

# ANEXO IV

## Acção nº10 Seguimento técnico-científico

### III.10.1 – Enquadramento técnico da acção

### III.10.2 – Concretização da acção Seguimento dos aspectos biológicos - ALDEIA



*aldeia* 

Relatório de progresso  
1º semestre Setembro 2007 – Fevereiro 2008  
Mogadouro

### **III.10.1 – Enquadramento técnico da acção**

Esta acção baseia-se no acompanhamento técnico das acções desenvolvidas e tem por objectivo avaliar o êxito de cada uma das acções, numa perspectiva de aumentar a eficácia das mesmas e criar conhecimento sobre a ecologia das espécies alvo das medidas implementadas.

Neste tipo de trabalho, a monitorização constante dos desenvolvimentos relativos a cada uma das acções é crucial para o desenvolvimento e eventual correcção das medidas a aplicar. Simultaneamente a monitorização permite avaliar cada uma das medidas adoptadas possibilitando a acumulação de conhecimentos e experiências de elevada importância que podem ser aplicados no futuro aumentando as possibilidades de sucesso.

Neste projecto cada uma das acções desenvolvidas é alvo de um seguimento biológico. Em seguida são apresentados os primeiros resultados correspondentes à monitorização das acções já implementadas.

- 10.1.1      Relatório (biologia)**
- 10.1.2      Relatório (eng.-florestal)**
- 10.1.3      Relatório (veterinário/sanitário)**
- 10.1.4      Base de dados**
- 10.1.5      Funcionamento**

### III.10.2 – Concretização da acção -Seguimento dos aspectos biológicos - ALDEIA

#### Texto e fotos – Associação Aldeia

##### - Seguimento e monitorização relativo dos campos de alimentação de presas (Acção 1).

O objectivo desta monitorização é quantificar o efeito das sementeiras realizadas sobre as populações presa da Águia de Bonelli. Paralelamente, pretende-se determinar quais as outras espécies, potenciais presas da Águia de Bonelli, beneficiadas com esta acção.

Assim, desenhou-se uma metodologia para quantificar o indicador “Abundância relativa de lagomorfos” e outra para quantificar o indicador “Presença de presas da Águia de Bonelli”.

##### - Indicador “Abundância relativa de lagomorfos” – Metodologia.

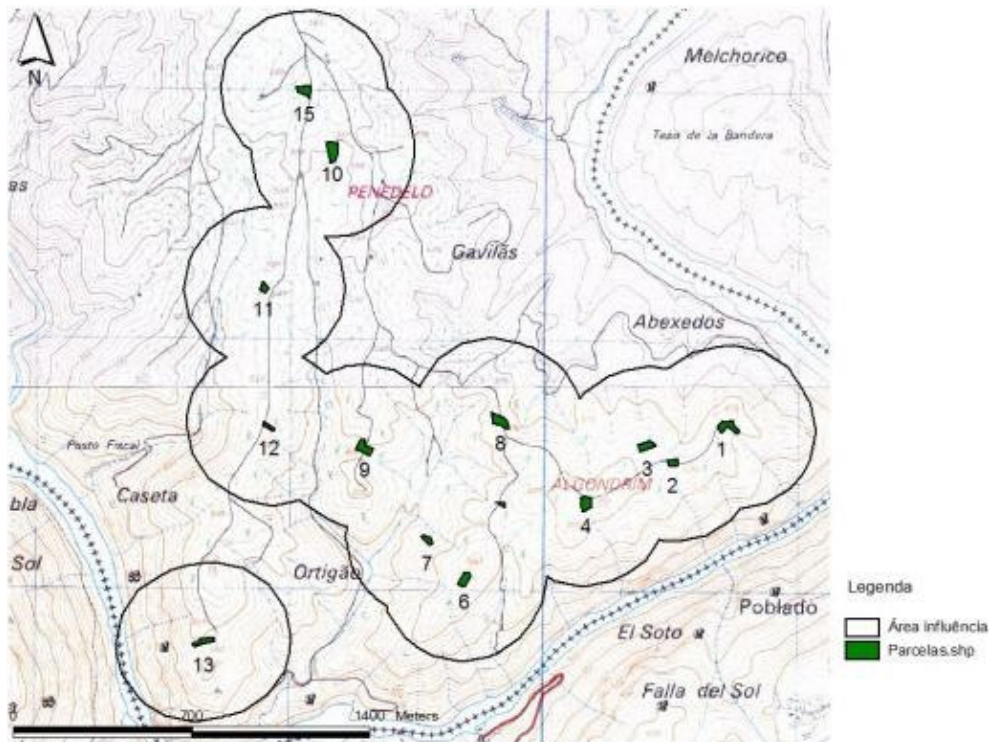
Nos locais onde se criaram sementeiras foi definida uma área de influência das mesmas tendo em conta a ecologia da principal espécie a quantificar: o Coelho-bravo *Oryctolagus cuniculus algirus* (Hulbert, *et al.* 1996; San Miguel, *et al.* 2006b). Estas áreas consistiram num *buffer* de 300 m englobando todas as parcelas semeadas (Figura 13). De forma a demonstrar que o aumento da abundância de lagomorfos se fica a dever apenas à criação destas áreas foram definidas áreas controlo, de características (vegetação, altitude, declive, tamanho, etc.) similares à área de actuação (Hulbert, *et al.* 1996; Garcia 2003; San Miguel, *et al.* 2006a; Cabezas and Moreno 2007).

Em cada área (área de actuação e área controlo) foram definidos 50 pontos aleatoriamente (Figuras 1 e 2) permitindo uma amostragem não enviesada da totalidade do espaço.

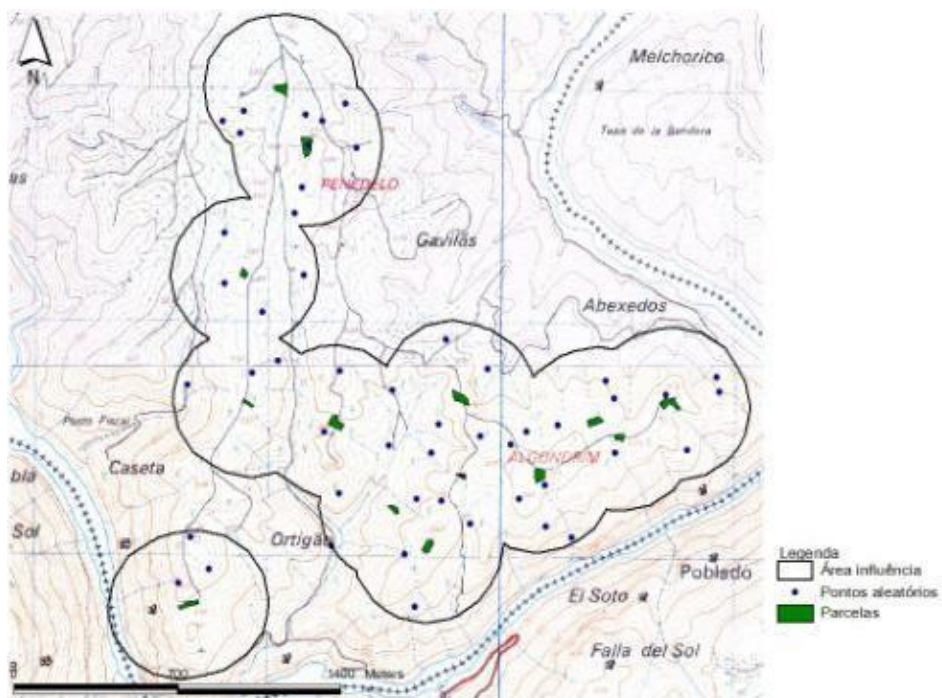
Após este trabalho cada um dos pontos foi visitado, marcado com uma estaca, (Figura 3) e caracterizado relativamente à percentagem de cobertura herbácea e arbustiva, proximidade e tipo de rochas, declive e orientação (Tabela apêndice I). Simultaneamente procedeu-se à contagem e eliminação de todos os excrementos de lagomorfos localizados no interior de um círculo de um metro de raio (Figura 3)(Garcia 2003; Cabezas and Moreno 2007).

Aproximadamente um mês após a primeira visita regressou-se a todos os pontos e efectuou-se a contagem dos dejectos de lagomorfo encontrados. Este procedimento permite estimar, com elevada precisão, o índice de abundância de lagomorfos no mês amostrado (Cabezas and Moreno 2007).

Esta metodologia será posta em prática duas vezes em cada ano com a finalidade de estimar este indicador nas épocas de maior e menor densidade populacional de lagomorfos, Junho-Julho e Novembro respectivamente (Moreno, *et al.* 2004; Arenas, *et al.* 2006; Cabezas and Moreno 2007; Paula 2007).



**Figura 1**– Área de influência das parcelas de Bemposta.



**Figura 2**– Área de influência das parcelas de Bemposta e pontos aleatórios de amostragem.



**Figura 3** – Fotografia de um ponto de amostragem onde se pode observar a marcação do ponto e o aro de contagem.

Uma implicação desta metodologia é a necessidade de determinar a taxa de remoção de dejectos inerente ao mês amostrado. Utilizando este procedimento é possível estimar o número de dejectos não detectados devido a perda, que entrará nos cálculos finais para estimar a densidade de lagomorfos (Cabezas and Moreno 2007).

Para determinar a taxa de remoção colocaram-se, em 5 pontos de cada área (10% do total), 30 dejectos de lagomorfo previamente marcados (pintados). Quando se procedeu à contagem final foi também registado o número de dejectos marcados encontrados.

