

# O Papel do Programa Lince (LPN/FFI) na Recuperação do Habitat e Presas do Lince-Ibérico no Sul de Portugal

Filipa Loureiro<sup>1\*</sup>, Ana Rita Martins<sup>1</sup>, Eduardo Santos<sup>1</sup>, Miguel Lecoq<sup>1,2</sup>, Ana Emauz<sup>1</sup>, Nuno M. Pedroso<sup>1</sup> & Paul Hotham<sup>3</sup>

1. Liga para a Protecção da Natureza (LPN), Estrada do Calhariz de Benfica, 187, 1500-124 Lisboa, Portugal.

2. Unidade de Investigação em Eco-Etologia, ISPA, Rua Jardim do Tabaco 34, 1149-041 Lisboa, Portugal.

3. Fauna & Flora International (FFI), 4<sup>th</sup> Floor Jupiter House, Station Road, Cambridge, UK.

\* Autora para correspondência: filipa.loureiro@lpn.pt

## Resumo

O lince-ibérico *Lynx pardinus* (Temminck, 1827) é actualmente considerado o felino mais ameaçado do mundo. Por esta razão, em 2004, a *Liga para a Protecção da Natureza* (LPN) e a *Fauna & Flora International* (FFI) lançaram o Programa Lince cujo principal objectivo é contribuir para a conservação e gestão a longo prazo de um corredor de habitats prioritários para a conservação do lince-ibérico em Portugal. Neste trabalho, são apresentados alguns dos resultados deste Programa respeitantes à recuperação das populações de coelho-bravo na Serra do Caldeirão e no Sítio Moura/Barrancos. Neste último local o trabalho diz respeito ao Projecto LIFE Lince Moura/Barrancos, co-financiado a 75% pelo Programa LIFE - Natureza da Comissão Europeia (CE). Os principais objectivos definidos foram: i) a realização de protocolos de colaboração com agentes locais; e ii) a recuperação das populações de coelho-bravo. Foram realizados 24 contactos com proprietários/gestores de caça dos quais resultaram 9 protocolos de colaboração com planos de gestão para melhorar o habitat e as populações de coelho. No âmbito destes protocolos de colaboração foram realizados 128 abrigos, 160 comedouros e 116 bebedouros em diferentes propriedades/zonas de caça. Apesar de ainda preliminares, os resultados foram bastante positivos. De um modo geral, todas as estruturas implementadas (abrigos, comedouros, bebedouros) foram usadas por coelho-bravo, indicando que estas são adequadas e utilizadas por esta espécie. Tendo em conta os resultados obtidos, espera-se que, cada vez mais, os proprietários e gestores de caça estejam receptivos para a conservação da Natureza, nomeadamente do habitat Mediterrânico.

**Palavras-chave:** Coelho-bravo, lince-ibérico, gestão, habitat, Programa Lince.

## Abstract

The Iberian lynx *Lynx pardinus* (Temminck, 1827) is currently considered the most endangered feline in the world. For this reason, in 2004, the *Liga para a Protecção da Natureza* (LPN) and *Fauna & Flora International* (FFI) launched the Lynx Programme whose main objective is to contribute to the conservation and long-term management of a corridor of priority habitats for the conservation of the Iberian lynx in Portugal. Here we present some results of this work relating to the recovery of wild rabbit populations at Serra do Caldeirão and the Moura/Barrancos Site – in this latter place, the work concerns the LIFE Lince Moura/Barrancos project, co-funded in 75% by the European Commission. The main objectives were: i) the establishment of management agreements with local stakeholders, and ii) the recovery of wild rabbit populations. Twenty four contacts were made with landowners/game managers, which resulted in nine management agreements with management plans to improve habitat and wild rabbit populations. Under the scope of these management agreements, 128 artificial shelters, 160 food suppliers and 116 water suppliers were implemented in different estates/hunting areas. Although still preliminary, these results were quite positive. In general, all the implemented structures (artificial shelters, food and water suppliers) were used by wild rabbits, indicating their suitability for this species. Given the results achieved, it is expected that, gradually, landowners and game managers will be more receptive to nature conservation, particularly of this Mediterranean habitat.

**Keywords:** Habitat, Iberian lynx, Lynx Programme, management, wild rabbit.

## Introdução

O lince-ibérico *Lynx pardinus* (Temminck, 1827) é actualmente considerado o felino mais ameaçado do mundo e o carnívoro mais ameaçado da Europa. Está por isso classificado como ‘Criticamente em Perigo’ de

extinção pela União Internacional para a Conservação da Natureza (UICN 2010), tendo o mesmo estatuto de conservação em Portugal (Cabral *et al.* 2005) e em Espanha (Palomo *et al.* 2007). Os principais factores que conduziram à actual situação do lince-ibérico

foram a destruição e alteração do seu habitat natural (paisagem tipicamente Mediterrânica – Arce 2009), o colapso das populações de coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*) – a sua principal presa (Delibes 1980, Gil-Sánchez *et al.* 2006) – e a mortalidade não natural (eg. atropelamentos, furtivismo – Delibes *et al.* 2000, Calzada 2007).

