

**IMPACTO DA IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS DE  
GESTÃO DO HABITAT NAS POPULAÇÕES DE  
COELHO-BRAVO (*Oryctolagus cuniculus  
algius*) NO PARQUE NATURAL DO SUDOESTE  
ALENTEJANO E COSTA VICENTINA**

**JULHO 2002 – JULHO 2005**



**RELATÓRIO FINAL**



ICETA - UNIVERSIDADE DO PORTO



## **EQUIPA DO PROJECTO**

### *RESPONSÁVEIS:*

Prof. Dr. Paulo Célio Alves<sup>1,2</sup> (coordenador)

Dra. Catarina Ferreira<sup>1</sup> (investigadora contratada no âmbito do projecto)

### *COLABORADORES:*

Dra. Joana Paupério<sup>1</sup>

Dr. Pedro Tarroso<sup>1</sup>

Dra. Sofia Marques (estagiária)

Dr. Sérgio Timóteo (estagiário)

1 - CIBIO, Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, Universidade do Porto, Campus Agrário de Vairão, Vairão.

2 - Departamento de Zoologia e Antropologia da Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Praça Gomes Teixeira, Porto.

### Citação recomendada:

- ⊕ FERREIRA, C. & ALVES, P.C. (2005). *Impacto da implementação de medidas de gestão do habitat nas populações de coelho-bravo (Oryctolagus cuniculus algirus) no Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina*. Relatório final do protocolo de colaboração entre ICN/PNSACV e CIBIO-UP. 95 Pp.

### *AGRADECIMENTOS*

Os autores desejam expressar o seu profundo agradecimento a todos os funcionários do PNSACV pelo apoio prestado, em especial ao Dr. João Nunes, Presidente da Comissão Directiva do PNSACV, pela possibilidade de realizar este projecto. Ao PNSE, nomeadamente ao Eng. Matos e ao Dr. José Paulo Pires pela colaboração e apoio nos censos de coelho-bravo. Em particular ao Dr. Nuno Negrões por todo o apoio prestado na execução deste trabalho.

# ÍNDICE REMISSIVO

*ÍNDICE DE FIGURAS*

*ÍNDICE DE TABELAS*

*ÍNDICE DE ANEXOS*

*INDICADORES DE EXECUÇÃO FÍSICA*

*LISTA DE PUBLICAÇÕES E COMUNICAÇÕES APRESENTADAS NO ÂMBITO DO PROJECTO*

*LISTA DE DOCUMENTOS ASSOCIADOS AO RELATÓRIO FINAL*

1. INTRODUÇÃO .....	1
I. Considerações sobre a espécie objecto de estudo .....	1
II. Enquadramento e objectivos do projecto .....	7
III. Estrutura do relatório .....	8
2. IMPACTO DA IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS DE GESTÃO DO HABITAT NAS POPULAÇÕES DE COELHO-BRAVO NO PNSACV.....	10
I. Abundância relativa das populações de coelho-bravo.....	22
II. Regime alimentar do coelho-bravo.....	28
III. O efeito da gestão do habitat nas populações de coelho-bravo .....	32
IV. Publicação e divulgação dos resultados.....	34
3. DETERMINAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO E DA ABUNDÂNCIA RELATIVA DE COELHO-BRAVO NO PNSACV.....	36
I. Enquadramento e objectivos .....	39
II. Metodologia .....	39
III. Resultados .....	44
IV. Discussão .....	51
V. Outras espécies .....	54
4. APOIO TÉCNICO A ACÇÕES RELACIONADAS COM A GESTÃO E ORDENAMENTO DOS RECURSOS CINEGÉTICOS NO PNSACV .....	60
I. Carta Cinegética do PNSACV.....	60
II. Proposta de criação de zona de interdição à caça no Sítio Classificado Monchique.....	60
III. Elaboração de planos de gestão e planos de ordenamento e exploração cinegética para constituição de novas zonas de caça.....	61
IV. Apoio à emissão de pareceres técnicos.....	62
V. Reuniões/Encontros com Associações de Caçadores.....	64

5. OUTRAS ACTIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	69
I. Contribuição para o estudo da biologia do javali ( <i>Sus scrofa</i> ) no PNSACV.....	69
II. Avaliação do estado sanitário das populações de coelho-bravo no PNSACV através do rastreio de coccidioses .....	73
III. Apoio à dinamização de acções de educação ambiental.....	74
IV. Registo de animais atropelados em estradas abrangidas pelo PNSACV .....	75
V. Colaboração na elaboração de um projecto de conservação.....	78
VI. Contribuição para o estudo da biologia da raposa e sacarrabos no PNSACV .....	79
6. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	85
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	88

ANEXOS

## ÍNDICE DE FIGURAS

**Figura 1.1** – Distribuição geográfica das duas subespécies de coelho-bravo na Europa e no Norte de África (adaptado de Branco *et al.*, 2000).

**Figura 1.2** – Taxa de variação do número de latrinas de coelho-bravo entre 1995 e 2002 em Portugal Continental, com referência à localização das Áreas Classificadas (adaptado de Alves & Ferreira, 2002).

**Figura 2.1** – Localização das áreas de estudo no PNSACV. Áreas Intervencionadas: C – Canal; CB – Cabeços da Bordeira; V – Vilarinha. Áreas Não Intervencionadas: CD – Cadaveiro; MS – Monte Serrada.

**Figura 2.2** – Aceiros na área Canal (Janeiro 2000).

**Figura 2.3** – Toca do tipo *Mayoral* na área Canal (Janeiro 2000).

**Figura 2.4** – Aceiro na área Canal (Janeiro 2003).

**Figura 2.5** – Pastagem na área Canal (Janeiro 2003).

**Figura 2.6** – Aceiro na área Canal (Junho 2005).

**Figura 2.7** – Pastagem na área Canal (Junho 2005).

**Figura 2.8** – Aceiro na área Cabeços da Bordeira (Dezembro 2001).

**Figura 2.9** – Construção de maroço artificial na área Cabeços da Bordeira (Janeiro 2002).

**Figura 2.10** – Aceiro na área Cabeços da Bordeira (Abril 2004).

**Figura 2.11** – Aceiro na área Cabeços da Bordeira (Abril 2004).

**Figura 2.12** – Aceiro na área Cabeços da Bordeira (Junho 2005).

**Figura 2.13** – Aceiro na área Cabeços da Bordeira (Junho 2005).

**Figura 2.14** – Aceiro na área Vilarinha (Setembro 2001).

**Figura 2.15** – Aceiro na área Vilarinha (Abril 2004).

**Figura 2.16** – Aceiro na área Vilarinha (Junho 2005).

**Figura 2.17** – Aceiros na área Vilarinha (Junho 2005). *Nota:* As setas indicam os aceiros.

**Figura 2.18** – Cadaveiro (Janeiro 2000).

**Figura 2.19** – Cadaveiro (Janeiro 2000).

**Figura 2.20** – Cadaveiro (Fevereiro 2002).

**Figura 2.21** – Cadaveiro (Abril 2004).

**Figura 2.22** – Sobreiro plantado no âmbito do projecto florestal instalado na área Cadaveiro (Junho 2005).

**Figura 2.23** – Cadaveiro (Junho 2005).

**Figura 2.24** – Monte Serrada (Dezembro 2002).

**Figura 2.25** – Descontinuidades criadas na vegetação em Monte Serrada (Abril 2004).

**Figura 2.26** – Sementeira criada em Monte Serrada (Abril 2004).

**Figura 2.27** – Aceiros em Monte Serrada (Junho 2005).

**Figura 2.28** – Aceiro em Monte Serrada (Junho 2005).

**Figura 2.29** – Datas das intervenções no habitat em cada uma das 5 áreas de estudo. *Nota:* I (intervencionadas) – C (Canal), CB (Cabeços da Bordeira) e V (Vilarinha); NI (Não Intervencionadas) – CD (Cadaveiro) e MS (Monte Serrada).

**Figura 2.30** – Excrementos dispersos de coelho.

**Figura 2.31** – Método de contagem de excrementos dispersos.

**Figura 2.32** - Densidade média de excrementos dispersos de coelho por m<sup>2</sup> para as 5 áreas de estudo entre 2000 e 2005, por estação do ano. *Nota:* Áreas Intervencionadas: Canal, Vilarinha e Cabeços Bordeira; Áreas não Intervencionadas: Monte Serrada e Cadaveiro.

**Figura 2.33** – Datas das intervenções no habitat em cada uma das 5 áreas de estudo (sombreado) e tendência ( $\Delta$ ) da densidade média anual de excrementos dispersos de coelho-bravo por m<sup>2</sup> (+: aumento; -: diminuição). *Nota:* I (intervencionadas) – C (Canal), CB (Cabeços da Bordeira) e V (Vilarinha); NI (Não Intervencionadas) – CD (Cadaveiro) e MS (Monte Serrada).

**Figura 2.34** – Epiderme de *Phalaris* sp. obtida a partir da colecção de referência.

**Figura 2.35** – Epiderme de *Phalaris* sp. encontrada nos excrementos de coelho-bravo.

**Figura 3.1** – Mapa parcial do continente Europeu (A) e localização do PNSACV em Portugal Continental (B).

**Figura 3.2** – Quadrículas UTM 2 x 2 km prospectadas e respectiva nomenclatura.

**Figura 3.3** – Latrina de coelho.

**Figura 3.4** – Tocas de coelho.

**Figura 3.5** – Escavadela de coelho.

**Figura 3.6** – Classes de abundância relativa de coelho-bravo (baseadas no n<sup>o</sup> de latrinas), por quadrícula 2x2 km, obtidas durante o censo de coelho-bravo no PNSACV em Junho de 2004.

**Figura 3.7** – Classes de abundância relativa de coelho-bravo (baseadas no n<sup>o</sup> de latrinas), por quadrícula 2x2 km, obtidas durante o censo de coelho-bravo no PNSACV em Junho de 2005.

**Figura 3.8** – Taxa de variação do número total de latrinas, por quadrícula 2x2 km, entre 2004 e 2005 no PNSACV.

**Figura 3.9** – Mapa de adequabilidade do habitat para coelho-bravo obtido pela análise ENFA (informação cartográfica proveniente da Carta CORINE Land cover 2000) e respectiva abundância relativa em 2005 no PNSACV (dados obtidos a partir da realização do censo em Junho de 2005). *Nota:* os círculos a verde representam áreas prioritárias de gestão.

**Figura 3.10** – Presença de Lebre-ibérica no PNSACV em 2004 e 2005.

**Figura 3.11** – Presença de Perdiz-vermelha no PNSACV em 2004 e 2005.

**Figura 3.12** – Presença de Raposa no PNSACV em 2004 e 2005.

**Figura 3.13** – Presença de Sacarrabos no PNSACV em 2004 e 2005.

**Figura 3.14** – Presença de Fuinha no PNSACV em 2004 e 2005.

**Figura 3.15** – Presença de Texugo no PNSACV em 2004 e 2005.

**Figura 3.16** – Presença de Lontra no PNSACV em 2004 e 2005.

**Figura 4.1** – Distribuição do número de pareceres técnicos emitidos com a colaboração da investigadora pelas três temáticas definidas: Caça, Floresta e Outras nos seis semestres principais de trabalho (Julho a Dezembro 2002, Janeiro a Junho 2003, Julho a Dezembro 2003, Janeiro a Junho 2004, Julho a Dezembro 2004 e Janeiro a Junho 2005).

**Figura 4.2** – Distribuição do número de pareceres técnicos emitidos com a colaboração da investigadora pelos meses incluídos nos três anos de vigência do presente protocolo.

**Figura 5.1** – Número de animais atropelados em estradas incluídas no PNSACV, entre 1995 e 2004, e espécie a que pertencem.

**Figura 5.2** – Número de animais atropelados em estradas incluídas no PNSACV por mês, entre 1995 e 2004.

**Figura 5.3** – Número de animais atropelados em função do troço de estrada onde foram registados os atropelamentos, no conjunto das estradas incluídas no PNSACV, entre 1995 e 2004. *Nota:* EN Alm-VNMil

(Estrada Nacional Almogrove-V.N. Milfontes), EN Alj-Lag (Estrada Nacional Aljezur-Lagos), EN Alj-Odc (Estrada Nacional Aljezur-Odeceixe), EN Odm-VNMil (Estrada Nacional Odemira-V.N. Milfontes), EM Alj-VB (Estrada Municipal Aljezur-Vila do Bispo), EN Alj-Odm (Estrada Nacional Aljezur-Odemira), EN Alj-Mon (Estrada Nacional Aljezur-Monchique) e EN Odm-Sin (Estrada Nacional Odemira-Sines).

**Figura 5.4** – Índice de Gordura Perivisceral de A – Sacarrabos (n=4) e B – Raposas (n=7). Separação por sexo no caso das raposas.

## ÍNDICE DE TABELAS

**Tabela 2.1** – Comparação dos valores de densidade média de excrementos por m<sup>2</sup> obtidos neste trabalho com outros similares realizados em ecossistemas mediterrânicos.

**Tabela 2.2** – Listagem das espécies, famílias e partes de plantas mais consumidas (> 5%) por área de estudo, por estação do ano, entre o Verão de 2002 e a Primavera de 2005. *Nota:* I (intervencionadas) – C (Canal), CB (Cabeços da Bordeira) e V (Vilarinha); NI (Não Intervencionadas) – CD (Cadaveiro) e MS (Monte Serrada).

**Tabela 3.1** – Informação geral relativa aos censos de coelho-bravo realizados em 2004 e 2005 no PNSACV.

**Tabela 3.2** – Número e percentagem de quadrículas UTM 2 x 2 Km pertencentes a cada uma das classes de abundância relativa de coelho-bravo definidas, e número máximo de latrinas encontrado numa quadrícula, em 2004 e 2005, no PNSACV.

**Tabela 4.1** – Quadro resumo do apoio fornecido pela investigadora do CIBIO na emissão de pareceres técnicos na delegação de Aljezur, ao longo dos diferentes períodos do protocolo. *Nota:* ()<sup>a</sup> – número de documentos relacionados com caça e/ou acções de conservação; ()<sup>b</sup> - % de documentos produzidos com o apoio da investigadora que estão relacionados com a caça e/ou acções de conservação.

**Tabela 4.2** – Listagem das amostras recolhidas por associações de caçadores e/ou pela investigadora durante o projecto (lebre e coelho - orelha; perdiz - pata ou dedos).

**Tabela 5.1** – Resultados relativos às fêmeas prenhes capturadas na época venatória de 2003/2004 em 3 montarias realizadas nos concelhos de Aljezur e Vila do Bispo (código da fêmea/concelho/data de realização da montaria).

**Tabela 5.2** – Número de animais abatidos por espécie, local de proveniência, concelho a que pertencem as zonas de caça e época venatória em que se realizaram as batidas.

**Tabela 5.3** – Valores médios ( $\pm$  DP) dos parâmetros corporais avaliados em raposa e sacarrabos abatidos em batidas nos concelhos de Aljezur e Vila do Bispo nas épocas venatórias de 2003/04 e 2004/05 (CT – comprimento total; CC – comprimento cauda; CP – comprimento pata posterior; AG – altura ao garrote; P – peso).

## ÍNDICE DE ANEXOS

**Anexo 4.1** - Proposta de portaria para criação de Zona de Interdição à Caça no Sítio Monchique – PTCO0037 (76 008 ha)

**Anexo 4.2** – Dados referentes a animais abatidos na Zona de Caça Municipal da Carrapateira (Aljezur) e na Zona de Caça Associativa da Herdade do Touril e Daroeira (Odemira) na época venatória 2004/2005, obtidos a partir dos cadernos de registo de caça. Oc – *Oryctolagus cuniculus* (coelho-bravo); Lg – *Lepus granatensis* (lebre-ibérica); Ss – *Sus scrofa* (javali); Ar – *Alectoris rufa* (perdiz-vermelha); Vv – *Vulpes vulpes* (raposa); Cc – *Coturnix coturnix* (codorniz); A sp. – *Anas* sp. (patos); Pa – *Pluvialis apricarius* (tarambola-dourada); Hi – *Herpestes ichneumon* (sacarrabos); M – machos; F – fêmeas; T – total; O – observados; A – abatidos. *Nota:* a) 1 coelho abatido com Mixomatose; b) 2 coelhos abatidos com Mixomatose.

**Anexo 5.1** – Biometria dos javalis capturados nas montarias realizadas em Aljezur e Vila do Bispo na época venatória 2004/05.

**Anexo 5.2** – Ficha de registo de animais atropelados no PNSACV.

**Anexo 5.3** – Animais atropelados em estradas incluídas no PNSACV. Indicação da data e hora de registo, nome do observador, espécie atropelada, localização, tipo de habitat envolvente e observações importantes.

**Anexo 5.4** – Ficha de registo de necrópsias.

## INDICADORES DE EXECUÇÃO FÍSICA

	NÚMERO
1. PUBLICAÇÕES	
Artigos em revistas internacionais com arbitragem científica	1
Artigos em revistas nacionais	6
Actas de encontros científicos (nacionais e/ou internacionais)	1
2. COMUNICAÇÕES	
Comunicações em encontros científicos internacionais	5
Comunicações em encontros científicos nacionais	5
3. RELATÓRIOS	8
4. ORGANIZAÇÃO DE ENCONTROS	1
5. FORMAÇÃO AVANÇADA	
Teses de Mestrado	1
Estágios de Licenciatura	2

## LISTA DE PUBLICAÇÕES E COMUNICAÇÕES APRESENTADAS NO ÂMBITO DO PROJECTO

O tema deste projecto, e a fundamentação produzida pelos dados obtidos a partir deste trabalho, foram continuamente divulgados, desde o seu início em 2000, sob a forma de publicações técnico-científicas e comunicações (orais e em poster) em encontros da especialidade. Seguidamente apresenta-se uma listagem das comunicações apresentadas em encontros nacionais e internacionais subordinados a esta temática.

### COMUNICAÇÕES EM ENCONTROS NACIONAIS E INTERNACIONAIS

- ⊕ Ferreira, C. & Alves, P.C. (2001). *Gestão de Populações de Coelho-Bravo*. Comunicação oral. I Jornadas Cinegéticas do Algarve. Faro, Portugal.
- ⊕ Ferreira, C.; Braga, C. & Alves, P.C. (2001). *Assessment of habitat management techniques for the wild rabbit (Oryctolagus cuniculus algirus) population of the Natural Park of Sudoeste Alentejano and Costa Vicentina (South Portugal): preliminary results*. Comunicação oral. II Simpósio Internacional sobre Fauna Selvagem. Vila Real, Portugal.
- ⊕ Ferreira, C.; Braga, C. & Alves, P.C. (2001). *Avaliação do impacto da implementação de medidas de gestão do habitat numa população de coelho-bravo (Oryctolagus cuniculus algirus) do PNSACV*. Poster. 2º Congresso Nacional de Conservação da Natureza. Lisboa, Portugal.
- ⊕ Ferreira, C. (2003). *Gestão de espécies cinegéticas – o coelho-bravo (Oryctolagus cuniculus algirus)*. *Linhas de Investigação Actual*. Comunicação oral. I Jornadas do Parque Natural das Serras de Aires e Candeeiros subordinadas ao tema "Caça em Áreas Classificadas". Mira d'Aire, Portugal.
- ⊕ Ferreira, C. (2003). *A gestão do habitat para o fomento de populações de Coelho-Bravo*. Comunicação oral. II Jornadas Cinegéticas do Algarve. Faro, Portugal.
- ⊕ Ferreira, C.; Braga, C. & Alves, P.C. (2001). *Assessment of habitat management techniques for the wild rabbit (Oryctolagus cuniculus algirus) population of the Natural Park of Sudoeste Alentejano and*

*Costa Vicentina (South Portugal): Preliminary results.* Comunicação oral. V Jornadas SECEM. Vitoria-Gasteiz, Espanha.

- ⊕ Ferreira, C. & Alves, P.C. (2003). *Assessment of habitat management techniques for the wild rabbit (Oryctolagus cuniculus algirus) populations of the Natural Park of Sudoeste Alentejano and Costa Vicentina (South Portugal).* Poster. XXVI International Congress of the IUGB. Braga, Portugal.
- ⊕ Ferreira, C. & Alves, P.C. (2004). *Managing habitat for wild rabbit (Oryctolagus cuniculus algirus) populations in south Portugal.* Poster. 2<sup>nd</sup> World Lagomorph Conference. Vairão, Portugal.
- ⊕ Ferreira, C. & Alves, P.C. (2004). *A gestão do habitat para fomento das populações de coelho-bravo (Oryctolagus cuniculus algirus) no sul de Portugal.* Comunicação oral. Congresso Internacional sobre ecossistemas agrícolas e riqueza biológica: principais ameaças e medidas de conservação. 25 anos da Directiva Aves. Castro Verde, Portugal.
- ⊕ Ferreira, C. & Alves, P.C. (2005). *A gestão de populações de coelho-bravo (Oryctolagus cuniculus algirus).* Comunicação oral. I Encontro de Entidades Gestoras de zonas de caça. Viseu, Portugal.

Adicionalmente, e para efeitos de divulgação/promoção ambiental no PNSACV, foi pedido pela Área Protegida à investigadora do projecto que apresentasse a seguinte comunicação:

- ⊕ Ferreira, C. (2004). *A Educação Ambiental.* Comunicação Oral. Seminário "A Educação Física como factor educativo na Natureza". Odemira, Portugal.

## **PUBLICAÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS**

Paralelamente à divulgação pública dos resultados, foi solicitada à equipa do CIBIO envolvida neste projecto a redacção de algumas publicações, sob a forma de artigos de divulgação/sensibilização, sobre aspectos relacionados com a gestão das populações de coelho-bravo. Neste contexto, o caso-estudo do PNSACV constituiu um exemplo frequentemente citado de gestão de habitat para fomento das populações desta espécie. A seguir apresenta-se uma listagem das publicações elaboradas pela equipa do projecto nesta matéria.

- ⊕ Ferreira, C. & Alves, P.C. (2001). Métodos de censo das populações de coelho-bravo. *Revista da VI Feira de Caça e Pesca do Algarve*. Federação de Caçadores do Algarve.
- ⊕ Ferreira, C.; Braga, C. & Alves, P.C. (2001). Avaliação do impacto da implementação de medidas de gestão do habitat numa população de coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus algirus*) do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina – resultados preliminares. *Actas do 2º Congresso Nacional de Conservação da Natureza, 2 a 5 de Outubro de 2001 (CD-ROM)*. Lisboa.
- ⊕ Ferreira, C. & Alves, P.C. (2002). A importância ecológica do coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*). *Revista da VII Feira de Caça e Pesca do Algarve*. Federação de Caçadores do Algarve.
- ⊕ Ferreira, C. & Alves, P.C. (2003). Medidas de gestão das populações de coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*). I. A gestão do habitat. *Revista da VIII Feira de Caça e Pesca do Algarve*. Federação de Caçadores do Algarve.
- ⊕ Alves, P.C. & Ferreira, C. (2004). Situação actual do coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*) em Portugal Continental. *Calibre 12*.
- ⊕ Alves, P.C. & Ferreira, C. (2004). *O coelho-bravo* (*Oryctolagus cuniculus*) em Portugal Continental. *Boletim da Confederação Nacional dos Caçadores Portugueses*.

## **LISTA DE DOCUMENTOS ASSOCIADOS AO RELATÓRIO FINAL**

1. Ferreira, C. (2003). *Avaliação da eficácia da gestão do habitat em populações de coelho-bravo (Oryctolagus cuniculus algirus) no Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina*. Dissertação de Mestrado em Ecologia Aplicada. Faculdade de Ciências. Universidade do Porto. 70 Pp.
2. Silva, S. (2005). *Estudo sobre a incidência de coccidioses em duas populações de coelho-bravo (Oryctolagus cuniculus algirus) sujeitas a diferentes condições climáticas*. Relatório final de estágio de licenciatura. Faculdade de Ciências. Universidade do Porto. 54 Pp.
3. Timóteo, S. (2006). *Estudo do regime alimentar do coelho-bravo (Oryctolagus cuniculus algirus) no Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina*. Relatório final de estágio de licenciatura. Faculdade de Ciências. Universidade de Coimbra. 58 Pp.
4. Programa e Resumos das I Jornadas Cinegéticas do PNSACV, realizadas em Junho de 2005.
5. Plano de Actividades, 1º, 2º, 3º, 4º, 5º e 6º Relatórios de Progresso do protocolo de colaboração entre ICN/PNSACV e CIBIO-UP.
6. Caderno de caça e envelopes de caça para recolha de amostras.
7. Cópias dos artigos de divulgação.

## **1. INTRODUÇÃO**

---

## I. CONSIDERAÇÕES SOBRE A ESPÉCIE OBJECTO DE ESTUDO

O coelho-bravo, *Oryctolagus cuniculus*, é originário da Península Ibérica (Arthur, 1989; Iborra, 1995). Este pequeno mamífero pertence à Ordem LAGOMORPHA e à Família LEPORIDAE, dividindo-se, actualmente, em duas subespécies morfológica e geneticamente distintas: *O. c. cuniculus*, distribuída pelo nordeste de Espanha, Sul de França, Europa Ocidental e Austrália, e *O. c. algirus*, mais pequena, que ocorre no sudoeste da Península Ibérica, Açores e Madeira (Ferrand, 1995; Hardy *et al.*, 1995; Fig.1.1). Estas duas subespécies apresentam ainda características reprodutivas diferentes, apresentando a subespécie *algirus*, de uma forma geral, parâmetros inferiores (Gonçalves *et al.*, 2002).



**Figura 1.1** – Distribuição geográfica das duas subespécies de coelho-bravo na Europa e no Norte de África (adaptado de Branco *et al.*, 2000).

### IMPORTÂNCIA ECOLÓGICA

O coelho-bravo constitui uma das espécies-presa mais importantes dos ecossistemas mediterrânicos ibéricos, pela multiplicidade de papéis que desempenha na dinâmica dos mesmos, sendo, por este motivo, considerado uma *espécie-chave* (Delibes & Hiraldo, 1979). Neste local constitui um importante recurso alimentar para 19 espécies nidificantes de aves de rapina diurnas e nocturnas, e 10 espécies de mamíferos carnívoros, sendo que algumas se encontram em perigo de extinção (Delibes & Hiraldo, 1979; Moreno, 1991). É o caso do Lince-ibérico (*Lynx pardinus*) e da Águia imperial (*Aquila adalberti*), dois endemismos ibéricos, e da Águia-de-Bonelli (*Hieraaetus fasciatus*) e do Bufo-real

(*Bubo bubo*), espécies consideradas em perigo e vulnerável, respectivamente, no panorama ibérico (Cabral *et al.*, 2005).

A importância do coelho como elo fundamental da cadeia trófica reflecte-se também ao nível das populações de presas alternativas. O facto desta espécie contribuir de uma forma significativa para a alimentação da comunidade de predadores pode implicar uma menor pressão dos carnívoros sobre outras espécies presa, como a lebre (*Lepus granatensis*) ou a perdiz (*Alectoris rufa*).

O coelho-bravo apresenta uma grande plasticidade ecológica, adaptando facilmente os seus requisitos às diferentes condições ecológicas que encontra. É este oportunismo ecológico que lhe permite, simultaneamente, sobreviver no complexo sistema biológico que constitui o seu local de origem, a Península Ibérica, e que o transforma em praga noutras regiões do globo (Rogers *et al.* 1994), como acontece, por exemplo, na Austrália, em Inglaterra e na Nova Zelândia (Costin & Moore, 1959; Thomas, 1958; Gibb *et al.*, 1969; Dutton & Bell, 1997). Nestas regiões, os impactos desta espécie na estrutura e composição das comunidades vegetais autóctones têm sido amplamente documentados (McMahan, 1964; Banks *et al.* 1998; Eldridge & Myers 2001; Cooke & Fenner, 2002). Os efeitos da sua introdução podem fazer-se sentir igualmente ao nível das espécies animais autóctones, por poderem competir directamente com formas nativas, promover a transmissão de doenças ou potenciar a hiperpredação (Palomares *et al.*, 1995; Roemer *et al.*, 2001).

### **IMPORTÂNCIA CINEGÉTICA**

Na Península Ibérica, o coelho-bravo apresenta um valor económico e social extremamente importante. Do ponto de vista cinegético, constitui a espécie de caça menor mais procurada pelos caçadores, contribuindo para um movimento de receitas importantes neste sector de actividade.

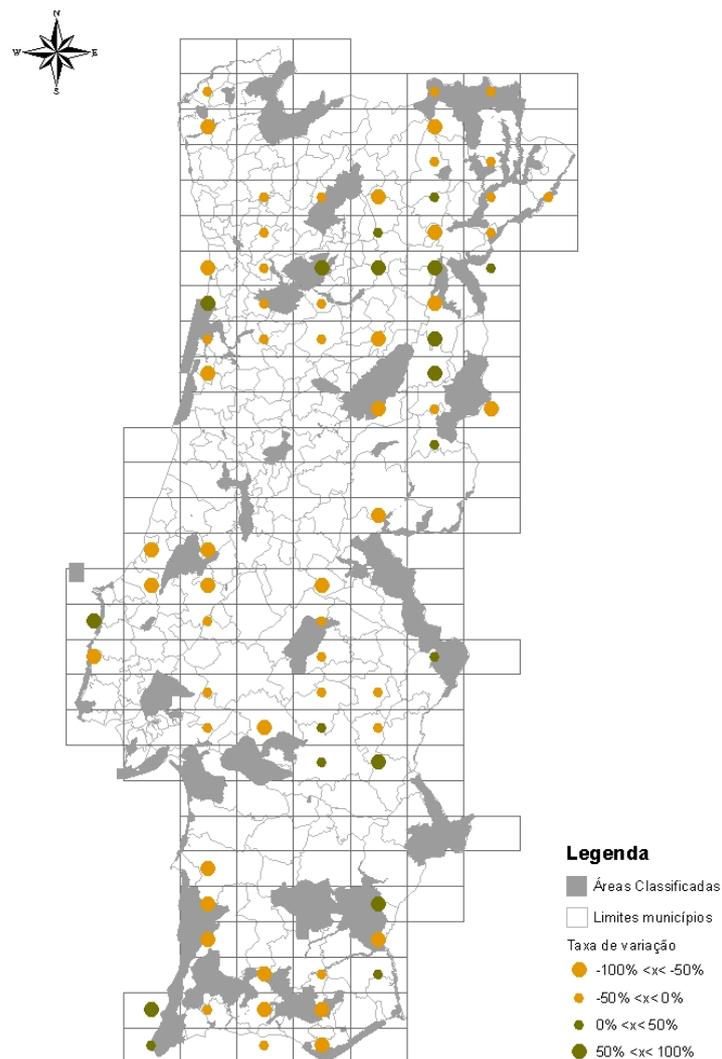
A título exemplificativo, entre as épocas venatórias de 1989/90 e 2002/03 estima-se que, em média, tenham sido abatidos cerca de 88.000 coelhos por ano em todo o território nacional. Só no período entre 1995 e 1998 foram abatidos mais de 640.000 coelhos em todo o país (Direcção Geral dos Recursos Florestais, dados não publicados).

**SITUAÇÃO ACTUAL DO COELHO-BRAVO NA PENÍNSULA IBÉRICA**

A dinâmica populacional do coelho-bravo difere de local para local, consoante as condições ecológicas e as características intrínsecas de cada população (Gilbert *et al.*, 1987). Existe, portanto, uma série de hipóteses multifactoriais que explicam a prevenção do crescimento das suas populações, uma vez que a supressão de alimento, predação e doenças podem actuar em conjunto de modo a reduzir a população (Gibb, 1977).

Na Península Ibérica, o coelho-bravo tem, nas últimas décadas, vindo a sofrer um decréscimo acentuado dos seus efectivos populacionais. Vários factores contribuíram para o agravamento desta situação. Para além das epizootias, Mixomatose e DHV, que provocam altas taxas de mortalidade entre as populações de coelho-bravo, também a predação, por aves de rapina e mamíferos carnívoros, a pressão cinegética a que se encontra sujeito, e a deterioração do habitat (perda da heterogeneidade dos habitats que proporcionam abrigo e alimento para a espécie), constituem variáveis determinantes que contrariam a recuperação desta espécie (Monteiro, 1999; Marchandeaudeau & Boucraut, 2000).

Em Portugal, os resultados de um estudo realizado em 2002, a nível nacional, sugerem que o declínio das populações de coelho-bravo nos últimos 10 anos tenha ultrapassado os 30% (Alves & Ferreira, 2002). Este cenário de decréscimo verificou-se também em diversas áreas com estatuto de protecção, onde, nalguns casos (como no Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina – PNSACV), as populações de coelho-bravo diminuíram entre 50% e 100% entre 1995 e 2002 (Fig. 1.2). Esta situação foi suficiente para determinar uma reclassificação do estatuto da espécie em Portugal, sendo o coelho-bravo actualmente considerado uma espécie *Quase Ameaçada* (Cabral *et al.*, 2005). Não se observando alterações drásticas nas características do habitat, as modificações verificadas nas densidades relativas são atribuídas pelos autores à incidência de outros factores, tais como as epizootias virais (Mixomatose e DHV) e à sobre-exploração e gestão inadequada das populações de coelho (Alves & Ferreira, 2002).



**Figura 1.2** – Taxa de variação do número de latrinas de coelho-bravo entre 1995 e 2002 em Portugal Continental, com referência à localização das Áreas Classificadas (adaptado de Alves & Ferreira, 2002).

## GESTÃO DAS POPULAÇÕES

Existem diversas técnicas utilizadas na gestão das populações de coelho-bravo. Seguidamente, faz-se uma breve referência a cada uma delas, com particular incidência para a gestão do habitat.

### A. MONITORIZAÇÃO

É importante determinar, com o máximo de rigor possível, a abundância do coelho-bravo através de métodos económicos, simples de aplicar e que forneçam

resultados fiáveis e comparáveis. A monitorização constitui, deste modo, uma ferramenta fundamental na gestão a médio e longo-prazo das populações desta espécie.

Existe uma série de metodologias que podem ser utilizadas no acompanhamento das flutuações populacionais de coelho-bravo (Tellería, 1986). A contagem directa de indivíduos (mediante, por exemplo, a realização de faroladas; métodos directos) e a contabilização dos vários tipos de indícios de presença da espécie (escavadelas, excrementos dispersos, tocas, latrinas; métodos indirectos) correspondem aos métodos mais utilizados e possibilitam a obtenção de índices de abundância. Estes permitem uma avaliação rápida e eficaz do estatuto da espécie num determinado local, particularmente em situações em que esta ocorre em baixas densidades.

## **B. GESTÃO DE QUOTAS DE ABATE**

A gestão das quotas de abate é feita com base na análise, em cada época venatória, do número de animais abatidos e das condições físicas em que estes se encontram. A análise dos exemplares capturados em cada época de caça pode fornecer dados importantes sobre a evolução da dinâmica populacional.

A estimativa de parâmetros como a idade, a proporção de sexos, o estado reprodutor e o estado sanitário dos indivíduos é extremamente importante, pois a sua variação reflecte o efeito na população de vários factores, que vão desde a alteração das condições ambientais até à ocorrência de doenças.

