



LINHA DE TRANSPORTE DE ENERGIA ALQUEVA-FRONTEIRA ESPANHOLA, A 400 kV

9º Relatório Parcelar de Monitorização
Inverno 2006/2007



ÍNDICE DE TEXTO

	<i>Pág.</i>
1 - INTRODUÇÃO	3
1.1 - IDENTIFICAÇÃO E OBJECTIVOS DA MONITORIZAÇÃO	3
1.2 - ÂMBITO	3
1.3 - ESTRUTURA DO RELATÓRIO	4
1.4 - AUTORIA TÉCNICA	4
2 - ANTECEDENTES	5
3 - DESCRIÇÃO DA MONITORIZAÇÃO	6
3.1 - MORTALIDADE POR COLISÃO E ELECTROCUSSÃO	6
3.1.1 - Prospeções para detecção de cadáveres de aves	6
3.1.2 - Determinação da taxa de remoção de cadáveres por necrófagos	7
3.2 - UTILIZAÇÃO DA INFRA-ESTRUTURA PELA CEGONHA-BRANCA COMO LOCAL DE NIDIFICAÇÃO	7
3.3 - UTILIZAÇÃO DA ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DA LINHA PELA POPULAÇÃO DE GROU	8
3.3.1 - Áreas de alimentação	8
3.3.2 - Recenseamento dos dormitórios	8
3.4 - ESTUDO DAS POPULAÇÕES DE SISÃO NO PERÍODO DE INVERNADA	9
3.5 - ESTUDO DOS MOVIMENTOS DE SISÃO NA ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DA LINHA	9
4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO	10
4.1 - MORTALIDADE POR COLISÃO E ELECTROCUSSÃO	10
4.1.1 - Determinação das taxas de remoção de cadáveres	10
4.1.2 - Prospeções para detecção de cadáveres de aves	12
4.2 - UTILIZAÇÃO DA INFRA-ESTRUTURA PELA CEGONHA-BRANCA COMO LOCAL DE NIDIFICAÇÃO	18
4.3 - UTILIZAÇÃO DA ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DA LINHA PELA POPULAÇÃO DE GROU	18
4.3.1 - Áreas de alimentação	18
4.3.2 - Recenseamento dos dormitórios	19
4.4 - ESTUDO DAS POPULAÇÕES DE SISÃO NO PERÍODO DE INVERNADA	21
4.5 - ESTUDO DOS MOVIMENTOS DE SISÃO NA ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DA LINHA	22

	<i>Pág.</i>
5 - CONCLUSÕES	27
6 - REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS	29
7 - ANEXOS	31

ANEXO:

Fichas de Campo Modelo M1 (vers. 2) n^{os} 48 a), b), c), 49 a), b), c) e 50a), b) c), Modelo C1 (vers. 3) n^o 10, Modelo RC 2^a fase n^o 2 a), b), c) e d), Modelo G1 n^{os} 25 a 34, Modelo G2 n^{os} 25 a 33, Modelo G4 n^{os} 25 a 36 e Modelo S1 n^{os} 14 a 21

1 - INTRODUÇÃO

1.1 - IDENTIFICAÇÃO E OBJECTIVOS DA MONITORIZAÇÃO

O presente documento constitui o nono relatório parcelar de monitorização da linha Alqueva - Fronteira Espanhola, a 400 kV, referente à época de Inverno 2006/2007.

A monitorização desta linha inclui a concretização de um programa de acções, detalhadas por troço de linha, através do qual se pretende, como objectivo último, aferir a magnitude dos impactes produzidos na avifauna, bem como aferir a eficácia das diversas medidas de minimização de impactes negativos indicadas no Estudo de Impacte Ambiental e na Declaração de Impacte Ambiental.

Os objectivos mais específicos passam por:

- Determinar a taxa de mortalidade que a linha causa nas aves e sua variação anual, comparando zonas com diferentes níveis de sinalização, com base em prospecções regulares de cadáveres, mas também através de testes de remoção de cadáveres que permitam corrigir as taxas de mortalidade observadas;
- Avaliar o efeito da linha na dinâmica e demografia das populações de grou *Grus grus*, existentes nesta área durante o Inverno, nomeadamente em relação a possíveis alterações na utilização das áreas de dormida e de alimentação;
- Avaliar a evolução da ocupação dos apoios da linha pela cegonha-branca *Ciconia ciconia* como local de nidificação;
- Estudar os movimentos de sisão *Tetrax tetrax* e de cegonha-preta *Ciconia nigra* na zona envolvente à linha, de forma a entender os processos de interdependência de áreas e os movimentos destas aves;
- Acompanhar os efectivos populacionais de sisão na área envolvente à linha, nas épocas de reprodução e Inverno.

1.2 - ÂMBITO

Para a presente monitorização considera-se como época de Inverno os meses de Dezembro de 2006 a Fevereiro 2007. Assim, serão abordadas as componentes de monitorização em que se desenvolveram trabalhos neste período:

- Mortalidade por colisão e electrocussão;
- Utilização da infra-estrutura para nidificação por parte da cegonha-branca;
- Utilização da área de implantação da linha pela população de grou;

- Estudo dos movimentos de sisão na área de implantação da linha;
- Estudo dos efectivos populacionais de sisão na época de Inverno.

1.3 - ESTRUTURA DO RELATÓRIO

- 1 - Introdução
- 2 - Antecedentes
- 3 - Descrição da Monitorização
- 4 - Resultados e Discussão
- 5 - Conclusões
- 6 - Anexos

1.4 - AUTORIA TÉCNICA

Coordenação: Paulo Lopes Ferreira e Rui Rufino, Mãe d'Água, Lda.

Realização do relatório de monitorização: Ricardo Silva e Rui Rufino, Mãe d'Água, Lda.

Execução dos trabalhos de campo: Ricardo Silva e Susana Reis, Mãe d'Água Lda.

2 - ANTECEDENTES

De acordo com a Declaração de Impacte Ambiental, Anexo II (Medidas de Minimização), há que destacar as medidas implementadas tendo em vista a minimização dos impactes na avifauna, nomeadamente:

- a sinalização da linha em toda a extensão de atravessamento da Zonas de Protecção Especial de Moura/Mourão/Barrancos, com espirais “salva-pássaros” de cor avermelhada ou laranja, com 30 cm de diâmetro e espaçadas de 3 em 3 metros em cada cabo de guarda, dispostos de forma alternada;
- a sinalização da linha entre os apoios 54 (actual 53) e 72 (actual 70) com espirais “salva-pássaros” de cor avermelhada ou laranja, com 30 cm de diâmetro e espaçadas de 5 em 5 metros em cada cabo de guarda, dispostos de forma alternada;
- a utilização de cabos de guarda com o maior diâmetro possível (mas compatível com a implantação dos sinalizadores) de modo a aumentar a visibilidade da linha;
- a instalação de dissuasores de nidificação nos apoios.

3 - DESCRIÇÃO DA MONITORIZAÇÃO

De acordo com o plano de monitorização e com os objectivos pretendidos, foram realizadas as actividades de monitorização descritas nos pontos seguintes, relativas ao Inverno de 2006/07. Foi seguida a metodologia descrita no plano de monitorização.

3.1 - MORTALIDADE POR COLISÃO E ELECTROCUSSÃO

3.1.1 - Prospecções para detecção de cadáveres de aves

Nos meses de Dezembro de 2006 a Fevereiro de 2007, foram efectuadas 6 visitas (14 dias de campo - Quadro 1) de prospecção para avaliação da mortalidade na avifauna por colisão/electrocussão.

Durante os meses de Janeiro e Fevereiro não foi possível a realização de prospecções dentro da Herdade da Amarela, pelo que durante este período a distância total prospectada, quer nas visitas mensais, quer na visita intercalar de Janeiro, foi reduzida em cerca de 2 380 m.

QUADRO 1

Datas das visitas deste Inverno, com a referência à zona e aos km prospectados

DATA DA VISITA	ZONA	EXTENSÃO TOTAL (m)
13 a 16 de Dez 06	1, 2, 3	23 488
27 de Dez 06	3	6 878
08 a 10 de Jan. 07	1, 2, 3	21 010
23 de Jan. 07	3	4 498
05 a 07 de Fev. 07	1, 2, 3	21 010
20 e 21 de Fev. 07	3	6 878

Foi seguida a metodologia descrita no plano de monitorização. No entanto, nas visitas intercalares à zona 3 os cadáveres encontrados não foram removidos pelo observador, tendo sido deixados no local e identificados, para serem considerados (caso permanecessem) na visita mensal seguinte, sendo então removidos nessa prospecção. Este pequeno ajuste metodológico permite uma comparação válida entre diferentes prospecções mensais da zona 3 e também entre diferentes zonas. Garantiu-se de igual modo que nenhum cadáver foi registado mais que uma vez.

Os dados das visitas intercalares são considerados apenas na obtenção da lista total das espécies encontradas e serão excluídos das análises de distribuição espacial e temporal bem como na obtenção das taxas de mortalidade observada e estimada.

Para uma verificação das zonas e vãos visitados por dia, ver em Anexo as Fichas de Campo Modelo M1 (vers. 2) nº 48 a), b), c), 49 a), b), c) e 50 a), b), c).

3.1.2 - Determinação da taxa de remoção de cadáveres por necrófagos

2ª Fase

Foram realizados trabalhos em 10 dias de campo (22 e 23 de Janeiro, para colocação dos cadáveres; 24 e 25 para visitas ao 2º dia; 27 e 28 de Janeiro para visitas após cinco dias; 1 e 2 de Fevereiro para verificação ao 10º dia e, por fim, nos dias 6 e 7 de Fevereiro para verificação ao 15º dia).

Tendo em conta que a distância prospectada em Janeiro e Fevereiro foi reduzida em cerca de 3 980 m, devido à exclusão da herdade da Vaquinha e, mais recentemente, da Amarela, foram colocados no total 45 cadáveres de aves domésticas: 28 meias carcaças de codorniz (peso aproximado de 50 g), 12 perdizes (cerca de 400-550 g) e 5 patos-mudos adultos (com cerca de 4 kg), distribuídos por todas as zonas prospectadas da linha como se apresenta na Quadro 2.

QUADRO 2

Distribuição dos cadáveres nos diferentes troços da linha

	TOTAL POR ZONA	½ CODORNIZES	PERDIZES	PATOS
Zona 1	6	3	2	1
Zona 2	29	19	7	3
Zona 3	10	6	3	1
Total	45	28	12	5

A informação relativa aos cadáveres colocados em cada vão consta nas Fichas de Campo Modelo RC 2ª fase nº 2a), b), c), d) (em Anexo).

3.2 - UTILIZAÇÃO DA INFRA-ESTRUTURA PELA CEGONHA-BRANCA COMO LOCAL DE NIDIFICAÇÃO

Foi realizada a 1ª prospeção do ano de 2007, no sentido de procurar evidências de utilização da infra-estrutura pela cegonha-branca como local de nidificação.

As visitas aos apoios foram realizadas nos dias 19 e 20 de Fevereiro de 2007. A ficha de campo Modelo C1 (ver.3) nº 10 consta em anexo.

3.3 - UTILIZAÇÃO DA ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DA LINHA PELA POPULAÇÃO DE GROU

Foram efectuadas 6 visitas (totalizando 22 dias de campo) para contagens de grou nas áreas de alimentação, no interior da área de estudo definida, e para observação dos movimentos de entrada e saída do dormitório do Rio Ardila.

QUADRO 3

Número de contagens de grou em alimentação e de movimentos de saída e aproximação do dormitório nas diferentes visitas efectuadas

DATA DA VISITA	NÚMERO DE CONTAGENS DE GROU EM ALIMENTAÇÃO	Nº DE PERÍODOS DE OBSERVAÇÃO DOS MOVIMENTOS DE	
		Aproximação ao dormitório	Saída do dormitório
13 a 15 de Dezembro	2	2	2
26 a 28 de Dezembro	2	2	2
8 a 11 de Janeiro	2	2	2
23 a 25 de Janeiro	1	2	1
5 a 7 de Fevereiro	1	2	0
19 a 21 de Fevereiro	2	2	2

3.3.1 - Áreas de alimentação

Decorreram 6 visitas quinzenais (dias 14, 15, 27 e 28 de Dezembro, 10, 11 e 25 de Janeiro, 6, 7 20 e 21 de Fevereiro), tendo sido efectuadas 11 contagens completas na área de estudo (uma por dia). Para a informação em detalhe relativa às visitas ver, em Anexo, as Fichas de Campo Modelo G 1 n^{os} 25 a 34 (Anexos).

3.3.2 - Recenseamento dos dormitórios

No decorrer das 6 visitas efectuadas neste Inverno, para verificação de movimentos de saída de grou do dormitório do rio Ardila, foram efectuadas 12 contagens de movimentos de aproximação dos dormitórios e apenas 9 contagens à saída do dormitório. Esta diferença no número de contagens deve-se a dificuldades de visibilidade em algumas manhãs, devido a nevoeiros intensos que se verificaram nessas mesmas manhãs.

Para a informação em detalhe relativa às visitas ver, em Anexo, as Fichas de Campo Modelo G 2 n^{os} 25 a 33 e modelo G 4 n^{os} 25 a 35.

3.4 - ESTUDO DAS POPULAÇÕES DE SISÃO NO PERÍODO DE INVERNADA

Na época de Inverno 2006/07 (Dezembro - Janeiro), tal como já referido, não foi possível realizar censos dentro da herdade da Amarela, pelo que foram retiradas 5 quadrículas que se encontravam dentro desta propriedade. No total, durante esta época, fizeram-se censos em 35 quadrículas.

Os períodos de censo tiveram lugar nos dias 11 a 13 e 26 a 28 de Dezembro e de 08 a 11 e 23 a 25 de Janeiro.

Para a informação em detalhe relativa às visitas, ver as Fichas de Campo Modelo S1 n^{os} 14 a 21 (em Anexo).

3.5 - ESTUDO DOS MOVIMENTOS DE SISÃO NA ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DA LINHA

Na sequência dos trabalhos efectuados anteriormente, no início deste período encontravam-se cinco aves marcadas com PTTs, sendo uma marcada com um PTT-GPS, conforme referido em relatórios anteriores.

Os dados de posicionamento são descarregados semanalmente do site da CLS-ARGOS, sendo posteriormente armazenados numa base de dados e inseridos num SIG (ArcGis 9.2).

As classes consideradas nos dados que nos são disponibilizados são as seguintes:

Classe	Erro estimado
3	menor ou igual a 150 m
2	entre 150 e 350 m
1	entre 350 e 1 000 m
0	mais de 1 000 m
A	sem estimativa de erro
B	sem estimativa de erro
Z	posicionamento inválido

Os dados que são transferidos para o SIG são apenas aqueles para os quais o erro é conhecido (1, 2 e 3), bem como os dados GPS.

4 - RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 - MORTALIDADE POR COLISÃO E ELECTROCUSSÃO

4.1.1 - Determinação das taxas de remoção de cadáveres

4.1.1.1 - Experiências de remoção de cadáveres de aves domésticas

Os cadáveres foram distribuídos pela totalidade dos troços prospectados das zonas 1, 2 e 3, tendo sido efectuadas verificações aos 2 dias, 5 dias, 10 dias e finalmente aos 15 dias de permanência dos cadáveres no terreno, das quais se obtiveram os resultados sumariados na Quadro 4.

Considerou-se que um cadáver foi removido sempre que não se detectou qualquer indício da sua presença no local preciso onde foi deixado. Nas situações em que um cadáver foi removido mas ficam sinais evidentes da sua presença (normalmente restos da predação), esse item contou para esta análise como uma presença.

QUADRO 4

Número de cadáveres de aves domésticas colocados no Inverno de 2006/07 e número de cadáveres totalmente removidos durante os primeiros 15 dias após a sua colocação.

Entre parêntesis a percentagem de remoção equivalente

ITEM	CADÁVERES COLOCADOS	CADÁVERES REMOVIDOS			
		2º dia	5º dia	10º dia	15º dia
Codornizes	28	5 (18%)	15 (54%)	21 (75%)	25 (89%)
Perdizes	12	2 (17%)	4 (33%)	5 (42%)	5 (42%)
Patos	5	0	1 (20%)	2 (40%)	2 (40%)
Geral	45	7 (16%)	20 (44%)	28 (62%)	32 (71%)

Verificou-se que, neste Inverno, ao contrário de outros períodos ou até mesmo do mesmo período do ano passado, as taxas de remoção não foram muito elevadas logo ao 2º dia, independentemente do tipo de cadáver. No entanto, no caso das codornizes atingiram-se valores perto dos 90% aos 15 dias (Quadro 4 e Figura 1).

Verifica-se que, no caso das perdizes e dos patos, os resultados encontrados aos 15 dias (data da 2ª verificação nos 1ºs testes realizados) são obtidos logo aos 10 dias.

A explicação para as taxas de remoção estabilizarem a partir de um determinado dia, reside no facto de não serem equivalentes às taxas de predação. De facto, as taxas de predação são mais elevadas no início, atingindo quase 100% logo ao 5º dia; no entanto, os vestígios (penas e ossos) podem permanecer durante muito mais tempo, ficando sujeitos apenas às condições atmosféricas (vento e chuva) para desaparecerem.

