

**Protocolo de Colaboração no âmbito do projecto
“Revisão do Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal”**

**Linha de Acção 3) Determinação da abundância relativa das
populações de coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus algirus*)
em Portugal Continental**

Relatório Final

Elaborado por:

**Paulo Célio Alves
Catarina Ferreira**



ICETA – UNIVERSIDADE DO PORTO

**Protocolo de Colaboração no âmbito do projecto
“Revisão do Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal”**

**Linha de Acção 3) Determinação da abundância relativa das populações
de coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus algirus*)
em Portugal Continental**

Relatório Final



ICETA – UNIVERSIDADE DO PORTO

Co-financiamento do Programa Operacional do Ambiente, ao projecto "Documentos Estruturantes da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, ICN 2001 - 2004"

I. INTRODUÇÃO

Estando em curso a revisão do Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal, foi identificado como prioritário conhecer a tendência populacional do coelho-bravo nos últimos 10 anos, para uma correcta atribuição do estatuto de conservação, pelo que foi decidido levar a cabo este estudo.

A recolha de informação para o conhecimento da densidade relativa do coelho-bravo em Portugal Continental, bem como da tendência populacional desta espécie, baseou-se em três abordagens distintas: prospecção no campo de indícios de presença em diferentes locais distribuídos por todo Portugal Continental, na realização de inquéritos a Zonas de Caça, e, por último, na recolha de informação disponibilizada pela Direcção Geral das Florestas (DGF) sobre as quotas de abate correspondentes a um conjunto de Zonas de Caça constituídas há pelo menos 10 anos e distribuídas por todo o território nacional.

O principal esforço deste trabalho incidiu na prospecção de indícios de presença de coelho-bravo, uma vez que em 1995 foi realizado um estudo semelhante e, como tal, procurou-se utilizar a mesma metodologia, por forma a ser possível a comparação entre os resultados obtidos da densidade relativa desta espécie em 1995 e 2002. Assim, foi constituído um grupo de trabalho que envolveu a participação de elementos do CIBIO, do ICN (Divisão de Espécies Protegidas e Divisão de Habitats e Ecossistemas) e de colaboradores de diversas Áreas Protegidas. Foi realizada uma reunião de planificação em Maio de 2002, para esclarecimento da metodologia a utilizar no trabalho de campo e discussão de outros aspectos relacionados com a execução deste estudo. O trabalho de campo, realização dos inquéritos e recolha de informação adicional foram maioritariamente efectuados entre Junho e Agosto de 2002, seguindo-se uma fase de compilação e análise da informação recolhida (Tabela 1). A análise dos dados foi feita com a colaboração do Instituto de Investigação em Recursos Cinegéticos (IREC/Universidad Castilla la Mancha), fundamentalmente do Doutor Rafael Villafuerte.

Tabela 1 – Fases de execução do trabalho.

	MAIO	JUN/JUL/AGO	SET	OUT/NOV	DEZ
Reunião de trabalho					
Trabalho de campo e envio dos inquéritos					
Recolha de informação já existente					
Informatização e tratamento dos dados					
Elaboração do relatório					

Nos capítulos seguintes deste relatório, descreve-se, de forma pormenorizada, a metodologia utilizada na recolha da informação para a determinação da densidade relativa do coelho-bravo em 2002 e

avaliação da tendência populacional entre 1995 e 2002. De igual forma, apresentam-se e discutem-se os resultados obtidos, e tecem-se algumas conclusões.

II. METODOLOGIA

II.1 TRABALHO DE CAMPO

Aplicando-se a metodologia seguida no estudo efectuado em 1995, foram realizados percursos com cerca de 4 km, um por Carta Militar (CM), à escala 1: 50 000, distribuídos por todo o território de Portugal Continental. Os percursos realizados foram, dentro do possível, os mesmos que foram prospectados em 1995. No caso de não ter sido possível a realização do mesmo percurso, foi seleccionado um percurso alternativo, com localização próxima do realizado em 1995. Em cada percurso, os colaboradores registavam, numa ficha de campo atribuída para o efeito, a localização e características gerais do percurso, dados referentes à abundância de coelhos (indícios de presença), descrição do meio, caracterização da vegetação e dos tipos de solos, presença de outras espécies, cinegéticas e predadoras (Anexo I).

Procedeu-se, ainda, à prospecção de novas CM, que teve por objectivo aumentar a área de monitorização da densidade relativa das populações de coelho-bravo, principalmente nas Áreas Classificadas. Os novos percursos foram seleccionados com base na potencialidade do habitat para a ocorrência do coelho.

Em geral, os percursos iniciavam-se junto a estradões ou caminhos, e progrediam por um meio homogéneo, adequado à presença da espécie, que permitisse ao observador deslocar-se facilmente, por forma a não comprometer a sua capacidade de detecção dos vestígios. Desde que cumprissem estes pressupostos os percursos a prospectar poderiam seguir próximos de elementos físicos facilmente identificáveis. Os colaboradores tinham instruções para não evitar áreas vedadas ou onde fosse proibida a passagem.

Os indícios dos coelhos foram prospectados em ambos os lados do percurso, numa banda em que fosse possível observá-los à vista desarmada. Por forma a permitir o registo de todos os vestígios existentes, os percursos foram efectuados em marcha lenta. Quando o percurso foi realizado por vários observadores, apenas se contabilizaram os indícios detectados por uma pessoa.

Os colaboradores que estavam encarregues de amostrar CM contíguas, tinham instruções para seleccionar percursos (no caso destes não estarem já definidos) em meios que apresentassem características tão diferentes quanto possível, mas sempre com potencialidade para a presença da espécie.

Os percursos realizados foram registados à escala 1:25 000. No Anexo II apresenta-se uma ficha informativa, fornecida a todos os colaboradores, sobre a metodologia a utilizar.

II.2 INQUÉRITOS

Quando o percurso se encontrava numa Zona de Caça (ZC) foi realizado um inquérito, para obtenção de informação relativa à situação populacional de diversas espécies presentes na área, bem como às medidas de gestão aplicadas a algumas delas. Para o efeito, foi contactado o gestor da ZC ou o Guarda Florestal Auxiliar, e solicitado o preenchimento da tabela relativa às quotas de abate, sempre que possível (Anexo III).

II.3 TABELAS DE QUOTAS DE ABATE

Foram solicitados à DGF os quantitativos de abate de um conjunto de Zonas de Caça constituídas há pelo menos 10 anos e distribuídas por todo o território nacional. Por outro lado, foram contactadas outras Zonas de Caça, cujos gestores não foram abordados durante o decurso do trabalho de campo, no sentido de conhecer a sua opinião no que respeita à situação populacional de diversas espécies cinegéticas e resultados de medidas de gestão aplicadas.

II.4 ANÁLISE DE DADOS

II.4.1 DENSIDADE RELATIVA DE COELHO-BRAVO EM 2002

Os dados recolhidos neste trabalho foram compilados numa base de dados elaborada em Excel, para facilitar o seu acesso e o seu tratamento, e por forma a facilitar a sua exportação para outros programas de análise estatística, nomeadamente para o programa STATISTICA. Por forma a permitir a comparação entre 1995 e 2002, a base de dados de 1995 foi igualmente convertida para uma folha de cálculo em Excel.

Dada a inconsistência verificada na informação sobre o número de tocas e de animais observados, a análise da densidade relativa do coelho-bravo incidiu apenas no número de excrementos dispersos e de latrinas. Estes dois parâmetros são vulgarmente utilizados em estudos de ecologia desta espécie, uma vez que reflectem a densidade relativa do coelho-bravo (Fa *et al.*, 1999; Palomares, 2001). Dado que o número de excrementos dispersos foi obtido com base em categorias pré-definidas nas fichas de campo, estes dados foram unicamente utilizados para a comparação dos valores obtidos em 1995 e 2002. Assim, considerou-se que o número de latrinas correspondia ao parâmetro registado que melhor reflectia a

Densidade Relativa (DR) de coelho-bravo. O número de latrinas foi agrupado em cinco classes de abundância:

1. 0-10 - Baixa Densidade;
2. 11-40 - Densidade Média Baixa;
3. 41-70 - Densidade Média Alta;
4. 71-100 - Densidade Alta;
5. >100 - Densidade Muito Alta.

II.4.2 TENDÊNCIA POPULACIONAL ENTRE 1995 E 2002

Em 1995, a Densidade Relativa foi determinada com base no cálculo de uma variável a partir de três parâmetros (número de coelhos observados, número de latrinas e número de escavadelas). Assim sendo, a comparação entre os dados de 1995 e 2002 exigiu a reanálise dos dados de 1995, por forma a que a DR fosse apenas traduzida pelo número de latrinas.

