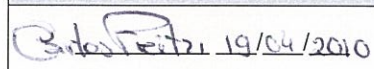
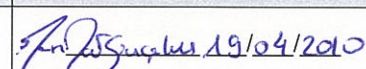


	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LOBO IBÉRICO CAMPANHA DE INVERNO DE 2010	 AHBS/RML.05.00
--	---	--

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA
LOBO IBÉRICO
CAMPANHA DE INVERNO DE 2010

CONTROLO DE REVISÃO			
Revisão	Data	Capítulo/ Página	Descrição
00	16.04.2010	NA	Versão Original

ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO
 19/04/2010 P/ RESPONSÁVEL ECOVISÃO	 19/04/2010 RESPONSÁVEL AMBIENTAL DA EMPREITADA	_____/_____/_____ RESPONSÁVEL FISCALIZAÇÃO



	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LOBO IBÉRICO CAMPANHA DE INVERNO DE 2010	 AHBS/RML.05.00
---	--	--

ÍNDICE

1 – INTRODUÇÃO	3
1.1 – Objectivos	4
1.2 – Âmbito	4
1.3 – Enquadramento Legal	4
1.4 – Estrutura do relatório	6
1.5 – Autoria Técnica	6
2 – ANTECEDENTES	7
3 – METODOLOGIA	11
3.1 – Parâmetros a registar e locais de amostragem, medição ou registo	11
3.2 – Métodos e equipamentos de recolha de dados	12
3.3 – Métodos de tratamento dos dados	17
3.4 – Relação dos dados com características do projecto ou do ambiente exógeno ao projecto	17
3.5 – Critérios de avaliação dos dados	18
4 – RESULTADOS DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO	18
4.1 – Resultados obtidos	18
4.2 – Discussão, interpretação e avaliação dos resultados obtidos	25
4.3 – Avaliação da eficácia das medidas adoptadas para prevenir ou reduzir os impactes objecto de monitorização	26
4.4 – Comparação com as previsões efectuadas no EIA	28
5 – CONCLUSÃO	30
5.1 – Síntese da avaliação dos impactes objecto de monitorização e da eficácia das medidas adoptadas para prevenir ou reduzir os impactes objecto de monitorização	30
5.2 – Proposta de novas medidas de mitigação e ou de alteração ou desactivação de medidas já adoptadas	30
5.3 – Proposta de revisão dos programas de monitorização e da periodicidade dos futuros relatórios de Monitorização	31

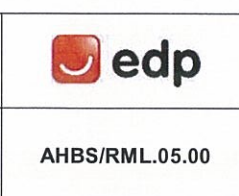
ANEXOS

ANEXO I – BIBLIOGRAFIA

ANEXO II – PONTOS DE AMOSTRAGEM

ANEXO III – CARTOGRAFIA

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LOBO IBÉRICO CAMPANHA DE INVERNO DE 2010	 AHBS/RML.05.00
--	---	---

1 – INTRODUÇÃO

O Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor (AHBS) localiza-se nas regiões de Trás-os-Montes e Alto Douro, mais precisamente no troço inferior do rio Sabor, sendo o rio Sabor o primeiro afluente da margem direita do rio Douro, em território nacional (EIA, 2004).

O rio Sabor tem a sua nascente na Serra de Parada, em Espanha, a cerca de 1 600 metros de altitude, indo desaguar no rio Douro a jusante de Pocinho, à altitude de 97 metros. Aproximadamente 86% da bacia está situada em território português (RECAPE, 2006).

O AHBS será composto por duas barragens que se localizam no troço inferior do rio Sabor, estando a de montante localizada a cerca de 12,6 km da confluência do rio Sabor com o rio Douro e a de jusante, que cumpre as funções de um contra-embalse, localizada a cerca de 3 km da foz do Rio Sabor. Da sua implantação resulta a criação de duas albufeiras, a albufeira principal que se estende para montante ao longo de cerca de 60 km do curso do rio Sabor e que tem nível de armazenamento (NPA) à cota (234), ocupando áreas dos concelhos de Torre de Moncorvo, Alfândega da Fé, Mogadouro e Macedo de Cavaleiros, e a do contra-embalse, compreendida entre as duas barragens, cujo NPA se encontra à cota (138), ocupando uma área do concelho de Torre de Moncorvo (EIA, 2004; RECAPE, 2006).

A gestão do património natural assenta na monitorização da biodiversidade, aspecto de primordial importância na gestão dos ecossistemas. A fase inicial de monitorização da Biodiversidade consiste na identificação das espécies e comunidades presentes, bem como na sua distribuição espacial. Numa fase posterior é feita uma avaliação do estado de conservação das comunidades animais e vegetais ao longo das fases de construção e de exploração.

O Rio Sabor localiza-se essencialmente no Distrito de Bragança – Nordeste transmontano – sendo caracterizado pela existência de planaltos primitivos, formando um vale escarpado estreito e profundo.

É uma zona muito rica em Biodiversidade, tendo sido, em estudos anteriores, descritas numerosas espécies, entre elas Águia-real (*Aquila chrysaetos*), Águia de Bonelli (*Aquila fasciata*), Abutre do Egito (*Neophron percnopterus*), Falcão-peregrino (*Falco peregrinus*), Bufo-real (*Bubo bubo*), Cegonha-preta (*Ciconia nigra*), Lobo (*Canis lupus*), Lontra (*Lutra lutra*), Toupeira-de-água (*Galemys pyrenaicus*), Sobreiro (*Quercus suber*), Azinheira (*Quercus rotundifolia*) e Buxo (*Buxus sempervirens*).

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LOBO IBÉRICO CAMPANHA DE INVERNO DE 2010	 AHBS/RML.05.00
--	--	---

1.1 – Objectivos

Este relatório de monitorização tem como objectivo avaliar a distribuição do lobo e a sua utilização do espaço durante a fase de obra de modo a permitir a futura avaliação do impacte da construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor e avaliar o sucesso das várias medidas de minimização e valorização propostas.

1.2 – Âmbito

O presente relatório apresenta os resultados obtidos nas campanhas de Inverno de 2010 (6.^a Campanha de Fase de Obra) realizadas mensalmente entre Janeiro e Março de 2010 do Descritor Fauna – Lobo, para o Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor (AHBS). As datas de realização das amostragens mensais que constituem a Campanha de Inverno são apresentadas na **Tabela 1.1**. Em cada uma das amostragens mensais estiveram envolvidas 3 pessoas. No que se refere a limites espaciais o presente relatório cobriu uma área total de 95 000 ha (62 500 ha referentes à zona de influência do AHBS e 32 500 ha referentes à zona de controlo). Esta área total corresponde a 25 quadrículas 5 x 5 km, definidas durante a Campanha Pré-Obra para a zona de influência do AHBS e 13 quadrículas 5 x 5 km definidas posteriormente como zona de controlo. Nestas quadrículas foram implementados 38 percursos para detecção de vestígios e 11 percursos nocturnos para observação directa de indivíduos.

Tabela 1.1 – Datas de realização das campanhas de Inverno de 2010 para amostragem de lobo

CAMPANHA	DATAS DE AMOSTRAGENS
Janeiro	22 - 29
Fevereiro	13 - 22
Março	12 - 20

1.3 – Enquadramento Legal

Dado o potencial ecológico existente na zona são de salientar os seguintes diplomas legais referentes à conservação da natureza e diversidade biológica:

Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, que procedeu à transposição para a ordem jurídica interna da Directiva 79/409/CEE do Conselho, de 2 de Abril, relativa à conservação das aves selvagens (directiva aves) e da Directiva 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de Maio, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens (Directiva Habitats).



	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LOBO IBÉRICO CAMPANHA DE INVERNO DE 2010	 AHBS/RML.05.00
---	--	---

Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro, que actualiza e reformula alguns dos artigos referentes ao Decreto-Lei n.º 140/99.

Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, que estabelece o regime jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental.

Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro, que actualiza e reformula o Decreto-Lei n.º 69/2000.

Resolução do Conselho de Ministros n.º 66/2001, de 6 de Junho de 2001, onde se determina a elaboração do plano sectorial relativo à implementação da Rede Natura 2000.

Convenção de Berna (Transposta para a legislação nacional pelo Decreto n.º 95/81, de 23 de Julho).

De acordo com o seu Artigo 1.º, os objectivos da Convenção são conservar a flora e a fauna selvagens e os seus habitats naturais, em particular as espécies e os habitats cuja conservação exija a cooperação de diversos estados, e promover essa cooperação; particular ênfase é atribuída às espécies em perigo ou vulneráveis, incluindo as espécies migratórias.

A Convenção de Berna inclui os seguintes anexos:

Anexo I – Espécies de flora estritamente protegidas;

Anexo II – Espécies de fauna estritamente protegidas;

Anexo III – Espécies de fauna protegidas.

Convenção de Bona (Transposta para a legislação nacional pelo Decreto n.º 103/80, de 11 de Outubro).

A Convenção de Bona tem como objectivo a conservação das espécies migradoras em toda a sua área de distribuição, bem como dos respectivos habitats. Da Convenção de Bona fazem parte os seguintes anexos:

Anexo I – Lista de espécies migratórias consideradas em perigo de extinção;

Anexo II – Lista de espécies migratórias com um estatuto de conservação desfavorável ou que beneficiariam consideravelmente com o estabelecimento de protocolos de cooperação internacional.

Convenção CITES (Transposta para a legislação nacional pelo Decreto n.º 50/80, de 23 de Julho).

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LOBO IBÉRICO CAMPANHA DE INVERNO DE 2010	 AHBS/RML.05.00
--	---	---

O objectivo principal da Convenção CITES, também chamada de Convenção de Washington, é assegurar a cooperação entre as Partes, para que o comércio internacional de animais e plantas selvagens não ponha em causa a sua sobrevivência.

Directiva Habitats (Transposta para a legislação nacional pelo Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril).

A Directiva Habitats (Directiva 92/43/CE) tem como principal objectivo contribuir para assegurar a Biodiversidade através da conservação dos habitats naturais (anexo I) e de espécies da flora e da fauna selvagens (anexo II) considerados ameaçados no território da União Europeia.

1.4 – Estrutura do relatório

O presente relatório de monitorização foi estruturado de acordo com as normas técnicas constantes do Anexo V da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril, com as necessárias adaptações ao caso concreto em apreço.

1.5 – Autoria Técnica

O presente relatório de monitorização foi elaborado pela empresa Ecovisão, Tecnologias do Meio Ambiente, Lda., com sede na Rua Maria da Paz Varzim, 116, 2.º, na Póvoa de Varzim.

A equipa técnica envolvida na monitorização foi composta de técnicos especializados nas várias vertentes necessárias que compõem a presente monitorização e com a experiência necessária à mesma, enunciados na **Tabela 1.2**.

Tabela 1.2 – Equipa técnica envolvida na monitorização de Lobo na área de influência do AHBS e zona de controlo durante o Inverno de 2010

Equipa técnica		
Coordenação	Paulo Manuel Mota de Oliveira José Vítor de Sousa Vingada	Biólogo (Coord. Equipa de Terreno) Biólogo
Trabalho de Campo	José Vítor de Sousa Vingada Catarina Isabel da Costa Simões Eira Nuno Garrido	Biólogo Bióloga Biólogo
Trabalho de Laboratório	Catarina Isabel da Costa Simões Eira Rui Guilherme Morgado José Vítor de Sousa Vingada	Bióloga Biólogo Biólogo
Elaboração do Relatório	Catarina Isabel da Costa Simões Eira Joana Ferreira José Vítor de Sousa Vingada Pedro Correia Rodrigues Hugo Manuel Cabrito Diogo	Bióloga Bióloga Biólogo Biólogo Eng.º Florestal



	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LOBO IBÉRICO CAMPANHA DE INVERNO DE 2010	 AHBS/RML.05.00
---	--	---

2 – ANTECEDENTES

A génese do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor (AHBS) resulta da Resolução de Conselho de Ministros n.º 4/96, aprovada na sequência da decisão de suspender a construção da barragem de Foz Côa, e definiu como fundamental:

“assegurar o conveniente aproveitamento do potencial hídrico e energético do País, sendo por isso essencial o valor da água a armazenar no Douro Superior e seus afluentes”,

tendo resolvido:

“acelerar os estudos relativos a outros projectos de aproveitamento hídrico e energético do Douro Superior e seus afluentes, com o objectivo de possibilitar a construção de uma barragem que possa cumprir funções hídricas e energéticas semelhantes às atribuídas à barragem de Foz Côa.”

Na sequência daquela decisão governamental, a então CPPE (actual EDP – Gestão da Produção de Energia, S.A.) promoveu, entre 1996 e 1999, a elaboração do **Estudo Prévio do AHBS** e do respectivo **Estudo de Impacte Ambiental (EIA)**.

Em 2000, a respectiva AIA conclui, face à sensibilidade ecológica da área afectada pelo aproveitamento, pela necessidade de reformular o EIA, de forma a contemplar uma análise comparativa do AHBS com o Aproveitamento Hidroeléctrico do Alto Côa (AHAC). O EIA de Avaliação Comparada do AHBS e do AHAC foi submetido a novo procedimento de AIA em Fevereiro de 2003.

Este procedimento de AIA terminou em 15 de Julho de 2004 com a emissão, pelo Ministro das Cidades, Ordenamento do Território e Ambiente, de uma **DIA favorável ao AHBS**, condicionada à elaboração de um conjunto de estudos e de planos, ao cumprimento de medidas de minimização e compensação e à monitorização.

Assim, de acordo com a DIA, *“(…) Não tendo sido identificados, em ambas as alternativas avaliadas, impactes negativos que justificassem o abandono liminar das mesmas, a opção pela alternativa Baixo Sabor quando comparada com a alternativa Alto Côa é legitimada, entre outros argumentos constantes do parecer da CA e do parecer da Autoridade de AIA, pelo seguinte:*



	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LOBO IBÉRICO CAMPANHA DE INVERNO DE 2010	 AHBS/RML.05.00
---	---	--

- das duas alternativas sujeitas à avaliação, o AHBS é o único que contribuirá, em tempo útil, para o cumprimento dos compromissos assumidos por Portugal no âmbito da produção de energia eléctrica a partir de fontes de energia renováveis e da redução de emissões de gases com efeito de estufa, directamente, e, indirectamente, para a viabilização da expansão do parque eólico;

- a capacidade de controlo dos caudais de ponta em caso de cheia é significativamente maior no caso do AHBS, sendo a capacidade de regularização de caudais também superior para este empreendimento;

- o AHBS garante a preservação do sítio de Arte Rupestre do Vale do Côa, classificado na Lista do Património Mundial da UNESCO, património que levou à inviabilização da construção da barragem de Foz Côa;

- a execução do projecto do AHBS exigirá um investimento significativamente inferior ao do projecto do AHAC, sendo também significativamente inferiores os custos previstos para a produção de energia eléctrica. (...)"

De referir ainda que, segundo a DIA, a "não opção pela alternativa zero assenta na ausência de solução alternativa que cumpra, em tempo útil e eficazmente os objectivos de interesse público, propostos para o projecto, designadamente, a produção de energia eléctrica a partir de Fontes de Energia Renováveis, a garantia de estabilidade do sistema electroprodutor, a redução da dependência energética externa e consequente diminuição da factura energética, a criação de uma reserva estratégica de água e a regularização de caudais no rio Douro."

A DIA e o respectivo anexo foram publicados no Diário da República nº 233, II Série, 2-10-2004 (Despacho Conjunto n.º 592/2004).

Com vista a analisar e demonstrar a conformidade do projecto de execução com a respectiva DIA, foi elaborado um RECAPE, de Outubro de 2006.

O RECAPE foi avaliado pela Comissão de Avaliação nomeada no âmbito do procedimento de AIA (Procedimento n.º 1088), tendo emitido parecer em Dezembro de 2006, onde tece um conjunto de observações e solicitam elementos complementares. Esses elementos correspondem nalguns casos à solicitação de rectificações e noutros à necessidade de se complementarem ou alterarem soluções em particular relacionadas com as medidas de compensação.

Com vista a dar resposta às questões e solicitações feitas pela CA foi feito um aditamento ao RECAPE de Julho de 2007.

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LOBO IBÉRICO CAMPANHA DE INVERNO DE 2010	 AHBS/RML.05.00
--	---	--

Durante a elaboração do aditamento, o programa de medidas compensatórias mereceu especial atenção por parte da Direcção-Geral do Ambiente da Comissão Europeia que, após visita técnica ao local, em Junho de 2007, solicitou o reforço do pacote de medidas.

Uma vez que não haviam sido incorporadas estas novas medidas no Aditamento, foi elaborada uma Adenda ao Aditamento, datada de Setembro de 2007, que constitui o programa completo de medidas ambientais para o AHBS, no âmbito do qual se integra o Programa de Monitorização da Fauna - onde se inclui o sub-descritor Lobo – onde está definida a apresentação periódica de Relatórios de Monitorização.

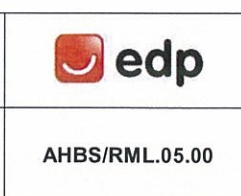
Para o desenvolvimento da campanha de monitorização a que diz respeito o presente relatório, fez-se uso da informação constante nos anteriores relatórios de monitorização:

- ✓ Relatório de Monitorização de Fauna – Campanha de Pré-Obra (Verão de 2008);
- ✓ Relatório de Monitorização de Fauna – Campanha de Outono de 2008;
- ✓ Relatório de Monitorização de Fauna – Campanha de Inverno de 2009;
- ✓ Relatório de Monitorização de Fauna – Campanha de Primavera de 2009;
- ✓ Relatório de Monitorização de Fauna – Campanha de Referência (Ciclo Anual de 2008/09);
- ✓ Relatório de Monitorização de Fauna – Campanha de Verão de 2009;
- ✓ Relatório de Monitorização de Fauna – Campanha de Outono de 2009.

De acordo com a informação produzida em fase de RECAPE as medidas previstas para prevenir e/ou reduzir impactes além da implementação de um programa de monitorização (como já referido anteriormente) e que podem estar relacionados com o sub-descritor Lobo são:

1. Proibição de realizar qualquer acto que prejudique fisicamente a fauna local;
2. As operações de desmatção deverão ocorrer ao longo das curvas de nível, partindo das cotas menores para as maiores, possibilitando assim a fuga dos animais aí presentes;
3. O traçado de novos acessos, o melhoramento de acessos existentes e a instalação de outros tipos de infra-estruturas não deve destruir nem afectar centros de actividade de Lobo;
4. Minimizar as áreas afectadas na envolvente exterior das zonas de desmatção e desarborização, confinando-as às estritamente necessárias e durante o mínimo período de tempo, garantindo a preservação da vegetação arbustiva e arbórea existente;
5. Procurar que a circulação de veículos pesados seja efectuada com mais incidência durante o dia, entre as 7 e as 18 horas;



	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LOBO IBÉRICO CAMPANHA DE INVERNO DE 2010	 AHBS/RML.05.00
--	---	---

6. Implementar medidas, dispositivos ou mecanismos de protecção das espécies faunísticas situados nas proximidades das zonas de obras;
7. Sempre que no decorrer das actividades se detectem crias, animais feridos e/ou em estado débil, será activado o Programa de Emergência a Animais Feridos, Debilitados ou Crias (PEAFDC);
8. A divulgação destas medidas aos colaboradores que se encontrarem no terreno deverá ser assegurada através de acções de sensibilização/formação e informação específicas, efectuadas pela área do Ambiente;
9. No futuro Plano de Ordenamento da Albufeira devem-se integrar medidas de gestão cinegética e do habitat que contribua para a conservação do lobo e presas naturais, tais como zonas de interdição à caça e reflorestação com espécies arbóreas autóctones;
10. Promover a atribuição de cães de gado de raça autóctone aos pastores locais.

As principais **medidas de minimização** gerais tratadas no RECAPE dizem respeito aos seguintes aspectos:

- transposição de peixes para manutenção do fluxo de genes entre as populações existentes a montante e a jusante do empreendimento e para acesso a zonas de desova;
- programas de conservação do buxo, de peixes não migradores, de aves ripícolas, da toupeira-de-água, do lobo, da lontra e dos morcegos;
- integração e recuperação paisagística das zonas ocupadas e afectadas pelas obras;
- gestão ambiental das obras;
- levantamentos arquitectónicos, gráficos e fotográficos dos elementos de património edificado e etnográfico afectados;
- estudo relativo à conservação de valores patrimoniais submersos pela albufeira;
- estudo e levantamento das gravuras rupestres;
- trasladação do Santuário de Santo Antão da Barca e da Capela de São Lourenço.

Com vista à minimização de impactes foram incluídos no RECAPE os seguintes **planos**:

- Plano de Gestão de Resíduos;
- Plano de Descargas de Fundo, para restituição de uma fracção do material sólido que se vai depositando na albufeira;
- Plano de Emergência para Recolha de Animais Feridos, Debilitados ou Crias;
- Plano para o Controlo de Erosão dos Fundos e Margens;
- Plano de Desmatização e Desarborização.

Os estudos desenvolvidos no âmbito do Projecto de Execução identificaram e estruturaram também um conjunto de **medidas compensatórias**:



	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LOBO IBÉRICO CAMPANHA DE INVERNO DE 2010	 AHBS/RML.05.00
--	---	---

- Uma das principais medidas de compensação diz respeito à recuperação ecológica do troço final da ribeira da Vilariça.
- Outra das principais medidas de compensação diz respeito ao projecto da criação de quatro açudes de nível constante nos seguintes locais: ribeira do Xedal, Ribeira dos Moinhos, ribeira de S. Pedro e ribeira dos Juncaínhos.
- Outras medidas de compensação que decorrem dos programas de conservação permitirão reforçar, de forma natural, a disponibilização de alimento para a avifauna e o lobo, a manutenção das populações de morcegos e a re-introdução de espécies como a toupeira-de-água, praticamente desaparecida do Baixo Sabor.

3 – METODOLOGIA

3.1 – Parâmetros a registar e locais de amostragem, medição ou registo

Na campanha a que diz respeito o presente relatório, os parâmetros a registar serão:

- i) avaliação da distribuição;
- ii) a localização de centros de actividade;
- iii) análise das preferências de habitat em função das variáveis ambientais: proximidade à água, proximidade às povoações, tipo de habitat, altitude, distância ao rio Sabor e distância a estrada alcatroada;
- iv) regime alimentar.