Em termos de pressão cinegética, se o número de capturas actuar de modo compensatório com a mortalidade natural, a caça não tem efeitos negativos sobre as populações animais. A gestão do número de indivíduos a abater deverá estar ajustada tanto ao tamanho da população como à própria capacidade de carga do meio. Nesta perspectiva, a exploração sustentada de uma população de coelho-bravo pressupõe que as capturas realizadas pela caça sejam compensadas pela aplicação de um conjunto de medidas de gestão que aumentem a capacidade de suporte do meio.

## **C. REPOVOAMENTOS**

A prática dos repovoamentos de coelho-bravo em Portugal é cada vez mais frequente. No entanto, este tipo de acções traz associado um grau de insucesso geralmente muito elevado, fruto da dificuldade de adaptação dos animais ao novo habitat e da não planificação e incumprimento de uma série de premissas

essenciais a uma boa execução desta medida de gestão. Neste contexto, o facto de se utilizarem animais de proveniência duvidosa, não pertencentes à subespécie *algiurus*, autóctone de Portugal, dificulta, com frequência, a adaptação, já complicada, destes animais ao novo meio, agravando situações de doença latentes que só são identificadas quando os animais estão sujeitos a muito stress (Mauvy *et al.*, 1991; Letty *et al.*, 1998; Pinto, 1999; Marchandeanu *et al.*, 2000). Por este motivo, têm sido desenvolvidos em Espanha e França, e mais recentemente em Portugal, protocolos de reprodução de coelho-bravo em cativeiro, para produção de animais geneticamente puros e adaptados às condições locais. A vantagem destas estruturas, cujo investimento inicial é largamente compensado pela salvaguarda do património genético das populações de coelho autóctones, reflecte-se numa menor mortalidade dos indivíduos quando são translocados e num aumento do sucesso reprodutivo, facilitando a recuperação das populações da espécie a nível local (Piorno & Alves, 2000).

De salientar que os repovoamentos devem ser sempre as últimas opções de intervenção a considerar, devendo ser realizadas apenas quando já foram postas em prática todas as acções que visam a recuperação natural das populações.

#### **D. GESTÃO DO HABITAT**

Entre as várias causas apontadas para o declínio das populações de coelho-bravo, a recente evolução dos ecossistemas afigura-se, normalmente, como uma das mais importantes (Moreno, 1991). Esta evolução faz-se segundo dois planos de acção opostos, ambos com consequências problemáticas para o coelho (Marchandeanu *et al.*, 1999). Por um lado, em alguns locais (Inglaterra, França), a intensificação da agricultura levou à supressão de zonas de refúgio (matos, bosquetes) e ao aumento dos riscos de prejuízos, através da implantação de culturas sensíveis, tornando muitas vezes a ocorrência do coelho num verdadeiro flagelo. Por oposição, noutras regiões onde a agricultura tradicional tende a desaparecer (Península Ibérica), nomeadamente algumas práticas de uso do solo, como as queimadas controladas e as limpezas de matos, a vegetação adensa-se tornando o meio desfavorável à ocorrência desta espécie (Moreno & Villafuerte, 1995).

A qualidade do habitat afecta decisivamente a densidade, a sobrevivência e o sucesso reprodutivo dos leporídeos (Villafuerte *et al.*, 1997). Deste modo, uma gestão adequada das suas populações, para fins de conservação e/ou exploração, depende em larga medida do conhecimento das suas necessidades espaciais e da forma como utilizam os recursos disponíveis, constituindo o maneio do habitat uma

medida fundamental para aumentar a capacidade de acolhimento do meio (Reino *et al.*, 2000).

Em Portugal, as políticas e práticas de gestão do habitat estão muito associadas ao ordenamento dos recursos cinegéticos e, com particular destaque, para a gestão direccionada às espécies cinegéticas de maior relevância económica, como a perdiz-vermelha e o coelho-bravo (Reino *et al.*, 2000). Todavia, os efeitos reais da sua implementação na demografia e ecologia das populações são muitas vezes pouco conhecidos, ainda que seja normalmente aceite que a utilização deste tipo de medidas é largamente benéfica para a fauna em geral e para a actividade cinegética em particular (Reino *et al.*, 2000). Para certas espécies, porém, algumas das quais com elevada importância ecológica, como a abetarda (*Otis tarda*), tem sido testada a eficácia deste tipo de medidas, existindo já resultados comprovados do seu impacto benéfico (Fragó *et al.*, 2001).

O controlo de predadores generalistas (uma medida que pode alterar a estrutura das comunidades animais) e a redução da densidade de herbívoros de grande porte podem ser consideradas secundárias na conservação de populações de densidade elevada de coelhos. Por esta razão, deverá reforçar-se o investimento na aplicação de medidas relacionadas com a gestão do habitat, tais como a conservação e abertura de pastagens, o incremento do número de locais seguros para a instalação de tocas artificiais e o aumento da superfície total coberta por plantas anuais (Villafuerte *et al.*, 1997).

## II. ENQUADRAMENTO E OBJECTIVOS DO PROJECTO

Reconhecido o papel ecológico e económico do coelho-bravo, torna-se de extrema relevância conhecer os factores que determinam os seus padrões de ocorrência e abundância, bem como as suas preferências alimentares nos ecossistemas mediterrâneos, de modo a garantir a implementação eficaz de medidas de gestão que assegurem a viabilidade das suas populações.

Este trabalho encontra-se integrado no desenvolvimento de uma série de projectos levados a cabo pelo Instituto da Conservação da Natureza (ICN) que visam a recuperação e o fomento das populações de coelho-bravo em diversas Áreas Protegidas, nomeadamente no PNSACV. O objectivo último deste projecto é a elaboração de um plano de gestão das populações desta espécie, cujo incremento é essencial como forma de promover a conservação da comunidade de predadores nesta região.

O PNSACV tem baseado a sua actuação, sobretudo, através da implementação de medidas de gestão do habitat, que incluem a abertura de aceiros e pastagens (como zonas de alimentação) e a instalação de tocas artificiais (que funcionam como abrigos para o coelho-bravo).

Em Julho de 2002, foi celebrado um protocolo de colaboração entre o ICN/PNSACV e o Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, da Universidade do Porto (CIBIO-UP), no sentido de dar cumprimento aos seguintes objectivos:

1. *Avaliação do impacto de acções de maneio do habitat (construção de tocas artificiais e abertura de aceiros e pastagens) na densidade relativa das populações de coelho-bravo através da contagem mensal de excrementos dispersos, escavadelas e latrinas;*
2. *Avaliação do impacto da abertura de aceiros e pastagens no regime alimentar das populações de coelho-bravo;*
3. *Avaliação do conteúdo proteico e hídrico das espécies vegetais consumidas pelo coelho-bravo nas diferentes áreas de estudo;*
4. *Avaliação da disponibilidade de alimento nas diferentes zonas de estudo;*
5. *Apoio técnico em acções relacionadas com a gestão e ordenamento dos recursos cinegéticos.*

Ao longo do projecto foram estabelecidos objectivos complementares, em função do apoio solicitado pelo PNSACV ao CIBIO-UP na gestão quotidiana dos valores naturais desta Área Protegida. A descrição dos novos objectivos designados enquadra-se na sequência das tarefas em que surgiram e são apresentados nos capítulos correspondentes.

Neste relatório final apresenta-se uma análise e discussão integrada dos resultados obtidos ao longo dos três anos de vigência deste projecto (Julho 2002 a Julho 2005).

### **III. ESTRUTURA DO RELATÓRIO**

Este relatório encontra-se estruturado em capítulos.

O Capítulo 1 faz uma breve introdução a alguns aspectos da biologia da espécie objecto de estudo, com referência ao enquadramento e objectivos do projecto e estrutura do presente relatório.

O Capítulo 2 faz referência aos principais resultados obtidos no estudo do impacto da implementação de medidas de gestão do habitat em populações de

coelho-bravo no Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina (PNSACV).

O Capítulo 3 descreve os resultados relativos à determinação da distribuição e da abundância relativa de coelho-bravo obtidos no decorrer dos censos de coelho realizados no PNSACV.

O Capítulo 4 reporta-se às acções desenvolvidas pela equipa do projecto no âmbito do ordenamento e gestão cinegética do PNSACV.

O Capítulo 5 refere-se a outras actividades empreendidas pela equipa do projecto, cujo desenvolvimento se considerou ser igualmente prioritário, ainda que não contemplado inicialmente nos objectivos do projecto.

Finalmente, no Capítulo 6 tecem-se algumas considerações finais, com particular ênfase para o contributo fornecido pela equipa do projecto na melhoria do estado de conhecimentos acerca das espécies cinegéticas no PNSACV e perspectivas futuras em termos de uma estratégia de actuação no que respeita à gestão e ordenamento destes recursos.

**2. IMPACTO DA IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS DE GESTÃO DO HABITAT  
NAS POPULAÇÕES DE COELHO-BRAVO (*Oryctolagus cuniculus  
algius*) NO PNSACV**

---

## **NOTA INTRODUTÓRIA**

Neste capítulo apresentam-se os resultados obtidos a partir do estudo da eficácia da gestão do habitat como medida de fomento das populações de coelho-bravo no PNSACV, através do acompanhamento da variação da sua abundância relativa e do seu regime alimentar.

## **ENQUADRAMENTO E OBJECTIVOS**

Em 1998, no âmbito do Projecto “Prevenção de Incêndios no Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina”, o ICN/PNSACV estabeleceu um protocolo com a Câmara Municipal de Aljezur, para a abertura faseada de aceiros e pastagens no concelho. Até 2002, no âmbito desta colaboração, procedeu-se à restauração e à construção de aceiros e pastagens em diversas áreas do concelho de Aljezur abrangidas pelo PNSACV. Estas intervenções directas no habitat tiveram como principal objectivo, além da prevenção de incêndios, aumentar os efectivos das populações não só de coelho-bravo, mas também de outras espécies cinegéticas, como a perdiz-vermelha. Por outro lado, e por iniciativa do PNSACV, foram construídos, em 2001, vários maroços naturais em alguns locais do concelho de Aljezur seleccionados especialmente por albergarem densidades significativas de coelho-bravo (Oliveira, 2000).

Trata-se de um trabalho que teve início em Janeiro de 2000 e cujos resultados preliminares foram já descritos (Ferreira, 2001). Esta tarefa pretendeu o continuar deste trabalho de investigação acerca da problemática de fomento e conservação das populações de coelho-bravo, através da gestão do habitat, no sentido de sustentar de forma rigorosa a utilização preferencial deste tipo de medidas, por serem mais compatíveis com os objectivos de conservação da natureza do PNSACV. Os objectivos específicos desta tarefa foram os seguintes:

1. Avaliar o impacto das acções de manejo do habitat (construção de tocas artificiais e abertura de aceiros e pastagens) na densidade relativa das populações de coelho-bravo;
2. Analisar a variação do regime alimentar ao longo de, pelo menos, um ciclo anual;
3. Comparar o regime alimentar do coelho-bravo entre zonas onde foram abertos aceiros e zonas em que foram construídas pastagens [áreas intervencionadas], com as zonas sem qualquer tipo de intervenção [áreas não intervencionadas];

4. Avaliar o conteúdo hídrico e proteico das espécies vegetais consumidas;
5. Determinar as principais espécies vegetais consumidas pelo coelho;
6. Avaliar disponibilidade de alimento vs. selecção espécies vegetais.
7. Definir uma metodologia de simples utilização para a monitorização das populações de coelho;

### **ÁREAS DE ESTUDO**

Este trabalho foi realizado em cinco áreas de estudo, localizadas nos concelhos de Aljezur e Vila do Bispo, na zona litoral do PNSACV, com aproximadamente 3 hectares cada. A selecção destas áreas teve por base a homogeneidade e semelhança entre elas em termos de estrutura e tipo de vegetação. A avaliação do impacto das medidas de gestão do habitat nas populações de coelho-bravo foi efectuada a partir da comparação entre estas áreas, sendo que três delas (Canal, Cabeços da Bordeira e Vilarinha) foram consideradas como ÁREAS INTERVENZIONADAS, uma vez que sofreram algum tipo de intervenção no habitat, e as restantes duas áreas de estudo (Cadaveiro e Monte Serrada) foram consideradas ÁREAS NÃO INTERVENZIONADAS, dado que não haviam sofrido qualquer tipo de modificação na paisagem. A Figura 2.1 representa a localização de cada área de estudo no PNSACV.

A área intervencionada do Canal encontra-se distanciada de cerca de 2,5 Km da área não intervencionada Cadaveiro. Estas duas áreas mais a norte encontram-se a aproximadamente 4 Km da área intervencionada seguinte: Cabeços da Bordeira. A cerca de 2 Km para sul localizam-se a área intervencionada da Vilarinha e a não intervencionada do Monte Serrada, que distam entre si aproximadamente 2 Km.

Apresenta-se de seguida uma breve caracterização biofísica de cada uma das áreas de estudo. Descreve-se, igualmente, a forma como a paisagem em cada uma delas evoluiu ao longo do projecto (2002 a 2005), bem como se processaram as principais modificações assinaladas.



**Figura 2.1** – Localização das áreas de estudo no PNSACV. Áreas Intervencionadas: C – Canal; CB – Cabeços da Bordeira; V – Vilarinha. Áreas Não Intervencionadas: CD – Cadaveiro; MS – Monte Serrada.

## **ÁREAS INTERVENIONADAS**

### **CANAL**

Trata-se de uma área caracterizada pela existência de um denso esteval (*Cistus ladanifer*), em consociação com outras espécies arbustivas, como ericáceas (*Erica* spp.), rosmaninho (*Lavandula luisieri*), outras cistáceas (*Cistus* spp.), que constituem uma paisagem contínua e homogénea. O estrato arbóreo é essencialmente composto por pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*), sobreiro (*Quercus suber*) e azinheira (*Quercus ilex*).

Nesta área está confirmada a presença do javali (*Sus scrofa*), saca-rabos (*Herpestes ichneumon*) e raposa (*Vulpes vulpes*). A perdiz-vermelha e a lebre-ibérica (*Lepus granatensis*) são exemplos de outras espécies cinegéticas abundantes neste local (Ferreira, *obs. pess.*).

A intervenção no habitat nesta área ocorreu em finais de 1999, altura em que se procedeu à abertura de aceiros (limpeza da vegetação arbustiva ao longo de faixas lineares de largura variável), alguns dos quais foram semeados com centeio (*Secale cereale*) e aveia (*Avena barbata*; Figura 2.2) e, portanto, convertidos em pastagens. Foram também instaladas duas tocas *Mayoral* para proporcionar abrigo e facilitar o refúgio dos coelhos contra predadores (Figura 2.3).



**Figura 2.2** – Aceiros na área Canal (Janeiro 2000).



**Figura 2.3** – Toca do tipo *Mayoral* na área Canal (Janeiro 2000).

Não tendo sofrido nova intervenção no habitat depois das acções implementadas em 1999, a paisagem nesta área foi evoluindo ao longo dos anos no sentido da progressão do mato, particularmente de esteva. Não se tendo procedido a posteriores limpezas, esta área apresentava em 2003 o mesmo tipo de paisagem contínua e homogénea que a caracterizava antes das intervenções. Os aceiros encontravam-se já cobertos de esteva (Fig. 2.4) e as pastagens haviam praticamente desaparecido (Fig. 2.5). Em 2005 a situação manteve-se, sendo quase imperceptível, no final do projecto, a diferença entre as áreas abertas e o restante coberto arbustivo (Fig. 2.6). As pastagens desapareceram dando lugar a áreas de mato baixo com herbáceas adventícias (Fig. 2.7).



**Figura 2.4** – Aceiro na área Canal (Janeiro 2003).



**Figura 2.5** – Pastagem na área Canal (Janeiro 2003).



**Figura 2.6** – Aceiro na área Canal (Junho 2005).



**Figura 2.7** – Pastagem na área Canal (Junho 2005).

### CABEÇOS DA BORDEIRA

Situada sensivelmente a 3 km a Norte da vila da Carrapateira, esta área caracteriza-se pela existência de um denso esteval que ocupa a maioria dos cerros e barrancos, alguns de declive acentuado. Em algumas zonas observam-se, ainda, manchas de sobreiral e azinheiras dispersas, vegetação arbustiva dominada por medronheiro (*Arbutus unedo*), aroeira (*Pistacia lentiscus*), rosmaninho, tomilho (*Thymus camphoratus*) e outras espécies como *Inula viscosa* e *Cistus salvifolius*.

Nesta área está igualmente confirmada a presença do javali, saca-rabos e raposa. Corresponde a uma zona com características particularmente favoráveis para a ocorrência de perdiz-vermelha.

Trata-se de uma área onde foram abertos alguns aceiros em 2001 (Figura 2.8), alguns dos quais foram semeados com centeio e aveia. Neste local foram igualmente instalados 9 marçoços, abrigos artificiais construídos com *palletes* de madeira, pedras, troncos, e recobertos com vegetação arbustiva (Fig. 2.9).



**Figura 2.8** – Aceiro na área Cabeços da Bordeira (Dezembro 2001).



**Figura 2.9** – Construção de marçoço artificial na área Cabeços da Bordeira (Janeiro 2002).

Em 2004, as faixas que correspondiam a aceiros e campos de alimentação, encontravam-se totalmente revestidas de esteva, em consociação, em alguns locais, com outros tipos de matos (*Cistus* spp., *Calluna vulgaris*, *Erica* spp.). O coberto arbustivo tornou-se extremamente homogéneo (Fig. 2.10 e Fig. 2.11), dificultando a diferenciação das áreas abertas.



**Figura 2.10** – Aceiro na área Cabeços da Bordeira (Abril 2004).



**Figura 2.11** – Aceiro na área Cabeços da Bordeira (Abril 2004).

No final de 2004, procedeu-se a uma nova limpeza de matos (no âmbito da prevenção de incêndios), tendo alguns dos locais previamente seleccionados sido novamente gradados. Em Junho de 2005, o mato de esteva, essencialmente, já havia, contudo, invadido praticamente todos os aceiros limpos (Fig. 2.12 e Fig. 2.13).



**Figura 2.12** – Aceiro na área Cabeços da Bordeira (Junho 2005).



**Figura 2.13** – Aceiro na área Cabeços da Bordeira (Junho 2005).

## VILARINHA

Esta área localiza-se a Este da vila da Carrapateira, para o interior da Serra de Espinhaço de Cão, caracterizando-se pela existência de um denso esteval que ocupa a maioria dos cerros e barrancos, alguns também de declive acentuado. A vegetação é tipicamente mediterrânea. Em algumas zonas observam-se, ainda, manchas de sobreiral e azinheiras dispersas, alguns eucaliptos (*Eucalyptus globulus*), vegetação arbustiva essencialmente constituída por medronheiro, aroeira, rosmaninho, tomilho e outras espécies como *Inula viscosa* e *Cistus salvifolius*.

De destacar a presença de uma lagoa temporária. Foi detectada a presença de raposas e sacarrabos. Esta área é bastante pastoreada, sendo o tipo de gado mais frequente o caprino.

Trata-se de uma área onde foram abertos alguns aceiros em 2001, não tendo esta zona sido posteriormente intervencionada. Neste local o grau de intervenção restringiu-se, por isso, à abertura de aceiros, que tiveram como objectivo específico a prevenção de incêndios (Figura 2.14). Em 2004, a situação era semelhante à das outras áreas intervencionadas, tendo-se observado uma progressão do mato (essencialmente de esteva), sendo complicada a distinção entre áreas abertas e o restante coberto arbustivo (Fig. 2.15). No final de 2004, procedeu-se a uma nova limpeza de matos (no âmbito da prevenção de incêndios), tendo alguns dos locais previamente seleccionados sido novamente gradados. Em 2005, os aceiros eram praticamente imperceptíveis (Fig. 2.16 e Fig. 2.17).



**Figura 2.14** – Aceiro na área Vilarinha (Setembro 2001).



**Figura 2.15** – Aceiro na área Vilarinha (Abril 2004).



**Figura 2.16** – Aceiro na área Vilarinha (Junho 2005).



**Figura 2.17** – Aceiros na área Vilarinha (Junho 2005). *Nota:* As setas indicam os aceiros.

## **ÁREAS NÃO INTERVENÇIONADAS**

### **CADAVEIRO**

Localizada a cerca de 7 km para sudoeste da vila de Aljezur, esta área era dominada por azinheiras, sobreiros, eucaliptos e pinheiros (*Pinus* spp.), sendo o estrato arbustivo essencialmente constituído por esteva, *Cistus salvifolius*, aroeira, carrasco (*Quercus coccifera*), rosmaninho, urze (*Erica* spp.), queiró (*Calluna vulgaris*), medronheiro, panasco (*Rhamnus alaternus*) e tomilho (Fig. 2.18 e Fig. 2.19).

Destaca-se a presença confirmada de javali, fuinha (*Martes foina*), raposa e sacarrabos.



**Figura 2.18** – Cadaveiro (Janeiro 2000).



**Figura 2.19** – Cadaveiro (Janeiro 2000).

No início de 2002, foi implantado nesta área um projecto florestal cujo objectivo era a produção e exploração de pinheiro-bravo, pinheiro-manso (*Pinus pinea*), freixo (*Fraxinus angustifolia*) e sobreiro. Na sequência da aprovação deste projecto, foram introduzidas profundas alterações na paisagem, com particular incidência na morfologia do solo, nomeadamente pela abertura de socacos segundo as curvas de nível e eliminação de grande parte do coberto vegetal (Fig. 2.20). No início de 2004, a recuperação da vegetação não era completamente visível, observando-se elevadas taxas de erosão em diversos locais do projecto florestal (Fig. 2.21). Em 2005, uma parte importante dos sobreiros começou a desenvolver-se (Fig. 2.22), ainda que o coberto arbustivo, globalmente, apresentasse um ritmo de crescimento anormalmente lento para a região (Fig. 2.23).



**Figura 2.20** – Cadaveiro (Fevereiro 2002).



**Figura 2.21** – Cadaveiro (Abril 2004).



**Figura 2.22** – Sobreiro plantado no âmbito do projecto florestal instalado na área Cadaveiro (Junho 2005).



**Figura 2.23** – Cadaveiro (Junho 2005).

## MONTE SERRADA

Inserida na Zona de Caça Associativa (ZCA) da Atalaia, localizada já fora dos limites do PNSACV, mas incluída no Sítio Classificado PTCON0012 – Costa Sudoeste, esta área é fundamentalmente constituída por esteva, sendo frequente a

ocorrência de pinheiro-bravo, como resultado da proximidade a duas florestações desta espécie. Existem, ainda, alguns sobreiros, azinheiras e eucaliptos dispersos (Figura 2.24). Este local caracteriza-se por possuir algumas bolsas de medronhal ainda bem preservadas.

Nesta área encontram-se, igualmente, registos da presença de javali, raposa e sacarrabos.



**Figura 2.24** – Monte Serrada (Dezembro 2002).

A partir do ano 2002, foi realizado, pela zona de caça, um forte investimento em gestão do habitat para incremento das populações de coelho e perdiz, através da abertura de aceiros (Fig. 2.25), instalação de sementeiras (Fig. 2.26) e construção de abrigos artificiais.



**Figura 2.25** – Descontinuidades criadas na vegetação em Monte Serrada (Abril 2004).



**Figura 2.26** – Sementeira criada em Monte Serrada (Abril 2004).

Em 2005, a zona de caça continuou a apostar essencialmente nesta forma de gestão das populações de coelho-bravo e perdiz-vermelha, conciliando os esforços de fomento destas espécies com a prevenção de incêndios (Fig. 2.27 e Fig. 2.28).



**Figura 2.27** – Aceiros em Monte Serrada (Junho 2005).

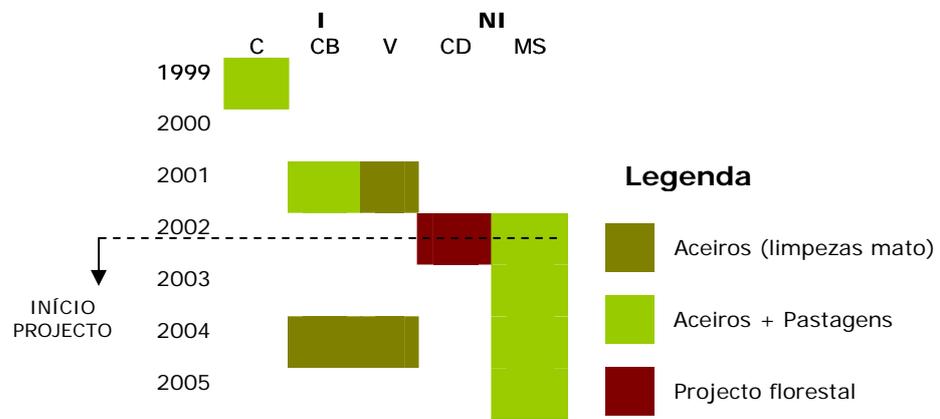


**Figura 2.28** – Aceiro em Monte Serrada (Junho 2005).

### ***A MODIFICAÇÃO DA PAISAGEM NAS 5 ÁREAS DE ESTUDO***

Em Julho de 2002, altura em que se iniciou este projecto, as 5 áreas de estudo apresentavam algumas diferenças relativamente às suas características paisagísticas iniciais, que tinham dado origem à sua classificação em áreas intervencionadas ou áreas não intervencionadas. Em alguns casos (ex. Cadaveiro), poder-se-ia mesmo questionar a sua designação (não intervencionada), depois de realizadas intervenções que não estavam inicialmente contempladas (instalação de um povoamento florestal misto em Fevereiro de 2002). Após o Verão de 2003, na sequência dos fortes incêndios florestais que atingiram toda a região algarvia, em particular o barlavento, foi instaurado um apertado regime de prevenção que consistiu na abertura de uma rede de aceiros em áreas de vegetação densa e contínua. As intervenções a este nível foram, assim, realizadas numa óptica de criação de discontinuidades no coberto vegetal que impedissem o avanço do fogo, em caso de incêndio, e possibilitassem um combate mais eficaz. Por este motivo, foram prioritariamente seleccionados locais próximos de povoações, em detrimento de outros que se localizavam mais no interior. Em todo o caso, algumas zonas afastadas dos aglomerados urbanos foram também sujeitas a intervenção. A selecção destas zonas foi, contudo, praticamente aleatória, uma vez que o único critério válido era o de que se tratasse de uma área de difícil acesso com vegetação arbustiva densa. Ao longo dos 3 anos de vigência do projecto, esta situação foi recorrente. Consequentemente, nem sempre foi possível conciliar estes esforços de intervenção com as áreas que supostamente deveriam ser alvo das mesmas (áreas intervencionadas). Por outro lado, foram abertos aceiros em áreas estipuladas como não intervencionadas pela equipa do projecto, na sequência da prevenção de incêndios e, posteriormente, com objectivos de fomento das espécies cinegéticas (ex. Monte Serrada). Não tendo sido possível manter estanque a experiência, pela

manipulação involuntária (e fora do âmbito do projecto) do factor “gestão do habitat”, optou-se por continuar o estudo nestas áreas, uma vez que, para todas elas, já existia um volume de dados considerável referente à abundância relativa de coelho-bravo (Oliveira, 2000; Pinto, 2000; Ferreira, 2001). A avaliação do impacto da gestão do habitat em populações de coelho-bravo foi, por isso, conservadora e assentou numa análise da evolução da paisagem e sua relação com a variação da abundância relativa e da dieta de coelho-bravo em cada uma das áreas de estudo. Considerou-se, assim, que os dados obtidos deveriam ser analisados de uma forma global, por área, sem referência à sua classificação inicial (intervencionada ou não intervencionada). A comparação entre áreas deverá ser cautelosa, tendo em conta os períodos das intervenções, conhecidos para as 5 áreas de estudo (Fig. 2.29).



**Figura 2.29** – Datas das intervenções no habitat em cada uma das 5 áreas de estudo. *Nota:* I (intervencionadas) – C (Canal), CB (Cabeços da Bordeira) e V (Vilarinha); NI (Não Intervencionadas) – CD (Cadaveiro) e MS (Monte Serrada).

## I. ABUNDÂNCIA RELATIVA DAS POPULAÇÕES DE COELHO-BRAVO

### INTRODUÇÃO

Os métodos indirectos utilizados no estudo de uma população de coelho-bravo são, em geral, obtidos a partir da quantificação dos indícios de presença desta espécie, tais como as tocas, as escavadelas, as latrinas e os excrementos dispersos (Gonçalves, 1996; Fig. 2.30). A contagem destes indícios pode apenas ser usada para avaliar oscilações de densidade. Assim, embora não sendo capazes de fornecer estimativas exactas da densidade das populações, estes métodos conseguem avaliar as flutuações sazonais ou anuais que estas populações sofrem (Pages, 1980). Este facto revela-se particularmente importante no caso de estudos que incidem sobre populações de baixa densidade, uma vez que não é possível utilizar qualquer outro tipo de métodos que não os indirectos. A contagem dos excrementos dispersos (Fig. 2.31) surge como o mais simples de aplicar e o mais económico destes métodos, produzindo resultados fiáveis, razão pela qual representa a técnica mais vulgarmente utilizada para monitorização das populações de coelho-bravo nestas condições (Fa *et al.*, 1999; Palomares, 2001). Por este motivo, optou-se pela utilização deste método para efeitos de acompanhamento da evolução da abundância relativa das populações de coelho-bravo no PNSACV, dada a situação de reduzida densidade desta espécie nesta região (Pais & Palma, 1998).



**Figura 2.30** – Excrementos dispersos de coelho.



**Figura 2.31** – Método de contagem de excrementos dispersos.

### METODOLOGIA

Em cada uma das cinco áreas de estudo foram estabelecidos três transectos de 400 metros de comprimento. Em cada transecto foram colocadas 40 estacas, dispostas de 10 em 10 metros, o que correspondeu a um total de 120 pontos de

amostragem em cada área de estudo, nos quais se contabilizaram mensalmente todos os excrementos dentro de um círculo de metal com 1 m de diâmetro (0,7854 m<sup>2</sup> de área total).

Todos os excrementos de coelho presentes na área abrangida pelo círculo de amostragem foram recolhidos para se evitar a sua recontagem no mês seguinte e para efeitos de análise do seu regime alimentar. No caso de se encontrar uma latrina nesse ponto, o círculo era desviado cerca de 0,5 m para a esquerda do observador (Reis, 1999). Consideraram-se latrinas os conjuntos de um mínimo de 20 excrementos presentes num diâmetro de 10 cm.

Os meses para os quais se regista uma ausência de dados correspondem a períodos durante os quais não foi possível, por questões logísticas ou constrangimentos temporais (ver Capítulo 4), executar o trabalho de campo ou a alturas em que os elevados níveis de precipitação inviabilizaram a recolha de informação no terreno.

### **TRATAMENTO DOS DADOS**

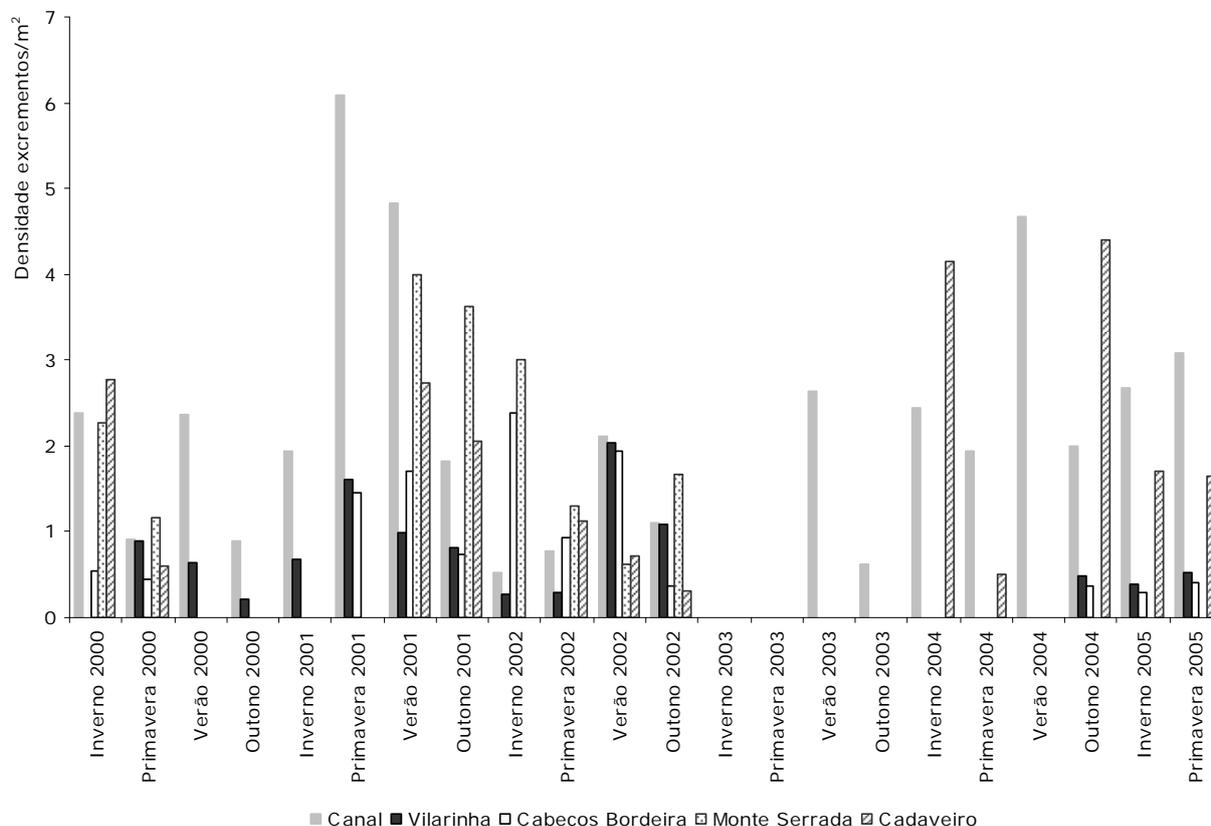
Os dados obtidos a partir deste trabalho foram tratados segundo diferentes abordagens. Para efeitos do presente relatório, contudo, os resultados relativos à abundância relativa de coelho-bravo foram expressos e discutidos apenas sob a forma de densidade média de excrementos dispersos por m<sup>2</sup> por estação do ano em cada área de estudo, desde o ano 2000 até 2005. Foi ainda calculada a densidade média de excrementos/m<sup>2</sup> anual e a percentagem de variação interanual por área de estudo entre 2000 e 2005.

### **RESULTADOS**

A taxa de ocupação dos abrigos artificiais para coelho-bravo instalados pelo PNSACV (quer os de tipo *Mayoral*, quer os construídos com terra, pedras e vegetação) foi muito baixa. Os marçoços apenas foram ocupados na primeira semana de existência, altura a partir da qual deixou de se verificar qualquer utilização.

Os resultados obtidos a partir do estudo da abundância relativa das populações de coelho-bravo nas 5 áreas de estudo encontram-se detalhadamente descritos e discutidos em Ferreira (2001, 2003) e Silva (2005).

A Figura 2.32 representa a variação da densidade de excrementos dispersos de coelho-bravo por m<sup>2</sup> por estação do ano nas Áreas Intervencionadas e Não Intervencionadas entre Janeiro de 2000 e Junho de 2005.



