnine, carbofuran and carbamate. A few might have happened accidentally (with methiocarb and rodenticides). Generally, they are attributed to predator-control or seem to be related to social conflicts.

A Protocol developed in the project has been set in place, which states what and how to do, from police forces to veterinarians and toxicology professionals, and that have eased the handling of the casualties, with some learning from all actors. Linking the chain and encourage communication between compartments was one of the most valuable lessons taken and the key for an efficient recovering of cases.

The main challenge now is the follow-up of judicial processes across judicial enquiries and the building up of evidence so as to achieve the trial phase.

Reabilitação de uma águia de Bonelli *Aquila fasciata*, 25 anos após marcação no ninho

Bogalho, Verónica¹; Caetano, Inês¹; Carrapato, Carlos²; Palma, Eva¹; Palma, Luís³; Mira, Manuela¹ & Ventinhas, Nuno²

¹LxCRAS - Centro de Recuperação de Animais Silvestres de Lisboa, Câmara Municipal de Lisboa

²ICNF - Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas

³CIBIO - Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos/InBIO Laboratório Associado

E-mail: lxcras@cm-lisboa.pt

Uma águia de Bonelli *Aquila fasciata* encontrada presa numa vedação de arame farpado no Parque Natural da Arrábida (PNA) foi entregue ao LxCRAS em 18 de março de 2019. A marca alar e a análise genética permitiram identificá-la como macho nascido na Serra de Espinhaço de Cão, Monchique, em 1994.

O exame clínico revelou um peso inicial de 1709g, uma condição corporal de 3 em 5, desidratação ligeira (5%) e prostração. Apresentava feridas na cera e no propatágio esquerdo com espessamento do bordo cranial, espessamento do propatágio direito na zona de inserção da marca alar e pododermatite de grau I. Foi colhida uma amostra de sangue que revelou um hematócrito de 29% e um processo inflamatório em curso. A terapêutica consistiu em fluidoterapia PO e SC, meloxicam 0.5mg/kg, complexo vitamínico e tratamento tópico das lesões com clorohexidina, bacitracina e omnimatrix. Ao fim de 5 dias, com a regressão satisfatória dos ferimentos, a águia foi alojada no túnel de voo, um parque exterior com 26x8x4,5m com características ambientais mais naturais. Oito dias depois constatou-se melhoria acentuada do peso (2435g), das lesões e do hematócrito (38%).

Esta espécie é muito sensível mostrando-se apática em cativeiro, um estado semelhante a condições clínicas preocupantes como prostração ou depressão, pelo que foi mantida sob vigilância regular mas não excessiva.

O plano de reabilitação englobou a restrição do contacto à disponibilização diária de alimento, verificação semanal dos ferimentos, avaliação de comportamento e do desempenho. Após 2 semanas para adaptação ao espaço, iniciou-se a recuperação muscular. Foi necessário estimular a utilização da área total do túnel, por aproximação do reabilitador provocando a fuga para o lado oposto da instalação. O desempenho progrediu de voos curtos, baixos e em esforço, mas equilibrados, para voos mais longos, altos e consistentes. A dieta baseou-se em pintos do dia, inicialmente numa quantidade maior, reduzindo-se depois para evitar obesidade e promover a caça, tendo-se utilizado codornizes domésticas como presas vivas.

Após se considerar apta, foi marcada com um emissor GPS/GSM pelo ICNF e libertada no mesmo dia, 10 de maio, no PNA. Na libertação a águia não voou provavelmente devido ao stress acrescido por um conjunto de fatores: colocação do emissor, proximidade de pessoas, clima húmido e ventoso no local. De volta à instalação, voou imediatamente. Permaneceu no túnel 15 dias, repetindo-se a libertação com sucesso na mesma área. Registaram-se várias deslocações numa área de 408ha do PNA nas imediações do local da libertação. O emissor deixou de emitir após 4 dias e as buscas no terreno foram infrutíferas.

Bonelli's Eagle *Aquila fasciata* rehabilitation, 25 years after being tagged as nestling

Bogalho, Verónica; Caetano, Inês; Carrapato, Carlos; Palma, Eva; Palma, Luís; Mira, Manuela & Ventinhas, Nuno

A Bonelli's Eagle *Aquila fasciata* was found trapped in a barbed wire fence at Arrábida Natural Park (PNA) and handed over to LxCRAS on March 18, 2019 for rehabilitation. The alar tag and a genetic analysis identified it as a male born in Serra de Espinhaço de Cão, Monchique, in 1994.