Os pontos de amostragem relativos aos percursos para prospecção de indícios de lobo encontram-se indicados na **Tabela 1** do **Anexo II**. Os locais de amostragem foram escolhidos tendo em conta os pontos amostrados no estudo de caracterização prévio realizado (referindo-se às quadrículas 5x5 km). Alguns dos pontos sofreram alterações no decorrer das campanhas que constituíram a Campanha de Referência anual, conforme descrito em relatórios anteriores. Nesta Campanha de Inverno de 2010 (6.ª Campanha da Fase de Obra) foram ainda realizados percursos fora da área de influência do AHBS, que funcionam como Pontos de Controlo de Monitorização de Lobo. Os pontos de controlo realizados estão numerados de 26 a 31 e de 38 a 44 (ver **Tabela 1** do **Anexo II**). Estes 2 grupos de quadrículas foram seleccionados tendo em conta a sua correspondência a zonas potencialmente utilizadas pela alcateia de Talhinhas e de Mogadouro Norte (Pimenta *et al.* 2005) e onde foram identificados prejuízos atribuídos ao lobo em anos anteriores.

Foram também utilizados métodos de detecção directa, nomeadamente, transectos nocturnos com focos (faroladas). Os pontos de amostragem relativos aos transectos nocturnos encontram-se indicados na **Tabela 2** do **Anexo II**.



	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LOBO IBÉRICO CAMPAÑA DE INVERNO DE 2010	 AHBS/RML.05.00
--	---	---

3.2 – Métodos e equipamentos de recolha de dados

Considerando que o Lobo realiza longas deslocações entre as suas zonas de abrigo e reprodução e as zonas de alimentação (Blanco *et al.* 1990), a área de estudo nesta Campanha corresponde à zona que virá a ser directamente afectada pelo AHBS incluindo também as zonas adjacentes (quadrículas 1 a 25), e zonas fora da área de influência do AHBS (quadrículas 26 a 31 e 38 a 44), que funcionam como áreas de Controlo de Monitorização de Lobo (ver **Figura 3.1**). A área de estudo localiza-se no distrito de Bragança, incluindo os Concelhos de Alfândega da Fé, Bragança, Macedo de Cavaleiros, Mogadouro, Vimioso e Torre de Moncorvo.

Neste estudo, as metodologias de campo aplicadas foram consistentes com as utilizadas na Campanha de Referência, e similares na sua generalidade àquelas usadas no estudo da situação prévia do Lobo no AHBS (Álvares & Jambas 2005).

Assim, a metodologia aplicada consiste no seguinte:

Actualização da base cartográfica de trabalho

A base de dados de SIG com uma grelha de quadrículas UTM 1x1km sobre a área ocupada pelas albufeiras do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor foi a base para cartografar os locais de amostragem e a distribuição da espécie. Contudo, de modo a harmonizar os dados desta campanha com estudos anteriores, a apresentação dos dados no relatório da campanha foi efectuada com uma projecção em quadrícula de 5x5 km (ver **Figura 3.1**). As observações realizadas no trabalho de campo foram georeferenciadas com o auxílio de um GPS e posteriormente integradas numa base de dados em ambiente SIG.



	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LOBO IBÉRICO CAMPANHA DE INVERNO DE 2010	 AHBS/RML.05.00
---	---	---

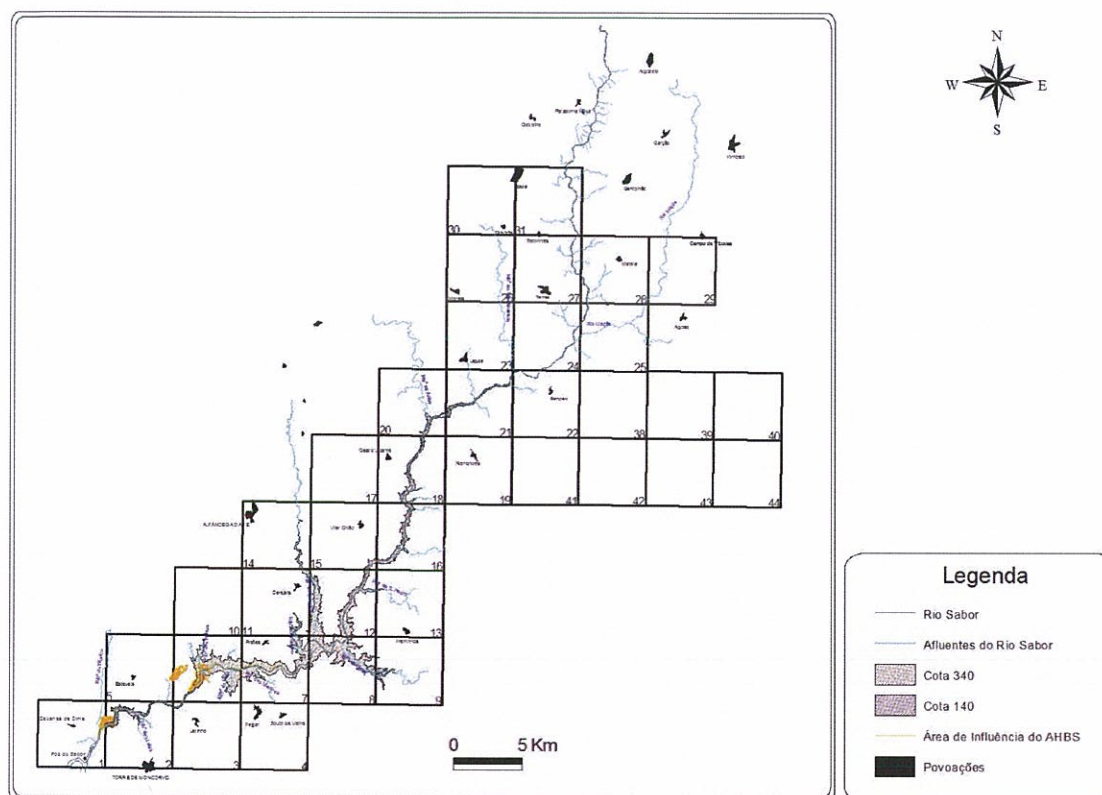


Figura 3.1 – Mapa da área de estudo subdividida em quadrículas de 5x5 km utilizada na Campanha de Inverno de 2010, numeradas de 1 a 31 e 38 a 44.

Avaliação da distribuição das alcateias e do uso do espaço

Uma vez que o Lobo é uma espécie de difícil observação na natureza, sendo um animal esquivo e que apresenta, em geral, baixas densidades populacionais, a monitorização de alguns dos parâmetros propostos poderá ter um baixo sucesso. Assim, a sua monitorização é realizada sobretudo através de indícios de presença, i.e., métodos de detecção indirecta de lobo (como dejectos, rastros, ataques a animais domésticos e informações de observações). Dos indícios de presença possíveis, salientam-se os dejectos cuja quantificação permitiu elaborar o Índice Quilométrico de Abundância ou IQA (número de dejectos por quilómetro prospectado). Nas campanhas de Inverno de 2010 (Janeiro, Fevereiro e Março), uma vez que a amostragem foi mensal, utilizou-se o valor médio de quilómetros prospectados nos três meses respectivos para calcular o IQA. Este índice tem o intuito de avaliar a distribuição da espécie (através da presença/ausência de indícios), de detectar diferentes alcateias, e de localizar as zonas de maior utilização por parte dos lobos, ou seja, centros de actividade.

De facto, o lobo apresenta uma mobilidade elevada, podendo distribuir os seus excrementos amplamente pela paisagem. Além disso, em geral o lobo deposita os seus excrementos em locais visualmente conspícuos, incluindo trilhos e cruzamentos onde presumivelmente deverá existir maior tráfego de outros indivíduos da mesma espécie (Vilá *et al* 1994, Barja *et al* 2004).



	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LOBO IBÉRICO CAMPANHA DE INVERNO DE 2010	 AHBS/RML.05.00
---	---	--

Salienta-se ainda que a identificação específica de excrementos é possível através da observação do seu tamanho e outras características morfológicas (Rezendes 1999).

Tendo em vista os objectivos propostos, foram realizadas prospecções para a detecção de indícios de presença de lobo ao longo de percursos com uma extensão mínima de 2 km. O ponto inicial de cada percurso de lobo pode verificar-se na **Figura 3.4**. Os percursos foram efectuados a pé ou numa viatura todo-terreno à velocidade máxima de 10 km h⁻¹, utilizando sempre um mínimo de 2 observadores, não só em zonas de cumeada como também em zonas próximas do leito do Rio Sabor. Uma vez que os cruzamentos constituem locais preferenciais de deposição de dejectos por parte do lobo, os cruzamentos foram inspeccionados a pé em todos os percursos numa extensão mínima de 50 m em cada uma das direcções.

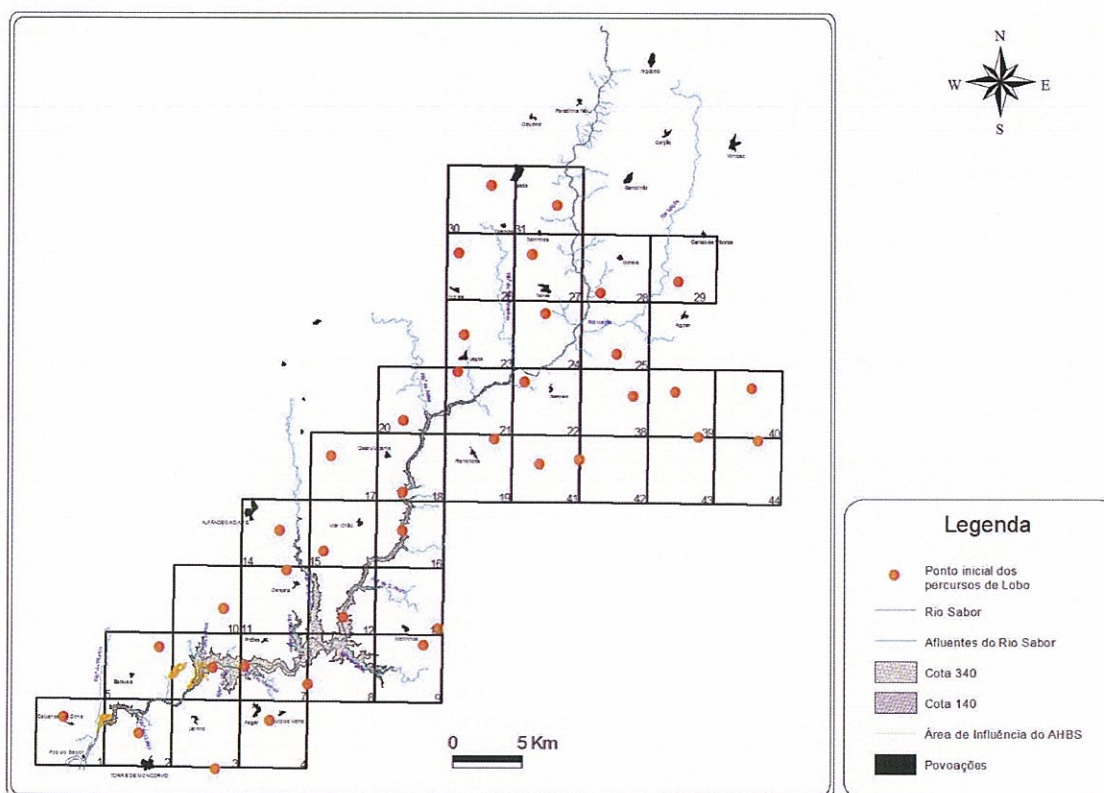


Figura 3.2 – Localização actual do ponto inicial de cada percurso para detecção de indícios de lobo realizados na Campanha de Inverno de 2010.

Foram também utilizados métodos de detecção directa, nomeadamente, transectos nocturnos com focos (faroladas) (ver **Figura 3.3**). A farolada é um método muito utilizado em estudos sobre vida selvagem em zonas onde o relevo e a vegetação permitem a observação de longas extensões a partir do ponto de observação (o veículo, neste caso). Este é o caso do Vale do Baixo Sabor em que o relevo do terreno permitia a observação da encosta a partir da qual se realizava a observação e também da encosta na margem oposta. Além disso, os extensos olivais,



	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LOBO IBÉRICO CAMPANHA DE INVERNO DE 2010	 AHBS/RML.05.00
---	---	--

zimbrais e manchas de árvores de fruto, uma vez que apresentam uma camada sub-arbórea bastante reduzida, permitiam uma visibilidade elevada. Para aplicar este método foram percorridos vários transectos nocturnos, em que pelo menos um dos elementos da equipa estava munido de um farol de mão de longo alcance. Todo o terreno era sistematicamente percorrido com a fonte de luz que seria reflectida pelos olhos dos mamíferos que aí se encontrassem. Uma vez detectado um animal, a sua identificação era feita com a ajuda de binóculos 10x50.

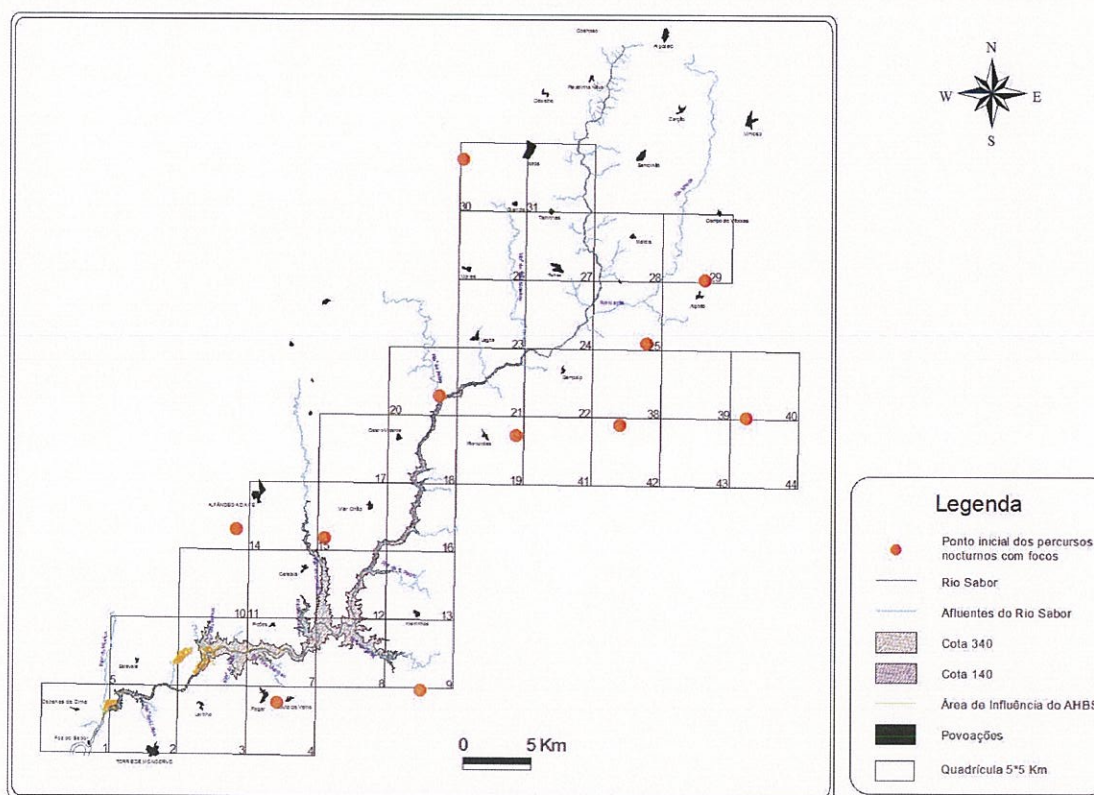


Figura 3.3 – Localização do ponto inicial de cada percurso nocturno para detecção de lobo realizados na Campanha de Inverno de 2010.

Foram ainda pedidos ao ICNB os dados de ataques atribuídos ao lobo sobre o efectivo pecuário. Os dados fornecidos pelo ICNB são de carácter anual pelo que permitirão apenas a comparação com os dados anuais das campanhas de monitorização realizadas.

De modo a uniformizar a informação e permitir comparações com os estudos anteriores, foram utilizados os mesmos critérios de avaliação dos dados adaptados de Álvares & Jambas (2005). Estes critérios (descritos a seguir) visam determinar a distribuição do lobo na área de estudo e a existência de grupos familiares.

Distribuição do Lobo

A distribuição do lobo na área de estudo foi obtida através da detecção da presença de lobo nas quadículas UTM 5x5 km. A presença de lobo pôde ser detectada através do registo de indícios



	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LOBO IBÉRICO CAMPANHA DE INVERNO DE 2010	 AHBS/RML.05.00
---	--	---

de presença. Outros aspectos que poderiam levar à detecção da presença de lobo seria a detecção de lobos mortos ou ataques ao efectivo pecuário confirmados. As quadrículas onde não foi registado nenhum indício de presença ou observação foram classificadas como quadrículas de presença não detectada.

Grupos familiares

De modo a definir a existência de grupos familiares, as quadrículas foram caracterizadas como zonas de presença de grupo confirmado e zonas de grupo provável. Nesta fase do trabalho, optou-se por considerar zonas de grupo confirmado aquelas zonas em que se registou um valor de $IQA > 1$. A ocorrência de mais de 20 prejuízos por ano (através da análise dos dados de ataques ao efectivo pecuário atribuídos ao lobo) também poderia ser um elemento de identificação de zonas de presença de grupo familiar confirmado, no entanto, o carácter anual dos dados de ataques ao efectivo pecuário (a fornecer pelo ICNB) impedem que se utilize este sub-critério. Por outro lado, são consideradas zonas de ocorrência de grupo provável aquelas zonas para as quais foram registados valores reduzidos de IQA (neste caso, $IQA \leq 1$).

Ocorrência de reprodução

Uma vez que a campanha de monitorização não coincidiu com a época de reprodução de lobo, esta secção não será avaliada.

Preferências de habitat

Os locais em que se registou a presença da espécie foram caracterizados de acordo com os biótopos encontrados (Matos, Azinheira, Olival, Cereal, Pinheiro, Agrícola, Zimbro, Ripícola, Castanheiro, Videira, Árvores de fruto, Sobreiro, Carvalhal, outras coníferas), de forma a poder associar e interpretar a presença de lobo a determinados tipos de habitat. Além disso, neste estudo, os indícios da presença de lobo foram relacionados com a altitude, as distâncias a povoamentos, a estradas alcatroadas, a pontos de água e também com a distância ao trecho do Rio Sabor a ser afectado pelo AHBS.

Estudo da dieta do lobo e da disponibilidade de presas

A dieta do lobo pode ser descrita através do uso de técnicas de identificação de restos de presas (Ciucci *et al* 1996) removidas dos seus dejectos. Assim, durante os trabalhos de prospecção para a campanha de Inverno, todos os dejectos de lobo detectados foram recolhidos em sacos de plástico, etiquetados e congelados ($-18\text{ }^{\circ}\text{C}$) até que fosse possível realizar a sua análise laboratorial. Uma vez no laboratório, os dejectos foram descongelados e mergulhados numa solução aquosa de detergente neutro durante 1 dia. Posteriormente, cada dejecto foi passado por uma bateria de crivos debaixo de um jacto de água e colocado num tabuleiro com água. Os



	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LOBO IBÉRICO CAMPANHA DE INVERNO DE 2010	 AHBS/RML.05.00
--	--	--

fragmentos ósseos e os pêlos encontrados foram separados, etiquetados e deixados a secar numa estufa durante uma noite a 60 °C. No que se refere aos pêlos das presas, a sua identificação foi possível mediante a sua preparação para obtenção de cortes transversais. Este método consiste na inserção de uma pequena quantidade de pêlos em tubos de borracha, os quais sofrem fixação com verniz durante o período mínimo de 1 dia, permitindo depois o corte de porções de secção extremamente reduzida. Depois de obtidos os cortes transversais, passa-se à sua observação ao microscópio óptico (400x) e à comparação das formas observadas com guias de identificação (Keller 1980, Debrot 1982, Teerink 1991) e colecções de referência previamente elaboradas. Depois de identificados os itens presentes nos dejectos, a dieta do lobo foi expressa em termos de percentagem de frequência de ocorrência absoluta.

De modo a poder inferir sobre a disponibilidade de presas domésticas na região, será feito o pedido de dados relativos ao efectivo pecuário à Direcção Regional de Agricultura do Norte e Estes dados serão integrados no próximo relatório anual.

Câmaras de detecção remota

Esta técnica será implementada em futuras campanhas de monitorização, após aprovação do novo Programa de Monitorização da Fauna presentemente em revisão.

3.3 – Métodos de tratamento dos dados

No que se refere à distribuição do Lobo em termos individuais e de alcateias e uso do espaço, o tratamento de dados efectuado, corresponde à introdução das localizações obtidas em ambiente de SIG de forma a permitir a realização de cartografia adequada, bem como a sua relação com outras variáveis. Posteriormente e no relatório anual pretende-se, recorrendo a estatística perceber quais os centros de maior actividade e quantificar a evolução do uso do espaço pelo Lobo. No que se refere ao uso do habitat e relação da presença da Lobo com variáveis ambientais, os dados obtidos serão analisados no relatório anual com recurso a estatística e modelação.

3.4 – Relação dos dados com características do projecto ou do ambiente exógeno ao projecto

Nesta fase, tentar-se-á relacionar os dados obtidos durante a monitorização com as acções que decorrem durante a fase de construção do empreendimento. Neste ponto deverão também ser integradas a determinação e a discussão dos impactes cumulativos decorrentes da fase de construção do AHBS, tendo em vista as medidas de minimização e compensação desses mesmos impactes.



	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LOBO IBÉRICO CAMPANHA DE INVERNO DE 2010	 AHBS/RML.05.00
--	--	---

3.5 – Critérios de avaliação dos dados

O presente Relatório inclui os dados da campanha de monitorização realizada durante a época de Inverno de 2010 (6.ª Campanha da fase de construção) sendo realizada apenas a caracterização da situação existente, não se considerando comparações espaciais e temporais ou outros critérios de avaliação, que serão apenas aplicados no relatório anual.

4 – RESULTADOS DOS PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

4.1 – Resultados obtidos

Distribuição do Lobo

O trabalho de campo desenvolvido durante a Campanha de Inverno de 2010 (6.ª Campanha da fase de construção) permitiu registar observações indirectas constituídas por dejectos. Não se registou nenhuma observação directa da espécie através dos métodos de farolada, tendo sido percorridos 215 Km (média mensal = 71,7 Km).