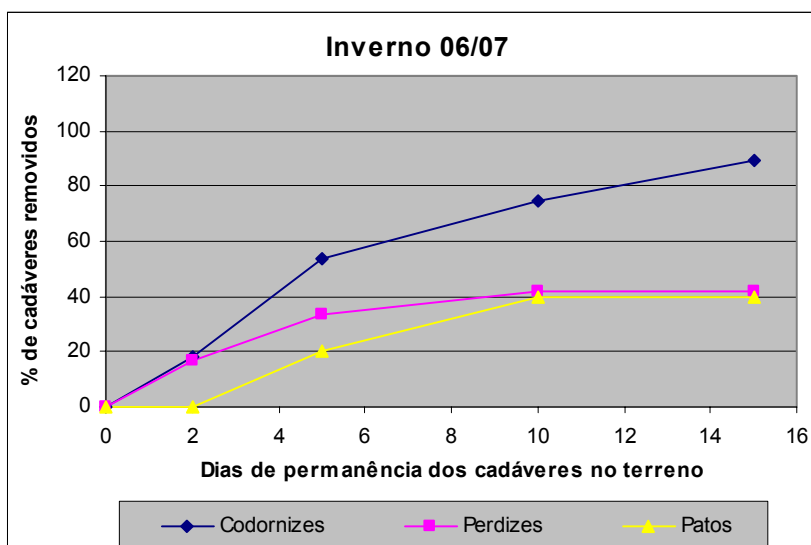


FIGURA 1

Evolução das taxas de remoção de cadáveres, obtidas ao longo de 15 dias, no período de Inverno

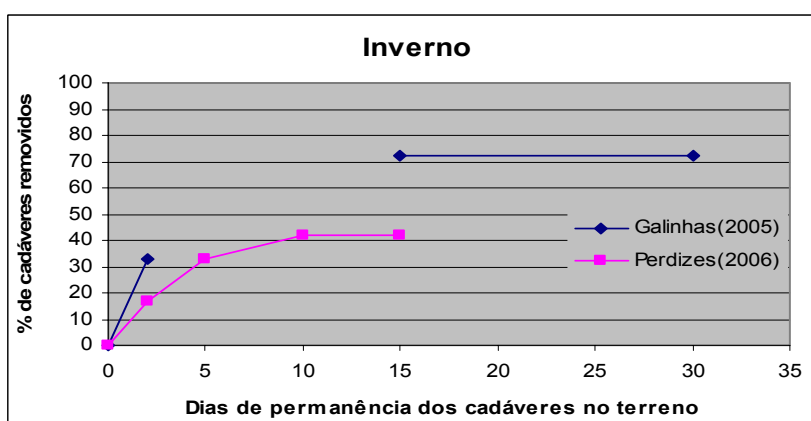
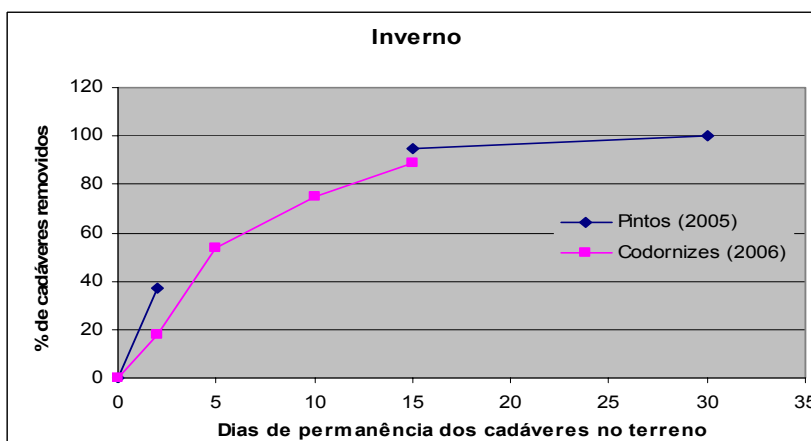


FIGURA 2

Gráficos comparativos das taxas de remoção de cadáveres no Inverno, nos dois anos em que foram realizados. Comparação dos resultados entre os diferentes tipos de cadáveres usados em ambos os testes

Relativamente à alteração do tipo de cadáveres utilizados, esperava-se que, pelo facto das codornizes terem mais penas do que os pintos, os seus vestígios permanecessem mais tempo no terreno. No entanto, pela observação dos gráficos da Figura 2, pode verificar-se que na classe de aves pequenas, para ambos os tipos de cadáveres, quer de pintos, quer de codornizes, os resultados foram muito semelhantes. Estes resultados sugerem que, de facto, as aves de pequeno porte são mais facilmente removidas para longe dos locais onde se encontram, ou ingeridas na totalidade sem deixar vestígios, independentemente do facto de possuírem mais ou menos penas.

Por outro lado, relativamente aos cadáveres de classes de tamanho médio, notou-se que as perdizes foram menos predadas que as galinhas nos testes anteriores. Uma das possíveis explicações reside no facto de estes cadáveres emitirem um cheiro mais intenso do que os de perdiz. Por outro lado, as galinhas poderão ser mais conspícuas pelo padrão de cor das penas, o que aumenta a probabilidade de serem visualmente detectadas pelos predadores.

Aceitando que a remoção de cadáveres de aves selvagens, vítimas de colisão, ocorre de forma semelhante à verificada com as aves utilizadas, pode concluir-se que este fenómeno contribui largamente para que apenas uma percentagem muito reduzida dos possíveis eventos de colisão de aves com a linha se encontrem disponíveis para detecção durante as prospecções mensais ou quinzenais.

4.1.1.2 - Determinação dos factores de correcção a partir dos testes de remoção

A determinação dos factores de correcção que serão aplicados às taxas de mortalidade observada, resultam dos valores obtidos nos testes de remoção de cadáveres, aplicando a seguinte fórmula:

$$FC = 1/1 - CR \text{ (CR = \% de cadáveres removidos; FC = Factor de Correcção)}$$

Não sendo possível saber-se qual a distribuição das colisões ao longo do tempo, e supondo que estas ocorrem de forma regular, pode-se considerar que o referido tempo médio de permanência dos cadáveres, vítimas de colisão, quando de cada prospecção mensal da linha, é de cerca de 15 dias. Assim, serão utilizadas as taxas de remoção dos cadáveres aos 15 dias para corrigir a taxada mortalidade observada.

Resume-se na Quadro 5 a obtenção destes factores.

4.1.2 - Prospecções para detecção de cadáveres de aves

Da aplicação da metodologia descrita no plano de monitorização, nas 3 prospecções mensais às zonas 1, 2 e 3 e das 3 visitas quinzenais apenas à zona 3, registaram-se 42 cadáveres de aves vítimas de colisão. Do total dos 42 cadáveres de aves selvagens, foram identificadas pelo menos 13 espécies diferentes, como consta na Quadro 6.

QUADRO 5

Obtenção dos factores de correcção a partir das taxas de remoção de cadáveres

		ZONA 1	ZONA 2	ZONA3	3 ZONAS
Proporção de Cadáveres removidos em 15 dias CR	Codornizes	0,66	0,89	1	0,89
	Perdizes	0,50	0,42	0,33	0,42
	Patos	0	0,66	0	0,40
	Geral	0,50	0,75	0,70	0,91
Factor de Correcção [1/(1-CR)]	(Aves < 180 g)	2,94	9,1	3,33*	9,1
	(Aves 180-1 650 g)	2	1,25	1,49	1,25
	Aves > 1 650 g	1	4	1	1,66

* Os factores de correcção para as aves cujo o equivalente obteve taxas de remoção de 100%, foram obtidos a partir das taxas de remoção gerais. Os dados expressos na coluna “3 zonas” referem-se ao valor calculado para o total dos cadáveres removidos em toda a extensão prospectável da linha

QUADRO 6

Número de cadáveres de aves selvagens encontrados nas prospecções (Dezembro a Fevereiro), por espécie e em cada zona da linha. É apresentado o total de cadáveres encontrados em cada zona

ESPÉCIE	NOME COMUM	ESTATUTO - LIVRO VERMELHO	ZONA			TOTAL (3 zonas)
			1	2	3*	
<i>Anas platyrhynchos</i>	Pato-real	LC		1		1
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz	LC		1		1
<i>Columba palumbus</i>	Pombo-torcaz	LC		2		2
<i>Columba livia</i>	Pombo doméstico	LC		1		1
<i>Cyanopica cyanus</i>	Charneco	LC		1		1
<i>Miliaria calandra</i>	Trigueirão	LC		3	4	7
<i>Strptopelia decaocto</i>	Rola-turca	LC			1	1
<i>Sturnus unicolor</i>	Estorninho-preto	LC		2		2
<i>Sturnus sp.</i>	Estorninho	LC	1	4		5
<i>Sylvia atricapilla</i>	Toutinegra-de-barrete	LC		9	2	11
<i>Turdus iliacus</i>	Tordo-ruivo	LC		1		1
<i>Turdus philomelos</i>	Tordo-músico	LC		1	1	2
<i>Turdus merula</i>	Melro	LC			1	1
<i>Vanellus vanellus</i>	Abibe	LC			1	1
Passeriforme não identificado				3	2	5
Mortalidade total observada no período de Outono			1	29	12	42

* Inclui as visitas quinzenais

Os estatutos de conservação apresentados correspondem à versão mais actualizada do Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral et al 2005.): LC - Pouco Preocupante

Durante este período não foram encontrados cadáveres de aves com estatuto desfavorável.

Neste Inverno houve um acréscimo elevado de cadáveres de toutinegra-de-barrete, tendo sido esta espécie a mais encontrada nesta época. As outras espécies que são também frequentemente observadas, também obtiveram registos elevados, é o caso do trigueirão (7 cadáveres), e das espécies do género *Sturnus* com 7 cadáveres.

Tal como já mencionado em outros relatórios desta mesma Linha, a justificação encontrada para o aumento do número de registos da espécie toutinegra-de-barrete durante o Outono e Inverno, pode estar relacionada com o aumento dos efectivos desta espécie nesta época (Meyer, 1978; James & Haak, 1979; Matos, 1997).

A Figura 3 mostra a diferença na distribuição temporal de duas das espécies mais afectadas. Apesar de serem ambas residentes no território, a toutinegra-de-barrete sofre um aumento significativo das suas populações no Alentejo durante o Outono e Inverno (Elias, 1998).

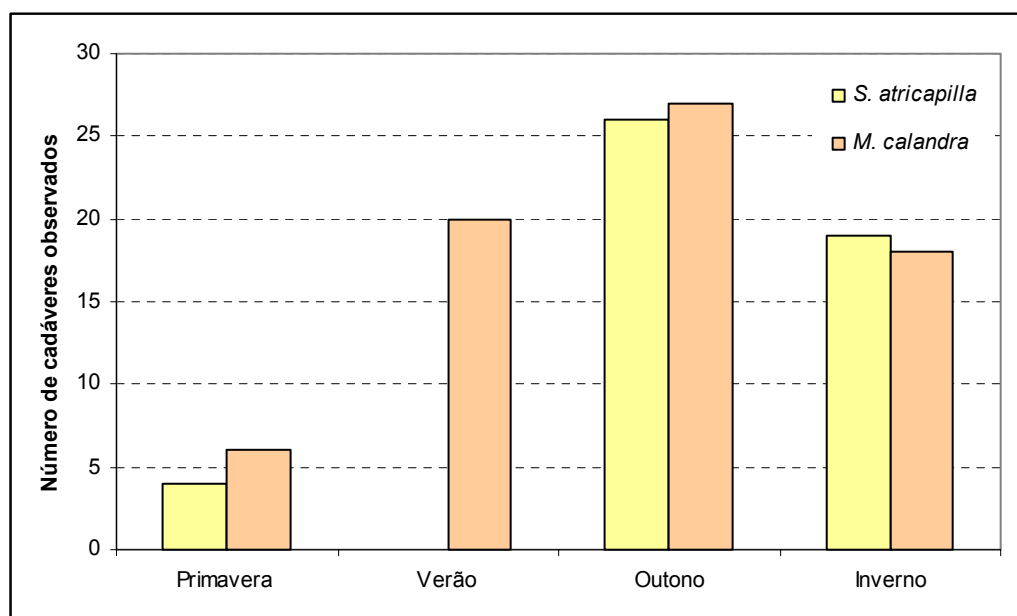


FIGURA 3
Distribuição temporal de duas das espécies mais afectadas, trigueirão (*Miliaria calandra*) e toutinegra-de-barrete (*Sylvia atricapilla*)

Note-se que, apesar da mortalidade de trigueirão ser muito elevada no Outono, é constante ao longo de todo o ano, obtendo-se, inclusive, valores elevados no Verão. A mortalidade da toutinegra-de-barrete está nitidamente concentrada entre os meses de Outono e Inverno.

4.1.2.1 - Mortalidade nos Invernos de 2005, 2005/06 e 2006/07

Para comparar os resultados dos diferentes Invernos serão excluídos os dados das visitas intercalares à zona 3.

Assim, excluindo as visitas intercalares à zona 3, foram contabilizadas 35 aves mortas por colisão com a Linha, neste período de Inverno.

Verificou-se um decréscimo generalizado na mortalidade entre o primeiro e o segundo ano de monitorização. Esse decréscimo foi de 55% em termos de resultados brutos e de cerca de 52% em termos de número de aves por km de Linha (Relatório bianual 2005/06).

Sugere-se nesse relatório, que esse decréscimo poderá ser resultado de vários factores, entre eles, a habituação das aves à presença da linha ou o aumento das taxas de remoção por parte dos predadores.

Pelos dados da mortalidade no Inverno de 2006/07, parece ter havido uma estabilização no número de cadáveres observados, relativamente ao Inverno passado, quer em termos brutos (2005/06 = 38 aves mortas; 2006/07 = 35 aves mortas), quer em termos do número de aves por km de Linha (1,51 aves/km no Inverno 2005/06 e 1,6 aves/km neste Inverno), Figura 4.

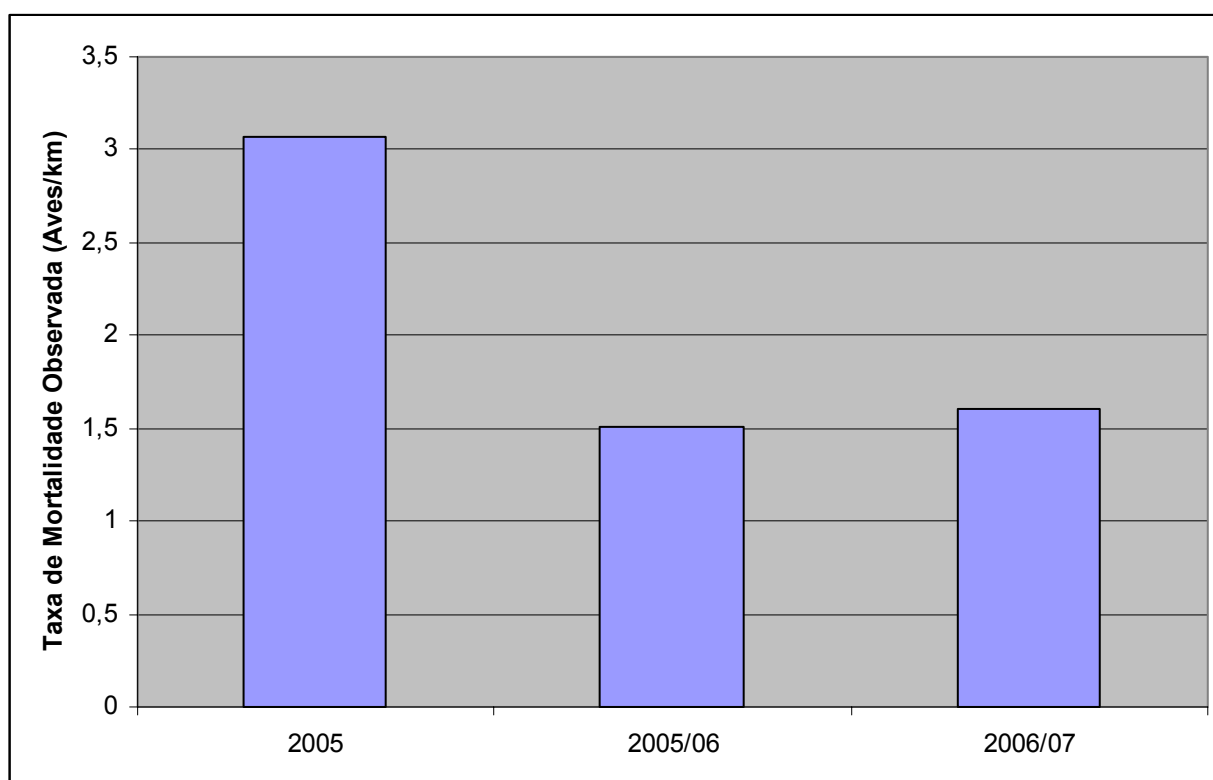


FIGURA 4

Taxa de Mortalidade Observada nos Invernos de 2005 (Janeiro e Fevereiro), 2005/06 e 2006/07

Pela análise do gráfico da Figura 4 pode verificar-se que a taxa de mortalidade observada no Inverno de 2006/07 foi ligeiramente superior à do Inverno passado, mantendo-se pouco acima de 50% dos resultados do primeiro Inverno. É importante referir que no Inverno de 2005 apenas são contabilizados os meses de Janeiro e Fevereiro, já que a monitorização desta linha só começou no início de Janeiro.

4.1.2.2 - Distribuição espacial dos cadáveres encontrados

Relativamente às diferenças entre as 3 zonas prospectadas da linha, pode verificar-se que, neste período, a zona onde foi encontrado um maior número de cadáveres de aves foi na zona 2, que é também a que apresentou uma maior taxa de mortalidade observada (Quadro 7).

QUADRO 7

Comparação das taxas de mortalidade observada nas diferentes zonas prospectadas no período de Inverno de 2006/07

	AVES OBSERVADAS	MÉDIA DE KM PROSPECTADOS	TMO AVES/KM
Zona 1	1	2,471	0,40
Zona 2	29	14,074	2,06
Zona 3	5	5,290	0,94

4.1.2.3 - Estimativa da mortalidade real

A estimativa aproximada da taxa de mortalidade real (TMR), em número cadáveres por mês e por km, é obtida pela seguinte expressão (adaptado de Bevanger (1995)):

$$TMR = TMO \times 1 / (1 - CR) \times 1 / (1 - CNE)$$

sendo que:

TMO: Taxa de Mortalidade Observada, ou seja, o número médio de cadáveres encontrados por mês, por km, para o período de Dezembro - Fevereiro;

CR: proporção de Cadáveres Removidos;

CNE: proporção de Cadáveres Não Encontrados pelo observador.

No entanto, este último factor de correcção não será incluído para já, uma vez que ainda não decorreram as experiências para avaliar os níveis de detecção de cadáveres pelos observadores. Assim, em vez de “Taxa de Mortalidade Real”, esta estimativa será designada de “Taxa de Mortalidade Parcial” [TMP = TMO $\times$ 1 / (1 - CR)].

Uma vez que os dados das taxas de remoção de cadáveres são estimativas do que realmente acontece, será mais correcto designar estas taxas por “Taxas de Mortalidade Estimada”.

Não sendo possível saber-se qual a distribuição das colisões ao longo do tempo, e supondo que estas ocorrem de forma regular, pode considerar-se que o referido tempo médio de permanência dos cadáveres, vítima de colisão, aquando de cada prospecção mensal da linha, é de cerca de 15 dias $([0 + 30] / 2)$. Assim serão utilizadas as taxas de remoção dos cadáveres aos 15 dias para corrigir a taxada mortalidade observada.

Este cálculo é efectuado de forma independente para cada zona da linha e para três categorias de tamanhos de aves selvagens, correspondentes aos três tipos de cadáveres de aves domésticas, pintos (> 50 g), galinhas (650-700 g) e patos (4 kg). Assim, foram utilizadas as taxas de remoção obtidas 2 semanas após a colocação dos pintos para calcular os factores de correcção para espécies de pesos médios inferiores a 180 g, os das galinhas para espécies de pesos entre 180 e 1650g e os dos patos para espécies de peso médio superior a 1 650 g. Os pesos médios das espécies de aves selvagens foram obtidos com base em Snow & Perrins (1998).

Dos 35 cadáveres encontrados nas prospecções deste Inverno, 6 pertencem a espécies que apresentam pesos entre 180 e 1 650 g (Perdiz, Pombo-torcaz e “Pombo-doméstico”, Rola-turca e Abibe), os restantes 29 têm peso inferior a 180 g.

QUADRO 8

Cálculo da Taxa de Mortalidade Estimada (TME) para a época de Inverno, para cada zona da linha, em número cadáveres/km, para espécies de três categorias de tamanho, com base na taxa de mortalidade observada e na proporção de cadáveres removidos 15 dias após a colocação

		ZONA 1	ZONA 2	ZONA 3	3 ZONAS
Taxa mortalidade Observada	(Aves <180g)	0,4	1,7	0,76	1,33
TMO (Nº cadáveres/km)	(Aves 180-1650g)	0	0,35	0,18	0,27
Factor de Correcção $[1/(1-CR)]$	(Aves <180g)	2,94	9,1	3,33*	9,1
	(Aves 180-1650g)	2	1,25	1,49	1,25
Taxa de Mortalidade Estimada	(Aves <180g)	1,18	15,47	2,53*	12,10
(Nº aves /Km)	(Aves 180-1650g)	0,00	0,44	0,27	0,34
Total					12,44

* Os factores de correcção e a consequente TME foram calculados a partir dos resultados das taxas de remoção geral

Analisando as três zonas em conjunto, para a generalidade da avifauna, obteve-se uma estimativa de 12,44 aves/km para o período de Inverno, o que corresponde a 4,15 aves/km por mês neste período. Este valor indica uma mortalidade extremamente elevada ainda que inferior a outras épocas. Os

valores encontrados são bastante superiores aos estimados por Infante *et al.*, (2005) de 1,16 aves/km/mês.