Endémico da Península Ibérica, durante o século XX a distribuição desta espécie sofreu um acentuado declínio que teve como consequência a redução e o desaparecimento da maioria das suas populações, ficando estas cada vez mais isoladas e afastadas (Ferrerias 2001). Presentemente são conhecidas unicamente duas populações reprodutoras na natureza, ambas na Andaluzia, em Espanha (nas regiões da Serra Morena Oriental e de Doñana), estimando-se um total de cerca de 220 indivíduos (Rodríguez 2010). Em Portugal, apesar de continuarem a existir relatos que documentam a presença ocasional deste felino, não é conhecida nenhuma população (Sarmiento *et al.* 2004, 2009). De facto, os últimos registos que confirmam a presença desta espécie em território Português consistem num dejecto (identificado molecularmente em 2001, Santos-Reis *et al.* 2003) e numa localização através de rádio-telemetria, no início de 2010, de um animal proveniente de Espanha (ICNB *com. pess.*), ambos no Alentejo, no Sítio Moura/Barrancos (Rede Natura 2000), o que sugere a importância desta região para a conservação *in-situ* do lince-ibérico. Apesar da aparente ausência de populações desta espécie em Portugal, existem ainda diversas áreas com características naturais adequadas à existência deste felino e outras também em que a qualidade do habitat e do alimento podem ser melhoradas. Entre as quais temos, a região de Moura/Barrancos, a Serra do Caldeirão e o Vale do Guadiana, que correspondem às áreas de actuação do Programa Lince.

O Programa Lince foi criado em 2004 e resulta de uma parceria entre a Liga para a Protecção da Natureza (LPN) e a *Fauna & Flora International* (FFI). A LPN é a Organização Não Governamental de Ambiente mais antiga da Península Ibérica e tem como principais objectivos a conservação do património natural, da diversidade das espécies e dos ecossistemas, estando vinculada à conservação do lince-ibérico desde os anos 70. Por outro lado, a FFI é a mais antiga organização de conservação da natureza no Reino Unido, largamente reconhecida pelo pioneirismo do seu trabalho de conservação, proporcionando soluções de carácter sustentável que beneficiam a vida selvagem, o Homem e o ambiente.

O principal objectivo do Programa Lince da LPN/FFI é contribuir para a conservação e gestão a longo prazo de um corredor de habitats prioritários para a

conservação do lince-ibérico em Portugal. Este corredor permitirá assegurar a expansão transfronteiriça e a ligação de populações isoladas desta espécie no Sul de Portugal e Espanha. Mais especificamente, os objectivos do Programa Lince são a conservação do habitat do lince-ibérico, incluindo a recuperação das populações de coelho-bravo, a promoção da Rede Natura 2000 e a realização de acções de participação pública e de sensibilização, alertando para a problemática da conservação do lince-ibérico e do seu habitat.

Neste trabalho, serão apenas apresentados alguns resultados respeitantes à actuação do Programa Lince para a recuperação das populações de coelho-bravo, incluindo alguns resultados preliminares acerca da eficácia das medidas implementadas. Assim, os principais objectivos definidos foram:

- A realização de protocolos de colaboração com agentes locais (eg. proprietários, gestores de caça).
- A recuperação das populações de coelho-bravo através do aumento da disponibilidade de locais de reprodução, refúgio e de alimento.

De referir que o Programa Lince só começou a realizar trabalho na região do Vale do Guadiana no início de 2010, sendo por isso os resultados aqui apresentados apenas referentes à Serra do Caldeirão e à região de Moura/Barrancos (estes últimos do Projecto LIFE Lince Moura/Barrancos–LIFE06 NAT/P/000191 - co-financiado a 75% pelo Programa LIFE - Natureza da Comissão Europeia, que se iniciou em Outubro de 2006 e terminou em Dezembro de 2009).

## Metodologia

### Área de Estudo

A área de estudo deste trabalho inclui a Serra do Caldeirão e o Sítio Moura/Barrancos, ambos localizados no Sul de Portugal, nas regiões do Alentejo e Algarve (Figura 1).

A Serra do Caldeirão, onde está incluído o Sítio Caldeirão (Rede Natura 2000), tem uma extensão de mais de 100.000 ha e é caracterizada pelo montado de sobro (*Quercus suber*) com ou sem subcoberto (eg. *Cistus* spp.; medronheiro, *Arbutus unedo*; Urze-branca, *Erica arborea*). As principais actividades económicas da região incluem a extracção de cortiça, a caça menor, a apicultura e a produção de aguardente de medronho.

O Sítio Moura/Barrancos tem uma extensão de cerca de 43.300ha e é caracterizado por uma paisagem heterogénea onde predomina o montado de azinho (*Q. rotundifolia*), ocorrendo por vezes também o sobro. Para além disso possui também áreas com vinha, olivais (*Olea europaea*); matos mediterrânicos

(eg. *Cistus* spp., medronheiro; lentisco, *Phillyrea angustifolia*; aroeira, *Pistacia lentiscus*; zambujeiro, *Olea europaea* var. *sylvestris*) e pastagens. As principais actividades económicas da região incluem a criação de gado bovino e porco preto, a caça maior e a produção de azeite e vinho.



