

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010	AHBS/RMTA.02.00

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010

CONTROLO DE REVISÃO			
Revisão	Data	Capítulo / Página	Descrição
00	25-10-2010	NA	Versão Original

ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO
_____ / ____ / ____ RESPONSÁVEL ECOVISÃO	_____ / ____ / ____ RESPONSÁVEL AMBIENTAL DA EMPREITADA	_____ / ____ / ____ DONO DE OBRA / FISCALIZAÇÃO



	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010	AHBS/RMTA.02.00

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	10
3.1 – Parâmetros a registar e locais de amostragem, medição ou registo	10
3.2 – Métodos e equipamentos de recolha de dados	13
3.3 – Métodos de tratamento dos dados	176
3.4 – Relação dos dados com características do projecto ou do ambiente exógeno ao projecto	17
3.5 – Critérios de avaliação dos dados	17
4 – RESULTADOS DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO	17
4.1 – Resultados obtidos	17
4.2 – Discussão, interpretação e avaliação dos resultados obtidos	23
4.3 – Avaliação da eficácia das medidas adoptadas para prevenir ou reduzir os impactes objecto de monitorização	29
4.4 – Comparação com as previsões efectuadas no EIA	30
5 – CONCLUSÃO	31
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	31
5.2 – Proposta de novas medidas de mitigação e ou de alteração ou desactivação de medidas já adoptadas	32
5.3 – Proposta de revisão dos programas de monitorização e da periodicidade dos futuros relatórios de Monitorização	34

ANEXOS

ANEXO I – BIBLIOGRAFIA

ANEXO II – LOCALIZAÇÃO DOS LOCAIS DE AMOSTRAGEM

ANEXO III – RESULTADOS DA CAMPANHA

ANEXO IV – REGISTO FOTOGRÁFICO

ANEXO V – CARTOGRAFIA

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010	AHBS/RMTA.02.00

1 – INTRODUÇÃO

O Aproveitamento Hidroeléctrico 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 (EDP, 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; EDP, 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 (*Bufo 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*).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010	AHBS/RMTA.02.00

1.1 – Objectivos

Este relatório de monitorização tem como objectivo conhecer a evolução do estado das populações de Toupeira-de-água de forma a avaliar a resposta das populações deste mamífero ao empreendimento, a curto e médio prazo.

1.2 – Âmbito

O âmbito deste estudo teve como base a realização de uma Campanha de Monitorização Anual efectuada no Verão de 2010, entre os meses de Julho e Agosto, do Sub-Descriptor Toupeira-de-água para o Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor (AHBS).

O presente relatório resulta das monitorizações realizadas durante este período.

As datas de realização das campanhas e o esforço de amostragem são apresentadas na **Tabela 1.1**.

Tabela 1.1 – Datas da realização das amostragens e esforço de amostragem

CAMPANHA	DATAS DE REALIZAÇÃO DE AMOSTRAGENS	ESFORÇO DE AMOSTRAGEM
Verão de 2010 (Fase de Obra)	8 a 13 Julho 17 a 29 de Julho 2 a 7 de Agosto 11 a 21 de Agosto	2 pessoas/equipa 1 equipa

No que se refere a limites espaciais o presente relatório cobriu uma área definida como de Influência do AHBS com 62 500 ha, correspondente a 25 quadrículas 5*5 km, definidas durante a Campanha de Referência Pré-Obra. Destas 25 quadrículas, apenas foram prospectadas as 13 atravessadas pelo rio Sabor. Nestas quadrículas foram implementados 27 locais de amostragem e nas ribeiras afluentes do rio Sabor mais 13 locais (ver **Figura 3.1**).

Como Zona Controlo, foi definida uma área com 30 000 ha correspondente a 12 quadrículas 5*5 km. Esta área corresponde à zona a montante da Zona de Influência do AHBS, ao longo do Vale do rio Sabor. Nesta área foram implantados 14 percursos (ver **Figura 3.1**).

Para a delimitação da área de distribuição da Toupeira-de-água no rio Sabor foram ainda efectuados 19 percursos que se estendem da zona a montante do último local de amostragem da Zona Controlo até ao limite fronteiriço (ver **Figura 3.2**).

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

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010	AHBS/RMTA.02.00

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).

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).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010	AHBS/RMTA.02.00

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

A Directiva Aves (Directiva 79/409/CEE) pretende que cada um dos Estados Membros tome as medidas necessárias para garantir a protecção das populações selvagens das várias espécies de aves no seu território da União Europeia. Esta Directiva inclui uma lista com espécies de aves que requerem medidas rigorosas de conservação do seu habitat.

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**.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010	AHBS/RMTA.02.00

Tabela 1.2 – Equipa técnica envolvida na monitorização da Toupeira-de-Água na área de influência do AHBS e zona de controlo e delimitação da área de distribuição

Equipa Técnica		
Coordenação	Paulo Mota de Oliveira	Biólogo (Coord. Equipa de Terreno)
Trabalho de Campo	Joana Ferreira Hugo Diogo	Bióloga Eng.º Florestal
Trabalho de Laboratório	Joana Ferreira Rui Morgado Catarina Eira	Bióloga Biólogo Bióloga
Elaboração do relatório	Joana Ferreira José Vingada Catarina Eira Hugo Diogo	Bióloga Biólogo Bióloga Eng.º Florestal

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.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010	AHBS/RMTA.02.00

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:*

- *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.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010	AHBS/RMTA.02.00

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.

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 das medidas ambientais para o AHBS, no âmbito do qual se integra o Programa de Monitorização da Fauna (incluindo o Sub-Descriptor Lontra e Toupeira-de-água) e 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 Pré-Obra (Verão de 2008);
- Relatório de Monitorização de Fauna – Campanha de Outono 2008;
- Relatório de Monitorização de Fauna – Campanha de Inverno 2009;
- Relatório de Monitorização de Fauna – Campanha de Primavera 2009;
- Relatório de Monitorização de Fauna – Campanha de Verão 2009;
- Relatório de Monitorização de Fauna – Campanha de Outono 2009;
- Relatório de Monitorização de Fauna – Campanha de Inverno 2010.

A elaboração deste relatório teve-se como base o Programa de Monitorização de Fauna.

De acordo com a informação produzida em fase de RECAPE as medidas previstas para prevenir e/ou reduzir impactes referentes ao Sub-Descriptor Toupeira-de-água, são:

Medida 1. Evitar desmatção nos meses de Primavera e início Verão (entre Março e Julho);

Medida 2. Realizar desmatção no período de tempo mais curto possível e evitar um desfasamento temporal extenso entre a desmatção e o enchimento da albufeira;

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010	AHBS/RMTA.02.00

- Medida 3.** Recuperar e conservar adequadamente os habitats da área envolvente da futura albufeira;
- Medida 4.** Realizar acções ao nível da comunidade piscícola (controlar introdução furtiva de espécies exóticas, repovoar com espécies autóctones, melhorar a eficácia da fiscalização de pesca);
- Medida 5.** Implementar um programa de emergência para animais feridos, debilitados ou crias;
- Medida 6.** Implementar sistemas de protecção para evitar entrada de animais nas condutas de derivação/turbinas/sistema adutor;
- Medida 7.** Criar passagens para fauna nas estradas adjacentes e associadas à obra;
- Medida 8.** Actuar ao nível do declive entre a albufeira e o rio Sabor a Jusante de forma a facilitar a deslocação de animais;
- Medida 9.** Elaborar e implementar o Programa de Monitorização da Qualidade de Água;
- Medida 10.** Elaborar e implementar o Programa de Monitorização de Toupeira-de-água;
- Medida 11.** Realizar acções de educação ambiental.

As principais **medidas de minimização gerais** que de alguma forma influenciam o sub - descritor Toupeira-de-água dizem respeito aos seguintes aspectos:

- programas de conservação do Buxo, de peixes não migradores, de aves rupícolas, 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.

3 – METODOLOGIA

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

Os parâmetros a registar e que constam no Programa de Monitorização de Fauna são os apresentados na **Tabela 3.1**.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010	AHBS/RMTA.02.00

Tabela 3.1 – Parâmetros de amostragem de Toupeira-de-água

Parâmetros	Quantificação	Métodos de Amostragem	Nº de locais de amostragem	Regime/Frequência de Amostragem
DISTRIBUIÇÃO E ABUNDÂNCIA DE INDIVÍDUOS				
Presença de Toupeira-de-água	N.º de quadrículas 5*5 km na área de amostragem com presença de Toupeira de água	Percurso em habitats favoráveis	Todas as quadrículas	Anual
Abundância de Toupeira-de-água	Índice Quilométrico de Abundância	Percurso em habitats favoráveis	Todas as quadrículas	Anual
HABITAT				
Preferências do uso de habitat	Relação do IQA com a cobertura de habitats disponíveis num troço de 1000 metros a montante e 1000 metros a jusante do ponto central de amostragem	Análise estatística e de modelação	Todas as quadrículas	Anual
Disponibilidade de habitat	Área de habitat potencial de Toupeira de água na envolvente	Cartografia e modelação		Anual
RECURSOS TRÓFICOS				
Consumo de presas preferenciais	proporção de espécies de presas preferenciais (Efemerópteros, Tricópteros) na dieta	Análise dos excrementos	Todas as quadrículas. Os dados serão depois analisados em 3 zonas geográficas: jusante do AHBS, AHBS e zona controlo	Anual
Disponibilidade de presas preferenciais	Número total de indivíduos de macroinvertebrados preferenciais (Efemerópteros, Tricópteros)	kick-sampling	Os locais definidos no PMEA	3 vezes por ano de acordo com o PMEA
Disponibilidade de macroinvertebrados	Número total de indivíduos de macroinvertebrados	kick-sampling	Os locais definidos no PMEA	3 vezes por ano de acordo com o PMEA
DISTÂNCIA DO AHBS AO LOCAL MAIS PRÓXIMO DE OCORRÊNCIA DA ESPÉCIE	Distância ao longo do curso de água	Percurso em habitats favoráveis	na	Anual

na – não aplicável

Os parâmetros de monitorização do habitat (preferências do uso de habitat e disponibilidade de habitat) não foram analisados, uma vez que até à data de elaboração do presente relatório não foi disponibilizada à Equipa de Monitorização a informação já requerida do COS 2007, necessária para o estudo das preferências do uso e disponibilidade de habitat.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010	AHBS/RMTA.02.00

Os parâmetros de monitorização Recursos Tróficos (Consumo de presas preferenciais, Disponibilidade de presas preferenciais, Disponibilidade de Macroinvertebrados) não foram apresentados, uma vez que não foram detectados nas três zonas geográficas do AHBS em estudo, nenhum excremento de Toupeira-de-água.

Uma vez que nas campanhas de monitorização anteriores nunca foi detectada a presença de Toupeira-de-água nos locais de amostragem na área de estudo, de acordo com o estipulado na revisão do Programa de Monitorização de Fauna, foi feito um esforço de campo extra com o intuito de delimitar a área de distribuição da Toupeira-de-água no rio Sabor.

Os locais de amostragem correspondem aos pontos cartografados durante a Campanha de Referência de Verão de 2008 (Pré-Obra) e aos pontos que foram acrescentados aquando da revisão do Programa de Monitorização (versão PMF.06.04).

Estes pontos (*ver Tabelas 2, 3 e 4 do Anexo II, bem como a Figura 3.1*) correspondem a:

- a) 27 percursos em toda a Zona de Influência do AHBS;
- b) 14 percursos na Zona Controlo (a montante da Zona de Influência do AHBS);
- c) 13 percursos em rios e ribeiras afluentes do rio Sabor, que são os referidos no RECAPE (Pedroso *et al.* 2005) como zonas prováveis de ocorrência desta espécie, conforme o indicado em trabalhos anteriores (Queiroz *et al.* 1998).

De modo a uniformizar a nomenclatura de todos os percursos, renomearam-se todos os locais de amostragem (ID). Nas **Tabelas 1, 2, 3 e 4 do Anexo II** pode-se encontrar essas alterações.

Para a determinação da distância do AHBS ao local mais próximo de ocorrência da espécie, foram seleccionados 19 percursos de amostragem (*ver Tabela 1 do Anexo II e ver Figura 3.2*).