Pode verificar-se, pelos resultados aqui apresentados, como as taxas de remoção podem influenciar de uma forma muito evidente os resultados finais. As taxas de mortalidade observada dos dois últimos Invernos é muito semelhante (1,51 aves/km no Inverno de 2005/06 e de 1,6 aves/km no Inverno de 2006/07), no entanto, ao aplicar as taxas de remoção de cadáveres correspondentes a esta época em cada ano, a diferença entre os dois anos torna-se mais evidente (21,75 aves/km no Inverno de 2005/06 e de 12,44 aves/km no Inverno de 2006/07).

Estes resultados devem-se às diferenças ocorridas nos dois testes efectuados, visto que as taxas de remoção de cadáveres no Inverno de 2006/07 apresentaram valores inferiores, especialmente em relação às perdizes e aos patos, das obtidas nos testes no Inverno de 2005/06.

No entanto, a Taxa de Mortalidade Real deverá ser mais elevada que os valores apresentados, uma vez que nem todos os cadáveres de aves resultantes de eventos de colisão são detectados pelos observadores. Para além disso, esse enviesamento deve ser maior em espécies de menor tamanho.

4.2 - UTILIZAÇÃO DA INFRA-ESTRUTURA PELA CEGONHA-BRANCA COMO LOCAL DE NIDIFICAÇÃO

Foram verificados todos os apoios da Linha, a partir de pontos de observação estratégicos.

Observaram-se dois indivíduos pousados nos apoios, nomeadamente nos apoios 91 e 87. Estes indivíduos deverão pertencer ao casal existente no monte das Courelas da Paz. Não se assistiu a qualquer tentativa de colocação de material para ninho.

Não foram encontrados quaisquer vestígios de tentativa de nidificação nos restantes apoios da linha.

4.3 - UTILIZAÇÃO DA ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DA LINHA PELA POPULAÇÃO DE GROU

No presente relatório serão apresentados os dados de campo, não sendo efectuada qualquer análise teórica aos resultados obtidos, já que esta análise é executada, com pormenor, no relatório anual.

4.3.1 - Áreas de alimentação

Nas 6 visitas efectuadas entre Dezembro e Fevereiro, foram efectuadas 10 contagens completas na área de estudo, nas quais se detectou um total de 261 indivíduos (54 bandos) em actividade de alimentação (Quadro 9). O número médio de indivíduos detectados por contagem em toda a área de estudo foi de 26,1 (5,4 bandos).

O número médio de indivíduos por bando, durante esta época, foi de 4,8 indivíduos por bando o que, provavelmente, corresponde à formação de pequenos grupos “familiares”, descrito por Melo (1996).

QUADRO 9

Resumo dos resultados das contagens de Grou em alimentação
na área de estudo no período de invernada 2006/2007

DATA	NÚMERO DE INDIVÍDUOS	NÚMERO DE BANDOS	NÚMERO MÉDIO INDIVÍDUOS/BANDO
14-12-2006	17	7	2,43
15-12-2006	33	10	3,30
27-12-2006	3	2	1,50
28-12-2006	3	1	3,00
10-01-2007	17	3	5,67
11-01-2007	13	1	13,00
25-01-2007	33	9	3,67
06-02-2007	12	5	2,40
20-02-2007	78	9	8,67
21-02-2007	52	7	7,43
TOTAL	261	54	4,83

Quanto à localização dos bandos em alimentação na área de estudo, estes distribuíram-se preferencialmente pela zona mais a NO, caracterizada por montados de azinho com menor densidade e menor relevo que as restantes zonas da área de estudo.

Esta e outras análises são abordadas no relatório bianual 2005/06 com maior detalhe não sendo, por essa razão, referidas neste relatório.

4.3.2 - Recenseamento dos dormitórios

Foram realizadas 9 contagens de grou na saída do dormitório e 12 contagens nos movimentos de deslocação para o dormitório a partir de dois pontos altos. Nos dias 24 de Janeiro, 6 e 7 de Fevereiro não foi possível efectuar contagens devido ao nevoeiro intenso que dificultou a adequada observação das saídas do dormitório.

Este ano verificou-se que a maior parte dos grou que utilizou este dormitório se deslocava para sul, não permitindo uma contagem correcta dos números envolvidos. Os grou que se deslocam para a área de estudo e para a zona atravessada pela linha saem da zona do dormitório pelo quadrante 7 e 8. Este ano, apenas os indivíduos que se deslocaram para esta zona foram contabilizados.

4.3.2.1 - Contagens à saída do dormitório

A Quadro 10 mostra o resumo dos dados obtidos nas 9 contagens de grous na saída do dormitório.

QUADRO 10

Resumo dos resultados das 9 contagens de grou à saída do dormitório do Ardila no período de invernada 2006/2007, relativas a Dezembro, Janeiro e Fevereiro.

É referido o número da visita desta temporada

VISITA	DATA	NÚMERO DE GROUS
3ª visita	14-12-2006	633
	15-12-2006	665
4ª visita	27-12-2006	166
	28-12-2006	145
5ª visita	09-01-2006	32
	10-01-2006	16
6ª visita	25-01-2007	162
8ª visita	20-02-2007	508
	21-02-2007	387

O número de grous que se deslocaram para a área de estudo durante este Inverno variou entre os 16 indivíduos e os 665 indivíduos, sendo a média por contagem de 301 grous.

Estes valores são bastante inferiores aos do ano passado; no entanto, este facto poderá não estar relacionado com a linha de muito alta tensão, uma vez que estes movimentos dependem muito das disponibilidades alimentares de cada zona de alimentação e estas sofrem, por vezes, alterações.

Tem-se conhecimento, por exemplo, que na herdade do Monte da Lagoa, um dos locais de alimentação preferenciais desta população de grous, teve um aumento do seu efectivo pecuário porcino, o que diminuiu, certamente, a disponibilidade de bolota nesta zona.

4.3.2.2 - Contagens de grous ao anoitecer

No Inverno de 2006/07 foram efectuadas 6 visitas ao local de observação dos movimentos (ao anoitecer) em direcção ao dormitório na zona de atravessamento da linha, resultando em 12 contagens.

O número total de atravessamentos contabilizados neste ano foi de 3 606. O número máximo de atravessamentos numa contagem foi de 731 grous e o mínimo foi de 37 grous, sendo a média de 300 grous por contagem. Dos 3 606 atravessamentos, em 3 524 foi possível perceber em que vão se efectuou o atravessamento (Quadro 11).

QUADRO 11

Resumo dos resultados das contagens de Grou em direcção ao dormitório do Ardila no período de invernada 2006/2007. São mostrados os números de indivíduos que cruzam a linha por dia, em cada vãos e ainda as somas do total das contagens bem como as percentagens de indivíduos por secção atravessada, bem como os totais por dia

DATA	VÃO									TOTAL
	85-86	86-87	87-88	88-89	89-90	90-91	91-92	92-93	94-95	
13-12-2006	41	415	2	7	222	32	2		10	731
14-12-2006	93	180	130	144	25	3	95	5	8	683
26-12-2006		68		150	14					232
27-12-2006		4			15	120				139
08-01-2007		12			37				6	55
09-01-2007				17						17
23-01-2007				20	62	7				89
24-01-2007			2		112	3	4			121
05-02-2007		58		22	225	29				334
06-02-2007		19	27	39	216	134	3			438
19-02-2007	13	4	256	20	85					378
20-02-2007	2	56	16	96	104	33				307
Total de atravessamentos	149	816	433	515	1 117	361	104	5	24	3 524
	4,2%	23,2%	12,3%	14,6%	31,7%	10,2%	3,0%	0,1%	0,7%	

Pela análise da Quadro 11 pode verificar-se que, na Zona 3, a maioria das aves (56,5%) atravessa a Linha nos três vãos entre os apoios 88 e 91, sendo o vão 89-90 o mais atravessado e, consequentemente, aquele que maiores riscos apresenta.

Este ano, notou-se que, provavelmente por não ter havido condições de alimentação adequadas na herdade do Monte da Lagoa, muitos bandos provinham da zona noroeste (herdade da Estepa); possivelmente por esse motivo houve mais atravessamentos entre os apoios 85-86 e 86-87, sendo este último, o segundo vão mais atravessado este ano.

Não foram observadas colisões de grou com a Linha, ocorrendo todos os atravessamentos observados por cima dos cabos de guarda.

4.4 - ESTUDO DAS POPULAÇÕES DE SISÃO NO PERÍODO DE INVERNADA

Tal como para as análises das populações de grou, os dados aqui referidos coincidem com os apresentados no relatório bianual. Por esse motivo, as análises mais detalhadas são efectuadas nesse relatório, nomeadamente, no que se refere a densidades e distâncias a factores de perturbação.

No Inverno de 2006/07, realizaram-se 140 contagens e foram detectados 131 sisões em 11 bandos; no entanto, 2 dos bandos, num total de 27 aves, foram detectados fora das quadrículas seleccionadas pelo que não poderão contar nas análises seguintes. Neste ano, das 35 quadrículas prospectadas, apenas em 4 foi detectada presença de sisões. Ainda assim, parece manter-se a tendência para a permanência de 3 a 4 bandos sensivelmente nas mesmas áreas do ano anterior (Quadro 12).

QUADRO 12

Número de Sisões detectados em cada visita e em cada quadrícula de três zonas distintas

ANO	VISITA	NÚMERO DA QUADRÍCULA								
		1	2	3	37*	38	39	18	36	23
2006/07	1ª								3	
	2ª		5		9				17	
	3ª		13		18				17	
	4ª		6			10		36		
Nº médio na área		8			12,3			18,25		

* Os sisões incluídos nesta quadrícula encontravam-se numa zona já fora da área recenseada pelo que não são considerados em outras análises. Apenas constam aqui para se verificar a permanência do bando nesta zona

Pela análise da Quadro 12, verifica-se a tendência para a formação de 3 a 4 bandos em três zonas distintas da área de estudo. A zona constituída pelas quadrículas 1, 2 e 3, próxima da Póvoa de S. Miguel (fora da ZPE), esteve ocupada em 3 das 4 visitas anuais, com um bando que oscilou entre 5 e 13 aves durante este Inverno.

Outro bando parece fixar-se na zona entre o Monte da Lagoa e a Granja (dentro da ZPE), nas quadrículas 37, 38 e 39. Este bando foi constituído por cerca de 9 a 18 aves.

Por fim, na zona entre o marco geodésico das Mentiras e o Monte do Guizo, nas quadrículas 18, 36 e 23, encontrou-se em todas as vistas um a dois bandos de dimensões variáveis, entre 3 a 36 indivíduos, sendo a média neste ano de 18,25 aves por bando.

Verificou-se um decréscimo no número de sisões encontrados neste Inverno relativamente ao Inverno anterior; note-se, no entanto, que para além de não se ter prospectado 5 quadrículas na área das Mentiras, o pasto encontrava-se, este ano, muito alto devido às intensas chuvas verificadas, o que representa uma dificuldade acrescida na detecção de sisões.

4.5 - ESTUDO DOS MOVIMENTOS DE SISÃO NA ÁREA DE IMPLANTAÇÃO DA LINHA

Como referido anteriormente, as localizações recebidas através da CLS-ARGOS, a empresa que recebe e distribui os dados transmitidos para o satélite, apresentam diferentes graus de precisão,

conforme a qualidade do sinal e as condições de recepção. Para efeitos de análise dos movimentos apenas se consideraram as localizações com erro estimado (classes 1, 2 e 3).

Sisão marcado com o PTT nº 57731

Durante este período não se obteve qualquer localização para esta ave.

Sisão marcado com o PTT nº 57732

O PTT nº 57732 começou a emitir no dia 17 de Maio de 2005 e deixou de emitir no dia 29 de Julho de 2005. Retomou as emissões com regularidade entre Maio de 2006 e 16 de Fevereiro de 2007. A 18 de Fevereiro emitiu um sinal que, embora não permitisse localizar correctamente a ave, possibilitou a realização de uma leitura dos sensores, que indicaram que a ave estava morta (sem sinal de actividade e com uma temperatura inferior a 10º C). Desde então não foram recebidos sinais que nos permitissem localizar o PTT e efectuar a sua recuperação.

No período de Inverno de 2006/2007 permaneceu nos núcleos da Granja e das Mentiras (Figura 5).

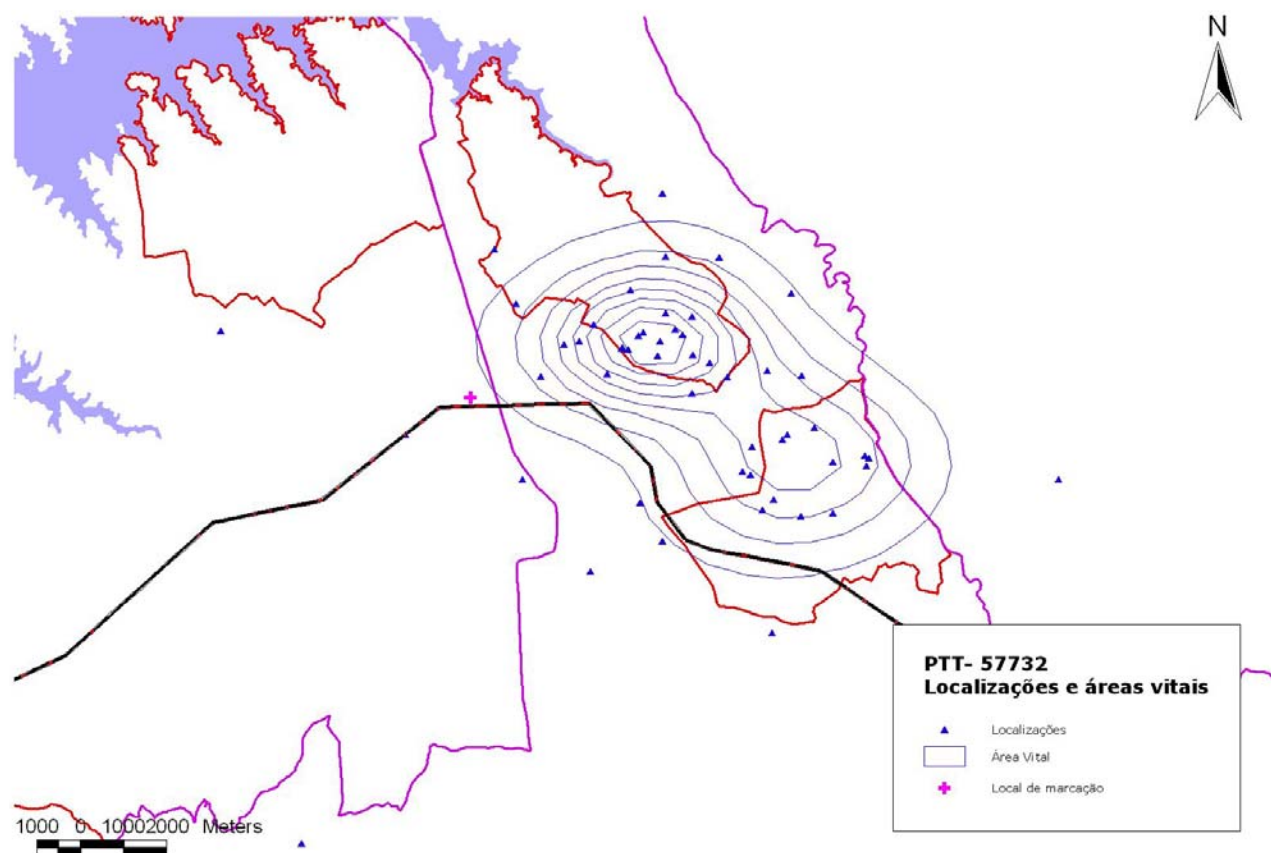


FIGURA 5
PTT 57732, localizações de Inverno

Sisão marcado com o PTT n° 57733

Como referido anteriormente, esta ave foi marcada a 12 de Abril de 2006, na zona das Mentiras, próximo do local de marcação da primeira ave capturada em 2005. O PTT que lhe foi colocado, embora se tenha mantido activo desde então, apresentou problemas de transmissão praticamente desde o início, produzindo um número reduzido de localizações fiáveis (49). Deste modo, os resultados obtidos são limitados, razão pela qual não se apresentam as áreas vitais.

Para o período de Inverno a que se refere o presente relatório obtiveram-se apenas duas localizações fiáveis, as duas a oeste da Póvoa de S. Miguel e a norte da Linha (Figura 6).

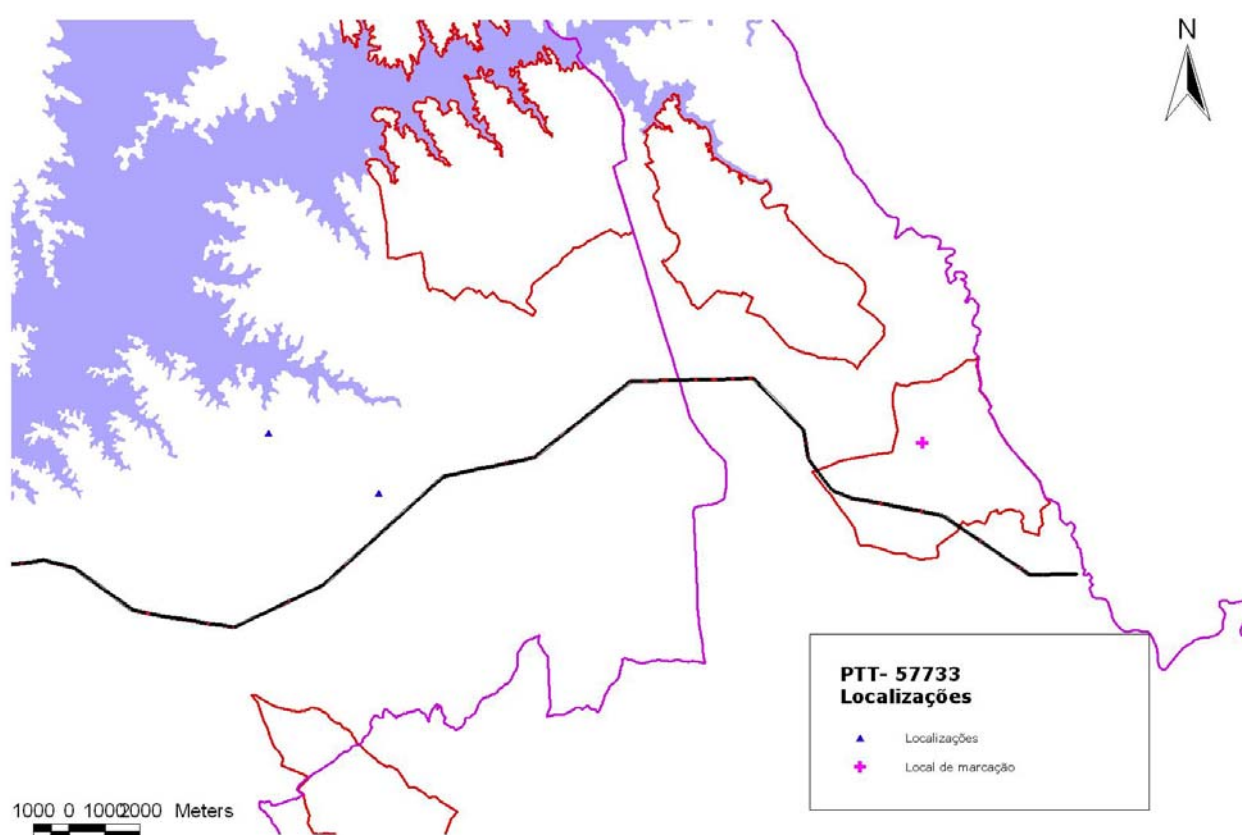


FIGURA 6
PTT 57733, localizações de Inverno

Sisão marcado com o PTT n° 57734

Esta ave foi marcada no núcleo das Mentiras, a 10 de Maio, estando a época de reprodução já numa fase avançada. Permaneceu na zona de captura durante o resto do mês de Maio e grande parte de Junho. No final de Junho deslocou-se para oeste, para a zona designada monte dos Gizes / Courelas da Charneca, local onde permaneceu durante o resto do período pós-nupcial e parte do Outono. No

final do Outono regressou ao núcleo das Mentiras onde terá passado a maior parte do Inverno (Figura 7).