**Figura 1.** Localização da área de estudo (Sítio Moura/Barrancos e Serra do Caldeirão).

*Location of the study area (Moura/Barrancos pSCI and Serra do Caldeirão).*

## Protocolos de colaboração

A base de trabalho do Programa Lince é a realização de protocolos de colaboração com proprietários e/ou gestores de caça locais. Para isso, numa primeira fase foi necessário identificar e seleccionar áreas prioritárias para a conservação do lince-ibérico com base em estudos realizados no âmbito do Programa Lince e que permitiram avaliar a adequabilidade destas áreas para a presença desta espécie (Beja *et al.* 2006, Ferreira & Santos-Reis 2007, Janeiro 2007). Após a selecção das áreas prioritárias foram contactados diversos proprietários e/ou gestores de caça com vista a realizar uma amostragem do coberto vegetal e uma inventariação de coelho-bravo, e posteriormente ser negociado e, se possível, assinado um protocolo de colaboração (de 5 anos de duração) com um Plano de Gestão para a propriedade e/ou zona de caça.

Assim, para cada propriedade/zona de caça foi realizada uma amostragem a uma escala mais pormenorizada que teve como principais objectivos: i) caracterizar o coberto vegetal, identificando áreas sensíveis de habitat Mediterrânico e ii) efectuar um diagnóstico das populações de coelho-bravo, procurando identificar os factores limitantes a esta espécie em cada área. O diagnóstico das populações de coelho-bravo foi realizado com recurso a percursos pedestres previamente seleccionados nos quais foram contabilizadas todas as latrinas de coelho (conjunto de pelo menos 20 excrementos) presentes em ambos os lados do percurso, numa banda em que fosse possível detectá-las à vista desarmada. Todas

as latrinas detectadas foram mapeadas recorrendo a um aparelho de GPS (*Global Position System*). A abundância relativa de coelho-bravo para cada área foi posteriormente calculada com base no Índice Quilométrico de Abundância (IQA= número de latrinas por quilómetro).

Com base no coberto vegetal e na presença de coelho-bravo, foi delineado um protocolo de colaboração com um Plano de Gestão para cada área que incluía a implementação de diversas medidas de gestão para a conservação do habitat Mediterrânico e/ou para o fomento das populações de coelho-bravo. Os Planos de Gestão propostos foram delineados conjuntamente com os proprietários/gestores de caça, de modo a que as medidas propostas fossem compatíveis com a gestão dos recursos naturais que é realizada na área, compatibilizando desta forma a conservação da natureza com as actividades humanas aí desenvolvidas (eg. caça, agricultura). De referir que, a única restrição existente era a não caça ao coelho-bravo nas áreas onde seriam implementadas as medidas. Após a assinatura dos protocolos de colaboração, em cada uma das áreas foram implementadas as medidas propostas no Plano de Gestão que, anualmente, são mantidas e monitorizadas.

## Recuperação das populações de coelho-bravo

Com base nos Planos de Gestão elaborados, foram implementadas diversas medidas para melhorar as condições de sobrevivência do coelho-bravo, disponibilizando estruturas artificiais para abrigo e reprodução (moroços), bem como alimentação e água suplementar durante o Verão, período do ano em que poderão representar um factor limitante.

De forma a aferir a eficácia das estruturas implementadas, isto é, se foram usadas por coelho-bravo, estas foram monitorizadas regularmente, de acordo com a seguinte metodologia:

- *Abrigos (moroços)*: Durante o primeiro ano após a sua construção, todos os abrigos artificiais foram visitados trimestralmente. Nos anos seguintes as visitas de monitorização foram semestrais. Em cada visita efectuou-se a prospecção de dejectos de coelho-bravo em frente de cada uma das entradas (até cerca de 50 cm de comprimento x 30 cm de largura) registando-se somente a sua presença/ausência. Bastava encontrar dejectos em uma das entradas para se considerar que um abrigo estava em uso. Estimou-se a média da percentagem de uso de moroços por núcleo e investigou-se a relação entre a percentagem de uso dos abrigos e a abundância relativa de coelho (IQA) no local. Para isso, estimou-se a abundância de coelho em redor de cada núcleo de moroços (N=12) num raio de

300 m e relacionou-se com a média da percentagem de uso desse núcleo de moroiços.