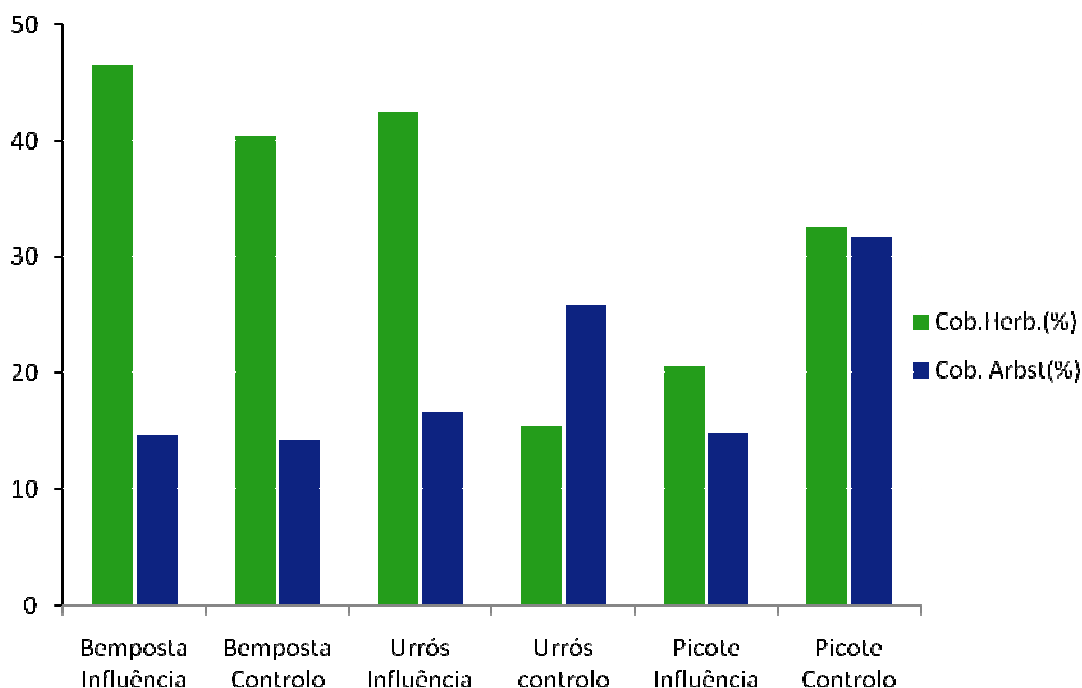
Para além desta metodologia, foi também percorrido a pé um transecto de aproximadamente um quilómetro em cada uma das áreas definidas (Villafuerte, *et al.* 1998; San Miguel, *et al.* 2006b; Paula 2007). Ao longo deste transecto foram registadas e georreferenciadas todas as latrinas de lagomorfos tendo-se classificado cada uma delas de acordo com o trabalho de Sarmento e Cruz (1998). Assim considerou-se uma Latrina tipo I se fosse constituída por 1 a 50 dejectos, Tipo II se fosse constituída por 51 a 125 dejectos e tipo III se fosse constituída por mais de 125 dejectos. Simultaneamente foram registados todos os indícios de presença de carnívoros e ungulados.



– Indicador “Abundância relativa de lagomorfos” – Resultados.

O trabalho de campo decorreu entre o dia 5 de Dezembro de 2007 e o dia 4 de Fevereiro de 2008. No total foram marcados 300 pontos de amostragem nos territórios de Bemposta, Urrós e Picote. Alguns dos pontos colocados não puderam ser encontrados devido a diversos factores (perda, remoção, etc.), equivalendo a totalidade de perdas apenas a 1,7 % do total (Tabela I).

Em relação à cobertura herbácea e arbustiva, verificaram-se algumas diferenças entre as áreas com gestão e as áreas de controlo. No caso de Bemposta a percentagem média da cobertura herbácea e arbustiva foi similar nas duas áreas amostradas. No caso de Urrós, a percentagem média da cobertura herbácea foi menor na área controlo. O contrário sucedeu com a cobertura arbustiva média. Em Picote as coberturas herbácea e arbustiva médias estimadas foram superiores na área controlo (Figura 4).

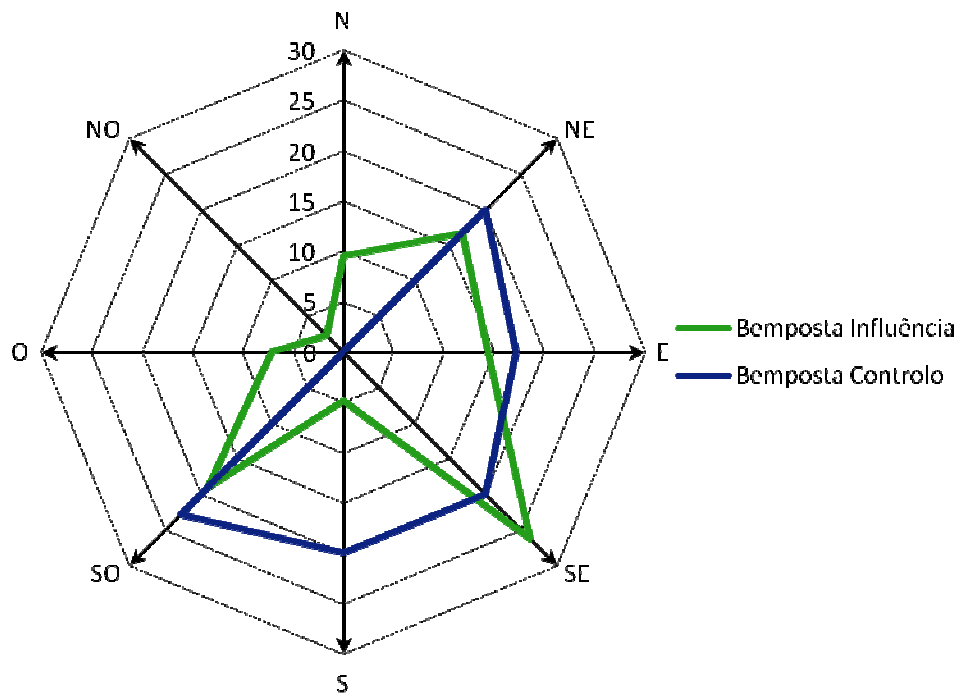


**Figura 4** – Percentagem média de cobertura herbácea e arbustiva estimadas para cada uma das áreas amostradas – Áreas de influência das parcelas semeadas e áreas controlo.

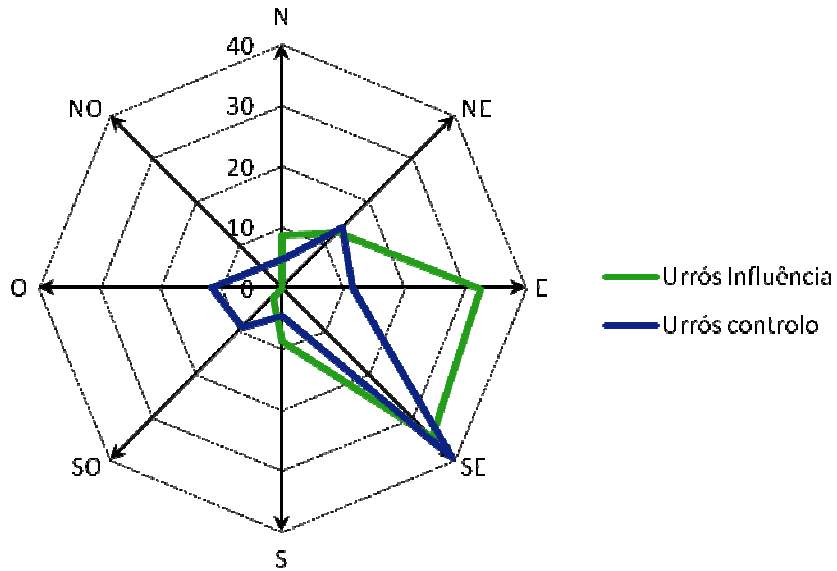
A proximidade de rochas perto dos pontos amostrados pode favorecer a ocorrência de lagomorfos uma vez que estas são frequentemente utilizadas como refúgio por estes animais. O local com maior número de pontos próximos de rochas foi a área com gestão em Picote (Picote influência – 38 pontos). Neste local todas as rochas detectadas nas proximidades dos pontos eram granitos. Na área controlo de Picote, 24 pontos tinham

rochas graníticas nas proximidades. A área com menor ocorrência de rochas nas proximidades dos pontos foi a área de Bemposta (10 pontos na área gerida e 7 pontos na área controlo). Na área controlo de Bemposta 57% das rochas são granitos e 43% são xistos. Na área de Urrós detectaram-se 25 pontos com rochas nas proximidades na área gerida enquanto na área controlo se encontraram 15 pontos próximos de rochas. Nesta área todas as rochas eram graníticas.

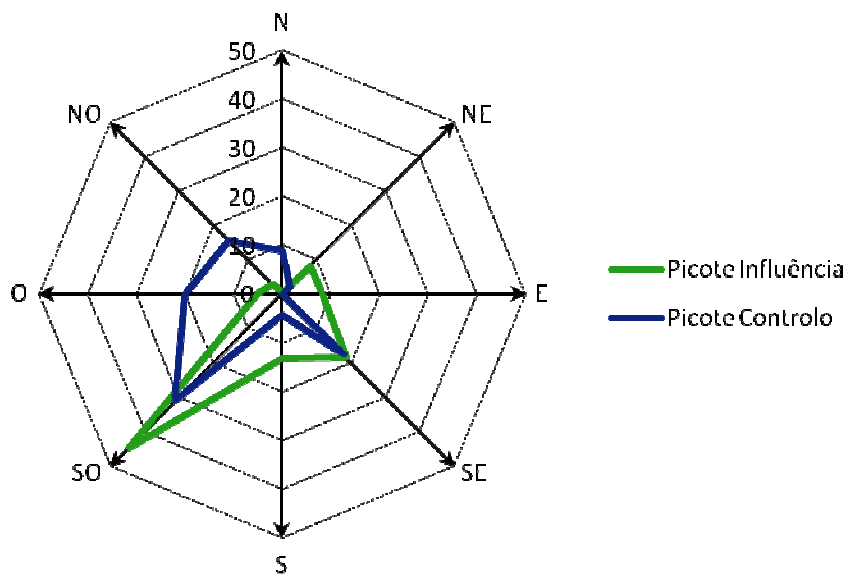
No que concerne ao declive, o território de Urrós foi o mais declivoso (média: 12,4% área com gestão; 8,4% área controlo), seguido de área de Bemposta (média: 7,0% na área gerida; 3,8% na área controlo). Picote foi o território com a menor percentagem média de declive (2,8% na área gerida e 4,2% na área controlo). A orientação do declive foi, maioritariamente, em direcção a Este ou Sudeste (Figuras 5 e 6) à excepção do território de Picote onde predominaram os pontos com exposição a Sudoeste (Figura 7).



**Figura 5**– Orientação do declive estimado nos pontos de amostragem do território de Bemposta (% de ocorrência).



**Figura 6**– Orientação do declive estimado nos pontos de amostragem do território de Urrós (% de ocorrência).



**Figura 7** – Orientação do declive estimado nos pontos de amostragem do território de Picote (% de ocorrência).

Durante a operação de limpeza apenas foram encontrados dejectos de lagomorfos em 30 pontos (10% do total). Os valores mais elevados (30 e 29 dejectos) foram



detectados na área de gestão de Picote. Não foram encontrados dejectos na área de gestão de Urrós nem na área de controlo de Picote (Figuras 8, 10, 12, 14, 16 e 18).