Foi calculada uma Taxa de variação do número de latrinas entre 1995 e 2002. Este parâmetro permite verificar em quantos pontos de amostragem ocorreu diminuição ou aumento desta variável e em que percentagem. A estimativa deste parâmetro foi feita a partir da seguinte fórmula:

$$\text{Taxa de Variação} = \frac{N^{\circ} \text{ latrinas } 2002 - N^{\circ} \text{ latrinas } 1995}{N^{\circ} \text{ Latrinas } 1995 + N^{\circ} \text{ latrinas } 2002}$$

Os resultados são expressos sob a forma de intervalos percentuais que podem oscilar entre $-100\% < x < 0\%$, que corresponde a uma diminuição, e entre $0\% < x < 100\%$, que corresponde a um acréscimo. Foram consideradas 4 classes de variação do número de latrinas, em termos percentuais: $-100\% < x < -50\%$, $-50\% < x < 0\%$, $0\% < x < 50\%$, $50\% < x < 100\%$.

Para verificar se as alterações entre classes de abundância do número de latrinas entre 1995 e 2002 ocorrem de uma forma casuística, foi aplicada uma análise log-linear (BMDP-4F), de acordo com o procedimento descrito em Blanco & Villafuerte (1993). Esta análise procede à elaboração de uma tabela de valores esperados com base na tabela de valores observados das alterações das classes de abundância do número de latrinas, mostrando as associações entre as variáveis consideradas através de um teste Chi-quadrado. Este modelo apresenta, ainda, a vantagem de poder prever a frequência com que se dão estas associações através do cálculo de um parâmetro z , que varia entre $]-1,33, 1,33[$.

Foi, igualmente, calculada a Taxa de crescimento populacional (λ), que traduz a tendência demográfica da população:

$$\lambda = \frac{n_i - n_f}{n_i}$$

em que n_i representa o número de latrinas em 1995 e n_f o número de latrinas em 2002. Os valores de λ superiores a 1 correspondem a um incremento, iguais a 1 a uma estabilidade e inferiores a 1 a uma regressão populacional.

Por outro lado, foram confrontadas as características do habitat observadas em 1995 e 2002, para avaliar o impacto de eventuais alterações do meio na densidade relativa do coelho. O registo de outras espécies cinegéticas e predadores permitiu a elaboração de um mapa de presença/ausência destas espécies e posterior comparação com a distribuição da densidade relativa encontrada para o coelho.

III. RESULTADOS

III.1 DENSIDADE RELATIVA DE COELHO-BRAVO EM 2002

Na Tabela 2 apresentam-se os colaboradores que executaram os percursos, a instituição a que pertencem e informação sobre as CM. Distinguem-se as CM prospectadas em 1995 e 2002, cujos percursos realizados em 2002 foram ou não coincidentes com os de 1995 e as CM unicamente prospectadas em 2002.

Foram amostradas 111 CM (1:50.000), das quais 81 correspondem a percursos realizados em 1995 e 30 a novos percursos, tendo sido amostrado, no total, cerca de 64% do território de Portugal Continental. A prospecção no terreno envolveu a participação de cerca de 30 colaboradores.

Tabela 2 – Listagem dos colaboradores envolvidos, instituição a que pertencem e CM prospectadas no presente trabalho.

COLABORADORES	INSTITUIÇÃO	CM PROSPECTADAS EM 1995 E 2002			CM PROSPECTADAS APENAS EM 2002	
		Percurso 2002 coincidente com 1995	Percurso 2002 não coincidente com 1995	Total CM	Total de CM novas	
José Nascimento/Paulo Barros	ICN/PNA	10A, 10B, 14A		6	6B, 6D, 10C	3
Inês Barroso/Virgínia Pimenta	ICN/DEP	30D, 31A, 31C		3		-
Gabriel Simões/Francisco Barros	ICN/PNSAC	26B, 26D, 27A, 27C, 30A, 30B		6		-
Pedro Sarmiento/Joana Cruz	ICN/RNSM	21A, 21B, 21C, 25A		4		-
Luís Roma	ICN/DHE			-	34B, 34D, 39D, 42B, 42D, 45B, 45D	7
Amândio Esteves	ICN/PNM	3C, 3D, 7A, 7C		4	4C, 7B, 8A	3
Carlos Braga/Catarina Ferreira	ICN/PNSACV	36C, 36D, 40A, 40B, 42C, 45A, 48D, 51B	45C, 49B, 49C, 49D, 52B	13	49A, 52A	2
Nuno Grade/Paulo Tomé	ICN/PNRF		50B, 50C, 53A	3		-
José Paulo Pires/Joana Castro	ICN/PNSE	10D, 15C, 17B, 18A, 18C, 20B	14B, 15A, 17C, 20C	8	17C, 20C	2
Rui Correia	-	32A, 35A, 35C, 36B	24D, 28C, 31B, 32C, 33C, 35D, 36A,	11	25B, 25C, 27D, 31D, 32D	5
Carlos Carrapato	ICN/PNVG		46A, 46B, 46C, 46D, 50A	5		-
Sara Mata/Pedro Martins/ Bárbara Fráguas	CIBIO/ICETA – UP	1C, 5A, 6C, 7D, 9B, 9D, 11A, 11C, 13A, 13B, 13C, 13D, 14C, 16A, 16B, 16C		16		-
Armando Loureiro	ICN/PNPG	17A		1		-
António Monteiro/Ana Berliner/Carlos Dias/ Carlos Santos	ICN/PNDI	11B, 12A, 15B	11D	4	8C, 15D	2
Paula Duarte/ Carlos Franco	ICN/PNSSM			3	28D, 29C, 33A	3
João Baptista/Ana Cavaco/ António Parente	-			3	28B, 33D, 37A	3
TOTAL		58	23	81	30	30

Na Figura 1 apresenta-se a localização das CM que foram prospectadas em 1995 e 2002, com referência à realização ou não dos mesmos percursos, e as CM novas (que não foram prospectadas em 1995).

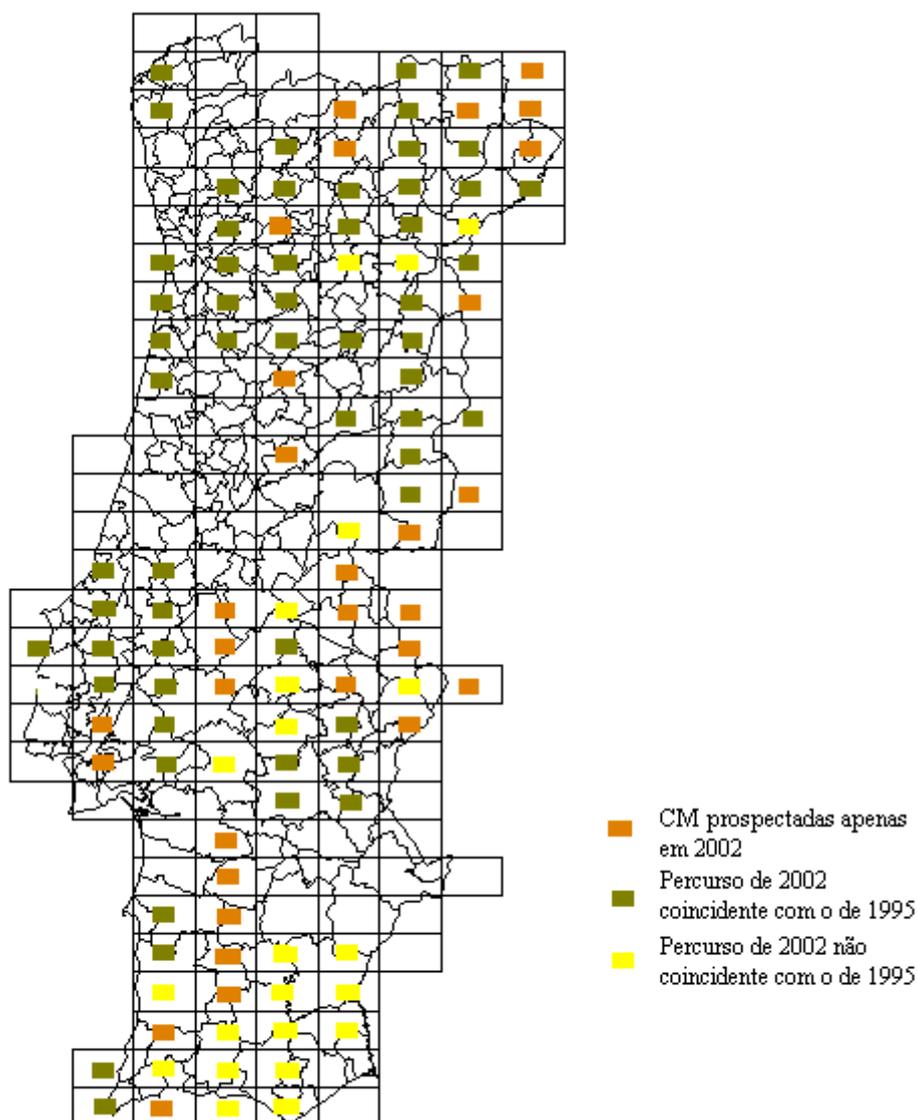


Figura 1 – Localização das CM prospectadas em 1995 e 2002, cujos percursos coincidiram ou não, e das CM prospectadas apenas em 2002.