**Figura 2.32** - Densidade média de excrementos dispersos de coelho por m<sup>2</sup> para as 5 áreas de estudo entre 2000 e 2005, por estação do ano. *Nota:* Áreas Intervencionadas: Canal, Vilarinha e Cabeços Bordeira; Áreas não Intervencionadas: Monte Serrada e Cadaveiro.

No Canal, a densidade variou de um mínimo de 0,61 ( $\pm 0,61$ ) excrementos dispersos/m<sup>2</sup> no Outono de 2003 (mês de Novembro) e um máximo de 6,54 ( $\pm 5,50$ ) excrementos dispersos/m<sup>2</sup> no Verão de 2004 (mês de Setembro). Na Vilarinha, registou-se um valor de 0,34 ( $\pm 0,12$ ) excrementos dispersos/m<sup>2</sup> como mínimo no Inverno de 2005 (mês de Março), sendo a densidade mais elevada de 3,22 excrementos dispersos/m<sup>2</sup> no Verão 2002 (mês de Setembro). Nos Cabeços da Bordeira, o valor de densidade mínimo foi observado no Inverno de 2005 (mês de Março), com 0,64 ( $\pm 0,001$ ) excrementos dispersos/m<sup>2</sup>, ao passo que o máximo foi de 7,22 ( $\pm 0,001$ ) excrementos dispersos/m<sup>2</sup> no Verão de 2002 (mês de Setembro).

Em Monte Serrada, observou-se um mínimo de 0,24 ( $\pm 0,12$ ) excrementos dispersos/m<sup>2</sup> no Verão de 2002 (mês de Agosto) e um máximo de 2,51 ( $\pm 2,38$ )

excrementos dispersos/m<sup>2</sup> no Outono de 2002 (mês de Outubro). Finalmente no Cadaveiro, a densidade oscilou entre um valor mínimo de 0,21 ( $\pm 0,21$ ) excrementos dispersos/m<sup>2</sup> na Primavera de 2004 (mês de Maio) e um máximo de 5,09 ( $\pm 2,56$ ) excrementos dispersos/m<sup>2</sup> no Inverno de 2004 (mês de Janeiro).

A Figura 2.33 representa a densidade média anual de excrementos dispersos por m<sup>2</sup> para cada área de estudo entre 2000 e 2005, com referência ao tipo de intervenções a que cada uma das áreas de estudo foi sujeita e o tipo de oscilação verificada na abundância relativa de coelho para o mesmo período (positiva ou negativa).

		1999	2000	$\Delta$	2001	$\Delta$	2002	$\Delta$	2003	$\Delta$	2004	$\Delta$	2005	
I	C		1,49	+	3,83	-	1,13	+	1,63	+	2,76	+	2,84	
	CB		1,72	+	3,72	-	1,77			-	0,36	-	0,34	
	V		0,50	+	1,47	+	1,68			-	0,49	-	0,44	
NI	CD		0,58	+	1,05	-	0,43			+	3,02	-	1,68	
	MS		1,69	+	2,23	-	0,98							

**Figura 2.33** – Datas das intervenções no habitat em cada uma das 5 áreas de estudo (sombreado) e tendência ( $\Delta$ ) da densidade média anual de excrementos dispersos de coelho-bravo por m<sup>2</sup> (+: aumento; -: diminuição). Nota: I (Intervencionadas) – C (Canal), CB (Cabeços da Bordeira) e V (Vilarinha); NI (Não Intervencionadas) – CD (Cadaveiro) e MS (Monte Serrada).

Pela análise da Figura 2.32, é possível observar que a área de estudo do Canal corresponde à única para a qual existem valores médios interanuais de densidade entre 2000 e 2005. Observa-se um aumento da densidade de coelho de 2000 para 2001 em todas as áreas de estudo, aumento este que ultrapassa sempre nas áreas intervencionadas os 100%. No Canal, este aumento (de 156%) poderá ter sido um reflexo da implementação das medidas de gestão do habitat em 1999. De salientar que nas áreas Cabeços da Bordeira e Vilarinha estas medidas também poderão justificar o aumento observado entre estes dois anos (de 116% e de 196%, respectivamente), uma vez que a gestão do habitat nestas áreas foi realizada no início de 2001. Em todo o caso, de salientar que também nas áreas não intervencionadas foi registado um incremento da densidade de excrementos (no Cadaveiro de 82% e em Monte Serrada de 32%). De 2001 para 2002 observou-se um decréscimo da densidade generalizado para todas as áreas, inclusive as intervencionadas, com excepção da Vilarinha, que sofreu um aumento de 14%. Para a área do Canal a densidade foi progressivamente crescente a partir de 2002, correspondendo o ano de 2001 o que apresentou uma densidade média de excrementos mais elevada. Por oposição, e não obstante não existirem dados para 2003, nas restantes áreas intervencionadas, Vilarinha e Cabeços da Bordeira, a densidade diminuiu progressivamente a partir de 2002. Esta situação verificou-se

mesmo a partir de 2004, altura em que foram abertos os novos aceiros nestas áreas, no âmbito da prevenção de incêndios.

No Cadaveiro, a densidade aumentou de 2002 para 2004, após a implementação de um projecto florestal, ainda que não existam dados para 2003. De 2004 para 2005 observou-se uma diminuição da densidade de 44%. O ano de 2004 correspondeu ao ano de maior densidade de excrementos de coelho nesta área.

Em Monte Serrada, e após o aumento de 2000 para 2001, observou-se uma diminuição da densidade de 55% de 2001 para 2002. A partir de 2003, inclusive, optou-se por não continuar a recolha de dados nesta área de estudo, uma vez que esta perdeu a sua funcionalidade como área não intervencionada, dadas as sucessivas intervenções a que foi submetida a partir desta data (abertura de aceiros e instalação de pastagens).

## **DISCUSSÃO**

O facto dos abrigos artificiais terem sido utilizados praticamente apenas durante a primeira semana após a sua construção poderá estar relacionado com a mobilização inicial do solo que favoreceu a escavação de tocas (observadas *in loco*), tendo, posteriormente, deixado de existir condições que propiciassem a ocupação destas estruturas pelos indivíduos. Por outro lado, e tendo em consideração que o solo é bastante impermeável, dada a sua natureza xistosa, verificou-se a inundação de alguns dos abrigos, inviabilizando por completo a sua ocupação pelos coelhos. Considera-se, assim, que a instalação de abrigos artificiais não produziu os efeitos esperados, não tendo tido qualquer impacto nas populações de coelho-bravo abrangidas por esta intervenção. Por este motivo, a interpretação dos resultados foi suportada unicamente na abertura de aceiros e criação de pastagens.

De uma maneira geral, a densidade de excrementos (e conseqüentemente de coelho) é muito baixa, comparativamente com outros locais na Península Ibérica (Tabela 2.1). A situação do coelho, tida como depauperada para toda a região da Costa Vicentina, foi já confirmada por Pais & Palma (1998), Pinto (2000) e Ferreira (2001), pelo que era de esperar uma densidade de excrementos de coelho bastante baixa. Estes autores associam as baixas densidades a vários factores, nomeadamente à estrutura e composição do coberto vegetal, à incidência de epizootias e/ou à pressão exercida pela predação. Principalmente as doenças poderão estar a condicionar fortemente a recuperação das populações de coelho-bravo um pouco por toda a sua área de distribuição (Alves & Ferreira, 2002; Calvete, 2005). Não foi possível, contudo, no âmbito do presente trabalho,

identificar os factores responsáveis por estas oscilações na abundância relativa de coelho.

**Tabela 2.1** – Comparação dos valores de densidade média de excrementos por m<sup>2</sup> obtidos neste trabalho com outros similares realizados em ecossistemas mediterrânicos.

Referência	Local	Tipo de habitat	Densidade média
Moreno & Villafuerte, 1995	Espanha (Doñana)	Zona de matos	5,39 exc./m <sup>2</sup>
Moreno <i>et al.</i> , 1997	Espanha (Doñana)	Zona de matos	37 exc./m <sup>2</sup>
Palomares & Delibes, 1997	Espanha (Doñana)	Pastagem e mato mediterrâneo	96,9 exc./m <sup>2</sup>
Fa <i>et al.</i> , 1999	Espanha (Cádiz)	Zona agrícola, floresta e mato	5,85*-21,05** exc./m <sup>2</sup>
Ferreira, 2001	Portugal (PNSACV)	Mato mediterrâneo	0,25*-3,96** exc./m <sup>2</sup>
Palomares, 2001	Espanha (Doñana)	Floresta <i>Pinus</i> spp., pastagem e matos	0,25*-2,31** exc./m <sup>2</sup>
Lombardi <i>et al.</i> , 2003	Espanha (Doñana)	Mato, pastagem e ecótono	14*-46** exc./m <sup>2</sup>
Presente trabalho	Portugal (PNSACV)	Mato mediterrâneo	0,24*-7,22** exc./m <sup>2</sup>

\* - valor mínimo registado; \*\* - valor máximo registado

A variação da abundância relativa nas áreas de estudo segue, aproximadamente, o padrão de variação descrito por Soriguer (1980) e Beltrán (1991) para a Península Ibérica. Observa-se uma diminuição da densidade entre Setembro (fim do Verão), que poderá estar associada ao depauperamento da qualidade do alimento disponível e à ocorrência de surtos de Mixomatose. A existência de um pico de incidência desta doença em Setembro/Outubro resulta da combinação de dois factores: as populações são constituídas maioritariamente por juvenis que não possuem anticorpos e as densidades são superiores, o que favorece a disseminação do vírus (Marchandeu *et al.*, 1999). Segue-se um incremento, mais ou menos contínuo, que atinge o pico máximo no final da Primavera (Maio), que corresponde ao final da época de reprodução (Gonçalves *et al.*, 2002).

O facto de não ter sido possível controlar os locais e as alturas em que foram implementadas todas as medidas de gestão do habitat e não ter sido possível garantir a recolha sistemática dos dados ao longo do período de amostragem implica que, quer temporal quer espacialmente, seja impossível garantir que a gestão do habitat tenha sido o único factor responsável pelas variações de abundância observadas nas áreas de estudo. Não obstante, e considerando o período entre 2000 e 2002 (Ferreira, 2001, 2003), é possível sugerir que a gestão do habitat parece ter sido favorável às populações de coelho-bravo, uma vez que nas áreas intervencionadas se observaram aumentos superiores (na maior parte

dos casos) e diminuições menos abruptas de abundância de coelho relativamente às áreas que não sofreram intervenção. Mesmo durante os anos 2004 e 2005 é possível observar a mesma tendência. É possível, assim, afirmar que, em meios extremamente homogêneos, as discontinuidades criadas poderão ter potenciado a proximidade dos locais de refúgio a zonas de alimentação, através da criação de um mosaico paisagístico. A importância deste tipo de habitat em mosaico foi já abordada por Moreno e colaboradores (1996). Estes autores referem que, apesar de demonstrar uma preferência indubitável pela vegetação arbustiva, que lhe serve de abrigo durante o dia, o coelho-bravo abandona o denso coberto durante a noite para explorar a pastagem que é rica em alimento. Esta alteração na utilização do espaço ao longo do dia reflecte um compromisso entre a maximização dos ganhos de energia e a minimização do risco de predação (Moreno *et al.*, 1996; Villafuerte & Moreno, 1997).

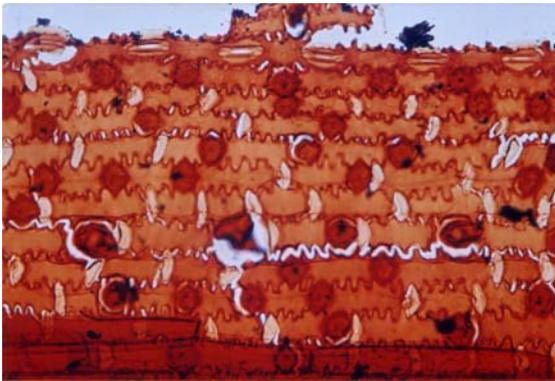
A contagem de excrementos dispersos demonstrou fornecer uma boa estimativa da abundância relativa nas diferentes áreas de estudo, revelando-se um instrumento bastante prático e fiável na avaliação de tendências populacionais. Principalmente em situações de baixa densidade, tal como acontece nas áreas de estudo, em que a utilização de métodos directos se torna inviável (dada a baixa taxa de observação dos animais e a fraca possibilidade de contagens regulares), este método corresponde ao mais fácil de aplicar, sem ter que recorrer a grandes investimentos em termos de recursos financeiros e humanos (Wilson *et al.*, 1996).

## II. REGIME ALIMENTAR DO COELHO-BRAVO

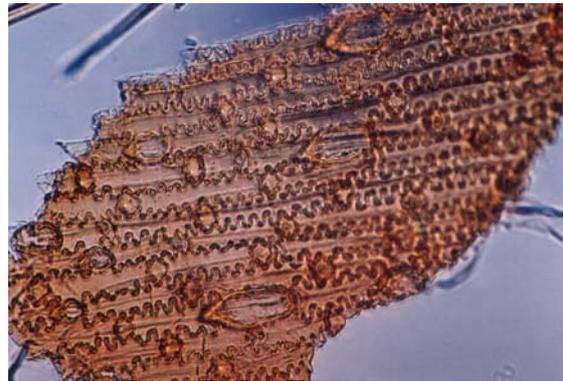
### INTRODUÇÃO

A análise de fragmentos microscópicos nas fezes corresponde, provavelmente, a um dos métodos mais eficazes na avaliação do regime alimentar de herbívoros, sendo o mais frequentemente utilizado, apesar das dificuldades práticas que surgem na sua aplicação (Fitzgerald & Waddington, 1979). Esta técnica baseia-se no reconhecimento das diferentes espécies vegetais através das características anatómicas e químicas das suas epidermes que se encontram preservadas nas fezes (Maia *et al.*, 1997). O método permite identificar os fragmentos de cutícula, formados por polimerização de substâncias gordas insaturadas que, com excepção das espécies aquáticas, recobrem as epidermes foliares das plantas. Esta cutícula é muito resistente e, apesar de ser muito

fragmentada ao longo do trato intestinal, consegue conservar as impressões dos contornos das células. A estrutura da epiderme é característica da espécie vegetal a que pertence, pelo que é possível obter informações sobre a origem dos produtos ingeridos, apesar dos efeitos da digestão (Chapuis, 1979; Chapuis *et al.*, 1985; Cervantes & Martínez, 1992). A análise microhistológica dos fragmentos de epiderme presentes nos excrementos faz-se, assim, através da comparação das suas estruturas específicas com uma colecção de microfotografias de referência das espécies vegetais presentes na área de estudo (Putman, 1984; Wallage-Drees, 1986; Soriguer, 1988; Mátrai *et al.*, 1998; Figuras 2.34 e 2.35).



**Figura 2.34** – Epiderme de *Phalaris* sp. obtida a partir da colecção de referência.



**Figura 2.35** – Epiderme de *Phalaris* sp. encontrada nos excrementos de coelho-bravo.

## METODOLOGIA

Os protocolos utilizados na elaboração do catálogo de referência e na análise dos excrementos de coelho-bravo encontram-se exaustivamente descritos em Ferreira (2001, 2003) e Timóteo (2006).

A colecção de referência dos fragmentos de epiderme foi elaborada através da recolha mensal e sistemática das diferentes espécies vegetais identificadas nas áreas de estudo. Os vários exemplares (recolhidos em vários estados fenológicos) de cada espécie foram envoltos e prensados em papel de jornal, à temperatura ambiente, até posterior identificação no Departamento de Botânica da Universidade do Porto. Utilizou-se o método de separação mecânica (Maia *et al.*, 1997) para a obtenção de preparações dos diferentes tecidos da planta (*e.g.* caules, folhas, inflorescências), uma vez que o arranjo das células epidérmicas é frequentemente distinto (Chapuis, 1979). Tiraram-se microfotografias de todas as epidermes (ampliação de 200x e 400x), de modo a elaborar um registo fotográfico completo de todas as espécies vegetais. Os fragmentos de epiderme obtidos nos

excrementos foram identificados ao microscópio óptico através da comparação com a colecção de referência (Maia *et al.*, 1997).

Foi analisada uma amostra bimestral de 15 dejectos, por cada área de estudo. Em cada amostra identificaram-se 400 fragmentos (Chapuis, 1979), o que fez um total de 2800 fragmentos por área durante o período de amostragem.

De salientar que, no contexto deste trabalho, apenas se pretendia inferir sobre a *preferência* de determinadas espécies vegetais (e não *selecção*), uma vez que não foi avaliada a disponibilidade de alimento em cada uma das áreas de estudo (Litvaitis, 2000).

### **TRATAMENTO DOS DADOS**

Os dados obtidos a partir deste trabalho foram sendo tratados utilizando diferentes abordagens (ver Ferreira, 2001; Ferreira 2003; Timóteo, 2006). No âmbito do presente relatório apresenta-se apenas um quadro resumo das principais espécies, famílias e partes de plantas consumidas, para cada área de estudo, por estação do ano, entre 2002 e 2005, de acordo com a informação disponível.

### **RESULTADOS**

Os resultados obtidos a partir do estudo da dieta das populações de coelho-bravo nas 5 áreas de estudo encontram-se detalhadamente descritos e discutidos em Ferreira (2001, 2003) e Timóteo (2006).

No total das cinco áreas de estudos foram recolhidas e identificadas mais de 150 espécies vegetais, pertencentes a cerca de 40 famílias distintas, que foram incluídas na colecção de referência. Na globalidade das amostras analisadas entre 2002 e 2005 foram identificados 16.800 fragmentos de epiderme. Verificou-se que o coelho-bravo consumiu aproximadamente 50% das espécies vegetais identificadas nas áreas de estudo.

Na Tabela 2.2 apresentam-se os principais resultados referentes às espécies, famílias e partes de plantas mais consumidas (> 5%) pelo coelho-bravo em cada área de estudo, por estação do ano, entre 2002 e 2005.

Em todas as áreas de estudo, ao longo de praticamente todo o período de amostragem, a família vegetal mais consumida pelos coelhos foi a das Gramineae. Apenas no Cadaveiro (área não intervencionada até ao início do ano de 2002), se observa a predominância do consumo de Leguminosae em 2002. As folhas constituem as partes das plantas mais consumidas, observando-se apenas um desvio para uma maior consumo de inflorescências nas áreas Canal e Cadaveiro em, respectivamente, Verão de 2004 e Primavera de 2005. Relativamente às

espécies mais consumidas, estas variam em função da estação do ano. De salientar, contudo, pela sua constância em algumas áreas, a *Lavandula luisierii* e a *Dactylis glomerata*, o que poderá indicar alguma preferência dos coelhos por estas espécies.

**Tabela 2.2** – Listagem das espécies, famílias e partes de plantas mais consumidas (> 5%) por área de estudo, por estação do ano, entre o Verão de 2002 e a Primavera de 2005. *Nota:* I (Intervencionadas) – C (Canal), CB (Cabeços da Bordeira) e V (Vilarinha); NI (Não Intervencionadas) – CD (Cadaveiro) e MS (Monte Serrada).

Estação do ano	Área de estudo	Espécie	Família	Parte
Verão 2002	CB	<i>Briza minor</i>	Gramineae	Folha
	V	<i>Dactylis glomerata</i>	Gramineae	Folha
	CD	<i>Trifolium</i> sp.	Leguminosae	Folha
	MS	<i>Briza minor</i>	Gramineae	Folha
Outono 2002	CB	<i>Graminae</i> n. id.	Gramineae	Folha
	V	<i>Malva hispanica</i>	Gramineae	Folha
	CD	<i>Graminae</i> n. id.	Leguminosae	Folha
	MS	<i>Sinapis arvensis</i>	Gramineae	Folha
Primavera 2003	C	<i>Ericaceae</i> n. id.	Gramineae	Folha
Verão 2003	C	<i>Genista</i> sp.	Gramineae	Folha
Outono 2003	C	<i>Genista</i> sp.	Gramineae	Folha
Inverno 2004	C	<i>Holcus annuus</i>	Gramineae	Folha
	CD	<i>Lavandula luisierii</i>	Gramineae	Folha
Primavera 2004	C	<i>Lavandula luisierii</i>	Gramineae	Folha
	CD	<i>Lavandula luisierii</i>	Gramineae	Folha
Verão 2004	C	<i>Briza minor</i>	Gramineae	Inflorescência
Outono 2004	C	<i>Thymus</i> sp.	Gramineae	Folha
	CB	<i>Dactylis glomerata</i>	Gramineae	Folha
	V	<i>Cistus salvifolius</i> , <i>Cynosurus echinatus</i>	Gramineae	Folha
	CD	<i>Lavandula luisierii</i>	Gramineae	Folha
Inverno 2005	C	<i>Lavandula luisierii</i>	Gramineae	Folha
	CB	<i>Lavandula luisierii</i>	Gramineae	Folha
	V	<i>Secale cereale</i>	Gramineae	Folha
	CD	<i>Lavandula luisierii</i>	Gramineae	Folha
Primavera 2005	C	<i>Trifolium</i> sp.	Gramineae	Folha
	CB	<i>Dactylis glomerata</i>	Gramineae	Folha
	V	<i>Secale cereale</i>	Gramineae	Folha
	CD	<i>Lavandula luisierii</i>	Gramineae	Inflorescência

## DISCUSSÃO

Os resultados deste trabalho sugerem uma composição diferencial da dieta do coelho em função da área de estudo. O regime alimentar do coelho-bravo é caracterizado, em qualquer uma das áreas de estudo, por um elevado consumo de gramíneas, que suplanta, em geral, o das outras famílias vegetais. A dominância de gramíneas no regime alimentar dos leporídeos tem sido descrita com alguma frequência (Dusi, 1952; Soriguer, 1988; Chapuis, 1980; Tangney *et al.*, 1995; Mátrai *et al.*, 1998; Marques & Mathias, 2001; Ferreira, 2001; Martins *et al.*, 2002), o que confirma a assunção de que os herbívoros seleccionam, em geral, as

diferentes espécies vegetais e algumas partes específicas de acordo com o seu aroma, elevada palatabilidade e biomassa fresca (Arnold *et al.*, 1980).

Nas áreas que sofreram intervenções, as gramíneas são consumidas em proporções elevadas ao longo de todos os meses de amostragem, o que poderá estar associado a um aumento de disponibilidade proporcionado pela abertura dos aceiros e pastagens. Nas áreas não intervencionadas e nos períodos em que foram mantidas sem intervenção, apesar das gramíneas constituírem o grupo mais consumido, verificou-se um deslocamento do regime alimentar para um maior consumo de outros grupos de plantas, nomeadamente cistáceas, compostas e leguminosas. Principalmente as cistáceas, *C. ladanifer* (esteva) e *C. salvifolius*, embora sejam de menor qualidade por possuírem um elevado teor em fibra, corresponderam a uma alternativa alimentar e funcionaram como um suplemento nutricional (Ferreira, 2001, 2003; Timóteo, 2006). O facto do coelho complementar o consumo de gramíneas com espécies de menor valor nutritivo poderá repercutir-se na sua condição física e, conseqüentemente, na susceptibilidade a surtos epizooticos e ao risco de predação. Esta alternância no consumo de gramíneas e outros grupos vegetais (cistáceas, compostas, leguminosas, etc.) tem sido demonstrada por outros autores (Reis, 1999; Martins *et al.*, 2002).

### **III. O EFEITO DA GESTÃO DO HABITAT NAS POPULAÇÕES DE COELHO-BRAVO**

A ausência de dados recolhidos de forma contínua neste trabalho dificulta a interpretação dos resultados, uma vez que não existe praticamente informação para os anos de 2003 e 2004. Esta situação deveu-se a um conjunto de factores, dos quais se destaca a dificuldade em manter a regularidade das saídas de campo em alturas em que o apoio técnico a acções de gestão e ordenamento cinegéticos foi sendo considerado pela Área Protegida como a actividade prioritária (ver Capítulo 4). Esta situação foi sendo ultrapassada, principalmente através do recrutamento de voluntários/estagiários que garantiram a realização do trabalho de campo noutras épocas críticas (razão pela qual existem dados para 2005). Considerando apenas o período de vigência do presente protocolo de colaboração (Julho de 2002 a Junho de 2005) não é possível fazer uma análise consistente e integrada da informação recolhida. No entanto, e atendendo ao facto de que este projecto constitui um prolongamento do estudo, iniciado em 2000, do efeito da gestão do habitat nas populações de coelho-bravo no PNSACV, é possível averiguar a existência de um impacto em determinados períodos entre 2000 e 2005 (Ferreira, 2001, 2003; Silva, 2005; Timóteo, 2006).

De uma maneira geral, os resultados sugerem que, directa ou indirectamente, a gestão do habitat terá favorecido localmente as populações de coelho-bravo, essencialmente através da maior disponibilização de recursos alimentares. As variações observadas na densidade de excrementos a nível interanual, em alguns períodos e em algumas das áreas, foram menos abruptas nas áreas que sofreram intervenções. Por outro lado, o consumo de gramíneas espontâneas é superior, não sendo tão evidente nestas áreas o desvio para espécies vegetais alternativas (como *Lavandula luisierii* ou *Cistus ladanifer*). Desta forma, será seguro inferir que a implementação das medidas de gestão de habitat terá sido bem sucedida pelo melhoramento das condições de ocorrência do coelho-bravo, que facilitaram a sua recuperação em alturas mais críticas.

Os resultados deste trabalho não indiciam, contudo, que a criação de pastagens tenha tido um efeito mais positivo na densidade média de excrementos, em comparação com a abertura de aceiros. Deve, contudo, ser ressaltado o limitado crescimento das espécies sementeiras nas pastagens, correspondendo o centeio, *Secale cereale*, à espécie que melhor se adaptou e se desenvolveu, ainda que em baixas proporções. Por outro lado, é essencial a manutenção das zonas de alimentação criadas (o que não se verificou), pelo menos nas suas fases iniciais de desenvolvimento (Villafuerte & Jordan, 1991), não só como forma de garantir uma fonte complementar de alimento, mas também porque constituem uma forma de retardar a invasão pelo coberto arbustivo (Coronado, 2000). De salientar, ainda, que a morfologia das pastagens não foi a mais adequada, o que corresponde a outro aspecto importante a ter em consideração em intervenções futuras. A configuração amebóide é aquela que tem surtido maiores efeitos pela superfície de orla que proporciona, possibilitando simultaneamente aos indivíduos o usufruto da proximidade entre coberto arbustivo e áreas abertas (Moreno & Villafuerte, 1995).

Além da abertura de aceiros e da criação de zonas de alimentação, poderá ser proveitoso proceder à realização de queimadas em alguns locais do PNSACV como medida de gestão do habitat (Moreno & Villafuerte, 1995; Prada, 2001). De destacar, porém, que a ocorrência de fogos no PNSACV tem propiciado a pós-colonização das áreas ardidas por esteva, altamente adaptada a situações de presença regular de fogo, dado o seu carácter pirofítico. Por este motivo, a serem implementadas, estas acções deverão incidir principalmente em zonas de sucessão menos avançadas, como forma de favorecer o desenvolvimento de gramíneas espontâneas e a reocupação por outras espécies de mato que não a esteva. Por outro lado, a instalação de pontos de água em locais estratégicos pode também

contribuir de forma positiva para uma melhoria da condição física dos animais, e favorecer um incremento populacional.

Vários trabalhos têm demonstrado que a realização de repovoamentos com animais de proveniência duvidosa, perfeitamente inadaptados às condições locais, se tornam contraproducentes por toda a panóplia de contingências associadas. A esperança actual, fundamentalmente por parte da comunidade de caçadores, reside na elaboração de uma vacina que possa vir a ser aplicada no terreno e consiga tornar auto-imunes os indivíduos que com ela contactem. No entanto, não obstante todos os avanços científicos, os custos de produção de doses industriais desta vacina são demasiados elevados para que o seu fabrico possa ser levado a cabo (Lamarque, 1997). Além disso, os únicos resultados obtidos a partir de uma experiência no terreno revelam que se deverá proceder à vacinação de cerca de 50% da população selvagem para que se consigam taxas de imunidade próximas dos 100%, o que não é exequível (Torres *et al.*, 2001). Um estudo realizado em França por Marchandeu & Boucraut-Baralon (1999) demonstrou, com base em dados serológicos, que existirá uma circulação diferencial do vírus da Mixomatose e da DHV em populações de alta e baixa densidade. Estes autores levantam a hipótese de ocorrer uma circulação irregular dos vírus em populações de baixa densidade que parece actuar como factor preponderante na susceptibilidade destas populações a surtos epidémicos. Uma vez que a incidência destas epizootias parece variar em função da estrutura das populações, não se afigura razoável optar por medidas de gestão, como os repovoamentos, que ponham em causa o equilíbrio eventualmente existente na relação hospedeiro/vírus. A gestão do habitat implementada de forma adequada pode reduzir o impacto de predadores generalistas, minimizar a necessidade de realizar soltas sistemáticas de animais e restaurar a diversidade biológica. A gestão do habitat deverá, por isso, ser considerada o principal instrumento a aplicar na conservação das populações de coelho-bravo em ecossistemas mediterrâneos (Vargas & Duarte, 2001).

#### **IV. PUBLICAÇÃO E DIVULGAÇÃO DOS RESULTADOS**

De forma a promover o debate científico sobre este tema, e porque a informação acerca da densidade relativa de coelho-bravo foi progressivamente recolhida no PNSACV, sob a forma de diversas metodologias e escalas de trabalho, bem como o estudo do seu regime alimentar, foi elaborado um artigo científico que compila os resultados obtidos até ao momento, que aguarda publicação na revista *Wildlife Biology*.

Adicionalmente, o tema deste projecto e os seus principais resultados foram continuamente divulgados em diversos encontros técnico-científicos e em artigos de divulgação, de acordo com a listagem fornecida no início deste relatório.

De salientar a estreita colaboração da equipa do projecto na organização das Jornadas Cinegéticas do Algarve, em conjunto com a Federação de Caçadores do Algarve e a Direcção Regional de Agricultura do Algarve, desde o ano 2000, altura em que se realizaram as I Jornadas Cinegéticas do Algarve. Ressalva-se, ainda, a realização das I Jornadas Cinegéticas do PNSACV, em Junho de 2005, em Odemira, na sede do PNSACV, pelos resultados desta iniciativa (ver Capítulo 4).

**3. DETERMINAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO E ABUNDÂNCIA RELATIVA DE  
COELHO-BRAVO NO PNSACV**

---

## NOTA INTRODUTÓRIA

Neste capítulo apresentam-se os resultados relativos à distribuição e abundância relativa de coelho-bravo em toda a área do PNSACV, obtidos a partir da realização de censos, efectuados em dois anos consecutivos, Junho de 2004 e Junho de 2005. Avalia-se igualmente a tendência populacional da espécie entre os dois anos amostrados, com base nas principais variáveis ambientais que influenciam a sua ocorrência nesta Área Protegida.

## BREVE CARACTERIZAÇÃO DO PNSACV

A Área de Paisagem Protegida do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina foi criada em 1988 através da publicação do Decreto-Lei n.º 241/88 de 7 de Julho, sendo-lhe, posteriormente, atribuído o estatuto de Parque Natural. O Plano de Ordenamento do PNSACV, aprovado e publicado pelo Decreto Regulamentar (DR) n.º 33/95 de 11 de Dezembro e rectificado pelo DR n.º 9/99 de 15 de Junho, visa “uma gestão adequada à salvaguarda dos recursos naturais, com a promoção do desenvolvimento sustentado da região e da qualidade de vida das populações”, dada a “sua situação litoral rara a nível nacional e europeu”.

O PNSACV localiza-se no extremo sudoeste da Península Ibérica, abrangendo uma faixa costeira que se estende desde a Praia de S. Torpes, a norte, e a localidade de Burgau, a sul (Fig. 3.1). Com uma área total de cerca de 77 mil hectares, esta Área Protegida engloba quatro concelhos: Sines, Odemira, Aljezur e Vila do Bispo.

Trata-se de uma área com uma extraordinária diversidade, quer do ponto de vista paisagístico quer ecológico, o que lhe confere uma grande relevância em termos de conservação. Nesta AP existem diversos tipos de biomas. De salientar, pelas suas importância e especificidade, a nível europeu, as arribas, matos sobre areias consolidadas, lagoas temporárias e galerias ripícolas. Litologicamente, esta região inclui um território silicioso, constituído por rochas sedimentares e metamórficas, das quais predominam os litossolos de xistos e grauvaques dispostos em bancadas alternantes (Silva, 1984).

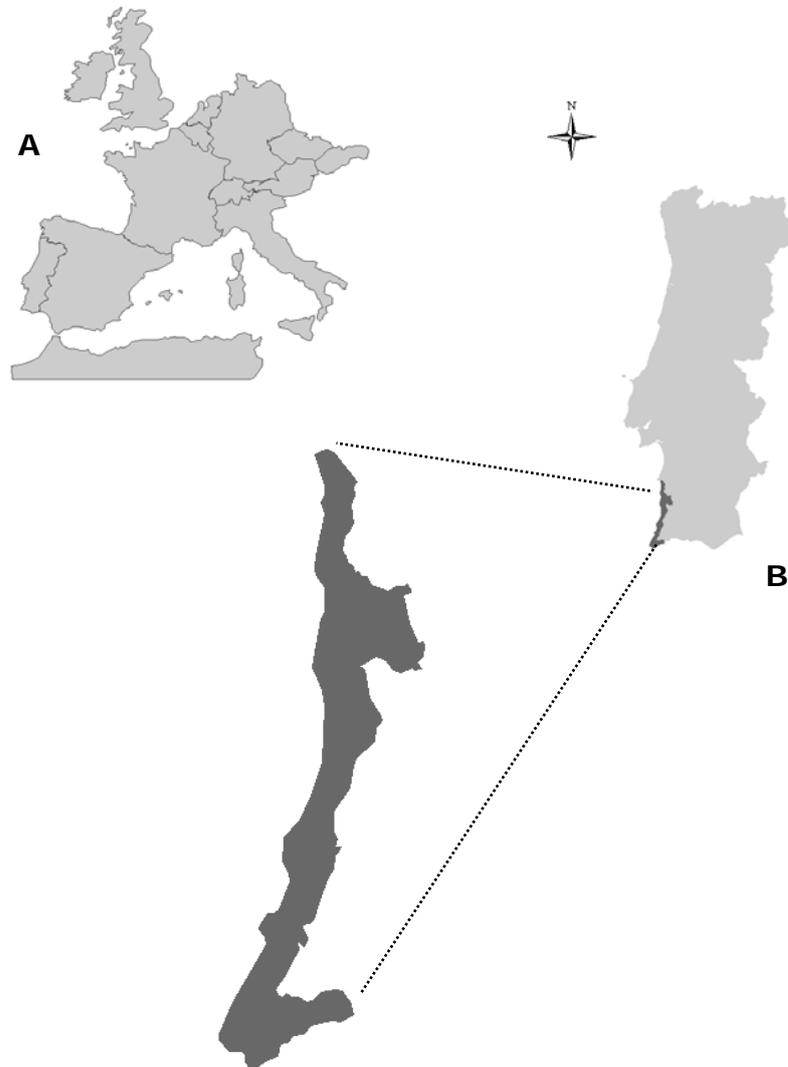
A vegetação potencial climatófila consiste num sobreiral ombrófilo e termófilo (*Myrto – Quercetum suberis*), cuja primeira etapa de substituição corresponde a um medronhal, também ombrófilo e termófilo (*Phillyreo – Arbutetum unedonis*), que por degradação dá lugar a estevais e a estevais-urzais. O PNSACV constitui uma área rica em endemismos e com um elevado número de espécies

botânicas de conservação prioritária, tais como: *Avenula hackelii*, *Centaurea vicentina*, *Chaenorrhinum serpyllifolium* subsp. *Iusitanicum*, *Herniaria algarvica*, *Linaria algarviana*, *Plantago almogravensis*, entre outras (Rivas-Martinez *et al.*, 1990). De referir que constitui o único local do país onde ocorre o habitat prioritário 5140 (Formações de *Cistus palhinhae* em charnecas marítimas).