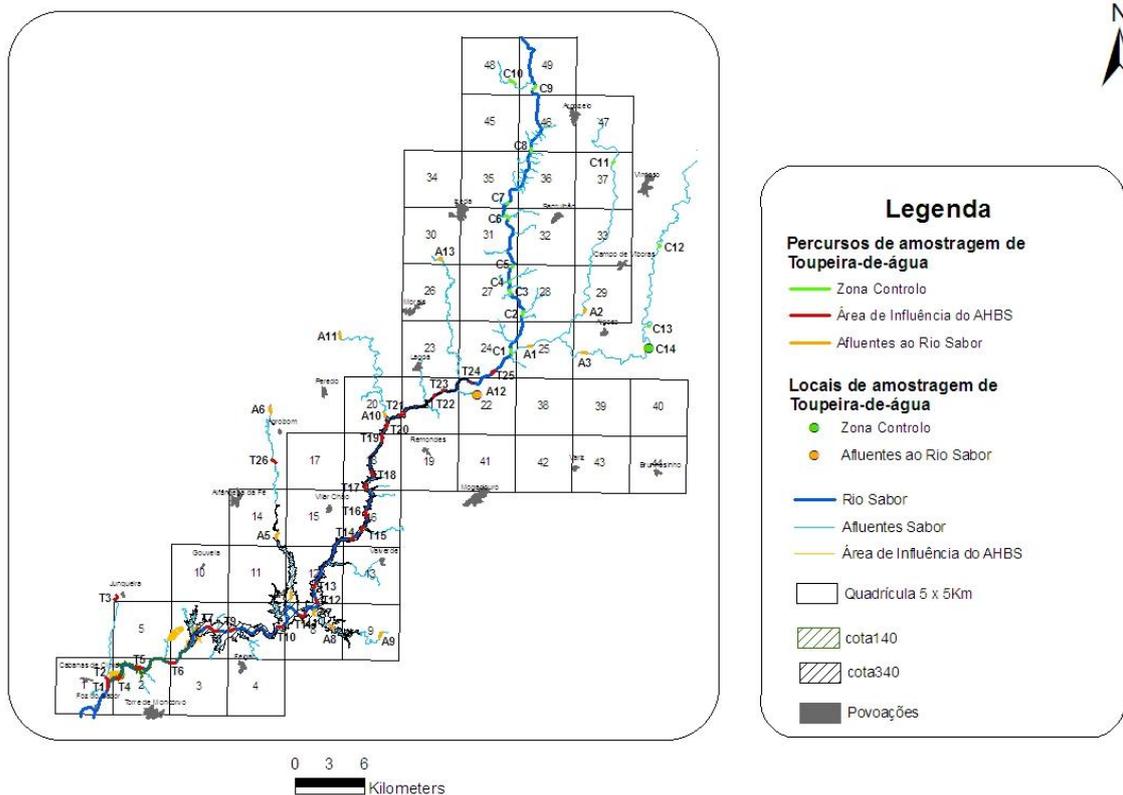


Figura 3.1 – Localização dos percursos de amostragem de Toupeira-de-água.
(os dois pontos coloridos (A12 e C14) correspondem ao local onde não foi possível efectuar o percurso de amostragem correspondente)

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010	AHBS/RMTA.02.00

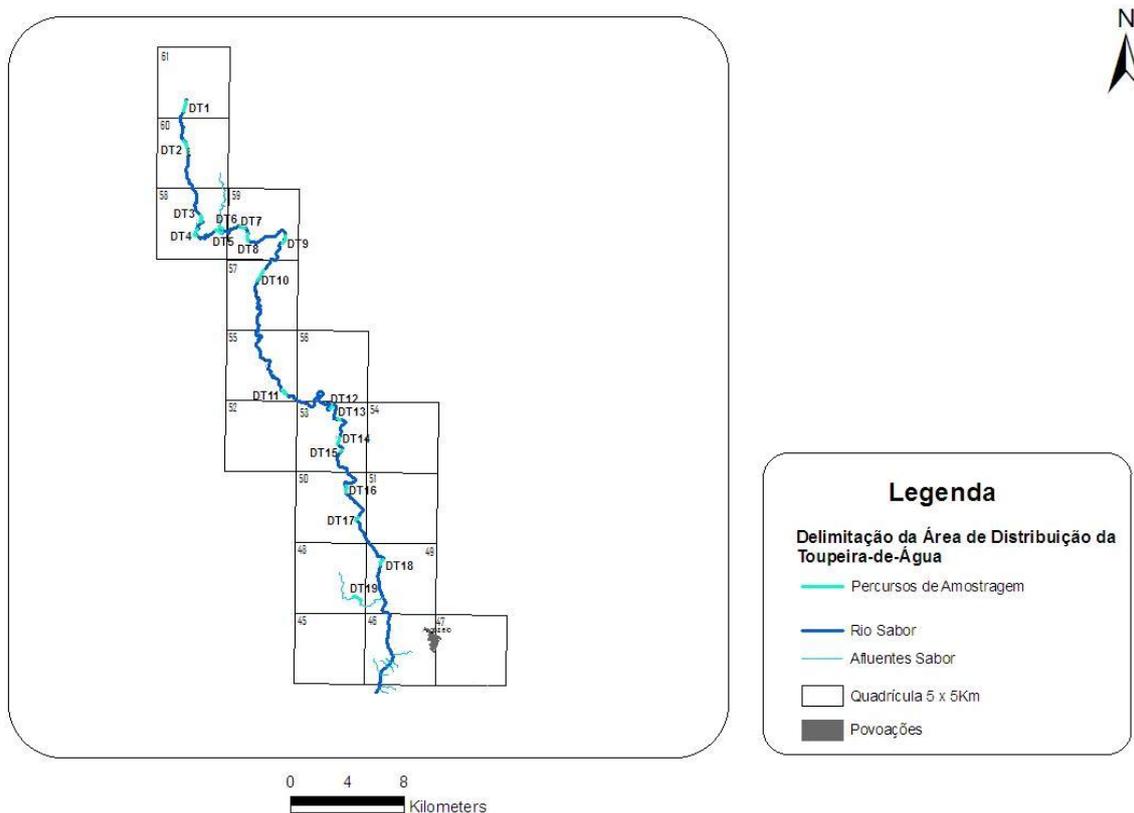


Figura 3.2 – Localização dos percursos de amostragem de Toupeira-de-água, para a determinação da distância do AHBS ao local mais próximo de ocorrência da espécie.

3.2 – Métodos e equipamentos de recolha de dados

A metodologia aplicada nas campanhas de monitorização das comunidades de Toupeira-de-água contempla as indicações que constam no “Programa de Monitorização de Fauna” e no “Relatório Final do Estudo da Fauna Terrestre (Lontra e Toupeira-de-água)” elaborado em sede de RECAPE, e em trabalhos bibliográficos sobre estas duas espécies.

A metodologia base para as duas espécies consiste, na introdução de informação numa base cartográfica de trabalho, constituída por uma grelha de quadrículas 5*5 km (na projecção UTM Datum Europeu de 1950) sobre a área ocupada pelas albufeiras do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor, que tem servido de base para cartografar a presença/ausência das espécies através de um Sistema de Informação Geográfica (SIG).

De forma a uniformizar todos os resultados provenientes dos vários programas de monitorização em curso relativos à Monitorização de Fauna no AHBS (Aves, Quirópteros, Lobo e Lontra e Toupeira-de-água), optou-se por realizar amostragens numa base de quadrículas 5*5 Km e que constituem a unidade de amostragem onde realizou uma prospecção homogénea.

	<p align="center">AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</p>	
	<p align="center">RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010</p>	<p align="center">AHBS/RMTA.02.00</p>

Todas as observações de elementos informativos relativos a estas espécies foram localizadas e georeferenciadas com o auxílio de um Global Positioning System (GPS) e posteriormente integradas no SIG para armazenamento e apresentação dos resultados.

De seguida apresenta-se a metodologia específica e detalhada utilizada no trabalho.

I. Distribuição e abundância de indivíduos

Presença de Toupeira-de-água

Em cada local de amostragem é realizada uma prospecção minuciosa no leito do rio e nas suas margens para a detecção de excrementos de Toupeira-de-água.

A metodologia recomendada para esta espécie (Queiroz *et al.*, 1998) pressupõe a realização de um percurso/transecto a pé de 200 metros de extensão repartido em troços de 50 metros, que poderão ser contíguos ou não, de forma a seleccionar zonas de rápidos (com água corrente) uma vez que se trata de locais preferenciais para esta espécie. Se ao fim desses 200 metros não se encontrarem vestígios da espécie, estende-se o percurso até perfazer 600 metros (sempre que essa extensão de água esteja disponível na quadrícula), após o que se considera nula a presença de Toupeira-de-água se este resultado se mantiver.

Dados os sucessivos resultados negativos na prospecção de este mamífero em campanhas anteriores, optou-se por efectuar sempre o limite máximo de extensão de percurso (600m, sempre que possível).

De uma maneira sucinta, os excrementos de Toupeira-de-água têm uma cor escura ou negra, um odor almiscarado característico e são untuosos ao tacto. São compostos por uma série de grânulos moles e aparecem mais ou menos enroscados sobre si mesmos com uma extremidade ligeiramente mais pontiaguda que a outra. São de pequeno tamanho (de 12 a 15 mm de comprimento 3 a 7 mm de largura) e o seu conteúdo é constituído principalmente por restos quitinosos de invertebrados, principalmente por insectos (Nores *et al.* 2007).

Dada a difícil identificação *in situ* dos excrementos de Toupeira-de-água, uma vez que facilmente podem ser confundidos com os de micromamíferos de habitats ripícolas (como o caso de alguns musaranhos), todos os excrementos encontrados e classificados como potencialmente atribuíveis a Toupeira-de-água são recolhidos para posterior confirmação laboratorial.

No laboratório, os excrementos são desagregados com álcool e observados à lupa, para a procura de pêlos (sempre presentes nos excrementos deste mamífero insectívoro). Estes pêlos

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010	AHBS/RMTA.02.00

são observados ao microscópio para a sua identificação como sendo pertencentes a Toupeira-de-água ou a outro micromamífero.

A identificação de pêlos é feita com recurso à consulta de manuais de identificação de pêlos de mamíferos e comparação com uma colecção de referência.

Os percursos são efectuados durante o dia uma vez que o que se pretende detectar são indícios de presença e não o próprio animal, uma vez que esta espécie é de muito difícil observação no seu meio natural.

A prospecção é feita utilizando galochas de peito permitindo a busca em ambas as margens dos rio bem como nas pedras que se encontram no meio da corrente, lanterna para prospecção nos buracos das margens e em buracos entre pedras e raízes, pinça para recolha dos excrementos, sacos de plástico com etiqueta identificadora e uma lupa de mão para melhor visualizar/identificar as recolhas.

Todas as observações são georeferenciadas recorrendo a um Global Positioning System (GPS).

Abundância de Toupeira-de-água

A totalidade dos excrementos detectados no ponto anterior é quantificada em Índices Quilométricos de Abundância (I.Q.A.), traduzidos no número de indícios por quilómetro percorrido.

II. Distância do AHBS ao local mais próximo de ocorrência da espécie

De modo a averiguar a distância do empreendimento AHBS ao local mais próximo de ocorrência de Toupeira-de-água a montante desta zona (uma vez que a presença desta espécie não foi detectada na Área de Influência do AHBS, nem na Zona Controlo, nem em cursos de água com registos históricos de presença) efectuar-se-ão, sempre que tal for possível, 16 percursos de prospecção, correspondendo a 2 percursos por quadrícula 5x5 km, desde a área onde está confirmada a ocorrência recente desta espécie (Parque Natural de Montesinho) para jusante, até se registarem três percursos consecutivos sem indícios.

De forma a aferir com maior precisão o limite de distribuição, entre o último percurso com presença de Toupeira-de-água e os percursos negativos, serão implementados sempre que tal for possível, 3 percursos extras em zonas não cobertas anteriormente.

A metodologia seguida será a anteriormente descrita no capítulo “Presença de Toupeira-de-água”, ou seja, percursos a pé de 600 metros (sempre que essa extensão de água esteja disponível na quadrícula), após o que se considera nula a presença de Toupeira-de-água se não detectarem excrementos.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010	AHBS/RMTA.02.00

Todos os excrementos potencialmente pertencentes a este insectívoro são recolhidos, ensacados, catalogados e analisados posteriormente em laboratório para confirmação da origem do excremento.

3.3 – Métodos de tratamento dos dados

No que se refere à ocorrência da Toupeira-de-água em termos de distribuição e abundância, o tratamento de dados efectuado corresponde à introdução das localizações obtidas (se as houver) em ambiente de SIG de forma a permitir a realização de cartografia adequada, bem como a sua relação com outras variáveis.

Se for detectada a presença da espécie na Área de Influência do AHBS, Zona Controlo e Ribeiras Afluentes do rio Sabor, será feita uma análise com recurso a estatística multivariada e análise espacial para perceber quais os centros de maior actividade e quantificar a evolução do uso do espaço pela espécie em estudo.

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

Nesta fase serão avaliados e analisados os impactes directos da construção das duas barragens do AHBS tendo em vista as medidas de minimização e compensação desses mesmos impactes.

3.5 – Critérios de avaliação dos dados

Sempre que possível e se existirem resultados suficientes, será efectuada uma comparação espacial e temporal.

4 – RESULTADOS DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

4.1 – Resultados obtidos

O presente relatório compreende os resultados da campanha de Verão de 2010 da Fase de Construção.

De acordo com o novo Programa de Monitorização a periodicidade das campanhas de monitorização deixa de ser mensal e passa a ser realizada uma campanha anual – a presente campanha.

Na **Tabela 10** do **Anexo III** encontra-se um quadro-resumo de todos os resultados obtidos nesta campanha.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010	AHBS/RMTA.02.00

I. Distribuição e abundância de indivíduos na Área de influência do AHBS

Presença de Toupeira-de-água

Para a averiguação da ocorrência de Toupeira-de-água estão seleccionados 53 percursos para prospecção de indícios desta espécie:

- 26 percursos na Zona de Influência do AHBS;
- 14 percursos na Zona Controlo;
- 13 percursos nas ribeiras afluentes do rio Sabor e em zonas prováveis de ocorrência desta espécie.

A localização desses locais de amostragem e outras informações referentes aos percursos podem ser encontradas nas **Tabelas 2, 3 e 4 do Anexo II**.

Esta campanha realizou-se durante um Verão quente, com temperaturas acima da média e com praticamente ausência de chuva durante os meses de prospecção (Fonte: Instituto de Meteorologia). No entanto, ao contrário do que aconteceu em anos passados, o rio Sabor e os seus principais afluentes, mantiveram características lóxicas na maior parte da extensão dos seus troços.