III.2 DENSIDADE RELATIVA DE COELHO-BRAVO

Na tabela 3, apresenta-se a frequência observada do número de excrementos dispersos pelos pontos de amostragens. As duas primeiras classes de abundância (0; 1-10) representam 22,7% das observadas, enquanto a classe de maior abundância (>100), representa 58,2 %.

Tabela 3 – Frequência observada do n.º excrementos dispersos em 2002 por classe de abundância.

Classe	% CM
0	16,36%
1-10	6,36%
11-100	19,09%
> 100	58,18%

Na tabela 4, apresenta-se a frequência observada do número de latrinas, em classes de abundância, pelos pontos de amostragens. As duas primeiras classes de abundância representam 71,8% das observadas, enquanto a classe de maior abundância (>100) representa apenas 2,73 %.

Tabela 4 – Frequência observada do n.º latrinas em 2002 por classe de abundância

Classe	% CM
0-10	36,36%
11-40	35,45%
41-70	15,45%
71-100	7,27%
>100	2,73%

A distribuição da densidade relativa do coelho-bravo em 2002, calculada com base no número de latrinas segundo as 5 categorias de abundância, é apresentada na figura 2. Observa-se uma distribuição irregular da densidade relativa do coelho-bravo, sendo frequente a existência de zonas com altas

densidades contíguas a zonas de baixas densidades. De uma maneira geral, observa-se a existência predominante de zonas de maior densidade no Norte do país, comparativamente com o Sul.

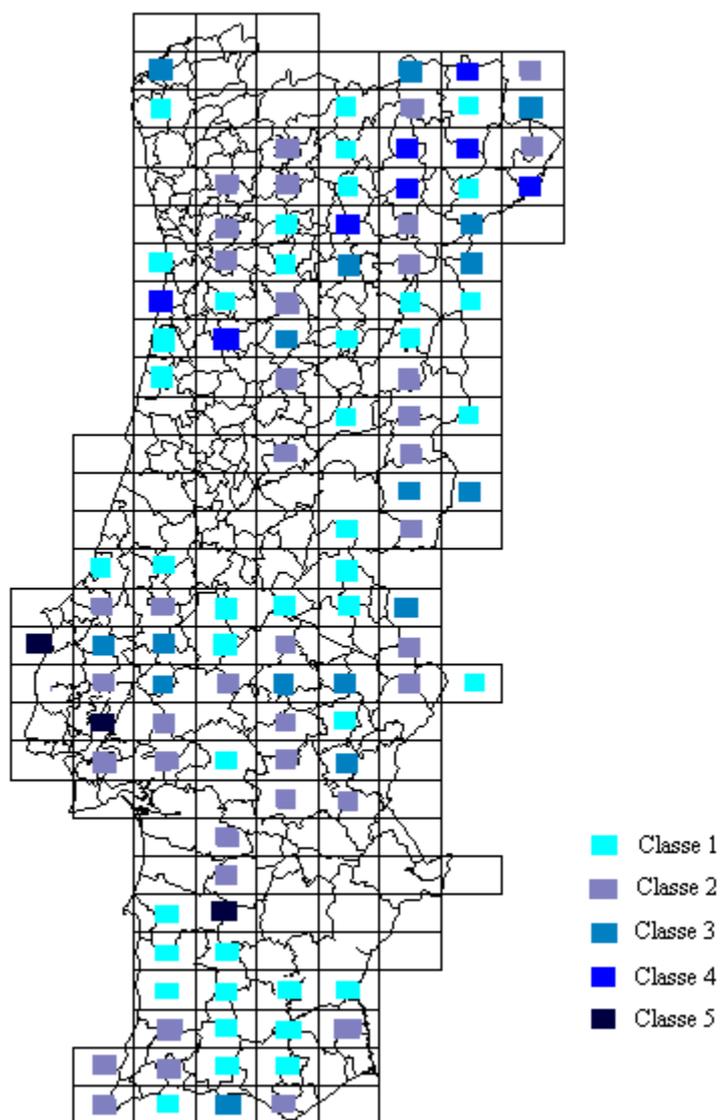


Figura 2 – Distribuição das classes de abundância do n.º de latrinas pelas CM prospectadas em 2002. Nota: Classe 1: 0-10 latrinas; Classe 2: 11-40 latrinas; Classe 3: 41-70 latrinas; Classe 4: 71-100 latrinas; Classe 5: mais de 100 latrinas.

III. 3 TENDÊNCIA POPULACIONAL ENTRE 1995 E 2002

Na figura 3 apresenta-se a distribuição de frequências das classes de abundância de excrementos dispersos em 1995 e em 2002. Em 2002, a classe de menor abundância (0 excrementos) aumenta em 12,79%, relativamente a 1995, e há uma diminuição de 18% da classe de maior abundância (>100).

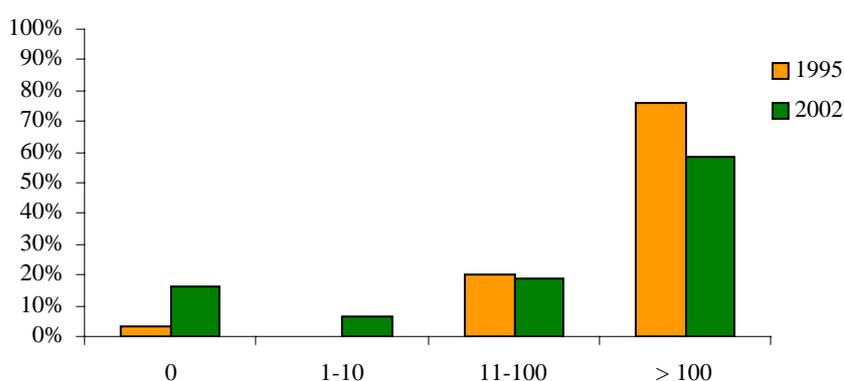


Figura 3 – Distribuição de frequências das classes de abundância de excrementos dispersos em 1995 e 2002.

O mesmo padrão de variação, entre 1995 e 2002, é observado na distribuição de frequências das classes de abundância de latrinas (figura 4).

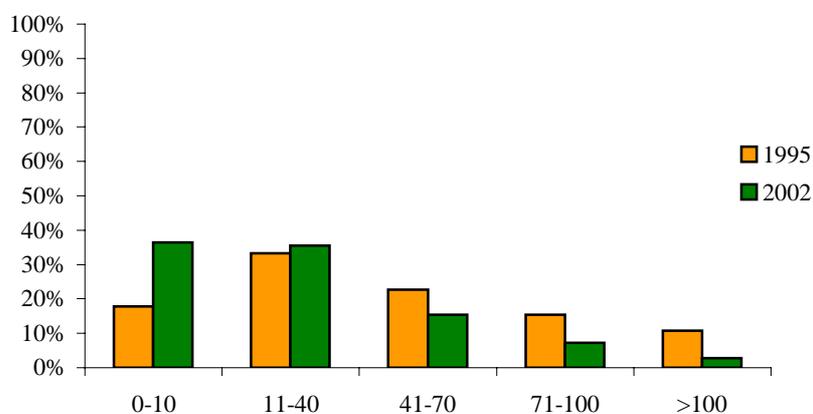


Figura 4 – Distribuição de frequências das 5 classes de abundância de latrinas em 1995 e 2002.

Verifica-se que em 2002 há um aumento de 18,5% da classe Baixa Densidade, e uma diminuição de cerca de 23,4% das classes Média Alta, Alta e Muito Alta.

Na figura 5 representa-se a taxa de variação do número de latrinas entre 1995 e 2002.