Durante esta campanha, os 25 percursos para detecção de indícios realizados na zona de influência do AHBS, corresponderam a um total de 253,60 Km (média mensal = 84,53 Km) prospectados, onde foram encontrados 5 dejectos de lobo (ver **Tabela 4.1, 4.2 e Figura 4.1**) em 4 quadrículas, correspondendo a 16% da área monitorizada (zona de influência do AHBS).

Tabela 4.1 – Número de quilómetros prospectados, dejectos recolhidos, número e percentagem de quadrículas onde foi possível detectar a presença de Lobo na área de influência do AHBS e zona de controlo, durante o Inverno de 2010

Área	Campanhas	Distância (Km)	Dejectos (n)	Quadrículas (n)	Área de estudo (%)
AHBS	Janeiro	86,6	2	1	4
	Fevereiro	84,4	1	1	4
	Março	82,6	2	2	8
	Inverno	253,6	5	4	16
Controlo	Janeiro	44	2	2	15,4
	Fevereiro	37,7	3	3	23,1
	Março	39,3	2	2	15,4
	Inverno	121	7	5	38,4
Total		374,6	12	9	23,7

Na Campanha de Pré-Obra (incluída na Campanha de Referência anual) tinham sido prospectados 59 km onde foram detectados 25 excrementos de lobo, correspondendo a 32% da área.

Nas quadrículas da zona de Controlo da Monitorização de Lobo, monitorizada durante a Campanha de Inverno de 2010, foram percorridos 121 km distribuídos por 13 percursos. A



	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LOBO IBÉRICO CAMPANHA DE INVERNO DE 2010	 AHBS/RML.05.00
--	---	--

presença de lobo foi detectada em 5 quadrículas, correspondendo a cerca de 38,4% das quadrículas de controlo (ver **Tabela 4.1**).

Ainda que nas restantes quadrículas não tenha sido possível detectar a presença de lobo, não se pode afirmar que o lobo esteja ausente nessas áreas.

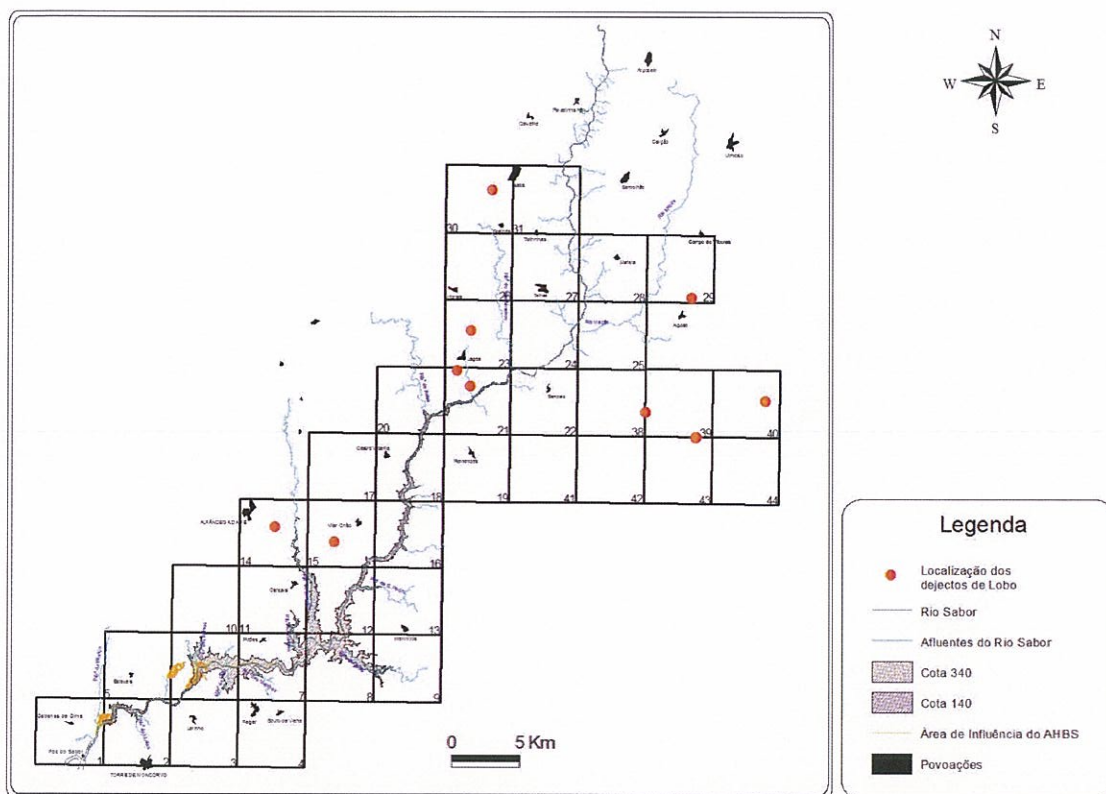


Figura 4.1 – Localização dos indícios da presença de lobo detectados durante a Campanha de Inverno de 2010 (nota: um ponto pode corresponder a mais que um excremento).

Localização de grupos familiares

A **Figura 3.2** apresenta a localização dos percursos prospectados e, conforme é possível observar, foi realizado um percurso em todas as quadrículas incluídas na área de estudo. A detecção da presença de Lobo através de observações indirectas (neste caso, dejectos) permitiu o cálculo do Índice Quilométrico de Abundância (IQA) conforme descrito na secção dos métodos. Este índice é indicativo da intensidade de utilização de determinadas zonas por parte dos lobos. Assim sendo, nas quadrículas onde foi possível detectar a presença de Lobo, o IQA variou de 0,32 a 0,67 (ver **Figura 4.2** e **Tabela 4.2**). Assim, na campanha de Inverno de 2010 não foi possível detectar a presença de grupo familiar (IQA superior a 1) na área de influência do AHBS. Através da **Tabela 4.2** é possível verificar que na campanha de Verão de 2008 (Pré-Obra) era possível indicar a presença de grupo familiar na quadrícula 4 e nas quadrículas 23, 24 e 25.



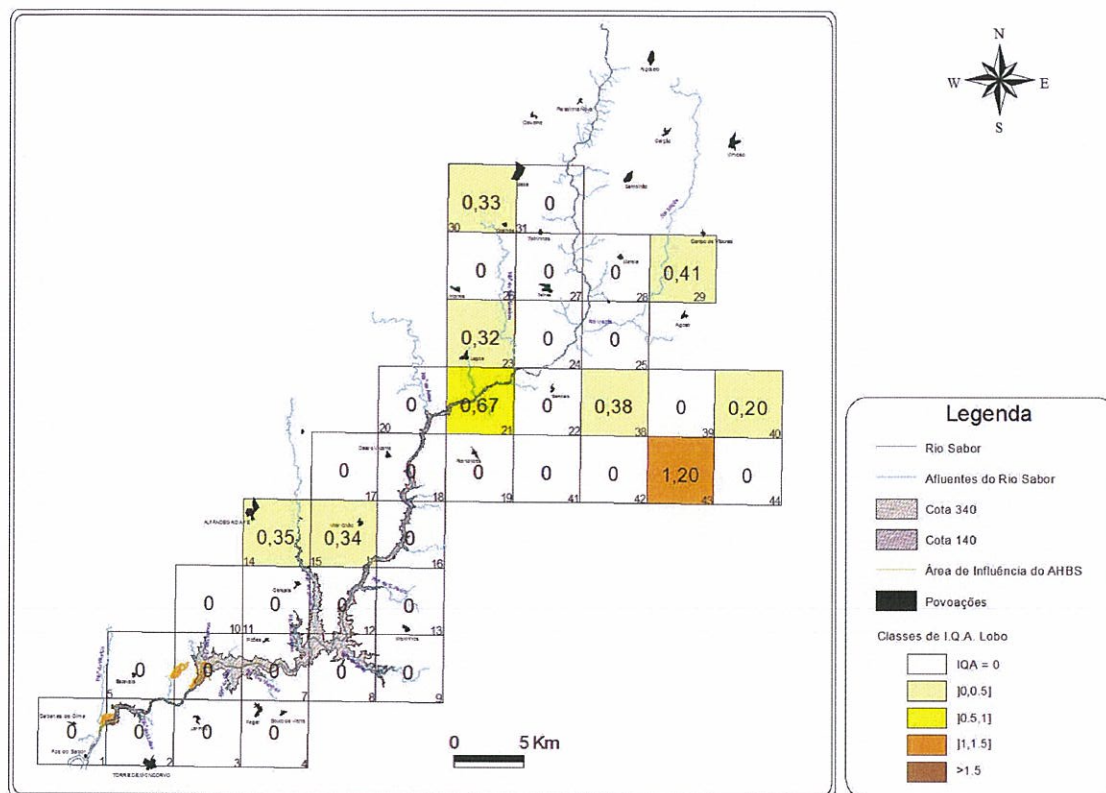


Figura 4.2 – Classes de IQA de lobo obtidas para a Campanha de Inverno de 2010 por quadrícula na área de estudo.



	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LOBO IBÉRICO CAMPANHA DE INVERNO DE 2010	 AHBS/RML.05.00
---	---	---

Tabela 4.2 – Valores de IQA de dejectos de Lobo obtidos por quadrícula 5x5 km nas campanhas de Inverno (Janeiro, Fevereiro e Março) de 2010 na zona de influência do AHBS

Quadrícula	Km	N.º dejectos	IQA Inverno Média 2010	IQA Verão de 2008 (Pré-obra)	
1	7,5	0	0	0	
2	7,5	0	0	0	
3	7,5	0	0	0	
4	12,7	0	0	1,74	↓
5	8	0	0	0	
6	8,8	0	0	0,91	↓
7	12,5	0	0	0	
8	9,9	0	0	0	
9	10,8	0	0	0	
10	11,2	0	0	0	
11	19,9	0	0	0	
12	17,4	0	0	0	
13	8,1	0	0	0	
14	8,6	1	0,35	0	↑
15	8,7	1	0,34	0	↑
16	9,2	0	0	0,91	↓
17	8,5	0	0	0	
18	11,8	0	0	0,95	↓
19	8,6	0	0	0,87	↓
20	8,6	0	0	0	
21	9	2	0,67	0	↑
22	7,6	0	0	0	
23	9,5	1	0,32	2	↓
24	9,5	0	0	1,5	↓
25	12,2	0	0	2	↓
Total	253,6	5			

As setas indicam uma diminuição ou aumento dos valores de IQA em relação aos valores registados na campanha de Pré-Obra.

A **Tabela 4.3** apresenta os valores obtidos para as quadrículas incluídas na zona de Controlo da Monitorização de Lobo, sendo que as classes de IQA obtidas para o lobo para cada quadrícula do total da área de estudo podem ser visualizadas, conforme referido, na **Figura 4.2**. Salienta-se o valor de IQA obtido para a quadrícula 43 (1,20) que nos indica a presença de um grupo familiar.



	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LOBO IBÉRICO CAMPANHA DE INVERNO DE 2010	 AHBS/RML.05.00
---	---	---

Tabela 4.3 – Valores de IQA de dejectos de Lobo obtidos por quadrícula 5x5 km na campanha de Inverno de 2010 na zona de Controlo da Monitorização de Lobo

Quadrícula	Km	Nº dejectos	IQA Inverno 2010
26	10,5	0	0
27	8,5	0	0
28	9,9	0	0
29	7,3	1	0,41
30	9	1	0,33
31	9	0	0
38	7,8	1	0,38
39	10,2	0	0
40	14,8	1	0,20
41	8,9	0	0
42	8,4	0	0
43	7,5	3	1,20
44	9,2	0	0
Total	121	7	

Localização de outros centros de actividade

Na presente campanha, considerando a zona de influência do AHBS, foi possível detectar a presença de lobo nas quadrículas 14, 15, 21 e 23 apresentando valores de IQA relativamente reduzidos indicando a presença de grupo familiar provável. Na zona de controlo, além do valor relativamente elevado de IQA registado na quadrícula 43, os valores registados para as quadrículas 29, 30, 38 e 40 também são indicativos da utilização da zona por 1 ou mais grupos familiares prováveis (ver **Tabela 4.3**).

Reprodução

Como já foi referido, esta campanha de monitorização não corresponde à época de reprodução pelo que esta secção não se aplica.

Preferências de habitat

Os indícios da presença de lobo foram relacionados com a frequência dos diversos biótopos, altitude, distância a povoamentos, a estradas alcatroadas, a pontos de água e também distância ao trecho do Rio Sabor mais próximo. No que se refere aos biótopos onde foi detectado um maior número de dejectos, salienta-se mais uma vez os matos (ver **Figura 4.3**). Seguem-se cereal e outras coníferas, sendo que a detecção da maioria dos indícios de lobo na zona de controlo deverá estar na base da alteração da importância dos biótopos.

A informação apresentada não corresponde ainda a uma análise de preferências mas sim a frequências de ocorrência das variáveis seleccionadas que posteriormente serão incorporadas



	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LOBO IBÉRICO CAMPANHA DE INVERNO DE 2010	 AHBS/RML.05.00
--	--	---

em análises mais detalhadas a realizar no relatório anual. Para inferir sobre possíveis padrões sazonais será necessário recolher dados referentes a pelo menos um ano completo.

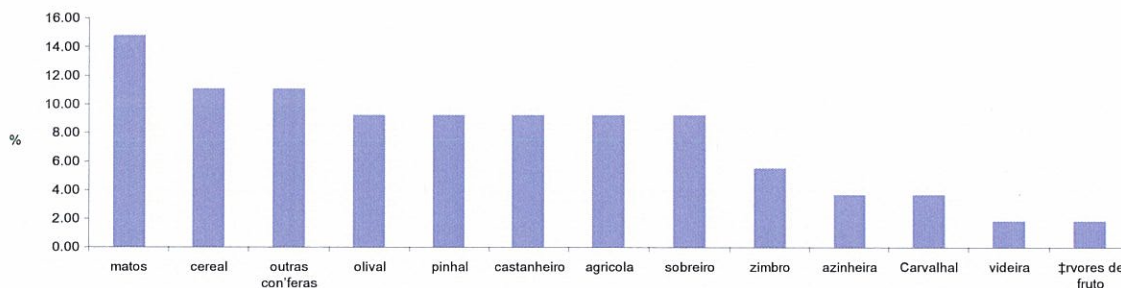


Figura 4.3 – Percentagem de frequência de ocorrência de biótopos no total de percursos onde foi detectada a presença de Lobo na área de estudo nas campanhas de Inverno de 2010.

No que se refere às variáveis físicas, os indícios da presença de lobo foram relacionados com a frequência das classes de altitude, distância a povoamentos, a estradas alcatroadas, a pontos de água e também distância ao trecho do Rio Sabor incluído na área de estudo (ver **Figura 4.4**).



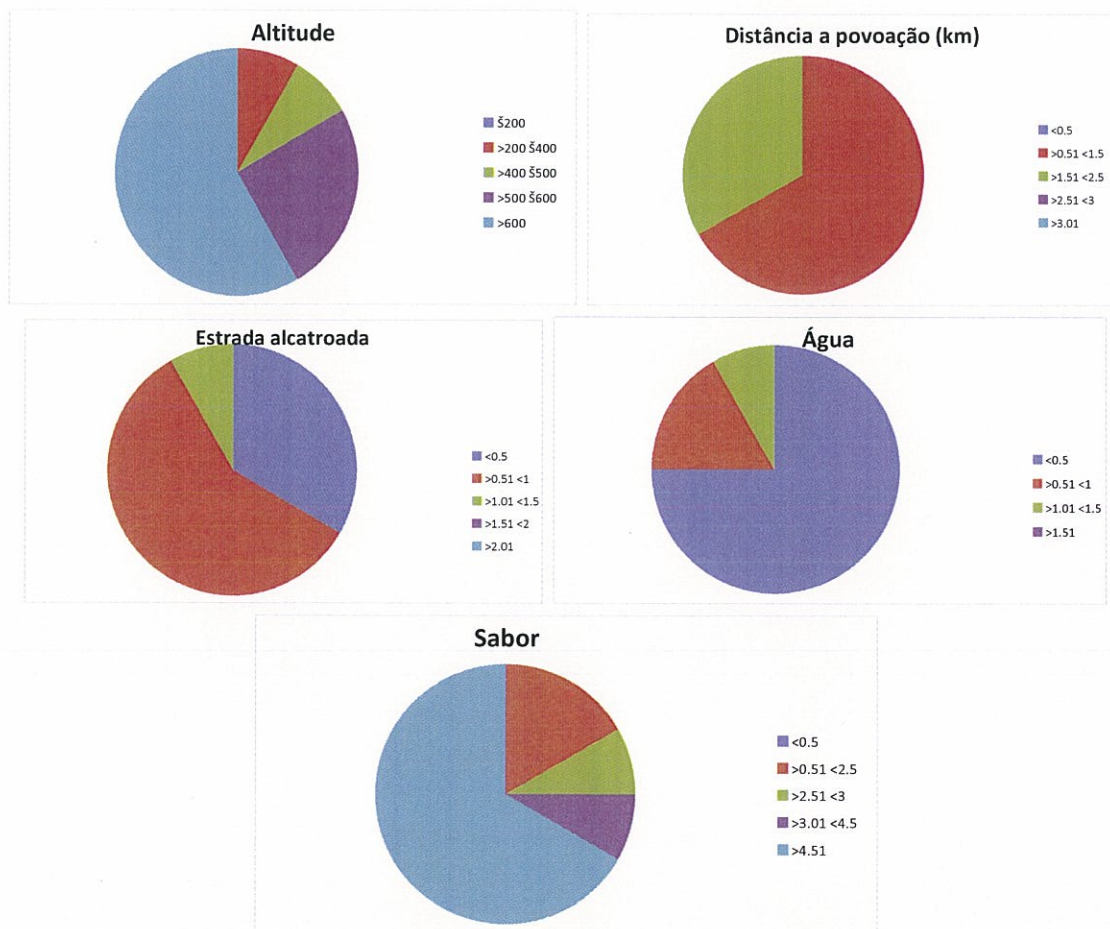


Figura 4.4 – Percentagem de frequência de ocorrência dos indícios de presença de Lobo de acordo com as classes de altitude, distância a povoações, a estradas alcatroadas, a pontos de água e também em relação à distância ao trecho do Rio Sabor incluído na área de estudo.

No que se refere à distância entre a localização dos dejectos e povoações, a maioria dos dejectos foi detectada a uma distância intermédia, com 67% dos indícios detectados entre os 0,5 e 1,5 km de distância de uma povoação (ver **Figura 4.4**). Verificou-se que 75% dos indícios foram detectados a menos de 0,5 km de distância de pontos de água. Verificou-se também que 75% dos indícios foram detectados a mais de 3 km de distância do Rio Sabor. Além disso, cerca de 84% dos indícios foram detectados acima dos 500 m de altitude.

Dieta do lobo e disponibilidade de presas

Os resultados obtidos através da análise de 12 dejectos de Lobo-Ibérico referentes à Campanha de Inverno de 2010 indicam que a sua dieta na zona de estudo foi maioritariamente constituída por gado caprino (ver **Figura 4.5**), seguido por ovinos e javali.



	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LOBO IBÉRICO CAMPANHA DE INVERNO DE 2010	 AHBS/RML.05.00
--	---	--

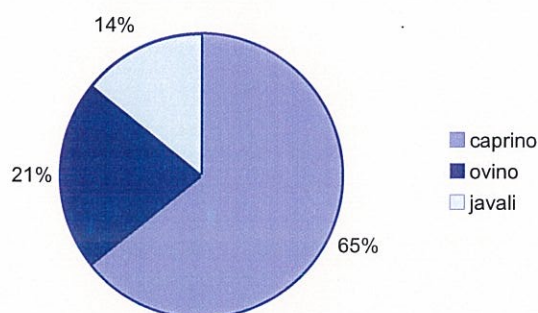


Figura 4.5 – Constituição da dieta de Lobo Ibérico expressa em termos de percentagem de frequência de ocorrência, na Campanha de Inverno de 2010, na área de estudo.

No que se refere à disponibilidade de presas domésticas, visto que esses dados são de carácter anual, serão confrontados com os dados obtidos nas campanhas de monitorização no relatório anual.

4.2 – Discussão, interpretação e avaliação dos resultados obtidos

A aplicação do método dos percursos foi de extrema importância para a detecção dos indícios de presença de Lobo. No entanto, apesar da prospecção exaustiva da área, nesta campanha foi possível recolher um número reduzido de dejectos, indicando um reduzido grau de utilização da área pelo Lobo.

No que se refere aos grupos familiares, na campanha de Inverno de 2010 os valores de IQA indicam apenas um grupo na quadrícula 43, localizada na zona de controlo e não na área de influência do AHBS. Este grupo deverá referir-se à alcateia de Mogadouro Norte já descrita no Censo Nacional de Lobo (Pimenta *et al.* 2005) e no trabalho de RECAPE (Álvares & Jambas, 2005).

Foram também identificadas outras zonas com alguma utilização por parte do lobo para as quais podemos apenas indicar presença de grupo familiar provável. Uma destas zonas inclui as quadrículas 14 e 15 que poderão estar a ser utilizadas por indivíduos das alcateias atribuídas a Bornes (descritas em Pimenta *et al.* 2005) ou da alcateia de Paradela identificada por Álvares & Jambas (2005). Uma outra zona (referente às quadrículas 21, 23 e 30) poderá estar a ser utilizada por indivíduos pertencentes à Alcateia de Talhinhas (Pimenta *et al.* 2005). Os vestígios da quadrícula 29 poderão ser referentes à alcateia de Palaçoulo (Pimenta *et al.* 2005) enquanto que os vestígios referentes às quadrículas 38 e 40 deverão referir-se à alcateia de Mogadouro Norte.

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LOBO IBÉRICO CAMPANHA DE INVERNO DE 2010	 AHBS/RML.05.00
---	---	---

Os biótopos mais utilizados pelo lobo continuam a incluir matos, seguidos de cereal e outras coníferas. A utilização de uma grande variedade de biótopos pelo lobo é indicativa da sua plasticidade e da sua necessidade de adaptação a ambientes de influência antropogénica. De facto, a maioria dos indícios foi detectada a uma distância intermédia de povoações. Esta observação deverá estar relacionada com a necessidade do lobo frequentar zonas onde as suas presas principais (gado doméstico) se encontram disponíveis e também com o facto de existir um número elevado de pequenas povoações ao longo de toda área. Constatou-se também que a maioria dos indícios foram detectados a uma maior distância ao troço do Rio Sabor decorrente do facto de a maioria dos excrementos terem sido recolhidos na zona controlo.