A estação do estio, notou-se mais na Ribeira das Holas (A12) que se apresentava seca na sua totalidade e com pequenos poços de águas estagnadas e na parte mais a jusante do Rio Angueira (C14), que exibia troços completamente secos.

Assim, ao longo desta campanha, foi possível efectuar quase todos os percursos disponíveis. Somente não se realizou o percurso de prospecção de indícios na Rib^a das Holas e o percurso situado na parte mais a jusante do Rio Angueira, pelo motivo acima exposto.

Nos restantes locais de amostragem foi possível fazer pelo menos 200 metros de percurso dos 600m indicados pela metodologia (ver **Tabelas 6, 7 e 8 do Anexo III**).

Uma vez que em muitos dos locais de amostragem não existiam condições de prospectabilidade fez-se o máximo de extensão possível, que nem sempre foram os 600m.

As características do habitat onde se implementaram todos os percursos de amostragem de Toupeira-de-água encontram-se sumariadas na **Tabelas 2, 3 e 4 do Anexo III**.

O tempo médio de prospecção do percurso variou bastante consoante o tipo de terreno com que a Equipa de Monitorização se deparou e com a quantidade de locais apropriados à espécie que se encontrava em cada local prospectado (n.º de pedras e locais proeminentes, a existência de açudes de pedra (que ocupavam bastante tempo), piso mais ou menos escorregadio, etc.).

	<p align="center">AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</p>	
	<p align="center">RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010</p>	<p align="center">AHBS/RMTA.02.00</p>

Todos os excrementos de pequenas dimensões (com menos de 300 mm) foram observados atentamente “*in situ*” para se caracterizarem quanto à sua origem (ver **Tabelas 6, 7 e 8 do Anexo III**). Esses excrementos eram depois separados em excrementos a eliminar (excrementos que se consideraram ser de roedores aquáticos, de aves e outros) e excrementos que potencialmente poderiam ser de Toupeira-de-água, que foram ensacados e etiquetados para posterior análise em laboratório para confirmação da espécie.

Os excrementos deste insectívoro aquático podem ser facilmente confundidos com os de outras espécies, como os de alguns roedores aquáticos e mesmo com egragópilas de melro de água (*Cinclus cinclus*) (Nores *et al.* 2007). A análise laboratorial visa a procura de pêlos de Toupeira-de-água (quase sempre presentes nos excrementos) e elementos pertencentes à dieta deste mamífero (essencialmente insectos).

Assim, foi efectuada a recolha de todos os excrementos potenciais detectados no campo de modo a averiguar a sua origem. De notar que por vezes foram detectadas latrinas (grupos com mais de três excrementos) e que por não se conseguir apurar o número exacto de excrementos e separá-los, foram ensacados todos juntos, considerando-se apenas uma amostra.

Importa referir que, alguns dos excrementos apesar de não suscitarem muitas dúvidas à equipa de campo quanto à sua origem, foram apesar de tudo, recolhidos para análise laboratorial, permitindo assim apontar com toda a certeza que não pertenciam a Toupeira-de-água.

Após a análise laboratorial dos excrementos recolhidos, chegou-se à conclusão do que se encontra exposto na Tabela seguinte (ver **Tabela 4.1**).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010	AHBS/RMTA.02.00

Tabela 4.1 – Resumo dos resultados obtidos nos percursos onde se recolheram excrementos potenciais de Toupeira-de-água nas três áreas analisadas

Local de amostragem	Excrementos de pequenas dimensões (< 300 mm)	Amostras recolhidas para análise laboratorial	Amostras validadas*
Área de influência do AHBS			
T5	2	1	0
T7	1	1	0
T8	1	1	0
T14	5	2	0
T16	1	1	0
T26	1	1	0
Zona Controlo			
C1	1	1	0
C2	2	1	0
C8	3	1	0
C10	2	1	0
Ribeiras Afluentes			
A2	4	1	0
A6	4	2	0

* Após confirmação laboratorial

Como se verifica pela análise da tabela anterior, apesar de se terem recolhido 14 excrementos potencialmente pertencentes a Toupeira-de-água, depois da análise feita em laboratório (*ver registo fotográfico no Anexo IV*) chegou-se à conclusão que nenhum excremento possuía pêlos de Toupeira-de-água, sinal que nos indicaria com certeza estarmos perante um excremento seu (Queiroz *et al.*, 1998).

A maior parte dos excrementos (N=8) pertenciam a roedores aquáticos e insectívoros (*Sorex sp.* e *Neomys sp.*), 3 pertenciam a *Arvicola sapidus* e 3, embora contivessem bastantes insectos, não possuíam estruturas identificáveis (pêlos).

Assim, o resultado final obtido com a realização destes percursos foi o da não detecção de Toupeira-de-água na Área de Intervenção do AHBS, Zona Controlo e ribeiras afluentes do rio Sabor.

Abundância de Toupeira-de-água

Uma vez que não foram detectados quaisquer excrementos de Toupeira-de-água na área de estudo, não é possível determinar a abundância de Toupeira-de-água nessa mesma área.

	<p align="center">AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</p>	
	<p align="center">RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010</p>	<p align="center">AHBS/RMTA.02.00</p>

II. *Distância do AHBS ao local mais próximo de ocorrência da espécie*

Para averiguar qual a distância do empreendimento AHBS à zona mais próxima de ocorrência de Toupeira-de-água, realizaram-se 19 percursos de amostragem desde o limite superior do rio Sabor em território Português, até ao ponto mais a montante monitorizado durante o Plano de Monitorização de Fauna do AHBS (ponto C9 – Coelhooso/rio Sabor).

Estes pontos incidiram principalmente em zonas onde a Toupeira-de-água foi detectada em trabalhos anteriores (a escolha dos locais teve em conta o descrito em Queirós *et al.* 1998).

Foi solicitado ao ICNB a localização exacta dos locais de amostragem de Toupeira-de-água aquando da realização dos censos nacionais: Contudo, até à data da realização dos trabalhos de campo, essa informação não tinha sido cedida à equipa de monitorização, pelo que se optou por implementar os percursos aproximadamente nos locais descritos no trabalho de Queirós *et al.* (1998).

Todos os percursos de amostragem situam-se no rio Sabor com a excepção de dois, DT6 e DT19, que se situam na Ribeira das Andorinhas e na Ribeira de Viveiros, respectivamente.

Segundo o Programa de Monitorização aprovado, deveriam ser implementados 2 percursos por quadrícula 5*5Km (num total de 16 percursos) desde a área onde está confirmada a ocorrência recente desta espécie (Parque Natural de Montesinho) para jusante, até se registarem três percursos consecutivos sem indícios. Contudo em certos troços do rio (como os que se encontram nas quadrículas 5*5 Km n.º 49, 55, 57 e 60 (ver **Figura 3.2**) somente se implementou um percurso.

Nas quadrículas n.º 55 e 57 o rio Sabor encontra-se muito represado (as zonas lânticas sucedem-se umas às outras) e atravessa diversos aglomerados populacionais (inclusive um Parque de Campismo) com muita perturbação (pessoas e animais), pelo que se torna num local não apropriado à prospecção de Toupeira-de-água.

Nas quadrículas n.º 49 e 60 não há acessos ao rio Sabor excepto nos locais onde se efectuaram os percursos.

Em contrapartida, na quadrícula n.º 53, como os acessos ao rio eram mais numerosos, optou-se por duplicar o esforço de amostragem, implantando-se 4 percursos nesta quadrícula.

Segue-se uma descrição dos resultados obtidos.

No decurso deste trabalho, tentou-se seguir uma lógica de montante para jusante, desde a fronteira luso-espanhola onde se implementou o primeiro percurso de Toupeira-de-água (DT1),

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010	AHBS/RMTA.02.00

até ao ponto DT19 na Ribeira de Viveiros (perto de Coelhooso), o ponto mais a jusante deste estudo.

Na **Tabela 4.2** apresentam-se os resultados obtidos nesses percursos em termos de confirmação da presença de Toupeira-de-água, após a análise laboratorial dos excrementos potencialmente pertencentes à espécie recolhidos em campo.

Tabela 4.2 – Resultados da Campanha de Verão 2010 para a Delimitação da Distribuição da Toupeira-de-água a montante da Zona Controlo

ID	Local	Confirmação da Presença de Toupeira-de-água após a análise laboratorial dos excrementos
DT1	Fronteira	Confirmada
DT2	Porto do Sabor	Não confirmada
DT3	Alto do Varge	Confirmada
DT4	Casa Florestal do Sabor	Confirmada
DT7	Viveiros das Trutas Prado Novo	Confirmada
DT9	Jusante de França	Não confirmada
DT10	Taberna	Não confirmada
DT11	Quinta das Carvas	Não confirmada
DT12	Moinho de Babe	Não confirmada
DT13	Moinho do Milhão	Não confirmada
DT14	Ponte de Valbom (por baixo do IP4)	Não confirmada
DT15	Abaixo de Vilar na Foz da Rib ^o Porto	Não confirmada
DT16	Freixedelo - Porto da Areias	Não confirmada
DT17	Grijó de Parada - Moinho do Peniguetto	Não confirmada
DT18	Ponte Romana de Outeiro/Parada	Não confirmada
DT19	Ribeira de Viveiros	Não confirmada

Da análise da tabela anterior, verifica-se que a Toupeira-de-água foi detectada apenas na parte mais a montante da área de prospecção, ou seja, foi confirmada a sua presença desde a fronteira (DT1) até ao Viveiro de Trutas do Prado Novo (DT7).

Apenas o local de amostragem de Porto do Sabor (DT2), que apresentava a galeria ripícola destruída por um incêndio recente, apresentou um resultado negativo.

De DT7 para jusante, a espécie em estudo não foi detectada, em mais nenhum dos locais amostrados.

De acordo com o definido na metodologia, com o objectivo de aferir com maior precisão o limite de distribuição da Toupeira-de-água, foram realizados mais 3 percursos (DT5, DT6 e DT8) a montante de DT9, o primeiro ponto a partir do qual os resultados passaram a ser negativos.

Os resultados desses três percursos encontram-se sumariados na **Tabela 4.3**.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010	AHBS/RMTA.02.00

Tabela 4.3 – Resultados dos percursos de aferição da Delimitação da Distribuição da Toupeira-de-água a montante da Zona Controlo

ID	Local	Confirmação da Presença de Toupeira-de-água após a análise laboratorial dos excrementos
DT5	Montante do Viveiros das Trutas Prado Novo	Não confirmada
DT6	Foz da Ribeira das Andorinhas	Confirmada
DT8	Montante de França - Covas Altas	Não confirmada

Não foi possível efectuar os três percursos de aferição entre DT9, o primeiro resultado nulo dos restantes percursos e DT7, o percurso mais a jusante com presença confirmada de Toupeira-de-água. Entre estes dois pontos localiza-se a povoação de França e desta povoação até ao local DT9, o rio Sabor atravessa os campos agrícolas de França encontrando-se completamente represado, sem as condições adequadas à presença da espécie. Para além disso, durante a procura de local para prospectar, verificou-se que a zona era procurada por banhistas, havendo bastante perturbação.

Para montante de França, até ao local DT7, o rio Sabor atravessa um parque de merendas e tem também alguns açudes que lhe conferem carácter lântico. A montante desta zona o rio corre num vale muito encaixado tendo apenas um acesso. Assim, apenas foi possível realizar um percurso de aferição (DT8). O resultado deste local foi o da não detecção de Toupeira-de-água. Pelo que acima foi descrito, optou-se por realizar o segundo percurso de aferição (DT5) a montante do local DT7, não tendo sido detectado nenhum indício de presença deste mamífero.

Face a este resultado pouco esperado de DT8, uma vez que intercala com dois troços com presença confirmada, optou-se por realizar o terceiro percurso de aferição na mesma zona. Como a foz da Ribeira das Andorinhas é muito próxima do local DT5 e esta ribeira é um dos locais referenciados com presença de Toupeira-de-água (Queiroz *et al.*, 1998), implementou-se aí o percurso de aferição, reconfirmando-se a presença da espécie nesta linha de água (ver **Tabela 4.4 e Figura 4.1**).