Durante a operação de contagem apenas foram encontrados dejectos em 23 pontos (7,7 % do total). O máximo de dejectos encontrados foi 12, 6 e 5 em pontos localizados na área de controlo de Bemposta. Durante esta operação foi detectada a presença de coelhos em todas as áreas, embora nas áreas de gestão de Bemposta e Urrós apenas tenha sido encontrado um dejecto na totalidade dos pontos e na área de controlo de Picote apenas se tenham encontrado 2 dejectos no mesmo ponto (Figuras 9, 11, 13, 15, 17 e 19).

Com base nestes valores e nas taxas de remoção foi possível determinar o índice de abundância de lagomorfos para cada uma das áreas estudadas a partir da aplicação das seguintes equações (Cabezas and Moreno 2007):

$$PD = \left(\frac{F}{I}\right)^{\frac{1}{nd}}$$

Onde  $PD$  é a Persistência Diária,  $F$  o número de dejectos final,  $I$  o número de dejectos inicial e  $nd$  o número de dias decorridos.

$$IA = \frac{O(PD - 1)}{PD^{nd} - PD}$$

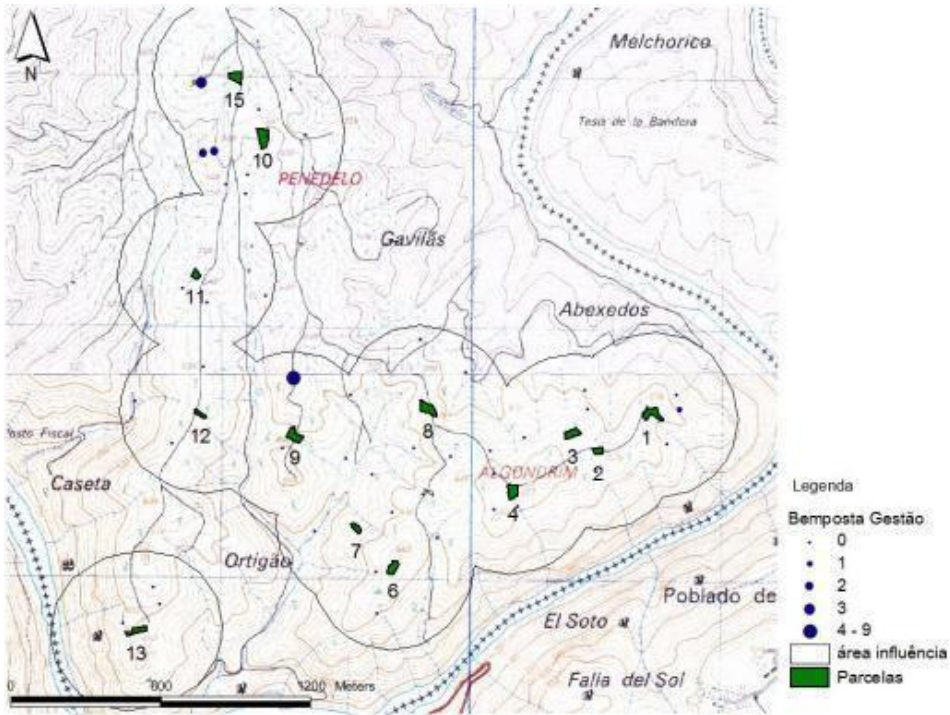
Onde  $IA$  é o índice de Abundância,  $O$  o número de dejectos encontrados,  $PD$  a persistência diária e  $nd$  o número de dias decorrido.

Os valores obtidos para cada área estão representados na tabela I expressos em dejectos/m<sup>2</sup>.

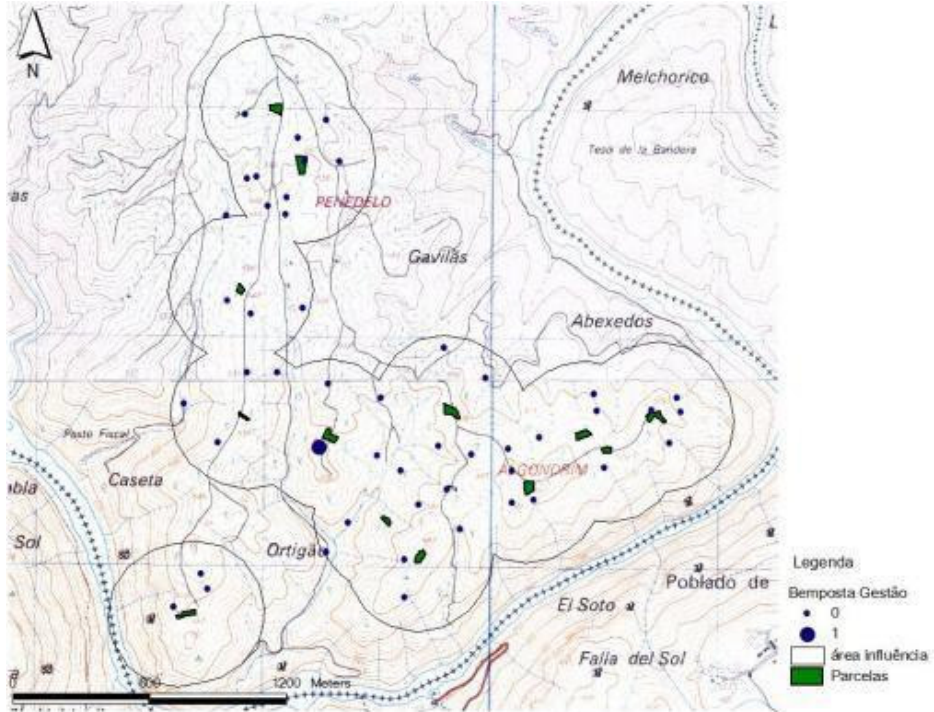
A área com menor índice de abundância de lagomorfos foi a área com gestão do território de Bemposta (0,036 dejectos/m<sup>2</sup>) enquanto o valor mais elevado foi registado na área de controlo do mesmo território (1,05 dejectos/m<sup>2</sup>).

**Tabela I** – Principais resultados da quantificação da abundância relativa de lagomorfos em cada uma das áreas geridas.

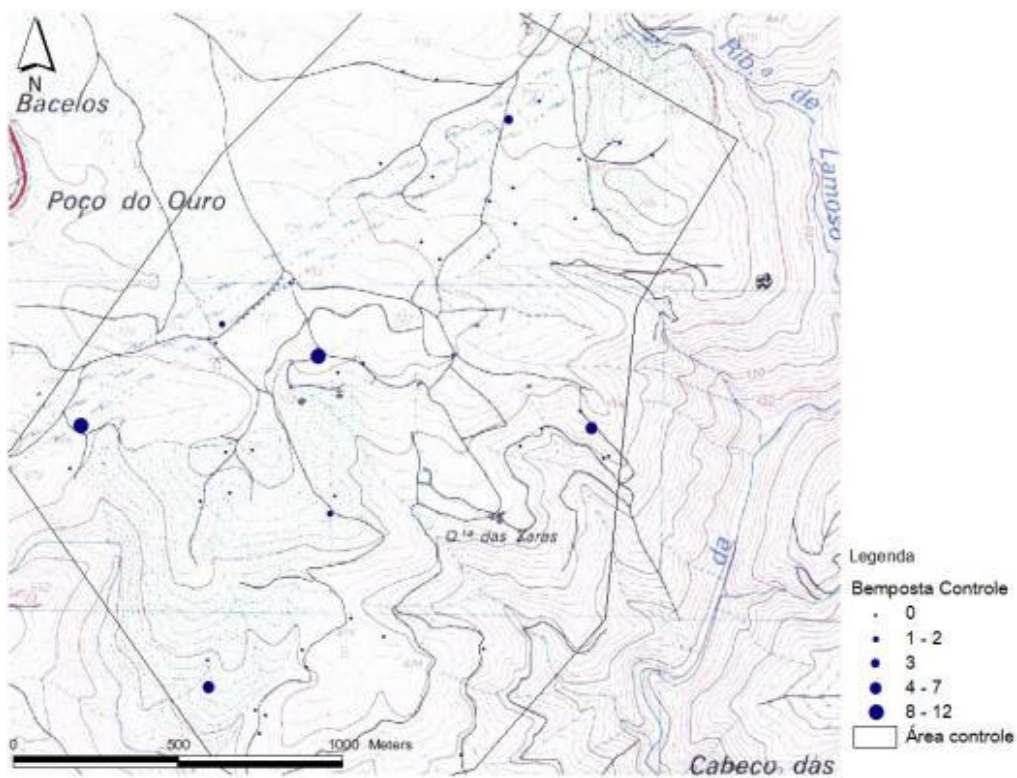
Áreas	N.º Pontos inicial	N.º pontos final	Taxa de perda	Nº Dejectos encontrados	Taxa de remoção	Índice de Abundância
Bemposta Influência	50	50	0%	1	0,994	0,036
Bemposta Controlo	50	48	4%	26	0,987	1,054
Urrós Influência	50	50	0%	1	0,985	0,041
Urrós Controlo	50	49	2%	9	0,993	0,345
Picote Influência	50	50	0%	20	0,997	0,681
Picote Controlo	50	48	4%	2	0,989	0,093
<b>Total</b>	<b>300</b>	<b>295</b>	<b>1,70%</b>	<b>59</b>	<b>0,991</b>	<b>0,219</b>



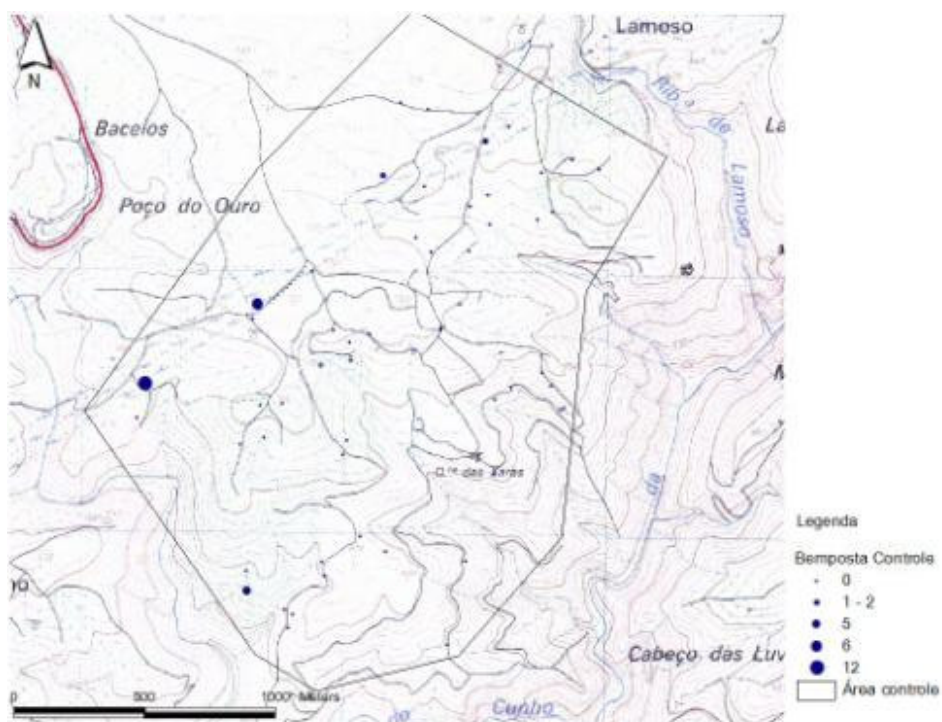
**Figura 8** – Área de influência das parcelas de Bemposta com a representação do número de dejectos encontrados em cada ponto durante a operação de limpeza.