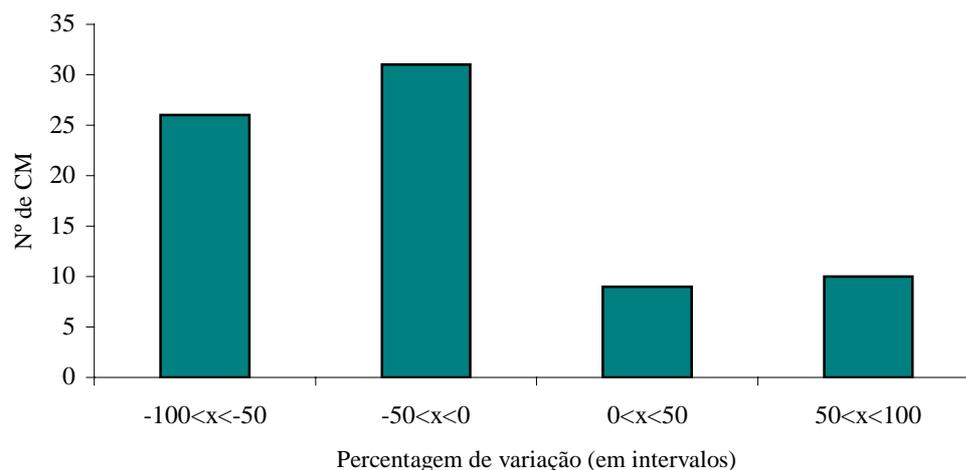


Figura 5 – Taxa de variação do número de latrinas, por CM, entre 1995 e 2002.

A análise desta figura permite verificar que ocorre uma diminuição do número de latrinas em 57 CM, enquanto que em 19 CM ocorre um aumento do número de latrinas. A média global da taxa de variação corresponde a uma diminuição do n.º de latrinas de 1995 para 2002 de **23.8 ± 12.9%** (n=78). Por outro lado, o valor médio da taxa de crescimento populacional (λ) é de **0,23**, o que significa que a população analisada se encontra em **fase de regressão**.

Considerando apenas as CM para as quais os percursos prospectados em 2002 foram os mesmos de 1995 (n=56), o valor médio da taxa de variação do número de latrinas corresponde a uma diminuição de **20.3 ± 14.3%**. Neste caso, o valor médio da taxa de crescimento populacional é de **0,27**, mantendo-se a população em fase de regressão.

Na figura 6 apresenta-se a distribuição das classes de abundância do número de latrinas de 1995 em relação às de 2002. Em geral, verifica-se que as classes de abundância de 1995 se mantiveram ou se alteraram para uma classe de ordem inferior em 2002.

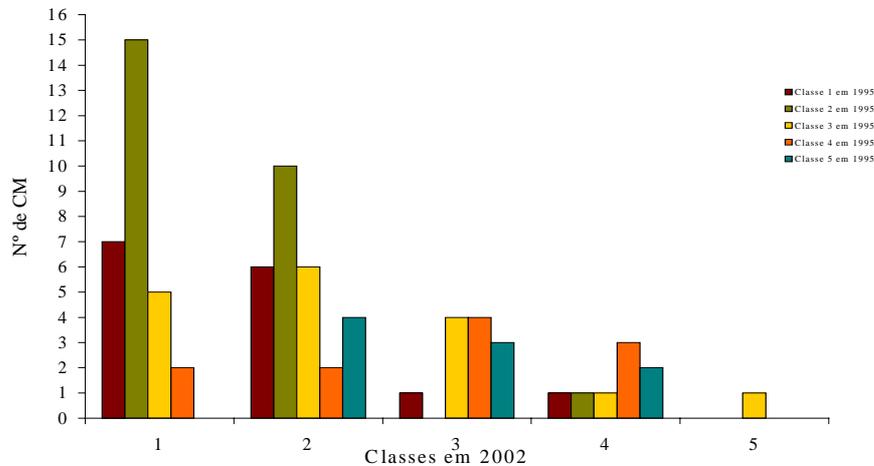


Figura 6 – Distribuição das classes de abundância obtidas em 1995 relativamente às de 2002.

A análise log-linear das alterações das classes de abundância entre 1995 e 2002 revelou que estas alterações não ocorrem devido ao acaso, e sugere que é muito mais provável que as classes de baixa abundância em 1995 se mantenham na mesma classe em 2002 ou se alterem para uma classe de nível inferior.

Efectuou-se uma análise de variância do número de latrinas entre os dois anos de amostragem, tendo por base a comparação entre classes de abundância (Figura 7). As principais diferenças observam-se ao nível das classes 4 e 5, que são mais frequentes em 1995. Por outro lado, em 2002 é mais frequente a classe de ordem 1 do que em 1995. As diferenças da distribuição das classes de abundância do número de latrinas entre 1995 e 2002 são muito significativas ($F = 21,40$; $p < 0,001$).

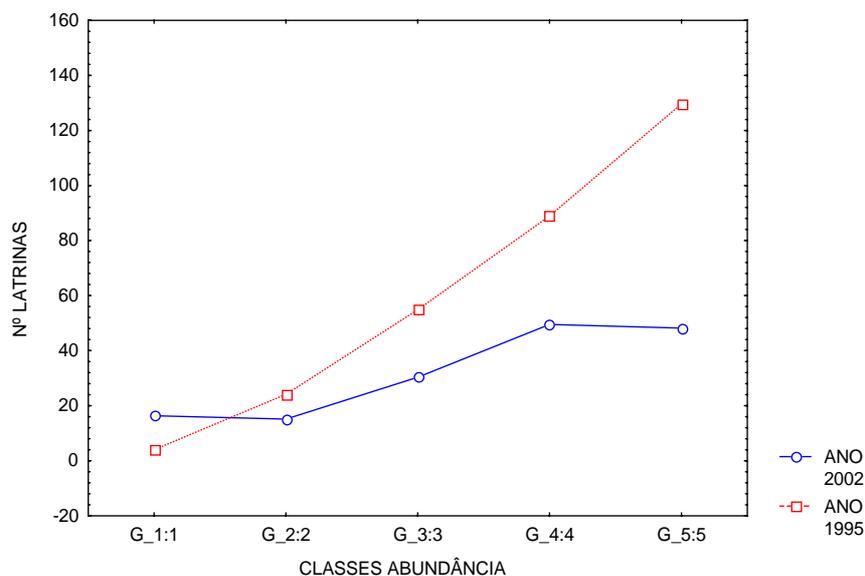


Figura 7 – Variação das classes de abundância 1 a 5 entre 1995 e 2002.

Na tabela 5 apresentam-se as características do meio, nomeadamente, principais tipos de habitat, percentagem de cobertura dos estratos de vegetação e tipos de solo, dos pontos de maior e de menor densidade relativa de coelho-bravo em 1995 e 2002.

Tabela 5 – Caracterização do tipo de habitat em cada um dos anos de amostragem (1995 e 2002), para o conjunto de pontos com maior e com menor abundância do n.º de latrinas.

ANO	CARACTERÍSTICAS DO HABITAT	
	PONTOS DE MAIOR DENSIDADE	PONTOS DE MENOR DENSIDADE
1995	<p>Matorral constituído por esteva (<i>Cistus ladanifer</i>), tojo (<i>Ulex</i> sp.), urze (<i>Genista</i> sp.), carqueja (<i>Chamaespartium tridentatum</i>), queiró (<i>Calluna vulgaris</i>), giesta (<i>Cytisus</i> sp.), aroeira (<i>Pistacia lentiscus</i>), silvas (<i>Rubus</i> sp.). Bosques de <i>Quercus</i> sp. (sobreiro, carvalho) e <i>Pinus</i> sp. (pinheiro bravo e manso). Zonas agrícolas de sequeiro. A percentagem de solo nu de 0-10%, herbáceas de 10-25%, arbustos de 10-50% e árvores de 0-50%. Refúgio e alimento misturados (100% dos casos). Tipos de solo mais frequentes são 2, 3 e 4. No solo tipo 4 os coelhos refugiam-se tipicamente em matos e pedras.</p>	<p>Matorral constituído por esteva, tojo, urze, giesta, silvas, sargaço (<i>Halimium</i> sp.). Bosques de <i>Quercus</i> sp. (sobreiro, carvalho, azinheira) e <i>Pinus</i> sp. (pinheiro bravo e manso) com maior expressão, outras espécies de porte arbóreo como <i>Salix</i> sp., <i>Alnus</i> sp., oliveiras (<i>Olea europaea</i>). Zonas agrícolas de sequeiro. A percentagem de solo nu de 0-10%, herbáceas de 10-50%, arbustos de 0-50% e árvores de 0-25%. Refúgio e alimento misturados em apenas 50% dos casos. Tipos de solo mais frequentes são 2, 3 e 4, podendo variar de 10 a 100%. Nos solos tipos 4 e 5, os coelhos refugiam-se tipicamente em matos e pedras.</p>
2002	<p>Matorral, em que a esteva, tojo, urze, carqueja, giesta, carrasco (<i>Quercus coccifera</i>), são as espécies mais frequentes. Bosque de <i>Quercus</i> sp. (sobreiro, carvalho), <i>Pinus</i> sp. (pinheiro bravo e manso) e olival. A percentagem de solo nu corresponde a 0-10%, herbáceas a 0-25%, arbustos a 25-90% e árvores entre 0-25%. Refúgio e alimento misturados (70% dos casos). Tipos de solo mais frequentes são 2, 3 e 4. No solo tipo 4 os coelhos refugiam-se tipicamente em matos e pedras.</p>	<p>Essencialmente esteval, em associação com espécies como tojo, urze, giesta, silvas, carqueja. Bosques de <i>Quercus</i> sp. (sobreiro, carvalho, azinheira), <i>Pinus</i> sp. e eucalipto (<i>Eucalyptus globulus</i>). A percentagem de solo nu de 0-10%, sendo que as restantes categorias apresentam valores muito heterogéneos, existindo para cada uma casos de muito baixa e elevada % de cobertura. Refúgio e alimento separados (70% dos casos). Tipos de solo mais frequentes são 3 e 4. No solo tipo 4, os coelhos refugiam-se em matos.</p>

Nota: Classes de dureza do solo: 1. Solo excessivamente solto para a construção de tocas (arenoso, dunas); 2. Solo brando que permite facilmente a construção de tocas; 3. Terras compactadas que permitem a construção de tocas com certa dificuldade; 4. Solo pedregoso onde aparentemente é bastante difícil construir tocas; 5. Afloramento rochoso onde aparentemente é impossível construir tocas.