- **Comedouros:** De Julho a Setembro de 2008 e 2009 (período em que estas estruturas foram abastecidas com trigo e aveia em grão e luzerna em fardo), uma vez por mês, foram contados os dejectos de coelho existentes dentro e fora da rede de protecção de cada comedouro num raio de 50 cm. De referir que tanto os comedouros como os bebedouros têm uma rede de protecção em redor para os tornar selectivos e evitar o uso por animais de grande porte. Um comedouro foi considerado 'em uso' sempre que se detectassem dejectos dentro da rede de protecção e como 'potencialmente em uso' no caso de se detectarem dejectos fora da rede de protecção mas não dentro. Comedouros onde não foram detectados quaisquer dejectos foram considerados como não estando em uso. Investigou-se também a relação entre a percentagem de uso dos comedouros e a abundância relativa de coelho (IQA) no local. Para isso, estimou-se a abundância de coelho em redor de cada núcleo de moroiços (N=7) num raio de 300 m e relacionou-se com a média da percentagem de uso dos comedouros existentes nesse raio.
- **Bebedouros:** Entre Setembro e Outubro de 2009, foram colocadas máquinas fotográficas automáticas digitais (*camera traps*) em diversos bebedouros de diferentes propriedades. Utilizaram-se 4 Moultrie Game Spy 4.0 Megapixel e 6 Reconyx Rapidfire RM45, ambas com flash infra-vermelho e sensor de movimento. As máquinas fotográficas foram colocadas dentro da estrutura do bebedouro, de modo a ficarem camufladas e a apanharem toda a área interior do bebedouro. As máquinas foram programadas para estarem activas 24 h e para dispararem sequências de 3 (Moultrie) ou 5 fotografias (Reconyx).
- **Evolução das populações de coelho-bravo:** para avaliar o efeito das acções implementadas nas populações de coelho-bravo, fez-se uma comparação entre os valores de abundância relativa de coelho no início (2007) e no final (2009) deste projecto. Para isso, realizaram-se percursos pedestres em todas as propriedades onde se implementaram medidas de gestão dirigidas a esta espécie (nas áreas de implementação das medidas) a fim de detectar indícios da sua presença, designadamente latrinas. Obtiveram-se assim valores de abundância relativa (IQA) para cada propriedade.

Tendo em conta que várias amostragens ocorreram por um período curto de tempo e tiveram uma amostra reduzida, optou-se por não realizar uma análise estatística mas sim maioritariamente descritiva. Por

esta razão, os dados aqui apresentados devem ser vistos como preliminares e meramente indicativos da eficácia das acções implementadas. No futuro, novas análises serão efectuadas já com uma sequência de dados mais robusta.

## Resultados

### Protocolos de colaboração

Foram contactados 24 proprietários/gestores de caça para apresentação do Programa Lince e possível estabelecimento de protocolos de colaboração (Tabela 1). No total estabeleceram-se nove protocolos de colaboração (37,5% dos contactos realizados) que perfazem quase 10.000 ha de terrenos públicos e privados com habitat Mediterrânico propício à ocorrência de lince-ibérico sob planos de gestão. Sete destes protocolos foram assinados no âmbito do Projecto LIFE Lince Moura/Barrancos.

**Tabela 1.** Número de contactos e contractos realizados e hectares sob protocolo de colaboração.

*Number of contacts and contracts established and hectares under management agreement.*

	SIC Moura/ Barrancos	Serra do Caldeirão	Total
Nº de contactos	14	10	24
Nº de protocolos de colaboração	7	2	9
Nº aproximado hectares com protocolo	7000	2.700	10.400

O estado do coberto vegetal foi caracterizado em todas as propriedades para as quais se assinou um protocolo de colaboração. De um modo geral, todas as áreas seleccionadas apresentaram habitat potencial para a ocorrência de lince-ibérico, embora por vezes não em toda a sua extensão. De referir que no Sítio Moura/Barrancos, de uma forma geral, o habitat apresenta uma qualidade superior ao da Serra do Caldeirão, devido a um incêndio que atingiu grande parte desta Serra em 2004.

No que diz respeito às populações de coelho-bravo, estas apresentaram uma grande variabilidade na sua abundância relativa (Tabela 2), tendo esta espécie sido detectada em todas as propriedades/zonas de caça. De uma forma geral, o coelho-bravo encontra-se distribuído por núcleos populacionais dependentes de áreas com coberto arbustivo denso, apresentando maiores abundâncias relativas no Sítio Moura/Barrancos do que na Serra do Caldeirão. Entre as

**Tabela 2.** Dados relativos aos protocolos de colaboração assinados (e por assinar) no âmbito do Programa Lince (IQA: Índice Quilométrico de Abundância= número de latrinas por quilómetro).

*Data concerning the management agreements signed (and to be signed) in the scope of Lynx Programme (IKA: Index of Kilometric abundance = number of latrines per kilometer).*

Propriedade/Zona de Caça	Ano de primeira amostragem	Local	Área (ha)	IQA
1 Zona de Caça Turística*	2009	Caldeirão	315*	5,4
2 Zona de Caça Associativa	2007	Caldeirão	1876	6,1
3 Zona de Caça Associativa	2007	Caldeirão	815	5,1
4 Zona de Caça Associativa*	2009	Caldeirão	1196*	2,5
5 Zona de Caça Turística	2007	Moura/Barrancos	200	7,2
6 Zona de Caça Turística	2007	Moura/Barrancos	468	10,2
7 Zona de Caça Turística	2007	Moura/Barrancos	536	31,5
8 Zona de Caça Turística	2007	Moura/Barrancos	678	7,6
9 Zona de Caça Turística	2007	Moura/Barrancos	516	8,9
10 Zona de Caça Nacional	2007	Moura/Barrancos	4530	28,0

\* Protocolo de colaboração em negociação e/ou por assinar.

propriedades amostradas, destacam-se a 7 e a 10 pela elevada abundância relativa observada, suportando provavelmente as melhores populações de coelho-bravo daquela zona do Sítio Moura/Barrancos.