Esta Área Protegida é reconhecidamente uma das áreas com maior importância para a conservação da avifauna, constituindo um importante corredor migratório outonal para aves planadoras. A diversidade que alberga (231 espécies de presença regular e 39 de presença irregular ou acidental, incluindo dezenas de espécies migradoras de passagem), e as particularidades que algumas populações apresentam, conferem-lhe um valor inigualável no contexto da conservação das aves a nível nacional e internacional (Saraiva, 2003). Entre as espécies mais emblemáticas destacam-se a águia-de-bonelli (*Hieraaetus fasciatus*), águia-cobreira (*Circaetus gallicus*), falcão-peregrino (*Falco peregrinus*), bufo-real (*Bubo bubo*), gralha-de-bico-vermelho (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), pombo-das-rochas (*Columba livia*). De salientar que constitui o único local a nível europeu onde ocorre uma população rupícola de cegonha-branca (*Ciconia ciconia*) e o único local em Portugal onde, até muito recentemente, ainda nidificava um casal de Águia-pesqueira (*Pandion haliaetus*).

Em relação aos mamíferos carnívoros, salienta-se a presença da gineta, do texugo (*Meles meles*) e da fuinha (*Martes foina*). Uma ocorrência especialmente emblemática corresponde à adaptação ecológica da população de lontra (*Lutra lutra*) que ao longo da Costa Sudoeste utiliza ambientes marinhos, sendo a única em Portugal (e uma das poucas na Europa) com estes hábitos. Trata-se de um local de ocorrência histórica de lince-ibérico (*Lynx pardinus*; Ceia *et al.*, 1998; Palma *et al.*, 1999) que mantém características adequadas para a sua presença ou susceptíveis de serem optimizadas, numa óptica de recuperação da espécie através da sua reintrodução a médio/longo-prazo (Sarmiento *et al.*, 2004). Para além de populações de dimensão considerável de rato de Cabrera (*Microtus cabreræ*), o património faunístico desta Área Protegida inclui também abrigos importantes para os quirópteros que albergam colónias de criação de morcego-de-ferradura-mourisco (*Rhinolophus mehelyi*), morcego-rato-grande (*Myotis myotis*) e morcego-de-peluque (*Miniopterus schreibersii*), e de hibernação de morcego-de-ferradura-pequeno (*Rhinolophus hipposideros*). De referir ainda algumas espécies de ictiofauna como o barbo-do-sul (*Barbus sclateri*), a boga portuguesa (*Chondrostoma lusitanicum*), o escalo-do-Arade (*Squalius aradensis*) e o escalo-do-Mira (*Squalius torgalensis*), algumas com elevado grau de endemismo e estatuto de conservação conferido por legislação nacional e comunitária. Relativamente à

herpetofauna, observa-se a presença significativa das duas espécies de cágados, o cágado-de-carapaça-estriada (*Emys orbicularis*) e o cágado-mediterrânico (*Mauremis leprosa*). De salientar a ocorrência de populações reliquiais de lagarto-de-água (*Lacerta schreiberi*), confinada a locais completamente isolados e com efectivos muito reduzidos.



**Figura 3.1** – Mapa parcial do continente Europeu (A) e localização do PNSACV em Portugal Continental (B).

## **I. ENQUADRAMENTO E OBJECTIVOS**

Uma componente fundamental da gestão a médio e longo-prazo das populações de coelho-bravo corresponde à monitorização, com o máximo de rigor possível, da sua abundância através de métodos económicos, simples de aplicar e que forneçam resultados fiáveis e comparáveis.

A informação existente no PNSACV sobre a distribuição e abundância do coelho-bravo resumia-se, até 2004, a um conjunto de trabalhos realizados essencialmente com o objectivo de validação da potencialidade da área para a ocorrência do Lince-ibérico com base sobretudo na determinação da densidade do lagomorfo (Ceia *et al.*, 1998; Pais & Palma, 1998; Palma, 1999; Reis, 1999; Pinto, 2000; Ferreira, 2001; 2003). Os dados recolhidos eram, assim, dispersos, temporal e espacialmente, o que complicava a sua integração num sistema de gestão direccionado para as populações desta espécie.

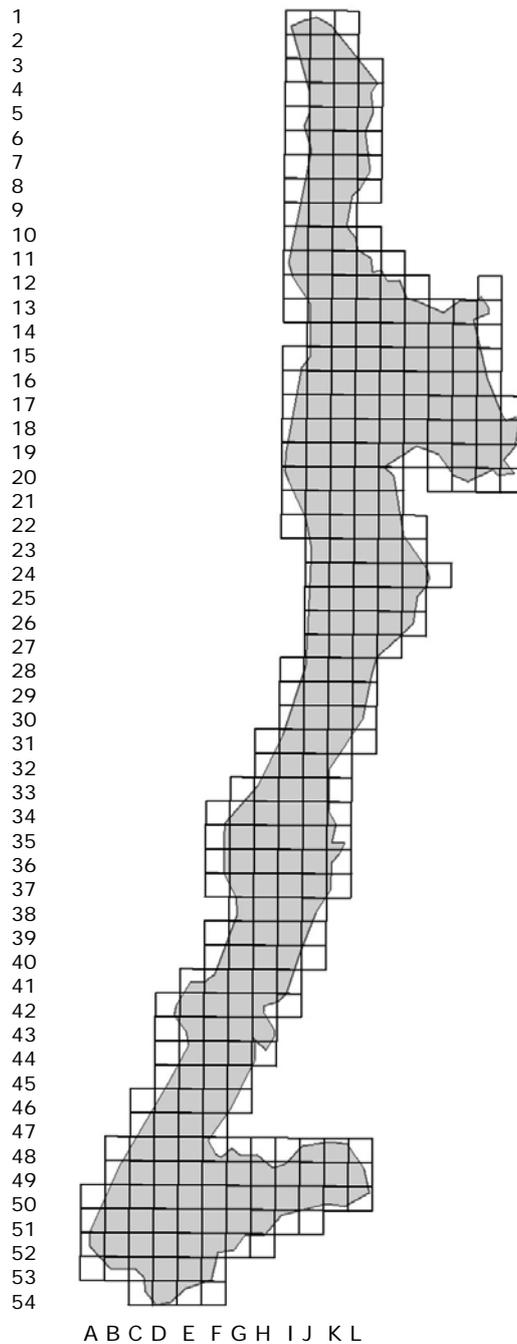
A determinação da distribuição e abundância relativa do coelho-bravo no PNSACV, através da realização de censos em 2004 e em 2005, teve os seguintes objectivos:

1. Actualizar os dados referentes à distribuição geográfica e efectivos populacionais de coelho-bravo no PNSACV;
2. Caracterizar em termos de habitat as principais áreas de ocorrência do coelho-bravo;
3. Definir áreas prioritárias para a implementação de medidas de gestão, como o maneio do habitat.

## **II. METODOLOGIA**

Os censos foram realizados tendo por base uma grelha de quadrículas UTM de 2x2 Km, tendo sido prospectado um total de cerca 240 quadrículas, que correspondem a praticamente 100% do PNSACV.

Na Figura 3.2 encontra-se representada a área de trabalho dividida no sistema quadricular definido. Para cada zona as quadrículas foram designadas de acordo com um sistema que fez corresponder à coordenada X (longitude) uma letra e à coordenada Y (latitude) um número. A cada quadrícula correspondeu um código. Esta nomenclatura foi utilizada no preenchimento das fichas durante o trabalho de campo.



**Figura 3.2** – Quadrículas UTM 2 x 2 km prospectadas e respectiva nomenclatura.

Cada censo foi realizado por equipas de trabalho constituídas por dois elementos, cuja principal função era a prospecção de indícios no terreno. Em cada uma das quadrículas definidas foi estabelecido um transecto com 1 Km de comprimento ao longo do qual se processou a prospecção de indícios de presença de coelho, principalmente de **latrinas** (Fig. 3.3), mas também excrementos

dispersos, tocas (Fig. 3.4) e escavadelas (Fig. 3.5). A área prospectada por quadrícula correspondeu, deste modo, ao transecto e a uma banda de aproximadamente 2 metros para cada lado do percurso, o que fez uma área total amostrada de cerca de 4000 m<sup>2</sup>. Nos transectos em que não foram observadas latrinas delimitou-se um rectângulo com 1 x 10 metros, em local favorável à ocorrência de coelho-bravo, e contabilizou-se, o mais rigorosamente possível, o número total de excrementos dispersos encontrado nessa área. No decorrer do censo foi também registada a presença de outras espécies detectadas, quer pela sua observação directa, quer pela observação de indícios da sua presença, tais como excrementos ou pegadas.



**Figura 3.3** – Latrina de coelho.



**Figura 3.4** – Tocas de coelho.



**Figura 3.5** – Escavadela de coelho.

Foi elaborado um caderno de campo de apoio a cada equipa de trabalho no terreno, composto por várias fichas de campo, a cada uma das quais correspondia o registo de informação para cada quadrícula UTM 2x2 Km. O caderno de campo continha uma breve introdução sobre os objectivos do censo e alguns esclarecimentos relativamente à metodologia adoptada. A cada equipa foram também distribuídos um navegador GPS e sacos de plástico para recolha de excrementos de carnívoros.

Os transectos seleccionados foram georreferenciados com GPS, de forma a possibilitar a sua reprodução exacta em censos posteriores. A localização de pontos considerados importantes pelas equipas (tocas de predadores, localizações de outras espécies, etc.) foi igualmente registada com GPS. Os sacos de plástico foram

utilizados na recolha de excrementos de carnívoros de identificação duvidosa, uma vez que o PNSACV corresponde a uma área que, segundo alguns autores (*e.g.* Ceia *et al.*, 1998), corresponde a um dos últimos locais potenciais para a ocorrência de Lince-ibérico.

A selecção do transecto em cada quadrícula baseou-se numa amostragem representativa da composição e estrutura do meio que compunham a quadrícula a amostrar (Sutherland, 1996). As equipas dirigiram o seu esforço de prospecção para caminhos e/ou aceiros dentro da quadrícula, com uma visibilidade razoável, de modo a que a probabilidade de detecção dos indícios fosse elevada.

A selecção do período em que se realizaram os censos (mês de Junho em ambos os anos, 2004 e 2005) deveu-se com o facto de este coincidir com o pico reprodutivo do coelho-bravo em ecossistemas mediterrâneos, sendo que a época de reprodução desta espécie ocorre normalmente entre Novembro e Junho (Gonçalves *et al.*, 2002). Por este motivo, considerou-se que a abundância relativa obtida no mês de Junho corresponde à densidade máxima de animais existente no PNSACV relativamente a outros períodos do ano.

#### TRATAMENTO DOS DADOS

A análise dos resultados baseou-se sobretudo no número de latrinas, dado que a contagem deste indício de presença é considerado um parâmetro adequado para a determinação da sua abundância relativa a uma macro-escala (Fa *et al.*, 1999; Palomares, 2001). Para cada quadrícula UTM 2x2 Km, em 2004 e 2005, o nº total de latrinas foi expresso em classes de abundância, de acordo com as seguintes categorias:

- Classe 1 (0 latrinas): Ausente;
- Classe 2 (1 – 10 latrinas): Baixa densidade
- Classe 3 (11-40 latrinas): Densidade média baixa
- Classe 4 (41-70 latrinas): Densidade média alta
- Classe 5 (71-100 latrinas): Densidade alta
- Classe 6 (> 100 latrinas): Densidade muito alta

A variação na abundância relativa de coelho-bravo entre 2004 e 2005 foi calculada através da taxa de variação (%) do nº de latrinas entre os dois anos de amostragem em cada quadrícula:

$$\text{Taxa de variação (\%)} = \frac{\text{N}^\circ \text{ latrinas 2005} - \text{N}^\circ \text{ latrinas 2004}}{\text{N}^\circ \text{ latrinas 2004} + \text{N}^\circ \text{ latrinas 2005}} \times 100$$

e expressa em 5 classes de percentagem: -100 < x < -50% (diminuição acentuada), -50% < x < 0% (diminuição moderada), 0% (manutenção), 0% < x < 50% (aumento moderado) e 50% < x < 100% (aumento acentuado).

A adequabilidade do habitat para coelho-bravo no PNSACV foi avaliada em função de um conjunto de variáveis, para as quais existia informação disponível, utilizando uma análise ENFA (*Ecological Niche Factor Analysis*; e.g. Hirzel *et al.*, 2001, 2002). Trata-se de uma análise multivariada que compara a distribuição de uma determinada espécie (utilizando apenas a localização das presenças, ou seja, locais onde a espécie foi detectada) com um conjunto de variáveis seleccionadas, com significado biológico para essa espécie. A combinação destes dois tipos de informação (distribuição real da espécie e variáveis ambientais) resulta num mapa predictivo de adequabilidade do habitat para a espécie. A análise foi realizada com o software *Biomapper* ([http://www2.unil.ch/biomapper/index\\_fr.html](http://www2.unil.ch/biomapper/index_fr.html)).

Foram utilizadas diversas variáveis eco-geográficas na análise, que reflectiam não só a ocupação do solo mas também a topografia do terreno (todas retiradas da Carta CORINE Land cover 2000; <http://www.igeo.pt>). As variáveis seleccionadas foram: altimetria, orientação das vertentes (*aspect*), declives, distância (em metros) a zonas urbanizadas, zonas de regadio, pastagens, mosaico agrícola, linhas de água, folhosas, floresta e vegetação arbustiva de transição, matos esclerófitos, dunas, culturas rotativas, linhas de costa e coníferas.

O mapa de distribuição de coelho-bravo no PNSACV utilizado para a análise foi o de 2005, uma vez que correspondia à informação mais recente sobre a espécie. No final, procedeu-se à sobreposição da abundância relativa de coelho em 2005 (mapa "real") com o mapa de adequabilidade do habitat (mapa "potencial"), o que permitiu a obtenção de manchas para intervenção/gestão da espécie. Atendendo a que um dos principais objectivos finais deste trabalho é a elaboração de um plano de gestão para o coelho-bravo no PNSACV, considerou-se que as zonas de intervenção prioritária deveriam ser, preferencialmente, aquelas em que, apesar do habitat ser potencialmente favorável, a espécie se encontra ausente ou em baixas densidades (Moreno & Villafuerte, 1995).

### III. RESULTADOS

Na Tabela 3.1 apresentam-se as principais características dos censos de coelho-bravo realizados em 2004 e 2005 no PNSACV.

**Tabela 3.1** – Informação geral relativa aos censos de coelho-bravo realizados em 2004 e 2005 no PNSACV.

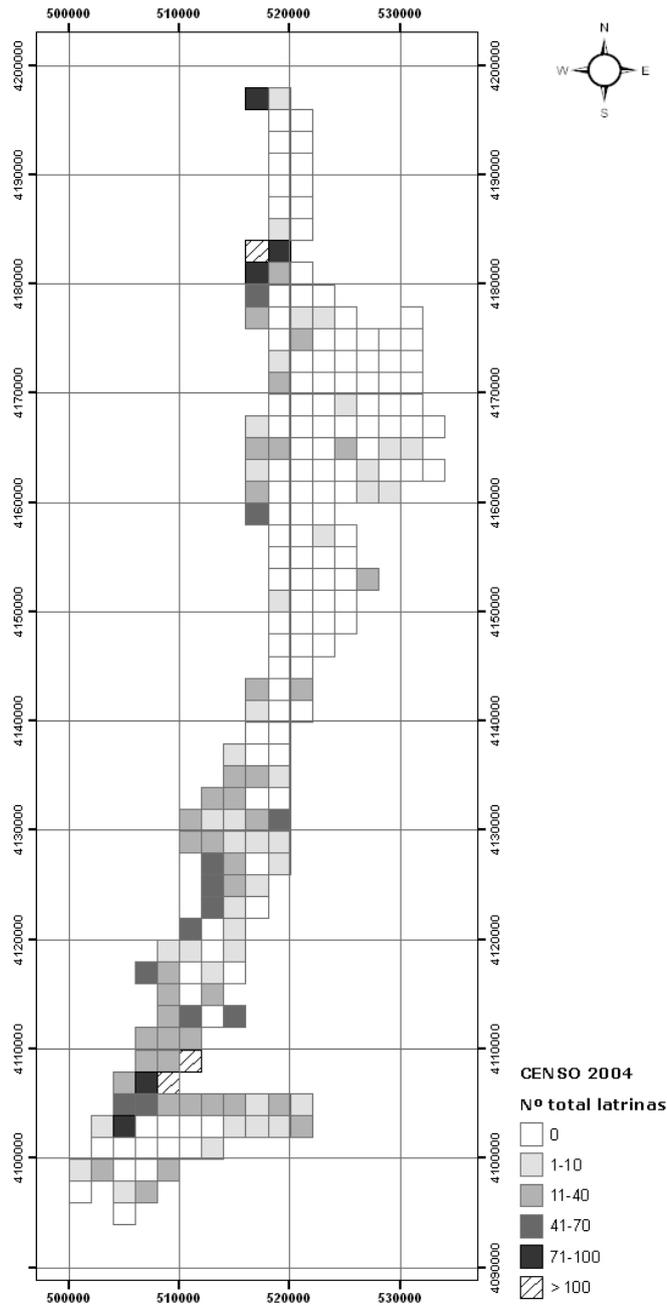
	2004	2005
Data início	17/06/2004	21/06/2005
Data fim	30/06/2004	08/07/2005
Nº equipas participantes	5	5
Nº total quadrículas prospectadas	222	220
Nº total quadrículas eliminadas	20	22
Nº total quadrículas	240	240
Tempo total prospecção	132H 30m	86H 50m
Duração média prospecção por quadrícula	30 m	30 m

Em ambos os anos os censos foram realizados num intervalo entre 2 a 3 semanas, com um máximo de 5 equipas participantes, constituídas no mínimo por 2 elementos, correspondendo o nº total de quadrículas a todo o PNSACV amostrado. As quadrículas eliminadas (n=20 em 2004 e n=22 em 2005) foram-no com base nos seguintes critérios:

1. Em áreas costeiras, quando a quadrícula não continha plataforma continental suficiente para o estabelecimento de um transecto com 1 Km de comprimento;
2. Quando a quadrícula era demasiado humanizada, não existindo condições para efectuar o censo, devido à ausência, por exemplo, de caminhos de terra batida;
3. Quando as quadrículas abrangiam apenas uma porção do Parque Natural e nessa porção não existiam condições para o estabelecimento de um transecto com 1 Km de comprimento.

A Figura 3.6 representa a distribuição espacial do número total de latrinas, por categoria considerada, para cada quadrícula UTM 2 x 2 km, em 2004.

A classe de abundância mais frequente é aquela em que o coelho está ausente, o que corresponde a mais de metade das quadrículas prospectadas (57%). As classes de densidade baixa (16%) e de média baixa (18%) ocorrem igualmente em frequências elevadas. As classes de densidade alta e muito alta representam apenas 3,6% da área prospectada, perfazendo um total de 8 quadrículas, concentradas em dois núcleos de dimensões reduzidas (cerca de 2400 ha no total), um a norte e outro a sul do Parque.

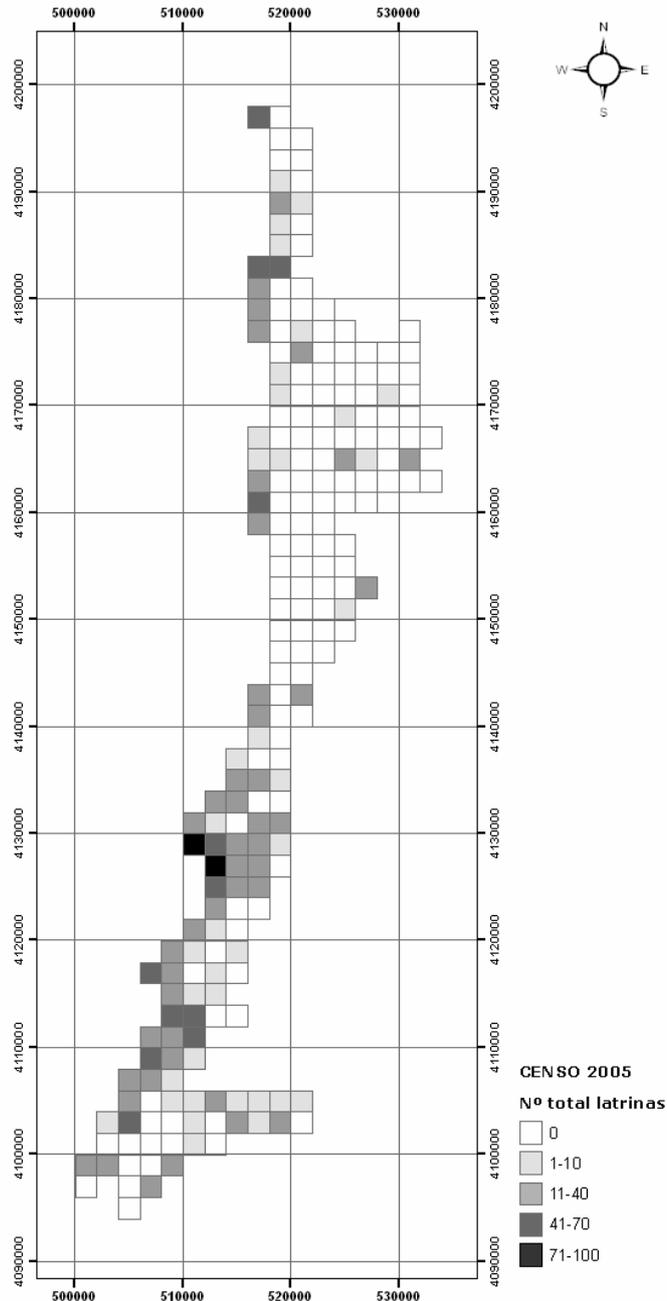


**Figura 3.6** – Classes de abundância relativa de coelho-bravo (baseadas no nº de latrinas), por quadrícula 2x2 km, obtidas durante o censo de coelho-bravo no PNSACV em Junho de 2004.

Pela análise da figura é possível verificar que, em 2004, a presença de coelho foi detectada sobretudo a sul do PNSACV relativamente à sua metade norte. Em geral, as classes de média alta, alta e muito alta densidade de latrinas são mais frequentes na zona sul do Parque Natural, com particular incidência na freguesia da Bordeira, concelho de Aljezur. O número máximo de latrinas foi de 240 e foi

encontrado no concelho da Vila do Bispo. A norte, a exceção é a zona de Malhão, onde foi possível encontrar elevadas densidades de latrinas de coelho-bravo.

A Figura 3.7 representa a distribuição espacial do número total de latrinas, por categoria considerada, para cada quadrícula UTM 2 x 2 km, em 2005.



**Figura 3.7** – Classes de abundância relativa de coelho-bravo (baseadas no nº de latrinas), por quadrícula 2x2 km, obtidas durante o censo de coelho-bravo no PNSACV em Junho de 2005.

Em 2005, a classe de abundância mais frequente continuou a ser aquela em que o coelho se encontra ausente (57%). De seguida, surgem as classes de densidade baixa (17%) e de média baixa (20%) como as mais frequentes. A classe de densidade alta representa apenas 1% da área prospectada, não tendo sido observadas, em 2005, quadrículas de densidade muito alta (mais de 100 latrinas), ao contrário do que aconteceu em 2004. Também em 2005, a classe de densidade alta foi observada em apenas 2 quadrículas contíguas localizadas na costa algarvia do concelho de Aljezur. O número máximo de latrinas foi de 93 e foi encontrado no concelho de Aljezur.

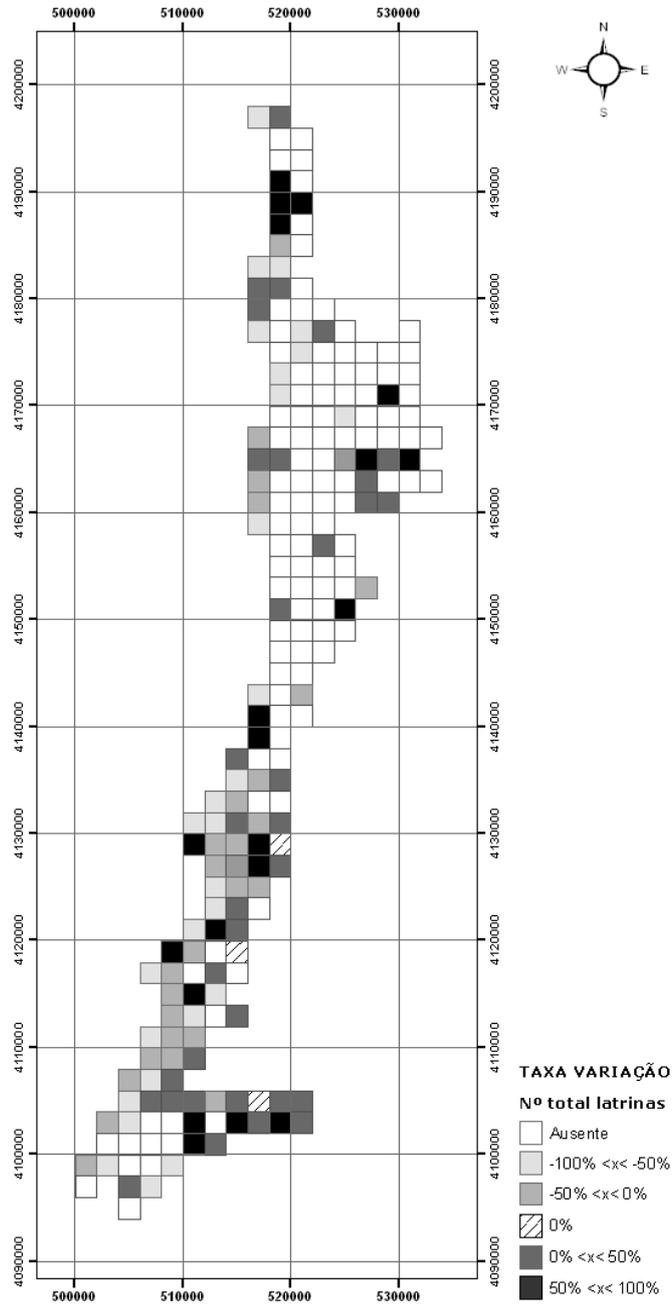
A Tabela 3.2 representa um resumo do número (e percentagem) de quadrículas pertencentes a cada uma das categorias de abundância relativa de coelho-bravo definidas, em 2004 e 2005. Faz-se igualmente referência ao número e percentagem de quadrículas em que o coelho se encontra presente e o número máximo total de latrinas encontradas numa quadrícula, em ambos os anos.

**Tabela 3.2** – Número e percentagem de quadrículas UTM 2 x 2 Km pertencentes a cada uma das classes de abundância relativa de coelho-bravo definidas, e número máximo de latrinas encontrado numa quadrícula, em 2004 e 2005, no PNSACV.

	2004 <sup>a</sup>	2005 <sup>b</sup>	Varição [b-a]
Nº (%) quadrículas classe 0 (ausente)	126 (57%)	125 (57%)	-1
Nº (%) quadrículas classe 1-10 (baixa densidade)	36 (16%)	37 (17%)	1
Nº (%) quadrículas classe 11-40 (densidade média baixa)	40 (18%)	44 (20%)	4
Nº (%) quadrículas classe 41-70 (densidade média alta)	12 (5,4%)	12 (5%)	0
Nº (%) quadrículas classe 71-100 (densidade alta)	5 (2,2%)	2 (1%)	-3
Nº (%) quadrículas classe > 100 (densidade muito alta)	3 (1,4%)	0 (0%)	-3
Nº (%) quadrículas em que presença coelho foi detectada	96 (43%)	95 (43%)	-1
Nº máximo de latrinas detectadas numa quadrícula	240	93	-

Não existem grandes diferenças entre os dois anos de amostragem. A percentagem de quadrículas em que não foi detectada a presença de coelho manteve-se em 2004 e 2005, correspondendo a mais de metade da área do PNSACV. A principal diferença observada está associada com a detecção das classes de alta e muito alta densidade, verificando-se um decréscimo do nº de quadrículas, de 2004 para 2005, em que foi possível contabilizar entre 70 a 100 latrinas. Em 2005, não foi encontrada qualquer quadrícula com mais de 100 latrinas, sendo que o número máximo de latrinas registado numa quadrícula foi cerca de 1/3 inferior em relação a 2004.

A Figura 3.8 representa a distribuição da variação do número total de latrinas por quadrícula UTM 2x2 Km entre 2004 e 2005 no PNSACV. Pela análise da figura é possível verificar que a abundância de coelho se manteve em apenas 3 quadrículas, de 2004 para 2005.



**Figura 3.8** – Taxa de variação do número total de latrinas, por quadrícula 2x2 km, entre 2004 e 2005 no PNSACV.

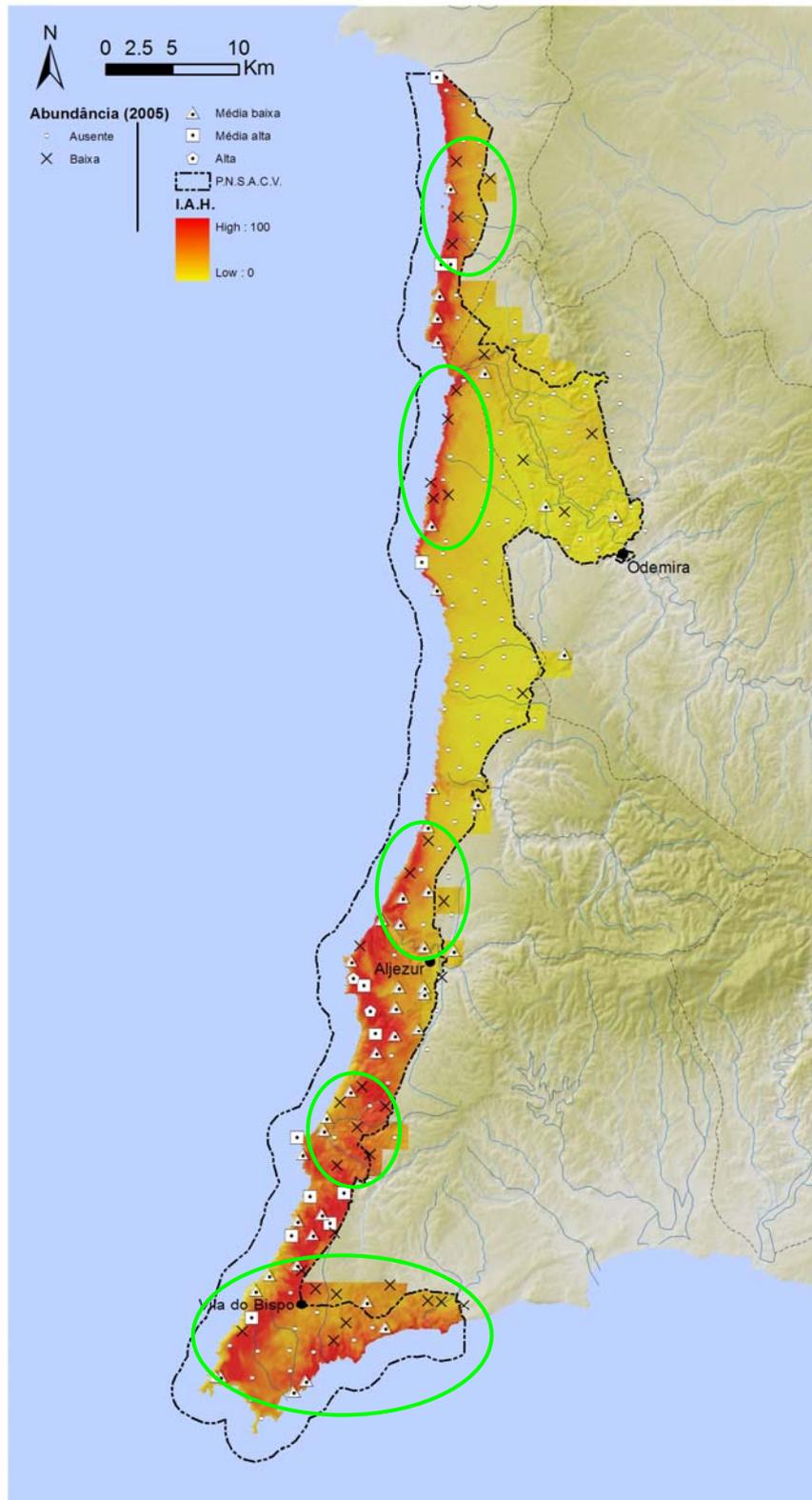
Em média, observou-se uma redução da taxa de variação do número de latrinas de 2004 para 2005 de cerca de 9%. Registou-se uma diminuição da abundância em 63 quadrículas de 2004 para 2005, o que correspondeu a cerca de 29% do total de quadrículas prospectadas em ambos os anos de amostragem. Esta diminuição é particularmente visível na zona do litoral do PNSACV. Somente em 20 quadrículas foi registado um aumento da abundância na ordem dos 50% a 100%, de 2004 para 2005. Não é possível observar um padrão espacial da variação do número total de latrinas por quadrícula entre os dois anos, pelo que estas diferenças poderão estar associadas a oscilações naturais e intrínsecas às populações de coelho-bravo na Península Ibérica (Soriguer, 1980).

Na Figura 3.9 apresenta-se o mapa de adequabilidade do habitat para coelho-bravo e sobreposição com abundância relativa de coelho-bravo obtida em 2005.

Globalmente, o PNSACV apresenta uma dicotomia bem marcada ao nível da adequabilidade do habitat para coelho-bravo. A zona norte do Parque (S. Torpes a Odeceixe), em particular o concelho de Odemira, apresenta uma baixa adequabilidade, com excepção da faixa costeira entre S. Torpes e o Cabo Sardão que apresenta uma adequabilidade média a elevada. Por oposição, a zona sul da AP (Odeceixe ao Burgau) apresenta, na generalidade, uma adequabilidade média (50%) a elevada (100%) para a presença de coelho-bravo. É, no entanto, possível identificar áreas de habitat menos favorável no interior desta região sul, frequentemente adjacentes a outras de maior adequabilidade, constituindo uma matriz paisagística heterogénea com manchas de habitat de qualidade diferente.

Observa-se que na maior parte dos locais onde o habitat é menos favorável à ocorrência de coelho-bravo, a espécie ou está ausente ou encontra-se em baixas densidades. Esta situação verifica-se, essencialmente, para a grande fracção do concelho de Odemira localizada dentro do PNSACV. Nas áreas do PNSACV que apresentam uma adequabilidade progressivamente superior de habitat (média a alta), o coelho ocorre, na generalidade, em baixas densidades. Por oposição, as abundâncias mais elevadas nem sempre ocorrem nas áreas de maior adequabilidade do habitat, como se pode observar nalguns locais dos concelhos de Aljezur e Vila do Bispo.