As diferenças entre 1995 e 2002 no que respeita ao tipo de habitat não são significativas (ANOVA; $p > 0,05$). Por outro lado, também não existem diferenças significativas entre as espécies de arbustos mais comuns dos dois anos de amostragem (ANOVA; $p > 0,5$). Existem, contudo, diferenças significativas entre as espécies de árvores mais comuns em 1995 e 2002 (ANOVA; $p < 0,05$), sendo que para 1995 predominam oliveiras e espécies de porte arbóreo dos géneros *Salix*, sp. e *Alnus* sp., observando-se, em 2002, uma dominância de pinheiros e eucaliptos.

Os locais de menor e de maior densidade em cada ano apresentam características do meio aproximadamente idênticas, não sendo as diferenças significativas ($F=1,61$, $p < 0,133$).

III.4 INQUÉRITOS

Os dados obtidos a partir dos inquéritos realizados junto das zonas de caça onde se efectuaram os percursos não foram analisados, uma vez que se considerou que o n.º de inquéritos recebido (12 inquéritos de um total de 111 que deveriam ter sido feitos – Tabela 6) não é representativo, inviabilizando a sua utilização como instrumento de avaliação da tendência populacional do coelho nos últimos 10 anos.

Tabela 6 – Listagem do número previsto de inquéritos a realizar e já realizados, com referência à localização da CM.

COLABORADORES	NÚMERO DE INQUÉRITOS A REALIZAR DE ACORDO COM NÚMERO DE CM ATRIBUÍDAS	INQUÉRITOS REALIZADOS	
		CM	TOTAL
ICN/PNA	6	6D,14A	2
ICN/DEP	3	31C	1
ICN/PNSAC	6		0
ICN/RNSM	4		0
ICN/DHE	7	39D, 42D	2
Amândio Esteves	7	3D, 4C, 7B, 7C, 8A	5
ICN/PNSACV	15		0
ICN/PNRF	3		0
ICN/PNSE	10	20B	1
Rui Correia	16	25C	1
ICN/PNVG	5		0
CIBIO/ICETA - UP	16		0
ICN/PNPG	1		0
ICN/PNDI	6		0
ICN/PNSSM	6		0
TOTAL	111		12

III.5 TABELAS DE QUOTAS DE ABATE

O número de Zonas de Caça constituídas há pelo menos 10 anos para as quais existe informação sobre as taxas de exploração é muito reduzido (<20). Por outro lado, verificou-se que para alguns anos, em algumas Zonas de Caça, não existem registos disponíveis. Assim, consideramos que os dados disponibilizados pela DGF não são representativos, pelo que se optou por não se utilizar esta informação para a avaliação da tendência populacional do coelho-bravo.

III.6 OUTRAS ESPÉCIES CINEGÉTICAS

A análise da informação obtida a partir da recolha de indícios de presença de outras espécies cinegéticas permitiu a elaboração de mapas de presença/ausência (Figura 8) para o corço (*Capreolus capreolus*), para o javali (*Sus scrofa*) e para a lebre (*Lepus granatensis*). Embora também se tenha recolhido este tipo de informação para o veado e para o gamo, não foi detectada a sua ocorrência nas CM prospectadas.

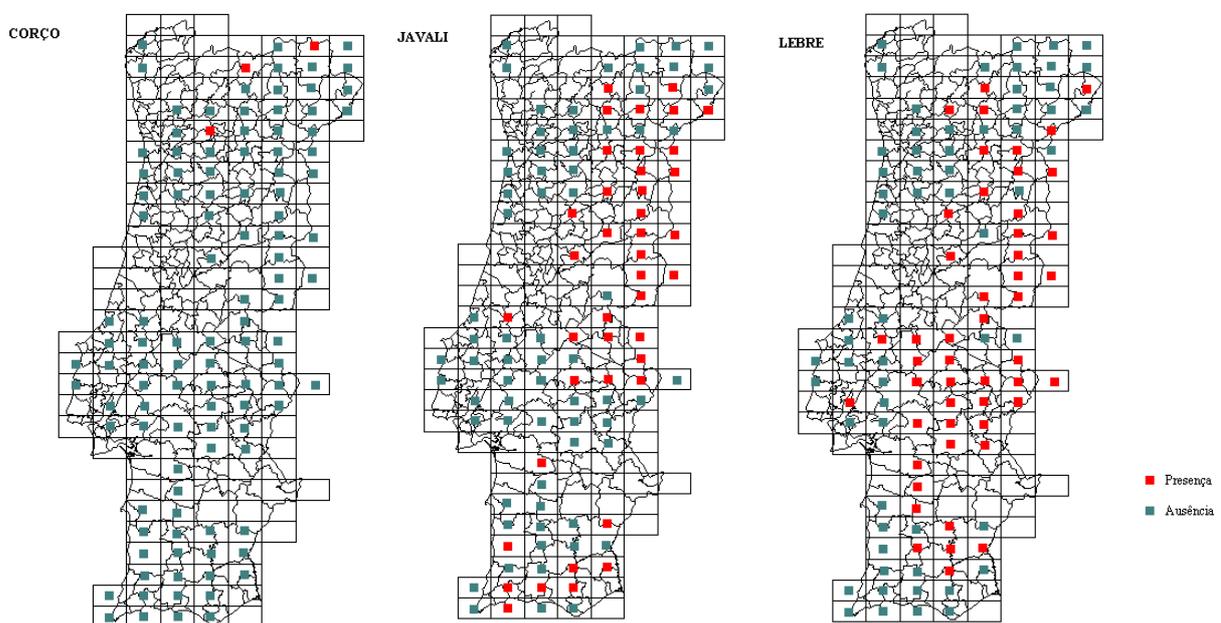


Figura 8 – Mapas de presença/ausência de corço, javali e lebre elaborados com base em informação recolhida a partir deste estudo.

IV. DISCUSSÃO

Os resultados obtidos com este trabalho sugerem a ocorrência de uma diminuição média das populações de coelho-bravo, em Portugal Continental, entre 1995 e 2002, da ordem dos 24% ($23,8 \pm 12,9\%$), podendo ter ocorrido um mínimo de 11% e um máximo de cerca 37%. Tendo em consideração apenas as CM em que os percursos de 1995 foram estritamente repetidos em 2002, obtém-se um valor de diminuição das populações de coelho, para o mesmo período, da ordem dos 20% ($20,3 \pm 14,3\%$), podendo ter ocorrido um mínimo de 6% e um máximo de aproximadamente 35%. Esta diminuição é

igualmente corroborada pela comparação das classes de abundância do número de latrinas entre 1995 e 2002, que aponta, consistentemente, para a manutenção das classes de menor densidade de 1995 em classes de baixa densidade ou para a sua diminuição para níveis inferiores em 2002. A proporção de CM de baixa densidade (0-10 e 11-40 latrinas) aumentou em 2002 de forma considerável, observando-se, neste ano, um declínio no número de CM classificadas como de alta e muito alta densidade (71-100 e >100 latrinas, respectivamente). Paralelamente, o cálculo da taxa de crescimento populacional, com base no número de latrinas, indica que a população se encontra em fase de regressão, o que vem reforçar a tendência de decréscimo das populações de coelho-bravo, ao longo dos últimos sete anos. Este cenário de regressão das populações de coelho-bravo é também observado noutros países europeus, nomeadamente em Espanha e em França. Segundo Villafuerte (*com. pess.*), em Espanha esta espécie terá diminuído, entre 1993 e 2002, em cerca de 20%, e em França, Marchandeu (*com. pess.*) estimou uma redução de cerca de 50%, entre 1983 e 1999.