Considerando o número reduzido de excrementos recolhido nesta Campanha, foi possível verificar que a dieta do lobo na área de estudo foi constituída por gado caprino e ovino sendo que também foi possível detectar, embora apresentando uma percentagem reduzida, o consumo de javali.

4.3 – Avaliação da eficácia das medidas adoptadas para prevenir ou reduzir os impactes objecto de monitorização

O período de construção da AHBS gera impactes decorrentes dos trabalhos associados ao mesmo, com a criação e o aumento de perturbações derivadas da movimentação de pessoas e máquinas, ruído e alterações nos habitats originadas pela construção e beneficiação de estruturas (e.g. acessos). Nesta fase as zonas mais afectadas reportam-se às frentes de obra: pedreiras, escombreiras, acessos a criar ou beneficiar e área de construção dos escalões, verificando-se que as medidas de minimização propostas restringem-se às frentes de obras. Nestas áreas ocorre uma afectação dos biótopos naturais, com alteração das condições ecológicas dessas mesmas áreas, levando a um impacte sobre as espécies a estas associadas.

Para o sub-descritor Lobo foi possível identificar 10 medidas de minimização (ver Capítulo 2 – Antecedentes, página 9 e 10 do presente relatório) que deveriam estar a ser implementadas. O sucesso dessas medidas encontra-se sintetizado na **Tabela 4.4**.



	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LOBO IBÉRICO CAMPANHA DE INVERNO DE 2010	 AHBS/RML.05.00
---	---	---

Tabela 4.4 – Sucesso das medidas de minimização a ser implementadas referentes ao sub-descriptor Lobo

Medida de Minimização	Resultados	Recomendações
Medida 1	Não foi detectado ou reportado nenhum acto que prejudique o Lobo	
Medida 2	As desmatações encontram-se restritas às zonas dos escalões. Não foi detectado ou reportado nenhum problema com esta medida.	
Medida 3	A construção do acesso de Larinho prolonga-se por um período muito longo, ocorrendo num local onde se detectou um Lobo e excrementos na fase Pré-Obra. Este acesso pode estar a influenciar a ocorrência de Lobo. Por toda a área de influência do AHBS ocorrem aberturas e melhoramentos de caminhos, estradas e até novas vias de comunicação rápida. Os impactes cumulativos sobre o Lobo podem ser muito significativos	Terminar a construção do acesso de Larinho assim que for possível. Chamar a atenção das autoridades competentes (nacionais, regionais e locais) para o cuidado que se deve ter na abertura de novos caminhos na zona de influência do AHBS e nas zonas onde possam ocorrer núcleos de actividade. Pedir informação sobre os resultados dos programas de monitorização referentes à construção de novas vias de comunicação na zona do AHBS
Medida 4	Não foi detectado ou reportado nenhum problema com esta medida.	
Medida 5	Verifica-se a ocorrência da circulação nos acessos à obra, com a circulação de veículos em período nocturno.	Será necessário garantir que no caso do acesso por Larinho, a circulação após as 19.00 horas, seja evitada ao mínimo indispensável.
Medida 6	Não registamos a implementação de algum dispositivo ou mecanismo de protecção direccionado ao Lobo.	Esta medida é omissa e pouco objectiva no que respeita a dispositivos / mecanismos de protecção ao lobo, pelo que não há recomendações a fazer neste sentido.
Medida 7	Não foi detectado ou reportado nenhum Lobo morto ou ferido ou nenhuma cria de Lobo recolhida.	
Medida 8	Não foi detectado ou reportado nenhum problema com esta medida.	
Medida 9	Esta medida não se aplica à fase de obra.	
Medida 10	Desconhecemos se esta medida está a ser implementada.	Recomenda-se a implementação de um código de boas práticas no que respeita ao uso destes cães, com especial atenção para aspectos sanitários e de alimentação (evitar alimentar com restos de animais domésticos)

As medidas de minimização anteriormente indicadas, só podem estar a ser implementadas nas frentes de obra associadas à construção dos escalões. Na restante área de influência do AHBS



	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LOBO IBÉRICO CAMPANHA DE INVERNO DE 2010	 AHBS/RML.05.00
---	--	--

não foi observada qualquer intervenção, directa ou indirecta pelo que também não foi detectada a implementação de nenhuma medida de minimização.

O Programa de Monitorização de uma espécie como o Lobo, detecta variações populacionais a uma macro-escala. Actualmente, os impactes gerados pelo AHBS restringem-se a uma zona muito localizada (os escalões), sendo que os acessos são as únicas infra-estruturas que afectam uma área geográfica mais ampla. Assim, o actual Programa de Monitorização não é eficaz para avaliar o sucesso de medidas de minimização.

Uma das consequências previstas da presente obra é a perturbação e o afastamento do Lobo para zonas menos afectadas. Esta adaptação por parte do Lobo ocorre de uma forma natural e por vezes torna-se difícil avaliar se este impacte é positivo, negativo ou neutro e se as suas consequências resultam em efeitos a curto ou longo prazo. Assim sendo o Lobo consegue adaptar-se a diferentes níveis de pressão, afastando-se das zonas mais críticas onde podem estar a ser implementadas medidas de minimização. Ao ocorrer este afastamento, torna-se muito difícil avaliar o sucesso das medidas de minimização, porque o organismo alvo a que estas medidas se direccionam está ausente.

As futuras campanhas de monitorização permitirão uma avaliação da evolução da situação do Lobo durante a implementação do AHBS e todas as alterações que essa implementação poderá provocar nos seus núcleos de actividade e reprodução. De uma forma ampla e global, esta análise permitirá avaliar, a médio/longo prazo, se as medidas de mitigação previstas para este sub-descritor foram eficazes, podendo levar a que se proponham novas medidas de minimização ou até medidas de compensação.

4.4 – Comparação com as previsões efectuadas no EIA

Os impactes gerados por uma obra como o AHBS podem ser bastante diversificados. Alguns podem ter consequências imediatas, sendo que a grande maioria deles poderá gerar impactes a médio e longo prazo, facto que dificulta a sua análise num relatório preliminar relacionado com uma fase de obra. Para dificultar ainda mais uma comparação com informação anterior, verifica-se que em fase de EIA (EIA 2004) os impactes esperados não foram analisados para o Lobo, mas sim para o descritor Fauna.

Assim, na próxima tabela surge uma identificação dos impactes e suas causas, extraídos do EIA, que podem de alguma forma afectar a evolução da situação do Lobo na zona de influência do AHBS. Já ao nível do RECAPE (Álvares & Jambas, 2005) houve a preocupação de realizar uma análise mais direccionada para o Lobo. Na **Tabela 4.5** apresentam-se os impactes previstos e a situação observada durante a Campanha de Inverno de 2010.



	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LOBO IBÉRICO CAMPANHA DE INVERNO DE 2010	 AHBS/RML.05.00
---	---	---

Tabela 4.5 – Impactes previstos e situação observada durante a Campanha de Inverno de 2010

Tipo de Impacte Previsto	Causas (EIA)	Situação Observada
Alteração da paisagem semi-natural de vales encaixados	Inundação da área das albufeiras e criação de planos de água	Não se aplica à presente fase de obra
Afectação e potenciação de habitats importantes para espécies protegidas da fauna terrestre.	Inundação da área das albufeiras e criação de planos de água	Não se aplica à presente fase de obra
Efeito de barreira para a fauna terrestre	Inundação da área das albufeiras	Não se aplica à presente fase de obra
Perturbação gerada pelos estaleiros, pedreiras e escombros e as escavações e aterros	Ruído, presença de pessoas, máquinas e afectação de terrenos	Impacte restrito às zonas de obras dos escalões. A zona do escalão de montante, ocorre numa zona onde foi registado um Lobo e diversos indícios de Lobo, sendo que na presente campanha essa presença de animais e de indícios não foi detectada nas zonas afectadas.
Construção de acessos	Construção e melhoramento de acessos provisórios de pesados e acessos definitivos à Barragem	Impacte restrito às zonas dos acessos. O acesso de Larinho, ocorre numa zona onde foi registado um Lobo e diversos indícios de Lobo, sendo que na presente campanha essa presença de animais e de indícios não foi detectada nas zonas afectadas.
Acções de desmatamento antes da fase de enchimento	Remoção de vegetação arbórea e arbustiva	Estas acções restringem-se à zona de obra e acessos. Estas acções poderão ter sido um foco de perturbação e ter contribuído para que não se tenha detectado a presença de Lobo na zona de Larinho/Escalão de Montante
Afastamento dos lobos, perturbação e abandono de centros de actividades devido ao ruído, perturbação e aumento da presença de pessoas	Ruído, presença de pessoas, máquinas, afectação de terrenos, construção de infra-estruturas e acessos	Impacte restrito à zona dos Escalões e dos acessos. Verifica-se a ausência de registos da presença de Lobo, nas zonas do Escalão de Montante e do acesso de Larinho. Ainda não foi possível confirmar se este impacte resulta num desaparecimento ou afastamento do núcleo de actividade
Atropelamento de Lobos devido aos novos acessos	Aumento de acessos e de tráfego rodoviário	Não foi registada nenhuma situação envolvendo atropelamentos de Lobos
Diminuição da disponibilidade de área suficiente nos territórios disponíveis	Inundação da área das albufeiras e criação de planos de água	Não se aplica à presente fase de obra
Diminuição das presas naturais do Lobo	Inundação da área das albufeiras e criação de planos de água	Não se aplica à presente fase de obra



	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LOBO IBÉRICO CAMPANHA DE INVERNO DE 2010	 AHBS/RML.05.00
---	--	---

5 – CONCLUSÃO

5.1 – Síntese da avaliação dos impactes objecto de monitorização e da eficácia das medidas adoptadas para prevenir ou reduzir os impactes objecto de monitorização

No que se refere ao sub-descritor Lobo, nesta fase referimo-nos à perturbação gerada pelos estaleiros, pedreiras e escombreyas, bem como às escavações e aterros, construção de acessos e acções de desmatação antes da fase de enchimento. Seria de esperar um impacte restrito às zonas de obra e dos acessos traduzido por um afastamento dos lobos, perturbação e abandono de centros de actividades devido ao ruído, perturbação e aumento da presença de pessoas. O acesso de Larinho, ocorre numa zona onde foi anteriormente registado um Lobo e diversos indícios de Lobo, sendo que na presente campanha continuamos a salientar a não detecção da presença de lobo na zona da Alcateia de Souto da Velha.

A variação da área utilizada pelo lobo nesta Campanha pode resultar de vários aspectos, além da perturbação da zona decorrente das obras de implantação (factores ecológicos, perseguição humana, outras actividades indirectas), que apenas poderão ser confirmados ou não quando se dispuser dos dados das campanhas de monitorização futuras.

Até ao momento não foi possível verificar se as medidas propostas são ou não eficazes para prevenir/reduzir os impactes esperados.

Salientamos que aos factores anteriores devemos adicionar a pressão causada por outras obras a decorrer na mesma zona de influência, nomeadamente a construção do IP2 e do IC5. Os efeitos destas infra-estruturas serão cumulativos e dificilmente distinguíveis dos do AHBS.

5.2 – Proposta de novas medidas de mitigação e ou de alteração ou desactivação de medidas já adoptadas

Relativamente ao sub-descritor objecto deste relatório, não se demonstra necessário, nesta fase, propor a criação de novas medidas de mitigação.

No entanto, em relação às medidas já identificadas em EIA/RECAPE recomendamos o seguinte:

- evitar o prolongamento excessivo do período de construção do acesso de Larinho;
- garantir que no acesso por Larinho, a circulação de veículos pesados após as 19.00 horas, seja evitada ao mínimo indispensável, garantindo que não se realizam actividades construtivas nocturnas neste acesso. Dado este acesso ser o único acesso ao Escalão de Montante pela margem esquerda não é viável a sua interdição;
- alertar as autoridades competentes para os cuidados a ter na abertura/melhoramento de caminhos na zona de influência do AHBS e nas zonas de potencial ocorrência de núcleos de actividade de Lobo;
- solicitar informação sobre os resultados dos programas de monitorização da construção de novas vias de comunicação na zona do AHBS;



	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LOBO IBÉRICO CAMPANHA DE INVERNO DE 2010	 AHBS/RML.05.00
---	--	--

- implementar um código de boas práticas no uso de cães pastores (aspectos sanitários e alimentares).

5.3 – Proposta de revisão dos programas de monitorização e da periodicidade dos futuros relatórios de Monitorização

O Programa de Monitorização encontra-se de momento em revisão, pelo que, no presente relatório, não será proposta nenhuma alteração ao Programa de Monitorização da Fauna.



	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LOBO IBÉRICO CAMPANHA DE INVERNO DE 2010	 AHBS/RML.05.00
--	--	--

ANEXO I

BIBLIOGRAFIA



	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LOBO IBÉRICO CAMPANHA DE INVERNO DE 2010	 AHBS/RML.05.00
---	--	--

Álvares F, Jambas J. 2005. Caracterização da situação actual do Lobo-Ibérico na área de implantação do aproveitamento hidroeléctrico do Baixo Sabor (Trás-os-Montes). Relatório CIBIO, 59 pp

Barja I, de Miguel FJ & Bárcena F. 2004. The importance of crossroads in faecal marking behaviour of wolves (*Canis lupus*). *Naturwissenschaften* 91: 489-492.

Blanco JC, Cuesta L & Reig S. 1990. Distribution, status and conservation problems of the wolf (*Canis lupus*) in Spain. *Biological Conservation* 60: 73-80.

Ciucci P, Boitani L & Lovaas AL. 1996. A comparison of scat-analysis methods to assess the diet of the wolf (*Canis lupus*). *Wildlife Biology* 2: 37-48.

Debrot S. 1982. Atlas des poils de mammifères d'Europe. Institut de Zoologie de l'Université de Neuchâtel. 208pp.

EDP 2006. Relatório de Conformidade Ambiental do Projecto de Execução (RECAPE) do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor. EDP – Gestão da Produção de Energia, S.A.

EIA 2004. Avaliação Comparada dos Aproveitamentos Hidroeléctricos do Baixo Sabor e do Alto Côa. CPPE – Companhia Portuguesa de Produção de Electricidade, S.A.

Keller A. 1980. Détermination des mammifères de la Suisse par leur pelage: II et III. *Revue Suisse de Zoologie*. 87: 781-796.

Mayle B, Peace AJ, Gill RMA. 1999. How many deer? Forest Commission, Edinburgh, 96 pp.

Oliveira T & Carmo P. 2000 Distribuição das principais presas selvagens do lobo-ibérico (*Canis lupus signatus* CABRERA, 1907) a Norte do rio Douro. *Galemys* 12: 257-268.

Pimenta V, Barroso I, Álvares F, Correia J, Ferrão da Costa G, Moreira L, Nascimento L, Petrucci-Fonseca F, Roque S & Santos E. 2005. Situação do Lobo em Portugal: resultados do Censo Nacional 2002/2003. Relatório Técnico. Instituto de Conservação da Natureza / Grupo Lobo. Lisboa, 158pp + Anexos.

Rezendes P. 1999. Tracking and the art of seeing: how to read animal tracks and sign. Second edition. HarperCollins, New York.

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LOBO IBÉRICO CAMPANHA DE INVERNO DE 2010	 AHBS/RML.05.00
---	---	---

Teerink BJ. 1991. Hair of west-european mammals. Cambridge University Press, Cambridge, U.K.

Vilà C, Urios V & Castro Viejo J. 1994. Use of faeces for scent marking in Iberian wolves (*Canis lupus*). Canadian Journal of Zoology 72: 373-377.

7

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	 AHBS/RML.05.00
RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LOBO IBÉRICO CAMPANHA DE INVERNO DE 2010		

ANEXO II

PONTOS DE AMOSTRAGEM



	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LOBO IBÉRICO CAMPANHA DE INVERNO DE 2010	 AHBS/RML.05.00
--	---	--

Tabela 1 – Localização dos percursos de amostragem de lobo

PONTO DE AMOSTRAGEM (QUADRÍCULAS)	TIPO DE AMOSTRAGEM	KM	COORDENADAS UTM	
1	Percorso	7,5	656935	4563435
2	Percorso	7,5	662522	4562272
3	Percorso	7,5	668184	4559693
4	Percorso	12,7	672203	4563324
5	Percorso	8	663920	4568666
6	Percorso	8,8	667898	4567205
7	Percorso	12,5	670325	4567336
8	Percorso	9,9	674950	4566065
9	Percorso	10,8	683557	4569044
10	Percorso	11,2	668664	4571572
11	Percorso	19,9	673311	4574504
12	Percorso	17,4	677572	4571026
13	Percorso	8,1	684611	4570296
14	Percorso	8,6	672729	4577457
15	Percorso	8,7	676051	4575952
16	Percorso	9,2	681891	4577538
17	Percorso	8,5	676499	4583076
18	Percorso	11,8	681882	4580401
19	Percorso	8,6	688680	4584482
20	Percorso	8,6	681858	4585773
21	Percorso	9	685846	4589462
22	Percorso	7,6	690831	4588742
23	Percorso	9,5	686335	4592220
24	Percorso	9,5	692331	4593863
25	Percorso	12,2	697584	4590921
26	Percorso	10,5	685805	4598324
27	Percorso	8,5	691290	4598265
28	Percorso	9,9	696333	4595420
29	Percorso	7,3	703311	4595130
30	Percorso	9	688208	4603350
31	Percorso	9	693124	4601938
38	Percorso	7,8	698867	4587788
39	Percorso	10,2	701959	4588152
40	Percorso	14,8	707722	4588462
41	Percorso	8,9	694912	4582984
42	Percorso	8,4	703738	4584743
43	Percorso	7,5	708203	4584525
44	Percorso	9,2	692006	4582661



	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LOBO IBÉRICO CAMPANHA DE INVERNO DE 2010	 AHBS/RML.05.00
--	---	---

Tabela 2 – Ponto inicial dos percursos nocturnos com focos

PONTO DE AMOSTRAGEM*	TIPO DE AMOSTRAGEM	KM	COORDENADAS UTM	
A	Percurso	23	672119	4563578
B	Percurso	20	669013	4576252
C	Percurso	21	682527	4564606
D	Percurso	18	675411	4575683
E	Percurso	21	683608	4586247
F	Percurso	20	698853	4590255
G	Percurso	19	689359	4583407
H	Percurso	16	685177	4603568
I	Percurso	20	696964	4584266
J	Percurso	14	706083	4584847
K	Percurso	23	702948	4594902

*Os percursos indicados abrangem várias quadrículas

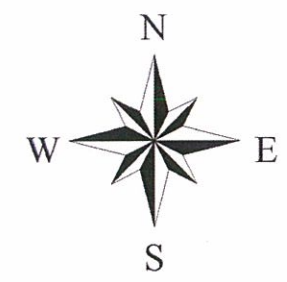
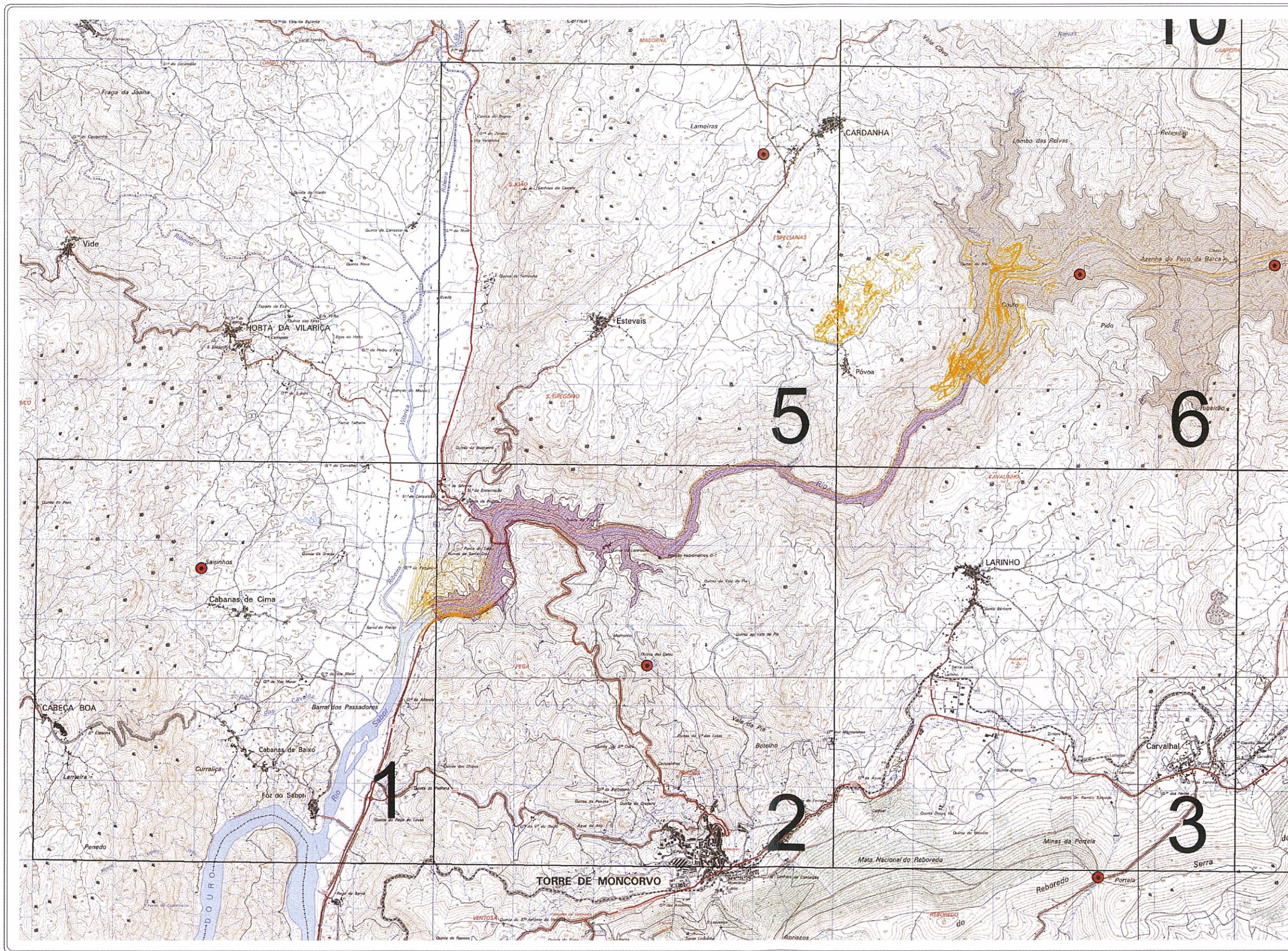


