

ANEXO V

Acção nº10
Seguimento técnico-científico

III.10.1 – Enquadramento técnico da acção

**III.10.2 – Concretização da acção
Seguimento dos aspectos biológicos – ATN**



Associação Transumância e Natureza

**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 - ATN

Texto e fotos – Associação Transumância e Natureza

1. Introdução

No âmbito do PEAR, foi incluída uma acção de seguimento técnico-científico das acções, nas áreas de biologia, engenharia agro-florestal e veterinária. É assim possível efectuar medições de indicadores e, deste modo, controlar e aumentar a eficácia das acções durante o período de vigência do projecto, para além de aumentar o conhecimento científico sobre a ecologia das espécies visadas. Finalmente, esta acção permite o apoio técnico ao PNDI e a colaboração entre as entidades envolvidas no projecto, tal como já foi descrito nos capítulos anteriores deste relatório.

No presente capítulo pretende-se apresentar o trabalho de campo realizado durante o primeiro semestre do PEAR (Setembro de 2007 a Fevereiro de 2008) e que incidiu sobre os indicadores biológicos e agro-florestais definidos no caderno de encargos para a acção 10.

Refira-se a necessidade que houve de discutir ideias sobre as melhores metodologias a utilizar para o seguimento de espécies e sementeiras. A colaboração entre o PNDI, a associação ALDEIA e a ATN permitiu a elaboração de um plano de trabalhos de campo comum, que deverá resultar na possibilidade de análise total de dados provenientes de todos os territórios.

No entanto, ainda é necessário, após avaliação deste primeiro relatório semestral, avaliar as diferentes metodologias que foram utilizadas e escolher as que se considerem mais eficientes em termos de tempo e em termos de facilidade de repetição por parte dos vários técnicos responsáveis.

2. Metodologias (texto retirado do relatório da acção 10.2 da associação ALDEIA)

Abundância Relativa de Lagomorfos – Método dos pontos fixos

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. Por forma a demonstrar que o aumento da abundância de lagomorfos se fica a dever apenas à criação destas áreas foram definidas áreas controle, 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 influência e área controle) foram definidos 50 pontos aleatoriamente permitindo uma amostragem não enviesada da totalidade do espaço.

Após este trabalho cada um dos pontos foi visitado, marcado com uma estaca, e caracterizado relativamente à percentagem de cobertura herbácea e arbustiva, proximidade e tipo de rochas, declive e orientação. Simultaneamente procedeu-se à contagem e eliminação de todos os excrementos de lagomorfos localizados no interior de um círculo de um metro de raio (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 (IA) 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).

Uma implicação desta metodologia é a necessidade de determinar a taxa de remoção de dejectos inerente ao mês amostrado (PD). 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.

Com base nas contagens de dejectos e nas taxas de remoção obtidas é possível determinar o índice de abundância de lagomorfos (IA) 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.

Abundância Relativa de Lagomorfos – Método dos transectos

Foi percorrido a pé um transecto de aproximadamente 1 km, em cada uma das áreas definidas (Villafuerte, *et al.* 1998; San Miguel, *et al.* 2006b; Paula 2007). Ao longo deste transecto foram registadas e georeferenciadas todas as latrinas de lagomorfos, tendo-se classificado cada uma delas de acordo com o trabalho de Sarmiento 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.

Presença de presas da Águia-de-bonelli

Este indicador pretende determinar índices de abundância para as principais espécies-presa da Águia-de-bonelli (Perdiz-vermelha, Tordo, Melro e Columbiformes). Assim, e atendendo às diferenças ecológicas e comportamentais entre as espécies em causa, é necessário aplicar diferentes técnicas de censo.

a) Perdiz-vermelha (Metodologia IQA's)

A metodologia de censos passou pela aplicação do método dos transectos (Bibby 1992; Rabaça 1995; Borralho, *et al.* 1996; Fortuna 2002; Dias 2006). Este método consiste em percorrer de veículo a baixa velocidade (5-15 Km/h) vários transectos de

extensão média de 1Km, registando todos os contactos com perdizes, assim como a distância e direcção a que se encontram dos observadores (Borrinho, *et al.* 2000). Os transectos serão percorridos nas primeiras 3 horas após o nascer do sol, uma vez que coincide com o pico de actividade desta espécie (rev in Dias 2006). De forma a censar a maior área possível, foram percorridos vários transectos em cada uma das áreas de influência e de controle, tirando partido da rede de caminhos disponível em cada uma delas. Esta metodologia permite obter Índices Quilométricos de Abundância (IQA's) expressos em número de indivíduos observados por quilómetro percorrido.