**Figura 9** – Área de influência das parcelas de Bemposta com a representação do número de dejectos encontrados em cada ponto durante a operação de contagem.

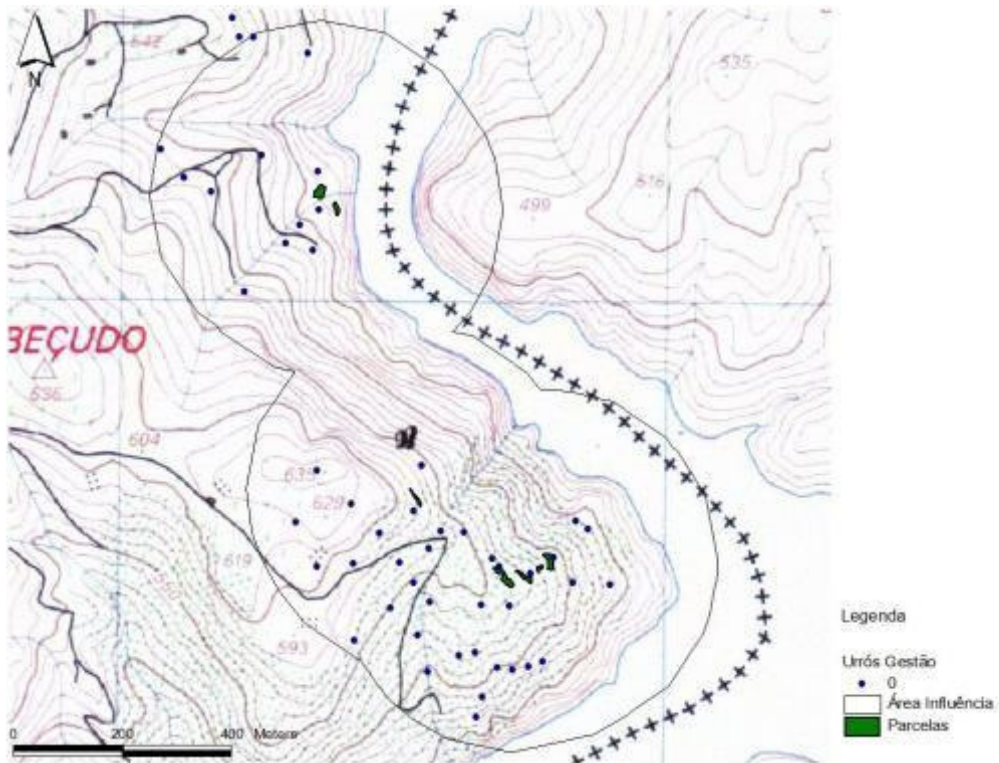


**Figura 10** – Área controlo de Bemposta com a representação do número de dejectos encontrados em cada ponto durante a operação de limpeza.

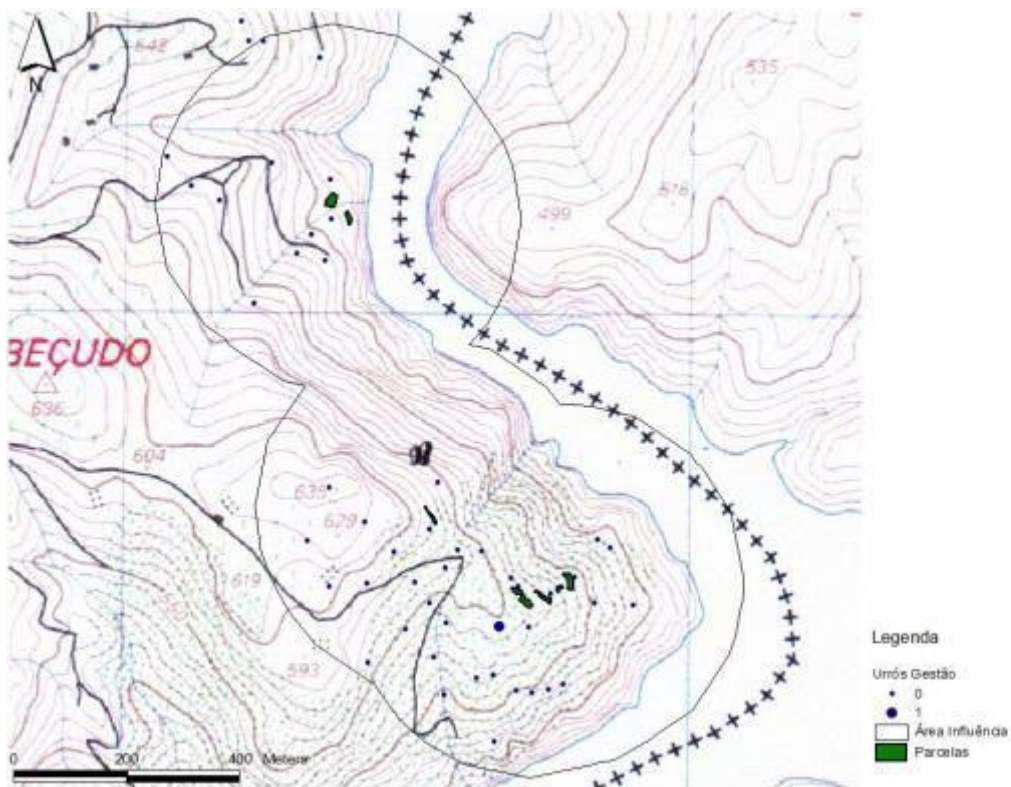


**Figura 11** – Área de controlo de Bemposta com a representação do número de dejectos encontrados em cada ponto durante a operação de contagem.

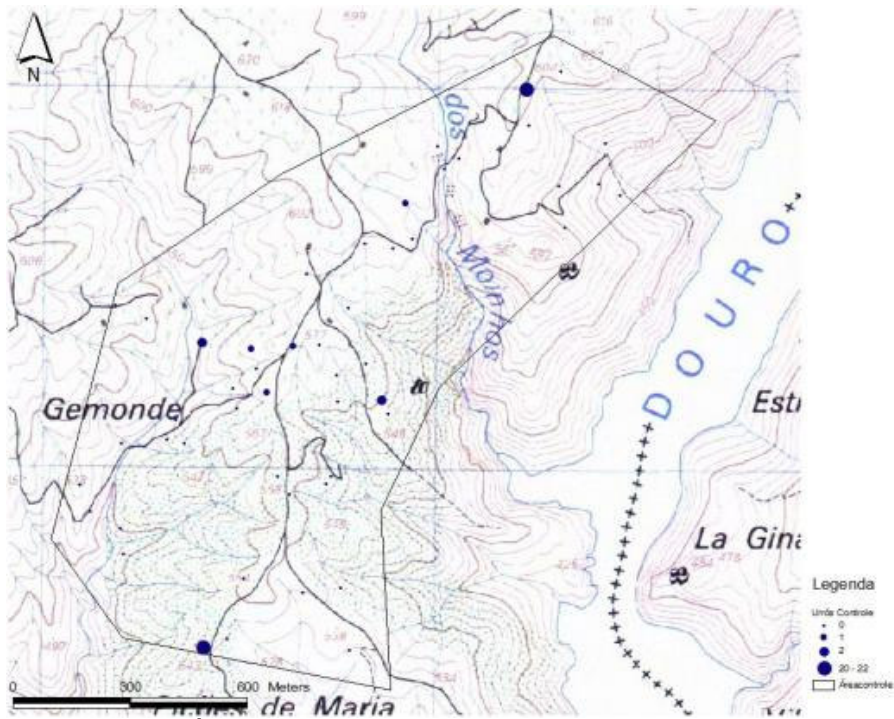




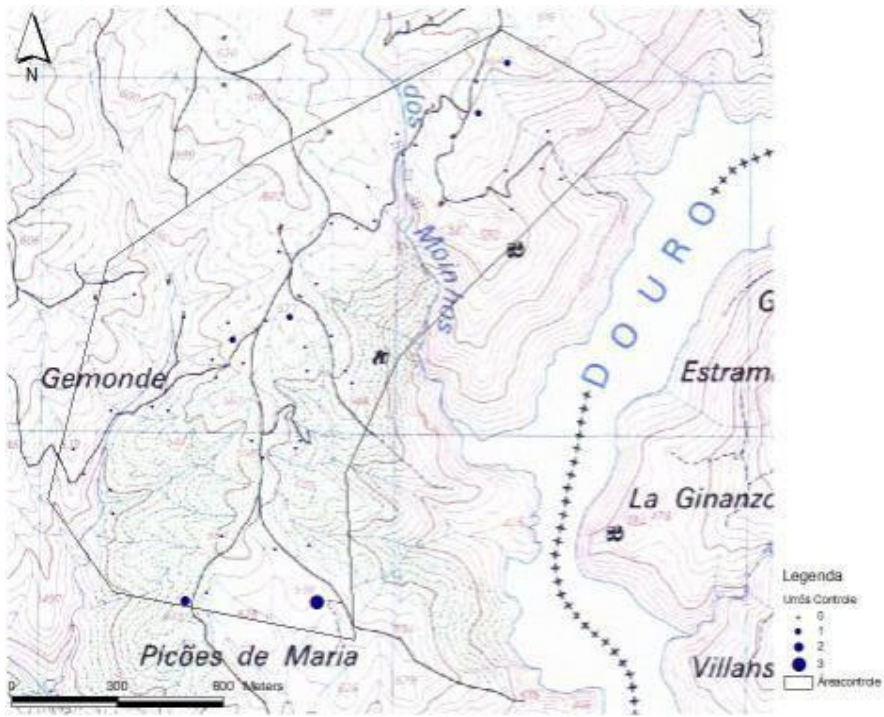
**Figura 12** – Área de influência das parcelas de Urrós com a representação do número de dejectos encontrados em cada ponto durante a operação de limpeza.