	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA LOBO IBÉRICO CAMPANHA DE INVERNO DE 2010	 AHBS/RML.05.00
---	--	--

ANEXO III

CARTOGRAFIA



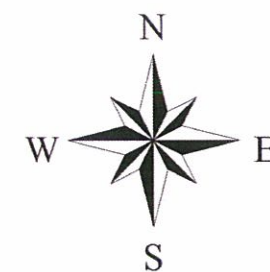
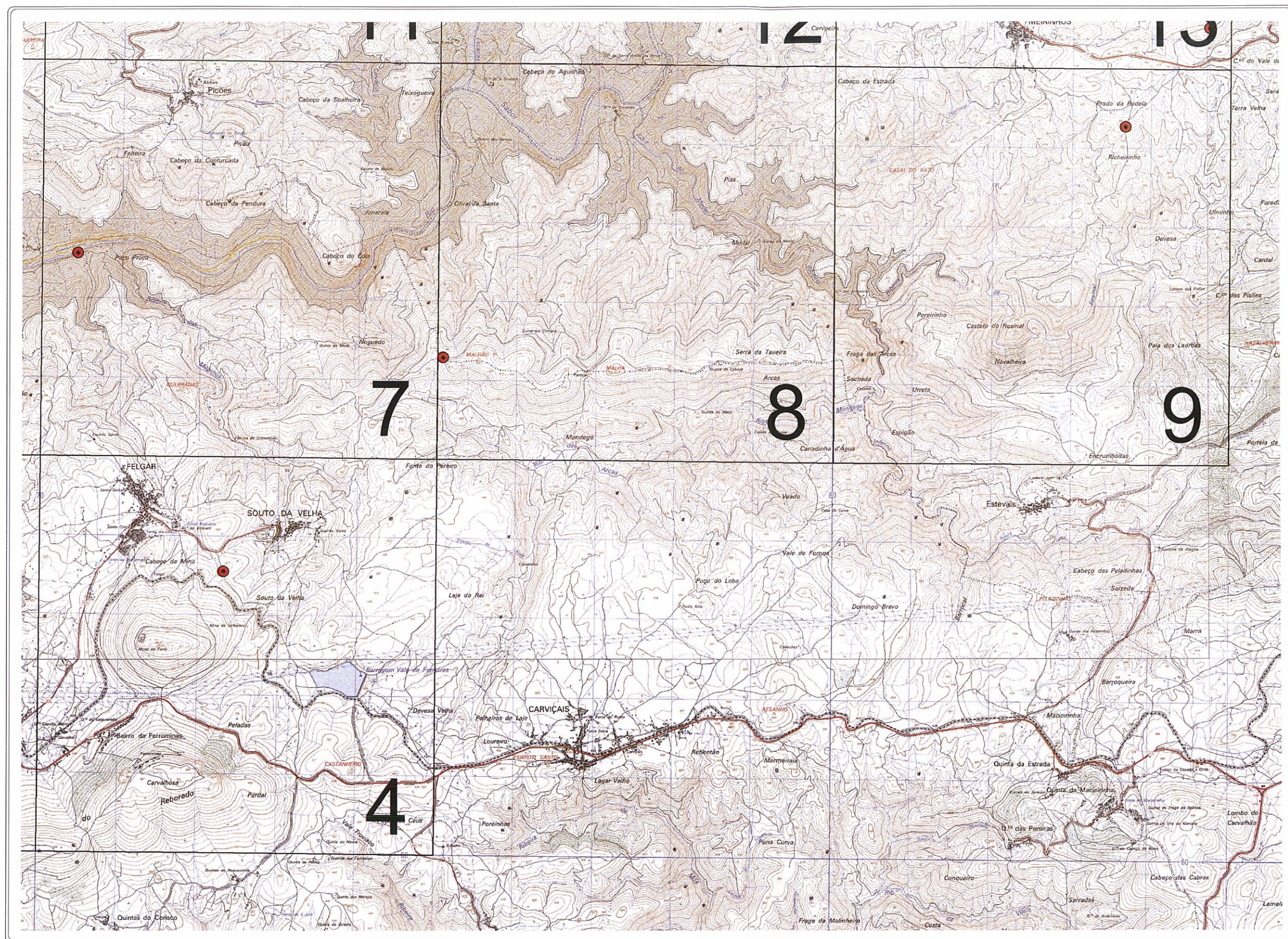


Legenda:

- Localização dos Percursos de Lobo
- Cota 340
- Cota 140
- Área de Influência do AHBS
- Quadricula 5*5 km

Escala 1:25000

2

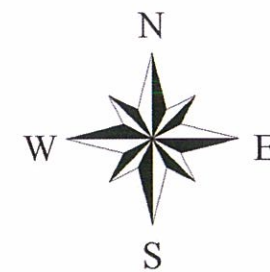
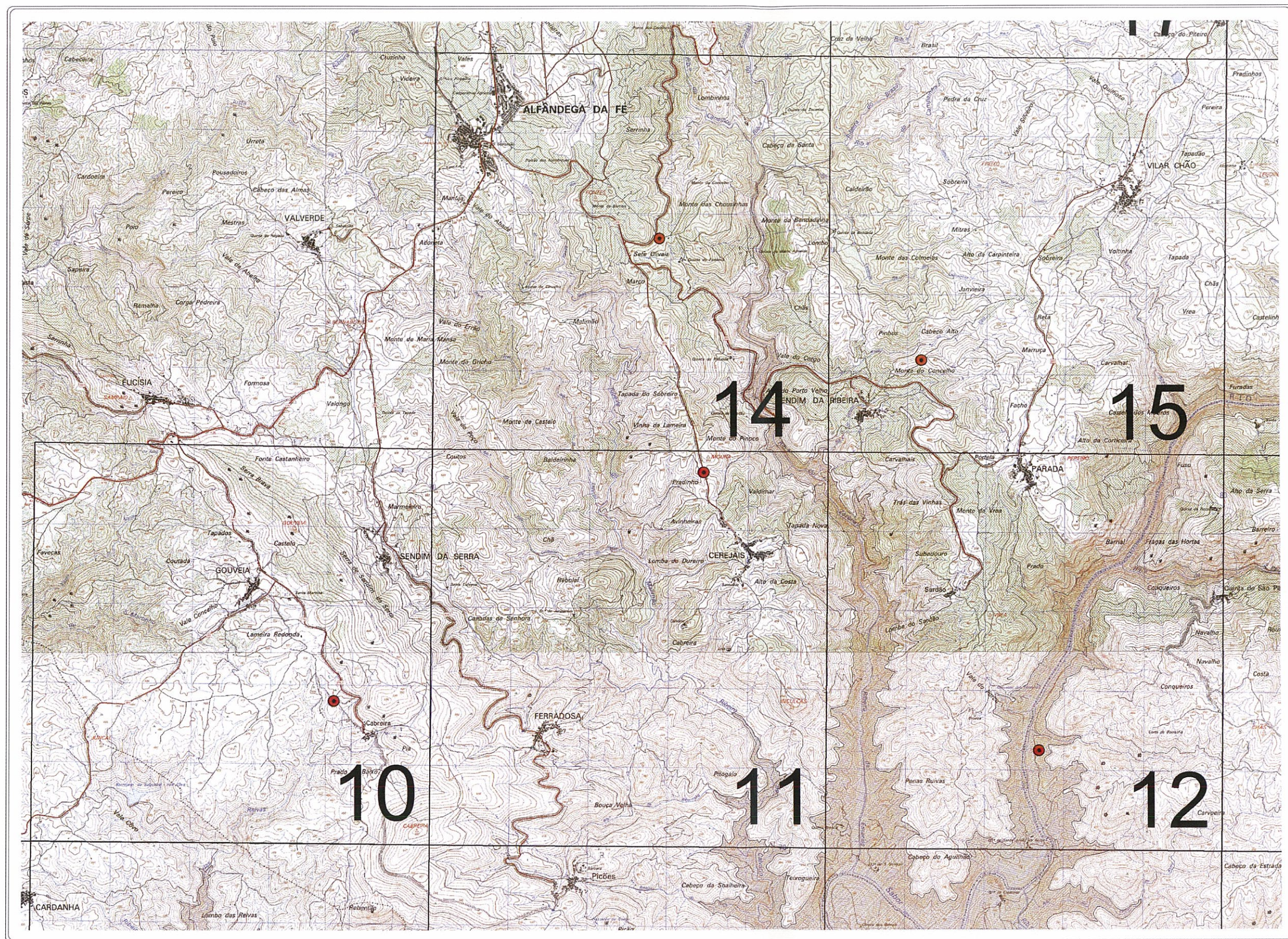


Legenda:

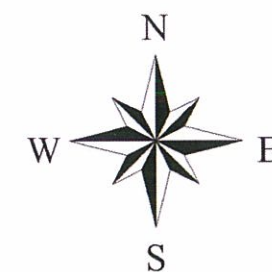
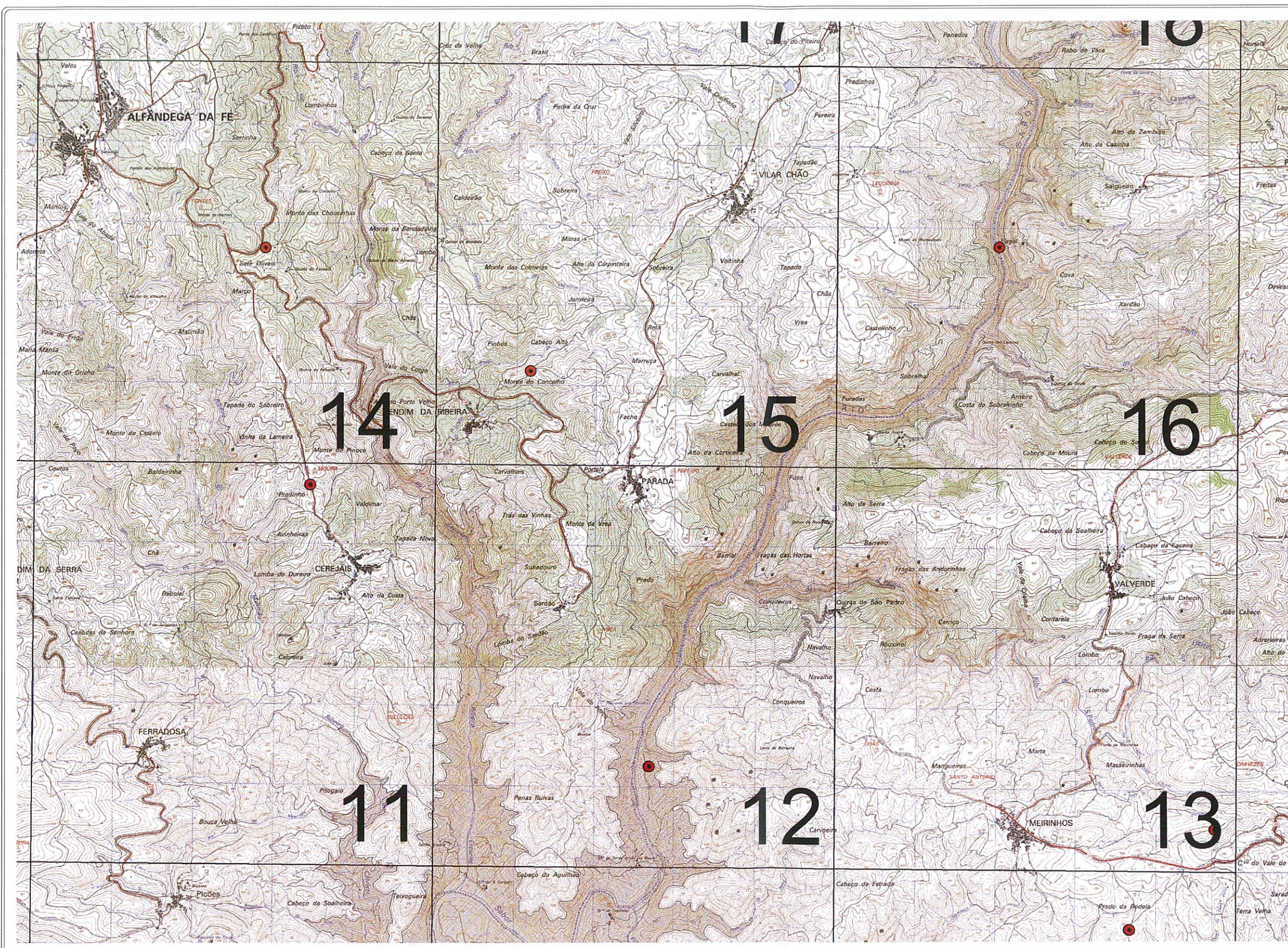
- Localização dos Percursos de Lobo
- Cota 340
- Cota 140
- Área de Influência do AHBS
- Quadricula 5x5 km

Escala 1:25000

2



2

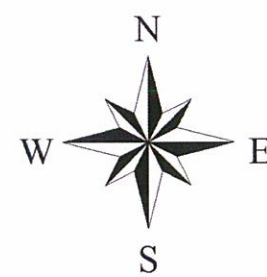
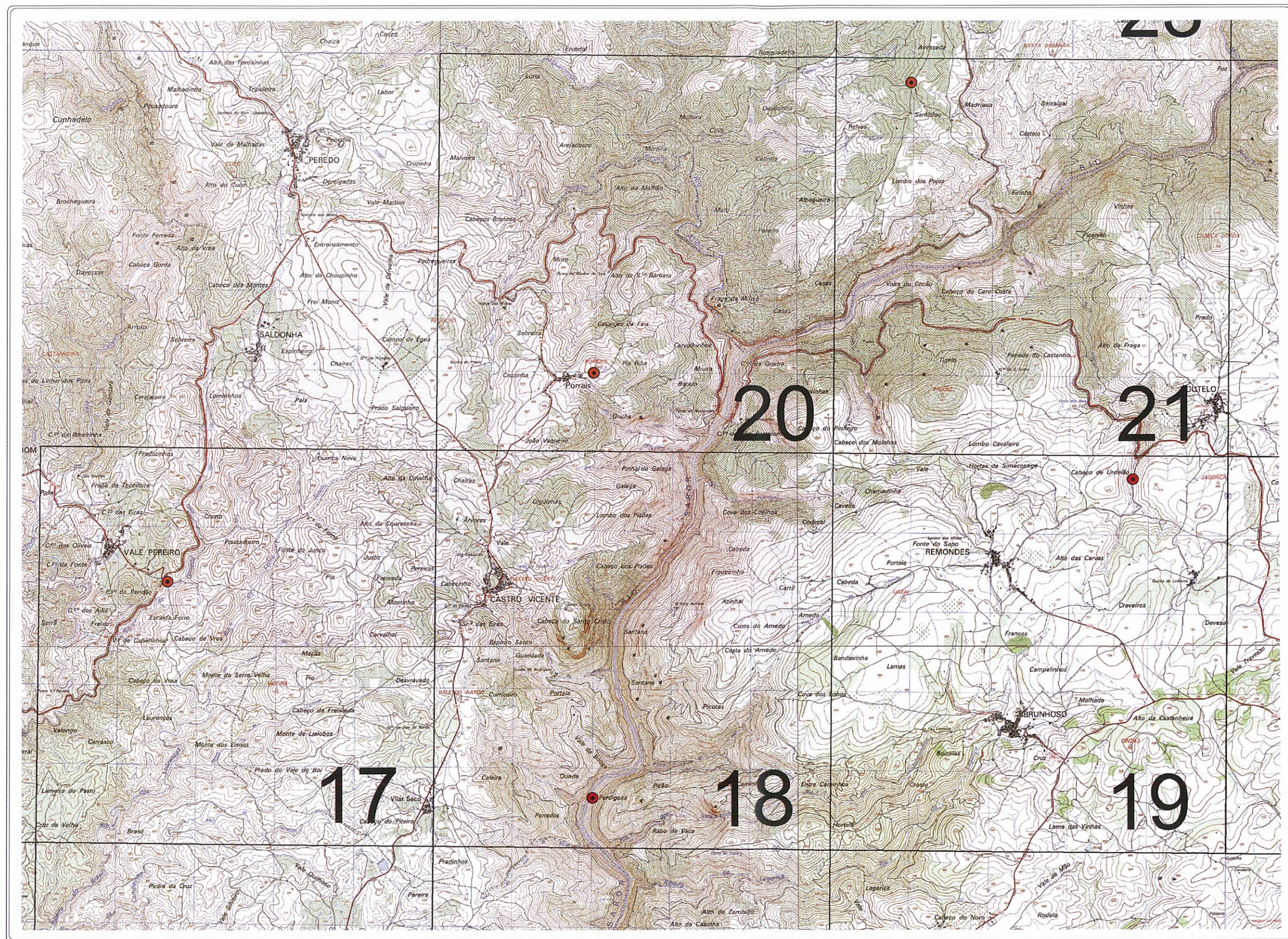


Legenda:

- Localização dos Percursos de Lobo
- Cota 340
- Cota 140
- Área de Influência do AHBS
- Quadrícula 5*5 km

Escala 1:25000

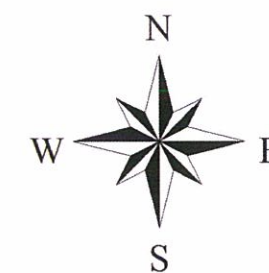
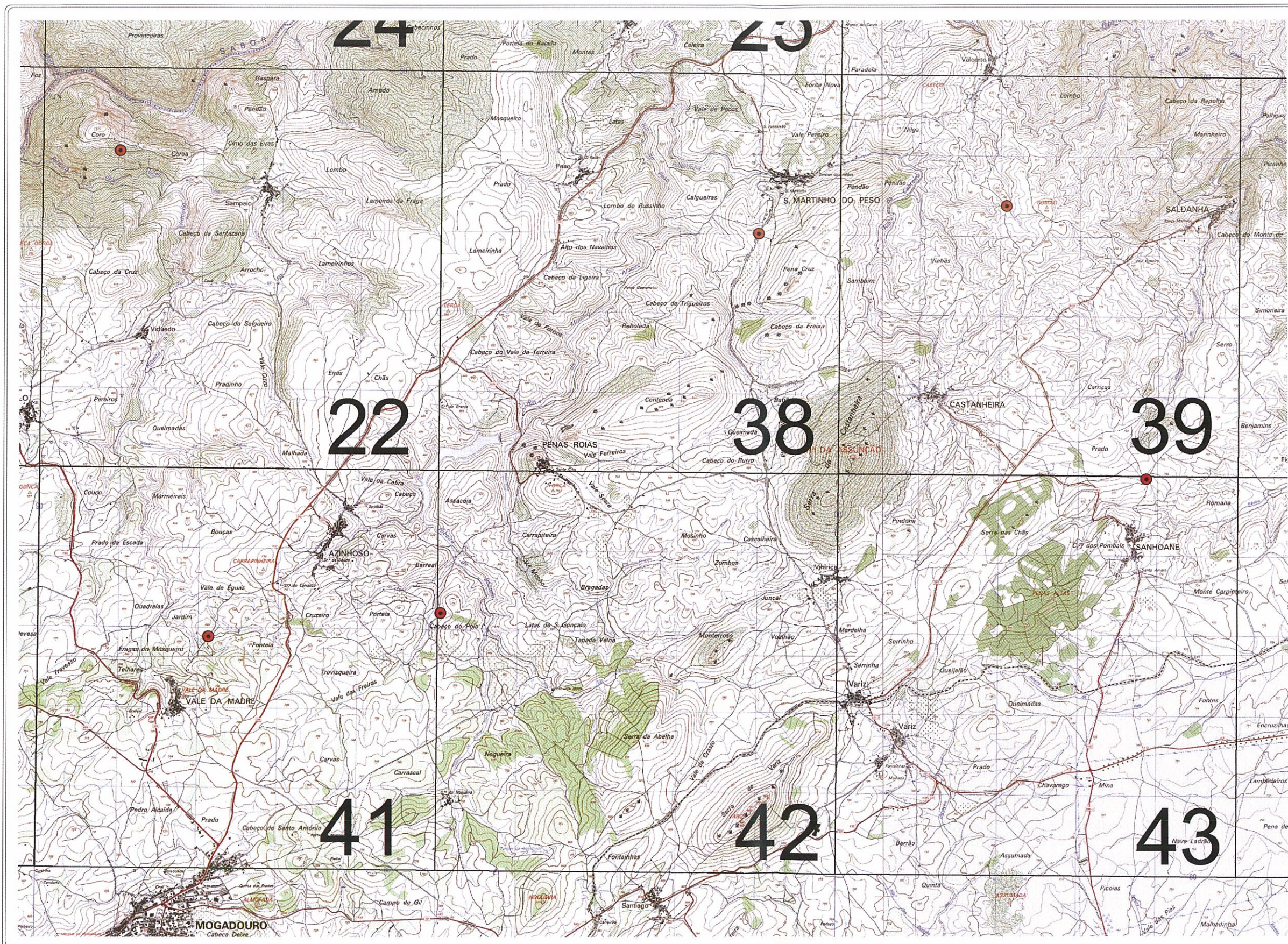
2



Legenda:

- Localização dos Percursos de Lobo
- Cota 340
- Cota 140
- Área de Influência do AHBS
- Quadrícula 5x5 km