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

b) Tordo, Melro e Columbiformes (Metodologia CAC)

Para estas espécies foram efectuados diversos pontos de escuta, distanciados entre si de 250 m) dentro das áreas de influência e de controle. Em cada ponto de escuta os observadores permaneceram 5 minutos (nas primeiras horas do dia), durante os quais todos os registos auditivos e visuais foram anotados, assim como a distância entre cada observação e o observador, em duas categorias de distância: <25 m e >25 m. Esta metodologia, além de permitir estimar o número de casais reprodutores, possibilita conhecer a sua distribuição geográfica. Para a aplicação desta metodologia apenas se fará um período de amostragem por ano durante a época de formação de casais (Pereira, *et al.* 1999; Dias 2006).

3. Esforço

O trabalho relativo ao seguimento técnico-científico em biologia da acção 1 (campos de alimentação de espécies-presa) foi executado apenas no território de Ligares e com algum atraso por parte da ATN, especialmente devido a alguma dificuldade inicial em definir metodologias comuns à ATN e à associação ALDEIA. Deste modo, a ATN apresenta aqui resultados que não se restringem ao primeiro semestre do PEAR, mas que, por serem apresentados permitem alguma comparação com os restantes territórios analisados pela associação ALDEIA.

Os territórios de Escalhão e Almofala não possuem ainda sementeiras e não está totalmente definida a área onde estas se vão implementar, não sendo possível assim definir zonas de influência e de controle das sementeiras.

No âmbito da acção 10.1 (Seguimento técnico-científico Biologia) apresentamos em seguida o resumo de visitas efectuadas, assim como as datas e duração dessas visitas (Tabela 1).

Tabela 1 – Resumo de esforço efectuado no âmbito da acção 10.1 (PEAR) na zona de Ligares (Setembro de 2007 a Maio de 2008)

Território	Data	Duração (horas)	Tarefa
Ligares	31/01/2008	10 h	Lagomorfos – marcação, limpeza e caracterização de pontos
Ligares	06/02/2008	10 h	Lagomorfos – marcação, limpeza e caracterização de pontos
Ligares	05/03/2008	10 h	Lagomorfos – contagem de dejectos
Ligares	07/03/2008	10 h	Lagomorfos – contagem de dejectos; transectos
Ligares	09/05/2008	4 h	Aves (IQA's e CAC)



Figura 1 – Trabalho de campo - marcação e limpeza de pontos de amostragem para o indicador “Abundância Relativa de Lagomorfos”, no território de Ligares.

4. Resultados e discussão

Abundância Relativa de Lagomorfos – Método dos pontos fixos

a) Caracterização de pontos

No que diz respeito à percentagem de área ocupada pela vegetação herbácea e arbustiva, no território de Ligares, notam-se poucas diferenças entre a área com influência das sementeiras e a área de controle (Figura 2). Ambas as áreas possuem uma predominância de espécies arbustivas, contudo esta predominância é mais visível nos pontos localizados na área de influência.