**Figura 13** – Área de influência das parcelas de Urrós com a representação do número de dejectos encontrados em cada ponto durante a operação de contagem.

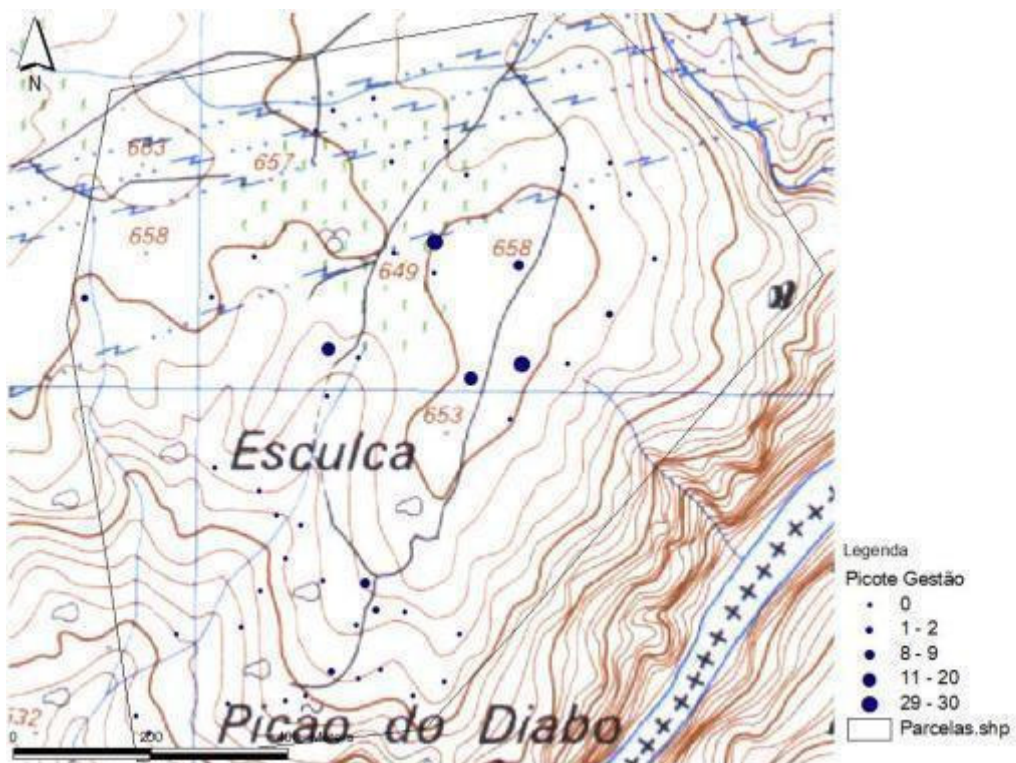


**Figura 14** – Área de controlo de Urrós com a representação do número de dejectos encontrados em cada ponto durante a operação de limpeza.

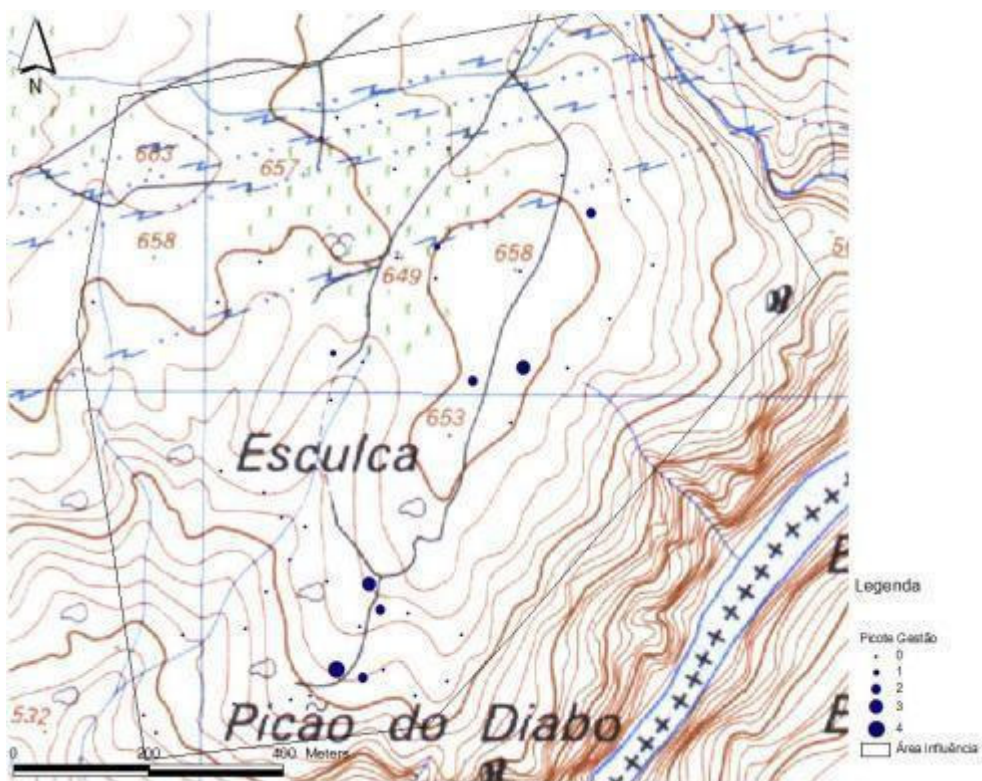


**Figura 15** – Área de controlo de Urrós com a representação do número de dejectos encontrados em cada ponto durante a operação de contagem.



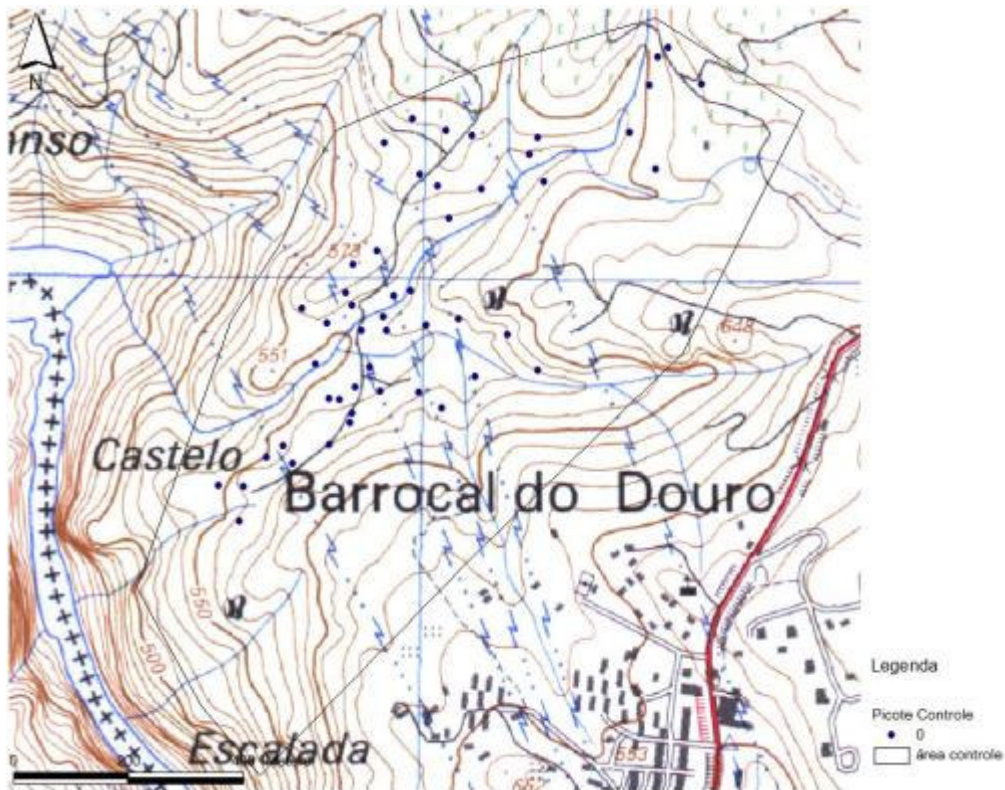


**Figura 16** – Área de gestão de Picote com a representação do número de dejectos encontrados em cada ponto durante a operação de limpeza.



**Figura 17** – Área de gestão de Picote com a representação do número de dejectos encontrados em cada ponto durante a operação de contagem.





**Figura 18** – Área de controlo de Picote com a representação do número de dejectos encontrados em cada ponto durante a operação de limpeza.



**Figura 19** – Área de controlo de Picote com a representação do número de dejectos encontrados em cada ponto durante a operação de contagem.

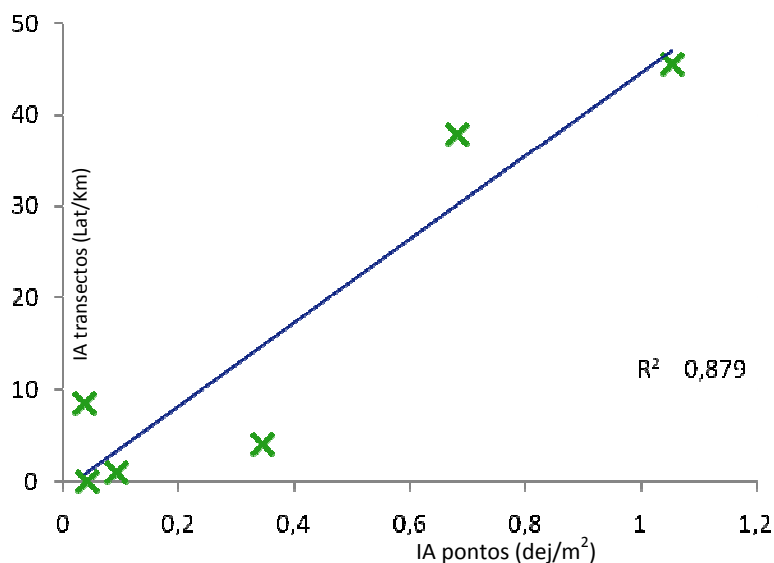
Paralelamente à aplicação do método de amostragem por pontos, o índice de abundância de lagomorfos foi também estimado através do método dos transectos.