Escala 1:25000

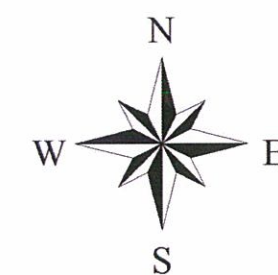
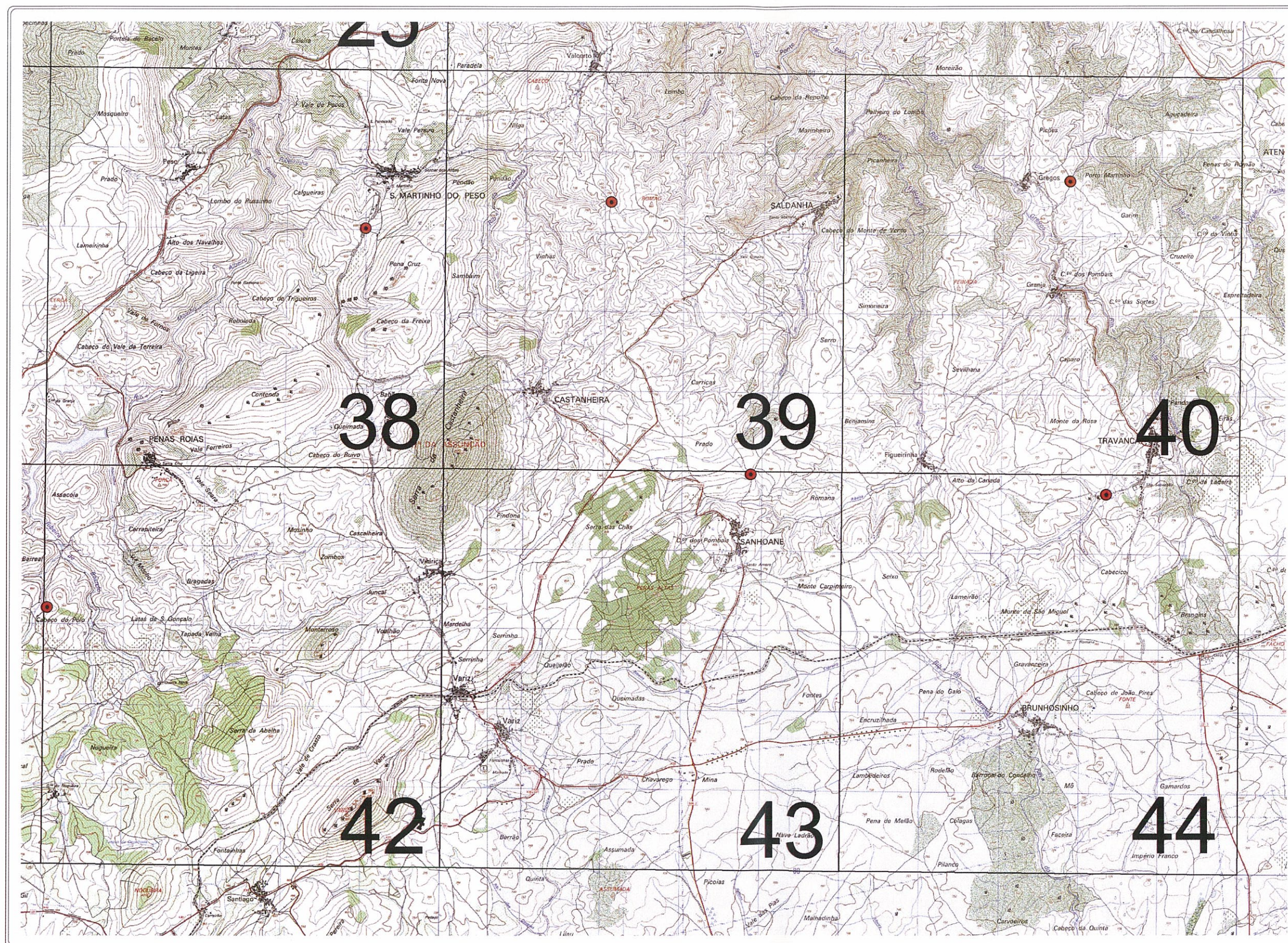


Legenda:

- Localização dos Percursos de Lobo
- Cota 340
- Cota 140
- Área de Influência do AHBS
- Quadrícula 5*5 km

Escala 1:25000

2

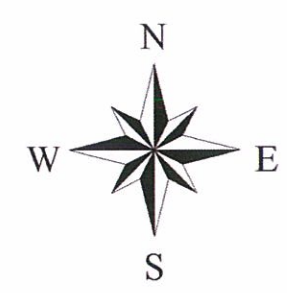
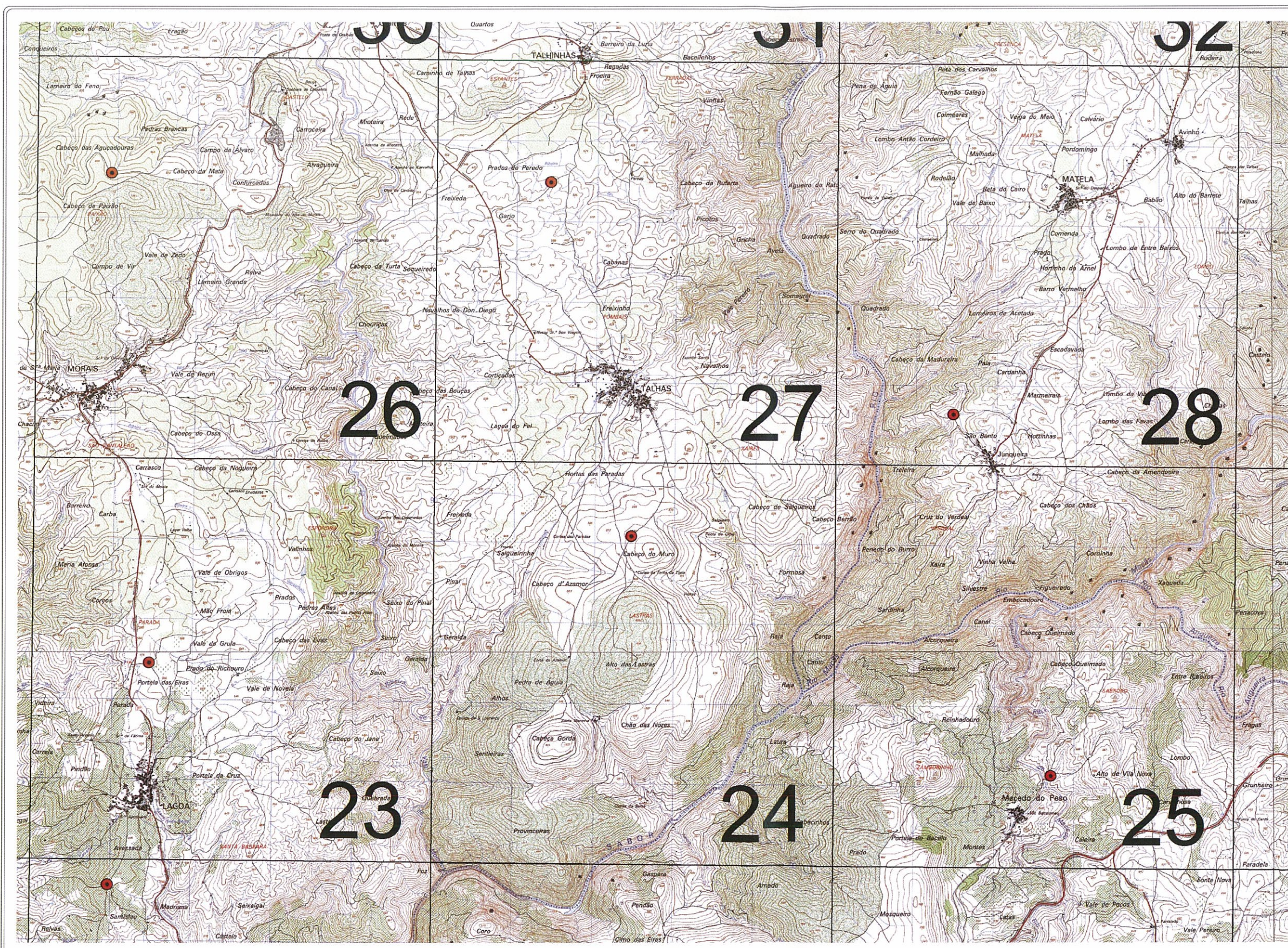


Legenda:

- Localização dos Percursos de Lobo
- Cota 340
- Cota 140
- Área de Influência do AHBS
- Quadricula 5*5 km

Escala 1:25000

3

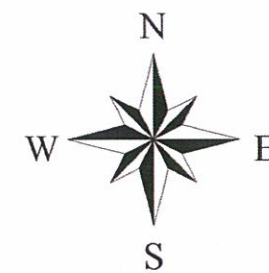
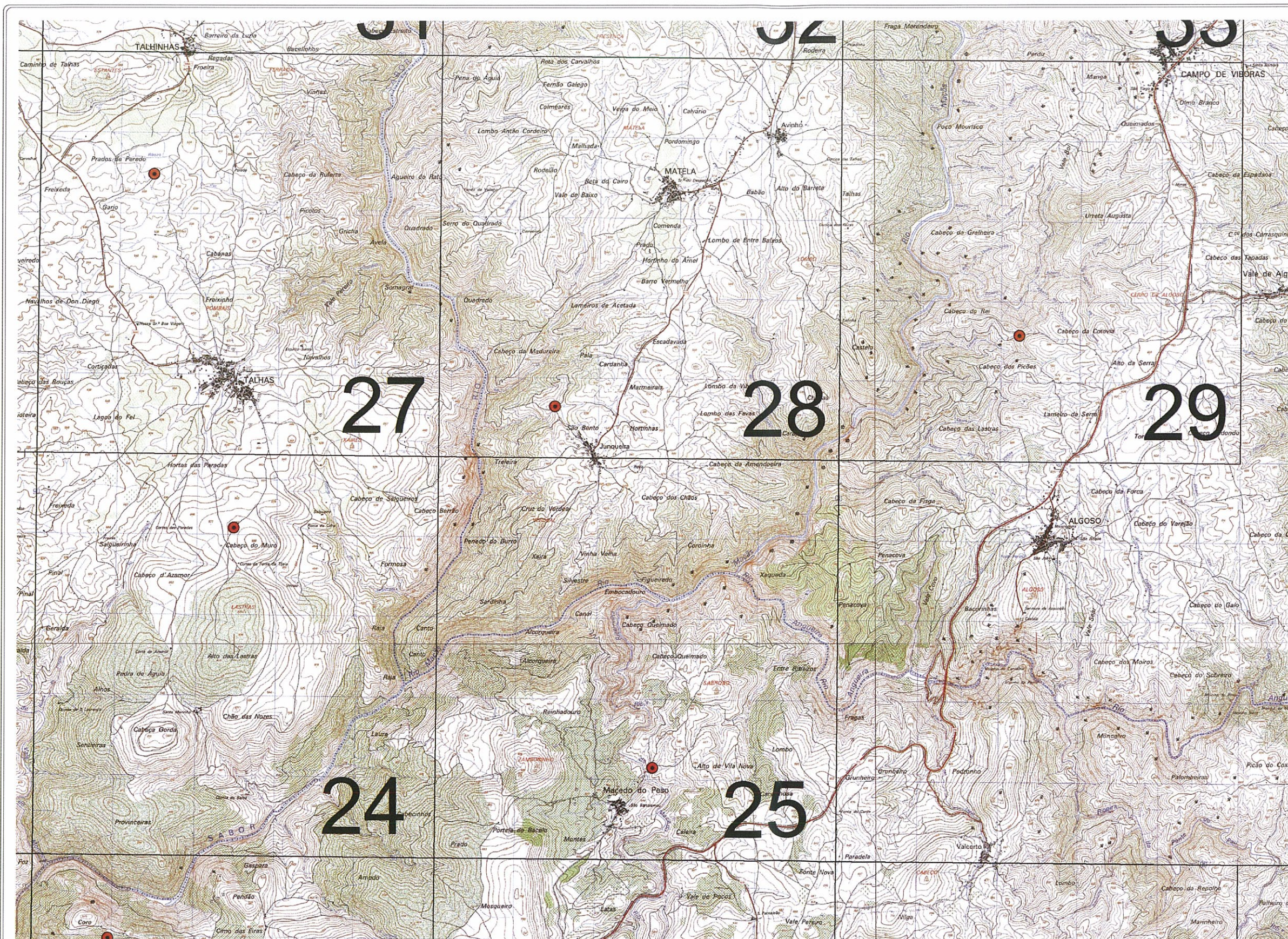


Legenda:

- Localização dos Percursos de Lobo
- Cota 340
- Cota 140
- Área de Influência do AHBS
- Quadrícula 5*5 km

Escala 1:25000

2

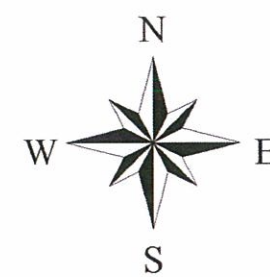
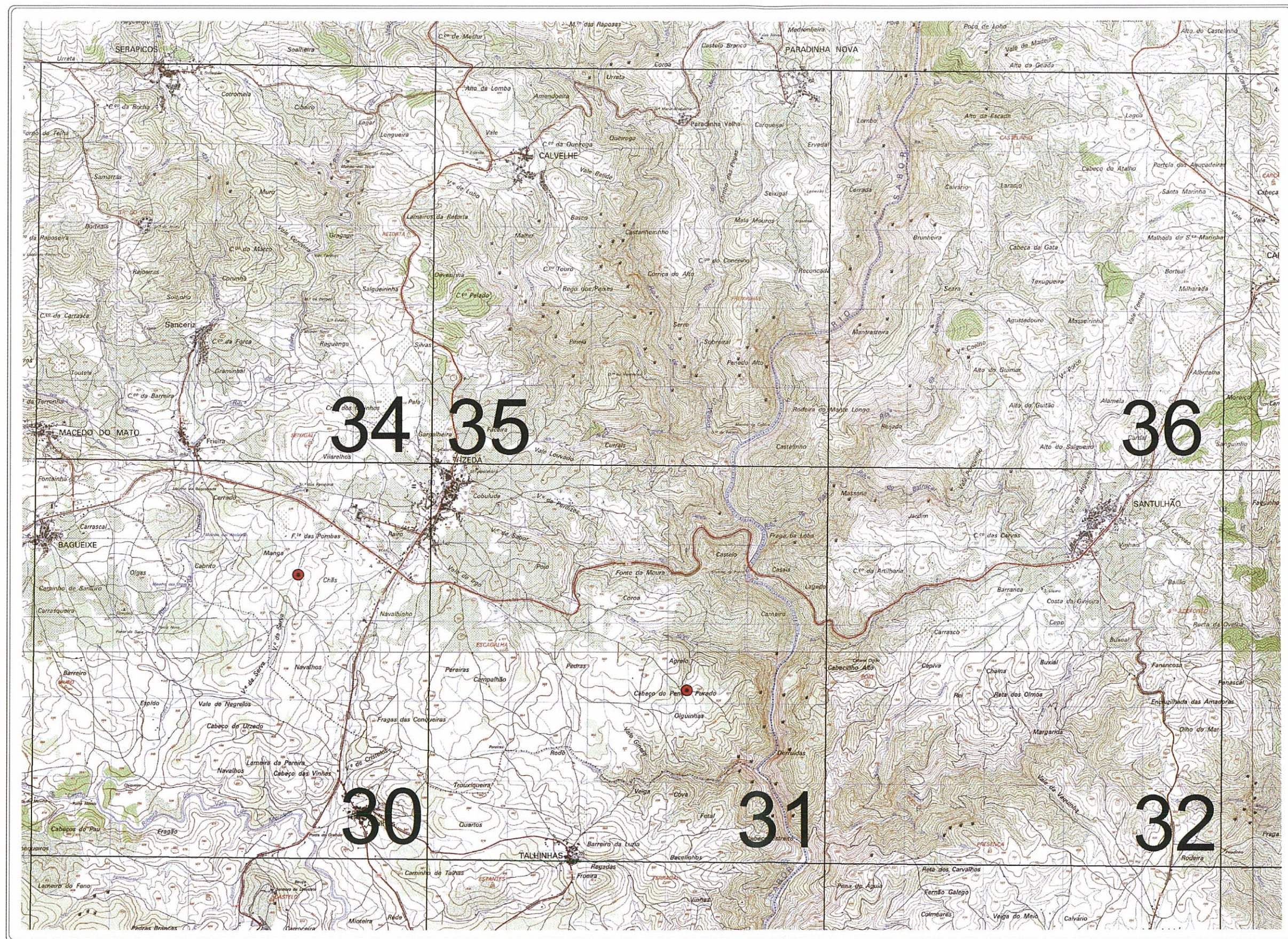


Legenda:

- Localização dos Percursos de Lobo
- Cota 340
- Cota 140
- Área de Influência do AHBS
- Quadrícula 5*5 km

Escala 1:25000

2

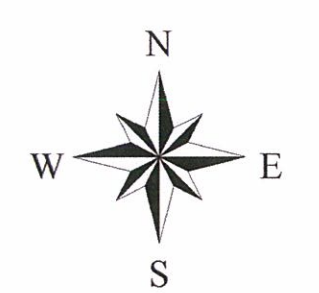
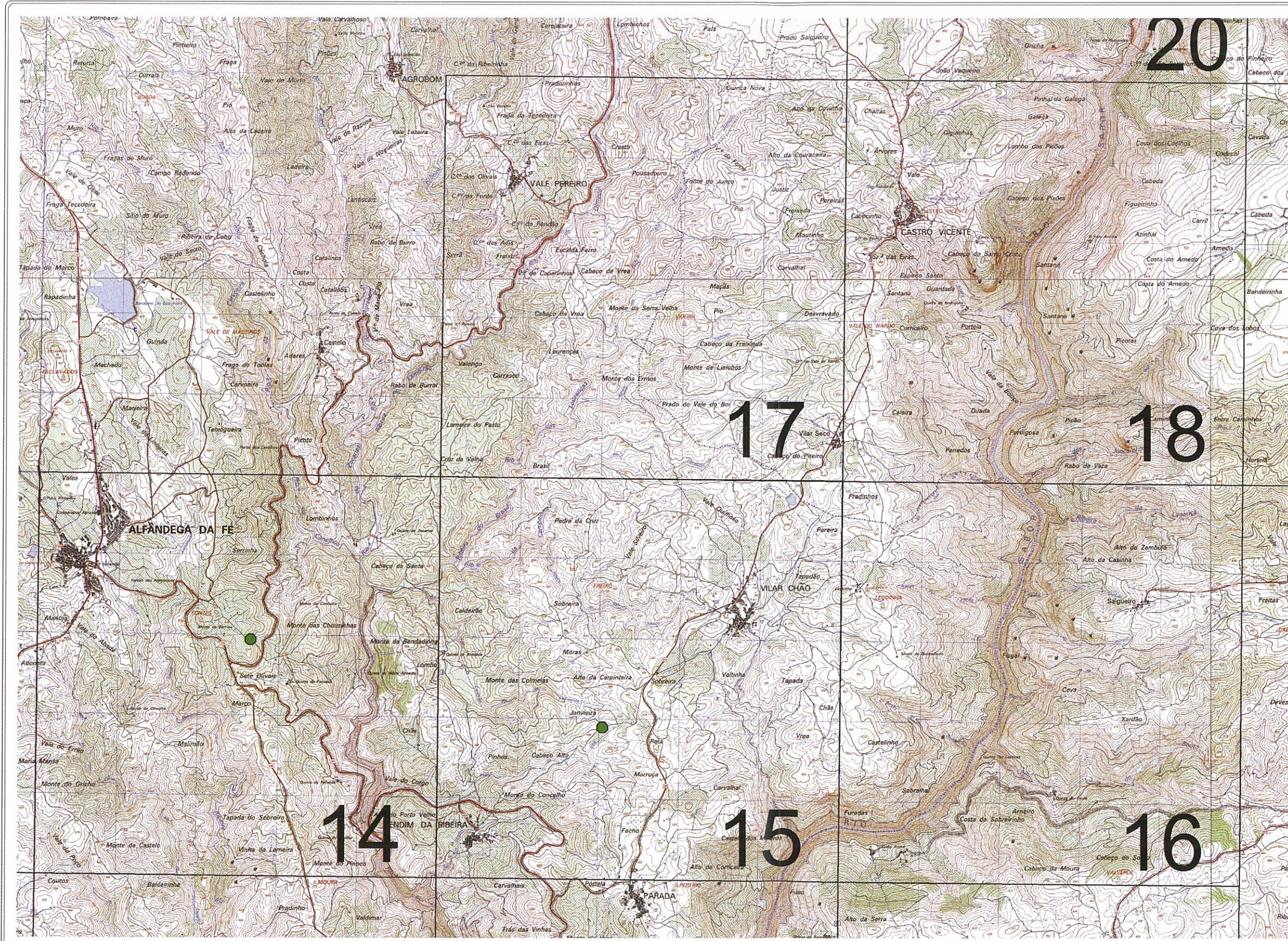


Legenda:

- Localização dos Percursos de Lobo
- Cota 340
- Cota 140
- Área de Influência do AHBS
- Quadrícula 5*5 km

Escala 1:25000

2

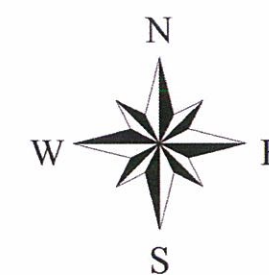
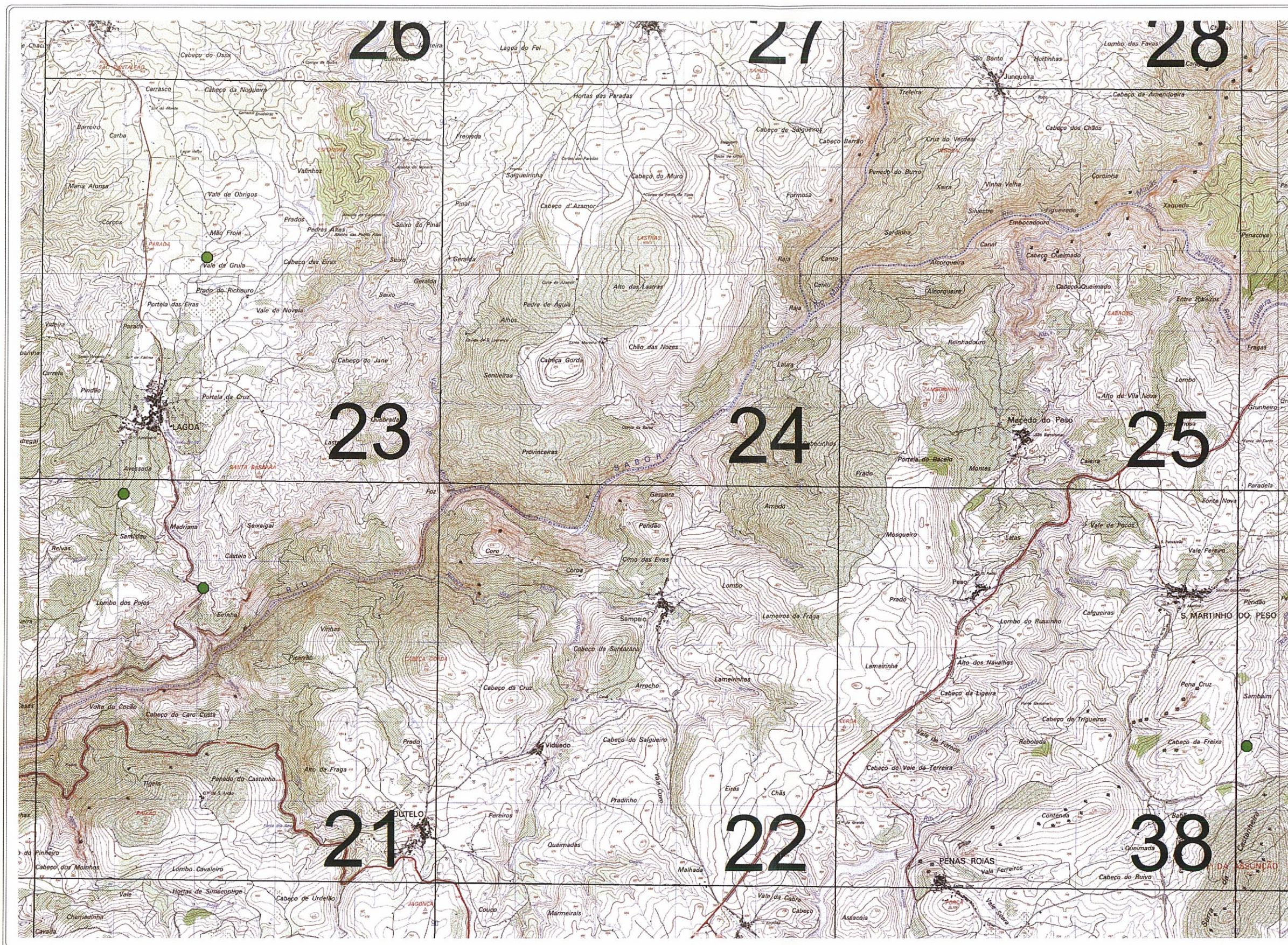


Legenda:

- Localização dos Dejectos de Lobo
- Cota 340
- Cota 140
- Área de Influência do AHBS
- Quadrícula 5*5 km

Escala 1:25000

Handwritten signature or mark.