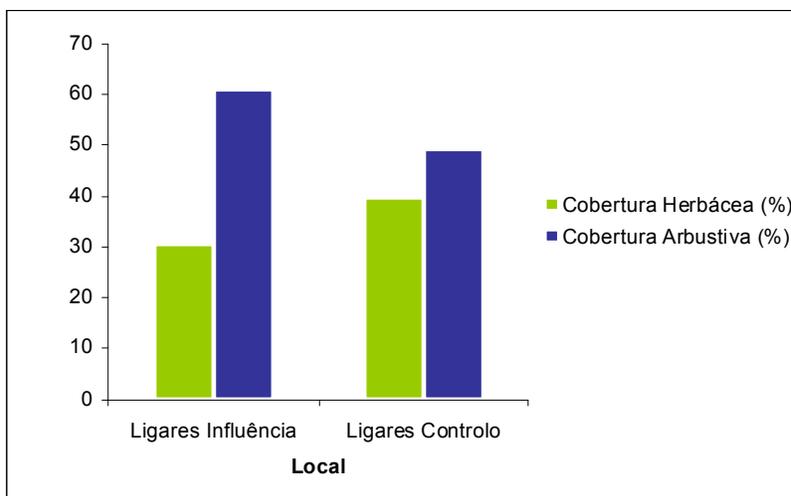


Figura 2 - Percentagem média de cobertura herbácea e arbustiva presente junto aos pontos amostrados pontos de amostragem para o indicador “Abundância Relativa de Lagomorfos”, na área de influência e área de controle (Território de Ligares).

No que diz respeito ao tipo de solo encontrado no território de Ligares, predominam os xistos, apesar de se poder encontrar também uma quantidade considerável de granitos. Quanto à presença de rochas junto aos pontos amostrados, áreas que poderão servir de refúgio ao coelho-bravo, apenas se registou a presença de rochas quartzíticas na proximidade de 3 pontos e de rochas xistosas noutros 2 pontos, 5 pontos no total (2 na área de influência e 3 na área de controle, Figura 3).