Na sequência desta análise, procedeu-se à delimitação das áreas consideradas prioritárias para intervenção, no que respeita à gestão das populações de coelho-bravo no PNSACV, indicadas na Figura 3.9 pelos círculos a verde.



**Figura 3.9** – Mapa de adequabilidade do habitat para coelho-bravo obtido pela análise ENFA (informação cartográfica proveniente da Carta CORINE Land cover 2000) e respectiva abundância relativa em 2005 no PNSACV (dados obtidos a partir da realização do censo em Junho de 2005). *Nota:* os círculos a verde representam áreas prioritárias de gestão.

O principal critério utilizado foi o de privilegiar a gestão nas áreas onde, apesar do habitat ser potencialmente favorável, o coelho ou se encontra ausente ou em baixas densidades, de forma a promover a expansão e ligação dos núcleos populacionais existentes, favorecendo a conectividade e o fluxo de indivíduos entre populações diferentes, essencial para garantir a viabilidade da espécie ao nível regional.

#### **IV. DISCUSSÃO**

Globalmente, a abundância relativa de coelho-bravo no PNSACV pode ser considerada baixa, ainda que pontualmente seja possível identificar núcleos populacionais de elevada densidade e apesar de serem considerados mais elevados do que os encontrados para outras regiões de Portugal (Serra da Estrela; Paupério, *com. pess.*) e até mesmo Espanha (Saragoça; Calvete *et al.*, 2004).

Em geral, a abundância relativa de coelho é superior ao longo da faixa litoral do PNSACV relativamente à zona interior. Esta situação é particularmente evidente na zona norte do Parque e na zona costeira do concelho de Aljezur e poderá estar relacionada com o facto de esta zona ser essencialmente constituída por complexos sistemas dunares com solos maleáveis que facilitam a construção de tocas, favorecendo a ocorrência de populações de coelho. Os dados obtidos sugerem que o coelho será mais abundante a Sul da Ribeira de Seixe (concelhos de Aljezur e Vila do Bispo) do que a norte (concelhos de Odemira e Sines). A percentagem de quadrículas onde o coelho está ausente aumenta de Sul para Norte do PNSACV, o que poderá estar associado ao tipo de ocupação do solo neste local. A zona norte do PN tem sido convertida, nos últimos anos, em extensas áreas de regadio para agricultura intensiva, no âmbito do projectado para as áreas incluídas no Perímetro de Rega do Mira. As únicas zonas que podem proporcionar algum refúgio situam-se nas margens de ribeiras (corredores ripícolas), nas ainda abundantes cortinas de abrigo (constituídas fundamentalmente por eucaliptos), em pinhais dunares e nas margens frondosas do Rio Mira, onde o mato (esteva, urze,...) ainda é bastante comum. Por outro lado, na zona sul as práticas agrícolas têm vindo a ser sucessivamente abandonadas, sendo que o esteval ocupou a maior parte destas áreas. Actualmente, os barrancos que constituem a paisagem a Sul da Ribeira de Seixe são dominados por matos densos e contínuos (estevais), apenas interrompidos por aceiros, povoamentos florestais ou zonas de pasto (normalmente várzeas). Neste local o refúgio é abundante, pelo que os principais factores que limitam o crescimento das populações de coelho deverão ser o alimento e a disponibilidade dos recursos hídricos.

Em geral, é possível constatar a situação fragmentada em que se encontram as populações de coelho-bravo no PNSACV, sendo frequente observarem-se zonas de alta ou muito alta densidade de animais contíguas a zonas de muito baixa densidade ou mesmo de ausência da espécie. Esta situação foi verificada noutras regiões da Península Ibérica, nomeadamente em Doñana, onde a abundância de coelho é considerada, na generalidade, baixa, com excepção de alguns locais onde o coelho ocorre em elevada densidade (*hot-spots*; Fernández, 2005).

A redução média de 9% observada no número de latrinas de 2004 para 2005 poderá, a médio-prazo, provocar desequilíbrios entre os padrões espaciais de abundância de coelho e a configuração e abundância dos recursos, facto já corroborado pela observação de núcleos populacionais de baixa densidade em locais de elevada apetência para a espécie em termos de habitat. Esta redução observada, ainda que enquadrada nos padrões de oscilação de densidade naturais para a espécie, poderá ser resultado de uma interacção entre a incidência de duas epizootias víricas, Mixomatose e DHV, e as populações de coelho. Esta interacção poderá resultar numa distribuição espacial da abundância de coelho não necessariamente relacionada com a heterogeneidade do meio, mas antes com o estabelecimento de focos espacialmente bem definidos de virulência e resistência (Thompson, 1996; Fernández, 2005). Esta assumpção poderá explicar a observação de núcleos de elevada abundância de coelho em locais onde o habitat apresenta uma baixa adequabilidade para a espécie, sugerindo que se trata de uma adaptação local dos indivíduos à incidência destas doenças (Calvete, 1999, 2005). Atendendo a que, nos últimos 10 anos, se assistiu a uma regressão generalizada da espécie a nível ibérico (cerca de 70% em Espanha e mais de 30% em Portugal; Alves & Ferreira, 2002; Virgós *et al.*, 2003), e que a incidência destas doenças é, actualmente, apontada como um dos principais factores responsáveis por este declínio, urge garantir a manutenção de populações de elevada densidade que assegurem a circulação dos vírus e mantenham elevados os níveis de resistência dos indivíduos (Marchandeu *et al.*, 2000). Em particular nas manchas de habitat de qualidade inferior ou em habitats marginais, a manutenção dos núcleos de elevada densidade é bastante complexa, uma vez que o risco de extinção aumenta nesta condições, pelo elevado grau de isolamento e ausência de conectividade interpopulacional (Calvete *et al.*, 2004). A sobrevivência destes núcleos dependerá da aplicação de medidas de gestão do habitat eficazes e direccionadas para um aumento da adequabilidade do meio, através da implementação de técnicas de uso do solo tradicionais, como as queimadas e os cortes de mato (Moreno & Villafuerte, 1995). A colonização de manchas de habitat de qualidade superior por parte do coelho poderá, assim, estar dependente da influência de um conjunto de factores,

nomeadamente grau de isolamento das manchas (medido pela distância entre manchas de qualidade semelhante), pressão de predação, desaparecimento de locais para abrigo/reprodução e impacto diferencial da Mixomatose, mas principalmente DHV, entre populações (Calvete *et al.*, 2004).

Em geral, a ocorrência de predadores, em especial generalistas (como a raposa ou o sacarrabos), desempenham um papel fundamental na regulação das populações de coelho-bravo em ecossistemas mediterrâneos (Villafuerte, 1994). Particularmente em situações de baixa densidade (ou após uma situação de colapso populacional), os predadores podem prevenir a recuperação da espécie ao exercerem um efeito de “poço de predação” mantendo as populações desta presa num estado de baixa densidade (Fernández, 2005). Considerando que na área do PNSACV existe uma forte pressão cinegética sobre a comunidade de predadores (cinegéticos), na sequência da elevada percentagem de área sob regime cinegético ordenado (ver Capítulo 4), esta poder-se-á resultar na adopção de estratégias de mortalidade compensatórias, nomeadamente através da reposição dos indivíduos adultos por indivíduos subadultos (caso da raposa; ver Capítulo 5), normalmente mais vorazes e que exercem um impacto muito superior na comunidade de espécies-presa (Villafuerte, 1994).

Idealmente, nas áreas definidas como de gestão prioritária, o habitat deverá ser intervencionado à escala local dos domínios vitais do coelho (Fernández, 2005), nas seguintes vertentes:

1. Nas áreas de elevada adequabilidade do meio que apresentam núcleos populacionais de coelho de abundância elevada, o habitat deverá ser mantido nas condições actuais, assegurando a monitorização das populações para a detecção de eventuais oscilações, possibilitando a intervenção atempada para a realização de subseqüentes ajustes;
2. Nas áreas de elevada adequabilidade do meio em que os núcleos populacionais de coelho são residuais (ou mesmo ausentes), dever-se-á optar por incidir, numa abordagem inicial, junto das áreas que apresentem maior abundância da espécie. Esta abordagem garantirá a recolonização dessas áreas através da criação de corredores ecológicos entre manchas de habitat de qualidade semelhante com níveis de abundância de coelho diferentes;
3. Nas áreas de baixa adequabilidade do meio em que as populações de coelho apresentam uma abundância elevada, privilegiar a aplicação de medidas de gestão do habitat que

favoreçam o aumento da capacidade de carga do meio, potenciando um incremento populacional (aumento da área de coberto arbustivo, aumento da superfície de interspecção, criação de sebes entre culturas, instalação de pastagens de pequenas dimensões, ...);

4. Nas áreas de baixa adequabilidade do meio em que os núcleos populacionais de coelho são residuais (ou mesmo ausentes), implementar medidas de gestão do habitat específicas como a alternância dos padrões de uso do solo, a alteração da distribuição espacial e temporal e diversificação dos tipos de culturas, a promoção e apoio à aplicação de técnicas de controlo de vegetação espontânea tradicionais (como as queimadas), ...

## **V. OUTRAS ESPÉCIES**

A realização dos censos em 2004 e 2005 permitiu igualmente recolher informação sobre outras espécies animais. Estes dados deverão, contudo, ser considerados com precaução, em virtude da metodologia adoptada ter sido desenvolvida especificamente para lagomorfos em geral, e para o coelho-bravo em particular. Por este motivo, correspondem a uma mera contribuição que poderá servir de base a futuros estudos sobre essas espécies. Assim sendo, os mapas que se apresentam a seguir correspondem à distribuição dos indícios de presença de outras espécies (pegadas, excrementos, tocas, observações directas, ...) encontrados unicamente no decorrer da prospecção dos transectos definidos para a realização do censo de coelho-bravo no PNSACV, em 2004 e 2005.

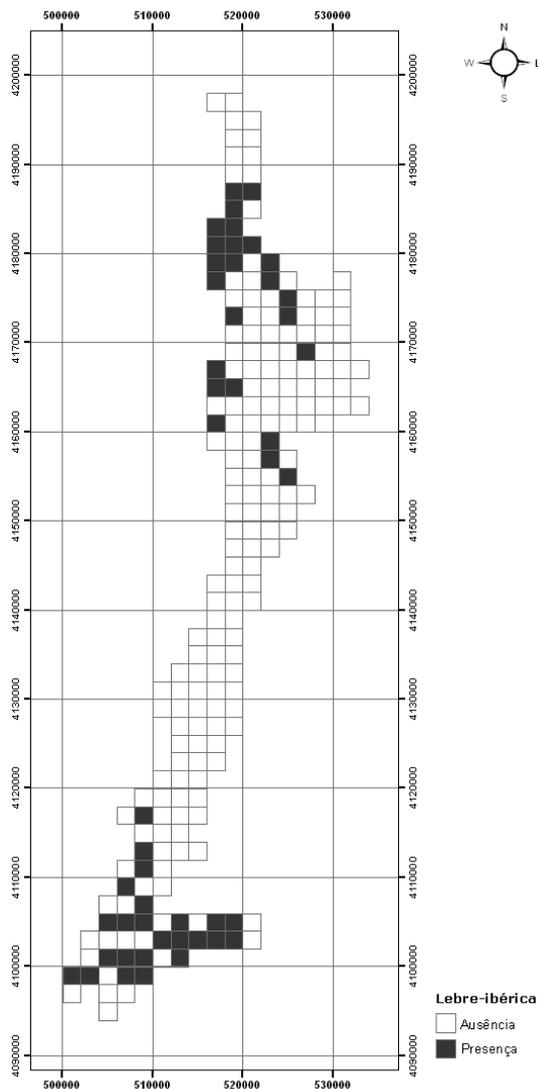
### *ESPÉCIES CINEGÉTICAS*

As figuras seguintes referem-se à detecção da presença, no PNSACV em 2004 e 2005, das seguintes espécies cinegéticas: lebre-ibérica, perdiz-vermelha, raposa e sacarrabos.

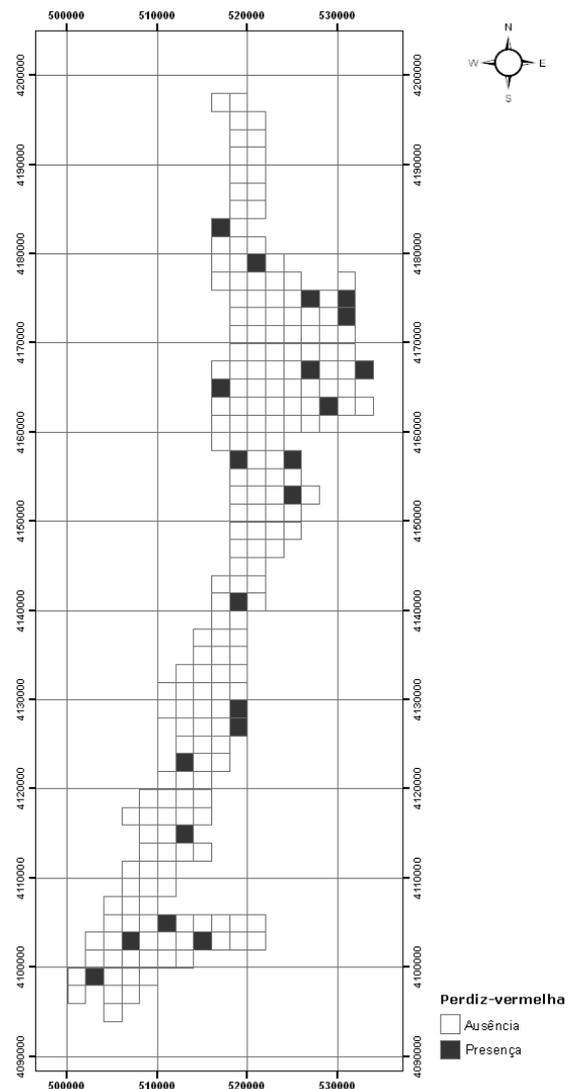
A Figura 3.10 representa a distribuição de lebre-ibérica no PNSACV determinada a partir da recolha não sistemática de indícios de presença (fundamentalmente excrementos) em 2004 e 2005. É possível identificar dois núcleos populacionais geograficamente bem distintos: um que se estende entre Porto Covo e S. Teotónio, a norte do PNSACV, e outro que se desenvolve entre a Arrifana (Aljezur) e o Burgau, a sul do Parque Natural. Esta espécie aparenta

algumas particularidades no que respeita ao seu padrão de distribuição, podendo a sua ausência estar relacionado com o tipo de agricultura intensiva praticada nos planaltos localizados nas zonas norte e central do PNSACV, associados ao Perímetro de Rega do Mira.

A Figura 3.11 representa a distribuição de perdiz-vermelha no PNSACV obtida essencialmente através de observações directas de indivíduos ou bandos. A distribuição da perdiz-vermelha aparenta ser bastante fragmentada, ainda que existam registos da sua ocorrência em locais para os quais não foi detectada a sua presença no decorrer deste censo. Considera-se, por este motivo, que a população global deverá estar subestimada.



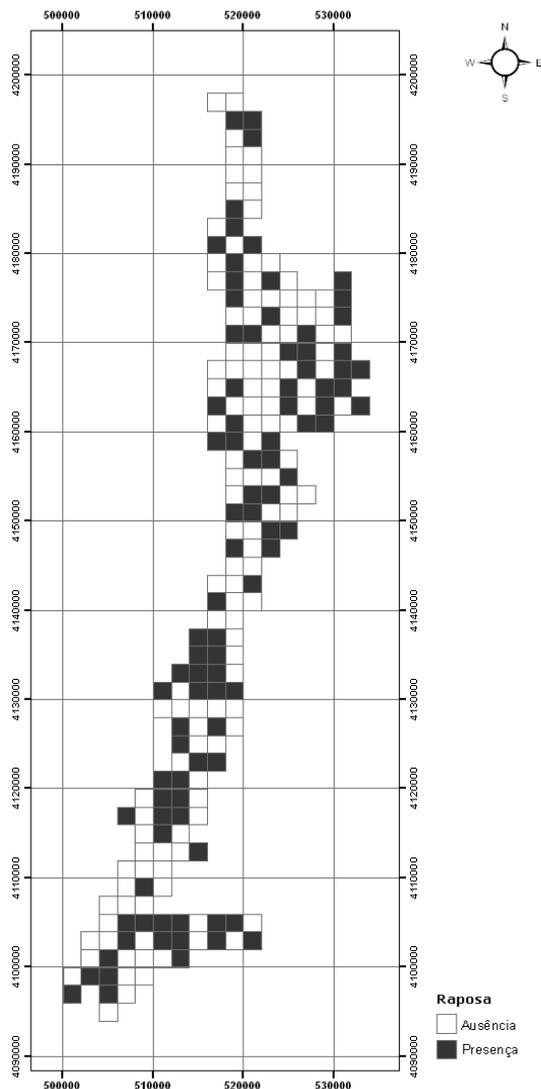
**Figura 3.10** – Presença de Lebre-ibérica no PNSACV em 2004 e 2005.



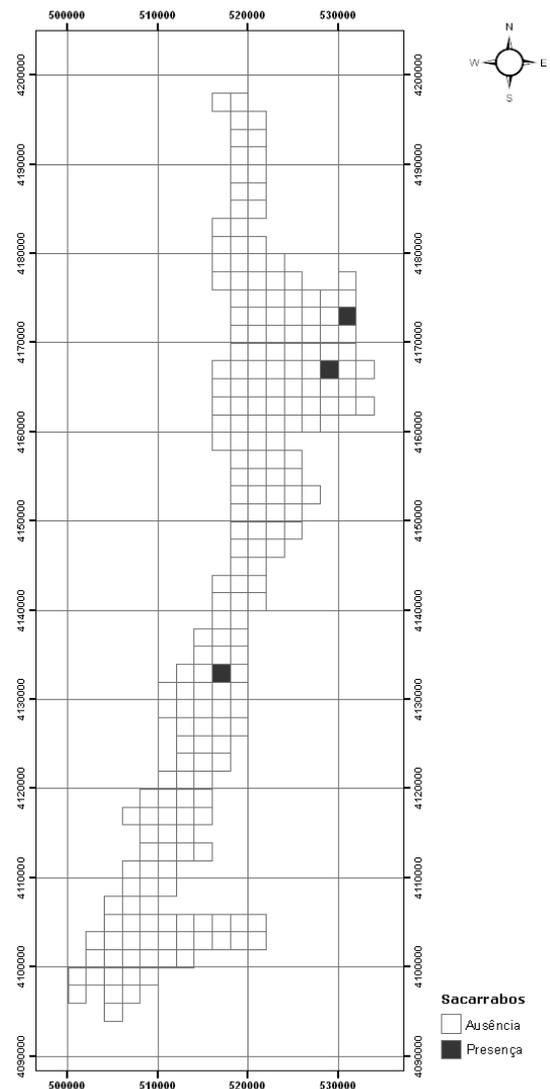
**Figura 3.11** – Presença de Perdiz-vermelha no PNSACV em 2004 e 2005.

A Figura 3.12 representa a distribuição de raposa no PNSACV obtida essencialmente através da observação de excrementos e pegadas. Esta espécie parece estar amplamente distribuída por todo o PNSACV, revelando uma aparente plasticidade em termos de ocupação dos diferentes tipos de habitats, em concordância com o demonstrado na bibliografia sobre a biologia da espécie (e.g. Lucherini *et al.*, 1995).

A Figura 3.13 representa a distribuição de sacarrabos no PNSACV obtida essencialmente através da observação de pegadas. O sacarrabos foi detectado em apenas 3 quadrículas dentro do PNSACV, somente em 2004, duas das quais se localizam nas colinas de Odemira e a terceira no Rogil (norte do concelho de Aljezur). Considera-se que esta espécie estará mais difundida pela AP, pelo que estas observações não serão representativas da sua situação actual no PNSACV.



**Figura 3.12** – Presença de Raposa no PNSACV em 2004 e 2005.



**Figura 3.13** – Presença de Sacarrabos no PNSACV em 2004 e 2005.

Pelo facto de se tratarem de espécies cinegéticas, por um lado, e porque representam, por outro lado, conjuntamente com o coelho-bravo, as espécies de caça mais exploradas no PNSACV, considera-se imperativo, numa óptica de gestão sustentável dos recursos naturais, recolher informação detalhada sobre a sua distribuição e abundância (parâmetro que não foi medido neste censo para estas espécies).

Adicionalmente ao seu valor económico e social, e no caso da lebre e da perdiz, estas constituem potenciais presas alternativas, sendo o seu fomento essencial para promover a fixação de espécies como o Lince-ibérico, considerada criticamente ameaçada de extinção no panorama nacional (Cabral *et al.*, 2005). Por outro lado, o controle de predadores generalistas, baseado no conhecimento da sua abundância real, estrutura populacional, distribuição geográfica e dos factores que condicionam a sua ocorrência, pode revelar-se essencial para o sucesso de uma estratégia global de conservação deste superpredador (Palomares *et al.*, 1995).

Assim sendo, considera-se essencial promover a realização de censos e a aplicação de metodologias adequadas que forneçam indicações acerca dos diversos parâmetros populacionais destas espécies, de forma a proceder a uma gestão adequada das suas populações.

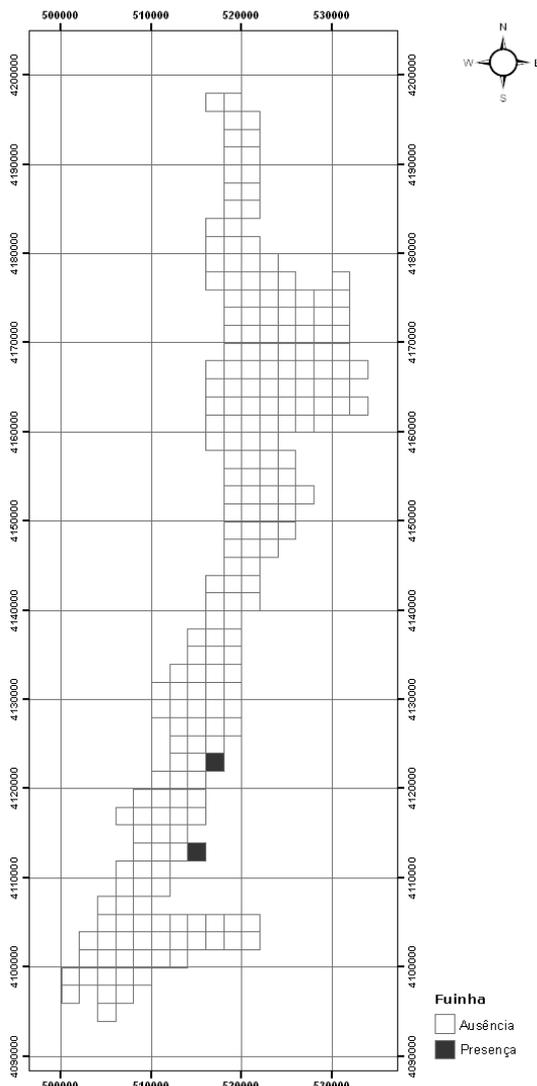
#### ESPÉCIES NÃO CINEGÉTICAS

As figuras seguintes referem-se à detecção da presença, no PNSACV em 2004 e 2005, das seguintes espécies não cinegéticas: fuinha (*Martes foina*), texugo (*Meles meles*) e lontra (*Lutra lutra*). A distribuição destas espécies no PNSACV foi determinada a partir da recolha de pegadas, excrementos ou observações directas. Embora seja conhecida a ocorrência de outras espécies de carnívoros no PNSACV (ex.: *Genetta genetta*, *Felis silvestris*), a sua presença não foi detectada no decorrer da realização deste censo, pelo que não se apresentam dados relativos a estas espécies.

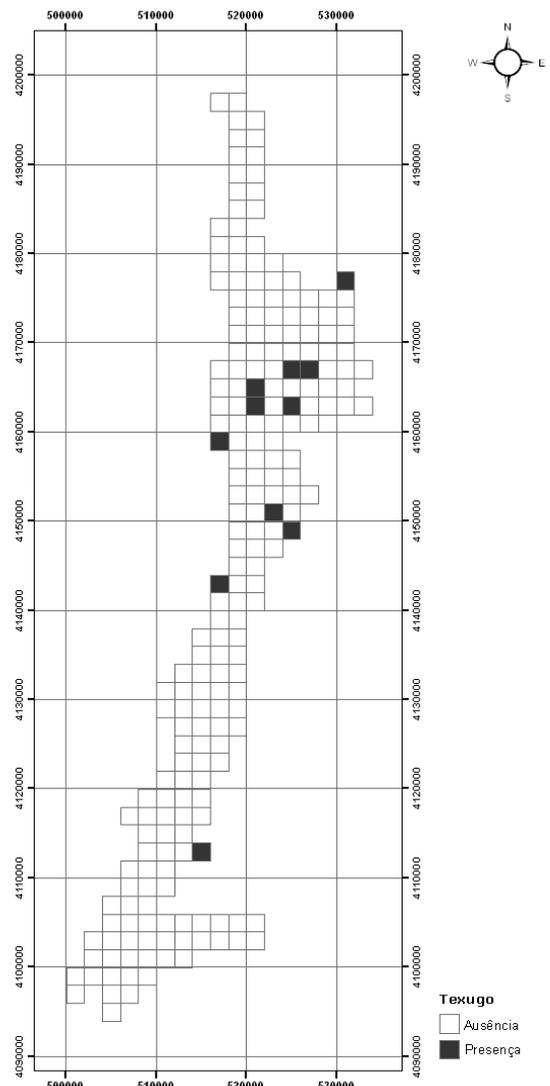
A Figura 3.14 representa a distribuição de fuinha no PNSACV determinada a partir da recolha não sistemática de indícios de presença (fundamentalmente excrementos) em 2004 e 2005. A presença desta espécie foi detectada em apenas duas quadrículas UTM 2 x 2 km, uma na zona da Vilarinha (freguesia da Bordeira) e outra na zona do Carrascalinho (freguesia de Aljezur), ambas na metade sul do PNSACV. Esta espécie não apresenta estatuto de conservação, estando classificada como de "*least concern*" no Livro Vermelho de Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.*, 2005). Apesar disto, e porque a situação das populações de fuinha, como de

outros carnívoros, nunca foi devidamente estudada no PNSACV, considera-se importante a realização de trabalhos que visem a determinação do estatuto local da espécie e potencial implementação de medidas de conservação específicas.

A Figura 3.15 representa a distribuição de texugo no PNSACV obtida essencialmente através da observação de excrementos e pegadas. O texugo foi detectado em 5 quadrículas UTM 2 x 2 km em todo o PNSACV, concentradas na região que se estende entre o Cavaleiro (Odemira) e Odeceixe (Aljezur). No seguimento das considerações tecidas para a fuinha, e dado que também esta espécie carece de estudos específicos da sua biologia no Parque Natural, considera-se extremamente importante aprofundar o conhecimento sobre a mesma, num contexto de gestão adequada das suas populações.

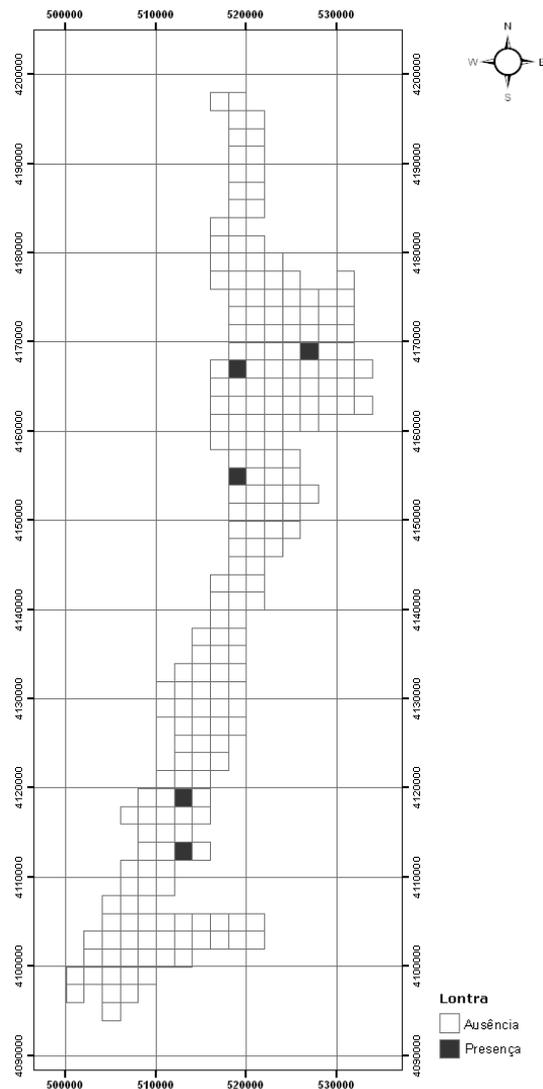


**Figura 3.14** – Presença de Fuinha no PNSACV em 2004 e 2005.



**Figura 3.15** – Presença de Texugo no PNSACV em 2004 e 2005.

A Figura 3.16 representa a distribuição de lontra no PNSACV obtida essencialmente através da observação de excrementos e pegadas.



**Figura 3.16** – Presença de Lontra no PNSACV em 2004 e 2005.

A presença de lontra foi detectada na circunscrição de duas ribeiras: a norte na ribeira de Odeceixe e a sul na ribeira da Carrapateira, ocorrendo num total de três quadrículas UTM 2 x 2 km. A ecologia da lontra no PNSACV está relativamente bem documentada (Beja, 1991), considerando-se que esta espécie encontra na região sudoeste de Portugal condições particularmente favoráveis para o seu desenvolvimento (Trindade *et al.*, 1998). Por este motivo, considera-se que os dados recolhidos no decorrer deste censo relativos a esta espécie não são representativos da sua situação populacional.

**4. APOIO TÉCNICO EM ACÇÕES RELACIONADAS COM A GESTÃO E  
ORDENAMENTO DOS RECURSOS CINEGÉTICOS**

---

## NOTA INTRODUTÓRIA

No âmbito do presente protocolo de colaboração, estava previsto o apoio técnico da investigadora a acções relacionadas com a gestão e ordenamento dos recursos cinegéticos no PNSACV e respectivas Áreas Classificadas. Neste contexto, apresentam-se de seguida as diversas actividades desenvolvidas ao longo dos 3 anos de vigência do projecto relacionadas com esta componente.

### I. CARTA CINEGÉTICA DO PNSACV

Desde a sua criação que o PNSACV tem passado por diferentes políticas de gestão e ordenamento cinegético, acompanhando as alterações que foram ocorrendo na legislação nacional. Actualmente **cerca de 80% da área do PNSACV está ordenada do ponto de vista cinegético**. Ainda que o processo de ordenamento não esteja terminado, esta estratégia permitiu desde logo diminuir a pressão de caça no PNSACV, sendo que este era um dos factores que mais contribuiu para a fragilidade em que se encontram as principais espécies cinegéticas. Para melhor gerir as populações destas espécies, foi organizado um documento que reúne toda a informação disponível sobre o número de zonas de caça existentes nesta AC, a que tipos pertencem (ZCA, ZCT ou ZCM), área ocupada por cada uma delas, identificação das respectivas entidades gestoras, e identificação da AC onde estão integradas. Assim sendo, no decorrer do presente protocolo foram elaboradas duas versões da Carta Cinegética do PNSACV e respectivas Áreas Classificadas (AC), apresentadas em Dezembro de 2003 (1ª versão) e Junho de 2004 (2ª versão), cujo principal objectivo consistiu em contribuir para a prossecução do processo de ordenamento do Parque Natural ao nível cinegético, ao permitir a definição de áreas compatíveis com a actividade cinegética e, simultaneamente, com a preservação do património natural. Ambas as versões deste documento encontram-se disponíveis para consulta nas instalações da delegação de Aljezur do PNSACV.

### II. PROPOSTA DE CRIAÇÃO DE ZONA DE INTERDIÇÃO À CAÇA NO SÍTIO CLASSIFICADO MONCHIQUE

O Sítio Classificado Monchique (PTCON0037) integra a lista nacional de sítios (1ª fase) aprovada através da Resolução de Conselho de Ministros nº 142/97, de 28 de Agosto, prevista no Art. 3º do Decreto-Lei nº 226/97, de 27 de Agosto, sendo a sua gestão e ordenamento competência do PNSACV/ICN. O Decreto-Lei nº

226/97, de 27 de Agosto, transpõe para o direito interno a Directiva nº 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de Maio, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens e tem por objectivo “contribuir para assegurar a biodiversidade, através da conservação e do restabelecimento dos habitats naturais e da flora e fauna selvagens no território nacional num estado de conservação favorável, tendo em conta as exigências económicas, sociais e culturais, bem como as particularidades regionais e locais”.

Apesar do esforço desenvolvido pelo PNSACV/ICN no sentido do ordenamento da actividade cinegética no interior do Sítio Classificado Monchique, a maior parte dos terrenos ainda permanecia em regime cinegético não ordenado. Esta situação, associada aos baixos níveis de abundância de efectivos de espécies cinegéticas e agravada pela devastação causada em vastas áreas pelos incêndios ocorridos no Verão de 2003, que consumiram aproximadamente 80% desta Área Classificada, exigiu a adopção de medidas que, temporariamente, salvaguardassem as áreas não atingidas pelos incêndios, passíveis de serem sujeitas a uma pressão cinegética excessiva e descontrolada, com um nível acrescido de perturbação inerente à permanência dessas áreas em regime livre.

Por este motivo, foi elaborada uma proposta no âmbito deste protocolo, em colaboração permanente com o Grupo de Trabalho da Caça/DEP/ICN, no sentido de interditar por período indeterminado a actividade cinegética em todos os terrenos cinegéticos não ordenados no interior do Sítio Classificado Monchique, nos moldes estabelecidos na respectiva proposta de portaria (Anexo 4.1).

### **III. ELABORAÇÃO DE PLANOS DE GESTÃO E PLANOS DE ORDENAMENTO E EXPLORAÇÃO CINEGÉTICA PARA CONSTITUIÇÃO DE NOVAS ZONAS DE CAÇA**

Foram elaborados pela investigadora do CIBIO/UP, três projectos para a constituição de novas zonas de caça:

- ⊕ 2 Zonas de Caça Municipais - ZCM Cavaleiro e ZCM S. Miguel, e
- ⊕ 1 Zona de Caça Associativa -ZCA Castelão,

abrangidas pelo PNSACV e Sítios Costa Sudoeste e Monchique, na sequência do apoio técnico concedido a estas entidades na elaboração de planos de exploração que visem a promoção da gestão sustentada do património cinegético.

#### IV. APOIO À EMISSÃO DE PARECERES TÉCNICOS

Neste ponto pretendeu-se compilar a informação existente relativa ao apoio fornecido pela investigadora contratada no âmbito do presente protocolo à emissão de pareceres técnicos durante os três anos de vigência do presente projecto.