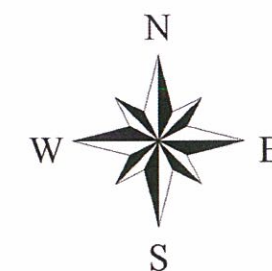
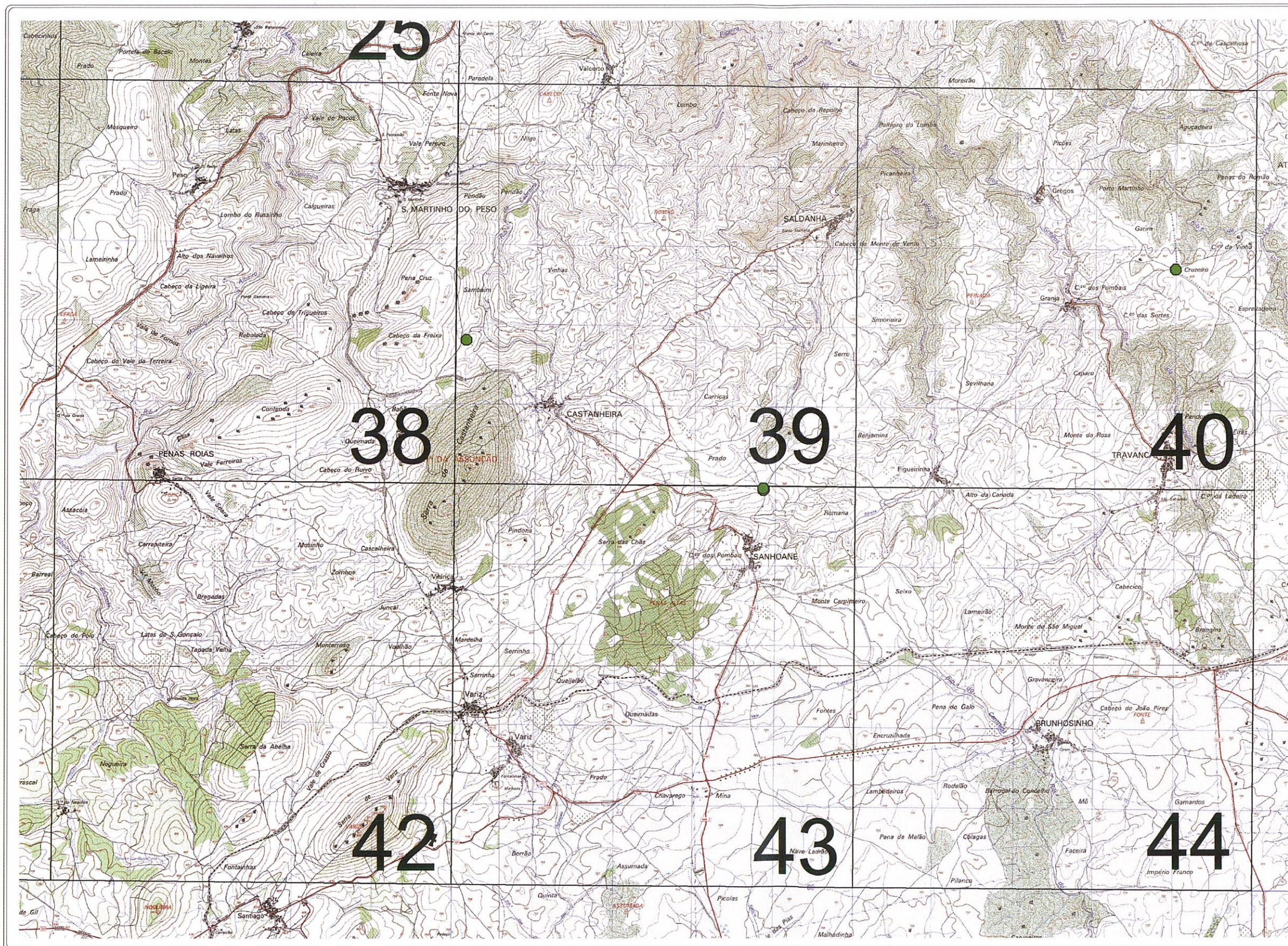


Legenda:

- Localização dos Dejectos de Lobo
- Cota 340
- Cota 140
- Área de Influência do AHBS
- Quadrícula 5*5 km

Escala 1:25000

2

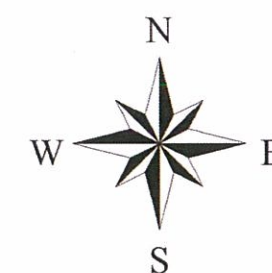
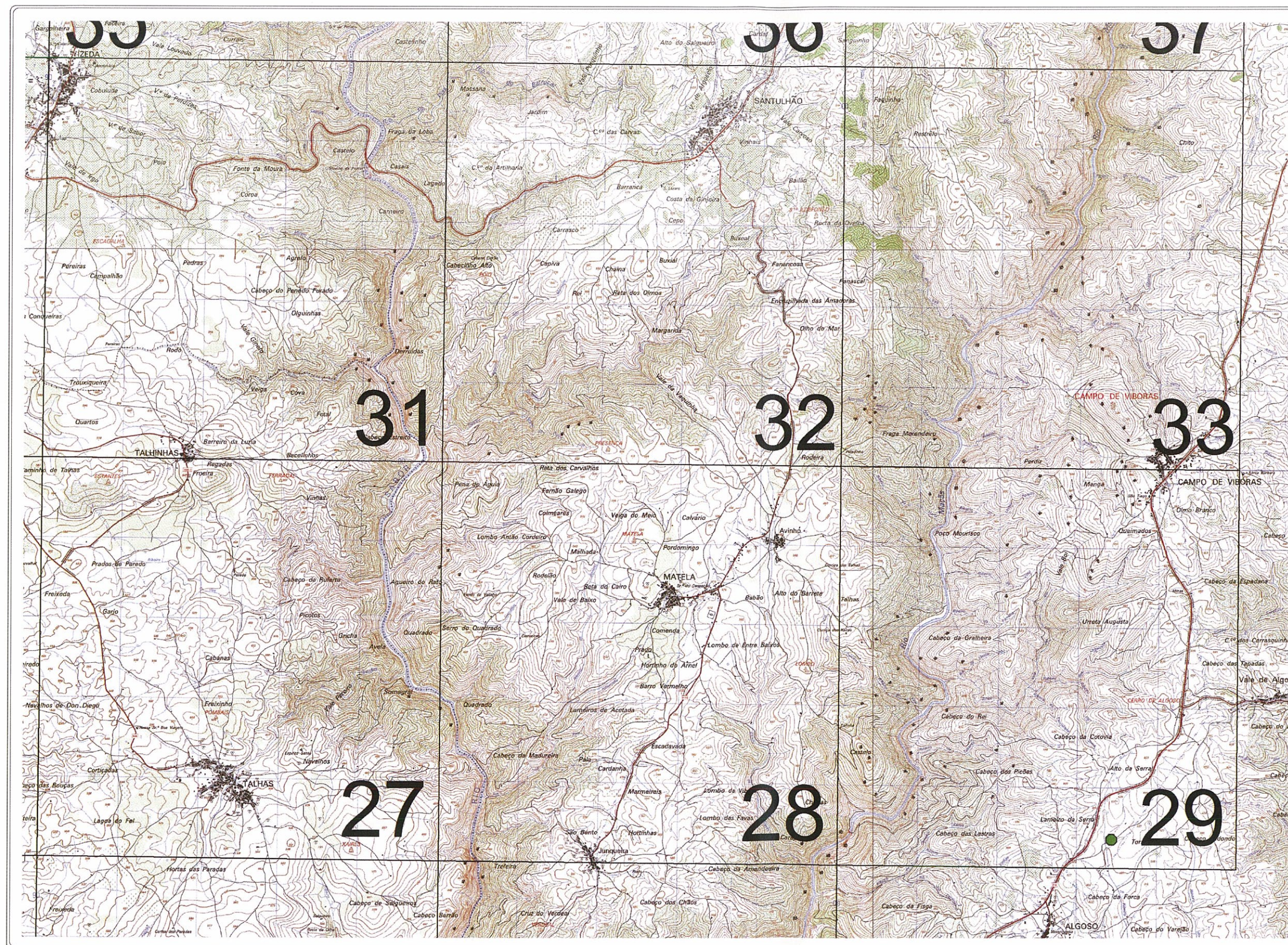


Legenda:

- Localização dos Dejectos de Lobo
- Cota 340
- Cota 140
- Área de Influência do AHBS
- Quadrícula 5*5 km

Escala 1:25000

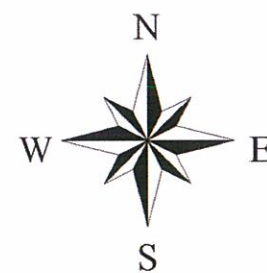
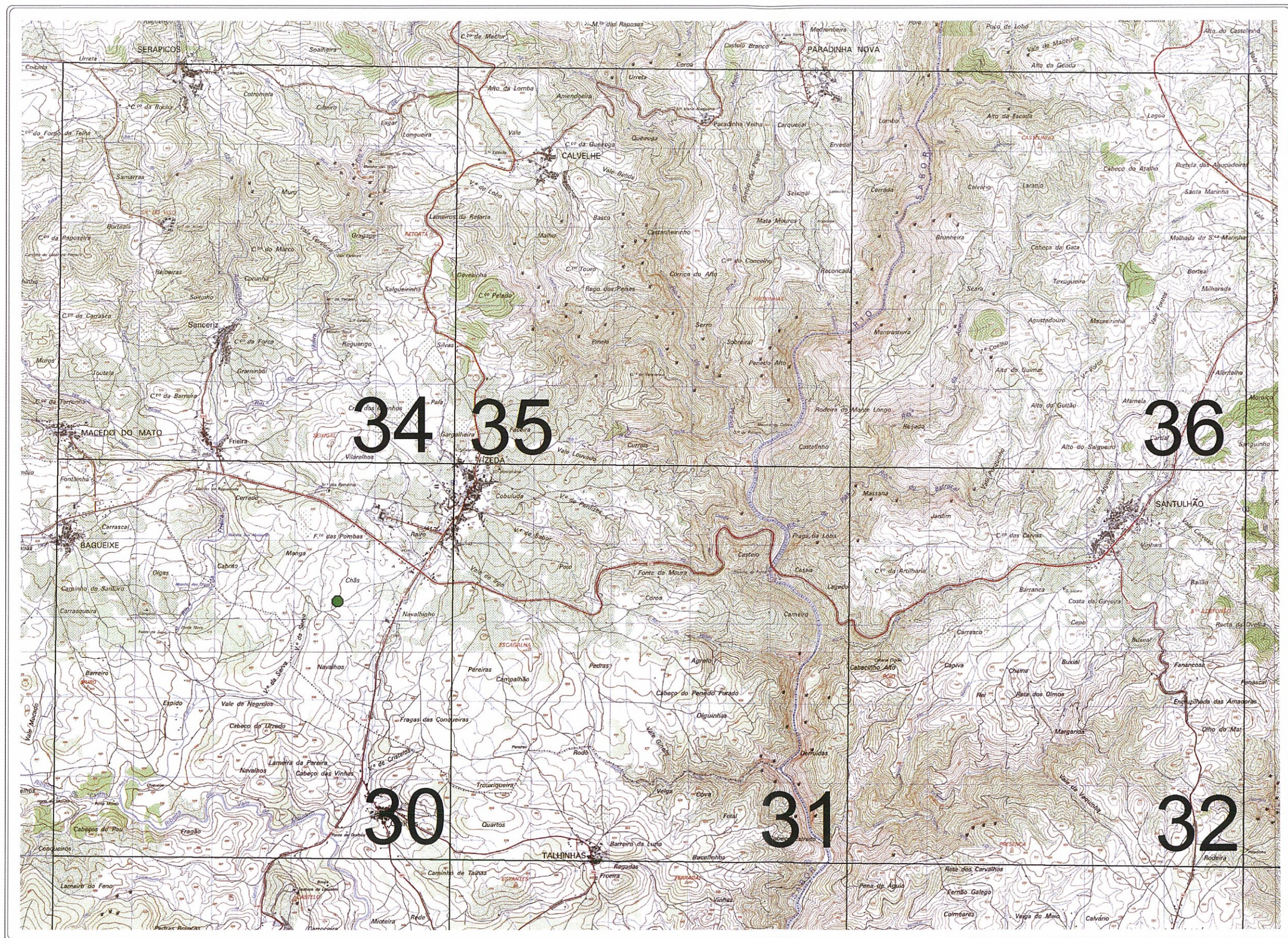
2



Legenda:

- Localização dos Dejectos de Lobo
- Cota 340
- Cota 140
- Área de Influência do AHBS
- Quadrícula 5*5 km

Escala 1:25000

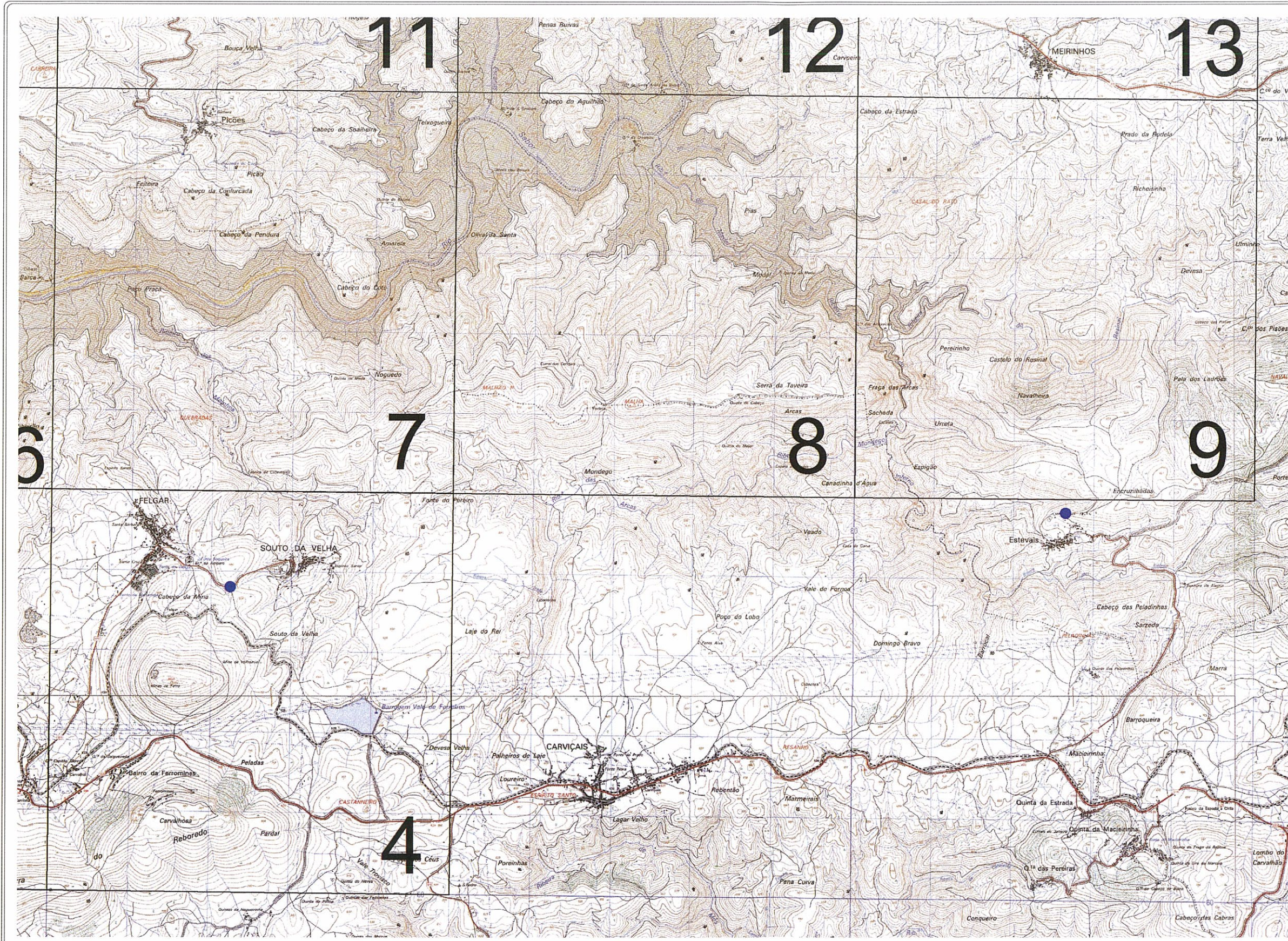


Legenda:

- Localização dos Dejectos de Lobo
- Cota 340
- Cota 140
- Área de Influência do AHBS
- Quadrícula 5*5 km

Escala 1:25000

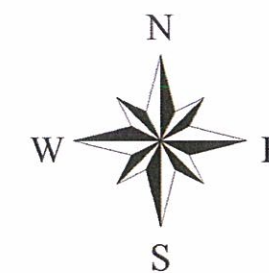
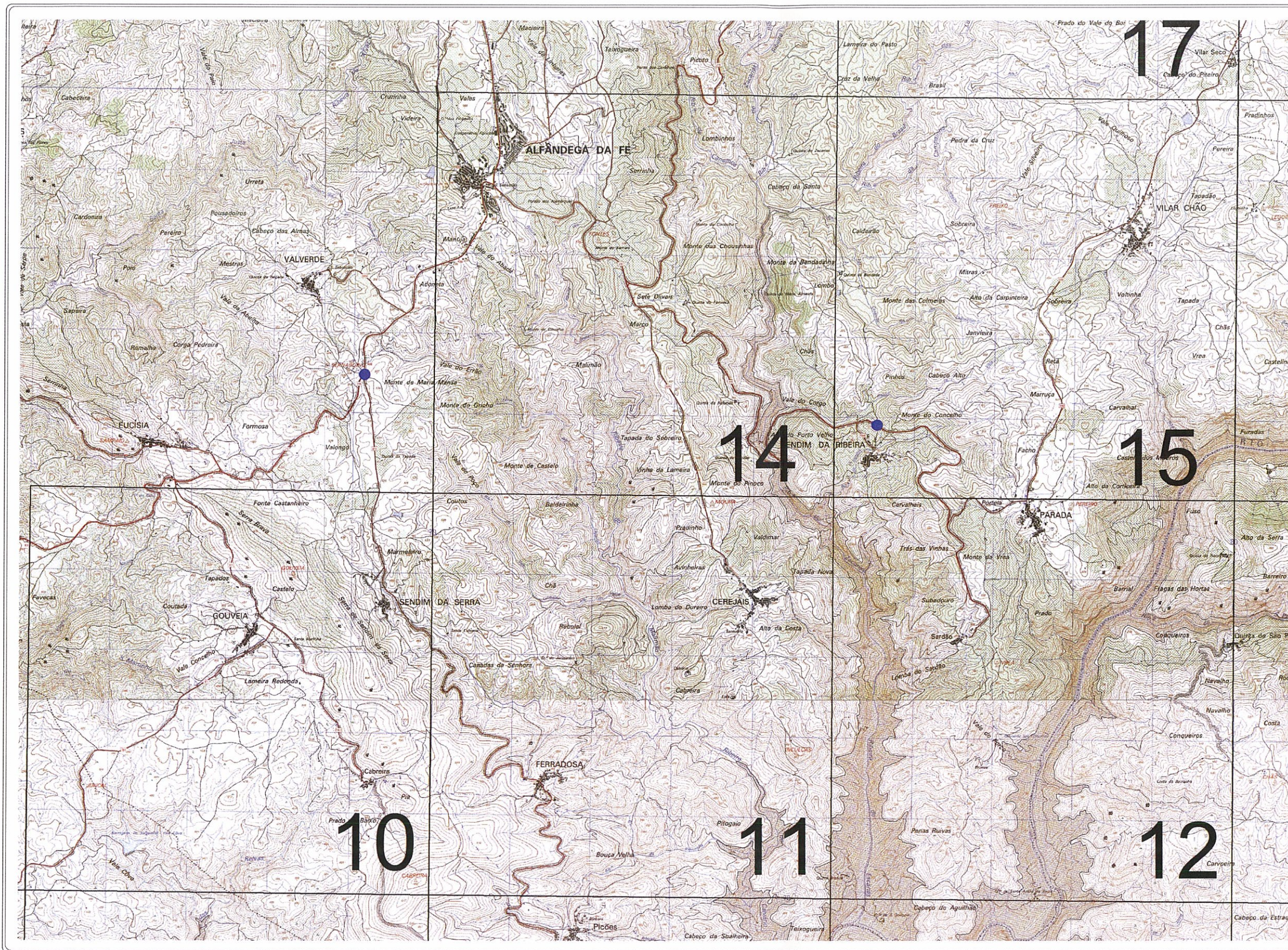
2