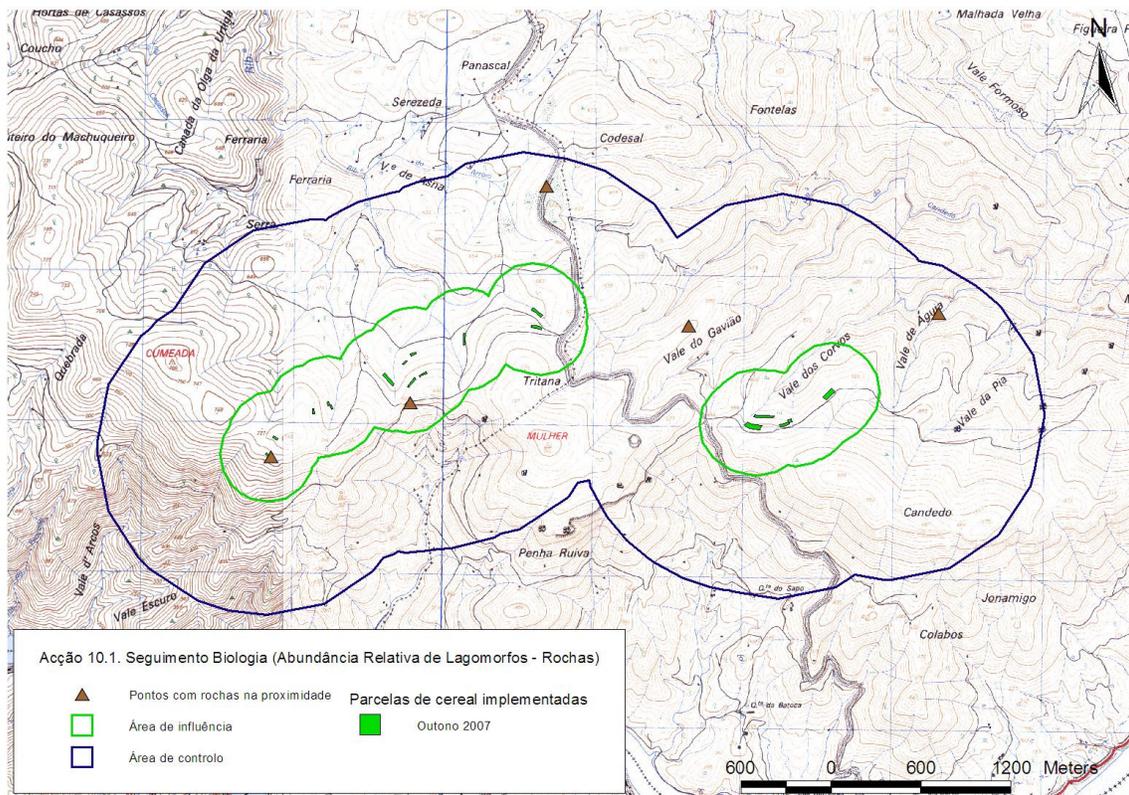


Figura 3 – Presença de rochas junto a pontos de amostragem para o indicador “Abundância Relativa de Lagomorfos”, no território de Ligares

Relativamente à orientação do declive no território de Ligares, esta foi predominantemente na direcção Noroeste na área de influência e Nordeste na área de controlo (Figura 4). Contudo, a maior parte dos pontos (26% na área de influência e 32% na área de controle) localizam-se em zonas sem declive pareciável.

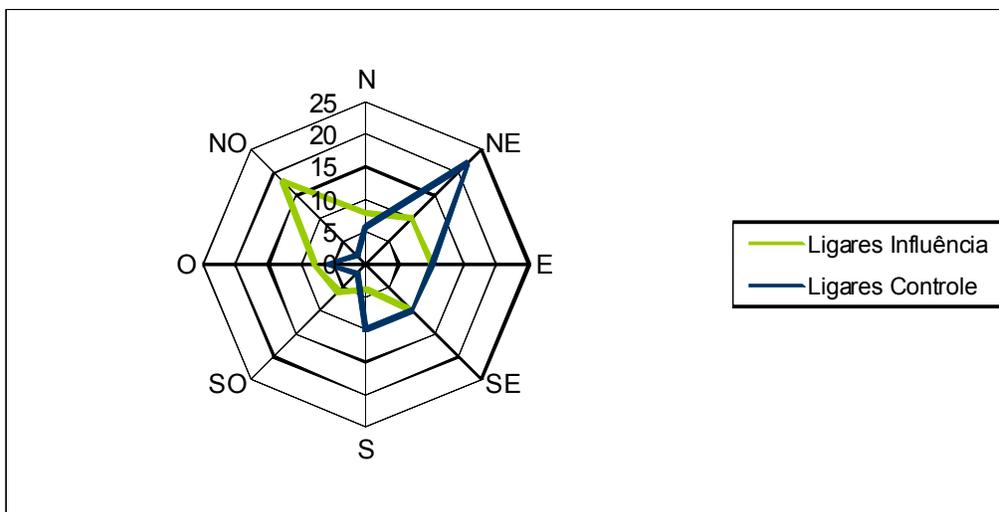


Figura 4 – Orientação do declive estimado nos pontos de amostragem para o indicador “Abundância Relativa de Lagomorfos”, território de Ligares (% de ocorrência).

b) Resultados

No território de Ligares foram encontrados dejectos apenas em 13 pontos (4 pontos na área de influência; 9 pontos na área de controle; 13% do total). O máximo de dejectos encontrados num ponto amostrado foi de 9, na área de controle. O índice de abundância para este território (Tabela 2) foi de 0,241 dejectos/m² para a área de influência e de 1,179 dejectos/m² para a área de controle (índice de abundância médio de 0,710 dejectos/m²).

Tabela 2 – Resultados para o indicador “Abundância Relativa de Lagomorfos”, segundo o método dos pontos fixos, no território de Ligares

Áreas	Nº pontos inicial	Nº pontos final	Taxa de perda	Nº dejectos encontrados	Taxa de remoção	Índice de Abundância (dejectos/m ²)
Ligares Influência	50	48	4,00%	7	0,996	0,241
Ligares Controle	50	49	2,00%	35	0,997	1,179
Total	100	97	3,00%	42	0,997	0,710