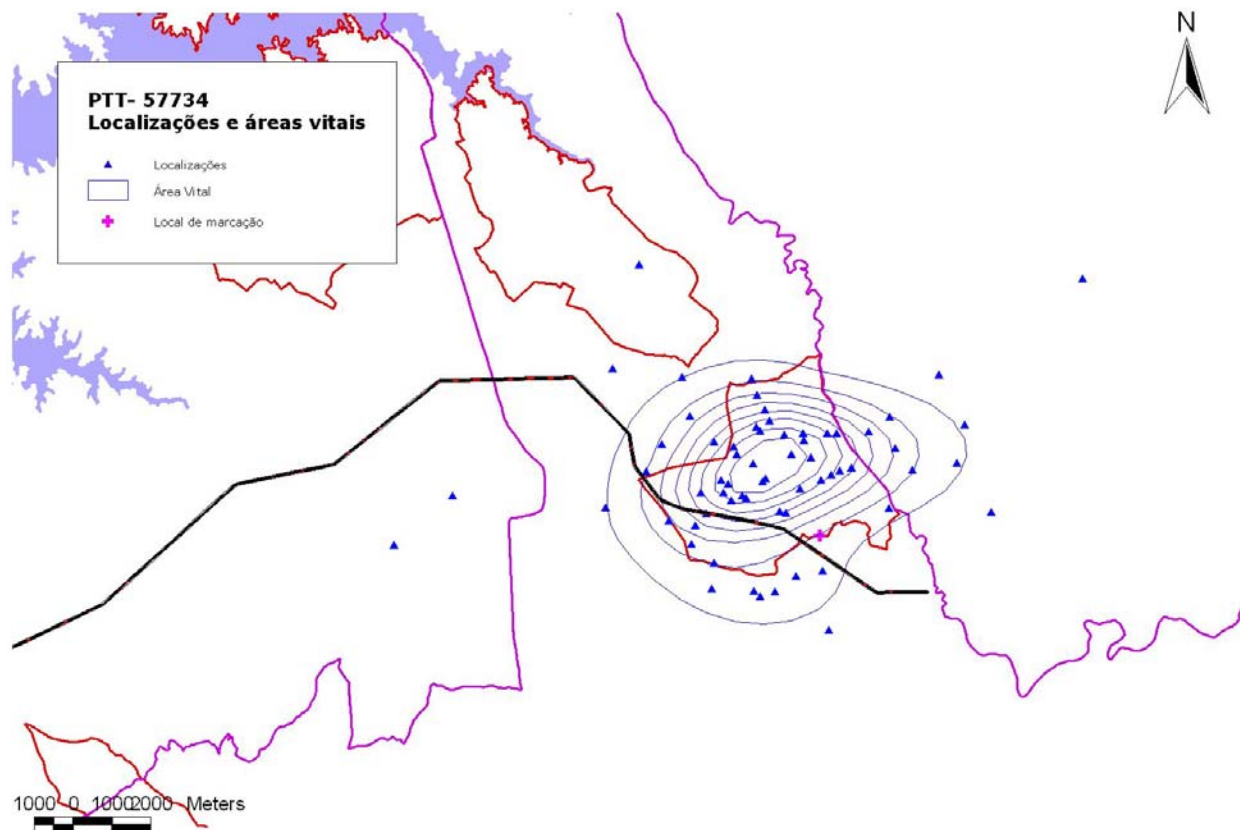


FIGURA 7
PTT 57734, localizações de Inverno

Sisão marcado com o PTT nº 64307

Este PTT fornece dados de localização de duas formas distintas: GPS e Doppler (correspondente aos posicionamentos convencionais). Uma vez que houve momentos, durante este período, para os quais não se obtiveram posicionamentos em GPS, foram utilizadas as localizações obtidas em Doppler (classes 1, 2 e 3 apenas). Deste modo, os dados GPS e Doppler que se apresentam são complementares.

Esta ave foi capturada logo no início da época de reprodução (10 de Abril), tendo permanecido na zona de captura durante os meses de Abril e Maio. Em Junho, deslocou-se para uma zona situada a sudoeste da zona de reprodução, tendo aí permanecido durante o período pós-nupcial e Outono. Durante o Inverno, embora tenha ainda utilizado esta zona, terá explorado outros locais, nomeadamente o núcleo da Granja (Figura 8).

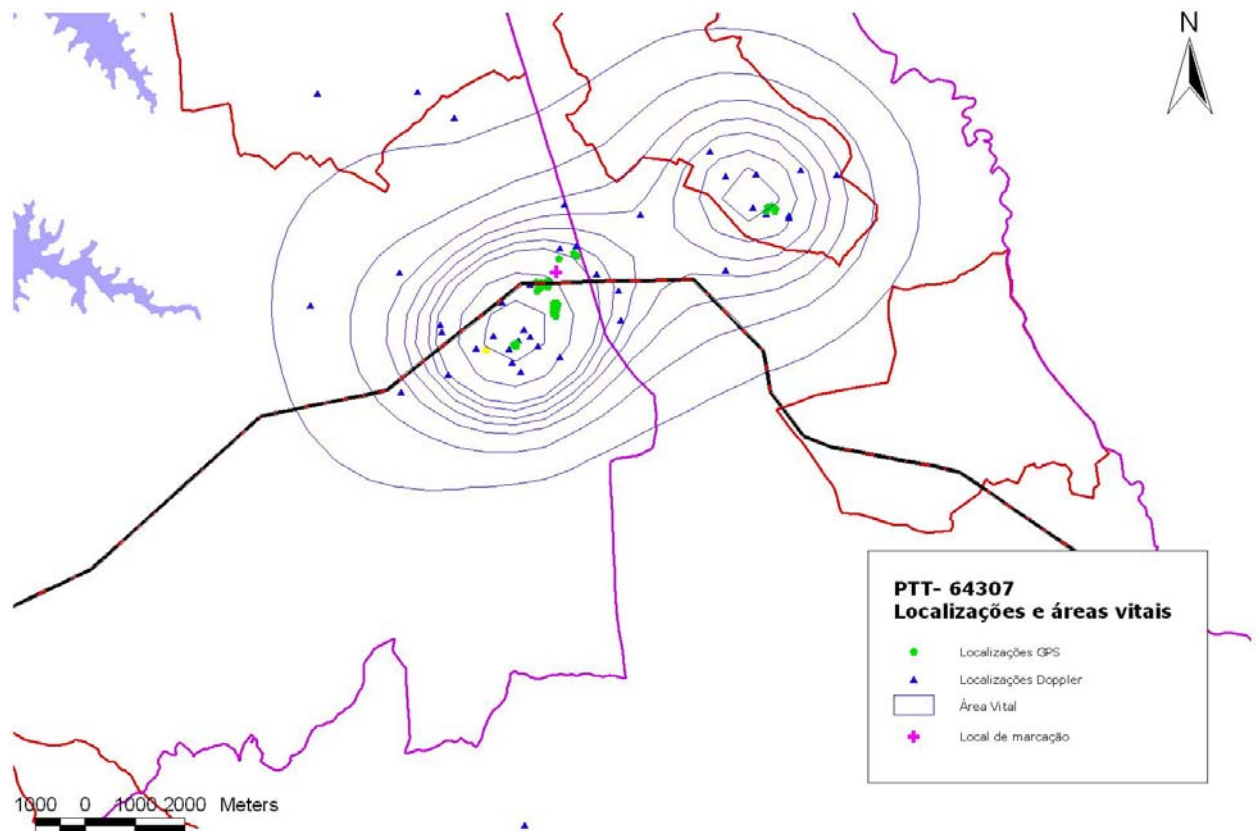


FIGURA 8
PTT 64307, localizações

5 - CONCLUSÕES

A análise dos resultados obtidos, na sequência das visitas efectuadas para detecção de mortalidade na avifauna nesta época de Inverno, revela que a Linha provocou uma menor mortalidade nesta época do que na anterior (Outono) mas, ainda assim, muito elevada e bastante superior à registada por Infante *et al* (2005) para um grande conjunto de linhas.

Os testes efectuados com aves domésticas revelaram que, na área de estudo, as taxas de remoção de cadáveres por necrófagos são extremamente elevadas no Inverno, ainda que inferiores a outros testes efectuados. Os cadáveres mais rapidamente removidos foram as meias carcaças de codorniz, possivelmente por serem mais facilmente transportados por necrófagos sem deixar qualquer sinal. A remoção deste tipo de cadáver foi muito semelhante à ocorrida com os pintos nos anteriores testes da mesma época. Quanto às perdizes estas foram menos removidas que as galinhas, utilizadas nos testes do Inverno de 2005/06.

Durante esta época foram encontrados 42 cadáveres de aves mortas por colisão, sendo apenas 35 resultantes das visitas mensais à totalidade da Linha. Estes valores resultam numa mortalidade de 1,6 aves/km de Linha no total dos três meses desta época.

Da aplicação dos factores de correcção obtidos a partir dos testes de remoção, resulta uma estimativa de 12,44 aves/km durante este período.

Até à data de conclusão da presente campanha não foram observadas tentativas de nidificação por parte de cegonhas-brancas em qualquer dos apoios da linha.

Em relação ao estudo dos movimentos do grou, pode dizer-se que a área de estudo definida constitui uma zona marginal das áreas preferenciais de alimentação do núcleo populacional que utilizou o dormitório do rio Ardila.

Durante este Inverno foram contabilizados menos grou, quer nas saídas, quer nas entradas para o dormitório do Ardila. No entanto, este decréscimo não corresponde a uma diminuição do número de grou que utiliza o dormitório, mas sim a uma diminuição do número de grou que se deslocou para a zona a norte da Linha. Este comportamento poderá não ser causado pela presença da Linha, mas sim por outros factores, nomeadamente de disponibilidade alimentar.

Relativamente à população invernante de sisão na área de estudo, contabilizaram-se, este ano, menos sisões por bando do que no ano passado, mantendo-se, no entanto, sensivelmente o mesmo número de bandos. As áreas utilizadas também se mantiveram as mesmas.

O sisão marcado com o transmissor 57731 não emitiu correctamente durante o período de Inverno e o transmissor 57732 deixou de emitir durante este período, tendo a ave morrido, por causas desconhecidas.

O PTT 57733 está com problemas de transmissão, pelo que o número de posicionamentos disponíveis para este período é muito reduzido.

Finalmente, os PTTs 57734 e 64307 emitiram um número razoável de posições que permitem compreender a distribuição destas aves durante o Inverno.

Os posicionamentos obtidos revelam que as aves permaneceram nos núcleos da Granja, Mentiras e na zona do monte dos Gizes / Courelas da Charneca.

6 - REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS

- Bevanger, K. (1994). *Bird interactions with utility structures: collision and electrocution, causes and mitigating measures*. Ibis, 136, 412-425.
- Bevanger, K. (1995). *Estimates and population consequences of tetraonid mortality caused by collisions with high tension power lines in Norway*. Journal of Applied Ecology, 32, 745-753.
- Bevanger, K. (1998). *Biological and conservation aspects of bird mortality caused by electricity power lines: a review*. Biological Conservation, 86(1), 67-76.
- Bevanger, K. & H. Brøseth (2004). *Impact of power lines on bird mortality in a subalpine area*. Animal Biodiversity and Conservation, 27.2: 67-77.
- BirdLife International (2004). *Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status*. Cambridge, UK: BirdLife International. (BirdLife Conservation Series No. 12).
- Cabral, M. J., Almeida, J., Catry, P., Encarnação, V., Franco, C., Granadeiro, J.P., Lopes, R., Moreira, F., Oliveira, P., Onofre, N., Pacheco, C., Pinto, M., Pitta, M.J., Ramos, J. & L. Silva (2005). *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal* (Cabral, M.J. et al. (eds.)). Instituto da Conservação da Natureza, Lisboa.
- Infante, S., Neves, J., Ministro, J. & R. Brandão (2005). *Estudo sobre o Impacto das Linhas Elétricas de Média e Alta Tensão na Avifauna em Portugal - Relatório Técnico Final*. SPEA (Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves) & Quercus A.N.C.N. (Associação Nacional de Conservação da Natureza).
- Janss, G. F. (2000). *Avian mortality from power lines: a morphologic approach of a species-specific mortality*. Biological Conservation, 95(3), 353-359.
- Leitão, D. s/data. Programa de medidas compensatórias dos impactes negativos causados pela linha de Alta Tensão Alqueva-Balboa sobre os habitats e as populações de aves da Zona de Protecção Especial de Moura/Mourão/Barrancos. SPEA.
- Matos N. F. (1997). *Impactes na avifauna de estruturas lineares de transporte e distribuição de energia*. Mestrado em Gestão de Recursos Naturais. Instituto Superior de Agronomia, Universidade Técnica de Lisboa.
- Melo, M. 1996. *Utilização do espaço e do tempo pela população de Grou-comum Grus grus na região de Moura*. Relatório de estágio do curso de biologia aplicada aos recursos animais - variante terrestre, Faculdade de Ciências, Universidade de Lisboa e Instituto da Conservação da Natureza.
- Snow D. W. & C. M. Perrins (1998). *The Birds of the Western Palearctic - Concise Edition* (Vol 1). Oxford University Press.

Soares, P. 1998. Toutinegra-de-barrete-preto. *In*: Elias, G. L., Reino, L. M., Silva, T., Tomé, R. & P. Geraldes (Coords.). *Atlas das Aves Invernantes do Baixo Alentejo*. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa.

7 - ANEXOS

Em anexo, seguem as seguintes Fichas de campo:

- Modelo M1 (vers. 2) n^{os} 48 a), b), c), 49 a), b), c) e 50a), b) c)
- Modelo C1 (vers. 3) n^o 10
- Modelo RC 2^a fase n^o 2a), b), c) e d)
- Modelo G 1 n^{os} 25 a 34
- Modelo G 2 n^{os} 25 a 33
- Modelo G 4 n^{os} 25 a 36
- Modelo S1 n^{os} 14 a 21