Com esta metodologia foram detectadas, no total de todas as áreas amostradas, 74 latrinas do Tipo I, 16 Latrinas Tipo II e 4 latrinas Tipo III. Os valores mais elevados foram detectados na área controlo de Bemposta (45,5 Lat/km) e na área de gestão de Picote (37,8 latrinas/Km). Por outro lado os valores mais baixos foram detectados nas áreas controlo de Urrós e Picote (0 Lat/km e 1 Lat/km, respectivamente) (Tabela II).

**Tabela II** – Principais resultados da aplicação do método dos transectos e comparação de resultados com o método dos pontos.

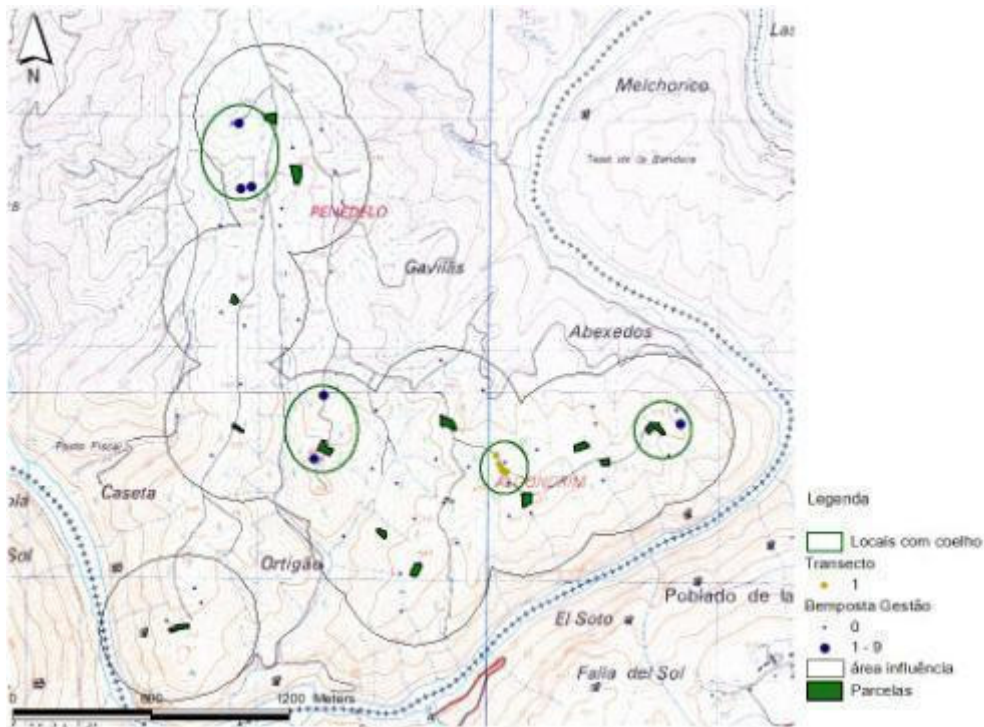
Áreas	Tamanho (m)	Latrina Tipo I	Latrina Tipo II	Latrina Tipo III	N.º Latrinas/km	N.º Dejectos/m <sup>2</sup>
Bemposta Influência	1060,6	9	0	0	8,5	0,036
Bemposta Controlo	900,8	32	8	1	45,5	1,054
Urrós Influência	886,0	0	0	0	0,0	0,041
Urrós Controlo	982,2	3	1	0	4,1	0,345
Picote Influência	1031,1	29	7	3	37,8	0,681
Picote Controlo	1020,0	1	0	0	1,0	0,093
<b>Total/média</b>	<b>5880,7</b>	<b>74</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>16,1</b>	<b>0,219</b>

Os resultados obtidos com este método estão bem correlacionados com os obtidos através do método dos pontos ( $R^2=0,879$ ) (Figura 20).

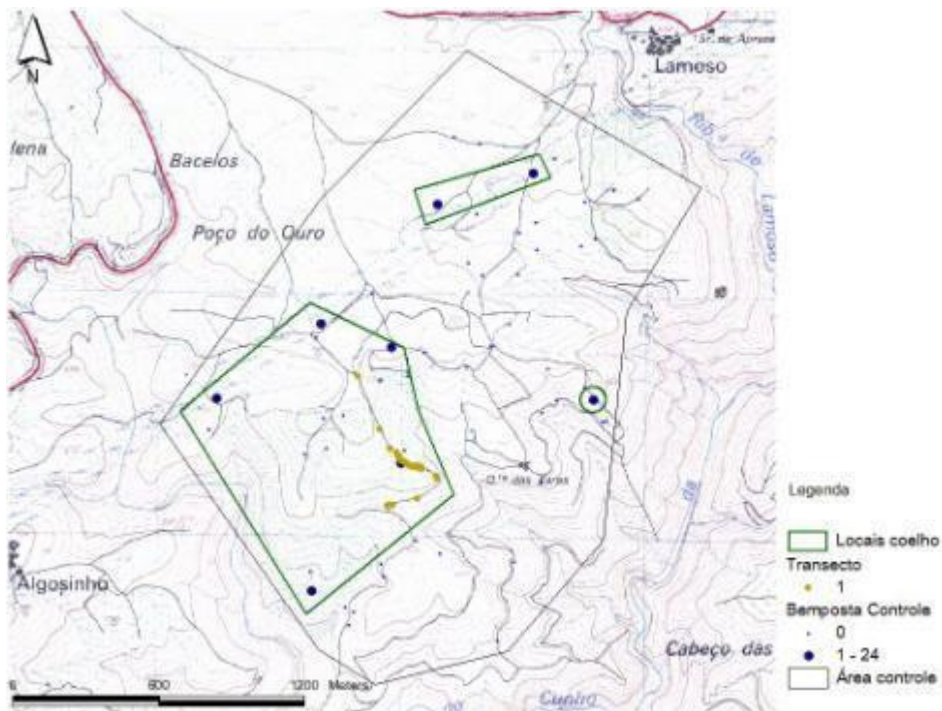


**Figura 20** – Comparação entre os resultados obtidos através do método dos pontos e do método dos transectos para cada uma das áreas amostradas.

Assim, agrupando toda a informação recolhida foi possível estabelecer, para cada área amostrada, as zonas com presença de lagomorfos (Figuras 21 a 26). Estas áreas foram definidas com base na compilação de toda a informação obtida durante o trabalho de campo.

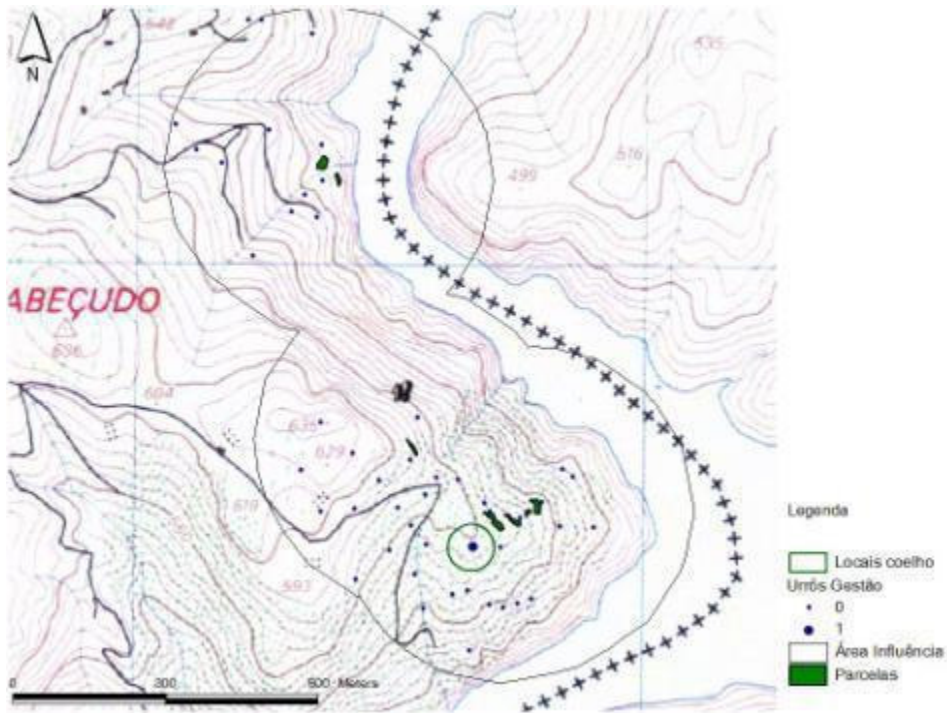


**Figura 21** – Locais com presença de coelho detectada através da utilização de qualquer dos métodos, na área com gestão do território de Bemposta.

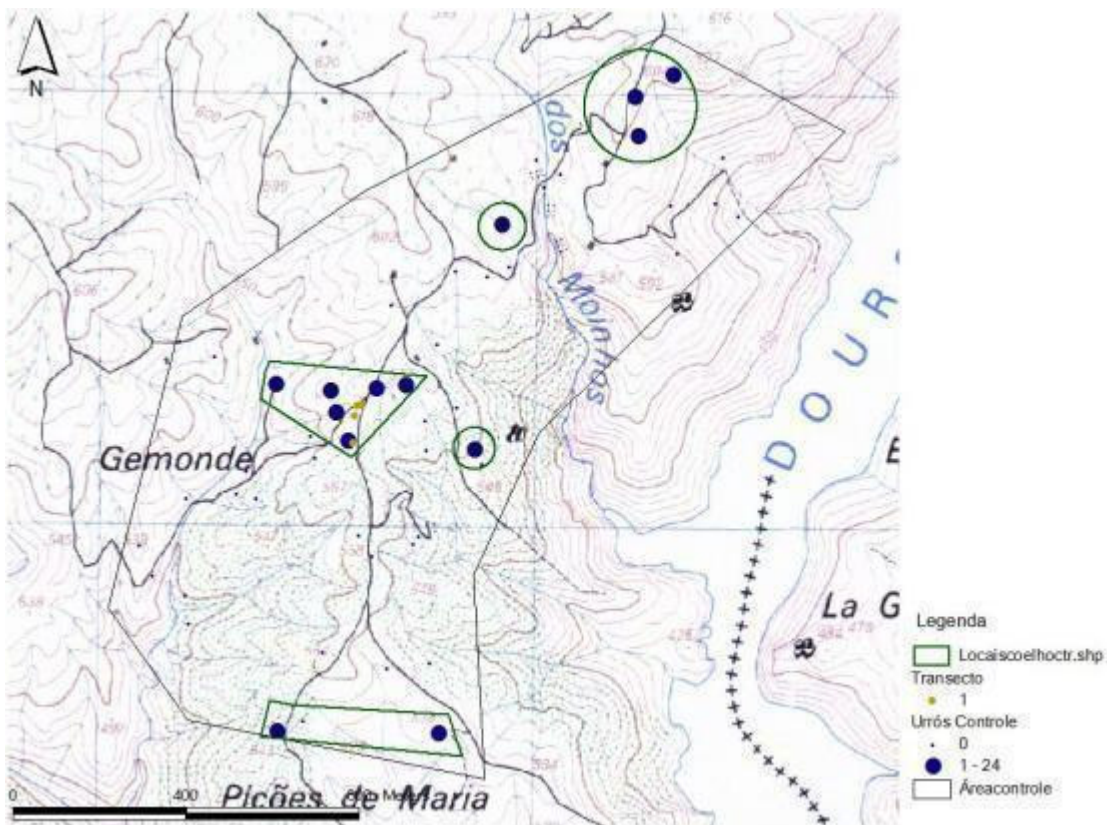


**Figura 22** – Locais com presença de coelho detectada através da utilização de qualquer dos métodos, na área de controlo do território de Bemposta.