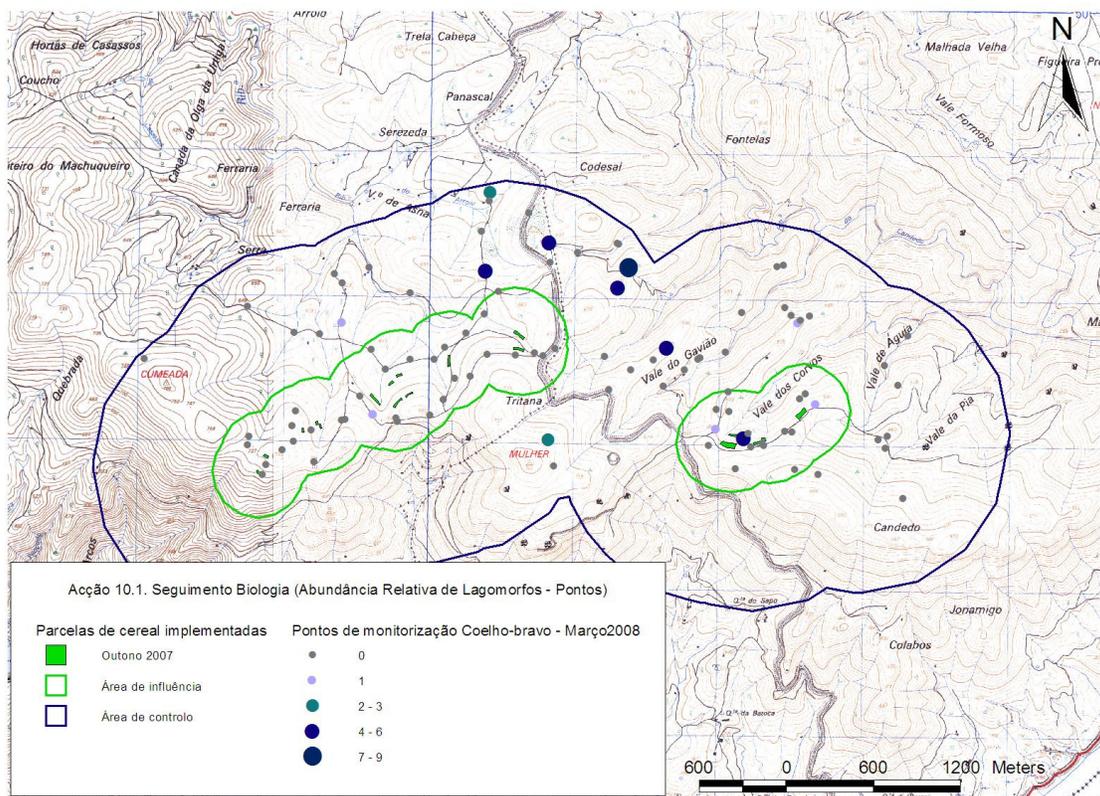


Figura 4 – Resultados para o indicador “Abundância Relativa de Lagomorfos”, segundo o método dos pontos fixos, no território de Ligares

Abundância Relativa de Lagomorfos – Método dos transectos

Através da metodologia dos transectos, ensaiado nesta época apenas em 2 Km no território de Ligares, foram apenas detectadas 2 latrinas do Tipo I e 1 Latrina do Tipo III (Tabela 3). A média de latrinas por km neste território foi de 1,496. Através deste método é também possível recolher informação sobre a presença de outros mamíferos. Nos dois transectos realizados foi apenas detectada a presença de raposa (Figura 5).

Tabela 3 – Resultados para o indicador “Abundância Relativa de Lagomorfos”, segundo o método dos transectos, no território de Ligares

Áreas	Distância Percorrida (m)	Latrina Tipo I	Latrina Tipo II	Latrina Tipo III	N.º Latrinas/Km
Ligares Influência	1.002,0	1	0	0	0,998
Ligares Controle	1.002,6	1	0	1	1,995
Total/Média	2.004,7	2	0	1	1,496