Sintra, Julho de 2007

PROCESL
Engenharia Hidráulica e Ambiental, Lda.
Director de Área

Dr. Filipe Faleiro

ANEXO

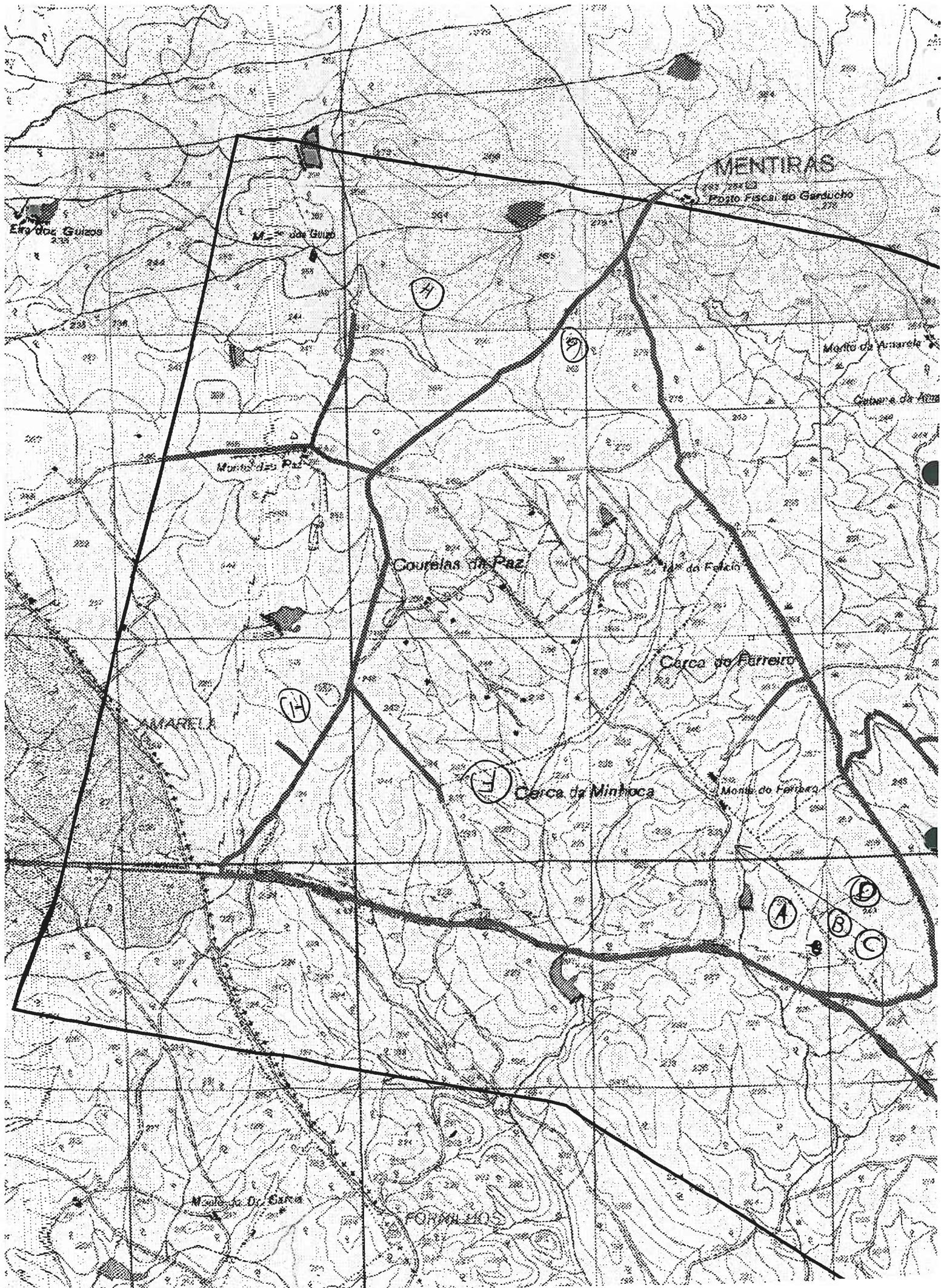
Fichas de Campo

MUNICIPAÇÃO DE GRAU-1

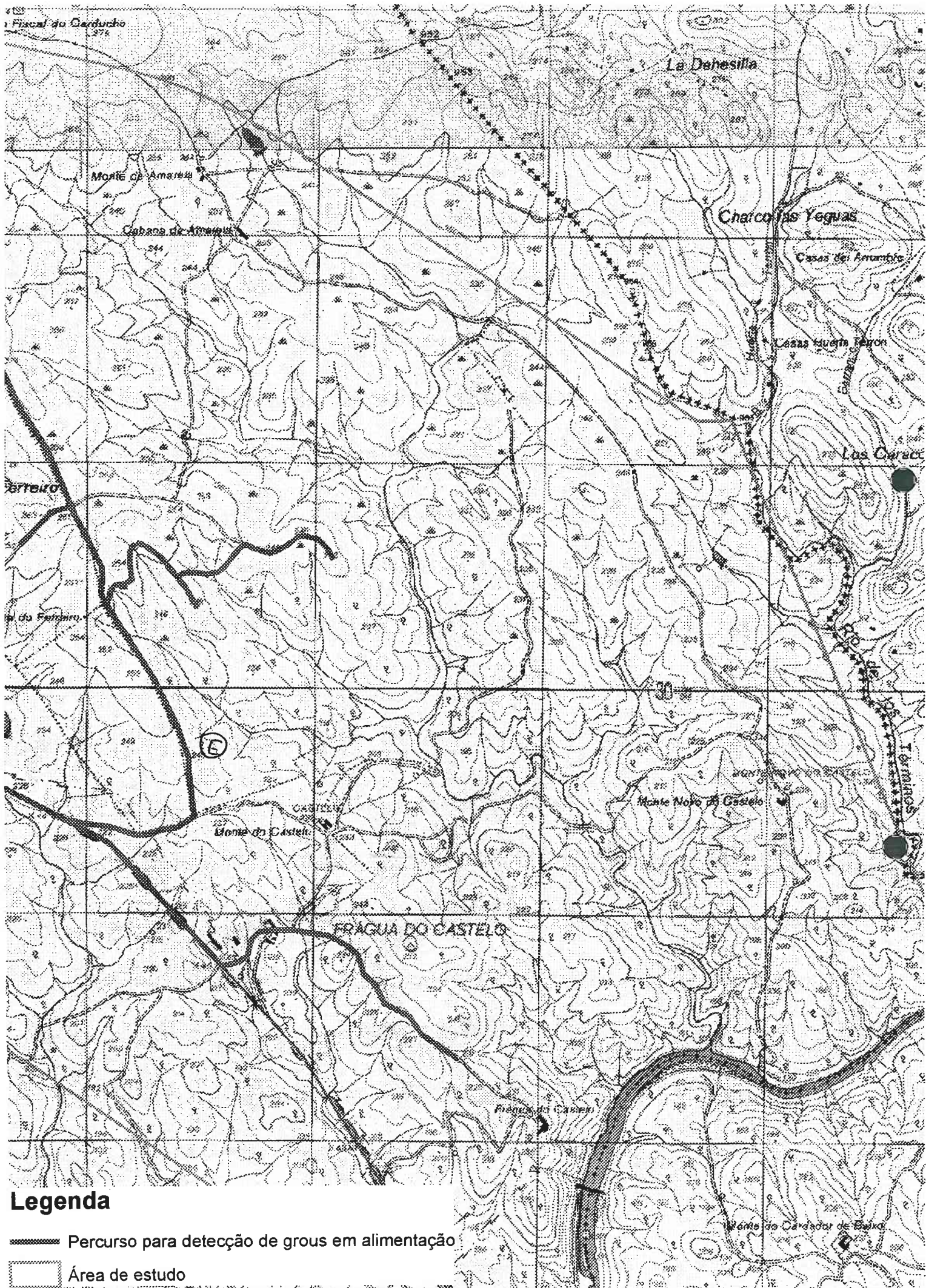
Ficha de Campo – Contagens de Grou-convium nas áreas de estudo

Data: 21/02/04

[illegible]



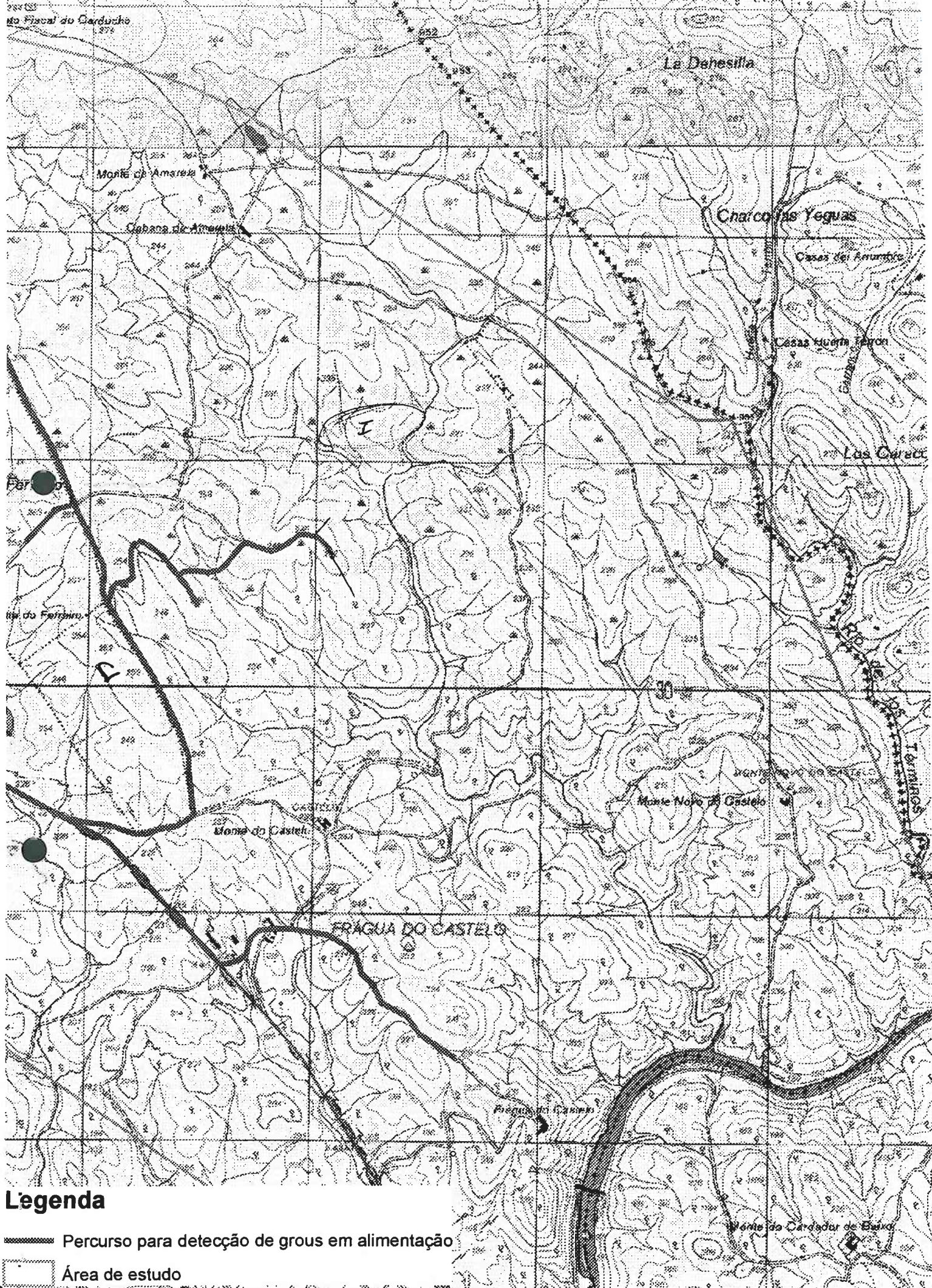
21/02/04



LINHA DE TRANSPORTE DE ENERGIA ALQUEVA - ESPANHIA
MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA

Modelo G 1 N.º 33 Ficha de Campo – Contagens de Grou-comum nas áreas de alimentação

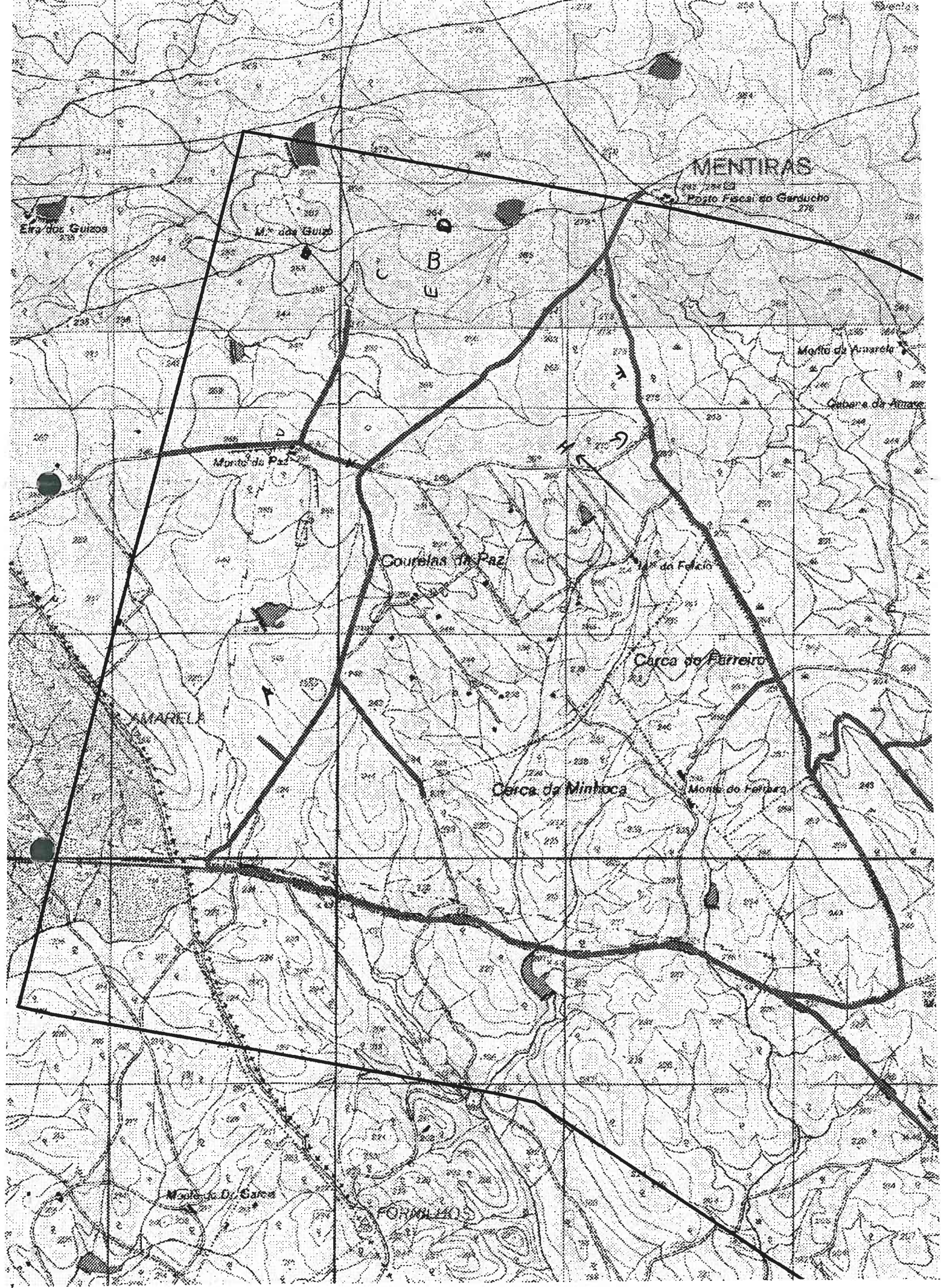
Data: 20/02/04 vista 19					
Hora	Parcela/ local	N.º indivíduos/ n.º de juvenis	Actividade	Habitat	Referência no mapa /Código do GPS
08:11	Caveiros da Pica	4 (2)	Alimentação	Monte de Arêdo e Pastagem	A
8h 29	N.º do Curo	4 (1)			B
1		2 (1)			C
8h 50		3 (1)			D
1		1 (1)			E
8h 54	Sol das Plantas	2 (1)			F
9h 00	N.º do Fêlice	2			G
1		9	100	Pastagem	H 100
9h 30	Amorada	45	Alimentação	Mato baixo e disperso	I
10h 30	N.º do Curo	15 (1)	1	Mato baixo e disperso	J
Notas:					Responsáveis:
					<i>Liadobida</i> (preenchimento) <i>M</i> (validação) Mãe d'água



Legenda

-  Percurso para detecção de grou em alimentação
-  Área de estudo

28/02/01



20/02/02

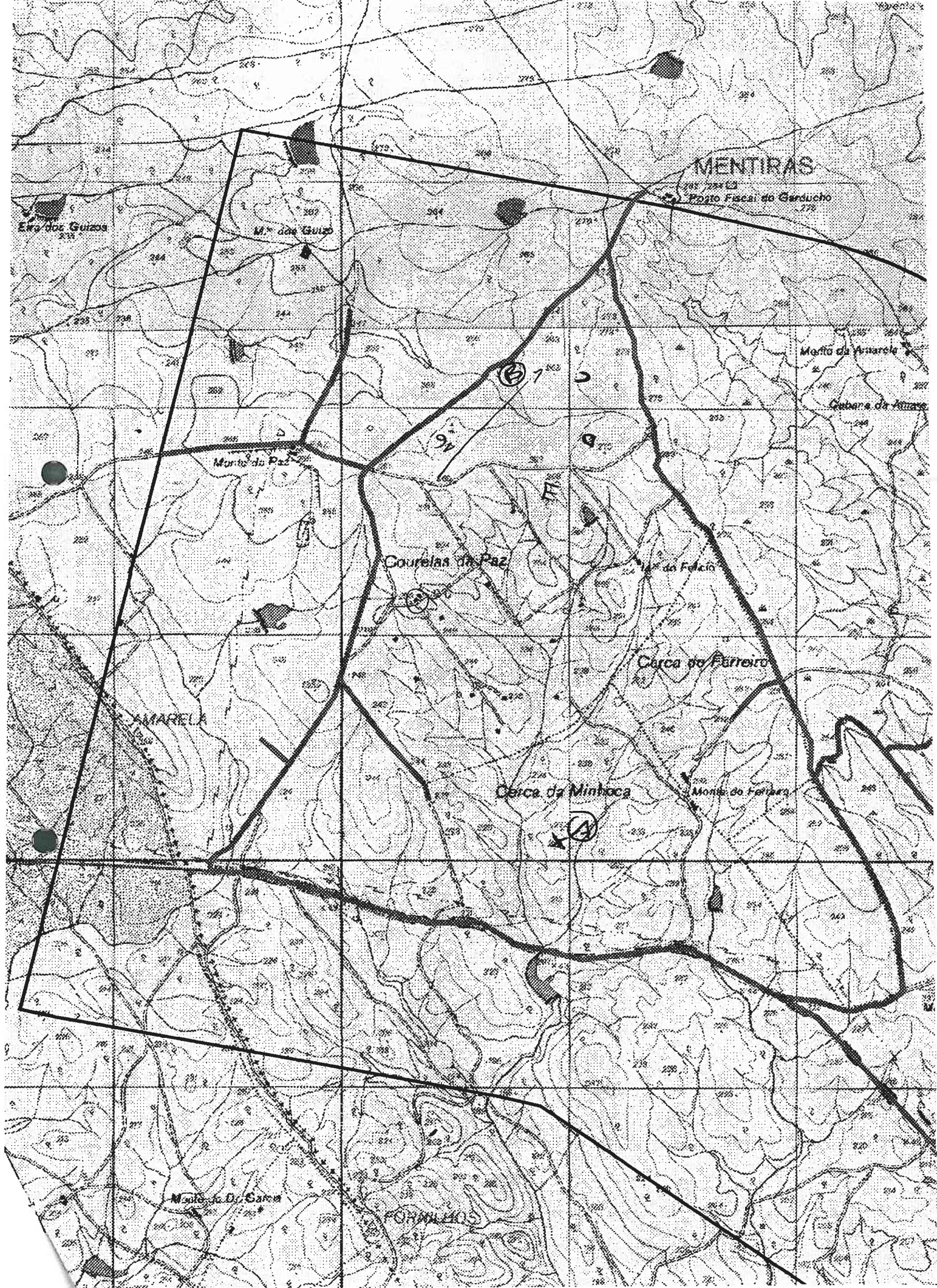
Ficha de Campo – Contagens de Grou-comum nas áreas de alimentação

Modelo G 1 N.º 32

Data: 06/02/07

visite 18

[illegible]

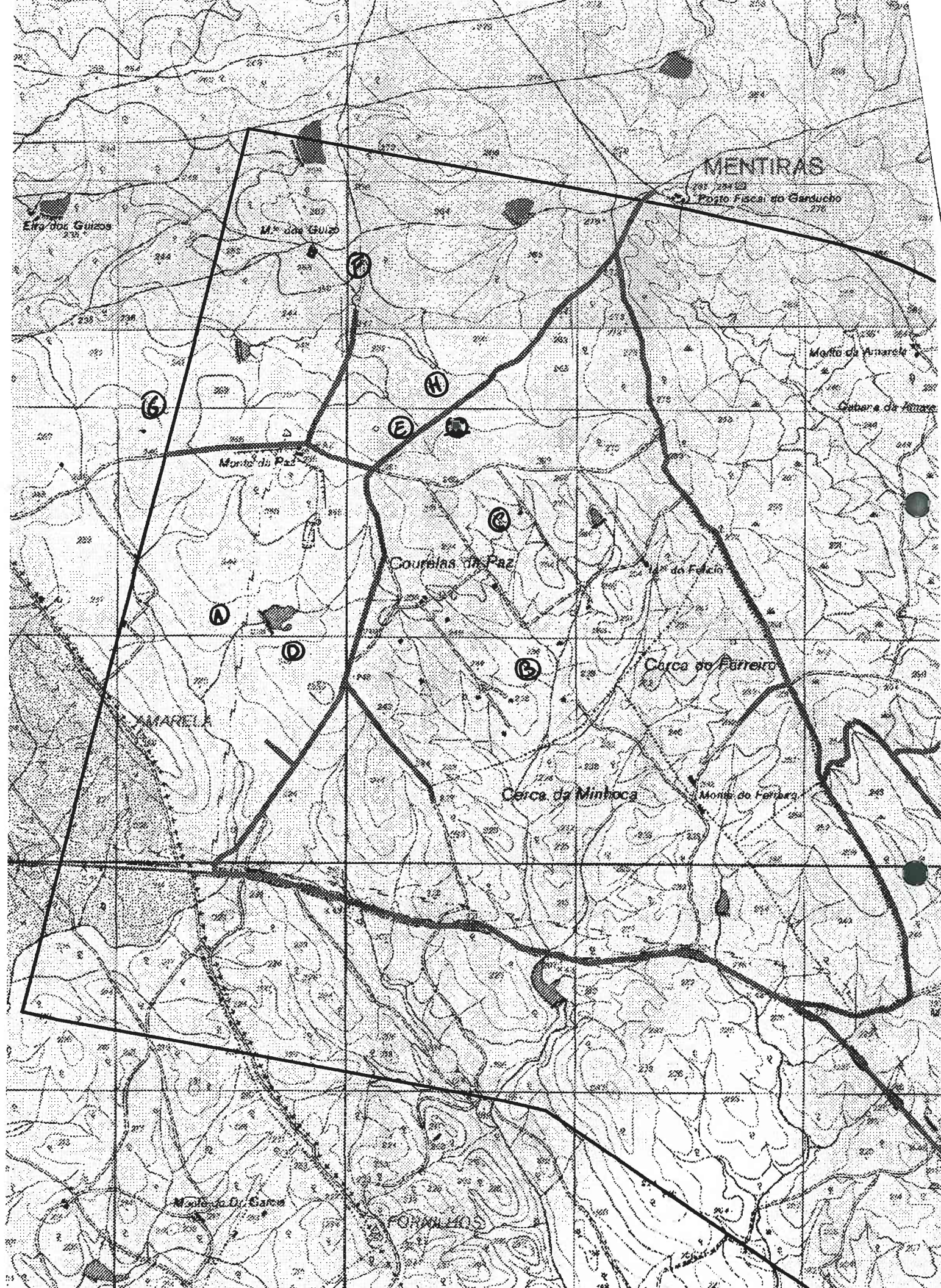


06/02/07

Ficha de Campo – Contagens de Grou-comum nas áreas de alimentação

Modelo G 1 N.º 31

[illegible]