Clinical examination revealed an initial weight of 1709g, a body condition of 3 in 5, mild dehydration (5%) and prostration. It presented with wounds on the cere and left propatagium with thickening of the cranial border, thickening of the right propatagium in the alar tag insertion zone, and pododermatitis (grade 1). A blood sample analysis revealed a 29% haematocrit and an ongoing inflammatory process.

Therapy consisted of fluid therapy PO and SC, meloxicam 0.5mg/kg, vitamin complex and topical treatment of the lesions with chlorohexidine, bacitracin and omnimatrix. After 5 days, with satisfactory regression of injuries, the eagle was housed in the flight tunnel, a 26x8x4.5m outdoor park with more natural environment. Eight days later, a marked improvement in weight (2435g), lesions and haematocrit (38%) was observed.

This species is very sensitive and it's apathetic behaviour once in captivity is similar to worrying clinical conditions such as prostration or depression and the eagle was therefore kept under regular but not excessive surveillance.

The rehabilitation plan included restricting contact to daily food placing, weekly injury inspection, behavior and performance valuation. After 2 weeks of adaptation, muscle condition recovery was started. The use of the tunnel's entire space was stimulated by the rehabilitator by approaching the bird and causing the flight reflex towards the opposite side of the facility. Performance progressed from short, low and effort but balanced flights to longer, higher and more consistent flights. The diet was based on day-old chicks, initially in larger quantity, later reduced to avoid obesity and promote hunting, with domestic quails being used as live prey.

After considered fit, the eagle was tagged with a GPS/GSM transmitter by ICNF and released the same day, May 10, at the PNA. On release it did not fly probably due to the stress added by a number of factors: emitter placement, proximity to people, wet and windy local weather. Back at the flight tunnel, it flew immediately. It remained in the tunnel for another 15 days, and was successfully released in the same area. Several movements were recorded in a 408ha area of the PNA in the immediate vicinity of the release site. The GPS stopped transmitting after 4 days and field searches were unsuccessful.

Projeto educacional do AQUILA a-LIFE com a escola pública “CEIP Príncipes de Astúrias” através da metodologia STEM

De los Ríos Ramos, Mónica¹; Garcés Toledano, Fernando¹ & Mohedas Rodríguez, Raquel²

¹GREFA - Grupo para la Rehabilitación de la Fauna Salvaje y su Hábitat

²CEIP Príncipes de Asturias

E-mail: enlasaulas@grefa.org

O GREFA é uma ONG que desenvolve o projeto de conservação AQUILA a-LIFE, direcionado para a águia de Bonelli (*Aquila fasciata*). Dentro do projeto educacional, trabalhamos com alunos dos 9 aos 11 anos, da escola primária pública “Príncipes de Astúrias”, em Quijorna. Esta colaboração ocorreu durante todo o ano letivo de 2018/2019, trabalhando especialmente nas seguintes áreas STEM: Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática.

1º trimestre: visita ao centro “Naturaleza Viva” do GREFA

Os alunos puderam identificar águias de Bonelli irrecuperáveis entre outras espécies de águias, corujas e abutres. Também aprenderam como se realiza o trabalho num hospital de animais selvagens, bem como os objetivos de um centro de reabilitação de vida selvagem.

2º trimestre: aprofundamento do projeto AQUILA a-LIFE em contexto de sala de aula

- Modelo tridimensional de águia de Bonelli, a partir do qual eles aprenderam a apreciar os detalhes da plumagem, bico e garras;
- Jogo em equipa;
- Modelo de torre de energia com circuito elétrico demonstrativo, para experimentar como ocorre a maior ameaça, a eletrocussão;
- Vídeos sobre reabilitação e cria em cativeiro de indivíduos para reintrodução na natureza;
- Trabalho cooperativo para comunicar resultados.

3º trimestre: os alunos trabalham com a metodologia STEM

- Construção de modelos de torres de energia:
 - Reciclagem de papel e papel de alumínio para a estrutura (sustentabilidade e matemática);
 - Funcionamento do circuito elétrico: ao colocar a silhueta de uma águia nos cabos, uma lâmpada é ativada, alertando sobre a eletrocussão (tecnologia e engenharia);
 - Investigação e conservação de espécies protegidas (ciência e biodiversidade).
- Ideia criativa para resolver o problema da eletrocussão;
- Disseminação:
 - Dia do Meio Ambiente;
 - Edição de vídeo e póster apresentados em conjunto com outros alunos no “IV Congreso de Ciencias Naturales Científicas”;
 - “Dia da Águia”, no qual 400 visitantes conheceram o trabalho dos alunos.