No que respeita às características do meio, e de acordo com os resultados obtidos, verifica-se que não ocorreram alterações significativas da estrutura da vegetação ou do tipo de habitat entre os dois anos de amostragem. As diferenças encontradas entre os dois anos no que respeita às espécies de árvores mais comuns podem estar associadas ao facto de existirem, em 2002, percursos com uma maior percentagem de eucaliptos, principalmente nos pontos de menor densidade relativa de coelho. Por outro lado, os locais de menor e de maior densidade em cada ano apresentam características do meio aproximadamente idênticas. Estes dados sugerem que as características do habitat não interferem nas modificações observadas das densidades relativas entre 1995 e 2002, pelo que a diminuição registada poderá estar associada à incidência de outros factores, nomeadamente das duas epizootias víricas (Mixomatose e, mais recentemente, Doença Hemorrágica Viral - DHV). Estas duas doenças, em especial a DHV, têm sido apontadas como os principais factores responsáveis pelo declínio das populações selvagens de coelho-bravo observado nas últimas décadas (Villafuerte, 1994; Moreno & Villafuerte, 1995; Marchandeu, 1998; Angulo & Cooke, 2002). Em Espanha, Villafuerte e colaboradores (1994) estimaram uma taxa média de mortalidade em animais adultos de 55% no primeiro ano em que ocorreu o primeiro surto da epizootia. Por outro lado, em França, o aparecimento desta doença numa população selvagem produziu mortandades na ordem dos 88% em animais adultos e 99% em indivíduos juvenis (Marchandeu *et al.*, 1998). Estes trabalhos sugerem uma forte mortalidade inicial provocada pela DHV nos primeiros anos de ocorrência desta epizootia. Assim, e tendo em consideração que a partir de 1992/93 a DHV se encontrava disseminada por praticamente todo o território português, é possível que tenham ocorrido mortalidades na ordem dos valores detectados em Espanha e em França, ou seja, entre 55 a 88%. Assim, considerando, para o período entre 1992 e 1995, uma mortalidade de 55-88%, e uma diminuição estimada em cerca de 24% entre 1995 e 2002, podemos inferir que o declínio das populações de coelho-bravo nos últimos 10

anos tenha ultrapassado os 30%. De salientar que os surtos não têm uma incidência semelhante em todas as populações e que a resposta dos indivíduos a estas epizootias não é igual. Em Espanha, vários trabalhos referem que são poucas as populações selvagens que recuperaram para os níveis iniciais, após os primeiros surtos da Doença Hemorrágica Viral, afectando directamente a dinâmica da comunidade de predadores e a actividade cinegética (Fernández, 1993; Villafuerte *et al.*, 1998; Martínez & Calvo, 2001).

V. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste trabalho sugerem que o declínio das populações de coelho-bravo nos últimos 10 anos tenha ultrapassado os 30%. Contudo, o coelho-bravo é uma espécie com uma grande plasticidade ecológica e capacidade de adaptação, tendo já recuperado da incidência de outra epizootia, a Mixomatose, embora esta doença continue a regular as suas populações (Trout *et al.*, 1992). Assim, é provável que ocorra uma recuperação progressiva das populações de coelho-bravo, a médio-longo prazo, apesar de, tal como ocorreu com a Mixomatose, ser possível que não se voltem a verificar os níveis populacionais iniciais. No entanto, é de salientar que, actualmente, ocorrem as duas epizootias (Mixomatose e DHV), pelo que a recuperação das populações selvagens será mais difícil. Por outro lado, existem, ainda, outros factores que limitam o crescimento das populações, nomeadamente a exploração cinegética, a fragmentação do habitat e a predação (Trout & Tittensor, 1989). Por este motivo, é fundamental a implementação de medidas adequadas de gestão e ordenamento, por forma a inverter a situação de declínio que se verifica actualmente.

V. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANGULO, E. & COOKE, B. (2002). First synthesize new viruses then regulate their release? The case of the wild rabbit. *Molecular Ecology*. 11: 2703-2709.
- BLANCO, J.C. & VILLAFUERTE, R. (1993). *Factores ecológicos que influyen sobre las poblaciones de conejos. Incidencia de la enfermedad hemorrágica*. Empresa de Transformación Agrária, S.A . 122 pp.
- 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.
- FERNÁNDEZ, C. (1993). Effect of the viral haemorrhagic pneumonia of the wild rabbit on the diet and breeding success of the golden eagle *Aquila chrysaetos* (L.). *Revue D'Écologie*. 48: 323-329.
- MARCHANDEAU, S.; CHANTAL, J.; PORTJOIE, Y. ; BARRAUD, S. & CHAVAL, Y. (1998). Impact of viral hemorrhagic disease on a wild population of european rabbits in France. *Journal of Wildlife Diseases*. 34 (3): 429-435.
- MARTÍNEZ, J.E. & CALVO, J.F. (2001). Diet and breeding success of eagle owl in southeastern Spain: effect of rabbit haemorrhagic disease. *Journal of Raptor Research*, 34: 259-262.
- 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.
- PALOMARES, F. (2001). Comparison of three methods to estimate rabbit abundance in a Mediterranean environment. *Wildlife Society Bulletin* 29 (2): 578-585.
- TROUT, R.C.; TITTENSOR, A.M. & FOX, A.P. (1992). The effect on a British wild rabbit population (*Oryctolagus cuniculus*) of manipulating Myxomatosis. *Journal of Applied Ecology* 29: 679-686.
- TROUT, R.C. & TITTENSOR, A.M. (1989). Can predators regulate wild rabbit *Oryctolagus cuniculus* population density in England and Wales? *Mammal Review* 19 (4): 153-173.
- VILLAFUERTE, R.; CALVETE, C.; GORTÁZAR, C. & MORENO, S. (1994). First epizootic of Rabbit Hemorrhagic Disease in free living populations of *Oryctolagus cuniculus* at Doñana National Park, Spain. *Journal of Wildlife Diseases*. 30 (2): 176-179.
- VILLAFUERTE, R.; VIÑUELA, J. & BLANCO, J.C. (1998). Extensive predator persecution caused by population crash in a game species: the case of red kites and rabbits in Spain. *Biological Conservation*. 84: 181-188.

ANEXO I

Ficha de campo

Determinação da abundância relativa das populações de coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus algirus*) em Portugal

Ficha de Campo

NOME: _____

LOCALIZAÇÃO DO TRANSECTO:

Nº e nome da carta militar _____

(Cartografar à escala 1:25 000 e anexar fotocópia;
Se possível registar pontos principais do percurso com GPS)

Localidade mais próxima _____

Concelho _____ Distrito _____

Data ___/___/___ Hora início ___:___ fim ___:___

O percurso realizado é o mesmo de 1995?

sim não

Em caso negativo, indique razões da alteração

Distância aproximada ao percurso de 1995: _____

Condições meteorológicas:

Ordenamento cinegético do local do transecto

Regime Cinegético Ordenado:

ZC Associativa ZC Municipal

ZC Nacional ZC Social

ZC Turística

Regime Cinegético não Ordenado

Zona onde não é permitido caçar (Reserva de
Caça/Área de Refúgio/Zona de Interdição/Direito à não
caça) (Sublinhar o tipo de zona)

Acesso livre? sim não

Está cercada?

sim não, ou apenas parcialmente

Em caso afirmativo, o tipo de cerca é:

muro de pedra/xisto

aramado

rede metálica

outra (especificar) _____

A cerca permite a passagem de coelhos?

sim não parcialmente

e de carnívoros

sim não parcialmente

A- ABUNDÂNCIA DE COELHOS

A-1. Número total de coelhos vistos

Nº de juvenis _____

Nº de adultos _____

Nº de indeterminados _____

A-2. Número de tocas observadas:

usadas	não usadas	indeter.

A-3. Número de restos de coelho mortos:

_____ coelhos mortos aparentemente predados

_____ coelhos mortos aparentemente por doença

_____ coelhos mortos por causa desconhecida

observações:

A-4. Excrementos

0

1-10

11-100

mais de 100

A-5. Número de latrinas: _____

Se se observou menos de 10 excrementos e nenhuma latrina, delimitar em local mais favorável um rectângulo com 1m×10m e contar cuidadosamente o número de excrementos.

Número de excrementos _____

A-6. Número de escavadas: _____

A-7. Os indícios de coelho foram detectados:

em todo o comprimento do transecto

claramente concentrados num sector

A-8. Se estavam concentrados, que características definem a zona de maior abundância:

A-9. No caso de existirem poucos indícios, a que causas possíveis se poderá atribuir a escassez do coelho:

B- DESCRIÇÃO DO MEIO

B-1. O meio percorrido no transecto é:

- similar à paisagem circundante
- uma ilha em paisagem diferente

Se é uma ilha, delimite-a no mapa e descreva brevemente a paisagem circundante:

B-3. O transecto atravessa áreas de cultivo?

- sim
- não

Em caso afirmativo descreva o tipo(s) de cultivo(s), a sua situação relativamente ao transecto e a sua extensão:

B-4. Há pastoreio?