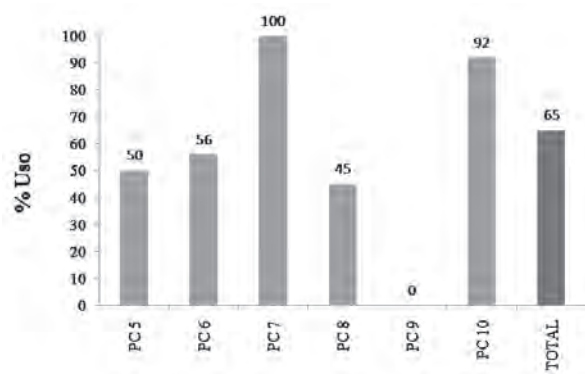
### Recuperação das populações de coelho-bravo

Ao todo, no âmbito do Programa Lince construíram-se 128 abrigos, 160 comedouros e 116 bebedouros distribuídos por oito propriedades/zonas de caça diferentes. Os resultados aqui apresentados, referentes ao uso das estruturas implementadas, dizem apenas respeito às medidas realizadas no Sítio Moura/Barrancos (100 abrigos, 120 comedouros e 85 bebedouros), no âmbito do Projecto LIFE Lince Moura/Barrancos e devem ser vistos como preliminares e indicativos.

#### Abrigos (moroços)

Regra geral, os abrigos artificiais (marouços) construídos para o coelho-bravo foram dispostos em núcleos de seis a oito unidades, tendo, aproximadamente, seis entradas artificiais criadas para direccionar os coelhos para o seu interior.

Todos os moroços (N=100) foram monitorizados, sendo que mais de metade (65%) foram utilizados pelo menos uma vez por coelho-bravo. Na propriedade 7 todos os moroços foram utilizados (Figura 2). Já na propriedade 9, nenhum moroço teve indícios de utilização por coelho-bravo, muito provavelmente devido ao pisoteamento por gado bovino, o que levou a que muitas das entradas ficassem obstruídas por compactação do solo.



**Figura 2.** Percentagem de uso dos moroços para cada uma das propriedades com protocolo de colaboração (PC).

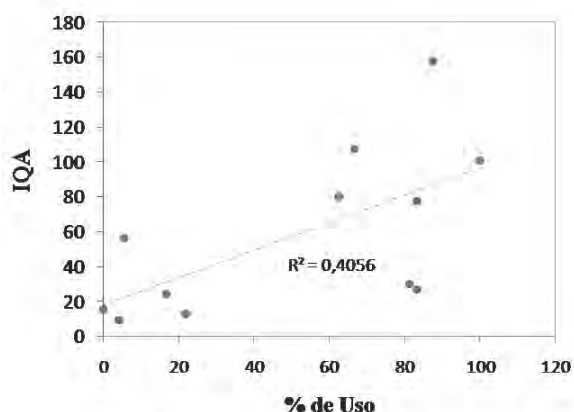
*Percentage of use of artificial shelters for each property with management agreement.*

Observou-se também que, aparentemente, a percentagem de uso dos marouços encontra-se relacionada com a abundância relativa de coelho (IQA) no local (Figura 3).

#### Comedouros

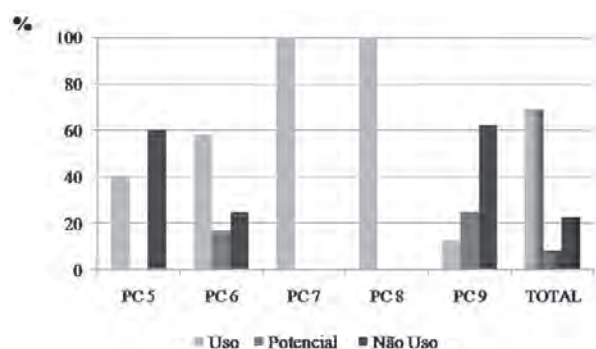
De referir que, apesar de terem sido implementados 120 comedouros, apenas foi possível monitorizar cerca de 40%, uma vez que em algumas propriedades os comedouros foram derrubados por ungulados silvestres (javali e/ou veados). Assim, ao todo foram monitorizados 48 comedouros, dos quais quase 70% foram utilizados (Figura 4) por coelho-bravo. Nas propriedades 7 e 8, todos os comedouros foram usados por coelho-bravo; já na propriedade 9, apenas se registou a presença de coelho-bravo em cerca de 12% das estruturas.

De um modo geral, também a percentagem de uso dos comedouros parece estar relacionada com a abundância de coelhos nesse local (Figura 5).



**Figura 3.** Relação entre a abundância relativa de coelho-bravo (IQA) e a percentagem de uso por núcleo de moroiço (a cinzento encontra-se uma linha indicativa da tendência desta relação).