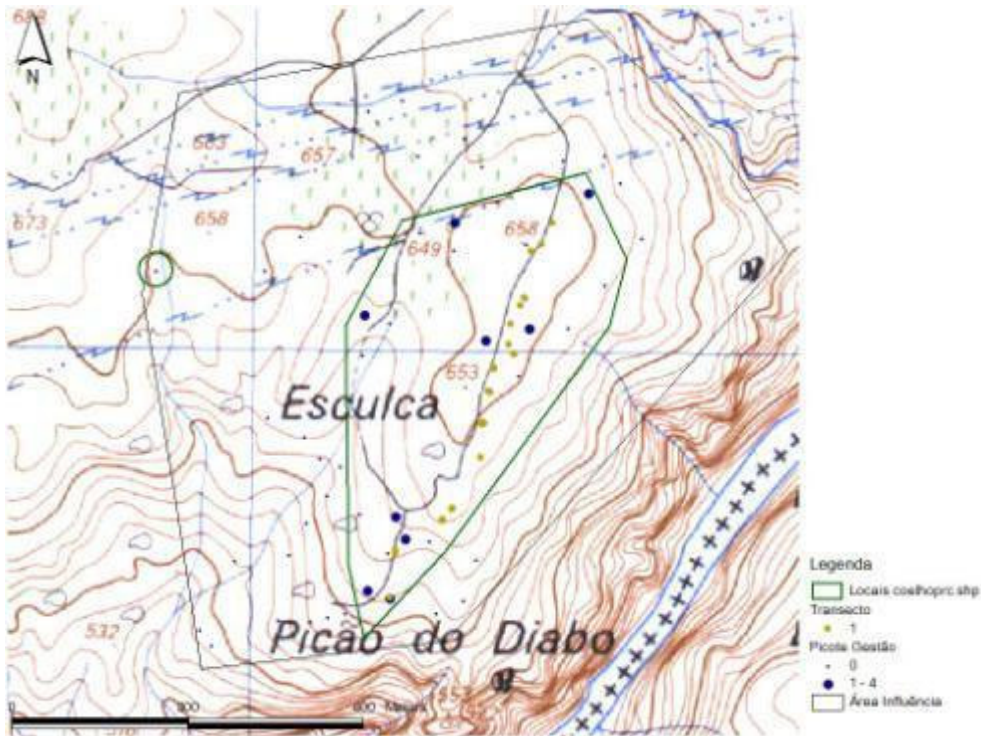




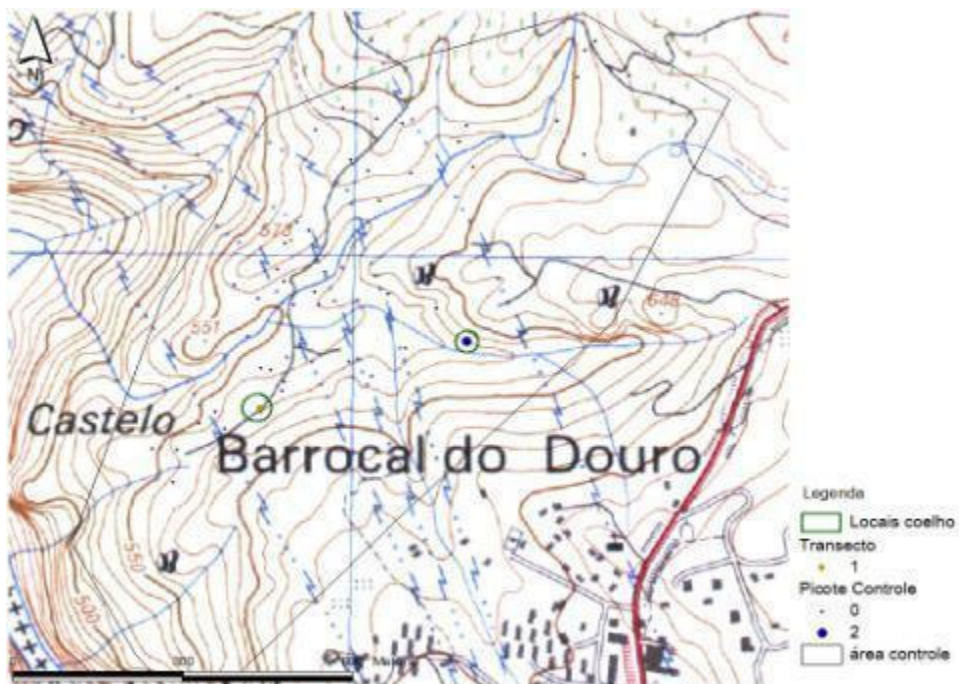
**Figura 23** – Locais com presença de coelho detectada através da utilização de qualquer dos métodos, na área com gestão do território de Urrós.



**Figura 24** – Locais com presença de coelho detectada através da utilização de qualquer dos métodos, na área de controlo do território de Urrós.



**Figura 25** – Locais com presença de coelho detectada através da utilização de qualquer dos métodos, na área de gestão do território de Picote.



**Figura 26** – Locais com presença de coelho detectada através da utilização de qualquer dos métodos, na área de controlo do território de Picote.

## **- Indicador “Abundância relativa de lagomorfos” – Discussão.**

Os resultados obtidos apresentam, para todas as áreas amostradas, índices de abundância de lagomorfos muito baixos (ver Cabezas and Moreno 2007). Embora esta amostragem pretenda estimar o índice de abundância de lagomorfos na época de menor densidade, os valores obtidos são preocupantemente baixos indicando a quase inexistência de lagomorfos em algumas das áreas estudadas. Este facto poderá condicionar o trabalho de gestão que está a decorrer, uma vez em situações de baixa densidade de coelho é mais difícil aumentar o número de indivíduos pois qualquer factor limitante (doenças, caça, falta de água, alimento ou refúgio, etc.) poderá inviabilizar a recuperação das populações (Garcia 2003; San Miguel, *et al.* 2006a; San Miguel, *et al.* 2006b; Cabezas and Moreno 2007; Williams, *et al.* 2007).

Em alguns destes casos, a única possibilidade para aumentar os níveis populacionais, passa pela reintrodução de animais (Garcia 2003; Arenas, *et al.* 2006). Dado que neste projecto uma das acções consiste na criação de Coelho-bravo em cativeiro de animais capturados nas proximidades, a possibilidade de proceder à reintrodução de animais torna-se menos complexa e exequível.

Apesar de não ter sido quantificada a abundância de refúgio ou de alimento, após o trabalho de campo e de forma empírica, é possível apontar como principal factor limitante das populações de lagomorfos o refúgio e não o alimento. Considerando a caracterização dos pontos de amostragem verifica-se que apenas 17% dos pontos amostrados não apresentam vegetação herbácea e o valor médio de cobertura ronda os 33%. Uma vez que o Coelho-bravo se alimenta principalmente de gramíneas (Bakker, *et al.* 2005; Eldridge, *et al.* 2006), este facto reforça a ideia de que o alimento pode não ser o factor limitante para as populações em estudo. Por outro lado, a quase totalidade dos solos da área de estudo é de origem granítica. Este tipo de solo, de um modo geral, é difícil de escavar e de pouca profundidade, o que dificulta a construção de tocas e, conseqüentemente, a possibilidade de obtenção de abrigos (Garcia 2003; San Miguel, *et al.* 2006b). Durante o trabalho de campo, apenas foi encontrada uma toca de Coelho-bravo na área controlo de Bemposta, numa área de solo de origem metamórfica (xistos) e mais fácil de escavar. Tendo em conta todos estes factos seria importante, para alcançar o objectivo de aumentar as populações de Coelho-bravo, considerar a possibilidade de aumentar o refúgio. Uma forma fácil e económica de o implementar seria através da criação de pequenos maroços nos limites das áreas semeadas. Durante a criação de novas sementeiras, aproveitando os materiais (restos de madeira, terra, etc.) e máquinas disponíveis seria possível construir maroços que poderiam ser utilizados como refúgio ou local de reprodução pelos coelhos-bravos (Garcia 2003).

Outro aspecto que importa ressaltar é a concordância entre os dois métodos para estimar o índice de abundância de lagomorfos. Ambos os métodos permitem concluir que a área com o índice de abundância mais elevado é a área controlo de Bemposta, seguida da área de gestão de Picote. Assim ambas as metodologias poderiam ser empregues para estimar este indicador. No entanto, devido à escassez ou inexistência de caminhos, o método dos transectos não pode ser aplicado, em todos os territórios a censar.

## **- Indicador “Presença de presas da Águia de Bonelli”**

Este indicador pretende determinar índices de abundância para as principais espécies presa da Águia de Bonelli (Perdizes, Tordos, Melros e Pombos).

A metodologia de censo passará pela aplicação do método dos transectos lineares (Bibby 1992; Rabaça 1995; Borralho, *et al.* 1996; Fortuna 2002; Dias 2006). Este método



consiste em percorrer de veículo a baixa velocidade (2-10 km/h) vários transectos de extensão média de 1Km, registando todos os contactos com as espécies alvo, assim como a distância e direcção a que se encontram dos observadores (Borralho, *et al.* 2000). Os transectos serão percorridos nas primeiras 3 horas após o nascer do sol uma vez que coincide com o pico de maior actividade da generalidade das aves (*rev* in Dias 2006, Gill 1995). De forma a censar a maior área possível, serão percorridos vários transectos em cada uma das áreas de gestão e controlo, tirando partido da rede de caminhos disponível em cada uma delas. Esta metodologia permitirá obter Índices Quilométricos de Abundância (IQA's) expressos em número de indivíduos observados por quilómetro percorrido.