A Tabela 4.1 descreve a percentagem de apoio à emissão de pareceres técnicos disponibilizado pela investigadora no decorrer dos seis períodos principais do projecto. De salientar que a quantificação apresentada se baseou única e exclusivamente na contabilização do número de informações e propostas produzidas com o apoio da investigadora, não tendo sido incluída a elaboração dos respectivos ofícios (normalmente, pelo menos um ofício corresponde a uma informação), faxes e outros documentos, elaborados com a sua participação. Da mesma forma, o suporte técnico à gestão diária de processos pressupõe disponibilidade no atendimento a pessoas a título individual, caçadores, associações ou federações de caçadores, associações florestais, produtores florestais, Direcções Regionais de Agricultura e Zonas Agrárias que contactam o Parque Natural para obterem informações sobre procedimentos, pontos de situação de processos e/ou questões diversas. Este tipo de apoio também não foi quantificado.

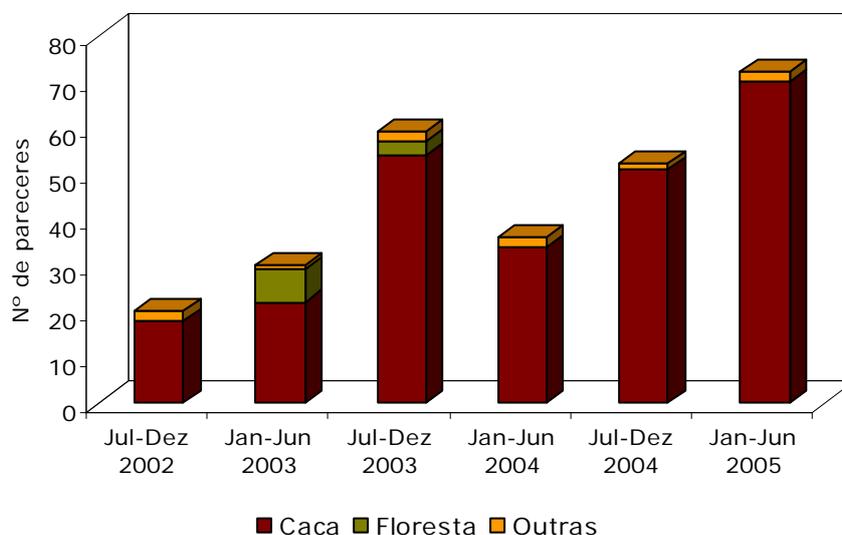
**Tabela 4.1** – Quadro resumo do apoio fornecido pela investigadora do CIBIO na emissão de pareceres técnicos na delegação de Aljezur, ao longo dos diferentes períodos do protocolo. *Nota:* ( )<sup>a</sup> – número de documentos relacionados com caça e/ou acções de conservação; ( )<sup>b</sup> - % de documentos produzidos com o apoio da investigadora que estão relacionados com a caça e/ou acções de conservação.

Período do protocolo	Total documentos produzidos em Aljezur (a)	Total documentos produzidos com apoio da investigadora (b)	% de colaboração por semestre (b/a)	Percentagem de colaboração por ano de protocolo
Julho – Dezembro 2002	136 (20) <sup>a</sup>	20 (100%) <sup>b</sup>	15%	15%
Janeiro – Junho 2003	142 (30) <sup>a</sup>	30 (100%) <sup>b</sup>	21%	32%
Julho – Dezembro 2003	138 (59) <sup>a</sup>	59 (100%) <sup>b</sup>	43%	
Janeiro – Junho 2004	147 (36) <sup>a</sup>	36 (100%) <sup>b</sup>	24%	34,5%
Julho – Dezembro 2004	116 (52) <sup>a</sup>	52 (100%) <sup>b</sup>	45%	
Janeiro – Junho 2005	149 (72) <sup>a</sup>	72 (100%) <sup>b</sup>	48%	48%
<b>TOTAL</b>	<b>828 (269)<sup>a</sup></b>	<b>269 (100%)<sup>b</sup></b>	<b>Média anual = 32%</b>	

A Tabela 4.1 aponta para uma média de colaboração anual de 32% na emissão de pareceres técnicos por parte da investigadora, o que correspondeu a aproximadamente 1/3 do total anual de documentos produzidos pela Delegação de Aljezur.

A colaboração da investigadora na emissão de pareceres técnicos contemplou igualmente o desenvolvimento de actividades inerentes à elaboração do parecer que não são propriamente quantificáveis, nomeadamente a realização de vistorias a prejuízos causados por espécies cinegéticas, no caso de emissão de licenças de espantamento ou na autorização de realização de esperas aos javalis, saídas de campo para a caracterização biofísica de situações de referência no caso de áreas a submeter a intervenção, participação e representação em reuniões de trabalho, etc.

O apoio fornecido distribuiu-se normalmente por 3 temáticas principais: Caça, Floresta e Outras (que incluíram essencialmente acções relacionadas com educação ambiental). A Figura 4.1 apresenta a repartição do número de pareceres emitidos com a colaboração da investigadora pelas 3 temáticas definidas, ao longo dos diversos períodos de trabalho.

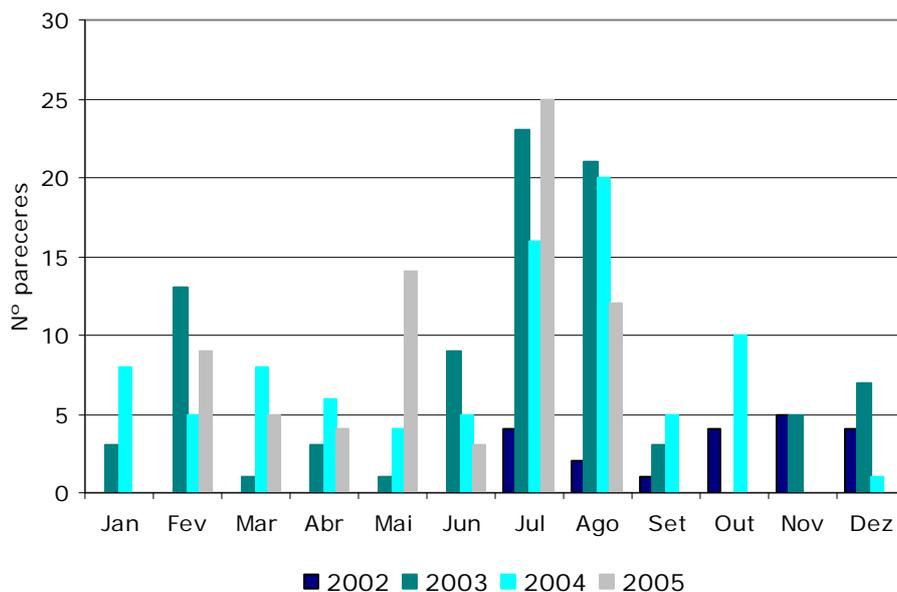


**Figura 4.1** – Distribuição do número de pareceres técnicos emitidos com a colaboração da investigadora pelas três temáticas definidas: Caça, Floresta e Outras nos seis semestres principais de trabalho (Julho a Dezembro 2002, Janeiro a Junho 2003, Julho a Dezembro 2003, Janeiro a Junho 2004, Julho a Dezembro 2004 e Janeiro a Junho 2005).

Pela análise do gráfico é possível constatar, de uma maneira geral, um aumento progressivo do apoio solicitado na emissão de pareceres técnicos. No decorrer dos três anos de vigência do projecto, a maioria dos processos analisados, com a colaboração da investigadora do CIBIO-UP, foram relacionados com a

actividade cinegética. De assinalar igualmente a sua participação na emissão de pareceres técnicos relacionados com a actividade florestal no período de Janeiro a Junho de 2003, bem como o apoio a Outras actividades ao longo dos diversos semestres de trabalho.

A Figura 4.2 descreve a distribuição temporal do apoio fornecido, isto é, representa o número de pareceres técnicos emitidos com a colaboração da investigadora em cada mês de trabalho entre Julho de 2002 e Julho de 2005.



**Figura 4.2** – Distribuição do número de pareceres técnicos emitidos com a colaboração da investigadora pelos meses incluídos nos três anos de vigência do presente protocolo.

Uma análise detalhada do gráfico possibilita a quantificação dos meses que, normalmente, implicaram uma maior ocupação por parte da investigadora no apoio à emissão de pareceres técnicos, pelo volume de processos que deram entrada nesses mesmos meses. Assim sendo, considera-se que os **meses mais críticos** em termos de volume de processos a analisar foram os **períodos compreendidos entre Novembro e Fevereiro** (montarias, batidas, correcções de densidade) e **Junho a Agosto** (Planos Anuais de Exploração, Resultados de Exploração Cinegética) **de cada ano**.

## V. REUNIÕES/ENCONTROS COM ASSOCIAÇÕES DE CAÇADORES

Uma das prioridades estabelecidas no âmbito do apoio técnico à gestão e ordenamento cinegéticos foi a de estabelecer uma plataforma de entendimento e

comunicação entre o PNSACV e as entidades com competências na gestão cinegética, com particular ênfase para as associações e federações de caçadores. Para o efeito, foi delineada uma estratégia de actuação ao longo do projecto, progressivamente ajustada em função das diversas alterações subjacentes à legislação que rege a actividade cinegética.

Assim sendo, pretende-se neste ponto fazer um breve resumo das acções empreendidas durante o projecto que caracterizam os avanços efectuados nesta matéria junto das referidas entidades.

#### **RECOLHA DE MATERIAL BIOLÓGICO**

O período de vigência deste projecto abrangeu 3 épocas venatórias, 2002/2003, 2003/2004 e 2004/2005. Nestas três épocas procedeu-se à recolha de material biológico das diversas espécies cinegéticas exploradas no PNSACV, através da distribuição, pelas entidades gestoras de zonas de caça, de tubos com álcool e envelopes, onde pudessem ser colocadas porções de material (orelha, dedo, asas, patas, ...) dos animais abatidos no decorrer das jornadas de caça. A recolha deste material contribuiu para a realização de diversos estudos de cariz científico-técnico, da responsabilidade do CIBIO-UP, nomeadamente:

- ⊕ O estudo da caracterização genética das populações de coelho-bravo e de lebre-ibérica a nível nacional, em parceria com a DGRF;
- ⊕ O estudo da caracterização genética das populações de perdiz e codorniz, em parceria com a Confederação Nacional dos Caçadores Portugueses;
- ⊕ O estudo da estrutura populacional de aves migradoras, nomeadamente narcejas, galinholas, rolas e tordos.

A distribuição dos tubos e envelopes decorreu através de contactos quer informais, quer no âmbito da realização de encontros organizados. Apelou-se fortemente para a colaboração das entidades nestes estudos, salientando-se a importância da monitorização das populações de espécies cinegéticas e das condições físico-sanitárias em que estas se encontram. De uma maneira geral, os clubes/associações de caçadores demonstraram agrado no facto de o PNSACV participar na realização destes trabalhos, numa perspectiva de aprofundar o conhecimento acerca da situação em que se encontram as populações das espécies cinegéticas na sua área de jurisdição, compreendendo o valor deste tipo de informação e disponibilizando, na maioria dos casos, de imediato, a sua colaboração e apoio na recolha do material biológico.

A Tabela 4.2 apresenta o número total de amostras recolhidas ao longo das 3 épocas venatórias abrangidas pelo projecto.

**Tabela 4.2** – Listagem das amostras recolhidas por associações de caçadores e/ou pela investigadora durante o projecto (lebre e coelho - orelha; perdiz - pata ou dedos).

Concelho	Lebre	Coelho	Perdiz	TOTAL
Aljezur	-	13	-	<b>13</b>
Vila do Bispo	-	23	-	<b>23</b>
Portimão	3	21	60	<b>84</b>
Almodôvar	3	24	2	<b>29</b>
Odemira	1	10	35	<b>46</b>
<b>TOTAL</b>	<b>7</b>	<b>91</b>	<b>97</b>	<b>195</b>

Tal como indicado na tabela apenas foi possível recolher, durante o projecto, material biológico correspondente a coelhos, lebres e perdizes abatidas. No total foram recolhidas 195 amostras de animais abatidos ao longo das 3 épocas venatórias. A grande percentagem destas amostras foram recolhidas pelos próprios caçadores, embora em diversas ocasiões tenham implicado a deslocação da investigadora para recolha *in loco*.

As amostras de coelho e lebre foram analisadas no âmbito do projecto AGRO 234 – “Importância da caracterização genética do coelho-bravo, *Oryctolagus cuniculus*, e da lebre, *Lepus granatensis*, na gestão e ordenamento das suas populações”. A metodologia e resultados encontram-se detalhadamente apresentados no relatório final desse projecto. Em resumo, as populações estudadas de coelho-bravo demonstram um padrão genético típico da subespécie *O. c. algerus*, que é característico do sudoeste da Península Ibérica. As lebres analisadas também apresentam um padrão genético típico das populações do sul da Península.

A informação recolhida acerca das populações de perdiz-vermelha no PNSACV integram um conjunto de resultados que ainda se encontram em fase de tratamento, análise e discussão, pelo que não foi possível, até à data da elaboração do presente relatório, apresentar a respectiva publicação. No entanto, os resultados preliminares deste estudo sugerem que as populações estudadas exibem características genéticas típicas da espécie *Alectoris rufa*.

Tendo por objectivo a implementação de um sistema de registo dos animais abatidos para a determinação das quotas de abate por jornada de caça, foi produzido um Caderno de Caça para o registo do número de animais abatidos e/ou observados no decorrer da época venatória. Estes cadernos foram entregues, no início de cada uma das 3 épocas de caça abrangidas pelo projecto, às Zonas de

Caça existentes na área do Parque Natural, bem como a Clubes de Caça de algumas freguesias desta Área Protegida. Apenas na época venatória 2004/2005, foram devolvidos ao PNSACV 9 cadernos de registo, 7 dos quais corresponderam à ZCM Carrapateira (concelho de Aljezur) e os restantes 2 à ZCA Touril e Daroeira (concelho de Odemira). Os resultados apresentam-se descritos em anexo (Anexo 4.2). Dado o reduzido volume de dados recolhidos não foi possível proceder ao respectivo tratamento, tendo o seu registo sido considerado meramente indicativo. Não obstante, observou-se uma adesão crescente por parte dos caçadores ao sistema de registo de informação referente aos animais abatidos implementado pelo PNSACV.

#### **ORGANIZAÇÃO DE REUNIÕES/ENCONTROS**

##### **⊕ ÉPOCA VENATORIA 2002/2003**

No sentido de averiguar as dificuldades sentidas pelas Zonas de Caça abrangidas pelo PNSACV, realizaram-se reuniões, em Abril de 2003, com algumas entidades gestoras cujas zonas de caça se encontravam preferencialmente no interior do PNSACV: Zona de Caça Municipal de Vila do Bispo, Zona de Caça Municipal de Aljezur e Zona de Caça Associativa da Longueira. Em geral, os representantes das entidades gestoras das três zonas de caça com as quais se realizaram reuniões de trabalho manifestaram agrado pelo apoio prestado até à altura pelo PNSACV.

##### **⊕ ÉPOCA VENATÓRIA 2003/2004**

Numa primeira abordagem à problemática de conservação da natureza dentro do PNSACV, e numa tentativa de aproximar as entidades com competência na gestão desses recursos, foi dirigido um convite, no início da época venatória, a todas as entidades gestoras das Zonas de Caça abrangidas pelo PNSACV e respectiva Rede Natura 2000 para estarem presentes numa reunião que pretendia a discussão de diversos assuntos relacionados com a gestão dos recursos cinegéticos na área do PNSACV. O objectivo último destas reuniões era a criação de um Fórum de Discussão para os assuntos da Caça no PNSACV, estrutura organizativa esta, de carácter informal, que pudesse garantir a eficácia e a continuidade do diálogo entre os vários intervenientes no ordenamento cinegético desta AP. A referida reunião realizou-se no dia 1 de Outubro de 2003, em Odemira. No total foram endereçados cerca de 40 convites, tendo comparecido aproximadamente 30% dos convidados.

⊕ *ÉPOCA VENATÓRIA 2004/2005*

Na sequência da criação do Fórum de Discussão para os assuntos da Caça no PNSACV, na época venatória de 2004/2005, realizaram-se as I JORNADAS CINEGÉTICAS DO PNSACV, no dia 25 de Junho de 2005, em Odemira, no auditório do PNSACV, cuja dinamização e organização foi essencialmente da responsabilidade da equipa do projecto, em colaboração com o PNSACV. O respectivo programa da iniciativa e um resumo dos principais tópicos abordados neste encontro apresentam-se associados ao presente relatório final.

Globalmente, considera-se que o balanço da intervenção da equipa do projecto na temática da gestão e conservação dos recursos cinegéticos presentes no PNSACV, através da realização de reuniões/encontros com associações/clubes de caçadores, foi positiva. Ao longo das três épocas venatórias, o diálogo entre as entidades gestoras e o PNSACV foi progressivamente crescente, tendo culminado na realização de um evento, as Jornadas Cinegéticas do PNSACV, que constitui actualmente o pilar de uma plataforma de entendimento entre as diversas partes e cuja consolidação deverá ser incentivada no futuro.

De salientar, ainda, os contactos estabelecidos, durante o período de vigência deste protocolo, com a Federação de Caçadores do Algarve e a Federação de Caça do Sul de Portugal, que facilitaram a comunicação entre o PNSACV e as entidades gestoras, privilegiando igualmente a participação da equipa do CIBIO-UP no projecto RIPAC – Rede de Recolha e Identificação de Patologias em animais cinegéticos, da responsabilidade da Direcção Regional de Agricultura do Algarve e da Federação de Caçadores do Algarve.

## **5. OUTRAS ACTIVIDADES DESENVOLVIDAS**

---

## NOTA INTRODUTÓRIA

Neste capítulo apresentam-se as actividades paralelas em que houve a participação da equipa do CIBIO-UP. O envolvimento da investigadora neste tipo de actividades não previamente contempladas pelo projecto resultou da demanda de apoio técnico por parte do PNSACV em temas e acções emergentes da gestão regular desta Área Protegida. Descrevem-se, assim, de seguida, as diversas actividades desenvolvidas ao longo do período de vigência do projecto.

## I. CONTRIBUIÇÃO PARA O ESTUDO DA BIOLOGIA DO JAVALI (*Sus scrofa* L.) NO PNSACV

### ENQUADRAMENTO

Entre 1990 e 1991, foi elaborado o primeiro estudo de carácter técnico sobre o javali no PNSACV para aprofundar os conhecimentos acerca da distribuição desta espécie nesta área (Costa, 1993). A análise deste parâmetro foi feita com base na realização de inquéritos a moradores locais e na prospecção de indícios de presença em transectos definidos ao longo de uma secção da área de estudo. Este trabalho permitiu confirmar a forma como se terá processado a expansão desta espécie no PNSACV, constatando que esta se terá dado através dos sistemas montanhosos de Espinhaço de Cão e Serra do Caldeirão (entre Odemira e Ourique), sendo que o período de colonização desta AP seria, na altura, relativamente recente (1 a 5 anos). Em 1993, o javali apresentava dentro do PNSACV uma distribuição regular do Rogil para Sul, sendo pouco frequente, ou mesmo inexistente, na zona norte desta AP.

Em 1996, Acácio (1996) realizou um segundo trabalho cujo principal objectivo consistia na recolha de alguns parâmetros biológicos da espécie, nomeadamente da sua demografia, fisiologia e selecção de habitat, numa perspectiva de contribuição para o ordenamento cinegético do javali no PNSACV, numa altura em que a espécie começava a adquirir, nesta área, um grande valor como recurso cinegético, por se encontrar bem distribuída e usufruir de elevada abundância. Na sequência dos resultados obtidos por Acácio (1996), foi sugerido um conjunto de regras de gestão da espécie a serem aplicadas em todo o Parque Natural.

De salientar que ambos estes estudos foram realizados meramente nos concelhos de Aljezur e Vila do Bispo, não existindo actualmente informação acerca do estatuto das populações de javali nos restantes concelhos (Odemira e Sines)

abrangidos pelo PNSACV. Por outro lado, tratam-se, até à data, dos únicos trabalhos de investigação sobre a espécie realizados pelo PNSACV.

Embora a questão da monitorização do número de credenciais emitidas para a realização de esperas aos javalis e do número de animais abatidos nas montarias tenha sido afluída por Acácio (1996), a própria autora reconhece que os dados por si recolhidos não foram na altura suficientes para serem conclusivos, adiantando que seria imprescindível o registo desta informação durante um período longo de estudo. Esta autora aponta, ainda, uma série de linhas de investigação a serem consideradas em futuros trabalhos sobre a espécie no PN, alertando para a necessidade de gerir correctamente esta espécie dentro do PN por se tratar de um recurso cinegético cuja exploração se tem tornado tradicional e crescente. Esta questão tornou-se ainda mais premente uma vez que a percentagem de regime cinegético ordenado dentro desta AP aumentou, incrementando as possibilidades da implementação de uma estratégia de gestão conjunta e coordenada da espécie. Foi neste contexto que se decidiu "continuar" o trabalho iniciado por estes autores na caracterização da biologia do javali no PNSACV. Dado não constituir um objectivo primário deste projecto, os recursos materiais existentes não permitiram uma recolha exaustiva de informação, pelo que os resultados aqui apresentados devem ser considerados como um mero contributo e não um estudo aprofundado sobre a espécie neste local.

#### **METODOLOGIA**

Acompanharam-se algumas montarias para a recolha de dados sobre os animais abatidos que pudessem fornecer alguma informação adicional acerca da biologia desta espécie nesta AP. Os dados obtidos no presente trabalho foram recolhidos na época venatória de 2003/2004, em montarias realizadas nos concelhos de Aljezur e Vila do Bispo.

Foram recolhidos os úteros de todas as fêmeas capturadas. A partir destes dados estimou-se a idade dos fetos, o tamanho da ninhada e a época de reprodução. Através da contagem do número de fetos de cada fêmea e da determinação do número de cicatrizes placentárias, determinou-se o tamanho médio da ninhada. A época de reprodução foi estimada por pesagem dos fetos, de acordo com o método de Vericad (1983), que correlaciona o peso dos fetos com a sua idade em dias, tendo em conta a duração do período de gestação.

Foi igualmente recolhido sangue de praticamente todos os animais abatidos nas 3 montarias. Estas amostras foram enviadas para o Departamento de Biologia da Universidade de Aveiro, para efeitos da caracterização genética e detecção de

fenómenos de hibridação com o porco doméstico nestas populações (Ferreira, 2005).

## RESULTADOS

Foram assistidas 3 montarias, 2 no concelho de Aljezur (ZCM Aljezur) e 1 no concelho de Vila do Bispo (ZCM Vila do Bispo). A informação recolhida em cada montaria encontra-se descrita em anexo (Anexo 5.1). No total das 3 montarias foram capturados 23 animais, sendo que 56% (n = 13) eram fêmeas e 34% (n = 8) eram machos. Os restantes 10% correspondem a animais dos quais não foi possível recolher informação nem material biológico.

A Tabela 5.1 apresenta os principais resultados obtidos a partir da análise dos úteros das fêmeas capturadas.

**Tabela 5.1** – Resultados relativos às fêmeas prenhes capturadas na época venatória de 2003/2004 em 3 montarias realizadas nos concelhos de Aljezur e Vila do Bispo (código da fêmea/concelho/data de realização da montaria).

Fêmea nº	Nº de fetos	Razão de sexos (f:m)	Peso médio fetos (g)	Idade provável dos fetos (dias)	Data provável de fecundação	Data provável de parto
2/ALJ/24-01	5	1:1,5	14,08	49	07/12/2004	04/04/2004
4/ALJ/24-01	4	1:0	423,93	102	15/10/2003	11/02/2004
6/ALJ/24-01	4	1:1	15,60	50	06/12/2003	03/04/2004
7/ALJ/24-01	4	- - <sup>(1)</sup>	10,10	46	10/12/2003	07/04/2004
b)/ALJ/14-02	4	1:1	36,33	58	19/12/2003	16/04/2004
7/ALJ/14-02	4	1:0	319,26	95	12/11/2003	10/03/2004
1/VB/21-02	8	1:0,14	454,11	103	11/11/2003	09/03/2004
4/VB/21-02	6	2:1	459,70	104	10/11/2003	08/03/2004

<sup>(1)</sup> Só foi possível a determinação do sexo de 3 dos fetos (3 machos)

O tamanho médio da ninhada estimado foi de 4,9 crias/fêmea. Este valor aproxima-se do descrito para Itália, de 4,95 (n = 89), por Boitani e colaboradores (1995), ainda que o tamanho da amostra neste trabalho seja pequeno (n = 8).

Na época venatória 2004/05 foi também assistida uma montaria em Vila do Bispo, realizada em 11/12/2004, na qual só foi possível ter acesso a um exemplar, uma fêmea que apresentava 4 cicatrizes placentárias no ramo direito do útero. Devido a dificuldades logísticas não foi possível nesta época venatória acompanhar as restantes montarias realizadas dentro do PNSACV.

## DISCUSSÃO

Um dado apresentado por Acácio (1996) está relacionado com o facto de nenhuma das fêmeas capturadas, nas montarias assistidas pela autora, apresentar-se em estado de lactação ou gravidez, o que na altura foi atribuído à existência de uma provável época de cio em Janeiro e Fevereiro, conforme já havia sido preconizado por Costa (1993). Curiosamente, na época venatória de 2003/2004, do total de 13 fêmeas capturadas no decurso das 3 montarias realizadas em Janeiro e Fevereiro, 62% (n = 8) encontravam-se prenhes no momento da captura, estando a data provável dos partos situada entre Fevereiro e Abril. Isto pode significar que actualmente o período crítico em termos de reprodução da espécie poderá ter sido antecipado, sendo que o cio se poderá iniciar muito mais cedo (a partir de Outubro) e o pico da reprodução dar-se em Janeiro e Fevereiro. Estes meses eram referidos, na última década, por Costa (1993) e Acácio (1996) como sendo altura de cio da espécie. No entanto, os dados obtidos deverão ser encarados com precaução, uma vez que a utilização de metodologias distintas na análise dos parâmetros reprodutivos pelos diversos autores poderá ter influenciado os resultados, inviabilizando uma comparação rigorosa da informação.

O estudo dos parâmetros reprodutivos fornece dados importantes para a determinação correcta do período de reprodução. O conhecimento deste período é fundamental para a melhor adequação da época de caça à biologia da espécie. Nos concelhos de Aljezur e Vila do Bispo, este período encontra-se claramente desajustado, pois é abatida uma grande percentagem de fêmeas prenhes no decorrer da época de caça, que ocorre entre Novembro e Fevereiro, coincidindo, portanto, com a época de reprodução da espécie. Este abate representa uma mortalidade acrescida, ou seja, um impacto real das montarias nas populações muito superior ao que é registado.

Reforça-se, assim, a necessidade de se proceder a um estudo mais aprofundado da biologia desta espécie no PNSACV e do impacto da actividade cinegética nas suas populações, nomeadamente através da compilação da informação relativa ao número de credenciais para esperas, dos resultados das montarias e da inventariação dos prejuízos provocados pela espécie, numa perspectiva de minimizar conflitos e potenciar uma gestão racional e sustentável das populações de javali nesta Área Protegida.

## **II. AVALIAÇÃO DO ESTADO SANITÁRIO DAS POPULAÇÕES DE COELHO – BRAVO NO PNSACV ATRAVÉS DO RASTREIO DE COCCIDIOSES**

### **ENQUADRAMENTO**

No contexto de fomento das populações de coelho-bravo o PNSACV tem, desde o ano 2000, implementado uma estratégia de conservação da espécie que incide na aplicação de medidas de gestão do habitat e na avaliação do seu impacto sobre as mesmas (ver Capítulo 2). Complementarmente a estes estudos, surge, porém, a necessidade de averiguar quais os factores que poderão estar a condicionar o sucesso da recuperação das populações de coelho-bravo. Tendo em conta que a capacidade de sobrevivência e o sucesso reprodutivo de uma espécie podem ser afectados por uma sobrecarga parasitária (Dobson, 1992a e 1992b; Fuller & Blaustein, 1996), e que esta sobrecarga poderá também ser responsável pela mudança de comportamento dos animais parasitados, favorecendo a sua predação (Hudson *et al.*, 1992), considerou-se importante iniciar a monitorização do estado sanitário das populações de coelho-bravo no PNSACV, através da análise de excrementos, particularmente no que diz respeito à incidência de coccidioses. Este estudo incidiu sobre as populações de coelho-bravo que se encontravam já sob monitorização (ver Capítulo 2).

As coccidioses intestinal e hepática são exemplos de doenças parasitárias que afectam o coelho-bravo e que podem ser agravadas pela presença de outros organismos patogénicos, como por exemplo, os vírus responsáveis pelas Mixomatose e Doença Hemorrágica Viral (Marchandeu *et al.*, 1999) e/ou por lesões como a enterocolite epizootica do coelho (Gutiérrez, 2003; Coudert *et al.*, 2000). Estas doenças e as interacções que se estabelecem entre elas podem influenciar a condição física dos animais, tornando-se factores que debilitam a capacidade de resistência das populações de coelho-bravo, por poderem provocar perda de peso e diminuição da conversão alimentar, quando as cargas parasitárias são excessivas (Licois, s/ data; Gutiérrez, 2003).

Dado que a informação disponível sobre o estado sanitário das populações de coelho-bravo em Portugal é reduzida, considera-se que uma caracterização preliminar deste tipo de doenças parasitárias poderá esclarecer quanto à importância deste factor na recuperação das populações desta espécie no PNSACV.

### **RESULTADOS**

A metodologia utilizada, os dados obtidos e discussão dos resultados deste trabalho encontram-se descritos no relatório final de um estágio curricular que

integrou este projecto (Silva, 2005) e que se encontra associado a este relatório final. Pela sua relevância, salientam-se os seguintes resultados:

- ⊕ As espécies detectadas a parasitar as populações de coelho-bravo foram *Eimeria perforans*, *E. media*, *E. coecicola* e *E. flavescens*. Todas estas espécies apresentam baixa patogenicidade;
- ⊕ As cargas parasitárias encontradas foram consideradas baixas. O valor mais elevado encontrado para o PNSACV foi de 48,5 Coccídios/g de excremento, não havendo risco sanitário;
- ⊕ Não foram detectadas diferenças significativas na carga parasitária entre as 4 áreas de estudo (Canal, Vilarinha, Cabeços da Bordeira e Cadaveiro; ANOVA,  $F=2.518$ ,  $p=0.1258$ ) ou entre meses de amostragem (ANOVA,  $F=2.187$ ,  $p=0.155$ );
- ⊕ Observou-se um padrão de variação mensal de *Eimeria perforans*, atingindo-se um pico de prevalência em Março.

### III. APOIO À DINAMIZAÇÃO DE ACÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

#### ENQUADRAMENTO

Ao longo do presente projecto, o apoio da investigadora foi frequentemente solicitado para o acompanhamento e dinamização/estruturação de actividades ligadas à sensibilização e educação ambiental nos concelhos de Odemira, Aljezur e Vila do Bispo, em parceria com outras instituições com competências na matéria, nomeadamente autarquias.

#### RESULTADOS

As actividades empreendidas no ano lectivo de 2003/2004 encontram-se descritas num relatório final de actividades, elaborado pela investigadora do CIBIO-UP, que se encontra disponível para consulta nas instalações da delegação de Aljezur do PNSACV. As actividades realizadas no ano lectivo 2004/2005, dada a sua natureza pontual, encontram-se descritas em fichas de campo/relatórios designadas para o efeito na delegação de Aljezur do PNSACV.

#### IV. REGISTO DE ANIMAIS ATROPELADOS EM ESTRADAS ABRANGIDAS PELO PNSACV

##### ENQUADRAMENTO

O registo da localização e do número de animais atropelados em estradas pode fornecer, a médio/longo-prazo, um índice da utilização deste tipo de estruturas lineares pela fauna e proporcionar a identificação de troços das estradas que estão associados a mortalidades particularmente elevadas (“pontos negros”; Rodríguez *et al.*, 1997). Considerando que este método poderá complementar outros de obtenção de informação relativa à presença e abundância de determinada espécie no PNSACV, torna-se pertinente a sua utilização como uma forma não sistemática de recolher este tipo de dados.

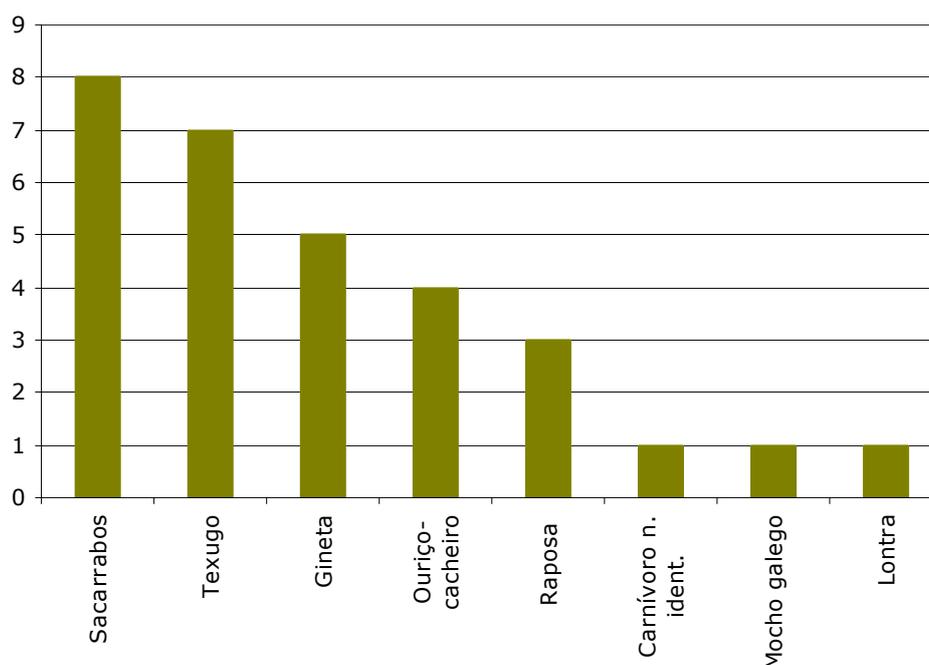
##### METODOLOGIA

Foi elaborado um caderno de registo de animais atropelados em estradas abrangidas pelo PNSACV, que consiste num conjunto de fichas onde se efectuam os diversos registos (Anexo 5.2). Foi distribuído um caderno por cada Vigilante da Natureza. Foi incorporada nos cadernos alguma informação anterior à implementação desta acção, que correspondeu a dados de atropelamentos de fauna que tinham vindo a ser compilados pelos funcionários do PNSACV. As tabelas de registo incluem a seguinte informação:

- *DATA*: dia, mês e ano em que se efectuou a observação;
- *NOME DO OBSERVADOR*: nome da pessoa que efectua o registo;
- *ESPÉCIE*: a espécie que foi atropelada; no caso de não ser identificável tirar uma fotografia;
- *QUADRÍCULA*: consiste no registo da localização da observação num mapa de quadrículas do PNSACV elaborado para o efeito e anexo ao caderno;
- *REGISTO FOTOGRÁFICO*: se foi ou não efectuado o registo fotográfico;
- *RECOLHA*: se o animal estiver em bom estado de conservação, deverá proceder-se à recolha com um saco de plástico;
- *TIPO DE HABITAT ENVOLVENTE*: breve descrição do tipo de habitat que envolve a zona onde se encontrou o animal atropelado;
- *OBSERVAÇÕES*: registo de quaisquer outros aspectos que o observador considere importantes.