Na Tabela seguinte (ver **Tabela 4.4**), apresentam-se os percursos onde foram recolhidos indícios potencialmente pertencentes a Toupeira-de-água, para análise laboratorial. De notar que por vezes foram detectadas latrinas (grupos com mais de três excrementos) e que por não se conseguir apurar o número exacto de excrementos e separá-los, foram ensacados todos juntos, considerando-se apenas uma amostra.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010	AHBS/RMTA.02.00

Tabela 4.4 – Resumo dos excrementos encontrados/recolhidos potencialmente pertencentes a Toupeira-de-água, para confirmação laboratorial aquando da delimitação da distribuição desta espécie

Local de amostragem	Excrementos de pequenas dimensões (< 300 mm)	Amostras recolhidas para análise laboratorial	Amostras validadas*
DT1	6	1	1
DT3	3	2	2
DT4	17	9	5
DT5	8	2	0
DT6	8	5	3
DT7	6	2	2
DT17	1	1	0

* Após confirmação laboratorial

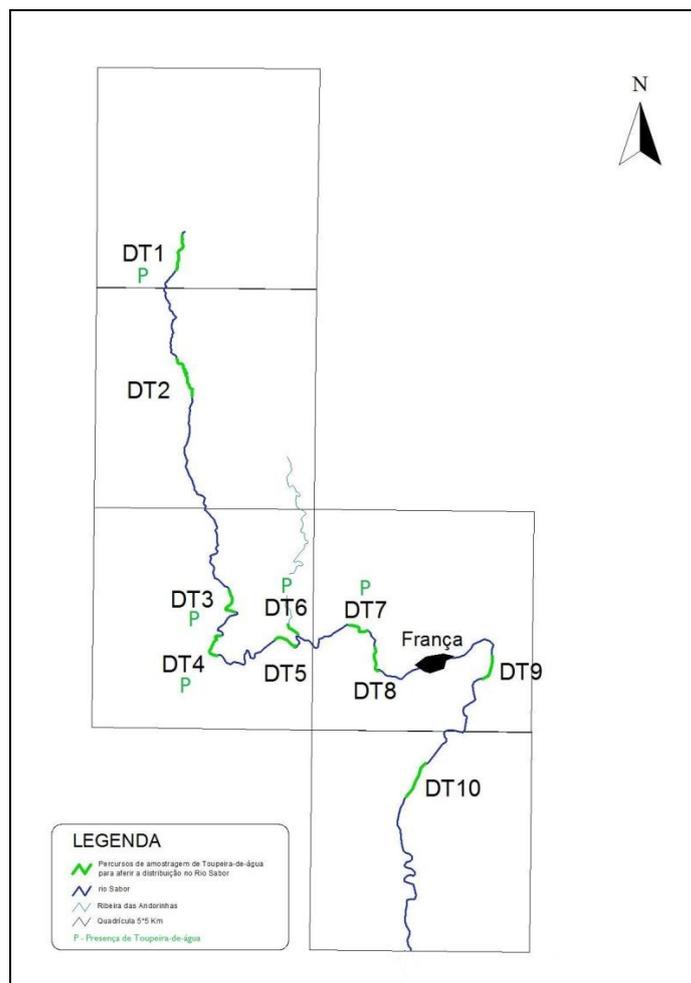


Figura 4.1 – Delimitação da distribuição da Toupeira-de-água a montante da Zona Controlada.

A distância ao longo do curso do rio Sabor, desde o local DT7 com presença confirmada de Toupeira-de-água até ao limite mais a montante da área de enchimento da albufeira (cota 234) do AHBS é de aproximadamente 79.260 metros.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010	AHBS/RMTA.02.00

4.2 – Discussão, interpretação e avaliação dos resultados obtidos

I. *Distribuição e abundância de indivíduos na Área de influência do AHBS*

Presença de Toupeira-de-água na Área de influência do AHBS, Zona Controlo e Ribeiras Afluentes

Nesta campanha de Verão de 2010, de acordo com o determinado aquando da revisão do Programa de Monitorização de Fauna, na tentativa de detectar a presença de Toupeira-de-água em toda a área de amostragem, aumentou-se o esforço de campo, com a inclusão de 20 novos locais de prospecção (13 na Zona de Influência do AHBS e 7 na Zona Controlo) aos locais já existentes (13 na Zona de Influência do AHBS e 7 na Zona Controlo e 13 em ribeiras afluentes), perfazendo um total de 53 locais de amostragem.

Esta campanha, realizada nos meses de Julho e Agosto, foi caracterizada por condições propícias à realização de uma prospecção minuciosa do leito do rio e das suas margens em quase todos os percursos. Somente não foi possível prospectar o local A12 da Ribeira das Holas e o ponto C14 do Rio Angueira por estes se encontrarem secos.

Não foi detectado nenhum vestígio que confirmasse a presença de Toupeira-de-água na Zona de Influência do AHBS, na Zona de Controlo e nas ribeiras afluentes do rio Sabor, facto este que já tinha sido confirmado em todas as campanhas anteriores e em fase de RECAPE.

No entanto, a não detecção da presença desta espécie na área de estudo, não implica a sua não existência. Pode encontrar-se em muito baixas densidades e conseqüentemente ser de muito difícil detecção.

Contudo, perante os resultados obtidos nesta e noutras campanhas já efectuadas, é possível constatar o seguinte:

- i) as condições do habitat do rio Sabor na Área de Influência do AHBS, Zona Controlo e ribeiras afluentes não são as ideais para esta espécie:
 - as suas águas na época de estio apresentam-se quentes (segundo os dados fornecidos pelo descritor dos Ecossistemas Aquáticos). Medições feitas durante o mês de Julho, registaram temperaturas que variavam entre os 26°C nos pontos mais a montante (Zona Controlo) e os 29°C nos locais mais a jusante (com águas mais paradas). Os dados oriundos do

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010	AHBS/RMTA.02.00

Programa de Qualidade de Água (registados também no mês de Julho), indicam temperaturas da água nos vários locais de amostragem superiores a 25°C. O máximo registado foi de 29,2°C - alguns troços do rio Sabor e dos seus afluentes, apresentam características lânticas onde as águas estão paradas, e por vezes com elevada profundidade;

- alguns troços do rio Sabor e dos seus afluentes, secam totalmente na época de estio e por vezes em anos consecutivos;

- de acordo com a portaria nº 462/2001 de 8 de Maio, o troço do rio Sabor classificado como águas de salmonídeos (as ideais para esta espécie de acordo com a bibliografia específica) situa-se desde a entrada em território nacional, freguesia de França no concelho de Bragança (limite montante) até à confluência com a Ribeira da Granja, freguesia da Sé, concelho de Bragança (limite jusante). O empreendimento AHBS e a Zona estabelecida como Controlo, situam-se a várias dezenas de quilómetros de distância desta zona;

- segundo os dados do Relatório de Monitorização dos Ecossistemas Aquáticos Campanha Anual de 2009/2010, todos os locais amostrados (na Área de Influência do AHBS e Zona Controlo), apresentam valores de famílias de macroinvertebrados bentónicos muito abaixo dos valores de referência para os rios do Alto Douro de média/grande dimensão, o que atesta da baixa disponibilidade de macroinvertebrados para a alimentação da Toupeira-de-água;

- de acordo com diversa bibliografia específica (ICN, 2006, García & Mateos, 2005, entre outros) na dieta da Toupeira-de-água, a ordem de macroinvertebrados mais consumida por esta espécie são os Tricópteros que, segundo os dados do Relatório de Monitorização dos Ecossistemas Aquáticos Campanha Primavera 2010, aparece de modo residual (um indivíduo apenas pertencente à família Hydropsychidae) e somente na Zona Controlo. Mais uma vez, verificam-se condições limitativas do habitat para a alimentação da Toupeira-de-água.

ii) sendo a Lontra um dos potenciais predadores de Toupeira-de-água, e estando distribuída ao longo de toda a Área de Influência do AHBS, Zona Controlo e ribeiras afluentes, nunca foram detectados pêlos de Toupeira-de-água em excrementos de Lontra recolhidos para o estudo da sua dieta (dados do Sub-Descriptor Lontra do PMF4). Segundo García & Mateos (2005), em zonas onde os seus habitats coincidem, pode obter-se alguns dados da distribuição da Toupeira-de-água, através da análise dos excrementos de Lontra;

iii) nas ribeiras afluentes do rio Sabor, onde a presença de Toupeira-de-água foi confirmada em estudos a nível nacional anteriores (Queiroz *et al.*, 1998), também não foi detectada a sua presença no decorrer deste estudo, o que indica que talvez se tenha extinguido desses locais, ou então que as suas densidades tenham caído para valores muitíssimos baixos.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010	AHBS/RMTA.02.00

Comparando todos estes resultados com a Situação de Referência (ano 2008/2009) e todas as campanhas anteriores, verifica-se que não houve nenhuma alteração, ou seja, a presença de Toupeira-de-água continua sem ser confirmada em toda a Área de Influência do AHBS, Zona Controlo e nas ribeiras afluentes do rio Sabor.

Abundância de Toupeira-de-água

Uma vez que não foram detectados quaisquer excrementos de Toupeira-de-água na área de estudo, não é possível determinar a abundância de Toupeira-de-água nessa mesma área.

II. Distância do AHBS ao local mais próximo de ocorrência da espécie

Desde o início deste estudo, no Verão de 2008, que têm vindo a ser feitos esforços para a detecção de Toupeira-de-água na área de implantação do AHBS que engloba a Área de Influência do AHBS, Zona Controlo e algumas ribeiras afluentes do rio Sabor, cuja presença de Toupeira-de-água tinha sido detectada em estudos anteriores.

Nunca foi detectada a presença desta espécie em nenhum dos locais amostrados.

Assim, com o intuito de se conhecer a distância do AHBS ao local mais próximo de ocorrência desta espécie, realizaram-se novos percursos de amostragem desde o limite superior do rio Sabor em território Português, até ao ponto mais a montante monitorizado durante o Programa de Monitorização de Fauna do AHBS (ponto C9 – Coelhoso/rio Sabor).

Estes pontos incidiram principalmente em zonas onde a Toupeira-de-água foi detectada em trabalhos anteriores (a escolha dos locais teve em conta o descrito em Queiroz *et al.* 1998).

Verificou-se que a Toupeira-de-água foi detectada apenas na parte mais a montante da área de prospecção, ou seja, foi confirmada a sua presença desde a fronteira (DT1) até ao Viveiro de Trutas do Prado Novo (DT7), a montante da povoação de França.

Apenas o local de amostragem de Porto do Sabor (DT2), que apresentava a galeria ripícola destruída por um incêndio recente, apresentou um resultado negativo. No entanto, quer a montante quer a jusante deste local, foi comprovada a presença de Toupeira-de-água, o que implica que esta descontinuidade da presença desta espécie se possa dever ao facto de esta zona ter sofrido um incêndio florestal recentemente. É de crer que com o restabelecimento da galeria ripícola, a Toupeira-de-água volte a recolonizar este local, que à parte da fragmentação da dita galeria, continua a oferecer boas condições ecológicas para a presença desta espécie.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010	AHBS/RMTA.02.00

De DT7 (Viveiros de Trutas do Prado Novo) para jusante, a espécie em estudo não foi detectada, em mais nenhum dos locais amostrados.

O limite actual da distribuição da Toupeira-de-água no rio Sabor, de acordo com os resultados deste estudo, é o troço desde a fronteira com Espanha para jusante até à povoação de França, mais concretamente até à zona dos Viveiros de Trutas do Prado Novo.

Para além de uma nítida diferença nas condições de habitat, entre esta zona e zonas mais a jusante no rio Sabor, este troço acima indicado, apresenta muito menos perturbação e caracteriza-se por (ver **Tabela 1 do Anexo III**) ser um troço de águas tipicamente salmonícolas, de altitude (entre os 700m e os 1400m), pouco largo (raramente superior a 5 m de largura), com águas sempre correntes, bem oxigenadas, frias, ensombradas por densa galeria ripícola, com muita rocha nas margens e no leito e com bastantes presas disponíveis (a avaliar pela quantidade de insectos aquáticos observados “in locu”). Para além disso, é uma zona que, exceptuando alguns lameiros, não tem actividade agrícola, os açudes são em pedra e em número reduzido, não havendo também povoações que contribuam com poluição e outros factores de perturbação.

Esta zona apresenta ainda uma presença esporádica de Lontra. Sendo esta espécie um dos predadores confirmados da Toupeira-de-água, a sua ausência ou presença residual, é também um factor positivo para este mamífero semi-aquático.

Entre DT1 e DT7, apenas em dois percursos se detectou a presença de Lontra e com baixas densidades. Os I.Q.A. calculados são de 5 e 7 indícios/km percorrido nos percursos DT5 e DT7 respectivamente, que curiosamente são os pontos mais a jusante.

Da povoação de França para jusante até à foz do rio Sabor no rio Douro, as condições acima descritas vão-se alterando progressivamente até estarmos perante um troço de rio completamente diferente, e com características menos apropriadas para a ocorrência de Toupeira-de-água.

Relativamente à distância entre a área de influência do empreendimento em questão até ao ponto mais a jusante com presença confirmada de Toupeira-de-água, esta é de aproximadamente 79.260 metros.

Para finalizar, compete referir que com a inclusão dos novos pontos de monitorização na Área de Influência do AHBS, Zona Controlo e nas ribeiras afluentes do rio Sabor e com o apuramento da distância do AHBS ao local mais próximo de ocorrência de Toupeira-de-água, foram estudados

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010	AHBS/RMTA.02.00

72 locais de amostragem, fazendo com que, para além de alguns dos seus afluentes, todo o rio Sabor tenha sido alvo de monitorização desta espécie, desde a sua entrada em território nacional até à confluência das suas águas no rio Douro (ver **Figura 4.2**).