Ao longo de cada transecto serão efectuados 5 pontos de escuta a cada 250 m com distância fixa de 25 m. Em cada ponto de escuta os observadores permanecerão 5 minutos (nas primeiras horas do dia) durante os quais todos os registos auditivos e visuais com as várias espécies serão anotados. Esta metodologia, além de permitir estimar o número de casais reprodutores, possibilita ainda conhecer a sua distribuição geográfica (Rabaça 1995, Pereira, *et al.* 1999; Dias 2006).

Esta metodologia será aplicada duas vezes por ano, na época de formação dos casais (Fevereiro-Março) e pós-reprodução (Junho)(Dias 2006).

No decurso da quantificação do indicador “Abundância de Lagomorfos”, foi efectuado um ensaio preliminar de censo das espécies presa.

A metodologia consistiu em registar todas as observações (visuais ou auditivas) de espécies presa, durante a contagem de dejectos em cada um dos pontos de amostragem de lagomorfos.

No decurso da quantificação do indicador “Abundância de lagomorfos”, foi efectuado um ensaio preliminar de censo das espécies presa.

A metodologia consistiu em registar todas as observações (visuais ou auditivas) de espécies presa, durante a contagem de dejectos em cada um dos pontos de amostragem de lagomorfos.

#### **- Indicador “Presença de presas da Águia de Bonelli” – Resultados preliminares.**

De 07 a 30 de Janeiro de 2008 foram amostrados 296 pontos no conjunto das 6 áreas (tabela III).

##### **- Perdiz**

Apenas se detectou a presença de perdizes em 20 (7%) pontos de amostragem, sendo o máximo observado um bando de 14 indivíduos. O local com maior número de indivíduos observado foi a área controlo de Urrós (15 indivíduos), no entanto todos os indivíduos foram observados em dois pontos. Por outro lado, na área de gestão de Picote foram observados 10 indivíduos distribuídos por 6 pontos de amostragem. Na área controlo de Picote não foram observadas ou ouvidas quaisquer perdizes (Tabela III).

**Tabela III** - Número de indivíduos de cada uma das espécies em cada uma das áreas estudadas. Entre parênteses indica-se o número de pontos em que se registou a presença da espécie.

Áreas	Pontos Amostrados	Perdiz	Tordo	Melro	Pombos
Bemposta Influência	50	10 (4)	35 (14)	39 (26)	00 (0)
Bemposta Controlo	50	08 (3)	12 (6)	22 (17)	01 (1)
Urrós Influência	48	07 (5)	04 (2)	39 (24)	12 (5)
Urrós controlo	50	15 (2)	09 (5)	31 (19)	00 (0)
Picote Influência	50	10 (6)	02 (2)	15 (13)	00 (0)
Picote Controlo	48	00 (0)	13 (10)	33 (24)	00 (0)
<b>Total</b>	<b>296</b>	<b>50 (20)</b>	<b>75 (39)</b>	<b>179 (123)</b>	<b>13 (6)</b>

- Tordo

No total registou-se a presença de tordos em 39 pontos de amostragem (13,2% do total) tendo sido contabilizados 75 indivíduos. O local com maior número de tordos e maior área de distribuição foi a área com gestão de Bemposta enquanto o menor número foi encontrado na área de gestão de Picote (Tabela III).

- Melro

O Melro foi a espécie com maior número de indivíduos e maior área de distribuição tendo sido detectados 179 indivíduos em 123 pontos (42% do total). A área com maior número de indivíduos e distribuição mais ampla foi a área de influência de Bemposta, enquanto a área de gestão de Picote foi a que apresentou menor número de indivíduos e menor área de ocorrência (Tabela III).

- Pombos

Este grupo foi o que apresentou menor número de indivíduos e menor área de ocorrência tendo sido apenas detectados na área controlo de Bemposta (um indivíduo) e na área de gestão de Urrós (12 indivíduos) (Tabela III).

**- Indicador “Presença de presas da Águia de Bonelli” – Discussão.**

Apesar da metodologia aplicada não ser a mais indicada para este tipo de espécies, os resultados obtidos permitem ter uma ideia de base sobre a abundância e sobretudo, sobre a distribuição de cada uma das espécies presa da Águia de Bonelli. Um dos resultados que importa destacar é a ausência de pombos (e columbiformes em geral) na maioria das áreas estudadas. Sendo os columbiformes uma das principais presas da Águia de Bonelli, este facto vem sublinhar a importância que poderá ter a acção 5 deste projecto (Construção de pombais tradicionais) sobre as populações desta rapina.

O número de perdizes detectado em cada uma das áreas encontra-se dentro dos valores esperados para esta época e latitude (Dias 2006). Apenas numa das áreas o índice de abundância foi muito baixo o que pode estar relacionado com a metodologia aplicada ou com o habitat disponível não ser o mais adequado.

## Referências Bibliográficas

Arenas, A.J., R.J. Astorga, I. García, A. Varo, B. Huerta, A. Carbonero, R. Cadenas and A. Perea. (2006). Captive Breeding of Wild Rabbits: Techniques and Population Dynamics. *Journal of Wildlife Management*. **70**: (6) 1801-1804.

Bakker, E.S., R.C. Reiffers, H. Olf and J.M. Gleichman. (2005). Experimental manipulation of predation risk and food quality: effect on grazing behaviour in a central-place foraging herbivore. *Oecologia*. **146**: 157-167.

Bibby, C.J., N.D. Burgness and D.A. Hill. 1992. *Bird Census Techniques*. Academic Press (Ed). London.

Borrhalho, R., F. Rego and P.V. Pinto. (1996). Is driven transect sampling suitable for estimating red-legged partridge *Alectoris rufa* densities? *Wildlife Biology*. **2**: (4) 259-268.

Borrhalho, R., C. Stoate and M. Araújo. (2000). Factors affecting the distribution of Red-legged Partridges *Alectoris rufa* in an agricultural landscape of southern Portugal. *Bird Study*. **47**: 304-310.

Cabezas, S. and S. Moreno. (2007). An experimental study of translocation success and habitat improvement in wild rabbits. *Animal Conservation* **10**: 340-348.

Cadahía, L.L. (2007). *Dispersión Natal y Estructura de la Población de Águila-Azor Perdicera Hieraaetus fasciatus en la Península Ibérica*. PhD. Universidad de Alicante, Alicante.

Dias, A. (2006). *Métodos de censo de perdiz-vermelha (Alectoris rufa L.) em zonas de alta e baixa densidades*. Master. Ambiente e Ciências da Terra, Universidade do Algarve, Faro.

Eldridge, D.J., C. Costantinides and A. Vine. (2006). Short-Term Vegetation and Soil Responses to Mechanical Destruction of Rabbit (*Oryctolagus cuniculus* L.) Warrens in an Australian Box Woodland. *Restoration Ecology*. **14**: (1) 50-59.

Fortuna, M.Á. (2002). Selección de Hábitat de la Perdiz roja *Alectoris rufa* en período reproductor en relación con las características del paisaje de un agrosistema de la Mancha (España). *Ardeola*. **49**: (1) 59-66.

Fráguas, B. (1999). *A população de Águia de Bonelli Hieraaetus fasciatus no Nordeste de Portugal. Situação actual, Biologia da reprodução, Ecologia e Conservação da população*. Master. Faculdade de Ciências, Universidade do Porto, Porto.

García, F.J.G. (2003). *Revisión de las actuaciones para el fomento de las poblaciones del Conejo de monte. 1º Informe Anual* B. A. Heredia (ed). TRAGSA.

Hulbert, I.A.R., G.R. Iason, D.A. Elston and P.A. Racey. (1996). Home-range sizes in a stratified upland landscape of two lagomorphs with different feeding strategies. *Journal of Applied Ecology* **33**: (6 ) 1479-1488.

- Moleón, M., J.M. Gil-Sánchez, J. Real, J.A. Sánchez-Zapata, J. Bautista and J.F. Sánchez-Clemot. (2007). Non-breeding feeding ecology of territorial Bonelli's eagles *Hieraaetus fasciatus* in the Iberian Peninsula. *Ardeola*. **54**: (1) 135-143.
- Moreno, S., R. Villafuerte, S. Cabezas and L. Lombardi. (2004). Wild rabbit restocking for predator conservation in Spain. *Biological Conservation*. **118**: ( 2) 183-193.
- Paula, A.S. (2007). *Monitorização do Coelho-bravo na Reserva Natural da Serra da Malcata (1997-2007)*. Master. Departamento de Biologia, Universidade de Aveiro, Aveiro.
- Pereira, D.C., J. Carvalho and J.F.F. Bugalho. (1999). *O ordenamento e a Gestão da Perdiz-vermelha (Alectoris rufa L.)*. (ed). Centro de Ecologia Aplicada "Prof. Beata Neves", Lisboa.
- Rabaça, J. E. 1995. *Métodos de censo de aves: Aspectos Gerais, Pressupostos e Princípios de Aplicação*. Sociedade Portuguesa para o estudo das aves (ed). 1ª Publicação.
- San Miguel, A., F. Guil, J. Inogés, S. Agudín, F. Silvestre, M. Martínez and M. Fernández. (2006a). *La Gestión del Hábitat del Lince Ibérico*. in *Manual para la gestión del hábitat el lince ibérico (Lynx pardinus Temminck) y de su presa principal, el conejo de monte (Oryctolagus cuniculus L.)*. S. M. Ayanz Alfonso (ed). Fundación CBD-Habitat, Madrid.
- San Miguel, A., J. Muñoz-Igualada, F. Guil and F. Silvestre. (2006b). *El Conejo de Monte: La presa principal del Lince Ibérico*. in *Manual para la gestión del hábitat del lince ibérico (Lynx pardinus Temminck) y de su presa principal, el conejo de monte (Oryctolagus cuniculus L.)*. S. M. Ayanz Alfonso (ed). Fundación CBD-Habitat., Madrid.
- Villafuerte, R., J. Vifiuela and J.C. Blanco. (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.
- Williams, D., P. Acevedo, C. Gortázar, M.A. Escudero, J.L. Labarta, J. Marco and R. Villafuerte. (2007). Hunting for answers: rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) population trends in northeastern Spain. *Eur J Wildl Res*. **53**: 19-28.

# Apêndice I

– Tabelas de recolha de dados para a quantificação do indicador “Abundância relativa de lagomorfos”