## RESULTADOS

O volume de dados recolhido neste período não se revelou suficiente para se proceder a um tratamento robusto e fiável dos dados, pelo que se optou por realizar uma análise meramente descritiva das observações efectuadas. Estes resultados deverão, por este motivo, ser encarados com precaução. A Figura 5.1 representa o número de animais atropelados em estradas incluídas no PNSACV, no período compreendido entre 1995 e 2004, e a espécie a que pertencem. A descrição detalhada dos dados recolhidos encontra-se em anexo (Anexo 5.3). As espécies sacarrabos e texugo constituem as mais atropeladas. Seguidamente, a gineta, ouriço-cacheiro (*Erinaceus europaeus*) e raposa representam as espécies com mortalidades médias nestas estradas. Por fim, apenas se registou o atropelamento de uma lontra, de um mocho-galego (*Athene noctua*) e de um carnívoro não identificado.

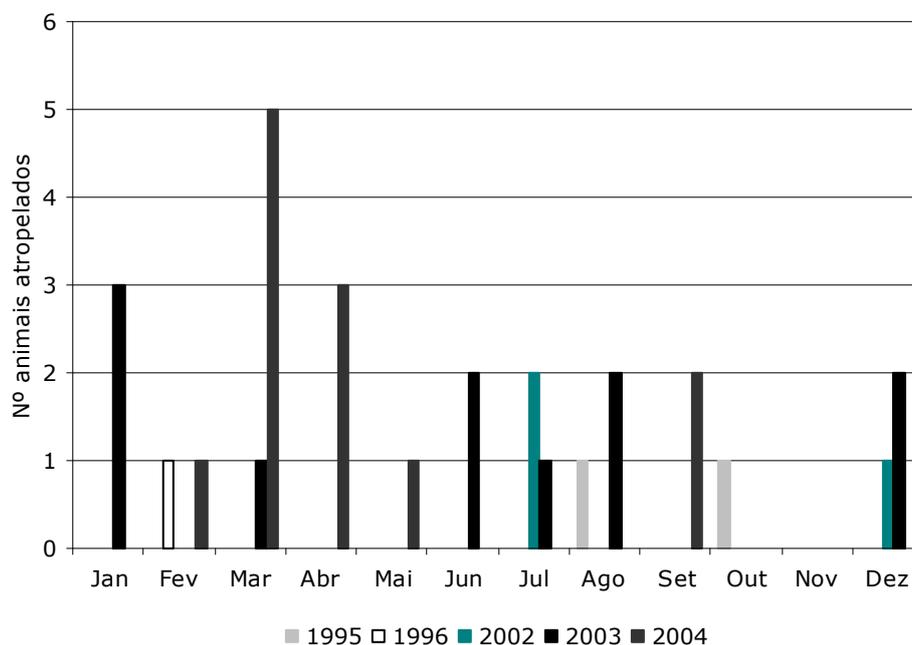


**Figura 5.1** – Número de animais atropelados em estradas incluídas no PNSACV, entre 1995 e 2004, e espécie a que pertencem.

A Figura 5.2 representa o número de animais atropelados em cada mês para cada ano em que foram efectuados registos, entre 1995 e 2004.

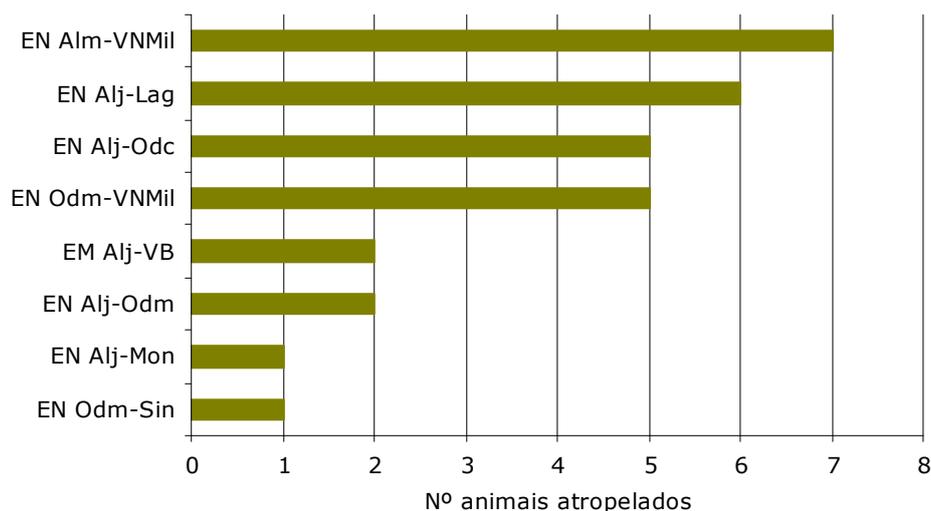
Em 1995, apenas foram registados 2 atropelamentos, em Agosto e Outubro. Em 1996, o único atropelamento registado ocorreu em Fevereiro. Em 2002, o maior número de atropelamentos foi observado em Julho. Em 2003, o mês de Janeiro registou o maior número de animais atropelados. Finalmente, em 2004, Março e

Abril corresponderam aos meses com maior número de atropelamentos observados.



**Figura 5.2** – Número de animais atropelados em estradas incluídas no PNSACV por mês, entre 1995 e 2004.

A Figura 5.3 representa a aglomeração do número de atropelamentos por troço de estrada no âmbito das observações efectuadas.



**Figura 5.3** – Número de animais atropelados em função do troço de estrada onde foram registados os atropelamentos, no conjunto das estradas incluídas no PNSACV, entre 1995 e 2004. *Nota:* EN Alm-VNMil (Estrada Nacional Almogrove-V.N. Milfontes), EN Alj-Lag (Estrada Nacional Aljezur-Lagos), EN Alj-Odc (Estrada Nacional Aljezur-Odeceixe), EN Odm-VNMil (Estrada Nacional Odemira-V.N. Milfontes), EM Alj-VB (Estrada Municipal Aljezur-Vila do Bispo), EN Alj-Odm (Estrada Nacional Aljezur-Odemira), EN Alj-Mon (Estrada Nacional Aljezur-Monchique) e EN Odm-Sin (Estrada Nacional Odemira-Sines).

Os troços da EN120 entre Almogrove e Vila Nova de Milfontes e entre Aljezur e Lagos constituíram aqueles onde foi registado um maior número de atropelamentos de fauna selvagem entre 1995 e 2004.

### **DISCUSSÃO**

Os resultados sugerem que os mamíferos (essencialmente carnívoros) constituíram o grupo de atropelamentos mais observados nas estradas incluídas no PNSACV entre 1995 e 2004. Estes resultados deverão, contudo, ser encarados com precaução, uma vez que a recolha desta informação não foi exaustiva, e dado que animais de maior dimensão poderão naturalmente ser mais facilmente detectados pelo observador (Ascensão, 2001). O período compreendido entre Janeiro e Abril corresponderá em cada ano ao de maior mortalidade da fauna por atropelamento. Este facto poderá estar associado à existência de um pico reprodutivo para a maioria das espécies na Primavera, o que potencia a ocorrência de um maior número de juvenis em dispersão e, conseqüentemente, uma maior susceptibilidade a este factor (Underhill & Angold, 2000). O registo desta informação possibilitou a detecção de dois eventuais "pontos negros" nas estradas que se incluem na área do PNSACV, nomeadamente os troços da EN 120 que ligam Aljezur a Lagos e Almogrove a Vila Nova de Milfontes onde, entre 1995 e 2004, foi registado o maior número de atropelamentos de fauna selvagem.

O impacto real que este factor de mortalidade exerce sobre as populações animais não deverá, porém, ser aferido apenas pela análise dos números de animais atropelados, mas deverá contemplar também um estudo da distribuição e abundância das espécies na área de estudo. Tratou-se, no entanto, de uma primeira abordagem ao registo sistemático deste tipo de informação que poderá proporcionar, se efectuado de uma forma permanente e contínua, dados importantes acerca do impacto das estradas existentes dentro da Área Protegida na fauna. Por este motivo, dever-se-á incentivar a utilização regular deste instrumento de registo.

## **V. COLABORAÇÃO NA ELABORAÇÃO DE UM PROJECTO DE CONSERVAÇÃO**

### **ENQUADRAMENTO**

No período entre Julho e Dezembro de 2003, a investigadora participou na elaboração de um projecto de conservação, subordinado ao tema "Conservação e Valorização de espécies e habitats do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e

Costa Vicentina” com uma componente significativa de fomento e gestão das espécies cinegéticas no PNSACV, financiado parcialmente pelo Programa Operacional do Ambiente (POA). No decorrer do presente projecto, a investigadora disponibilizou, por diversas ocasiões, apoio na reformulação da respectiva candidatura, em função das correcções requeridas superiormente. A memória descritiva deste projecto de conservação encontra-se disponível para consulta nas instalações da delegação de Aljezur do PNSACV.

## **VI. CONTRIBUIÇÃO PARA O ESTUDO DA BIOLOGIA DA RAPOSA E SACARRABOS NO PNSACV**

### **ENQUADRAMENTO**

Atendendo ao crescente número de pedidos, ao longo do presente protocolo, para correcção de densidade de predadores no PNSACV, através de métodos não selectivos (como realização de batidas e colocação de caixas armadilha), tornou-se imprescindível proceder à recolha de informação relativa a alguns aspectos da biologia da comunidade de predadores que ocorrem nesta Área Protegida. Neste contexto, foi dado início a este estudo que incidiu sobre a comunidade de carnívoros cuja área de distribuição incluía o PNSACV. Pelo facto de se tratarem de espécies cinegéticas, o acesso a carnívoros como a raposa e o sacarrabos foi facilitado, tendo-se dado prioridade, por questões de natureza logística, ao aprofundar do conhecimento de alguns parâmetros destas espécies, nomeadamente:

- ⊕ Morfometria;
- ⊕ Estrutura etária;
- ⊕ Razão de sexos (*sex ratio*);
- ⊕ Dieta;
- ⊕ Produtividade;
- ⊕ Condição física.

Simultaneamente, espera-se com este trabalho contribuir para o esclarecer da eficácia da utilização das metodologias de correcção de densidade destas espécies, como são as batidas, no controle das populações destes predadores.

### **METODOLOGIA**

Foi solicitado a algumas entidades gestoras de zonas de caça para que, no âmbito da realização de acções de correcção de densidade a raposas e sacarrabos,

procedessem ao armazenamento das respectivas carcaças para realização de posterior necrópsia.

Os indivíduos foram colocados numa arca frigorífica até que o seu processamento fosse possível. Procedeu-se ao registo do respectivo peso, sexo e de várias medidas morfométricas, em fichas de laboratório elaboradas para o efeito (Anexo 5.4), tendo por base os parâmetros seleccionados por Palomares & Delibes (1992). Foi avaliada a condição física do animal, através de um índice fisiológico qualitativo, o Índice de Gordura Perivisceral (IGP), que varia numa escala de 0 a 4, de acordo com a seguinte classificação:

- 0 – ausência de gordura;
- 1 – gordura vestigial ( $\leq 0,5$  mm de espessura);
- 2 – presença de gordura no peritoneu ( $\leq 2$  mm de espessura);
- 3 – camada espessa de gordura no omentum, mesentério e rins;
- 4 – rins cobertos de gordura e presença de nódulos de gordura nas vísceras e na região inguinal.

A idade do animal foi estimada em função da dentição. Os animais foram classificados em 3 classes etárias: juvenis, subadultos e adultos. Os estômagos dos animais não danificados (n=11) foram congelados para posterior análise do regime alimentar. Não foi possível, contudo, realizar a referida análise até ao final do projecto, não sendo, por este motivo, apresentados os resultados da dieta.

## RESULTADOS

Foi recolhido um total de 15 animais, referentes a 11 raposas e 4 sacarrabos abatidos, pelo processo de batida, nas épocas venatórias de 2003/2004 (n=6) e 2004/2005 (n=9). Na Tabela 5.2 encontra-se caracterizada a proveniência dos animais abatidos.

Todos os sacarrabos capturados eram fêmeas (n=4). A razão de sexos obtida para a raposa foi de 3 fêmeas:8 machos. Aproximadamente 90% das raposas capturadas eram subadultos, tendo sido identificado apenas um adulto, não sendo possível a determinação da idade em dois exemplares. Dos 4 sacarrabos analisados, 3 eram adultos e um era subadulto.

**Tabela 5.2** – Número de animais abatidos por espécie, local de proveniência, concelho a que pertencem as zonas de caça e época venatória em que se realizaram as batidas.

Espécie	Nº animais abatidos	Local proveniência	Concelho	Época venatória
Raposa	2	ZCM S. Miguel	Odemira	2004/2005
	4	ZCA Longueira	Odemira	2004/2005
	5	ZCA Longueira	Odemira	2003/2004
Sacarrabos	3	ZCA Flor do Brejo	Odemira	2004/2005
	1	ZCM Aljezur	Aljezur	2003/2004

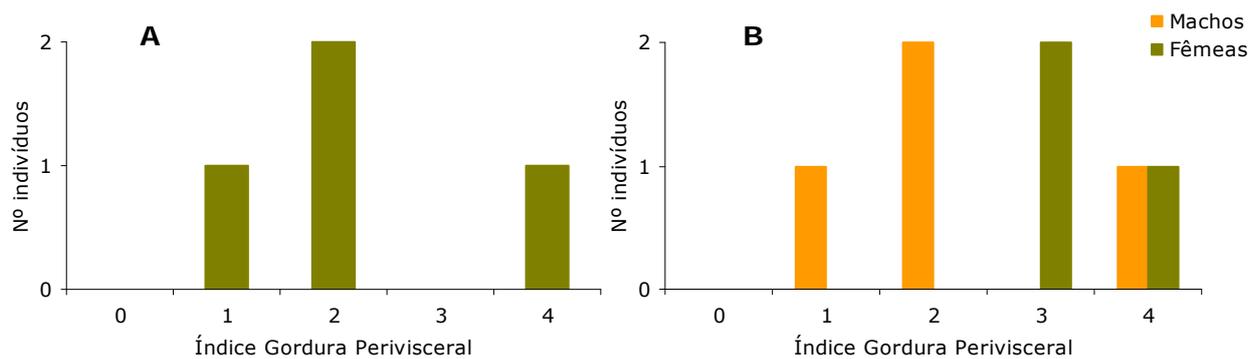
Na Tabela 5.3 apresentam-se os valores médios ( $\pm$  desvio-padrão) dos diversos parâmetros morfométricos avaliados nos indivíduos, por espécie e para cada um dos sexos.

**Tabela 5.3** – Valores médios ( $\pm$  DP) dos parâmetros corporais avaliados em raposa e sacarrabos abatidos em batidas nos concelhos de Aljezur e Vila do Bispo nas épocas venatórias de 2003/04 e 2004/05 (CT – comprimento total; CC – comprimento cauda; CP – comprimento pata posterior; AG – altura ao garrote; P – peso).

Espécie	Sexo	CT (cm; $\pm$ DP)	CC (cm; $\pm$ DP)	CP (cm; $\pm$ DP)	AG (cm; $\pm$ DP)	P (Kg; $\pm$ DP)
Raposa	F	70,5 $\pm$ 3,0	35,7 $\pm$ 3,4	13,3 $\pm$ 0,6	40,8 $\pm$ 0,3	6,200 $\pm$ 0,5
	M	69,7 $\pm$ 3,8	38,5 $\pm$ 5,2	12,0 $\pm$ 1,6	41,3 $\pm$ 1,8	5,800 $\pm$ 0,4
Sacarrabos	F	53,8 $\pm$ 3,9	41,8 $\pm$ 2,5	8,3 $\pm$ 0,3	22,4 $\pm$ 0,9	2,300 $\pm$ 0,5

As fêmeas de raposa apresentaram um comprimento total superior (70,5  $\pm$  3,0 cm) ao observado nos machos (69,7  $\pm$  3,8 cm), o que poderá estar associado ao facto de a maioria dos machos encontrados serem subadultos. As diferenças entre sexos não são, contudo, significativas (Teste Kruskal-Wallis;  $H = 0,094$ ;  $p > 0,05$ ). Relativamente ao peso, as fêmeas de raposa apresentam um peso médio superior (6,200  $\pm$  0,5 Kg) ao dos machos (5,800  $\pm$  0,4 Kg), ainda que as diferenças não sejam igualmente significativas (Teste Kruskal-Wallis;  $H = 1,77$ ;  $p > 0,05$ ).

Nos sacarrabos, 50% das fêmeas apresentavam uma condição física baixa a moderada (IGP = 2; Fig. 5.4). No caso das raposas, as fêmeas apresentam uma condição física superior (IGP 3 e 4: 100% indivíduos) relativamente aos machos (IGP 1 e 2: 67% indivíduos; Fig. 5.4).



**Figura 5.4** – Índice de Gordura Perivisceral de A – Sacarrabos (n=4) e B – Raposas (n=7). Separação por sexo no caso das raposas.

Uma das fêmeas adultas de sacarrabos encontrava-se prenhe, apresentando 3 fetos no ramo direito do útero, e um IGP de 4. Constituiu o único exemplar dos 15 animais analisados para o qual foi possível avaliar a produtividade.

### DISCUSSÃO

Os valores dos parâmetros corporais (CT, CC, CP, AG e P) das raposas assemelham-se aos obtidos por Travaini e Delibes (1995) em Doñana. Para o sacarrabos, os valores encontrados neste trabalho são ligeiramente superiores aos observados por Clamote (1997) para várias populações de sacarrabos do centro de Portugal. Contudo, considerando a dimensão reduzida da amostra analisada, os resultados obtidos deverão ser interpretados com precaução.

Para ambas as espécies de predadores, a condição física parece estar intimamente associada com o período reprodutivo, dado que, no caso das raposas, as fêmeas apresentavam uma camada de gordura mais espessa relativamente aos machos o que estará relacionado com os gastos energéticos inerentes à lactação e amamentação. O mesmo se confirmou para a fêmea de sacarrabos que se encontrava prenhe, que apresentava uma camada abundante de gordura. Por outro lado, e considerando a época crítica em que se procedeu à recolha destes indivíduos (Janeiro e Fevereiro), de salientar que o cio diminui a condição física das raposas, em especial dos machos.

A mortalidade anual, provocada essencialmente por factores antropogénicos (nomeadamente a caça), pode potenciar uma taxa de renovação anual da população de 50 a 70%, um fenómeno designado de mortalidade compensatória, já observado em Inglaterra e Itália, que se reflecte num tamanho médio das ninhadas superior em locais de maior mortalidade (Reynolds & Tapper, 1995; Cavallini & Santini, 1996). A pressão cinegética pode, assim, influenciar significativamente a

organização espacial e a reprodução, causando instabilidade social. Isto pode resultar na invasão de territórios adjacentes, levando a um maior número de contactos sociais, o que obriga as raposas a restabelecerem a sua fronteira territorial repetidamente, assim como a hierarquia do grupo (Zimen, 1980b). Os resultados de um estudo realizado em Inglaterra com raposa, em duas zonas sujeitas a diferentes níveis de pressão cinegética, sugerem que as correcções de densidade têm unicamente impacto local (Reynolds *et al.*, 1993). Os resultados obtidos neste trabalho, ainda que preliminares, parecem concordantes com as observações destes autores, pois sugerem que o objectivo inicial das acções de correcção de densidade, que visam a diminuição dos efectivos das populações de raposa e sacarrabos, não se verifica. Especificamente no caso da raposa, observa-se um desequilíbrio na dinâmica populacional deste canídeo, que, face à saída de indivíduos, permite a entrada de novos indivíduos, perpetuando uma população bastante jovem, evidenciada por um número elevado de capturas de juvenis no decorrer destas acções. A manutenção da aplicação deste tipo de medidas de correcção carece, portanto, de uma análise mais aprofundada, nomeadamente de alguns parâmetros biológicos das populações de predadores alvo que influenciam a sua eficácia (*e.g.* distribuição e abundância). Somente desta forma será possível avaliar o impacto real que as populações destes predadores exercem na dinâmica populacional das espécies-presa, inclusive as cinegéticas, que constitui com frequência o argumento base para a realização destas acções por parte da comunidade de caçadores.

A disponibilidade de alimento parece desempenhar um papel muito importante na dinâmica populacional da raposa (Newsome, 1995) e de sacarrabos (Palomares & Delibes, 1993b). A existência de fontes suplementares de alimento, nomeadamente de origem antropogénica (*e.g.* lixeiras), poderão contribuir para uma expansão generalizada destas espécies e um aumento da sua abundância. Por outro lado, a realização de acções como os repovoamentos de coelho e perdiz, frequentemente mal planificadas e com animais provenientes de cativeiro, constitui um outro aspecto da gestão das populações que pode influenciar a distribuição destes predadores. Ambos os factores poderão resultar numa pressão acrescida sobre as espécies cinegéticas, e, conseqüentemente, num aumento de pedidos de acções de correcção de densidade. Tratando-se de espécies oportunistas que exibem diversos mecanismos compensatórios de mortalidade, o seu controle dependerá, essencialmente, da manutenção de taxas de capturas elevadas e constantes conduzidas durante longos períodos de tempo e em áreas de grande dimensão (Ballesteros, 1998).

A gestão das populações de raposa e sacarrabos, bem como da restante comunidade de carnívoros do PNSACV, requer, assim, um estudo de carácter científico multidisciplinar, a longo prazo, que deverá ser assegurado com a colaboração estreita das associações de caçadores. É fundamental que os resultados obtidos sejam divulgados regularmente de forma a demonstrar com rigor a importância da obtenção de informação relativa à biologia destas espécies a nível local e do seu potencial contributo para uma gestão sustentada destes recursos.

## **6. CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS**

---

Seguidamente apresentam-se as principais conclusões obtidas a partir da realização deste trabalho e tecem-se algumas considerações finais relativamente a perspectivas futuras.

⊕ A gestão do habitat, principalmente através da abertura de aceiros e criação de pastagens, poderá ter tido um impacto positivo na abundância relativa das populações de coelho-bravo nas áreas intervencionadas. A abertura de aceiros favoreceu a criação de descontinuidades na vegetação, beneficiando assim a restauração do habitat mosaico típico de ocorrência do coelho. Por outro lado, contribuiu para um aumento do efeito de orla, potenciando uma maior utilização dos recursos tróficos pelo coelho-bravo. Por este motivo, a gestão do habitat deverá ser mantida como o instrumento de gestão preferencial das populações desta espécie no PNSACV, sugerindo-se a criação de uma estrutura de apoio técnico dentro do PNSACV que promova a divulgação junto das associações e clubes de caçadores (e outros agentes, como os próprios proprietários, associações de produtores florestais, etc.) da forma mais adequada e eficaz de como implementar esta medida.

⊕ Os resultados deste trabalho sugerem uma composição diferencial da dieta do coelho-bravo em função da área de estudo. O regime alimentar desta espécie é caracterizado, para qualquer uma das áreas de estudo, por um elevado consumo de gramíneas, que suplanta, em geral, o das outras famílias vegetais. Nas áreas intervencionadas, as gramíneas são consumidas em proporções elevadas ao longo de todos os meses de amostragem, o que poderá estar associado a um aumento de disponibilidade proporcionado pela abertura dos aceiros e pastagens. Nas áreas não intervencionadas, e apesar de as gramíneas constituírem o grupo mais consumido, verificou-se um deslocamento do regime alimentar para um maior consumo de outros grupos de plantas, nomeadamente cistáceas, compostas e leguminosas. Principalmente as cistáceas, *C. ladanifer* (esteva) e *C. salvifolius*, ainda que sejam plantas de menor qualidade por possuírem um elevado teor em fibra, corresponderam a uma alternativa alimentar e funcionaram como um suplemento nutricional nestas áreas.

⊕ Os censos de coelho-bravo realizados em 2004 e 2005 possibilitaram a detecção da espécie em apenas em 43% do território do PNSACV, sendo esta mais abundante a Sul da Ribeira de Seixe (concelhos de Aljezur e Vila do Bispo) do que a norte (concelhos de Odemira e Sines). Considerou-se que o tipo de ocupação do solo constituirá o principal factor condicionante da distribuição do coelho no

PNSACV. A zona norte do Parque Natural tem sido progressivamente convertida em extensas áreas de regadio para agricultura intensiva, enquanto que na zona sul as práticas agrícolas têm vindo a ser sucessivamente abandonadas, sendo que o esteval ocupou a maior parte destas áreas. Em termos de gestão global das populações de coelho-bravo no PNSACV esta distribuição desigual pressupõe uma abordagem distinta em função do seu contexto regional. Na região norte da Área Protegida, dever-se-á privilegiar a criação de zonas de refúgio, através de tocas artificiais e/ou construção de sebes. A sul do PNSACV (Odeceixe ao Burgau) os principais factores limitantes são o alimento e a disponibilidade dos recursos hídricos, pelo que se recomenda, essencialmente, a abertura de aceiros, e/ou criação de sementeiras e instalação de bebedouros.

⊕ Através da prestação de apoio técnico a acções de gestão e ordenamento cinegéticos foi possível executar os seguintes objectivos:

1. Elaboração da primeira versão e uma actualização (2ª versão) da Carta Cinegética do PNSACV e Áreas Classificadas sob sua jurisdição;
2. Elaboração de uma proposta de criação de ZIC no Sítio Classificado Monchique;
3. Elaboração de planos de gestão para a criação de 3 zonas de caça dentro da área do PNSACV;
4. Apoio na emissão de pareceres técnicos na delegação de Aljezur.

Globalmente, considera-se que o balanço da intervenção da equipa do projecto na temática da gestão e conservação dos recursos cinegéticos (e naturais) presentes no PNSACV foi positiva. Ao longo das três épocas venatórias, foi recolhido diverso material biológico utilizado em diversos estudos de carácter científico. O diálogo entre as entidades gestoras e o PNSACV, também promovido pela equipa do CIBIO-UP, foi progressivamente crescente, tendo culminado na realização das I Jornadas Cinegéticas do PNSACV, um evento que constitui actualmente o pilar de uma plataforma de entendimento entre as diversas partes e cuja consolidação deverá ser incentivada no futuro.

⊕ Na sequência da demanda de apoio técnico por parte do PNSACV em temas e acções emergentes da gestão regular da Área Protegida, foram desenvolvidas diversas actividades paralelas, cuja concretização se revelou essencial como suporte a alguns dos objectivos definidos. Neste contexto, a avaliação do estado sanitário das populações de coelho-bravo no PNSACV constituiu uma tarefa que complementou o estudo do impacto da gestão do habitat como medida de fomento

desta espécie nesta Área Protegida. A recolha de informação, ainda que pontual, relativa à biologia das populações de javali e da comunidade de carnívoros do PNSACV, bem como a implementação de um sistema de registo dos atropelamentos de fauna selvagem em estradas abrangidas pela AP, tornou-se extremamente importante para consubstanciar a tomada de decisões decorrente, por exemplo, da emissão de pareceres. Por outro lado, o apoio à dinamização de acções de educação ambiental e a colaboração na elaboração de um projecto de conservação constituíram tarefas consideradas prioritárias pelo PNSACV cuja execução teria sido comprometida sem o envolvimento da equipa do projecto, dada a insuficiência de recursos humanos qualificados para o efeito na Área Protegida.

No geral, o trabalho realizado no âmbito do protocolo de colaboração estabelecido entre o PNSACV/ICN e o CIBIO-UP, que decorreu entre Julho de 2002 e Junho de 2005, permitiu:

1. Aumentar o nível geral de conhecimentos relativamente à ecologia de algumas espécies (principalmente cinegéticas);
2. Conhecer a distribuição e abundância de coelho-bravo em toda a área do PNSACV;
3. Organizar linhas de trabalho que possibilitaram a definição de uma estratégia de gestão sustentada das populações de coelho-bravo no PNSACV, nomeadamente através da definição de zonas prioritárias de actuação;
4. Desenvolver actividades que facilitaram a interpretação dos conhecimentos adquiridos e sua difusão em diversos formatos;
5. Contribuir para a resolução de conflitos e para a melhoria do relacionamento de alguns sectores da população com a Área Protegida;
6. Suprimir, durante o período de vigência do contrato, a necessidade de apoio técnico através da disponibilização de uma investigadora a tempo inteiro com formação na área da Biologia.

Considera-se fundamental a continuação deste trabalho no PNSACV, nomeadamente a monitorização das populações de coelho-bravo e a gestão do habitat, de forma a dar continuidade aos diversos estudos iniciados. Por outro lado, é essencial assegurar a manutenção de alguns dos objectivos atingidos com este projecto, principalmente o apoio técnico prestado às associações/clubes de caçadores, de forma a manter a relação de cooperação estabelecida entre as entidades gestoras de zonas de caça e o PNSACV.

## **7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

---

- ACÁCIO, V. (1996). *Contribuição para o ordenamento cinegético do javali (Sus scrofa L.) no Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina*. Relatório do Trabalho de Fim de Curso em Engenharia Florestal. Universidade Técnica de Lisboa. Instituto Superior de Agronomia. Lisboa. 87 Pp.
- ALVES, P.C. & FERREIRA, C. (2002). *Determinação da abundância relativa das populações de coelho-bravo (Oryctolagus cuniculus algirus) em Portugal Continental*. Relatório final ao abrigo do Protocolo de Colaboração no âmbito do projecto "Revisão do Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal". CIBIO-UP/ICN. 20 Pp.
- ARNOLD, G.W.; DE BOER, E.S. & BOUNDY, C.A.P. (1980). The influence of odor and taste on the food preferences and food intake of sheep. *Aust. J. Agric. Res.*, 31: 571-587.
- ARTHUR, C. P. (1989). Origine et histoire du lapin. *Le Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse* 135: 13-21.
- ASCENSÃO, F. (2001). *Mortalidade de Vertebrados por atropelamento em estradas do Alto Alentejo*. Relatório de Estágio para a obtenção da Licenciatura em Biologia Aplicada aos Recursos Animais- Variante Terrestres. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. 55 Pp.
- BALLESTEROS, F. (1998). *Las especies de caza en España*. Biología, ecología y conservación. Estudio y Gestión del Medio, Colección técnica, Oviedo. 316 Pp.
- BANKS, P.B.; DICKMAN, C.R. & NEWSOME, A.E. (1998). Ecological costs of feral predator control: foxes and rabbits. *Journal of Wildlife Management* 62 (2): 766-772.
- BEJA, P.R. (1991). Diet of otters (*Lutra lutra*) in closely associated freshwater, brackish and marine habitats in south-west Portugal. *J. Zool. (London)*, 225: 141-152.
- BELTRÁN, J. F. (1991). Temporal abundance pattern of the wild rabbit in Doñana, SW Spain. *Mammalia* 55(4): 591-599.
- BOITANI, L.; TRAPANESE, P.; MATTEI, L. & NONIS, D. (1995). Demography of a wild boar (*Sus scrofa* L.) population in Tuscany, Italy. *Gibier Faune Sauvage*, 12: 109-132.
- BRANCO, M.; FERRAND, N. & MONNEROT, M. (2000). Phylogeography of the European rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) in the Iberian Peninsula inferred from RFLP analysis of the cytochrome *b* gene. *Heredity* 85: 307-317.
- CABRAL, M.J. (coord.); ALMEIDA, J.; ALMEIDA, P.R.; DELLINGER, T.; FERRAND DE ALMEIDA, N.; OLIVEIRA, M.E.; PALMEIRIM, J.M.; QUEIROZ, A.I.; ROGADO, L. & SANTOS-REIS, M. (Eds.). (2005). *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal*. Instituto da Conservação da Natureza, Lisboa.
- CALVETE, C. (1999). *Epidemiología de enfermedad hemorrágica (VHD) y mixomatosis en el conejo silvestre (Oryctolagus cuniculus) en el Valle Medio del Ebro*. Tese de Doutoramento Apresentada à Universidade de Zaragoza, Espanha.
- CALVETE, C.; ESTRADA, R.; ANGULO, E. & CABEZAS-RUIS, S. (2004). Habitat factors related to wild rabbit conservation in an agricultural landscape. *Landscape Ecology*, 19: 531-542.
- CALVETE, C. (2005). Modeling the effect of population dynamics on the impact of Rabbit Hemorrhagic Disease. *Conservation Biology* 20(4): 1232-1241.
- CAVALLINI, P. & SANTINI, S. (1996). Reproduction of the red fox *Vulpes vulpes* in Central Italy. *Annal. Zool. Fennici.*, 33(2): 267-274.
- CEIA, H.; CASTRO, L.; FERNANDES, M. & ABREU, P. (1998). *Lince-ibérico em Portugal. Bases para a sua conservação*. Relatório final do Projecto "Conservação do lince-ibérico". Programa ICN/LIFE. Relatório Interno.

- CERVANTES, F. A. & MARTINEZ, J. (1992). Food habits of the rabbit *Romerolagus diazi* (Leporidae) in central Mexico. *Journal of Mammology*, 73(4): 830-834.
- CHAPUIS, J.L. (1979). *Le régime alimentaire du lapin de garenne, Oryctolagus cuniculus* (L. 1758) *dans deux habitats contrastés: une lande bretonne et un domain de l'Île de France*. Tese de Doutorado Apresentada à Universidade de Rennes. 210 Pp.
- CHAPUIS, J. L. (1980). Analyse de la distribution spatiale du lapin de garenne, *Oryctolagus cuniculus* (L.), sur une lande bretonne. *Bulletin Mensuel de l'ONCFS*: 91-109.
- CHAPUIS, J. L.; FORGEARD, F. & DIDILLON, M. C. (1985). Étude de *Sylvilagus floridanus* en région méditerranéenne dans des conditions de semi-liberté. Régime alimentaire au cours d'un cycle annuel par l'analyse micrographique des fèces. *Gibier Faune Sauvage* 2: 59-104.
- CLAMOTE, F. (1997). *Estudo preliminar sobre a caracterização morfológica e a dieta do Sacarrabos* (Herpestes ichneumon, L.) *em Portugal*. Relatório de estágio para obtenção da Licenciatura em Biologia Aplicada aos Recursos Animais. FCUL. Lisboa. 49 Pp.
- COOKE, B.D. & FENNER, F. (2002). Rabbit haemorrhagic disease and the biological control of wild rabbits, *Oryctolagus cuniculus*, in Australia and New Zealand. *Wildlife Research* 29: 689-706.
- CORONADO, I. L. (2000). Cómo mejorar el habitat para los conejos. *Trofeo*: 36-38.
- COSTA, C. (1993). *Estudo do javali* (Sus scrofa L.) *na Área de Paisagem Protegida do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina*. Relatório do Trabalho de Fim de Curso em Produção Florestal. Escola Superior Agrária. Instituto Politécnico de Castelo Branco. Castelo Branco. 44 Pp.
- COSTIN, A. B. & MOORE, D. M. (1959). The effects of rabbit grazing on the grasslands of Macquarie island. *Journal of Ecology* 48: 729-732.
- COUDERT, P.; JOBERT, J.L.; LAROUB, G. & GUITTET, M. (2000). Relation entre l'entéropathie épizootique du lapin (EEL) et l'infestation par les coccidies: enquête épidémiologique. 10<sup>èmes</sup> Journées de la Recherche Cunicole, 239-242.
- DELIBES, M. & HIRALDO, F. (1979). *The rabbit as prey in the Iberian mediterranean ecosystem*. Proceedings of the World Lagomorph Conference, Guelph, Canadá.
- DOBSON, A. (1992a). Regulation and stability of a free-living host-parasite system: *Trichstrongylus tenuis* in red grouse. I. Monitoring and parasite reduction experiments. *Journal of Animal Ecology*, 61: 477 - 486.
- DOBSON, A. (1992b). Regulation and stability of a free-living host-parasite system: *Trichstrongylus tenuis* in red grouse. II. Population models. *Journal of Animal Ecology*, 61: 487 - 498.
- DUSI, J. L. (1952). The food habits of several populations of cottontail rabbits in Ohio. *Journal of Wildlife Management*, 16(2): 180-186.
- DUTTON, J. & BELL, D. J. (1997). *The relationship between european rabbits* (*Oryctolagus cuniculus*) *and sand dune vegetation in Jersey: a conservation perspective*. Proceedings of the XIIth Lagomorph Workshop, Clermont-Ferrand, France, 8-11 July 1996. *Gibier Faune Sauvage* 14(3): 504-504.
- ELDRIDGE, D. J. & MYERS, C. A. (2001). The impact of warrens of the European rabbit (*Oryctolagus cuniculus* L.) on soil and ecological processes in a semi-arid Australian woodland. *Journal of Arid Environments*. 47: 325 - 337.
- FA, J. E.; SHARPLES, C. M. & BELL, D. J. (1999). Habitat correlates of European rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) distribution after the spread of RVHD in Cadiz Province, Spain. *Journal of Zoology, London*, 249: 83-96.