*Relation between the relative abundance of wild rabbit (IKA) and the percentage of use per nuclei of artificial shelters (the grey line indicates the trend of this relation).*



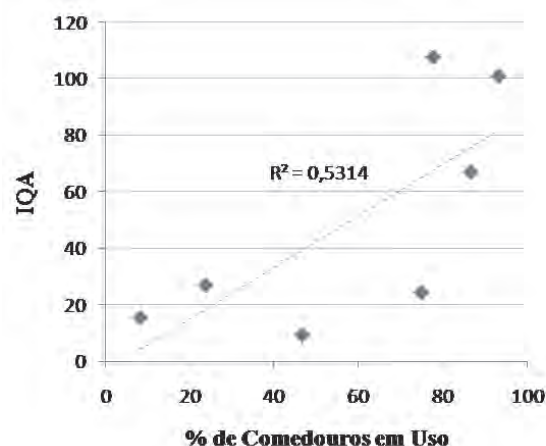
**Figura 4.** Percentagem de comedouros utilizados por coelho-bravo em cada propriedade (dados de 2008 e 2009).

*Percentage of food suppliers used by wild rabbit in each property (data from 2008 and 2009).*

### Bebedouros

Foram colocadas máquinas digitais automáticas em 20 bebedouros (cerca de 23,5%), pertencentes a cinco propriedades diferentes. Destes, apenas 16 se encontravam em áreas com presença de coelho-bravo confirmada, tendo a análise aqui apresentada sido realizada apenas para estes.

Em média, um bebedouro foi monitorizado com recurso a uma máquina digital durante cerca de 9 dias (Max: 14; Min: 7), num total de 114 *trap days* de esforço. No total registaram-se mais de 5400 disparos, com uma média de 340 disparos por bebedouro (Max: 966; Min: 14) e 38 disparos por dia de amostragem (por bebedouro). A utilização por coelho-bravo foi confirmada em 25% dos bebedouros monitorizados



**Figura 5.** Relação entre a abundância relativa de coelho-bravo (IQA) e a percentagem de comedouros em uso (a cinzento encontra-se uma linha indicativa da tendência desta relação).

*Relation between the relative abundance of wild rabbit (IKA) and the percentage of food suppliers in use (the grey line indicates the trend of this relation).*

(Figura 6), todos pertencentes à mesma propriedade (Tabela 3). Em média, por bebedouro amostrado e por dia, nesta propriedade registaram-se cerca de 12 seqüências de fotos onde foi detectado coelho-bravo.

Com recurso às máquinas fotográficas foi possível confirmar que os bebedouros implementados no âmbito deste projecto foram também usados por muitas outras espécies (Figura 7), nomeadamente diversas aves (e.g. chapim-real, *Parus major*), mamíferos (e.g. fuinha, *Martes foina*) e até répteis (e.g. lagartixas).



**Figura 6.** Coelhos-bravos utilizando os bebedouros implementados no âmbito do projecto.

*Wild rabbits using water suppliers implemented in the scope of the project.*

### Evolução das Populações de coelho-bravo

Foi registado um aumento nas abundâncias relativas de coelho-bravo nas áreas de intervenção (onde foram implementadas medidas) para todas as propriedades (Tabela 4). Em média, houve um aumento de 16 para 25 latrinas por quilómetro.

**Tabela 3.** Dados relativos à utilização de bebedouros pelo coelho-bravo com recurso à amostragem com máquinas fotográficas digitais automáticas.*Data concerning the use of water suppliers for wild rabbit (sampling with digital camera traps).*

ID	Local	Período amostragem	Nº dias	Nº fotos por sequência	Total de fotos	Fotos com coelho	% Fotos com coelho
BB15	Prop. 10	03 a 17Set	14	3	101	0	0,0
BB33	Prop. 10	03 a 17Set	14	3	206	0	0,0
BB1	Prop. 7	09 a 16Out	7	5	30	0	0,0
BB2	Prop. 7	18 a 25Set	7	3	623	45	7,2
BB3	Prop. 7	09 a 16Out	7	5	48	0	0,0
BB5	Prop. 7	18 a 25Set	7	3	344	86	25,0
BB6	Prop. 7	18 a 25Set	7	3	966	281	29,1
BB7	Prop. 7	18 a 25Set	7	3	413	85	20,6
BB1	Prop. 8	25Set a 08Out	13	3	536	0	0,0
BB3	Prop. 8	25Set a 08Out	13	3	665	0	0,0
BB4	Prop. 8	25Set a 08Out	13	3	835	0	0,0
BB9	Prop. 8	25Set a 08Out	13	3	371	0	0,0
BB1	Prop. 9	08 a 15Out	7	3	20	0	0,0
BB2	Prop. 9	08 a 15Out	7	3	251	0	0,0
BB4*	Prop. 9	08 a 15Out	1*	3	9	0	0,0
BB7	Prop. 9	08 a 15Out	7	3	14	0	0,0
TOTAL			144		5432	497	

\*máquina fotográfica funcional apenas no 1º dia de amostragem

**Figura 7.** Exemplo de outras espécies que utilizam os bebedouros: a) chapim-real, *Parus major*; b) fuinha, *Martes foina*.*Example of other species that use water suppliers: a) Great Tit, Parus major; b) Marten, Martes foina.*

De um modo geral, nas zonas em que a utilização de comedouros foi maior houve um aumento mais expressivo na abundância de coelho (% de aumento).