- sim
 - não
- de que tipo:
- ovino
 - caprino
 - bovino

Existem evidências de sobrepastoreio (estrato herbáceo devastado, abundantes marcas de pastagem de gado)?

- sim
- não

B-5. Presença de água:

- rio a menos de 1Km
- ribeira a menos de 500m
 - com água
 - sem água
- lagoas ou charcos nas proximidades
- naturais
- artificiais
- solo encharcado em alguns sítios
- solo totalmente seco

B-5. Altitude acima do nível do mar (ver mapa) _____

C) CARACTERIZAÇÃO DA VEGETAÇÃO

C-1. Descrição do habitat:

- bosque
- montado
- matos
- pastagens
- olival
- agrícola
 - sequeiro
 - regadio
- Zona rochosa
- Ribeirinha
- Área semi-urbanizada
- Outros (especificar)

C-3. Espécies de árvores mais comuns (por ordem decrescente de abundância):

1. _____
2. _____
3. _____

C-4. Espécies de arbustos mais comuns (por ordem decrescente de abundância):

1. _____
2. _____
3. _____

C-5. Percentagem de cobertura da vegetação.

	0	0-10	10-25	25-50	50-75	75-90	90-100	100
árvores								
arbustos								
herbáceas								
s/vegeta.								

C-6. Na zona de pasto, indicar as percentagens de cada tipo:

- _____% pasto verde
- _____% pasto seco

nota: deve somar 100%

C-7. Distribuição do alimento em relação ao refúgio:

- A: refúgio e alimento claramente separados
- B: refúgio e alimento misturados



C-2. Tipo do habitat. Se é um meio misto, enumerar os tipos de habitat de 1 a 3 em ordem decrescente de importância:

D- SOLOS

D-1. Dureza do solo. Indique a percentagem de cada tipo de solo:

1. Solo excessivamente solto para a construção de tocas (arenoso, dunas)
2. Solo brando que permite facilmente a construção de tocas.
3. Terras compactadas que permitem a construção de tocas com certa dificuldade.
4. Solo pedregoso onde aparentemente é bastante difícil construir tocas
5. Afloramento rochoso onde aparentemente é impossível construir tocas

Tipos de solo	0	0 10	10 25	25 50	50 75	75- 90	90- 100	100
1								
2								
3								
4								
5								

D-2. Se existem vários tipos de solo, indique em qual se detectaram mais indícios de coelho.

Solo tipo: _____

D-3. Se há coelhos no solo tipo 1, 4 ou 5, onde é que se refugiam?

- Matos
- Acumulações de lenha ou cortiças
- Pedras
- Outros (especificar) _____

E- OUTRAS ESPÉCIES CINEGÉTICAS PRESENTES

Lebre sim não
Nº indivíduos _____
Indícios observados _____

Corço sim não
Nº indivíduos _____
Indícios observados _____

Gamo sim não
Nº indivíduos _____
Indícios observados _____

Veado sim não
Nº indivíduos _____
Indícios observados _____

Javali sim não
Nº indivíduos _____
Indícios observados _____

Outras espécies cinegéticas:

F- PREDADORES

[Registar/recolher dejectos caso tenha sido identificado como necessário]

ANEXO II

Ficha informativa sobre a metodologia a utilizar

“Determinação da abundância relativa das populações de coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus algirus*) em Portugal”

OBJECTIVOS

Este estudo visa obter uma estimativa da abundância relativa de coelho-bravo em Portugal Continental bem como conhecer a tendência populacional desta espécie nos últimos anos, pela análise comparativa dos valores a obter este ano com os valores obtidos num estudo idêntico realizado em 1995.

ENQUADRAMENTO DA REALIZAÇÃO DESTE TRABALHO

Em 1995 foi realizado um estudo sobre a abundância relativa do coelho-bravo com base em cerca de 80 percursos, um por Carta Militar (CM), à escala 1: 50 000, distribuídos por todo o território de Portugal Continental.

Estando em curso a revisão do Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal, foi identificado como prioritário conhecer a tendência populacional do coelho-bravo nos últimos 10 anos, para uma correcta atribuição do estatuto de conservação, pelo que foi decidido levar a cabo este estudo. De forma a maximizar os resultados a obter face ao esforço a aplicar foram integradas algumas questões relativas a outras espécies, também em avaliação no âmbito do Livro Vermelho.

Podendo este trabalho vir a constituir uma base metodológica para a monitorização das populações de coelho-bravo pretende-se, este ano, alargar a amostragem a uma área mais vasta, pelo que serão realizados percursos em CM's não prospectadas em 1995.

METODOLOGIA A UTILIZAR

A recolha de dados terá duas vertentes:

I - Trabalho de campo

I - i) Aplicando-se a metodologia seguida no estudo efectuado em 1995, serão realizados percursos de 4 km distribuídos por todo o território de Portugal Continental. Os percursos a realizar deverão ser os mesmos que foram realizados em 1995. Caso não seja possível realizar o mesmo percurso, deverá ser seleccionado um percurso alternativo, com localização próxima do inicial.

Os novos percursos deverão percorrer habitats com potencialidades para a ocorrência do coelho e enquadrar-se num meio tão homogéneo quanto possível. Se o percurso atravessar meios distintos e se aparentemente existirem diferenças significativas na abundância de coelhos nos diferentes meios, deverá registar a informação pretendida por cada tipo de habitat.

Os percursos podem começar junto a estradões ou caminhos, devendo progredir por um meio homogéneo, adequado à presença da espécie, que permita ao observador deslocar-se facilmente, por forma a não comprometer a sua capacidade de detecção dos vestígios. Desde que cumpram estes pressupostos os percursos a prospectar poderão seguir próximos de elementos físicos facilmente identificáveis. Não deverão ser evitadas áreas vedadas ou onde seja proibida a passagem.

Os indícios dos coelhos procuram-se em ambos os lados do percurso, numa banda em que se consiga detecta-los à vista desarmada. O percurso deve ser efectuado andando devagar, por forma a permitir o registo de todos os vestígios existentes. Se o percurso for realizado por vários observadores, apenas se deve contabilizar os indícios detectados por uma pessoa.

Se o colaborador estiver encarregue de amostrar CMs contíguas deverá seleccionar percursos (no caso destes não estarem já definidos) em meios que apresentem características tão diferentes quanto possível, mas sempre com potencialidade para a presença da espécie.

O percurso realizado deverá ser registado à escala 1:25 000.

I - ii) Caso o percurso se localize numa Zona de Caça (ZC) deverá ser realizado um inquérito, para obtenção de informação relativa à situação populacional de diversas espécies presentes na área bem como às medidas de gestão aplicadas a algumas delas. Para tal deverá contactar-se o gestor da ZC ou o Guarda Florestal Auxiliar, solicitando o preenchimento da tabela relativa às quotas de abate, sempre que possível. Em anexo

apresenta-se um documento de apoio à realização da parte do inquérito relativa aos carnívoros, do qual alguns pontos poderão ser aplicados na totalidade do inquérito. Ainda no que diz respeito aos carnívoros será disponibilizada aos colaboradores uma folha com imagens dos mesmos.

II. Recolha de informação adicional

II – i) Procurar-se-á obter os quantitativos de abate de um conjunto significativo de Zonas de Caça constituídas há pelo menos 10 anos e distribuídas por todo o território nacional, junto às Direcções Regionais de Agricultura e Direcção Geral das Florestas;

II – ii) Pretende-se estender a realização do inquérito a gestores de Zonas de Caça, não abordados durante o decurso do trabalho de campo, para conhecer a sua opinião no que respeita à situação populacional de diversas espécies cinegéticas e resultados de medidas de gestão aplicadas.

CALENDARIZAÇÃO

	JUN/JUL	AGO/OUT	DEZ
Trabalho de campo e envio das fichas			
Recolha de informação			
Tratamento dados			
Aplicação dos dados obtidos na atribuição do estatuto			

Notas sobre o preenchimento da Ficha de Campo

A) Abundância de coelhos

A-1. Se possível distinguir jovens (claramente mais pequenos) e adultos (os restantes).

A-2. Tocas. As tocas podem estar isoladas ou em grupo (colónias). Não se deve confundir o número de tocas com o número de colónias. As tocas de cada colónia estão dirigidas para um ponto central da colónia. As tocas usadas devem conter sinais de actividade, isto é com terra revolvida, excrementos próximos ou pegadas. As tocas não usadas, ou abandonadas, podem estar obliteradas com terra ou vegetação e sem sinais evidentes da presença de coelhos. Em caso de dúvida, anota-se como indeterminadas.