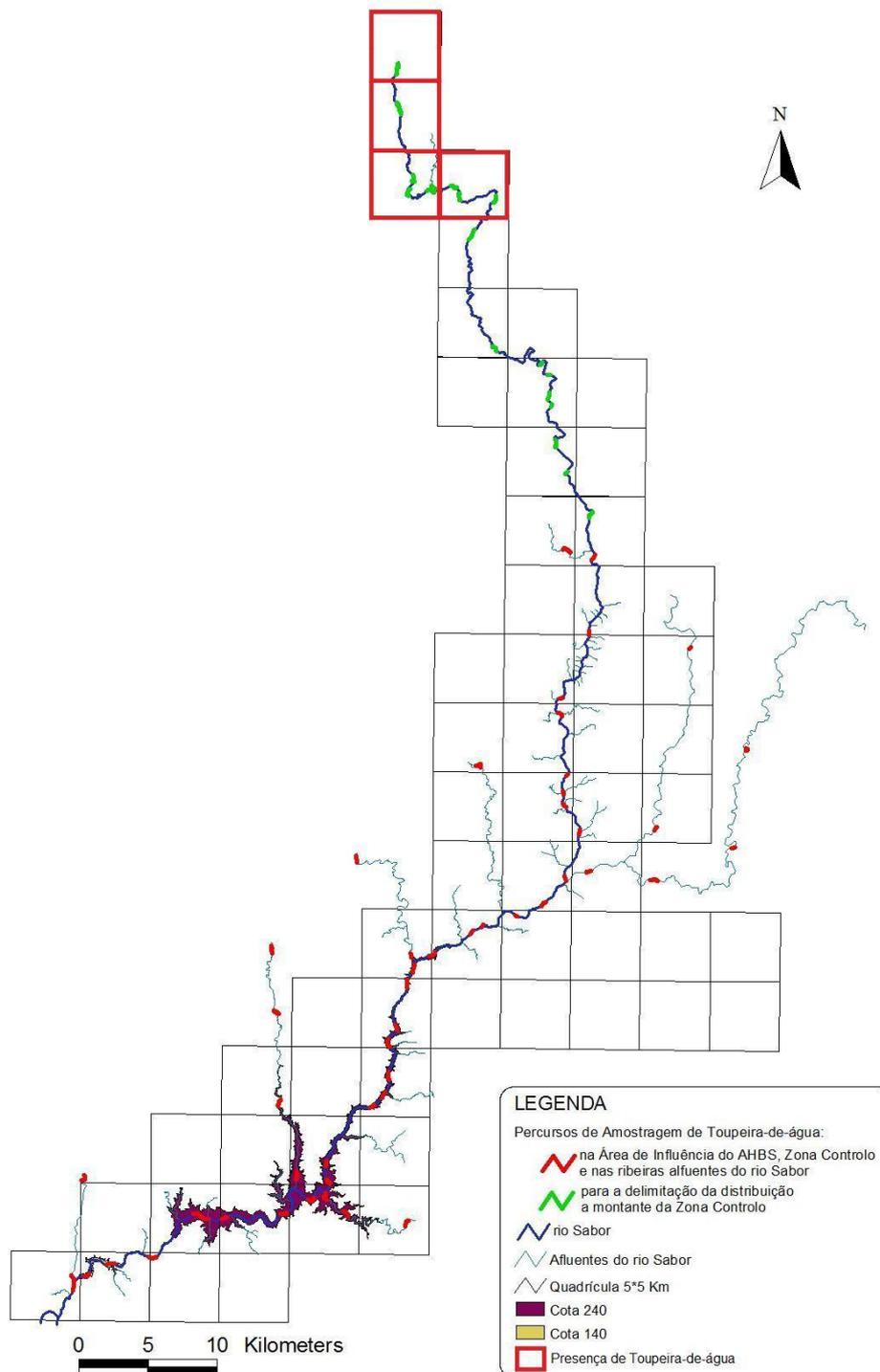


Figura 4.2 – Localização de todos os locais de amostragem de Toupeira-de-água de água no rio Sabor e ribeiras afluentes.

	<p align="center">AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</p>	
	<p align="center">RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010</p>	<p align="center">AHBS/RMTA.02.00</p>

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

Os impactes decorrentes do período de construção prendem-se com a realização das obras e com o ruído associado às mesmas, com movimentações anormais de máquinas e pessoas, afectando tanto os habitats dulciaquícolas como as espécies destes dependentes.

Esses impactes poderão ser mais críticos se decorrerem no período de reprodução das espécies em estudo.

A magnitude dos mesmos será mais elevada nas zonas da pedreira, da nova passagem sobre o Sabor, zonas de escombrelas e da construção das duas barragens propriamente ditas.

Nas zonas anteriormente mencionadas já existem alterações significativas das condições ambientais.

Poderá haver também um risco aumentado de atropelamento devido ao aumento do tráfego rodoviário e devido a uma maior rede de acessos.

É de mencionar que devem ser limitadas as áreas de intervenção fora da execução do projecto (em especial dentro e na proximidade do leito do rio), devendo estas centrar-se essencialmente na envolvente das barragens, minimizando o nível e extensão da perturbação, o que se tem verificado até agora.

Para o Sub-Descriptor Toupeira-de-água estão identificadas 11 medidas de minimização (*ver Capítulo 2 – Antecedentes*) identificadas em fase de RECAPE e Aditamento ao RECAPE que deveriam estar a ser implementadas.

O sucesso dessas medidas encontra-se sintetizado na **Tabela 4.5**.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010	AHBS/RMTA.02.00

Tabela 4.5 – Sucesso das medidas de minimização a ser implementadas referentes ao Sub-Descriptor Toupeira-de-água

Medida de Minimização	Resultados	Recomendações
Medida 1 Desmatação em período favorável	As desmatações até à data ocorreram na altura adequada	
Medida 2 Desmatação num curto período de tempo	A desmatação em larga escala ainda não foi iniciada	
Medida 3 Recuperação de habitats	Esta medida não se aplica a esta fase de obra	
Medida 4 Controlo da Comunidade piscícola e fiscalização da pesca	Desconhecemos se esta medida está a ser implementada	Deve ser dada mais importância a esta medida, uma vez que, no terreno, não se verificou a sua aplicação
Medida 5 Programa de emergência para animais feridos, debilitados ou crias	Não foi detectada ou reportada nenhuma Toupeira-de-Água morta ou ferida ou nenhuma cria recolhida	
Medida 6 Sistemas de protecção das condutas	Esta medida não se aplica a esta fase de obra	
Medida 7 Passagens para fauna	Desconhecemos se esta medida está a ser implementada	Esta medida já deveria estar a ser preparada para os muitos acessos que estão em construção
Medida 8 Amenizar declive entre albufeira e rio Sabor a jusante	Esta medida não se aplica a esta fase de obra	
Medida 9 Programa de Monitorização da Qualidade da Água	Medida em implementação. Não foram comunicados resultados relevantes para o descriptor Toupeira-de-Água	Esta medida deveria ser reformulada e incluir o Programa de Monitorização de Ecossistemas Aquáticos, visto ser deste programa que provêm os dados de ictiofauna
Medida 10 Programa de Monitorização de Lontra e Toupeira-de-água	Medida em implementação	
Medida 11 Acções de Educação Ambiental	Medida em implementação	

As medidas de minimização anteriormente indicadas ainda só podem estar a ser implementadas nas frentes de obra associadas à construção dos escalões no rio Sabor. Na restante área de influência do AHBS, nos locais de amostragem, não foi observada qualquer intervenção, directa ou indirecta pelo que também não foi detectada a implementação de nenhuma medida de minimização.

Até à presente data todos os trabalhos realizados para a área de estudo que envolve o empreendimento AHBS, deram negativos quanto à presença de Toupeira-de-água no local.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010	AHBS/RMTA.02.00

Só após a sua detecção poder-se-á então avaliar as respostas comportamentais da espécie à construção da barragem e consequente alteração dos seus habitats de alimentação e reprodução, bem como avaliar a eficácia das medidas de minimização adoptadas.

4.4 – Comparação com as previsões efectuadas no EIA

Como referido no EIA (2004) na fase de construção, os efeitos poderão surgir ao nível dos biótopos ribeirinhos e ripícolas provocados pelas obras e consequente aumento da perturbação a diversos níveis, que afectarão sobretudo as zonas próximas do Escalão de Montante e do Escalão de Jusante.

Esses impactes terão maior gravidade nos centros de obra como nos estaleiros, nas pedreiras e escombrelas, assim como nas áreas de construção dos escalões propriamente ditos.

Na Campanha Anual efectuada, não foi possível detectar sinais que estejam a ocorrer impactes sobre as populações de Toupeira-de-água, uma vez que esta só foi detectada muito longe da área de estudo (aproximadamente a 80 km da zona limite montante do regolfo da albufeira da barragem) apesar de ser expectável que os impactes esperados e mencionados no EIA (ver **Tabela 4.6**) possam condicionar uma potencial recuperação da população de Toupeira-de-água e afectar a colonização de indivíduos de montante (zonas dadoras) para jusante (principalmente no que se refere à re-colonização de algumas ribeiras potenciais).

Os impactes previstos pelo EIA (2004) e pelo RECAPE (2005) encontram-se listados na **Tabela 4.6**.

Tabela 4.6 – Listagem dos impactes previstos pelo EIA e pelo RECAPE, verificados na Fase de Construção para a Zona do AHBS

Acção	Impacto	Consequência observada
1. Perturbação gerada pelos estaleiros, pedreiras e escombrelas e as escavações e aterros	ruído e movimentação de máquinas e pessoas	<i>não se aplica, uma vez que não foi detectada a presença de Toupeira-de-água</i>
2. Desmatção antes da fase de enchimento	impacte sobre habitats de refúgio e alimentação de Lontra (com margens totalmente alteradas devido à remoção de vegetação arbustiva e contaminação/poluição das águas)	<i>não se aplica, uma vez que não foi detectada a presença de Toupeira-de-água</i>

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010	AHBS/RMTA.02.00

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

Nesta campanha os factores de pressão decorrentes das obras já iniciadas no AHBS deram-se ao nível do troço do rio Sabor na Quadrícula 6 e na Quadrícula 2 (troço que faz parte das obras iniciadas no Escalão de Montante e no Escalão de Jusante, respectivamente).

Nestas duas zonas, o aumento do nível de ruído, a presença humana constante, a acção de maquinaria pesada, a subida do nível de água devido à construção de uma passagem entre margens (açude) entre outras acções de obra são apontados como importantes factores de perturbação nestas áreas.

Uma vez que nesta monitorização não se detectou a presença de Toupeira-de-água, tal como não se detectou nos anteriores estudos efectuados para esta espécie nesta zona (no âmbito do EIA e RECAPE), não é possível afirmar que tenha ocorrido qualquer impacte directo sobre esta espécie.

Relativamente às medidas de minimização referenciadas anteriormente, verificou-se que a desmatagem e desarborização das margens do rio nas zonas de obra ocorreram no período menos crítico para a espécie (no Inverno). Contudo, por tudo o que foi acima exposto, não foi possível verificar se as medidas propostas foram ou não eficazes para prevenir/reduzir os impactes esperados.

A continuidade da monitorização destes locais torna-se imprescindível.

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

Relativamente aos descritores objecto deste relatório, não se demonstra necessário, nesta fase, propor a criação de novas medidas de mitigação.

	<p align="center">AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</p>	
	<p align="center">RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010</p>	<p align="center">AHBS/RMTA.02.00</p>

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

A revisão dos programas de monitorização foi elaborada em conjunto com os restantes sub-descritores da fauna, tendo sido recentemente aprovado. O novo Programa de Monitorização começou a ser implementado aquando da realização deste relatório de monitorização.

	<p>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</p>	
	<p>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010</p>	<p>AHBS/RMTA.02.00</p>

ANEXO I

BIBLIOGRAFIA

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010	AHBS/RMTA.02.00

Brito, A.; Cortes, R.; Ferreira, M.T. (2002). Vertebrados Tetrápodes Dulçaquícolas. Capítulo 5.

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.

García, P. & Mateos, I. (2005). Metodología en el estudio del desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*). Versão electrónica:

http://www.barbastella.org/mastozoologia/desman_pablogarciadiaz.htm

ICN (2006). Plano Sectorial da Rede Natura 2000. Toupeira-de-água (*Galemys pyrenaicus*). Ficha técnica.

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

Mathias, M.L., Santos-Reis, M., Palmeirim, & Ramalhinho, M. (1999). Guia dos mamíferos terrestres de Portugal Continental, Açores e Madeira. Instituto da Conservação da Natureza, Lisboa.

Nores, C. (2007). Desmán ibérico – *Galemys pyrenaicus*. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Carrascal, L. M., Salvador, A. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.

Nores C. & Alvarez E.G., (1995). Valoración del habitat de *Galemys pyrenaicus* en España. in : Conseil de l'Europe – Séminaire sur la biologie et la conservation des desmans et des crossopes d'Europe (*Galemys pyrenaicus*, *Desmana moschata*, *Neomys* spp.), Ordesa, Espagne, 7-11 juin 1995 : 65-69.

Pedroso, N. M., F. Loureiro & M. Santos-Reis (2005). Relatório de Acompanhamento Ambiental no Baixo Sabor. Estudo da Fauna Terrestre (Lontra e Toupeira-de-água). Centro de Biologia Ambiental. Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa.

Queiroz, A.; Quaresma, C.; Santos, C.; Barbosa, A.; Carvalho, H.; (1998). Bases para a Conservação da Toupeira-de-água, *Galemys pyrenaicus*. Estudos de Biologia e Conservação da Natureza N.º 27. ICN. Lisboa.

Teerink B.J. (1991). Hair of west-european mammals. Cambridge University Press, Cambridge, U.K.