Ficha de Campo – Contagens de Grou-comum nas áreas de alimentação

Modelo G 1 N.º 30

Data: $11/01/07$

Virita 16

[illegible]

Notas:

Responsáveis:

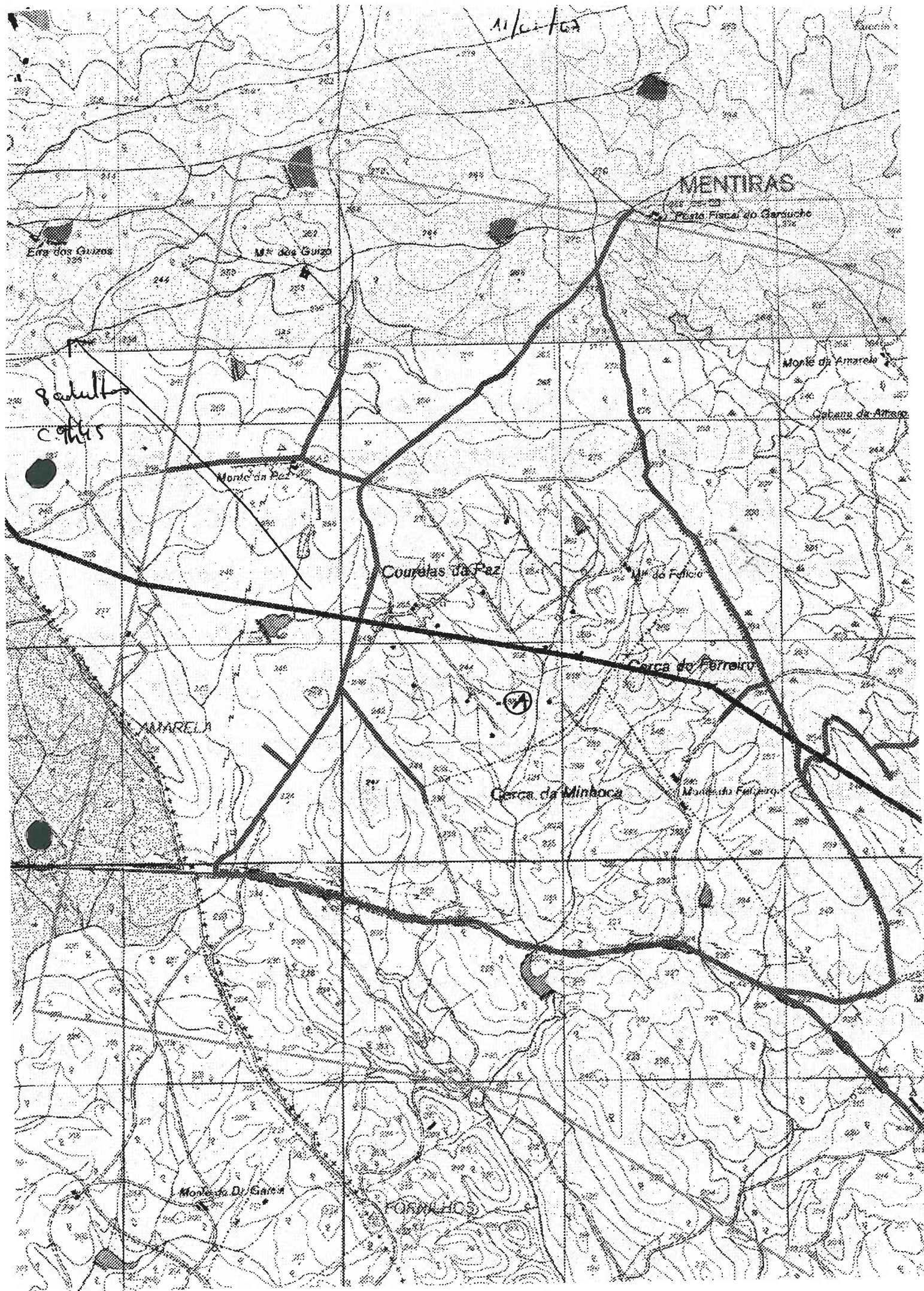
Carlo Vito (preenchimento)

W.

(validação)

mãe d'agua

11/11/62



Ficha de Campo – Contagens de Grou-comum nas áreas de alimentação

Data: 10/01/07

Visita 16

Referência no mapa
/Código do GPS

N.º individuos/ n.º de juvenis

Parcela/ local

Habitat

A	B	C
---	---	---

Number of Available Candidates

Alvord

10 (10)

3(17)

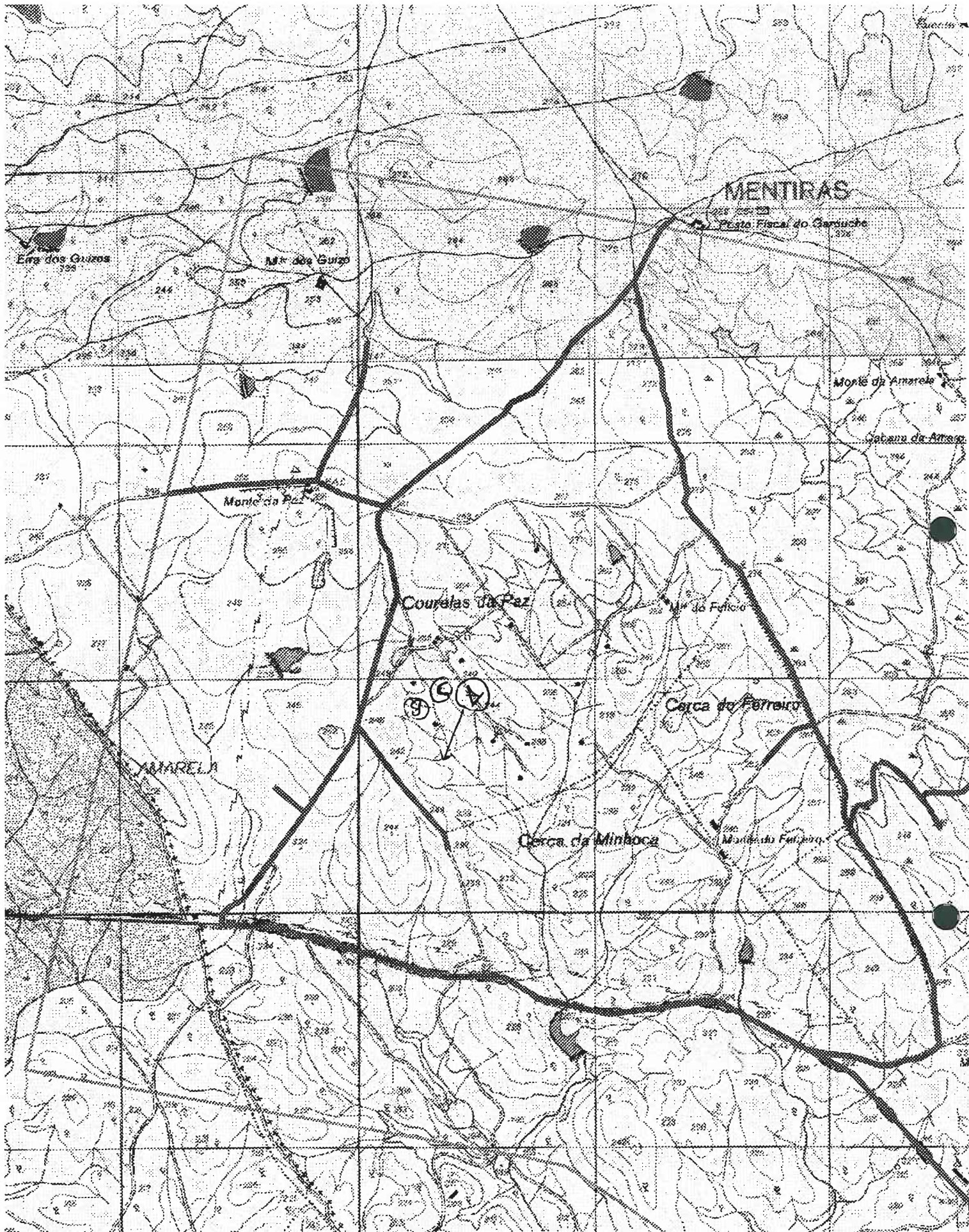
$$y(2)$$

Responsáveis:

Picudo Vile (preenclimento)

(validação)

mãe d'água



Legenda

— Percurso para detecção de grouse em alimentação

- - - Área de estudo

Ficha de Campo – Contagens de Grou-comum nas áreas de alimentação

Modelo G 1 N.º 28

Data: 28/12/06

51

[illegible]

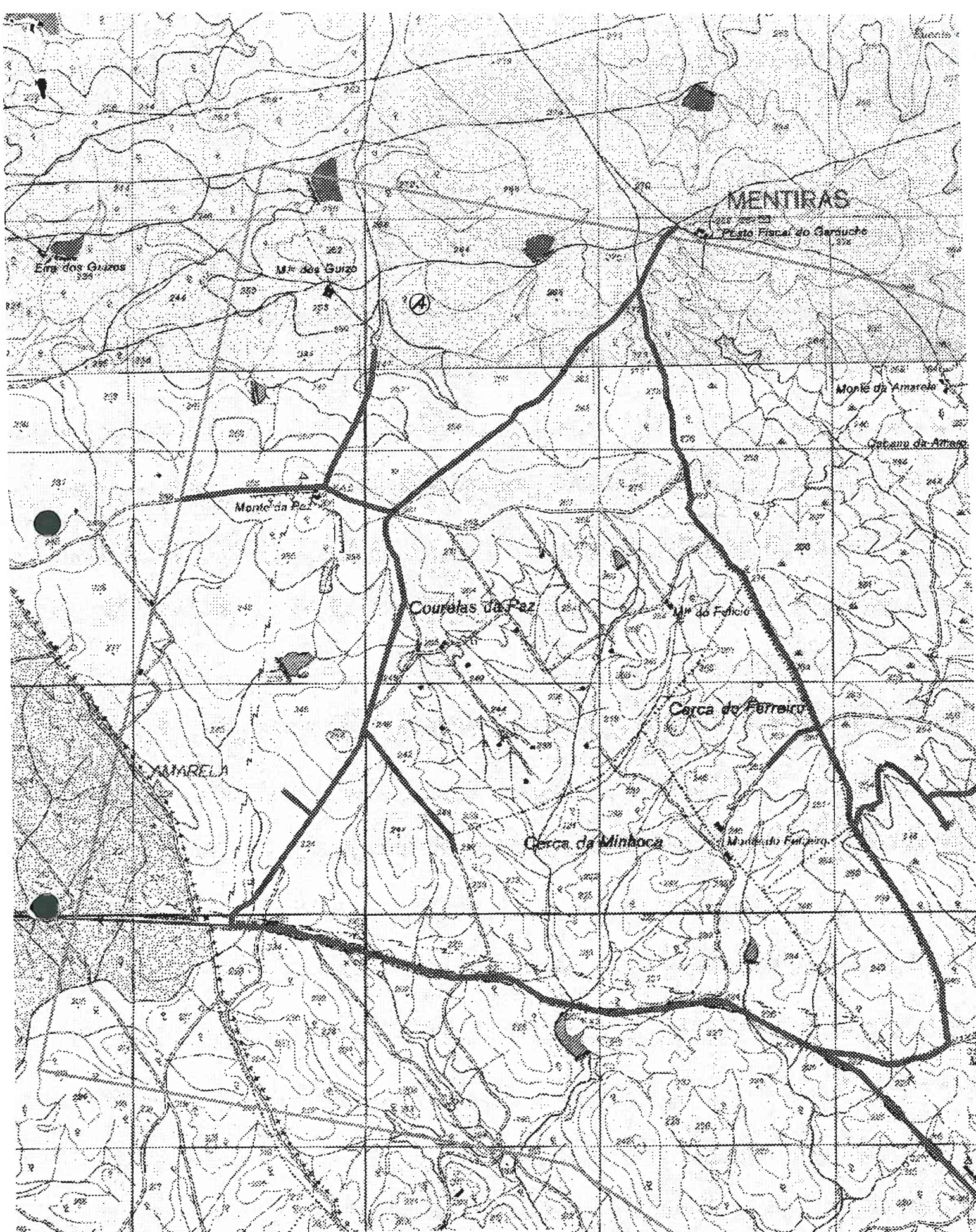
Notas:

Responsáveis:

Diogo de Jesus
(preenchimento)

(validação)

mãe d'água



Legenda

— Percurso para detecção de grouse em alimentação

□ Área de estudo

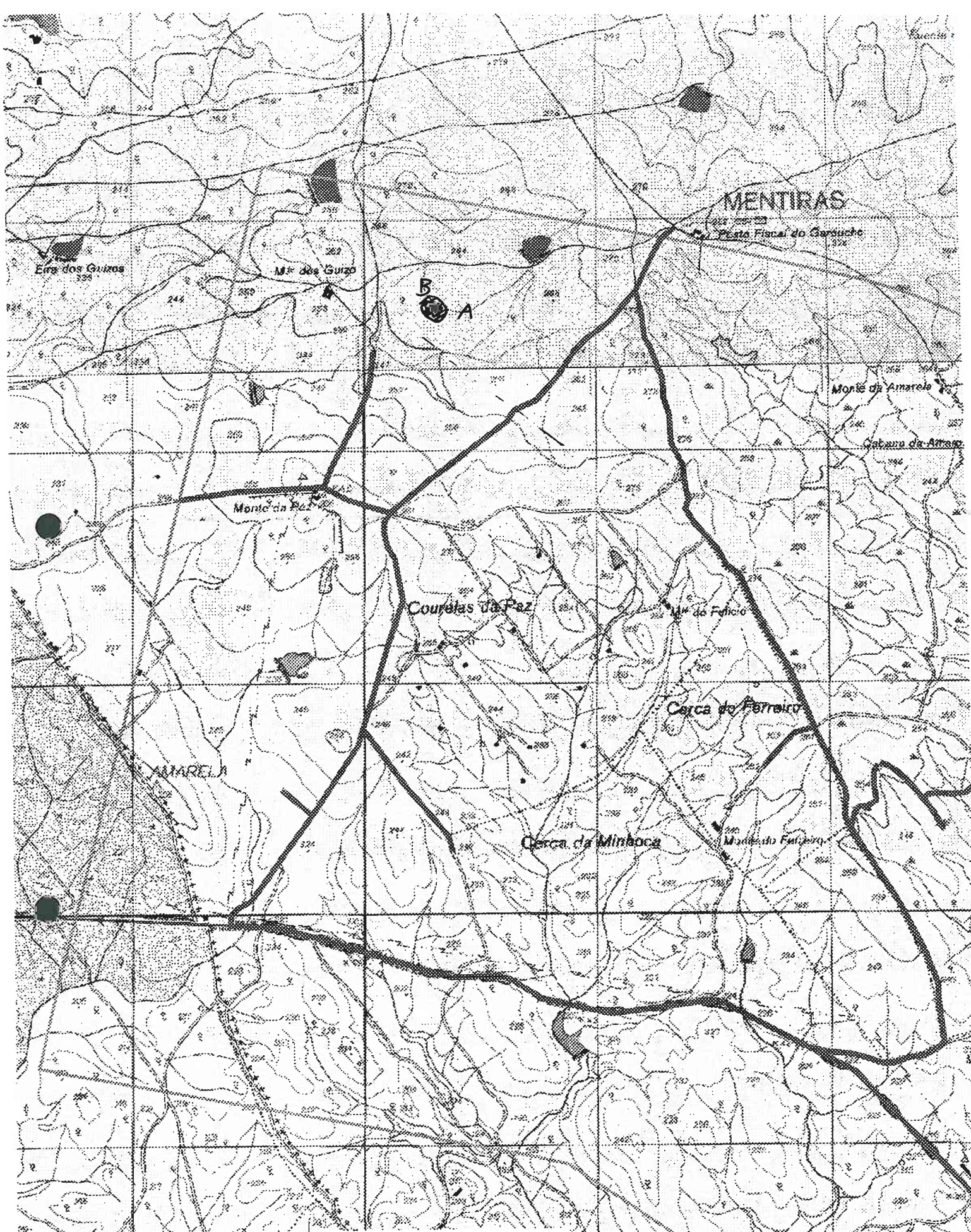
28/12/00

Ficha de Campo – Contagens de Grou-comum nas áreas de alimentação

Modelo G 1 **N.º 21**

51-15

[illegible]