CONCLUSÕES:

Esta experiência é incrível para os alunos pois é realizada de forma contínua e transversal. A característica mais bem avaliada é a metodologia participativa ativa, baseada no trabalho em equipa, mas também experimental, com envolvimento e busca de soluções e com uma apresentação final para apresentação dos resultados. O projeto pode ser adaptado e reproduzido em outros contextos.

AQUILA a-LIFE's Educational Project with the public school "CEIP Príncipes de Asturias" following the STEM methodology

De los Ríos Ramos, Mónica; Garcés Toledano, Fernando & Mohedas Rodríguez, Raquel

GREFA is an NGO that develops the AQUILA a-LIFE conservation project starring the Bonelli's eagle (*Aquila fasciata*). Within the educational project we have collaborated with primary school students aged 9 to 11 years from the public school "Príncipes de Asturias" in Quijorna. This collaboration took place throughout the school year 2018/2019, working especially under the following STEM areas: Science, Technology, Engineering and Mathematics.

1st trimester: Visit to GREFA's "Naturaleza Viva" Centre

The students were able to identify unrecoverable *Bonelli* eagles among other species of eagles, owls and vultures. They also learned how work is carried out in a wildlife hospital as well as the aims of a wildlife rehabilitation centre.

2nd trimester: deepening into the AQUILA a-LIFE Project within their classrooms

- Touchable Bonelli's eagle model from which they learned to appreciate the details of plumage, beak and claws;
- Team game;
- Power tower model with demonstrative electrical circuit to experiment how their biggest threat comes about: electrocution;
- Videos about captive breeding and rehabilitation of individuals for their reintroduction in the wild;
- Cooperative work to communicate results.

3rd trimester: Students' work with STEM methodology

- Building of power tower models:
 - Recycling of paper and aluminium foil for the structure (sustainability and mathematics);
 - Electrical circuit functioning: when placing an eagle's outline on the cables, a lightbulb was activated, alerting for electrocution (technology and engineering);
 - Research and protected species' conservation (science and biodiversity).
- Creative presentation to solve the problem of electrocution;
- Exposure:
 - Environmental Day in their surroundings;
 - Video and poster editing presented together with other students in the "IV Congreso de Ciencias Naturales Científicas";
 - "Eagle Day" in which 400 visitors got to know the students' work.

CONCLUSIONS:

Experience which proves to be amazing for the students since it is carried out in a continuous and transversal way. The best valued feature is the active-participative methodology, based on team work, but also experimental, with implication and search for solutions and with a final presentation showing their results.

The project can be adapted and reproduced in other contexts.

Comportamento espacial de juvenis de Águia-imperial-ibérica durante a fase de dependência estudado com recurso a dispositivos GPS de alta resolução

Ramos, Rita¹; Silva, João Paulo^{1,2,3}; Carrapato, Carlos⁴; Rocha, Pedro⁴; Marques, Paulo⁵ & Palmeirim, Jorge¹

¹cE³c - Centre for Ecology, Evolution and Environmental Changes (cE³c), Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa

²Centre for Applied Ecology "Prof. Baeta Neves"/InBIO, Instituto Superior de Agronomia, Universidade de Lisboa

³REN Biodiversity Chair, CIBIO/InBIO, Research Centre in Biodiversity and Genetic Resources, Universidade do Porto

⁴ICNF - Departamento de Conservação da Natureza e das Florestas do Alentejo

⁵LPN - Liga para a Protecção da Natureza

E-mail: rita.af.ramos@gmail.com

Durante o período de dependência após o primeiro voo, as aves de rapina juvenis são particularmente vulneráveis, uma vez que ainda estão a desenvolver as suas capacidades de voo, de procura de alimento e de interação social. Simultaneamente, recolhem informação espacial sobre o ambiente que é potencialmente relevante para a sua emancipação. A informação disponível sobre o uso de espaço durante este período para a Águia-imperial-ibérica (*Aquila adalberti*) é ainda escassa, sendo esse o foco do nosso estudo.