	<p>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</p>	
	<p>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010</p>	<p>AHBS/RMTA.02.00</p>

ANEXO II

LOCALIZAÇÃO DOS LOCAIS DE AMOSTRAGEM

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010	AHBS/RMTA.02.00

TABELA 1. LOCALIZAÇÃO DOS PERCURSOS DE AMOSTRAGEM DE TOUPEIRA-DE-ÁGUA PARA A DELIMITAÇÃO DA ÁREA DE DISTRIBUIÇÃO NO RIO SABOR

Ponto	ID	Local	Linha de água	Gauss Militares			
				Xi	Yi	Xf	Yf
1	DT1	Fronteira	Rio Sabor	310051	558671	309925	557896
2	DT2	Porto do Sabor	Rio Sabor	310268	555029	309935	555865
3	DT3	Alto do Varge	Rio Sabor	311240	550129	311122	550619
4	DT4	Casa Florestal do Sabor	Rio Sabor	310838	549135	310920	549583
5	DT5	Montante dos Viveiros de Prado Novo	Rio Sabor	312635	549358	312169	549500
6	DT6	Foz Rib ^a das Andorinhas	Rib ^a das Andorinhas	312688	549617	312457	549835
7	DT7	Viveiros das Trutas Prado Novo	Rio Sabor	314256	549698	313864	549825
8	DT8	Montante de França - Covas Altas	Rio Sabor	314510	548787	314430	549321
9	DT9	Jusante de França	Rio Sabor	316891	548603	317106	549120
10	DT10	Taberna	Rio Sabor	315577	546679	315143	545930
11	DT11	Quinta das Carvas	Rio Sabor	316835	538210	317157	537880
12	DT12	Moinho de Babe	Rio Sabor	320255	536859	320412	537082
13	DT13	Moinho do Milhão	Rio Sabor	320786	536149	320992	536119
14	DT14	Ponte de Valbom (por baixo do IP4)	Rio Sabor	320923	534844	320788	534360
15	DT15	Abaixo de Vilar na Foz da Rib ^o	Rio Sabor	321124	533991	321022	533833
16	DT16	Porto Freixedelo - Porto da Areias	Rio Sabor	321386	530885	321345	531434
17	DT17	Grijó de Parada - Moinho do Peniguetto	Rio Sabor	322247	529164	322090	528943
18	DT18	Ponte Romana de Outeiro/Parada	Rio Sabor	324039	526203	323798	525810
19	DT19	Ribeira de Viveiros	Rib ^a de Viveiros	322431	523324	321912	523497

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010	AHBS/RMTA.02.00

TABELA 2. LOCALIZAÇÃO DOS PERCURSOS DE AMOSTRAGEM DE TOUPEIRA-DE-ÁGUA NA ZONA DE INFLUÊNCIA DO AHBS

Ponto	ID	Local	Linha de água	Gauss Militares			
				Xi	Yi	Xf	Yf
Q1	T1	Foz Sabor	Rio Sabor	286775	470476	286648	469878
Q1B	T2	Foz da Vilarça	Rib ^a da Vilarça	286762	470601	286567	470982
Q3B	T3	Ponte sobre Rib ^a da Vilarça	Rib ^a da Vilarça	287335	477867	287486	478229
Q2	T4	Zona de Obra Escalão Jusante	Rio Sabor	287849	471093	287526	470892
Q2B	T5	Quinta das Laranjeiras	Rio Sabor	289696	471808	289154	471772
Q3	T6	Larinho	Rio Sabor	292705	472274	292141	472288
Q6	T7	Zona de Obra Escalão de Montante	Rio Sabor	295357	475425	295783	475351
Q6B	T8	Cilhade	Rio Sabor	296458	475078	295909	475169
Q7	T9	Montante de Cilhade	Rio Sabor	297771	475192	297441	475059
Q7B	T10	Jusante da Foz da Rib ^a de Zacarias	Rio Sabor	302081	475462	301596	475393
Q8	T11	Quinta de S. Gonçalo	Rio Sabor	303584	476462	304021	476589
Q12B	T12	S. Antão da Barca	Rio Sabor	305155	477609	304931	477895
Q12	T13	Jusante da Ponte de Sardão/Meirinhos	Rio Sabor	304936	479271	304831	478897
T20	T14	Santo André	Rio Sabor	308344	483314	308025	483106
Q16	T15	Quinta das Laceiras	Rio Sabor	309114	484225	308927	483810
Q16B	T16	Montante da Quinta das Laceiras	Rio Sabor	309360	485672	309402	485124
Q18B	T17	Montante da Foz da Rib ^a dos Juncainhos	Rio Sabor	309457	487537	309363	488049
Q18	T18	Castro Vicente	Rio Sabor	309995	488649	309844	489094
Q24B	T19	Jusante da Ponte de Remondes	Rio Sabor	310699	492385	310708	491794
Q20	T20	Ponte de Remondes	Rio Sabor	311098	492889	311215	493486
Q20B	T21	Montante da Ponte de Remondes	Rio Sabor	312253	494068	312692	494367
Q21	T22	Eirinha	Rio Sabor	315254	495676	315445	495921
Q21B	T23	Lagoa	Rio Sabor	316161	496327	316048	496168
Q22	T24	Sampaio	Rio Sabor	318589	496946	318463	497038
Q24	T25	Quinta da Barca	Rio Sabor	320642	497985	320377	497714
ZAC4	T26	Castelo	Rib ^a de Zacarias	301138	490154	301474	489885

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010	AHBS/RMTA.02.00

TABELA 3. LOCALIZAÇÃO DOS PERCURSOS DE AMOSTRAGEM DE TOUPEIRA-DE-ÁGUA NA ZONA CONTROLO

Ponto	ID	Local	Linha de água	Gauss Militares			
				Xi	Yi	Xf	Yf
C1	C1	Montante da Foz do Rio Maças	Rio Sabor	322124	499541	322016	499892
C2	C2	Junqueira	Rio Sabor	323128	503240	323024	502841
C2B	C3	Jusante do Agueiro do Rato	Rio Sabor	321894	505119	322115	504853
C3	C4	Agueiro do Rato	Rio Sabor	321917	505995	321921	505785
C3B	C5	Montante do Agueiro do Rato	Rio Sabor	322114	507104	322251	507246
C4	C6	Ponte de Izeda	Rio Sabor	321832	511413	321523	511675
C5	C7	Moinho da Caloira	Rio Sabor	321869	512806	321649	512688
C6	C8	Paradinha Nova	Rio Sabor	323784	517617	323766	517288
C7	C9	Coelhoso	Rio Sabor	323984	522755	324173	523150
C11	C10	Ribeira de Viveiros	Rib ^a de Viveiros	322431	523324	321912	523508
MAC4	C11	Vimioso	Rio Maças	330942	516299	331054	516436
ANG1	C12	Vila Chã	Rio Angueira	335015	509130	335010	508921
ANG2	C13	Mora	Rio Angueira	334219	501940	333996	501909
ANG3	C14	Teixeira	Rio Angueira	334222	500026	nd	nd

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010	AHBS/RMTA.02.00

TABELA 4. LOCALIZAÇÃO DOS PERCURSOS DE AMOSTRAGEM DE TOUPEIRA-DE-ÁGUA NAS RIBEIRAS AFLUENTES DO RIO SABOR

Ponto	ID	Local	Linha de água	Gauss Militares			
				Xi	Yi	Xf	Yf
MAC1	A1	Montante da Foz do Rio Maçãs	Rio Maçãs	323885	500214	323564	500135
MAC2	A2	Rio Maçãs Algozo/Matela	Rio Maçãs	328618	503425	328451	503175
MAC3	A3	Ponte de Algozo	Rio Angueira	328171	499589	328688	499538
ZAC1	A4	Foz da Rib ^a de Zacarias	Rib ^a de Zacarias	302735	477894	302796	478481
ZAC2	A5	Estação Hidrométrica	Rib ^a de Zacarias	301467	483175	301642	483705
ZAC3	A6	Agrobom	Rib ^a de Zacarias/ Rabo de Burro	300993	494269	300938	494814
MED1	A7	Foz da Rib ^a do Medal	Rib ^a de Medal	304826	476944	304886	476457
MED2	A8	Quinta do Medal	Rib ^a de Medal	306119	475565	306464	475220
MED3	A9	Meirinhos	Rib ^a do Medal/Re sinal	310836	474926	310568	474488
AZ1	A10	Foz do Rio Azibo	Rio Azibo	311010	493962	310920	494280
AZ2	A11	Convento de Balsamão	Rio Azibo	307120	500840	307039	501323
HOL	A12	Sampaio	Rib ^a das Holas	319176	495836	nd	nd
VM	A13	Gralhós	Rib ^a de Vale de Moinhos	315987	507753	315640	507838

	<p>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</p>	
	<p>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010</p>	<p>AHBS/RMTA.02.00</p>

ANEXO III

RESULTADOS DA CAMPANHA

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010	AHBS/RMTA.02.00

TABELA 1 - CARACTERÍSTICAS DO HABITAT ONDE FORAM IMPLEMENTADOS OS PERCURSOS DE DELIMITAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DA TOUPEIRA-DE-ÁGUA NO RIO SABOR

ID	Local	Habitat	Envolvente	Altitude (m)	Profundidade do rio (cm)	Largura do rio (m)	Constituição do leito do rio
DT1	Fronteira	Galeria ripícola densa de urzes e bétulas	Matos	1394	< 30	< 2	Calhaus irregulares com algum areão
DT2	Porto do Sabor	Galeria ripícola densa com salgueiros, sanguinhos, giestas e urzes	Matos rasteiros	1200	< 30	< 2	Calhaus irregulares, areão e cascalho
DT3	Alto do Varge	Galeria ripícola densa de amieiros e freixos	Matos	933	< 50	3	Rocha e calhaus irregulares
DT4	Casa Florestal do Sabor	Galeria ripícola abundante de amieiros	Pinhal esparso	801	30	1 a 2	Rocha e calhaus irregulares
DT5	Montante dos Viveiros das Trutas Prado Novo	Galeria ripícola abundante de amieiros	Pinhal esparso e matos	773	40	1 a 2	Rocha, calhaus irregulares e areão
DT6	Foz Rib ^a das Andorinhas	Galeria ripícola densa de amieiros e freixos	Floresta	740	50 a 100	< 3	Rocha e calhaus irregulares
DT7	Viveiros das Trutas Prado Novo	Galeria ripícola densa de amieiros	Floresta e matos	715	< 50	5	Rocha e calhaus rolados
DT8	Montante de França - Covas Altas	Galeria ripícola densa de amieiros	Campos agrícolas e matos	710	50 a 100	5 a 6	Calhaus irregulares e areão
DT9	Jusante de França	Galeria ripícola densa de amieiros	Campos agrícolas e matos	642	40 a 50	3 a 7	Calhaus irregulares
DT10	Taberna	Galeria ripícola densa de amieiros	Campos agrícolas e matos	nd	40 a 50	< 3	Calhaus irregulares
DT11	Quinta das Carvas	Galeria ripícola densa de amieiros	Matos	nd	50 a 100	5 a 10	Calhaus irregulares
DT12	Moinho de Babe	Galeria ripícola de salgueiros e amieiros	Matos com azinhal	513	> 100	8 a 10	Calhaus rolados e lodo
DT13	Moinho do Milhão	Galeria ripícola medianamente densa de salgueiros	Matos	498	< 50 a > 100	8 a 15	Calhaus rolados, areia e lodo
DT14	Ponte de Valbom (por baixo do IP4)	Galeria ripícola esparsa de salgueiros e amieiros	Matos	492	< 100	10 a 15	Calhaus irregulares com muita vegetação aquática
DT15	Abaixo de Vilar na Foz da Rib ^o Porto	Galeria ripícola pouco densa de salgueiros, freixos e amieiros e margens rochosas	Parede rochosa	488	< 50 a > 100	5 a 10	Rocha e calhaus irregulares com muito lodo
DT16	Freixedelo - Porto da Areias	Galeria ripícola esparsa de salgueiros e freixos.	Matos	449	< 100	5 a 10	Rocha e calhaus irregulares com muito lodo
DT17	Grijó de Parada - Moinho do Peniguetto	Galeria ripícola pouco densa de freixos, amieiros e salgueiros	Matos e Azinhal	454	> 100	5 a 15	Rocha e calhaus irregulares com muito lodo
DT18	Ponte Romana de Outeiro/Parada	Galeria ripícola densa de Salgueiros.	Matos e Azinhal	422	50 a 150	5 a 10	Rocha e calhaus irregulares
DT19	Ribeira de Viveiros	Galeria ripícola medianamente densa de amieiros, salgueiros e freixos.	Matos com algum arvoredo esparso	530	< 50	1 a 2	Rocha e alguns calhaus irregulares

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010	AHBS/RMTA.02.00

TABELA 2 - CARACTERÍSTICAS DO HABITAT ONDE FORAM IMPLEMENTADOS OS PERCURSOS DE DISTRIBUIÇÃO DA TOUPEIRA-DE-ÁGUA NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO AHBS