De mencionar também, que a abundância relativa de coelho parece estar a condicionar a utilização dos abrigos, ou seja, onde a abundância é maior, os abrigos foram mais utilizados.

## Discussão

Quando o Programa Lince se iniciou, em 2004, a LPN era a principal entidade não governamental nacional que desenvolvia um esforço dirigido para a conservação do lince-ibérico. Por essa altura, o lince-ibérico estava numa situação de pré-extinção e conheciam-se apenas cerca de 150 animais na natureza, na Andaluzia, em Espanha (Gúzman *et al.* 2004). Cinco anos depois, foi realizado muito trabalho ao nível da conservação *in-situ* e o Programa Lince é já amplamente reconhecido não só ao nível institucional, mas também entre os principais agentes locais da sua área de actuação (região de Moura e Barrancos e Serra do Caldeirão).

**Tabela 4.** Valores de Índice Quilométrico de Abundância (IQA= número de latrinas por quilometro) para cada propriedade.*Values of the Index of Kilometric Abundance (IKA = number of latrines per kilometer) for each property.*

	IQA		% Aumento	% Uso	
	2007	2009		Comedouros	Abrigos
Propriedade 5	7	10	43	58	50
Propriedade 6	10	13	30	10	56
Propriedade 7	32	63	97	92	100
Propriedade 8	8	16	100	100	45
Propriedade 9	9	11	22	40	0
Propriedade 10	28	33	18	*	92

\* Não foi possível realizar a monitorização dos comedouros nesta propriedade.

Apesar de apenas 37,5% dos contactos realizados terem resultado em protocolos assinados, é importante referir que, no geral, este foi um resultado bastante positivo. De facto, em ambas as regiões, de Moura/Barrancos e Caldeirão, a receptividade das populações locais para a conservação da natureza era bastante reduzida, tendo em conta o seu receio por potenciais limitações que isso poderia implicar nas suas actividades económicas. No entanto, no âmbito do Programa Lince, foi possível reunir sinergias com vista à conservação do lince-ibérico e do habitat Mediterrânico, não só de proprietários e gestores de propriedades privadas, mas também de propriedades públicas. Mais ainda, é importante mencionar que para além daqueles que assinaram o protocolo de colaboração, muitos outros que, por razões diversas acabaram por não assinar nenhum protocolo, demonstraram interesse em colaborar com este projecto.

No que diz respeito às diversas medidas implementadas para recuperação das populações de coelho-bravo, também se pode dizer que os resultados foram bastante positivos. De um modo geral, todas as estruturas implementadas (moroços, comedouros, bebedouros) foram usadas por coelho-bravo, indicando assim que estas estruturas são adequadas e utilizadas por esta espécie.

De facto, mais de metade dos moroços (65%) e dos comedouros (70%) foram utilizados por coelho-bravo, tendo-se observado que aparentemente, tanto a percentagem de uso dos moroços como de comedouros se encontra relacionada com a abundância relativa de coelho num local.

No que diz respeito aos bebedouros, a presença desta espécie foi confirmada apenas para 25% dos bebedouros monitorizados, todos pertencentes à mesma propriedade. Estes resultados, não são muito elevados, no entanto, é importante ter em consideração

que a monitorização dos bebedouros ocorreu no final do Verão, altura que já não correspondeu ao período de potencial uso máximo destas estruturas, pelo que potencialmente estes valores poderiam ter sido mais elevados. De facto, na única propriedade onde se confirmou a utilização dos bebedouros (propriedade 7), apenas se obtiveram fotos de coelho-bravo nas amostragens realizadas mais cedo (entre 18 e 25 de Setembro), não se tendo registado qualquer utilização por coelho nas amostragens mais tardias (entre 9 a 16 de Outubro), o que parece indicar que (mesmo onde se confirmou utilização) no período mais tardio da amostragem a utilização por coelho decresce.

Apesar das medidas terem pouco tempo de implementação e, como tal, ser necessário continuar a monitorizar a evolução das populações desta espécie para se obterem resultados conclusivos, a avaliar pelos aumentos nas abundâncias relativas, as medidas de gestão implementadas aparentam ter tido um efeito positivo nas populações de coelho-bravo. Por outro lado, aparentemente, nas zonas em que a utilização de comedouros foi maior houve um aumento mais expressivo na abundância de coelho nesses locais. Tal como já foi referido, os resultados aqui apresentados são ainda preliminares sendo apenas indicativos da eficácia das estruturas implementadas. No entanto, espera-se que nos próximos anos e com o passar do tempo, se consiga avaliar o efeito das medidas implementadas de forma mais conclusiva.

Tendo em conta os resultados obtidos, em termos de receptividade da população local para a implementação de medidas de gestão e da eficácia das medidas propriamente ditas, espera-se que, cada vez mais, os proprietários e gestores de caça estejam receptivos para a conservação da Natureza, nomeadamente do habitat Mediterrânico que alberga tantas espécies com elevado valor de conservação. De facto, mais importante do



que os protocolos de colaboração assinados e que as medidas implementadas, foi o facto de se ter demonstrado que cada vez mais a conservação de espécies ameaçadas, como o lince-ibérico, é compatível com a gestão e desenvolvimento sustentável das actividades humanas.