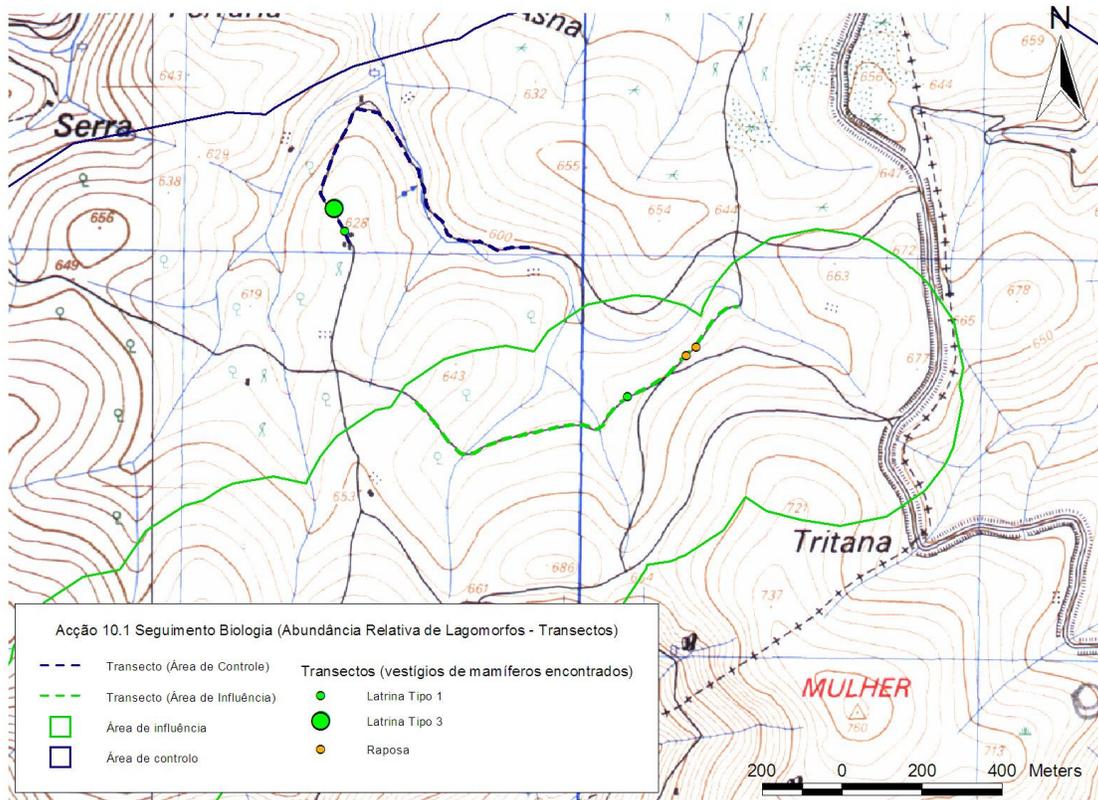


Figura 5 – Resultados para o indicador “Abundância Relativa de Lagomorfos”, segundo o método dos transectos, no território de Ligares

Através da compilação dos resultados obtidos da aplicação das duas metodologias (pontos fixos e transectos) é possível apontar áreas de presença de coelho-bravo (Figura 6).