- FARAGÓ, S.; GICZI, F. & WURM, H. (2001). Management for the great bustard (*Otis tarda*) in western Hungary. *Game and Wildlife Science*, 18(2): 171-181.
- FERNÁNDEZ, N. (2005). Spatial patterns in European rabbit abundance after a population collapse. *Landscape Ecology*, 20: 897-910.
- FERRAND, N. (1995). *Variação Genética de Proteínas em Populações de Coelho (Oryctolagus cuniculus)*. *Análise da Diferenciação Subespecífica, Subestruturação, Expansão Geográfica e Domesticação*. Dissertação de Doutorado apresentada à Faculdade de Ciências da Universidade do Porto.
- FERREIRA, C. (2001). *Avaliação do impacto de medidas de gestão do habitat numa população de coelho-bravo (Oryctolagus cuniculus algirus) num ecossistema mediterrânico*. Relatório de Estágio. Faculdade de Ciências da Universidade do Porto. Porto. 56 Pp.
- FERREIRA, C. (2003). *Avaliação da eficácia da gestão do habitat em populações de coelho-bravo (Oryctolagus cuniculus algirus) no Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina*. Dissertação de Mestrado em Ecologia Aplicada. Faculdade de Ciências da Universidade do Porto. Porto. 70 Pp.
- FERREIRA, E. (2005). *Aplicação da genética populacional à gestão de recursos silvestres: o caso do javali (Sus scrofa L.)*. Tese de Dissertação de Mestrado em Ecologia. Departamento de Zoologia da Universidade de Coimbra. FCTUC. Coimbra. 95 Pp.
- FITZGERALD, A. & WADDINGTON, D. C. (1979). Comparison of two methods of fecal analysis of herbivore diet. *Journal of Wildlife Management* 43(2): 468-473.
- FULLER, C.A. & BLAUSTEIN, A.R. (1996). Effects of the parasite *Eimeria arizonensis* on survival of deer mice – *Peromyscus maniculatus*. *Ecology*.
- GIBB, J. A.; WARD, G. D. & WARD, C. P. (1969). An experiment in the control of a sparse population of wild rabbits (*Oryctolagus c. cuniculus* L.) in New Zealand. *N.Z. Journal of Science and Technology* 12: 509-534.
- GIBB, J. A. (1977). Factors affecting population density in the wild rabbit, *Oryctolagus cuniculus* (L.), and their relevance to small mammals. *Evolutionary Ecology*: 33-46.
- GILBERT, N.; MYERS, K.; COOKE, B. D.; DUNSMORE, J. D.; FULLAGAR, P. J.; GIBB, J. A.; KING, D. R.; PARER, I.; WHEELER, S. H. & WOOD, D. H. (1987). Comparative dynamics of australasian rabbit populations. *Aust. Wildl. Res.*, 14: 491-503.
- GONÇALVES, H. (1996). *Contribuição para o estudo da população de coelho-bravo (Oryctolagus cuniculus) da Zona de Caça Nacional da Serra da Cabreira*. Relatório de Estágio da Licenciatura em Biologia. Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Porto. 53 Pp.
- GONÇALVES, H.; ALVES, P. C. & ROCHA, A. (2002). Seasonal variation in the reproductive activity of the wild rabbits (*Oryctolagus cuniculus algirus*) in a Mediterranean ecosystem. *Wildlife Research*, 29: 165-173.
- GUTIÉRREZ, J.F. (2003). Tratamientos y profilaxis de la coccidiosis en el conejo. *Cunicultura*, 97 – 105.
- HARDY, C.; CALLOU, C.; VIGNE, J. D.; CASANE, D.; DENNEBOUY, N.; MOUNOLOU, J. C. & MONNEROT, M. (1995). Rabbit mitochondrial DNA diversity from prehistoric to modern times. *Journal of Molecular Evolution*, 40: 227-237.
- HIRZEL, A.H.; HELFER, V. & METRAL, F. (2001). Assessing habitat suitability models with a virtual species. *Ecological Modelling*, 145: 111-121.
- HIRZEL, A.H.; HAUSSER, J.; CHESSEL, D. & PERRIN, N. (2002). Ecological-niche factor analysis: how to compute habitat suitability maps without absence data? *Ecology*, 83 (7): 2027-2036.

HUDSON, P.J.; DOBSON, A.P. & NEWBORN, D. (1992). Do parasites make prey vulnerable to predation? Red grouse parasites. *Journal of Animal Ecology*, 61: 681 – 692.

IBORRA, O. (1995). Historique de la répartition et situation actuelle de l'habitat du lapin de garenne dans les régions de climat méditerranéen. *Forêt méditerranéenne*, 163: 299-312.

LAMARQUE, F. (1997). Maladies virales du lapin de garenne et du lièvre: le point sur les travaux financés par l'Office National de la Chasse. *Le Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*, 221: 14-17.

LETTY, J.; MARCHANDEAU, S. & CLOBERT, J. (1998). Étude expérimentale de différents facteurs affectant la réussite des repeuplements de lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*). *Gibier Faune Sauvage*, 15(2): 453-464.

LICOIS, D. (s/ data). *Domestic Rabbit Enteropathies*. 385 – 403.

LITVAITIS, J. A. (2000). *Investigating food habits of terrestrial vertebrates*. Em *Research techniques in animal ecology: controversies and consequences. Methods and cases in conservation science*. L. B. a. T. K. F. (Eds.). Columbia University Press, New York. 289 Pp.

LOMBARDI, L.; FERNÁNDEZ, N.; MORENO, S. & VILLAFUERTE, R. (2003). Habitat-related differences in rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) abundance, distribution, and activity. *Journal of Mammalogy*, 84 (1): 26-36.

LUCHERINI, M.; LOVARI, S. & CREMA, G. (1995). Habitat use and ranging behaviour of red fox (*Vulpes vulpes*) in a mediterranean rural area: is shelter availability a key factor? *J. Zool. (London)*, 237: 577-591.

MAIA, M.J.; REGO, F.C.; FONSECA, M.M. & BUGALHO, J.F. (1997). Dieta de uma população de veados durante o período de reprodução: análise micro-histológica das fezes. *Calibre 12*: 16-20.

MARCHANDEAU, S.; AUBINEAU, J.; BAUDRON, P.; BLANCHET, L.; CHAUVET, C.; LEGROS, E.; MERLET, C. & SURET, H. (1999). La pathologie du lapin de garenne dans l'ouest de la France. *Bulletin Mensuel de l'ONCFS*, 245: 10-15.

MARCHANDEAU, S. & BOUCRAUT-BARALON, C. (2000). Le lapin de garenne: une réelle résistance des fortes populations à la myxomatose et à la VHD. *Gibier Faune Sauvage*, 250: 14-17.

MARCHANDEAU, S.; LETTY, J. & AUBINEAU, J. (2000). Le lapin de garenne: repeuplements et survie dans l'Ouest de la France. *Gibier Faune Sauvage*, 250: 8-13.

MARQUES, C. & MATHIAS, M. L. (2001). The diet of the European wild rabbit, *Oryctolagus cuniculus* (L.), on different coastal habitats of Central Portugal. *Mammalia*, 65(4): 437-449.

MARTINS, H.; ELSTON, D. A.; MAYES, R. W. & MILNE, J. A. (2002). Assessment of the use of *n*-alkanes as markers to describe the complex diets of herbivores. *Journal of Agricultural Science*, 138: 425-434.

MÁTRAI, K.; ALTBÄCKER, V. & HAHN, I. (1998). Seasonal diet of rabbits and their browsing effect on juniper in Bugac Juniper Forest (Hungary). *Acta Theriologica*, 43 (1): 107-112.

MAUVY, B.; PEROUX, R.; LARTIGES, A. & SIDAINE, M. (1991). Repeuplement en lapins de garenne: résultats des essais effectués dans le nord du Massif Central. Première partie: la survie et la dispersion des animaux lâchés. *Bulletin Mensuel de l'ONCFS*, 157: 9-20.

McMAHAN, C. A. (1964). Comparative food habits of deer and three classes of livestock. *Journal of Wildlife Management*, 28(4): 798-808.

MONTEIRO, A. S. (1999). *Incidência da Doença Hemorrágica Viral em populações portuguesas de coelho-bravo* (*Oryctolagus cuniculus algericus*). Relatório de Estágio. Faculdade de Ciências da Universidade do Porto. 77 Pp.

MORENO, S. (1991). Situación actual de las poblaciones de conejo. Evaluación de las actuaciones de manejo y propuestas para el futuro. *Boletín SECEM*, 3: 32-40.

MORENO, S. & VILLAFUERTE, R. (1995). Traditional management of scrubland for the conservation of rabbits *Oryctolagus cuniculus* and their predators in Doñana National Park, Spain. *Biological Conservation*, 73: 81-85.

MORENO, S.; VILLAFUERTE, R. & DELIBES, M. (1996). Cover is safe during the day but dangerous at night: the use of vegetation by European wild rabbits. *Can. J. Zoology*, 74: 1656-1660.

MORENO, S.; VILLAFUERTE, R.; QUEIRÓS, F. & JORDÁN, G. (1997). Qual é o melhor período do ano para realizar repovoamentos de coelho-bravo? *Calibre 12*: 8-12.

NEWSOME, A.E. (1995). Socio-ecological models for red fox populations subject to fertility control in Australia. *Ann. Zool. Fennici.*, 32: 99-110.

OLIVEIRA, C. (2000). *Contribuição para o estudo da distribuição do Lince-ibérico* (*Lynx pardinus Temminck, 1858*) no *Barlavento Algarvio*. Relatório Interno Instituto de Conservação da Natureza/Divisão de *Habitats* e *Ecosistemas*. 14 Pp.

PAGES, M.V. (1980). Méthodes d'étude de la répartition spatiale du lapin de garenne dans deux milieux différents du Languedoc. *Le Bulletin Mensuel de l'Office National de la Chasse*: 111-125.

PAIS, M.C. & PALMA, L. (1998). *Seleção de habitat, distribuição e abundâncias relativas do coelho-bravo* (*Oryctolagus cuniculus*) *nas serras do Algarve e do Sudoeste Alentejano*. Relatório final integrado no Programa LIBERNE. 34 Pp.

PALMA, L. (1999). *O coelho-bravo nas serras do Sudoeste de Portugal. Influência das actividades humanas. Indicações para a gestão da espécie e do seu habitat*. Relatório final. 44 Pp.

PALMA, L.; BEJA, P. & RODRIGUES, M. (1999). The use of sighting data to analyse Iberian lynx habitat and distribution. *Journal of Applied Ecology*, 36 (5): 812-824.

PALOMARES, F. & DELIBES, M. (1992). Some physical and population characteristics of Egyptian mongooses (*Herpestes ichneumon* L., 1758) in Southwestern Spain. *Zeits. fur Sauget.*, 57: 94-99.

PALOMARES, F. & DELIBES, M. (1993b). Social organization in the Egyptian mongoose: group size, spatial behaviour and inter-individual contacts in adults. *Animal Behaviour*, 45: 917-925.

PALOMARES, F.; GAONA, P.; FERRERAS, P. & DELIBES, M. (1995). Positive effects on game species of top predators by controlling smaller predator populations: an example with lynx, mongooses, and rabbits. *Conservation Biology*, 9(2): 295-305.

PALOMARES, F. & DELIBES, M. (1997). Predation upon European rabbits and their use of open and closed patches in Mediterranean habitats. *Oikos*, 80: 407-410.

PALOMARES, F. (2001). Comparison of 3 methods to estimate rabbit abundance in a Mediterranean environment. *Wildlife Society Bulletin*, 29(2): 578-585.

PINTO, B. (1999). *Estudo de um repovoamento experimental de coelho-bravo usando um cercado de protecção temporário*. Relatório final apresentado ao Instituto de Conservação da Natureza, Lisboa. 17 Pp.

PINTO, B. (2000). Situação actual do Lince-ibérico no Barlavento Algarvio e Sudoeste Alentejano. Instituto de Conservação da Natureza/Divisão de *Habitats* e Ecosistemas. Relatório Interno. 17 Pp.

PIORNO, V. & ALVES, P.C. (2000). Criação de coelhos em cercados. *Resumos da V Feira de Caça e Pesca do Algarve*. 7-9 Junho de 2000.

PRADA (2001). Effects of fire on the abundance of large mammalian herbivores in Mato Grosso, Brazil. *Mammalia*, 65(1): 55-62.

PUTMAN, R.J. (1984). Facts from faeces. *Mammal Rev.*, 14 (2): 79-97.

REINO, L.M.; BORRALHO, R. & BUGALHO, J.F. (2000). Revisão da utilização das culturas para a fauna na gestão de aves cinegéticas. *Revista de Ciências Agrárias XXIII*: 48-71.

REIS, M.C. (1999). *Utilização de Pastagens Mediterrânicas pelo Coelho-bravo* (*Oryctolagus cuniculus* L.) *no Final do Verão*. Relatório de Estágio da Licenciatura em Biologia Aplicada aos Recursos Animais. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, Lisboa. 42 Pp.

REYNOLDS, J.C. & TAPPER, S.C. (1995). The ecology of the red fox *Vulpes vulpes* in relation to small game in rural southern England. *Wildl. Biol.*, 1: 105-119.

REYNOLDS, J.C.; GODDARD, H.N. & BROCKLESS, M.H. (1993). The impact of local fox (*Vulpes vulpes*) removal on fox populations – two sites in southern England. *Gibier Faune Sauvage*, 10: 319-334.

RIVAS-MARTÍNEZ, S.; LOUSÃ, M.; DÍAZ, T.E.; GONZÁLEZ, F.F. & COSTA, J.C. (1990). Le vegetación del sur de Portugal (Sado, Alentejo y Algarve). *Itinera Geobot.*, 3: 5-126.

RODRÍGUEZ, A.; CREMA, G. & DELIBES, M. (1997). Factors affecting crossing of red foxes and wildcats through non-wildlife passages across a high-speed railway. *Ecography*, 20: 287-294.

ROEMER, G. W.; COONAN, T. J.; GARCELON, D. K.; BASCOMPTE, J. & LAUGHRIN, L. (2001). Feral pigs facilitate hyperpredation by golden eagles and indirectly cause the decline of the island fox. *Animal Conservation*, 4: 307-318.

ROGERS, P.M.; ARTHUR, C.P. & SORIGUER, R.C. (1994) The rabbit in continental Europe. In *The European Rabbit. The History and Biology of a Successful Colonizer*. H.V. Thompson & C.M. King (Eds.) Oxford Science public. 1994. Pp: 1-7.

SARAIVA, T. (2003). *Avaliação do impacto da instalação de parques eólicos sobre a avifauna*. Relatório final do estágio realizado no PNSACV ao abrigo do Plano Nacional de Estágios do ICN 2001/2002. ICN/PNSACV. 214 Pp.

SARMENTO, 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 (ICN).

SILVA, M. O. (1984). *Hidrogeologia do Algarve Oriental*. Dissertação de Doutoramento apresentada à Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa. 260 Pp.

SILVA, S. (2005). *Estudo sobre a incidência de coccidioses em duas populações de coelho-bravo* (*Oryctolagus cuniculus algericus*) *sujeitas a diferentes condições climatéricas*. Relatório de Estágio para obtenção da Licenciatura em Biologia, ramo científico-tecnológico Biologia Animal Aplicada. Faculdade de Ciências da Universidade do Porto. Porto. 41 Pp.

SORIGUER, R. C. (1980). El conejo, *Oryctolagus cuniculus* (L.), en Andalucía Occidental: parámetros corporales y curva de crecimiento. *Acta Vertebrata*, 7(1): 83-90.

- SORIGUER, R. C. (1988). Alimentación del conejo (*Oryctolagus cuniculus* L. 1758) en Doñana. SO, España. *Acta Vertebrata*, 15(1): 141-150.
- SUTHERLAND, W.J. (1996). *Ecological Census Techniques – a handbook*. William J. Sutherland Eds. Cambridge. 336 Pp.
- TANGNEY, D.; FAIRLEY, J. & O'DONNELL, G. (1995). Food of Irish hares, *Lepus timidus hibernicus* in western Connemara, Ireland. *Acta Theriologica*, 40(4): 403-413.
- TELLERÍA, J.L. (1986). *Manual para el censo de los vertebrados terrestres*. Editorial Raíces, Madrid. 278 Pp.
- THOMAS, A. S. (1958). Changes in vegetation since the advent of Myxomatosis. *Journal of Ecology*, 48: 287-306.
- THOMPSON J.N. (1996). Evolutionary ecology and the conservation of biodiversity. *Trends Ecol. Evol.*, 11: 300–303.
- TIMÓTEO, S. (2006). *Estudo do regime alimentar do coelho-bravo (Oryctolagus cuniculus algirus) no Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina*. Relatório de estágio para obtenção de Licenciatura em Biologia. Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra. Coimbra. 58 Pp.
- TORRES, M.; SÁNCHEZ, C.; RAMÍREZ, M.A.; MORALES, M.; BÁRCENA, J.; FERRER, J.; ESPUÑA, E.; PAGÈS-MANTÉ, A. & SÁNCHEZ-VIZCAÍNO, J.M. (2001). First field trial of a transmissible recombinant vaccine against Myxomatosis and rabbit haemorrhagic disease. *Vaccine*, 19: 4536-4543.
- TRAVAINI, A. & DELIBES, M. (1995). Weight and external measurements of red foxes (*Vulpes vulpes*) from SW Spain. *Z. Säugetierkunde*, 60: 121-123.
- TRINDADE, A.; FARINHA, N. & FLORÊNCIO, E. (1998). *A Distribuição da Lontra Lutra lutra em Portugal. Situação em 1995*. Instituto da Conservação da Natureza. Ministério do Ambiente, Lisboa.
- UNDERHILL, J.E. & ANGOLD, P.G. (2000). Effects of roads on wildlife in an intensively modified landscape. *Environmental Review*, 8:21-39.
- VARGAS, J.M. & DUARTE, J. (2001). La gestión de caza como herramienta de conservación. *Quercus*, 187: 13-17.
- VERICAD, J.R. (1983). Estimación de la edad fetal y períodos de concepción y parto del jabalí (*Sus scrofa*, L.) en los Pirineos occidentales. *XV Congr. Int. Fauna Cineg. Y Silv.* Trujillo. Pp: 811-820.
- VILLAFUERTE, R. & JORDAN, G. (1991). *Valoración y manejo de espécies silvestres: el conejo. Aplicación en la gestión*. Centre de Recursos i Documentació del Castell de Montesquiu. 115 Pp.
- VILLAFUERTE, R. (1994). *Riesgo de predación y estrategias defensivas del conejo, Oryctolagus cuniculus, en el Parque Nacional de Doñana*. Tese de Doutoramento apresentada à Universidade de Córdoba. 228 Pp.
- VILLAFUERTE, R.; LITVAITIS, J.A. & SMITH, D.F. (1997). Physiological responses by lagomorphs to resource limitations imposed by habitat fragmentation: implications for condition-sensitive predation. *Can. J. Zool.*, 75: 148-151.
- VILLAFUERTE, R. & MORENO, S. (1997). Predation risk, cover type, and group size in european rabbits in Doñana (SW Spain). *Acta Theriologica*, 42 (2): 225-230.
- VIRGÓS, E.; CABEZAS-DÍAZ, S.; MALO, A.; LOZANO, J. & LÓPEZ-HUERTAS, D. (2003). Factors shaping European rabbit abundance in continuous and fragmented populations of central Spain. *Acta Theriologica*, 48: 113-122.

WALLAGE-DREES, J.M.; IMMINK, H.J.; BRUYN, G. & SLIM, P. (1986). The use of fragment-identification to demonstrate short-term changes in the diet of rabbits. *Acta Theriologica*, 31 (22): 293-301.

WILSON, D. E.; COLE, F. R.; NICHOLS, J. D.; RUDRAN, R. & FOSTER, M. S. (1996). *Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for mammals*. Smithsonian Institute Press, Washington.

ZIMEN, E. (1980b). Fox social ecology and rabies control. In *The red fox. Symposium on behaviour and ecology*. Erik Zimen (Ed.), Pp: 277-285. Dr. W. Junk B.V. Publishers, London.

**ANEXOS**

## **PROPOSTA DE PORTARIA PARA CRIAÇÃO DE ZONA DE INTERDIÇÃO À CAÇA NO SÍTIO MONCHIQUE – PTCO0037 (76 008 ha)**

O Sítio Monchique (PTCO0037) integra a lista nacional de sítios (1ª fase) aprovada através da Resolução de Conselho de Ministros nº 142/97, de 28 de Agosto, e prevista no Art. 3º do Decreto-Lei nº 226/97, de 27 de Agosto. Este último diploma, entretanto substituído pelo Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de Abril, transpõe para o direito interno a Directiva nº 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de Maio, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens tendo por objectivo “contribuir para assegurar a biodiversidade, através da conservação e do restabelecimento dos habitats naturais e da flora e fauna selvagens no território nacional num estado de conservação favorável, tendo em conta as exigências económicas, sociais e culturais, bem como as particularidades regionais e locais”.

A influência mediterrânica, aliada à existência de linhas de água de dimensão considerável e à interferência das actividades humanas tradicionais, confere a esta área classificada uma riqueza adicional em termos biológicos, que se traduz, a título de exemplo, na existência de 15 habitats naturais descritos no anexo I do Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de Abril. Esta variedade constitui a razão principal de uma diversidade faunística, de entre a qual se destacam espécies de vertebrados raras, ameaçadas de extinção e/ou de reduzida área de distribuição. Tal é o caso do Lince-ibérico, espécie considerada criticamente em perigo pela União Internacional para a Conservação da Natureza, cuja ocorrência em território nacional se encontra substancialmente reduzida, destacando-se neste Sítio algumas áreas de habitat importante para a espécie. Do ponto de vista ornitológico, esta área classificada compreende espécies importantes, tanto a nível nacional como comunitário, sendo a Águia-de-Bonelli o exemplo mais marcante. Destas espécies, algumas dependem quase exclusivamente da presença de populações presa constituídas por espécies cinegéticas. Salienta-se ainda a presença de espécies de flora importantes para a conservação, constantes do anexo B-II do Decreto-Lei nº 140/99, de 24 de Abril, cuja distribuição se restringe à existência de alguns núcleos populacionais dispersos por esta área. Espécies protegidas por diversos acordos internacionais que impõem a adopção das respectivas medidas de protecção bem como dos habitats que lhe servem de suporte.

Apesar do esforço que tem vindo a ser desenvolvido no sentido do ordenamento da actividade cinegética no interior do Sítio Monchique, a maior parte dos terrenos ainda permanecem em regime cinegético não ordenado. Esta situação, associada aos baixos níveis de abundância de efectivos de espécies cinegéticas e agravada pela devastação causada em vastas áreas pelos incêndios ocorridos no Verão de 2003, que consumiram aproximadamente 80% desta Área Classificada, exige a adopção de medidas que salvaguardem as áreas não atingidas pelos incêndios, passíveis de serem sujeitas a uma pressão cinegética excessiva e descontrolada, com um nível acrescido de perturbação inerente à permanência dessas áreas em regime não ordenado. Com base no exposto anteriormente, e em estudos efectuados que indicam claramente a fragilidade do meio, e considerados os interesses específicos da conservação da natureza, tanto a nível nacional como comunitário, impõe-se a interdição da

actividade cinegética em todos os terrenos cinegéticos não ordenados no interior do Sítio Monchique, sem prejuízo dos terrenos cinegéticos ordenados ali existentes ou do ordenamento de quaisquer dos terrenos não ordenados que para tal, entretanto, seja aprovado.

Assim,

Ao abrigo do disposto no n.º 2 do artigo 39º da Lei n.º 173/99, de 21 de Setembro, e na alínea b) do artigo 119º do Decreto-Lei n.º 202/2004, de 18 de Agosto,

Manda o Governo, pelos Ministros do Ambiente e Ordenamento do Território e da Agricultura, Pescas e Florestas, o seguinte:

1. Dentro dos limites da área do Sítio Monchique (PTCON0037), definidos no mapa anexo à Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/97, de 28 de Agosto, é interdito o exercício da caça em todos os terrenos cinegéticos não ordenados, isto é, remanescentes das zonas de caça já existentes;
2. Esta interdição não impede que estes terrenos possam, durante a vigência da portaria, vir a ser transformados em terrenos cinegéticos ordenados, caso neles venha a ser proposta e aprovada a criação de zonas de caça do regime ordenado;
3. O disposto no n.º 1 não inviabiliza a possibilidade de, em casos particulares devidamente fundamentados, as entidades competentes, nos termos do Decreto-Lei n.º 202/2004, de 18 de Agosto, autorizarem, dirigirem ou levarem a efeito acções de correcção de densidade visando o controlo populacional de determinadas espécies de fauna cinegética;
4. As infracções ao disposto na presente proposta de portaria deverão constituir infracções de caça, nos termos do capítulo XI do Decreto-Lei n.º 202/2004, de 18 de Agosto;

Ministérios do Ambiente e Ordenamento do Território e da Agricultura, Pescas e Florestas,  
em

O Ministro do Ambiente e Ordenamento do Território

O Ministro da Agricultura, Pescas e Florestas

**Anexo 4.2** – Dados referentes a animais abatidos na Zona de Caça Municipal da Carrapateira (Aljezur) e na Zona de Caça Associativa da Herdade do Touril e Daroeira (Odemira) na época venatória 2004/2005, obtidos a partir dos cadernos de registo de caça. Oc – *Oryctolagus cuniculus* (coelho-bravo); Lg – *Lepus granatensis* (lebre-ibérica); Ss – *Sus scrofa* (javali); Ar – *Alectoris rufa* (perdiz-vermelha); Vv – *Vulpes vulpes* (raposa); Cc – *Coturnix coturnix* (codorniz); A sp. – *Anas* sp. (patos); Pa – *Pluvialis apricarius* (tarambola-dourada); Hi – *Herpestes ichneumon* (sacarrabos); M – machos; F – fêmeas; T – total; O – observados; A – abatidos. *Nota:* a) 1 coelho abatido com Mixomatose; b) 2 coelhos abatidos com Mixomatose.

Concelho	Data	Duração da jornada (h)	Nº caçadores	Nº cães	Oc				Lg		Ss	Ar				Vv	Cc		A sp.		Pa	Hi	Observações
					M	F	T	O	A	O	O	M	F	T	O	O	A	O	A	A	O		
Aljezur	10-10-04	4	4	5	3	1	4	7	-	-	-	-	-	-	14	2	-	-	-	-	-	1	a)
Aljezur	17-10-04	4	4	7	2	1	3	6	-	12	1	-	-	-	12	1	-	-	-	-	-	-	-
Aljezur	17-10-04	4	3	4	1	2	3	8	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aljezur	24-10-04	4	5	7	2	3	5	9	-	-	-	-	-	-	25	1	-	-	-	-	-	-	b)
Aljezur	31-10-04	4	4	8	2	0	2	5	-	1	1	-	-	-	25	-	-	4	-	-	-	-	a)
Aljezur	07-11-04	4	5	8	2	2	4	10	-	-	-	-	-	-	18	1	-	-	-	-	-	2	-
Aljezur	21-11-04	4	4	6	2	1	3	6	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	a)
Odemira	30-10-04	-	30	-	-	-	-	-	5	-	-	12	17	29	-	-	11	-	1	-	-	-	-
Odemira	13-11-04	-	30	-	-	-	-	-	1	-	-	11	15	26	-	-	9	-	1	1	-	-	-

**Anexo 5.1** – Biometria dos javalis capturados nas montarias realizadas em Aljezur e Vila do Bispo na época venatória 2004/05.

Zona Caça	Data	Animal nº	Sexo	Comp. (cm)			Perímetro orelha	Altura (cm)		Observações
				total	cauda	pata		G1	G2	
ZCM Aljezur	24/01/2004	1	F	120	17	19	20	35	59	
		2	F	174	22	21	23	63	90	
		3	M	139	23	20	21	43	61	
		4	F	159	23	24	23	59	84	
		5	M	138	19	22	20	52	70	
		6	F	130	19	22	19	52	67	
		7	F	134	22	19	22	53	65	
		8	F	139	20	20	20	53	70	
	14/02/2004	1	F	131	não tinha cauda	21	22	41	72	
		2	M	115	19	22	19,5	43	67	
		3	F	89	14	18	15	27	55	
		4	F	111	16	21	18	39	68	
		5	M	94	11	19	17,5	33	55	
		6	F	98	17	19	17	37	57	
7		F	121	21	21	17,5	50	69		
ZCM Vila Bispo	21/02/2004	1	F	126	17	22	18,5	58	78	
		2	M	113	20	22	19	51	65	
		3	M	119	20,5	21	23	51	66	
		4	F	134	20	23	23,5	54	74	
		5	M	119	19	23	21	55	70	
		6	M	110,5	25	21	20	50	64	



**Anexo 5.3** – Animais atropelados em estradas incluídas no PNSACV. Indicação da data e hora de registo, nome do observador, espécie atropelada, localização, tipo de habitat envolvente e observações importantes.

Data	Hora	Nome observador	Espécie	Localização	Tipo habitat envolvente	Observações
28-08-1995	12h00	Paulo Cabrita	Texugo	Estrada S. Luís - V.N. Milfontes		
30-10-1995	21h00	Paulo Cabrita	Texugo	Estrada Almogrove - Longueira		
13-02-1996	15h30	Paulo Cabrita	Texugo	Estrada S. Luís - V.N. Milfontes		Fêmea
01-07-2002	15h00	Catarina	Sacarrabos	Sentido Aljezur-Lagos		Adulto, a seguir às Alfambras
17-07-2002		Catarina	Raposa	Sentido Aljezur-Lagos		Juvenil, a seguir cruzamento para Arrifana
02-12-2002		Catarina	Gineta	6,5 Km de Aljezur na estrada Aljezur-Monchique	Eucaliptal	Adulto, totalmente esventrada, não foi possível identificar sexo
07-01-2003	19h00	Paulo Cabrita	Raposa	Estrada Almogrove - V.N. Milfontes		Fêmea
07-01-2003	19h00	Paulo Cabrita	Raposa	Estrada Almogrove - V.N. Milfontes		Macho
07-01-2003	11h00	Paulo Cabrita	Sacarrabos	na descida da ponte de Vale de Gomes (Odemira-V.N. Milfontes)		
28-03-2003		Paulo Cabrita	Texugo	cruzamento das Furnas		Fêmea
08-06-2003	15h35	Catarina	Mocho galego	entrada do Rogil (estrada) sentido Odeceixe-Aljezur		
16-06-2003	10h00	Paulo Cabrita	Gineta	Ponte Vale de Gomes		
30-07-2003	12h00	Catarina	Sacarrabos	estrada Carrapateira-Aljezur ao lado da entrada para Vilarinha		Estado avançado de decomposição
07-08-2003		Catarina	Sacarrabos	estrada Lagos-Aljezur (Espinhaço de Cão)		
17-08-2003		Catarina	Ouriço-cacheiro	Rotunda Bensafrim		
20-12-2003		Catarina	Ouriço-cacheiro	à entrada curvas para Odeceixe (antes Urbanização Malhadais)		
20-12-2003		Nuno	Ouriço-cacheiro	Vale Juncal (S. Teotónio)		
15-02-2004		Catarina	Ouriço-cacheiro	recta entre Rogil e Feiteirinha		
19-03-2004		Paulo Cabrita	Lontra	Pegões - Almogrove		
20-03-2004		Catarina	Sacarrabos	cerca de 500 m depois cruzamento Feiteirinha sentido Rogil-Aljezur		Perto campo de tiro
25-03-2004		Catarina	Sacarrabos	cerca de 200 m depois ponte ribeira Carrapateira (sentido Carrapateira-Aljezur)		
26-03-2004		Paulo Cabrita	Texugo	cruzamento das Furnas		
30-03-2004		Catarina	Gineta	Sentido Odemira-Relíquias 2 Km antes cruzamento para V. Ferro		
02-04-2004		Paulo Cabrita	Texugo	frente ao depósito de água - Longueira		
06-04-2004		Paulo Cabrita	Sacarrabos	Barreira Vermelhas - saída de Odemira		
15-04-2004		Catarina	Gineta	cerca de 200 m cruzamento Arrifana (sentido Aljezur-Lagos)		

**Anexo 5.3** – Animais atropelados em estradas incluídas no PNSACV. Indicação da data e hora de registo, nome do observador, espécie atropelada, localização, tipo de habitat envolvente e observações importantes (continuação).

05-05-2004		Catarina	Carnívoro n. ident.	a 200 m da Barreira (sentido Odeceixe-Aljezur)		
17-09-2004		Pedro Portela	Gineta			Ponte Vale de Gomes
18-09-2004		Pedro Portela	Texugo	Sentido Odemira-Sines		2 Km antes Porto Covo
2004		Catarina	Sacarrabos	Sentido Aljezur-Lagos	meio estrada	100 m antes café André (cruzamento Alfambras)

**FICHA DE REGISTO DE NECRÓPSIAS**

Data da necrópsia: \_\_\_\_\_

Equipa: \_\_\_\_\_

Espécie: \_\_\_\_\_

N/ Ref. \_\_\_\_\_

Referência:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

Classe etária: \_\_\_\_\_

C. Total: \_\_\_\_\_

C. Cauda: \_\_\_\_\_

C. Pata: \_\_\_\_\_

Altura garrote: \_\_\_\_\_

Diâmetro orelha: \_\_\_\_\_

Peso: \_\_\_\_\_

Condição Física: \_\_\_\_\_

Causa morte: \_\_\_\_\_

Amostras:

\_\_\_\_\_

Observações:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_