Apesar do sucesso na execução dos objectivos do Programa Lince, a conservação do lince-ibérico em Portugal e o estabelecimento de uma população reprodutora nas regiões de trabalho, estão ainda longe de estar assegurados. Neste contexto, é fundamental continuar a promover um modelo de desenvolvimento rural compatível com a conservação do lince-ibérico e a esclarecer e sensibilizar as populações locais acerca desta temática.

### Agradecimentos

O Programa Lince aproveita a oportunidade para agradecer a todos os voluntários que deram apoio às acções de monitorização e abastecimento durante o Verão, nomeadamente, Adriana Silva, Bruno Pinto, João Rosário, Joaquim Pedro Ferreira, José Estevão e Samuel Vieira.

### Referências

- Arce S.S. 2009. Percepción de las causas de desaparición del lince ibérico e intereses sobre la especie. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 10: 63-75.
- Beja P., Carvalho F., Encarnação C. & Porto M. 2006. *Programa de conservação do lince na Serra do Caldeirão: avaliação do habitat potencial*. Relatório não publicado para a Liga para a Protecção da Natureza. Erena. Lisboa. 46 pp.
- Cabral M.J., Almeida J., Almeida T., Dellinger P.R., Ferrand de Almeida N., Oliveira M.E., Palmeirim J.M., Queiroz A. L., Rogado L. & Santos Reis M. 2005. *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal*. pp. 141-142. Instituto de Conservação da Natureza e Biodiversidade, Lisboa, 275 pp.
- Calzada J. 2007. *Lynx pardinus* (Temminck, 1827) Pp. 342-347. En: L.J. Palomo, J. Gisbert y J.C. Blanco (eds.). *Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad-SECEM-SECEMU, Madrid.
- Delibes M. 1980. El lince ibérico. Ecología y comportamiento alimenticio en el Coto de Doñana, Huelva. *Doñana, Acta Vertebrata*, 7: 1-128.
- Delibes M.A., Rodrigues A. & Ferreras P. 2000. *Action Plan for the Iberian Lynx (Lynx pardinus) in Europe. Convention on the Conservation of the European Wildlife and Natura Habitats*. Group of Experts on Conservation of Large Carnivores. 42 pp.
- Ferreira J.P. & Santos-Reis M. 2007. *Projecto de Conservação e Gestão de Habitats Prioritários para o Lince Ibérico (Lynx pardinus)*. Relatório Final. CBA/FFCUL. Lisboa. 28 pp.
- Ferreras P. 2001. Landscape structure and asymmetrical inter-patch connectivity in a metapopulation of the endangered Iberian lynx. *Biological Conservation*, 100: 125-136.
- Gil-Sánchez J.M., Ballesteros-Duperón E. & Bueno-Segura J.F. 2006. Feeding ecology of the Iberian lynx *Lynx pardinus* in eastern Sierra Morena (Southern Spain). *Acta Theriologica*, 51 (1): 85-90.
- Guzmán J.N, Garcia F.J, Garrote G. y Perez de Ayala R. 2004. *Seguimiento y status del lince ibérico Lynx pardinus en España*. 2002-2004. II Seminario Internacional sobre la Conservación del Lince Ibérico. Junta de Extremadura, Córdoba 1-17 diciembre.
- IUCN 2010. *IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2010.1. In: www.iucnredlist.org.
- Janeiro C. 2007. *Adequabilidade e perspectivas de gestão do habitat para o lince-ibérico Lynx pardinus no Sítio Moural Barrancos*. Dissertação de Mestrado. Universidade de Évora. Évora. 106 pp.
- Palomo L.J., Gisbert J. & Blanco J.C. 2007. *Atlas y Libro Rojo de los Mamíferos Terrestres de España*. Dirección General para la Biodiversidad-SECEM-SECEMU, Madrid, 588 pp.
- Santos-Reis M., Ferreira J.P., Pedroso N., Baltazar C., Matos H., Pereira I., Grilo C., Sales-Luis T., Santos M.J., Cândido A.T., Sousa I. & Rodrigues M. 2003. *Projectos de Monitorização de Mamíferos. Monitorização de Carnívoros*. Relatório Final. 2ª Fase de Monitorização (Programa de Minimização para o Património Natural). Centro de Biologia Ambiental (FCUL) e Centro de Estudos da Avifauna Ibérica (CEAI). 207 pp.
- Sarmiento P., Cruz J., Monterroso P., Tarroso P., Negrões N. & Ferreira C. 2004. *The Iberian lynx in Portugal. Status survey and conservation action plan*. Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade. (ICNB), Lisboa. 62 pp.
- Sarmiento P., Cruz J., Monterroso P., Tarroso P., Ferreira C., Negrões N. & Eira C. 2009. Status survey of the critically endangered Iberian lynx *Lynx pardinus* in Portugal. *European Journal of Wildlife Research*, 55: 247-253.