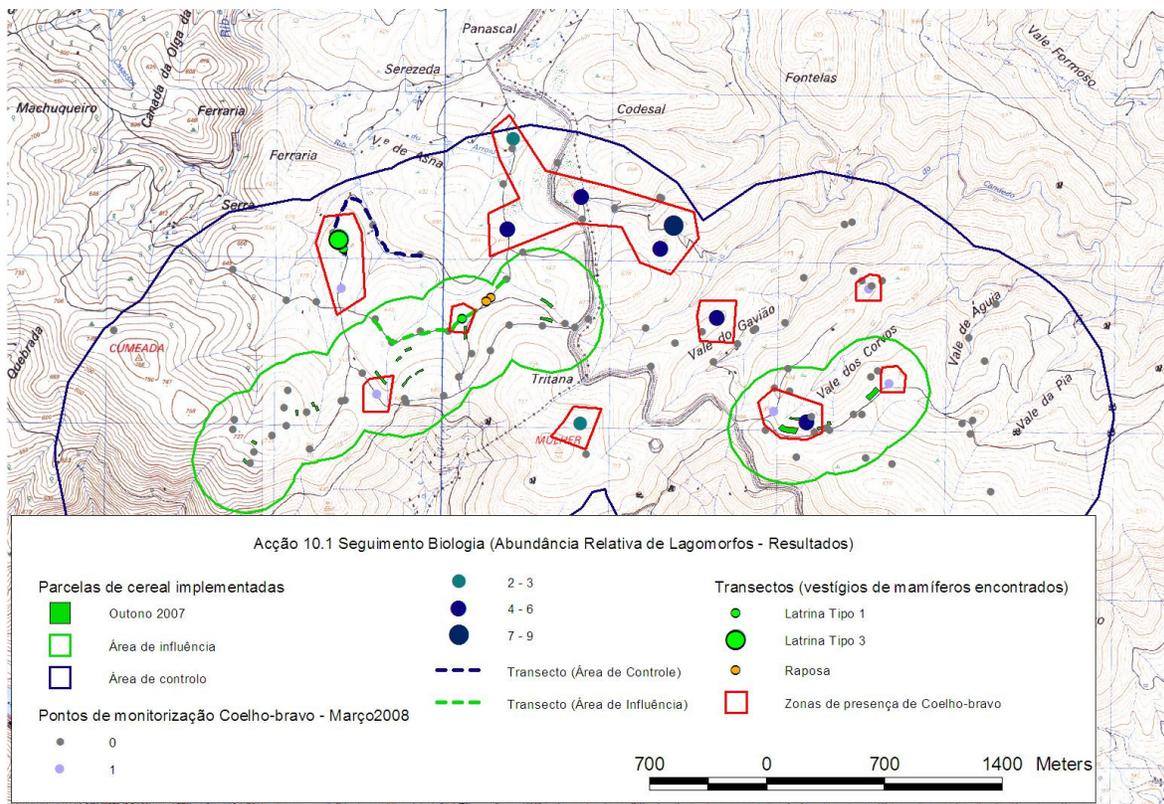


Figura 6 – Áreas de presença de coelho-bravo, no território de Ligares

Discussão

A área de intervenção do PEAR em Ligares inclui por um lado abundantes manchas florestadas com eucalipto, castanheiro, cerejeira e resinosas, por outro algumas zonas de matos, onde predomina a esteva, parcelas agrícolas (principalmente de amendoal) e, finalmente existem extensas áreas ardidas em anos recentes, onde escasseiam espécies arbustivas, essenciais ao refúgio dos lagomorfos. Existem diversos pontos de água, espalhados por toda a área, construídos tanto pela associação de caça, como pelas explorações florestais. Os solos são xistosos, facilitando a construção de tocas, apesar destas não terem sido detectadas durante os trabalhos de campo.

A disponibilidade de habitat potencial para lagomorfos na área de intervenção é portanto relativamente reduzida. As zonas mais propícias à instalação e permanência de coelho-bravo serão, à partida, as zonas de implementação de parcelas de cereal, rodeadas de áreas de esteval, que servem de refúgio, e próximas de pontos de água já instalados.

Os resultados preliminares indicam densidades extremamente baixas de lagomorfos no território de Ligares, especialmente na área de influência. O facto da abundância relativa de coelho-bravo ser maior na zona de controle pode dever-se à presença de parcelas de cereal, inicialmente desconhecidas, implementadas pela associação de

caçadores local. Estas zonas de gestão cinegética, implementadas ao longo dos últimos anos pelos caçadores, localizam-se a norte da área de intervenção do PEAR e podem, em conjunto com as acções a implementar no âmbito deste projecto, ter uma influência positiva na recuperação da população de coelho-bravo neste território. Contudo, esta recuperação, deverá ser apoiada por um eficiente plano de repovoamento, consignado no presente projecto através da construção de um cercado de reprodução e acções de repovoamento periódicas.

Contudo haverá que ter em conta a presença de outros factores limitantes na população, mais difíceis de controlar durante o período de execução do PEAR, como focos de doenças, sobre-caça, incêndios e falta de água.