Legenda:

- Ponto Inicial dos percursos nocturnos com focos
- Cota 340
- Cota 140
- Área de Influência do AHBS
- Quadrícula 5*5 km

Escala 1:25000

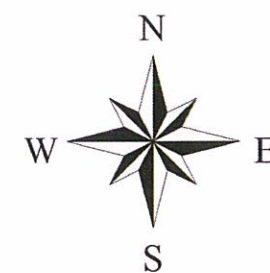
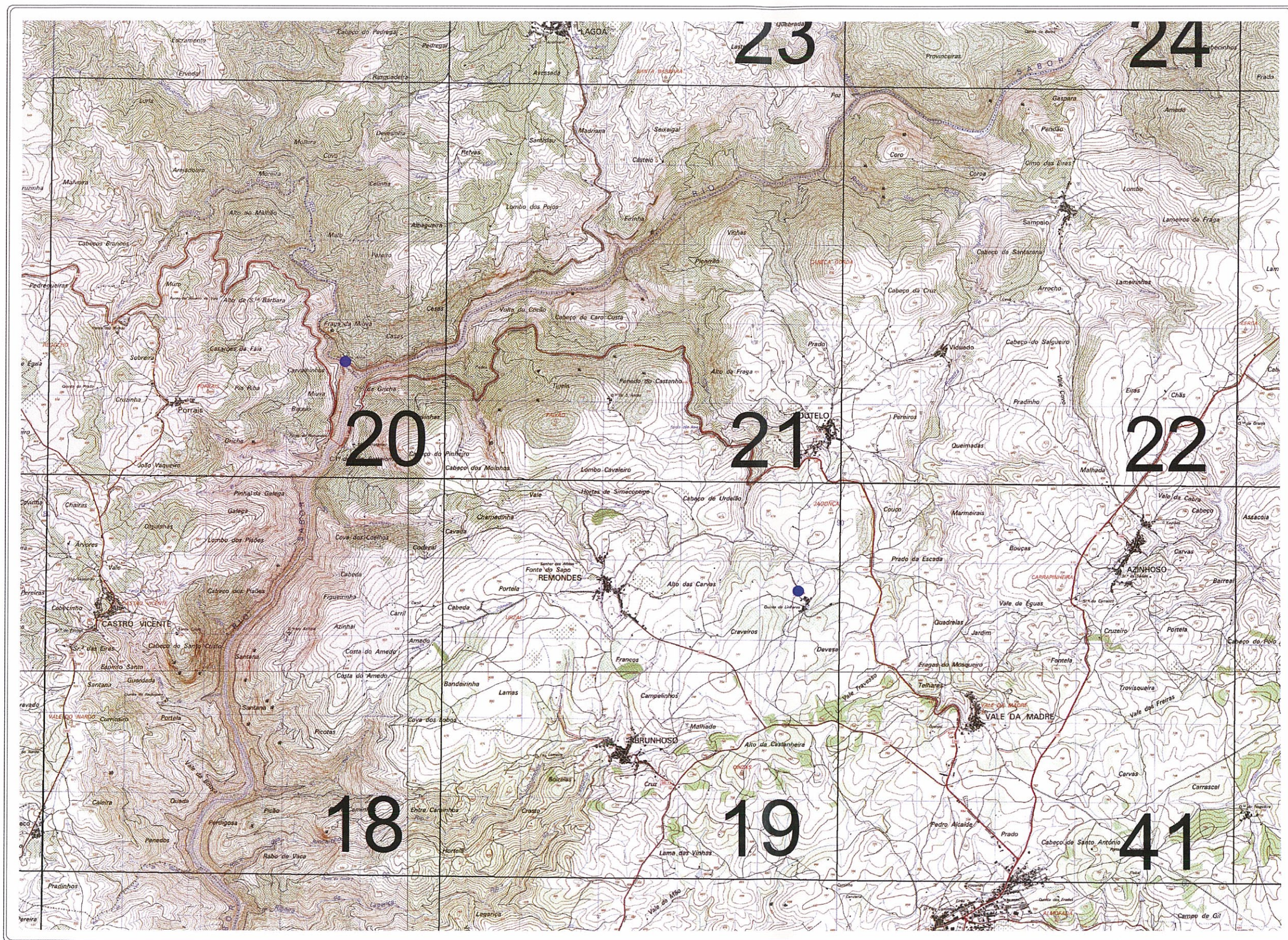


Legenda:

- Ponto Inicial dos percursos nocturnos com focos
- Cota 340
- Cota 140
- Área de Influência do AHBS
- Quadrícula 5*5 km

Escala 1:25000

2

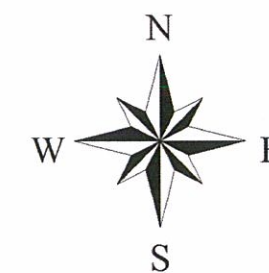
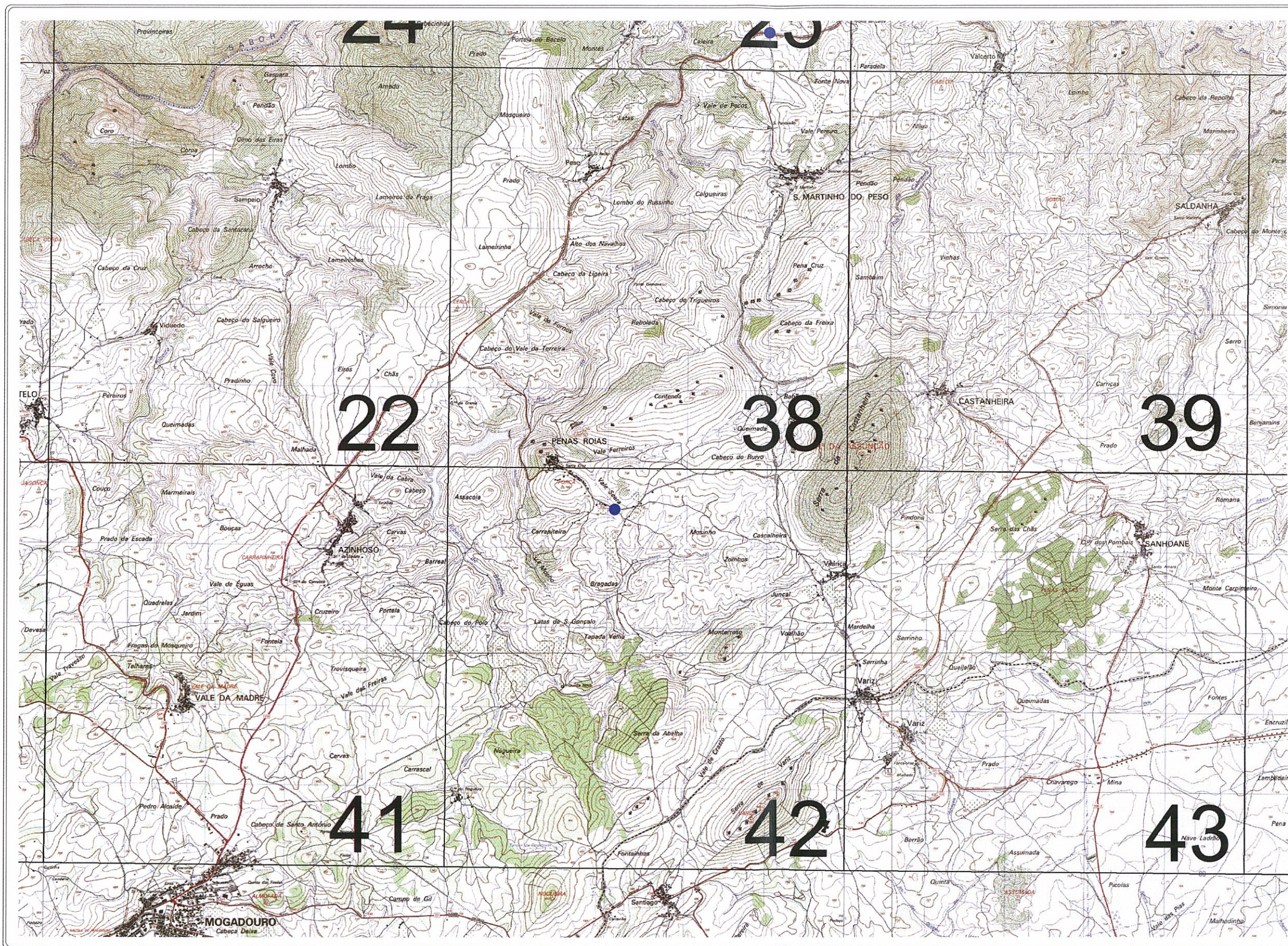


Legenda:

- Ponto Inicial dos percursos nocturnos com focos
- Cota 340
- Cota 140
- Área de Influência do AHBS
- Quadrícula 5*5 km

Escala 1:25000

2

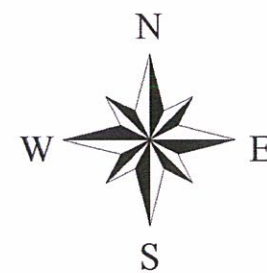
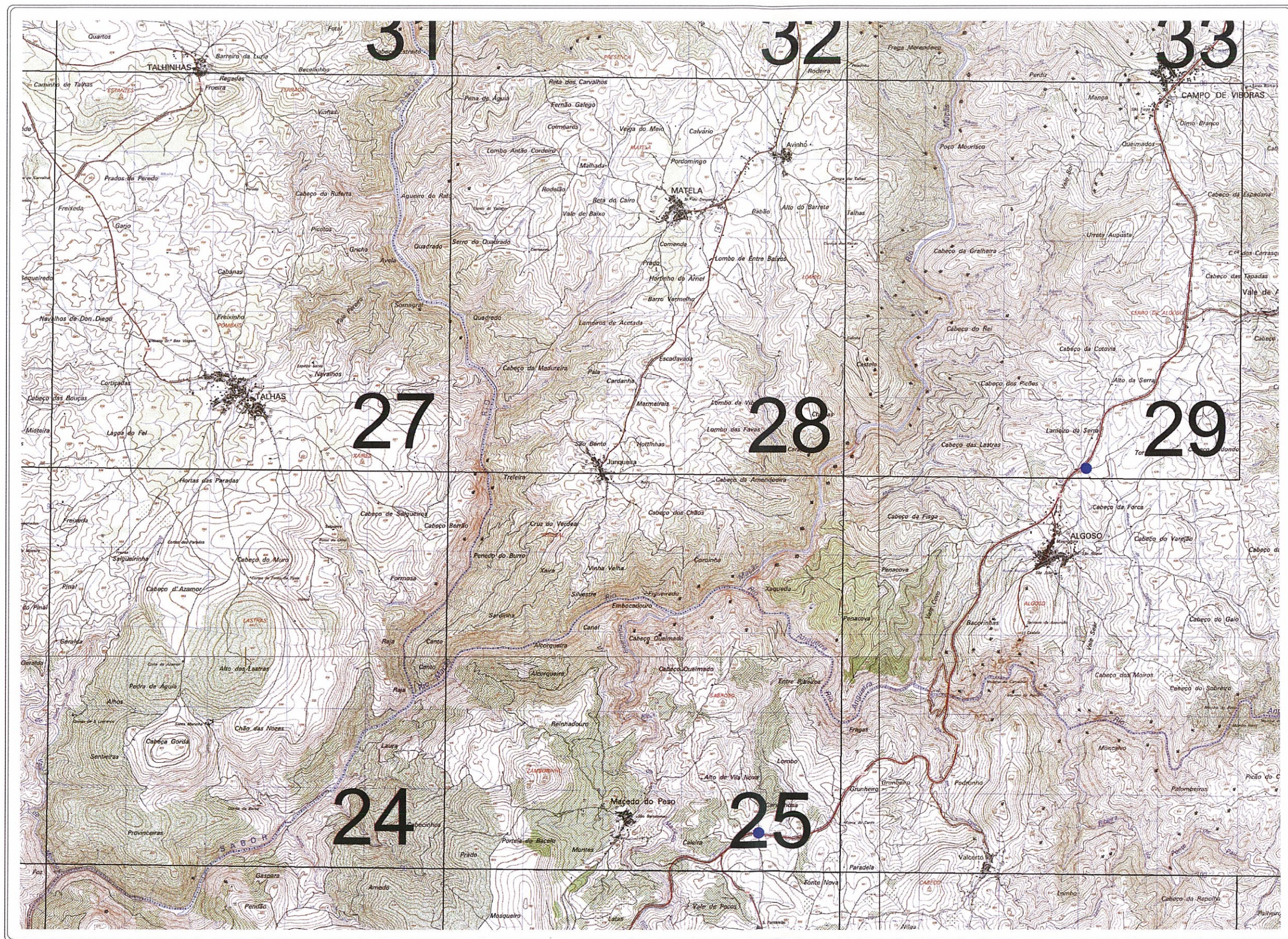


Legenda:

- Ponto Inicial dos percursos nocturnos com focos
- Cota 340
- Cota 140
- Área de Influência do AHBS
- Quadrícula 5*5 km

Escala 1:25000

2

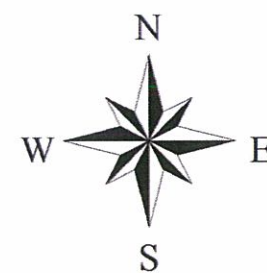
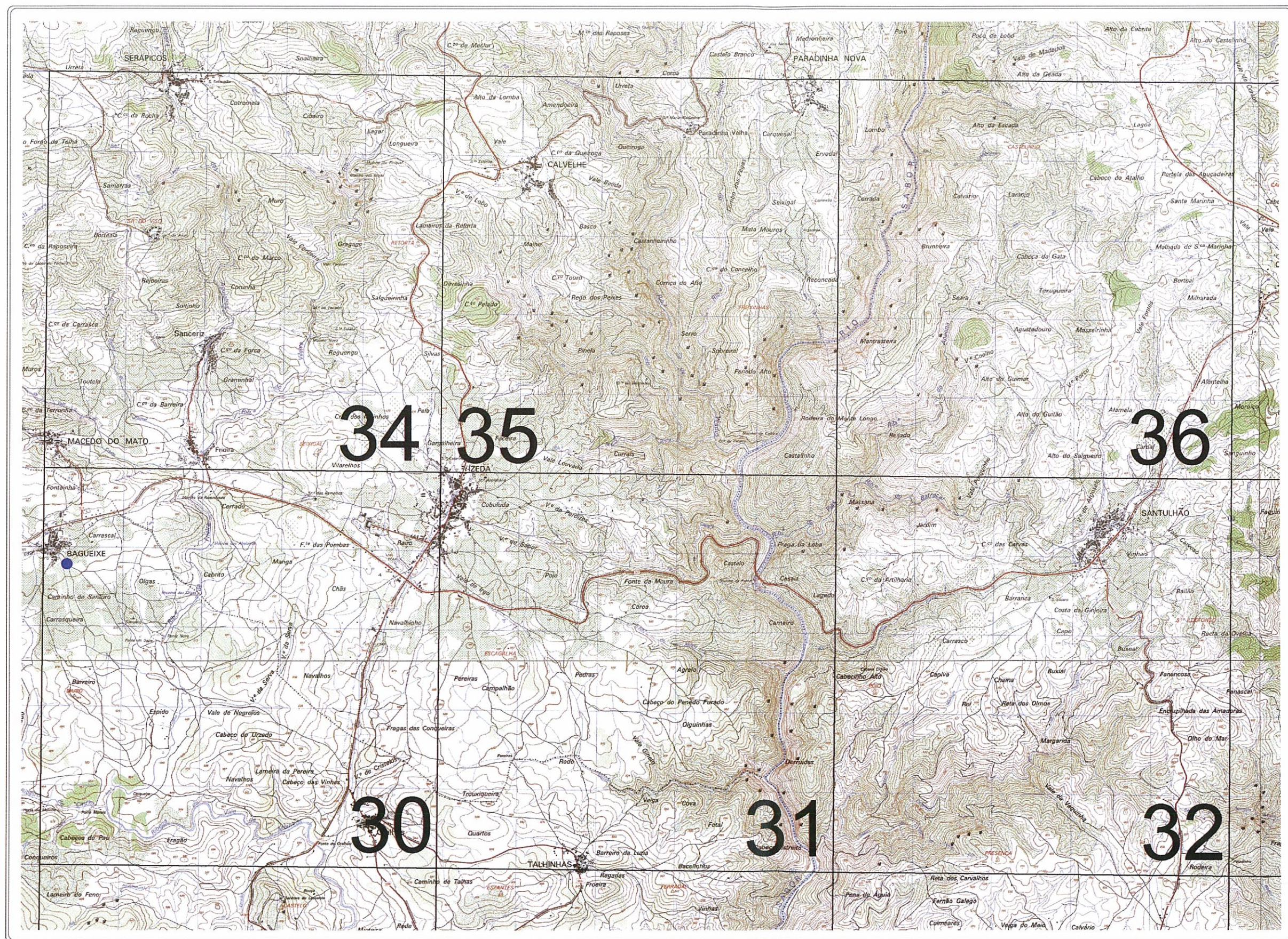


Legenda:

- Ponto Inicial dos percursos nocturnos com focos
- Cota 340
- Cota 140
- Área de Influência do AHBS
- Quadrícula 5x5 km

Escala 1:25000

2

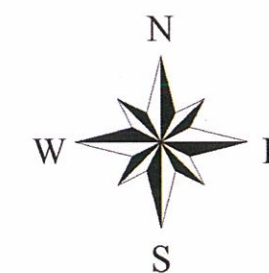
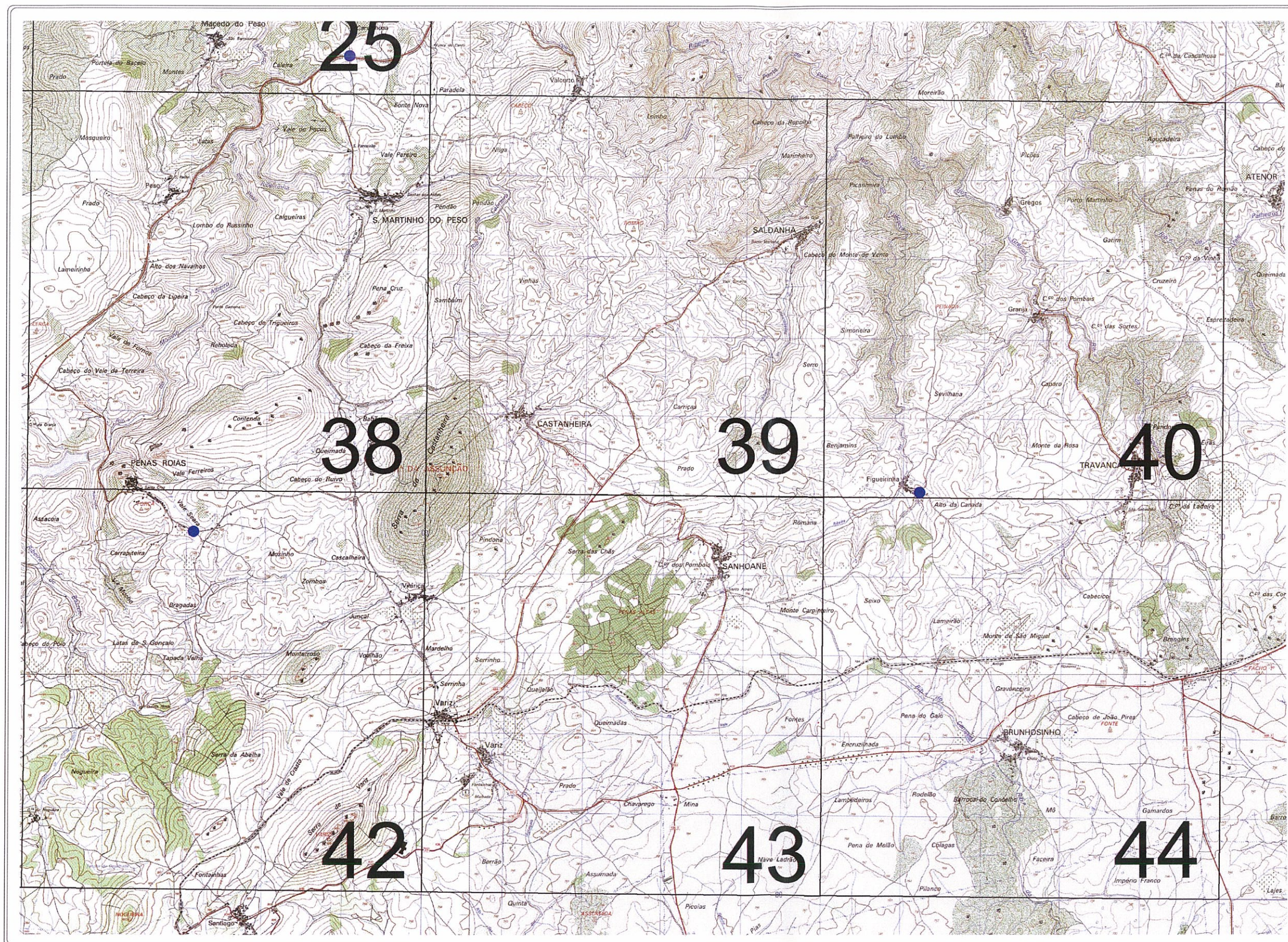


Legenda:

- Ponto Inicial dos percursos nocturnos com focos
- Cota 340
- Cota 140
- Área de Influência do AHBS
- Quadrícula 5*5 km

Escala 1:25000

2



Legenda:

- Ponto Inicial dos percursos nocturnos com focos
- Cota 340
- Cota 140
- Área de Influência do AHBS
- Quadrícula 5*5 km

Escala 1:25000

2