Legenda

23/12/06

— Percurso para detecção de grou em alimentação

□ Área de estudo

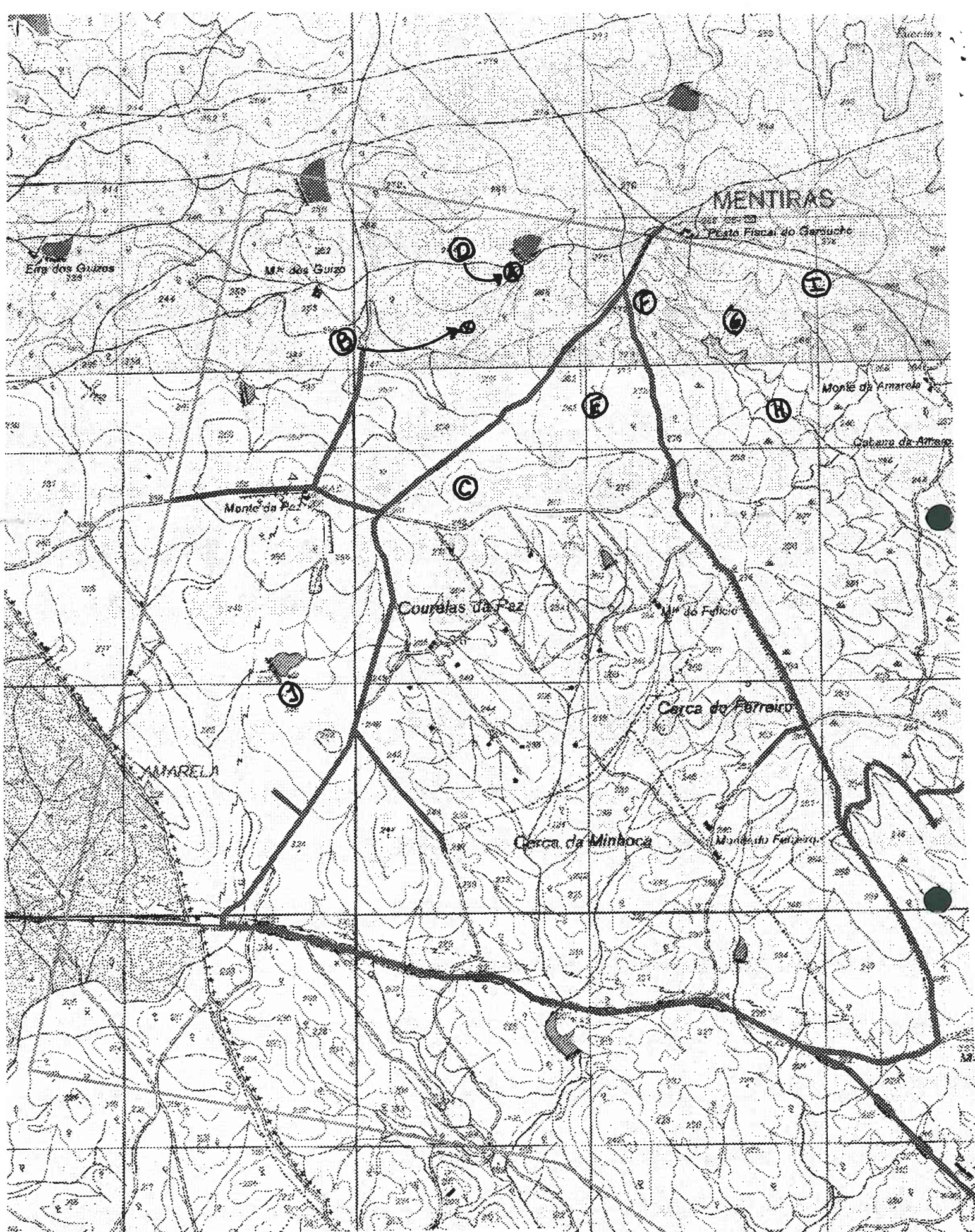
Ficha de Campo – Contagens de Grou-comum nas áreas de alimentação

Modelo G 1 N.º 26

Data: 15/12/06

14

[illegible]



Legenda

— Percurso para detecção de grouse em alimentação

Área de estudo

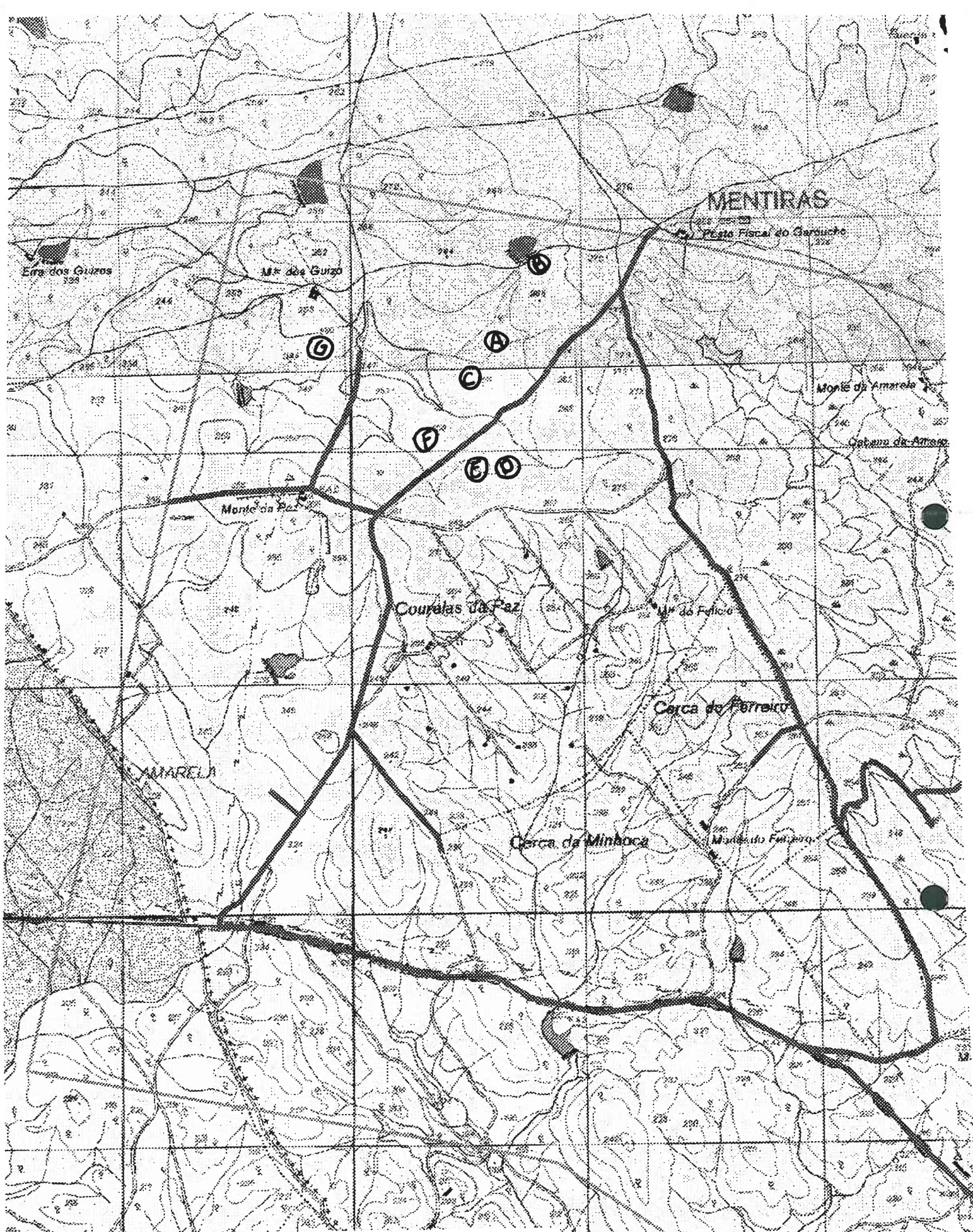
15/12/06

Ficha de Campo – Contagens de Grou-comum nas áreas de alimentação

Modelo G 1 N.º 25

14

[illegible]



Legenda 14/1/2006

Percurso para detecção de grouse em alimentação

Área de estudo

LINHA DE TRANSPORTE DE ENERGIA ALQUEVA – ESPANHA
MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA

Modelo S 1 N.º 14 Ficha de Campo – Censos de Sísão no período de invernada

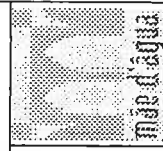
Data: <u>11/12/06</u> a <u>12/12/06</u>					
Hora	Quadrícula	N.º indivíduos do bando	Actividade	Habitat / Uso do solo	Referência no mapa / Código do GPS
14:15	1	0			
14:30	2	5	Descanso	Pastagem	400/600
14:50	11	0			500/800
15:16	10	0			
15:26	12	0			
16:00	3	0			
16:15	13	0			
16:28	33	0			
17:10	40	0			
15:30	31	0			
15:54	24	0			
16:10	28	0			
16:18	29	0			
16:35	30	0			

Notas:

Responsáveis:

Nicolas (preenchimento)

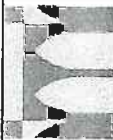
M. (validação)



LINHA DE TRANSPORTE DE ENERGIA ALQUEVA – ESPANHA
MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA

Modelo S 1 N.º 15 Ficha de Campo – Censos de Sisão no período de invernada

Data: 11/12/06		13/12/06		5º V.º	
Hora	Quadrícula	N.º indivíduos do bando	Actividade	Habitat / Uso do solo	Referência no mapa / Código do GPS
15:20	8	0			
15:40	9	0			
16:10	6	0			
16:20	4	0			
8:50	39	0			
9:11	38	0			
9:24	34	0			
19:58	18	0			
10:14	14	0			
10:28	15	0			
10:35	16	0			
10:50	36	3	Descanso		500/100
11:10	21	0			
11:15	15	0			
11:23	19	0			
11:34	14	0			
11:40	35	0			
13:25a	4	0			
13:50	5	0			

Notas:	Responsáveis:	
	<u>Pereira</u> (preenchimento)	<u>pr.</u> (validação)
 Mãe d'água		

LINHA DE TRANSPORTE DE ENERGIA ALQUEVA - ESPANHA
MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA

Modelo S 1 N.º 16 **Ficha de Campo – Censos de Siso no período de invernada**

Data: 26/12/06		28/12/06		6.º Unit	
Hora	Quadrícula	N.º indivíduos do bando	Actividade	Habitat / Uso do solo	Referência no mapa / Código do GPS
13:50	4	-			
14:40	6	-			
14:51	8	-			
15:00	9	-			
	39	-			
15:55	38	-			
16:04	34	-			
		9	Alimentação	Pousio	Fora da quadrícula 54900/35800
20:20	14	-			
20:30	35	-			
20:20	36	11*	Descanso	Pousio	600/800
	15	-			
	16	-			
	14	-			
	18	-			
	21	-			
	20	-			
	19	-			
		-			

Notas: * Um com 944

Responsáveis: R. Cardoso (preenchimento)
Pr. (validação)

Mãe d'água

26/12

27/12

LINHA DE TRANSPORTE DE ENERGIA ALQUEVA – ESPANHA
MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA

Modelo S 1 N.º 14 Ficha de Campo – Censos de Sísão no período de invernada

Data: 26/12/06 a 28/12/06					
Hora	Quadrícula	N.º indivíduos do bando	Actividade	Habitat / Uso do solo	Referência no mapa /Código do GPS
14:25	1	-			
14:40	2	13	Alimentação	Pousio / Pastagem	500/200
15:00	10	-			
15:12	11	-			
	12	-			
	3	-			
16:10	4	-			
16:20	5	-			
10:20	40	-			
11:10	29	-			
11:30	28	-			
11:40	30	-			
12:00	27	-			
	32	-			
	31	-			
	33	-			
	13	-			
	42	-			

Notas:

Responsáveis:

Carlos Silva (preenchimento)

M. (validação)



mãe d'água

Ficha de Campo – Censos de Sisão no período de inverno

Modelo S 1 N.º 18

Data: 08/1/07 109/1/07

[illegible]

9/1/01

LINHA DE TRANSPORTE DE ENERGIA ALQUEVA - ESPANHA
MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA

Ficha de Campo - Censos de Sisão no período de invernada

Modelo S 1 N.º 19

Data: 10/01/04 - 11/01/04

Hora	Quadrícula	N.º indivíduos do bando	Actividade	Habitat / Uso do solo	Referência no mapa /Código do GPS
8h	19				
	24				
	20				
	21				
9h45	36	12	?	Pavio / Poutaga	- 600 / - 800
	35				
	14				
	15				
	16				
	17				
	18				
15:50		18	Alimentação	Pavio	54 900 / 75 800
15:45	34	0			
16:10	38	0			
16:30	39	0			

Notas:

Responsáveis:

N.º 19 (preenchimento)

N.º (validação)

mãe d'água

LINHA DE TRANSPORTE DE ENERGIA ALQUEVA – ESPANHA
MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA

Modelo S 1 N.º 20 Ficha de Campo – Censos de Sisão no período de invernada

Data: 23/01/01 a 25/01/01		N.º indivíduos do bando	Actividade	Habitat / Uso do solo	Referência no mapa / Código do GPS
Hora	Quadrícula				
23/01 13:40	1	0			
14:00	2	6	Descanso	Pavão / Pastagem	200/200
14:22	10	0			
	12	0			
	11	0			
15:05	3	0			
	4	0			
15:35	5	0			
15:55	36	0			
	34	0			
16:25	38	10	Descanso	Pavão	950/0
24/01 11:30	24	0			
	31	0			
	32	0			
	33	0			
	13	0			
	42	0			
	28	0			
	29	0			
Notas: 30		0			

Responsáveis:

Azilda Silva (preenchimento)

pv. (validação)



mãe d'água

Ficha de Campo – Censos de Siso no período de inverno

Modelo S 1 N.º 21

Data: 23/01/01 a 25/01/01

Data: 23/01/03 a 25/01/03	Hora	Quadrícula	N.º indivíduos do bando	Actividade	Habitat / Uso do solo	Referência no mapa /Código do GPS
14:30	40	0				
15:30	8	0				
	9	0				
	6	0				
	7	0				
10:40	18	19		Descanso	Pastagem com Agrião	350 - 400
	4	14		"	"	500 - 400
8:30	14	0				
	35	0				
	36	0				
	15	0				
	16	0				
	17	0				
10:50	21	0				
	20	0				
	19	0				

Notas:

Responsáveis:

Wendy L. L. (preenchimento)

(validação)

mãe d'água

10/5

Refinanciamiento por arrendamiento

Data da visita: 21/02/07 Nome do dormitório: Andile Coordenadas:

Responsáveis:	
<u>Alexandre Silva</u> (preenchimento)	mãe d'água
<u>Mu</u> (validação)	

LINHA DE TRANSPORTE DE ENERGIA ALQUEVA – ESPANHA MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA

Modelo G 2 N.º 32 Ficha de Campo – Utilização dos dormitórios de Grou-comum

Data da visita: 20/02/07 Nome do dormitório: Aedila Coordenadas:

[illegible]**Responsáveis:**

liando (preenchimento)

(validação)



LINHA DE TRANSPORTE DE ENERGIA ALQUEVA – ESPANHA MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA

Modelo G 2 N.º 31 Ficha de Campo – Utilização dos dormitórios de Grou-comum

Data da visita: 25/01/07 Nome do dormitório: Andela Coordenadas:

[illegible]

Responsáveis:

Recordo xls (preenchimento)

pr. (validação)



LINHA DE TRANSPORTE DE ENERGIA ALQUEVA – ESPANHA MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA

Modelo G 2 N.º 30 Ficha de Campo – Utilização dos dormitórios de Grou-comum

Data da visita: 10/01/07 Nome do dormitório: Andiela Coordenadas:

[illegible]**Responsáveis:**

Ricardo Silva (preenchimento)
M. (validação)



LINHA DE TRANSPORTE DE ENERGIA ALQUEVA – ESPANHA MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA

Modelo G 2 N.º 29 Ficha de Campo – Utilização dos dormitórios de Grou-comum

Data da visita: 9/01/04 Nome do dormitório: Andara Coordenadas:

[illegible]

Responsáveis:

Ricardo Silva (preenchimento)

M, (validação)



LINHA DE TRANSPORTE DE ENERGIA ALQUEVA – ESPANHA MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA

Modelo G 2 N.º 28 Ficha de Campo – Utilização dos dormitórios de Grou-comum

Data da visita: 28/12 Nome do dormitório: Andela Coordenadas:

[illegible]

Responsáveis:

André Silva (preenchimento)

M, (validação)



LINHA DE TRANSPORTE DE ENERGIA ALQUEVA – ESPANHA MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA

Modelo G 2 N.º 21 Ficha de Campo – Utilização dos dormitórios de Grou-comum

Data da visita: 27/12 Nome do dormitório: Ardiela Coordenadas:

[illegible]**Responsáveis:**

Ricardo Silva (preenchimento)

Mr. (validação)



LINHA DE TRANSPORTE DE ENERGIA ALQUEVA – ESPANHA MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA

Modelo G 2 N.º 26 Ficha de Campo – Utilização dos dormitórios de Grou-comum

Data da visita: 15/12/06 Nome do dormitório: Coordenadas:

Data da visita: 15/12/06 Nome do dormitório: Coordenadas:

[illegible]

Responsáveis:

Maridosche (preenchimento)

Maridosche (preenchimento)

Mr. (validação)

Mr. (validação)



LINHA DE TRANSPORTE DE ENERGIA ALQUEVA – ESPANHA MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA

Modelo G 2 N.º 26 Ficha de Campo – Utilização dos dormitórios de Grou-comum

Data da visita: 13/12/06 Nome do dormitório: Radila Coordenadas:

Coordenadas:

[illegible]

Responsáveis:		
---------------	--	--

Ricardo Silva (preenchimento)

(validação) mãe d'água



LINHA DE TRANSPORTE DE ENERGIA ALQUEVA – ESPANHA MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA

Modelo G 2 N.º 24 Ficha de Campo – Utilização dos dormitórios de Grou-comum

Data da visita: 30/11/06 Nome do dormitório: Monte da Paz Coordenadas:

[illegible]

Responsáveis:

Acado Silva (preenchimento)

(validação)



mãe d'água

LINHA DE TRANSPORTE DE ENERGIA ALQUEVA – ESPANHA MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA

Modelo G 2 N.º 27 Ficha de Campo – Utilização dos dormitórios de Grou-comum

Data da visita: 16 / 11 / 06 Nome do dormitório: Andela Coordenadas:

[illegible]

Responsáveis:

1. - Carlos S. Silva (preenchimento)

Mr. (validação) mãe d'agua



LINHA DE TRANSPORTE DE ENERGIA ALQUEVA – ESPANHA MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA

Modelo G 2 N.º 21 Ficha de Campo – Utilização dos dormitórios de Grou-comum

Data da visita: 15/11/06 Nome do dormitório: Ardiela Coordenadas:

[illegible]

Responsáveis:

Picardo Silva (preenchimento)
Mr. (validação)



LINHA DE TRANSPORTE DE ENERGIA ALQUEVA - ESPANHA | MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA

Modelo Rc 2ª fase N.º 201 - Inverno 2006/07 Ficha de Campo - Remoção de Cadáveres por predadores

Zona	Item - N.º	Local (vão)	Habitat	Data	Ao 2º dia	Ao 5º dia	Aos 10 dias	Aos 15 dias
1	Pe1	10-11	Blind	22/01/07	✓	—	—	—
1	Pa1	12-13	Entaga	"	Só penas	penas	penas	✓
1	Co1	12-13	Floresta	"	✓ (só penas e ossos)	—	—	—
1	Co2	19-20	Entaga	"	✓	Nº diário de penas	—	—
1	Pe2	21-22		"	✓	✓	✓	✓
1	Co3	22-23		"	✓	✓	penas de ave	✓
2	Co4	53-54		"	✓	✓	penas	✓
2	Pe3	55-56		"	só penas	penas	✓	✓
2	Co5	56-57		"	✓	—	—	—
2	Pa2	57-58		"	✓	—	—	—
2	Co6	58-59		"	✓	—	—	—
2	Pe4	60-61		"	✓	✓	Nº penas	✓
2	Co7	60-61		"	✓ (penas e ossos)	✓	—	—
2	Co8	61-62		"	—	—	—	—
2	Co9	62-63		"	✓	—	—	—