ID	Local	Habitat	Envolvente	Profundidade do rio (cm)	Largura do rio (m)	Constituição do leito do rio
T1	Foz Sabor	Galeria ripícola pouco densa de salgueiros e amieiros	Campos agrícolas	> 500	> 30	Lama e areão nas margens
T2	Foz da Vilarça	Galeria ripícola densa de salgueiros	Campos agrícolas	> 50 e < 100	5	Cascalho, areão e lodo
T3	Ponte sobre Rib ^a da Vilarça	Galeria ripícola pouco densa	Campos agrícolas	< 50	3	Calhaus irregulares e areão
T4	Zona de Obra Escalão Jusante	Galeria ripícola inexistente	Zona de obras	> 50	30	Rocha, areão e cascalho
T5	Quinta das Laranjeiras	Galeria ripícola densa de salgueiros e amieiros	Matos	< 50	20	Calhaus irregulares
T6	Larinho	Galeria ripícola densa de freixos e salgueiros	Matos	> 100	10	Rocha e calhaus irregulares
T7	Zona de Obra Escalão de Montante	Galeria ripícola quase inexistente	zona de obras	> 100	40	Cascalho, calhaus rolados e lama
T8	Cilhade	Galeria ripícola medianamente densa de salgueiros e amieiros	Matos com sobreiral	< 100	20	Rocha e calhaus irregulares
T9	Montante de Cilhade	Galeria ripícola densa de salgueiros e amieiros	Matos com sobreiral	< 50 a > 100	5 a 20	Rocha e calhaus irregulares
T10	Jusante da Foz da Rib ^a de Zacarias	Galeria ripícola pouco densa de amieiros	Matos	< 100	10 a 30	Rocha e calhaus rolados
T11	Quinta de S. Gonçalo	Galeria ripícola pouco densa de amieiros	Matos	< 100	15	Rocha, areão, cascalho e lama
T12	S. Antão da Barca	Galeria ripícola medianamente densa de salgueiros e amieiros	Matos e floresta	< 50	20 a 40	Calhaus rolados
T13	Jusante da Ponte de Sardão/Meirinhos	Galeria ripícola densa de freixos e salgueiros	Matos	< 100	20 a 30	Calhaus irregulares
T14	Santo André	Galeria ripícola densa com amieiros e salgueiros	Matos e alguma olival	> 100	15	Rocha e areão
T15	Quinta das Laceiras	Galeria ripícola densa com salgueiros e amieiros	Matos	< 100	10 a 20	Areão e calhaus irregulares
T16	Montante da Quinta das Laceiras	Galeria ripícola pouco densa de amieiros	Matos	> 100	10 a 20	Rocha e calhaus irregulares
T17	Montante da Foz da Rib ^a dos Juncainhos	Galeria ripícola pouco densa de salgueiros	Matos	< 50	10 a 20	Calhaus irregulares
T18	Castro Vicente	Galeria ripícola densa com salgueiros	Matos	< 50	10 a 20	Cascalho e calhaus rolados
T19	Jusante da Ponte de Remondes	Galeria ripícola pouco densa	Matos e floresta esparsa	50 a 100	10 a 15	Rocha e calhaus irregulares
T20	Ponte de Remondes	Galeria ripícola pouco densa	Matos com sobreiral	< 50	15 a 20	Rocha, calhaus irregulares e cascalho
T21	Montante da Ponte de Remondes	Galeria ripícola pouco densa	Olival e matos	< 50	15	Cascalho e calhaus irregulares
T22	Eirinha	Galeria ripícola densa com amieiros	Matos	< 100	10 a 20	Calhaus irregulares
T23	Lagoa	Galeria ripícola pouco densa com amieiros	Matos e olival	< 100	10 a 15	Rocha e calhaus irregulares
T24	Sampaio	Galeria ripícola medianamente densa com amieiros	Matos	50 a > 100	10 a 15	Rocha, calhaus irregulares e cascalho
T25	Quinta da Barca	Galeria ripícola pouco densa	Matos e campos agrícolas	< 100	20 a 30	Rocha e calhaus irregulares
T26	Castelo	Galeria ripícola densa de choupos grandes, amieiros e freixos	Campos agrícolas e matos	< 50	5	Cascalho, calhaus irregulares e areia

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010	AHBS/RMTA.02.00

TABELA 3 - CARACTERÍSTICAS DO HABITAT ONDE FORAM IMPLEMENTADOS OS PERCURSOS DE DISTRIBUIÇÃO DA TOUPEIRA-DE-ÁGUA NA ZONA CONTROLO

ID	Local	Habitat	Envolvente	Profundidade do rio(cm)	Largura do rio (m)	Constituição do leito do rio
C1	Montante da Foz do Rio Maçãs	Galeria ripícola medianamente densa de freixos	Matos	> 100	10	Areão
C2	Junqueira	Galeria ripícola medianamente densa de freixos	Matos	> 100	10	Calhaus irregulares
C3	Jusante do Agueiro do Rato	Galeria ripícola medianamente densa de amieiros, salgueiros e freixos	Matos	< 50	15	Calhaus irregulares
C4	Agueiro do Rato	Galeria ripícola densa com amieiros	Matos	< 50	15	Calhaus irregulares e areão
C5	Montante do Agueiro do Rato	Galeria ripícola densa com salgueiros e amieiros	Matos	< 50	10 a 15	Calhaus irregulares e areão
C6	Ponte de Izeda	Galeria ripícola densa com amieiros	Matos	< 100	10	Cascalho e rocha
C7	Moinho da Caloira	Galeria ripícola densa com amieiros	Matos	< 50	5 a 10	Rocha, calhaus irregulares e areão
C8	Paradinha Nova	Galeria ripícola densa de salgueiros	Matos	< 50	5 a 10	Rocha e calhaus irregulares
C9	Coelhoso	Galeria ripícola densa com amieiros	Matos	< 100	10 a 20	Rocha, calhaus irregulares e areão
C10	Ribeira de Viveiros	Galeria ripícola densa de amieiros	Matos	< 50	5	Rocha e calhaus irregulares
C11	Vimioso	Galeria ripícola densa de amieiros, salgueiros e freixos	Matos	100 a 150	5 a 20	Rocha e calhaus irregulares
C12	Vila Chã	Galeria ripícola de salgueiros, amieiros e freixos		< 100 com poços	3 a 10	Calhaus irregulares e areão
C13	Mora	Galeria ripícola de amieiros	Matos e arvoredos	< 50	3 a 10	Calhaus rolados e areão
C14	Teixeira	Galeria ripícola de amieiros	Matos e arvoredos	seco	10 m	Calhaus rolados e areão

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010	AHBS/RMTA.02.00

TABELA 4 - CARACTERÍSTICAS DO HABITAT ONDE FORAM IMPLEMENTADOS OS PERCURSOS DE DISTRIBUIÇÃO DA TOUPEIRA-DE-ÁGUA NAS RIBEIRAS AFLUENTES DO RIO SABOR

ID	Local	Habitat	Envolvente	Profundidade (cm)	Largura (m)	Constituição do leito do rio
A1	Montante da Foz do Rio Maças	Galeria ripícola esparsa de amieiros	Matos e sobreiral esparso	50 a 150	10 a 15	Calhaus irregulares e areão
A2	Rio Maças Algoso/Matela	Galeria ripícola de freixos, amieiros e salgueiros	Matos	50 a 100	3 a 5	Rocha e calhaus irregulares
A3	Ponte de Algoso	Galeria ripícola esparsa de amieiros e freixos	Matos e campos agrícolas	< 100	3 a 5	Rocha e calhaus irregulares
A4	Foz da Rib ^a de Zacarias	Galeria ripícola de amieiros, choupos e freixos	Matos e campos agrícolas	< 50 a 100	5	Calhaus irregulares e areão
A5	Estação Hidrométrica	Galeria ripícola densa de amieiros	Matos	< 50	5 a 10	Calhaus irregulares
A6	Agrobom	Galeria ripícola densa com amieiros	Matos com sobreiral e lameiros	< 50	1,5 a 3	Cascalho e calhaus irregulares
A7	Foz da Rib ^a do Medal	Galeria ripícola densa com amieiros e salgueiros	Matos e campos agrícolas	< 50	3 a 5	Cascalho e areão
A8	Quinta do Medal	Galeria ripícola de amieiros, salgueiros e choupos	Matos e sobreiral esparso	< 50	3	Cascalho e calhaus irregulares
A9	Meirinhos	Galeria ripícola de freixos, salgueiros e amieiros	Campos agrícolas	< 50	3	Cascalho
A10	Foz do Rio Azibo	Galeria ripícola esparsa de amieiros e freixos	Matos e sobreiral	< 50	5 a 10	Calhaus irregulares
A11	Convento de Balsamão	Galeria ripícola densa com amieiros e freixos	Matos	< 50 a < 150	3 a 10	Rocha e calhaus rolados com lodo
A12	Sampaio	Galeria ripícola esparsa de amieiros e freixos	Campos agrícolas	seco	3 a 5	Calhaus irregulares e algum areão
A13	Gralhós	Galeria ripícola esparsa de amieiros e freixos	Matos e campos agrícolas	50 a 100	5	Rocha e calhaus irregulares

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010	AHBS/RMTA.02.00

TABELA 5 - RESULTADOS OBTIDOS PARA A DELIMITAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DA TOUPEIRA-DE-ÁGUA NO RIO SABOR A MONTANTE DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO AHBS E ZONA CONTROLO

ID	Local	Extensão percurso (m)	Excrementos detectados de pequenas dimensões (< 300mm)	Amostras recolhidas para análise laboratorial	Amostras validadas*
DT1	Fronteira	600	6	1	1
DT2	Porto do Sabor	600	2	0	0
DT3	Alto do Varge	600	3	2	2
DT4	Casa Florestal do Sabor	600	17	9	5
DT5	Montante dos Viveiros das Trutas Prado Novo	600	8	2	0
DT6	Foz Rib ^a das Andorinhas	600	8	5	3
DT7	Viveiros das Trutas Prado Novo	600	6	2	2
DT8	Montante de França - Covas Altas	435	4	0	0
DT9	Jusante de França	600	5	0	0
DT10	Taberna	600	2	0	0
DT11	Quinta das Carvas	150	0	0	0
DT12	Moinho de Babe	300	0	0	0
DT13	Moinho do Milhão	200	0	0	0
DT14	Ponte de Valbom (por baixo do IP4)	470	1	0	0
DT15	Abaixo de Vilar na Foz da Rib ^o Porto	200	2	0	0
DT16	Freixedelo - Porto da Areias	600	2	0	0
DT17	Grijó de Parada - Moinho do Peniguetto	600	1	1	0
DT18	Ponte Romana de Outeiro/Parada	530	1	0	0
DT19	Ribeira de Viveiros	600	1	0	0

*após análise laboratorial

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010	AHBS/RMTA.02.00

TABELA 6 - RESULTADOS OBTIDOS NA DISTRIBUIÇÃO DA TOUPEIRA-DE-ÁGUA NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO AHBS

ID	Local	Extensão percurso (m)	Excrementos detectados de pequenas dimensões (< 300 mm)	Amostras recolhidas para análise laboratorial	Amostras validadas*
T1	Foz Sabor	600	0	0	0
T2	Foz da Vilarça	420	0	0	0
T3	Ponte sobre Rib ^a da Vilarça	520	0	0	0
T4	Zona de Obra Escalão Jusante	430	0	0	0
T5	Quinta das Laranjeiras	600	2	1	0
T6	Larinho	540	0	0	0
T7	Zona de Obra Escalão de Montante	450	1	1	0
T8	Cilhade	600	1	1	0
T9	Montante de Cilhade	360	0	0	0
T10	Jusante da Foz da Rib ^a de Zacarias	600	0	0	0
T11	Quinta de S. Gonçalo	600	0	0	0
T12	S. Antão da Barca	380	0	0	0
T13	Jusante da Ponte de Sardão/Meirinhos	390	2	0	0
T14	Santo André	395	0	2	0
T15	Quinta das Ladeiras	460	0	0	0
T16	Montante da Quinta das Ladeiras	580	1	1	0
T17	Montante da Foz da Rib ^a dos Juncainhos	600	2	0	0
T18	Castro Vicente	480	0	0	0
T19	Jusante da Ponte de Remondes	600	2	0	0
T20	Ponte de Remondes	600	0	0	0
T21	Montante da Ponte de Remondes	600	1	0	0
T22	Eirinha	310	1	0	0
T23	Lagoa	200	0	0	0
T24	Sampaio	150	0	0	0
T25	Quinta da Barca	410	0	0	0
T26	Castelo	600	1	1	0

*após análise laboratorial

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010	AHBS/RMTA.02.00

TABELA 7 - RESULTADOS OBTIDOS NA DISTRIBUIÇÃO DA TOUPEIRA-DE-ÁGUA NA ZONA CONTROLO

ID	Local	Extensão percurso (m)	Excrementos detectados de pequenas dimensões (< 300 mm)	Amostras recolhidas para análise laboratorial	Amostras validadas*
C1	Montante da Foz do Rio Maçãs	380	1	1	0
C2	Junqueira	410	2	1	0
C3	Jusante do Agueiro do Rato	350	0	0	0
C4	Agueiro do Rato	200	0	0	0
C5	Montante do Agueiro do Rato	200	0	0	0
C6	Ponte de Izeda	460	0	0	0
C7	Moinho da Caloira	250	1	0	0
C8	Paradinha Nova	330	3	1	0
C9	Coelhoso	470	1	0	0
C10	Ribeira de Viveiros	600	1	1	0
C11	Vimioso	200	0	0	0
C12	Vila Chã	350	3	0	0
C13	Mora	225	0	0	0
C14	Teixeira	0	0	0	0

*após análise laboratorial

TABELA 8 - RESULTADOS OBTIDOS NA DISTRIBUIÇÃO DA TOUPEIRA-DE-ÁGUA NAS RIBEIRAS AFLUENTES DO RIO SABOR

ID	Local	Extensão percurso (m)	Excrementos detectados de pequenas dimensões (< 300 mm)	Amostras recolhidas para análise laboratorial	Amostras validadas*
A1	Montante da Foz do Rio Maçãs	330	1	0	0
A2	Rio Maçãs Algozo/Matela	300	4	1	0
A3	Ponte de Algozo	600	1	0	0
A4	Foz da Rib ^a de Zacarias	600	0	0	0
A5	Estação Hidrométrica	600	2	0	0
A6	Agrobom	600	4	2	0
A7	Foz da Rib ^a do Medal	600	5	0	0
A8	Quinta do Medal	560	1	0	0
A9	Meirinhos	600	1	0	0
A10	Foz do Rio Azibo	425	3	0	0
A11	Convento de Balsamão	510	1	0	0
A12	Sampaio	0	0	0	0
A13	Gralhós	600	2	0	0