A-4. Excrementos. Os excrementos das latrinas não se anotam como excrementos. Deve-se considerar latrina um conjunto de mais de 20 excrementos numa área com cerca de 20cm de diâmetro. Quando nos percursos há muitos excrementos, deve-se avaliar o seu número de forma aproximada. Quando se conta mais de cem excrementos, deixa-se de contar, anotando a distância percorrida até esse valor. Deve-se ter cuidado com a possível confusão com os excrementos de lebre ou mesmo de cabra e ovelha.

A-5. Neste ponto, só se deve realizar a contagem de excrementos quando a densidade de coelhos é muito reduzida, com o objectivo de fazer um maior esforço para detectar algum indício. Num rectângulo com 1m x 10m, delimitado com estacas, procura-se minuciosamente os excrementos.

A-6. As escavadelas são marcas deixadas pelos coelhos no solo. Quando o seu número ultrapassar cem, deixa-se de contar, anotando a distância percorrida até esse valor. Ex. 100 escavadelas aos 2500 metros.

B- A abundância de gado pode ser estimada pelo número de animais que se vêem, ou pelo número de excrementos que se encontram no transecto e pelos sinais de sobrepastoreio. Pode acontecer que a área esteja submetida a uma grande pressão de pastoreio, mas que o gado não esteja presente no período de prospecção.

C-1. Descrição do habitat: exemplo - montado de sobreiro e azinheiras, plano muito aberto, com machas de matos de esteva concentrados em sitios concretos. Atravessada por um ribeiro com vegetação nas margens.

D-1. O somatório dos vários tipos de solo deve ser 100%.

D-2. Pode ocorrer que o solo dominante seja de um tipo mas a maioria dos indícios se tenham detectado em outro tipo de solo.

F. Só se deve registar/recolher os dejectos caso tenha recebido informação nesse sentido.

ANEXO III

Inquérito e Tabela de quotas de abate

INQUÉRITO

A preencher pelo ICETA/ICN

Nome do colaborador _____
Nº da Carta Militar 1:50.000 _____
Anexo da ficha de campo nº _____ (Iniciais e número)

A. Dados do Inquirido

Nome _____
Morada _____
Telefone _____
Função: <input type="checkbox"/> Gestor <input type="checkbox"/> Guarda Florestal Auxiliar <input type="checkbox"/> Outro _____

B. Identificação do local

Localidade _____	Concelho _____	Distrito _____
Zona de Caça Associativa/Turística/Municipal/Social/Nacional _____ (Sublinhar o tipo de Zona de Caça) (Nome)		
Proc. Nº _____	Data de criação da Zona de Caça (ZC) _____	

C. Espécies presentes

- | | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Coelho-bravo | <input type="checkbox"/> Gamo | <input type="checkbox"/> Gato-bravo |
| <input type="checkbox"/> Lebre | <input type="checkbox"/> Javali | <input type="checkbox"/> Gineta |
| <input type="checkbox"/> Corço | <input type="checkbox"/> Raposa | <input type="checkbox"/> Texugo |
| <input type="checkbox"/> Veado | <input type="checkbox"/> Sacarrabo | <input type="checkbox"/> Toirão |

D. Evolução das populações de espécies cinegéticas na área da ZC nos últimos 10 anos

D1. Coelho-bravo

No presente <input type="checkbox"/> Inexistente <input type="checkbox"/> Raro <input type="checkbox"/> Comum <input type="checkbox"/> Abundante	Em relação ao passado, há <input type="checkbox"/> mais <input type="checkbox"/> menos <input type="checkbox"/> igual Se há menos, especificar <input type="checkbox"/> menos de metade <input type="checkbox"/> metade <input type="checkbox"/> mais de metade
--	--

D4. Veado

No presente <input type="checkbox"/> Inexistente <input type="checkbox"/> Raro <input type="checkbox"/> Comum <input type="checkbox"/> Abundante	Em relação ao passado, há <input type="checkbox"/> mais <input type="checkbox"/> menos <input type="checkbox"/> igual Se há menos, especificar <input type="checkbox"/> menos de metade <input type="checkbox"/> metade <input type="checkbox"/> mais de metade
--	--

D2. Lebre

No presente <input type="checkbox"/> Inexistente <input type="checkbox"/> Raro <input type="checkbox"/> Comum <input type="checkbox"/> Abundante	Em relação ao passado, há <input type="checkbox"/> mais <input type="checkbox"/> menos <input type="checkbox"/> igual Se há menos, especificar <input type="checkbox"/> menos de metade <input type="checkbox"/> metade <input type="checkbox"/> mais de metade
--	--

D5. Gamo

No presente <input type="checkbox"/> Inexistente <input type="checkbox"/> Raro <input type="checkbox"/> Comum <input type="checkbox"/> Abundante	Em relação ao passado, há <input type="checkbox"/> mais <input type="checkbox"/> menos <input type="checkbox"/> igual Se há menos, especificar <input type="checkbox"/> menos de metade <input type="checkbox"/> metade <input type="checkbox"/> mais de metade
--	--

D3. Corço

No presente <input type="checkbox"/> Inexistente <input type="checkbox"/> Raro <input type="checkbox"/> Comum <input type="checkbox"/> Abundante	Em relação ao passado, há <input type="checkbox"/> mais <input type="checkbox"/> menos <input type="checkbox"/> igual Se há menos, especificar <input type="checkbox"/> menos de metade <input type="checkbox"/> metade <input type="checkbox"/> mais de metade
--	--

D6. Javali

No presente <input type="checkbox"/> Inexistente <input type="checkbox"/> Raro <input type="checkbox"/> Comum <input type="checkbox"/> Abundante	Em relação ao passado, há <input type="checkbox"/> mais <input type="checkbox"/> menos <input type="checkbox"/> igual Se há menos, especificar <input type="checkbox"/> menos de metade <input type="checkbox"/> metade <input type="checkbox"/> mais de metade
--	--

D7. Raposa

No presente <input type="checkbox"/> Inexistente <input type="checkbox"/> Raro <input type="checkbox"/> Comum <input type="checkbox"/> Abundante	Em relação ao passado, há <input type="checkbox"/> mais <input type="checkbox"/> menos <input type="checkbox"/> igual Se há menos, especificar <input type="checkbox"/> menos de metade <input type="checkbox"/> metade <input type="checkbox"/> mais de metade
--	--

D8. Sacarrabos

No presente <input type="checkbox"/> Inexistente <input type="checkbox"/> Raro <input type="checkbox"/> Comum <input type="checkbox"/> Abundante	Em relação ao passado, há <input type="checkbox"/> mais <input type="checkbox"/> menos <input type="checkbox"/> igual Se há menos, especificar <input type="checkbox"/> menos de metade <input type="checkbox"/> metade <input type="checkbox"/> mais de metade
--	--

E. Gestão das populações de espécies cinegéticas na área da Zona de Caça

E1. Coelho-bravo

Ao longo dos últimos 8 a 10 anos foi detectada a presença de Mixomatose ou Hemorrágica Viral? Não Sim

em caso afirmativo, Anos _____

Estação do ano _____

Repovoamentos: Não Sim

Anos que foram efectuados _____

Origem dos animais utilizados _____

Número médio por repovoamento _____

Vacinação Não Sim, Anos _____

Aumento da densidade nos anos seguintes

Não Sim

Controlo de cotas de caça:

Redução de período de caça: Não Sim

período em que caçaram _____

E2. Lebre

Repovoamentos: Não Sim,

Anos que foram efectuados _____

Origem dos animais utilizados _____

Número médio por repovoamento _____

Vacinação Não Sim, Anos _____

Aumento da densidade nos anos seguintes

Não Sim

Controlo de cotas de caça:

Redução de período de caça: Não Sim

período em que caçaram _____

E3. Corço

Repovoamentos: Não Sim,

Anos que foram efectuados _____

Origem dos animais utilizados _____

Número médio por repovoamento _____

E4. Veado

Repovoamentos: Não Sim,

Anos que foram efectuados _____

Origem dos animais utilizados _____

Número médio por repovoamento _____

F. Gestão e utilização do habitat da Zona de Caça

F1. Pastagens/sementeiras Não Sim

Anos que foram efectuados _____

F2. Maroços Não Sim

Anos que foram efectuados _____

F3. Charcas ou bebedouros Não Sim

F4. Tem existido emparcelamento rural?

Não Sim

F5. Têm existido mudanças importantes de culturas? Em caso afirmativo, especificar antes e agora (ex: de montado ou olival para eucaliptal, de sequeiro para regadio, ...)

F6. Abandono dos campos de cultivo?

Não

População rural tem diminuído pouco

População rural tem diminuído muito

Abandono tem sido praticamente total

F7. Há criação de gado na zona?

Não

Pouco

Moderado

Muito

Principais espécies: _____

F8. Em geral, o pastoreio tem

Diminuído Mantido Aumentado

F9. Existem áreas de refúgio/santuários de

caça: Não Sim