Notas:

Responsáveis:

Picardes (preenchimento)

Mr. (validação)



LINHA DE TRANSPORTE DE ENERGIA ALQUEVA - ESPANHA | MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA

Modelo Rc 2ª fase N.º 261 - Inverno 2006/07 Ficha de Campo - Remoção de Cadáveres por predadores

Zona	Item - N.º	Local (vão)	Habitat	Data	Ao 2º dia	Ao 5º dia	Aos 10 dias	Aos 15 dias
2	Pe 5	63-64	Gravil	22/01/07	✓	✓	predado 50%	Res ✓
2	Co 10	64-65	/	"	✓ (foi deslocado e comido)	—	—	—
2	Co 11	65-66	/	"	✓	✓	✓	✓
2	Pa 3	64-68	/	"	✓ (foi deslocado)	✓ mais comido	✓	Pouco apalhado em viveira da casa
2	Co 12	66-67	/	"	✓	—	—	—
2	Co 13	68-69		"	○	—	—	—
2	Co 14	68-69		"	○	—	—	—
2	Co 15	69-70		"	✓	—	—	—
2	Pe 6	70-71		"	○	—	—	—
2	Co 16	72-73		"	○	—	—	—
2	Co 17	73-74		"	○	—	—	—
2	Pe 7	74-75		"	✓	—	—	—
2	Co 18	75-76		"	✓	✓	—	—
2	Co 19	76-77		"	✓	—	—	—
2	Co 20	78-79		"	○	—	—	—

Notas:

Responsáveis:

Arado Silva (preenchimento)

M. (validação)

mãe d'água

LINHA DE TRANSPORTE DE ENERGIA ALQUEVA - ESPANHA | MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA

Modelo Rc 2ª fase N.º 221 - Inventário 2006/07 **Ficha de Campo - Remoção de Cadáveres por predadores**

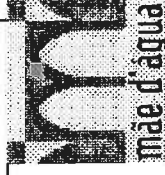
Zona	Item - N.º	Local (vão)	Habitat	Data	Ao 2º dia	Ao 5º dia	Aos 10 dias	Aos 15 dias
2	Re 8	48-49		22/01/07	0	-	-	-
2	Re 81	49-80		"	✓	✓	-	-
2	Re 4	80-81		"	✓	✓	-	-
2	Re 9	81-82		23/01/07	✓	✓	✓	✓
2	Re 22	83-84		"	✓	✓	✓	-
2	Re 23	84-85		"	✓	-	-	-
3	Re 10	85-86		"	✓	✓	0	-
3	Re 24	86-87		"	✓	✓	✓	-
3	Re 25	87-88		"	✓	✓	-	-
3	Re 5	89-90		"	✓	✓	Peras em Pano na avifauna	✓
3	Re 6	90-91		"	✓	✓	✓	-
3	Re 11	91-92		"	✓	✓	✓	✓
3	Re 27	92-93		"	✓	✓	-	-
3	Re 28	93-94		"	✓	✓	✓	-
3	Re 12	94-95		"	✓	Peras peras	✓	✓

Notas:

Responsáveis:

Francisco Silva (preenchimento)

W. (validação)



mãe d'água

Linha de Transporte de Energia Alqueva - Espanha | Modernização da Avifauna

Modelo Rc 2ª fase	Nº 281	- Inverno	2006/07	Ficha de Campo - Remoção de Cadáveres por predadores
-------------------	--------	-----------	---------	--

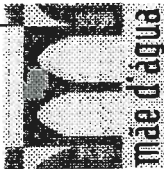
[illegible]

Notas:

Responsáveis:

Nicolas (preenchimento)

W. (validação)



LINHA DE TRANSPORTE DE ENERGIA ALQUEVA – ESPANHA MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA

Modelo G 4 N.º 25 Ficha de Campo – Atravessamento da linha por bandos de Grou-comum nos movimentos para os dormitórios

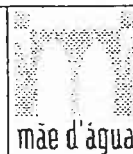
Data da visita: 13/12/06 Hora do por do sol: Ponto de observação: Cafelinha

[illegible]**Responsáveis:**

(preenchimento)

Mr.

(validação)



LINHA DE TRANSPORTE DE ENERGIA ALQUEVA - ESPANHA
MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA

Modelo G 4 N.º 26 Ficha de Campo – Atravessamento da linha por bandos de Grou-comum nos movimentos para os dormitórios

Data da visita: 14/12/06 Hora do por do sol:

Ponto de observação: *Cafelinha*

Hora	Nº indiv.	Vão atravessado	Direcção (de - para)	Notas
14:15	130	81-88	NE - SO	
14:22	2	88-89	N - S	
	98	86-88	NO - SE	
	3	89-90	N - S	
14:24	6	86-88	NO - SE	
14:26	4	88-89	N - S	
	2	88-89	N - S	
	3	88-89	N - S	
	3	86-88	"	
	55	86-88	"	
	41	88-89	"	
	18	86-88	"	
14:32	10	88-89	"	
	34	88-89	"	
	8	89-90	"	
	5	88-89	"	
	10	88-89	"	
	6	89-90	"	
	21	85-86	NO - SE	
	48	"	"	
	22	"	"	
14:43	4	89-90	N - S	
14:45	2	85-86	"	
				<i>Poste 93</i>
14:00	8	89-90	N - S	<i>↓</i>
14:28	93	91-92	"	
14:30	2	91-92	"	
14:34	4	89-90	"	
14:42	5	92-93	"	
14:45	3	80-91	"	
TOTAL	683			

Responsáveis:

Amândio Silva (preenchimento)
Mr (validação)



LINHA DE TRANSPORTE DE ENERGIA ALQUEVA – ESPANHA MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA

Modelo G 4 N.º 24 Ficha de Campo – Atravessamento da linha por bandos de Grou-comum nos movimentos para os dormitórios

Data da visita: 26/12 Hora do por do sol: Ponto de observação: Cella

Data da visita: 26/12 Hora do por do sol: Ponto de observação: Cella

[illegible]

Responsáveis:

Armando Silva (preenchimento)

Mr -	(validação)	mae d'agua
------	-------------	------------



Modelo G 4 N.º 28 Ficha de Campo – Atravessamento da linha por bandos de Grou-comum nos movimentos para os dormitórios

[illegible]

Mr.

mãe d'água

LINHA DE TRANSPORTE DE ENERGIA ALQUEVA – ESPANHA
MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA

Modelo G 4 N.º 29 Ficha de Campo – Atravessamento da linha por bandos de Grou-comum nos movimentos para os dormitórios

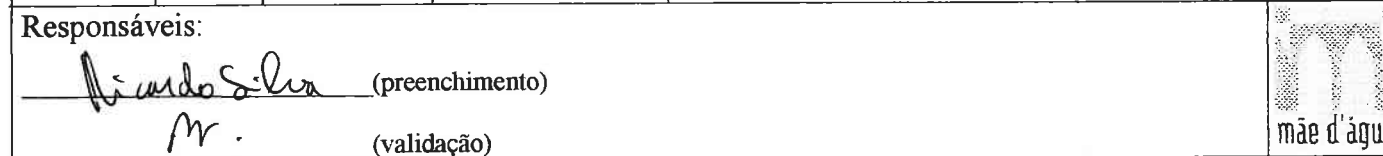
Data da visita: 08/01/14 Hora do por do sol: Ponto de observação: Capelinha

[illegible]

Responsáveis:		
---------------	--	--

Diurdo Silva (preenchimento)

Mr. (validação) mãe d'água



LINHA DE TRANSPORTE DE ENERGIA ALQUEVA – ESPANHA MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA

Modelo G 4 N.º 30 Ficha de Campo – Atravessamento da linha por bandos de Grou-comum nos movimentos para os dormitórios

Data da visita: 09/01/04 Hora do por do sol: Ponto de observação: Capelinha

Data da visita: 09/01/04 Hora do por do sol: Ponto de observação: Capelinha

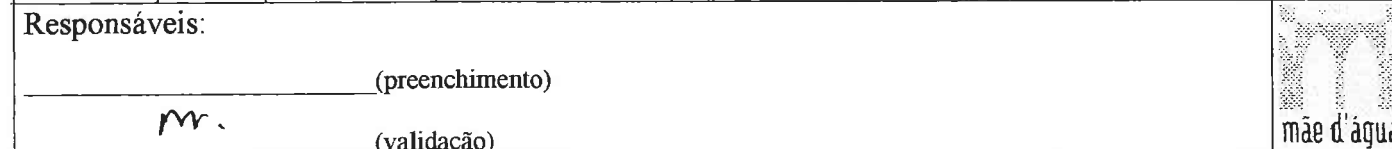
[illegible]

Responsáveis:	
---------------	--

(preenchimento)

Mr. (candidate)

_____	(validação)	_____	mae d'agua
-------	-------------	-------	------------



LINHA DE TRANSPORTE DE ENERGIA ALQUEVA – ESPANHA
 MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA

Modelo G 4 N.º 34 Ficha de Campo – Atravessamento da linha por bandos de Grou-comum nos movimentos para os dormitórios

Data da visita: 23/01/02 Hora do por do sol: Ponto de observação: Capelinha

[illegible]

Responsáveis:

Nicardo Silva (preenchimento)

M. (validação)



Modelo G 4 N.º 32 Ficha de Campo – Atravessamento da linha por bandos de Grou-comum nos movimentos para os dormitórios

[illegible]

Mr. (validação)



LINHA DE TRANSPORTE DE ENERGIA ALQUEVA – ESPANHA MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA

Modelo G 4 N.º 33 Ficha de Campo – Atravessamento da linha por bandos de Grou-comum nos movimentos para os dormitórios

Data da visita: 5/02/07 Hora do por do sol: Ponto de observação:

Data da visita: 5/02/07 Hora do por do sol: Ponto de observação:

[illegible]

Responsáveis:

Nicodora (preenchimento)

Nicodora (preenchimento)

Mr.	(validação)	mãe d'água
-----	-------------	------------

Mr.	(validação)	mãe d'água
-----	-------------	------------



Modelo G 4 N.º 34 Ficha de Campo – Atravessamento da linha por bandos de Grou-comum nos movimentos para os dormitórios

Ponto de observação:

Responsáveis:

M.

(validação)



Modelo G 4 N.º 35 Ficha de Campo – Atravessamento da linha por bandos de Grou-comum nos movimentos para os dormitórios

Ponto de observação: Capelinha

Responsáveis:

Nicolas Silva (preenchimento)

Mr (validação)



LINHA DE TRANSPORTE DE ENERGIA ALQUEVA – ESPANHA
MONITORIZAÇÃO DA AVIFAUNA

Modelo G 4 N.º 36 Ficha de Campo – Atravessamento da linha por bandos de Grou-comum nos movimentos para os dormitórios

Data da visita: 20/02/07		Hora do por do sol:		Ponto de observação:
Hora	Nº indiv.	Vão atravessado	Direcção (de – para)	Notas
17h20	3	89-90	N-S	P.O. Capelinho
17h34	3			
17h50	3			
18h19	2	87-88	NO-SE	
	7+25	88-89	N-S	
18h22	28	88-89		
	3	86-87		
18h24	9+4	89-90		
	22	86-87		
	14	87-88		
	3	86-87	NO-SE	
18h27	8+18	88-89	N-S	
	3	89-90		
	10	87-89	NO-SE	
	27	86-87		
18h32	10	88-89	N-S	
	6+2	89-90		
	2	85-86		
18h38	1	86-87		
18h42	24	89-90		} É melhor considerar a contagem do PO Ponte 93
18h43	±45	89-90		
P.O.	Ponte 93			
18h43	5	89-90		
18h47	9+57	1		
18h53	33	90-91		

Responsáveis:

Nicolas (preenchimento)

M (validação)



Modelo M 1 (Vers.2) N.º 48 a) **Ficha de Campo - Detecção de mortalidade**

DEZEMBRO 2006 - Linha Verde Aves Detectadas

Data	Zona	Secção (vãos percorridos)	Espécie, idade e sexo	Tipo de item	Causa	Data do cadáver	% tecidos removid.	Local (vão)	Dist. eixo linha (m)	Dist. Apoio + próx. (m)	Habitat / Cobertura do solo	Dificuldade de detecção
13/12	1	19-23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14/12	2	64-70	M. calandria	interna	Col.	2 dias - 1 dia	10%	64-68	Cobertura de	100m-64	Pastagem	1
"	2	64-70	A. phoeniceus	interna	?	1-2 dias	0%	68-69	?	?	Dentro do aqueduto	-
"	2	70-73	M. calandria	penas	Col.	?	90-100%	70-71	0 ds CC	25m-70	Pastagem	1
"	2	"	A. rupestris	penas	Col.	?	90-100%	72-73	0 ds CC	50m-73	Montado Sobre	1
"	2	73-76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
"	2	76-81	C. palmarum	penas	Col.	+15 dias	90-100%	80-81	1m ds CC	50m-80	Montado Aguião	1
"	3	92-96	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
"	3	96-103	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15/12	3	84-85	S. atricapilla	interna	Col.	1-2 dias	0%	83-84	0 ds CC	100m-83	Recurva	1
"	3	85-87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
"	3	87-92	T. philomelos	penas	Col.	?	90-100%	89-90	0 ds CC	50m-90	Montado de limpo	2
"	2	53-56	S. unicolor	interna	Col.	1-2 dias	0%	55-56	0 ds CC	40m-55	Vinha	1
"	2	56-59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Notas: * Bato-Real que estava dentro de água no aqueduto que fica por baixo da linha. Verifique a espécie e a idade e por ter sido um dia de caça, muito que não foi possível identificar a causa da morte não consideramos este cadáver como morto por colisão.

Responsáveis:

Vendo Silva (preenchimento)

M. (validação)

Mãe d'água

Modelo M 1 (Vers.2) N.º 48 6-)

[illegible]

Modelo M 1 (Vers.2) N.º 49 a) Ficha de Campo - Detecção de mortalidade

Janeiro 2004 - Vintena Mensal Aves Detectadas												
Data	Zona	Seção (vãos percorridos)	Espécie, idade e sexo	Tipo de item	Causa	Data do cadáver	% tecidos removid.	Local (vão)	Dist. eixo linha (m)	Dist. Apoio + próx. (m)	Habitat / Cobertura do solo	Dificuldade de detecção
08/01	1	10-13	0									
"	1	14-23	0									
09/01	2	53-56	0									
"	2	56-59	P. - identificada	penas	col.	?	50-100%	57-58	0 dos CC	50m do 58	Glival	1
"	2	59-65	Sturnus sp.	penas	col.	?	90-100%	60-61	0 dos CCN	150m do 60	Glival	2/1
"	2	"	S. unicolor	interna	col.	1-2 dias	0%	61-62	0 dos CCN	80m do 62	Pousio	1/2
"	2	"	Turdus iliacus	penas e ossos	col.	7-12 dias	50-100%	62-63	2m do CCN	150 do 63	Azinhual e / Pastagem	1
"	2	"	S. atricapilla	interna	col.	1-2 dias	0%	62-63	0 dos CCN	140 do 63	Azinhual e / Pastagem	1
"	2	65-70	Ave - idet.	penas	col.	?	90-100%	68-69	0 dos CCN	200 do 68	Montado Azinhual + dentro do água	1
"	2	65-70	P. - identificada	penas	col.	?	90-100%	68-69	2m do CCN	10m do 68	Pastagem	1
"	2	"	M. calandra	penas e ossos	col.	7-12 dias	70-100%	65-66	2m do CCN	145 do 65	Pousio	2/3
"	2	"	Sturnus sp.	penas	col.	7-12 dias	100%	66-67	0 do CC	50 do 66	Glival	1
"	2	"	S. atricapilla	interna	col.	1-2 dias	0%	68-69	10m do CCN	15m do 69	Montado Azinhual	1
"	2	70-73	S. atricapilla	interna	col.	1-2 dias	0%	71-72	1m do CC	100m do 72	Montado C / Ceara	1
Notas:												Responsáveis:
												Vintena (preenchimento)
												Mr. (validação)
												mãe d'água

Modelo M 1 (Vers.2) N.º 494-1 Ficha de Campo - Detecção de mortalidade

Janeiro 2004 - Visita Mensal										Aves Detectadas		
Data	Zona	Secção (vãos percorridos)	Espécie, idade e sexo	Tipo de item	Causa	Data do cadáver	% tecidos removid.	Local (vão)	Dist. eixo linha (m)	Dist. Apoio + próx. (m)	Habitat / Cobertura do solo	Dificuldade de detecção
09/01	2	40-43	S. atricapilla	interna	Col.	1-2 dias	0%	41-42	1m do CC	100m do fz	Montado c/ Seabra	1
"	"	"	S. atricapilla	interna	Col.	1-2 dias	"	41-42	0 do CC	95m do fz	"	1
10/01	"	43-46	0									
"	"	46-81	0									
"	2	81-85	0									
"	3	85-87	0									
"	3	87-94	V. Vanellus	Penas	Col.	72 dias	90-100%	84-88	2m N do CCS	200m do 88	Postage	1
"	3	"	M. Caladra	interna	Col.	2 dias - 15m	50%	84-88	0 do CCS	125m do 88	Postage	1
"	3	"	S. atricapilla	interna	Col.	1-2 dias	0%	93-94	2m S do CCS	100m do 93	Postage	1
"	3	94-103	0									
Notas:												 mãe d'água
Responsáveis: <u>Piandeiro</u> (preenchimento) <u>Mr.</u> (validação)												

Modelo M 1 (Vers.2) N.º 50 a) Ficha de Campo – Detecção de mortalidade

Fevereiro 2004 - V. Mensal												
Data	Zona	Secção (vãos percorridos)	Espécie, idade e sexo	Tipo de item	Causa	Data do cadáver	% tecidos removid.	Local (vão)	Dist. eixo linha (m)	Dist. Apoio + próx. (m)	Habitat / Cobertura do solo	Dificuldade de detecção
05/02	1	10-13										
"	1	19-23	Sturmus sp. Penas	Col.		12m-15dms	50-100	20-21	1MN	65	Pastagem	1
"	2	53-56	C. palmarum interna	Col.		15-15dms	0%	53-54	2m-65	10m-53	Pastagem	1
"	2	56-59	Sturmus sp. Penas	Col.		"	50-100	54-58	0-65	50m-54	Glacial	2
06/02	2	59-62										
"	2	62-66	C. linaria	interna	Col.	1-2dms	0%	65-66	0-65	100m-65	Glacial	1
"	2	66-70										
"	2	70-73										
"	2	73-76	Sturmus sp. Penas	Col.		>1m	50-100	75-76	0-65	0m-75	Mantado	1
"	2	76-81	C. cyanus	Penas	Col.	?	50-100	80-81	50m-81	1MN-65	Mantado	1
"	2	"	P. n. idet.	asa	Col.	?	50-100	79-80	2MN-65	80m-64	Mantado	1
"	2	81-85										
07/02	3	85-87										
"	3	87-91										

Notas:

Responsáveis: Nicolas (preenchimento) Mr. (validação)


 mãe d'água

[illegible]

Notas:

Responsáveis:

Preenchimento (preenchimento)

(validação)

mãe d'água