Dez juvenis de 4 ninhos foram marcados com dispositivos GPS e seguidos durante a sua fase de dependência. Essa fase durou aproximadamente até à idade mediana de 137 dias (93 a 153 dias). Inicialmente os juvenis permaneceram numa área vital média de 232ha (20,2 a 1312,5ha), mas entre os 90 e os 100 dias de idade começaram a realizar voos exploratórios que se tornaram mais frequentes e extensos com o aproximar da emancipação. As distâncias percorridas nos movimentos exploratórios apresentaram uma mediana de 22,2km. Foram normalmente realizados durante o mesmo dia, mas este comportamento revelou-se bastante variável, tendo um dos movimentos sido de 1291km e durado 4,5 dias. Três indivíduos terão possivelmente sido forçados a emancipar-se particularmente cedo, não tendo sido registada uma fase de exploração. As distâncias percorridas durante os movimentos variaram entre anos em indivíduos do mesmo ninho e os movimentos realizados pelas fêmeas foram cerca de duas vezes superiores aos dos machos. A maioria dos movimentos foi realizada para noroeste, em geral contra o vento. Este comportamento poderá evitar que as aves se afastem demasiado do ninho, assegurando assim o seu regresso.

A elevada resolução espacial e temporal dos equipamentos GPS permitiu obter dados que realçam a importância da área próxima do ninho durante toda a fase de dependência, mesmo depois dos primeiros voos. Consequentemente, as medidas para minimizar a perturbação na área envolvente ao ninho devem ser estendidas até ao início do mês de outubro. Será também de grande importância proteger os habitats e eliminar potenciais fontes de mortalidade antropogénica nesta área.

Spatial behaviour of Iberian-imperial-eagle juveniles during the dependence period revealed by high resolution tracking devices

Ramos, Rita; Silva, João Paulo; Carrapato, Carlos; Rocha, Pedro; Marques, Paulo & Palmeirim, Jorge

During the post-fledging dependence period, young raptors are particularly vulnerable as they are still developing flying, foraging and social skills, while collecting spatial environmental information required for emancipation. Little is known about the use of space during this critical period by the highly threatened Iberian imperial eagle (*Aquila adalberti*), and this is the focus of our study.

Ten juveniles from four different nests were tracked throughout their dependence period with GPS tags. This period lasted until a median age of 137 days (93 to 153). Juveniles remained within a stable home range with a median of 232ha (20.2 to 1312.5ha), but at the age of 90-100 days started to perform exploratory movements that became more frequent and wide with the approach of emancipation. Exploratory movements had a median of 22.2km and usually were completed within the same day, although this proved to be quite plastic as one movement was 1291km long and lasted 4.5 days. Moreover, three individuals that were apparently forced to emancipate particularly early seem to have virtually skipped the exploratory phase. The length of the movements varied among years within the same nest and was about twice longer in females than in males. Most movements were towards the northwest and the outgoing flight was usually against the wind. This behavior may prevent birds from flying too far from the nest that they are then unable to return.

The high spatial and time resolution provided by GPS tracking resulted in data that highlights the conservation importance of the nest site until well after fledging. Measures to minimize nest disturbance should thus be extended until early October. Data from this study also proves that it is critical to protect habitats and eliminate anthropogenic sources of mortality in the area surrounding the nests.

O **Programa LIFE** é o instrumento de financiamento para o ambiente na União Europeia e, em particular, o programa LIFE – Natureza cofinancia projetos que visam restaurar e conservar habitats naturais ameaçados e proteger espécies de conservação prioritária na UE.

The **LIFE Programme** is the financial instrument for the environment in the European Union and, in particular, LIFE Nature programme finances projects that aim to restore and conserve threatened natural habitats and protect species of conservation priority in the EU.



Natura 2000 – A Natureza da Europa para ti! Este projeto está a ser implementado dentro da Rede Natura 2000 Europeia que visa proteger a herança natural da Europa, e foi selecionado porque inclui uma das espécies e habitats mais ameaçados.

Natura 2000 – The Europe Nature for you! This project is implemented inside the European Natura 2000 Network which aims to protect the Europe natural heritage, and was selected because includes one of the most threatened species and habits.





Contactos | Contacts

LPN – Liga para a Protecção da Natureza

Centro de Educação Ambiental do Vale Gonçalvesinho

Herdade do Vale Gonçalvesinho, Apartado 84, 7780-909 Castro Verde, Portugal

Tel. 286 328 309 | E-mail: lpn.cea-castroverde@lpn.pt

www.lifeimperial.lpn.pt

www.facebook.com/LIFEImperial/

Beneficiário coordenador
Coordinating beneficiary



Beneficiários associados
Associated beneficiaries



Financiamento Comunitário
Community funding



LIFE13 NAT/PT/001300
Contribuição financeira do Programa LIFE da UE (75%)
Financial contribution of EU LIFE Programme (75%)

Cofinanciamento
Co-financing



Apoio
Support