*após análise laboratorial

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010	AHBS/RMTA.02.00

TABELA 9 - LOCALIZAÇÃO DOS INDÍCIOS CONFIRMADOS POR ANÁLISE LABORATORIAL DE TOUPEIRA-DE-ÁGUA

ID	Local	Amostras validadas	Excrementos Isolados (N)	Latrina	Gauss Militares	
					X	Y
DT1	Fronteira	1		1	309948	557970
DT3	Alto do Varge	1	1		311077	550252
		2		1	311086	550270
DT4	Casa Florestal do Sabor	1	1		310763	549155
		2	2		310731	549151
		3		1	310662	549222
		4	1		310679	549257
		5		1	310673	549316
DT6	Foz Rib ^a das Andorinhas	1		1	312536	549515
		2	1		312533	549709
		3	2		312488	549748
DT7	Viveiros das Trutas Prado Novo	1	1		313979	549799
		2		1	313873	549834

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010	AHBS/RMTA.02.00

TABELA 10 - RESUMO DOS RESULTADOS PARA A CAMPANHA ANUAL 2010 / 2011

Parâmetros	Quantificação	Resultados
DISTRIBUIÇÃO E ABUNDÂNCIA DE INDIVÍDUOS		
Presença de Toupeira-de-água	N.º de quadrículas 5*5 km na área de amostragem com presença de Toupeira de água	0
Abundância de Toupeira-de-água	Índice Quilométrico de Abundância	0
HABITAT		
Preferências do uso de habitat	Relação do IQA com a cobertura de habitats disponíveis num troço de 1000 metros a montante e 1000 metros a jusante do ponto central de amostragem	ne
Disponibilidade de habitat	Área de habitat potencial de Toupeira de água na envolvente	ne
RECURSOS TRÓFICOS		
Consumo de presas preferenciais	proporção de espécies de presas preferenciais (Efemerópteros, Tricópteros) na dieta	ne
Disponibilidade de presas preferenciais	Número total de indivíduos de macroinvertebrados preferenciais (Efemerópteros, Tricópteros)	ne
Disponibilidade de macroinvertebrados	Número total de indivíduos de macroinvertebrados	ne
DISTÂNCIA DO AHBS AO LOCAL MAIS PRÓXIMO DE OCORRÊNCIA DA ESPÉCIE	Distância ao longo do curso de água	79.260 metros

ne – não efectuado, uma vez que não foi fornecido à equipa de monitorização os elementos necessários ao estudo destes parâmetros

	<p>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</p>	
	<p>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010</p>	<p>AHBS/RMTA.02.00</p>

ANEXO IV

REGISTO FOTOGRÁFICO

	<p>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</p>	
	<p>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010</p>	<p>AHBS/RMTA.02.00</p>



Excrementos de Toupeira-de-água no local DT1 e habitat presente no local



Panorâmica do Local DT1, na fronteira com Espanha



Exemplo de excrementos de outras espécies que foram rejeitados (DT2)

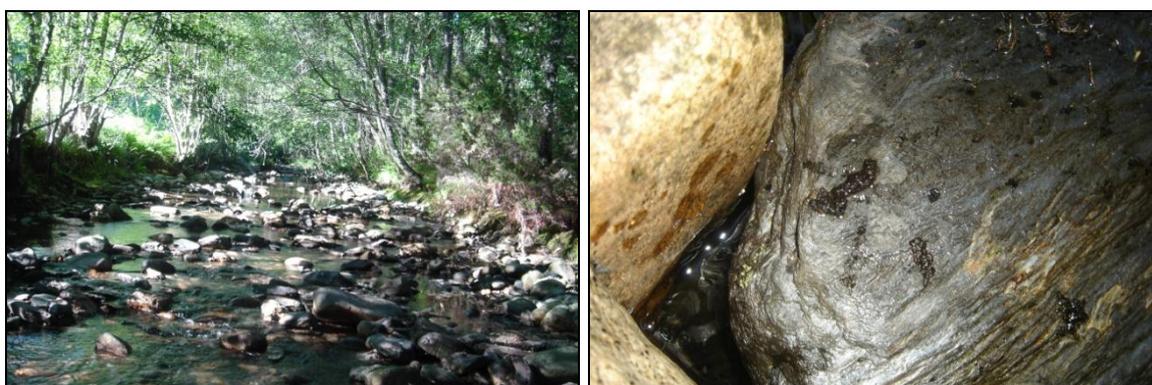
	<p>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</p>	
	<p>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010</p>	<p>AHBS/RMTA.02.00</p>



Excrementos potenciais de Toupeira-de-água que foram recolhidos para análise laboratorial no local DT3



Panorâmica do habitat do local DT3



Panorâmica do habitat do local DT4 e excrementos potenciais de Toupeira-de-água no mesmo local

	<p>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</p>	
	<p>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010</p>	<p>AHBS/RMTA.02.00</p>



Excrementos potenciais detectados no local DT4



Excrementos potenciais detectados no local DT4



Panorâmica do habitat do local DT5 e um dos excrementos detectados e que foi rejeitado

	<p>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</p>	
	<p>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010</p>	<p>AHBS/RMTA.02.00</p>



Monitorização em curso e detalhe do açude que alimentava o Viveiro de trutas do Prado Novo (DT7) e onde se detectou um excremento de Toupeira-de-água



Excrementos potenciais detectados na Ribeira das Andorinhas (DT6)



Excrementos potenciais detectados na Ribeira das Andorinhas (DT6)

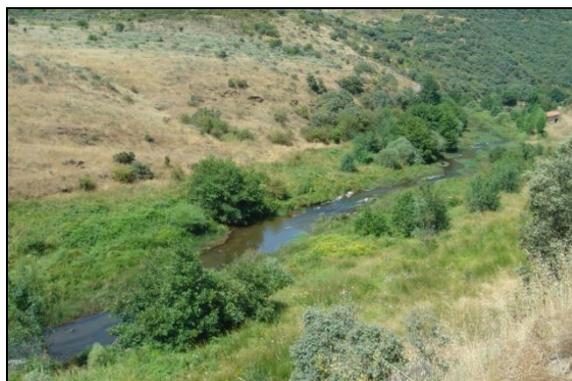
	<p>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</p>	
	<p>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010</p>	<p>AHBS/RMTA.02.00</p>



Tipo de excrementos detectados e rejeitados



Panorâmica do habitat dos locais a Jusante de França (DT9) e Quinta das Carvas (DT11)



Panorâmica do habitat dos locais do Moinho de Babe (DT12) e do Moinho do Milhão (DT13)

	<p align="center">AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</p>	
	<p align="center">RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010</p>	<p align="center">AHBS/RMTA.02.00</p>



Panorâmica do habitat nos locais da Ponte de Valbom (DT14) e abaixo de Vilar (DT15)



Panorâmica do habitat nos locais do Porto das Areias (DT16) e da Ponte de Outeiro/Parada (DT18)



Panorâmica do habitat do local da Ribeira de Viveiros (DT19)

	<p>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</p>	
	<p>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010</p>	<p>AHBS/RMTA.02.00</p>



Panorâmica do habitat dos locais C13 e C14



Panorâmica do habitat do local A3 – Ponte de Algosó

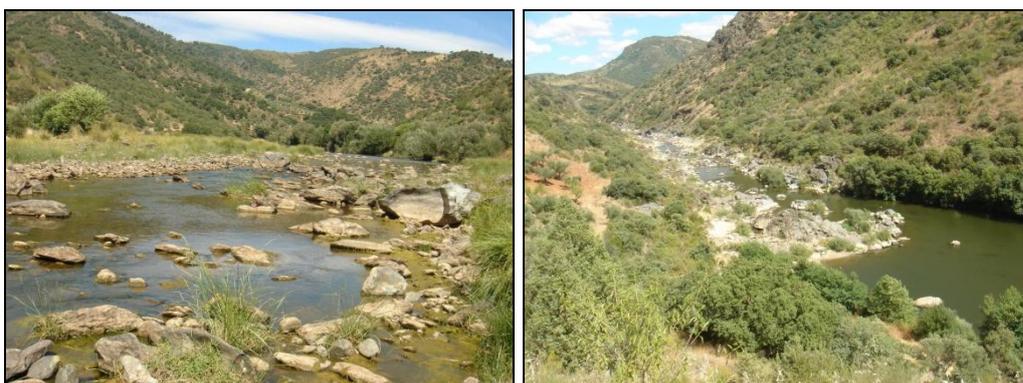


Panorâmica do habitat dos locais A1 e C8

	<p>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</p>	
	<p>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010</p>	<p>AHBS/RMTA.02.00</p>



Panorâmica do habitat dos locais T15 e T16



Panorâmica do habitat dos locais T17 e T24



Panorâmica do habitat do local A12 – Ribeira das Holas

	<p>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</p>	
	<p>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010</p>	<p>AHBS/RMTA.02.00</p>



Análise laboratorial dos excrementos potencialmente pertencentes a Toupeira-de-água



Observação à lupa para procura de pêlos e alguns dos pêlos detectados nos excrementos

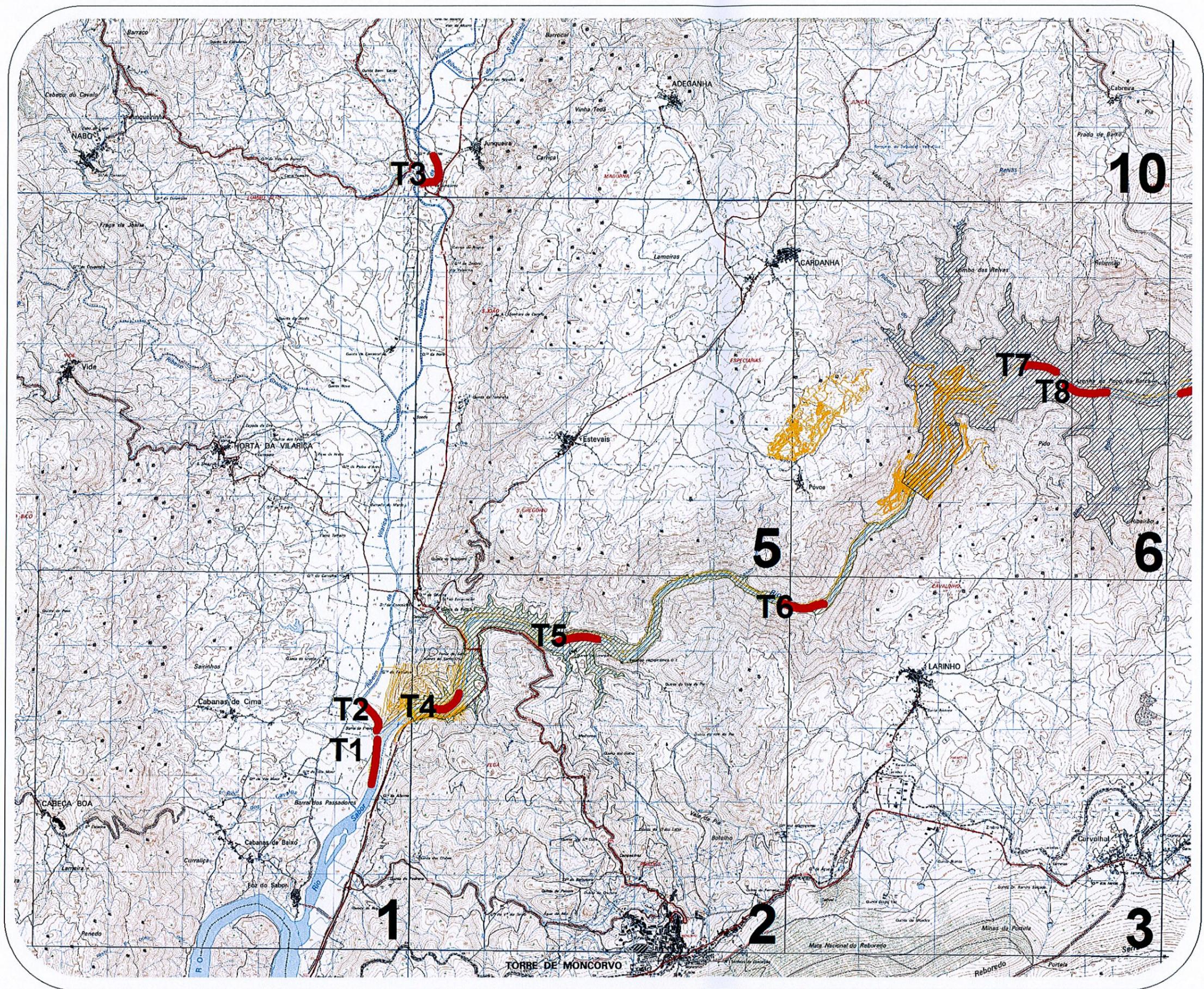


Observação à lupa e microscópio dos pêlos detectados

	<p>AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor</p>	
	<p>RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DE FAUNA TOUPEIRA-DE-ÁGUA CAMPANHA DE VERÃO DE 2010</p>	<p>AHBS/RMTA.02.00</p>

ANEXO V

CARTOGRAFIA



Legenda

Percursos de amostragem de Toupeira-de-água

- Zona Controllo
- Área de Influência do AHBS
- Afluentes ao Rio Sabor

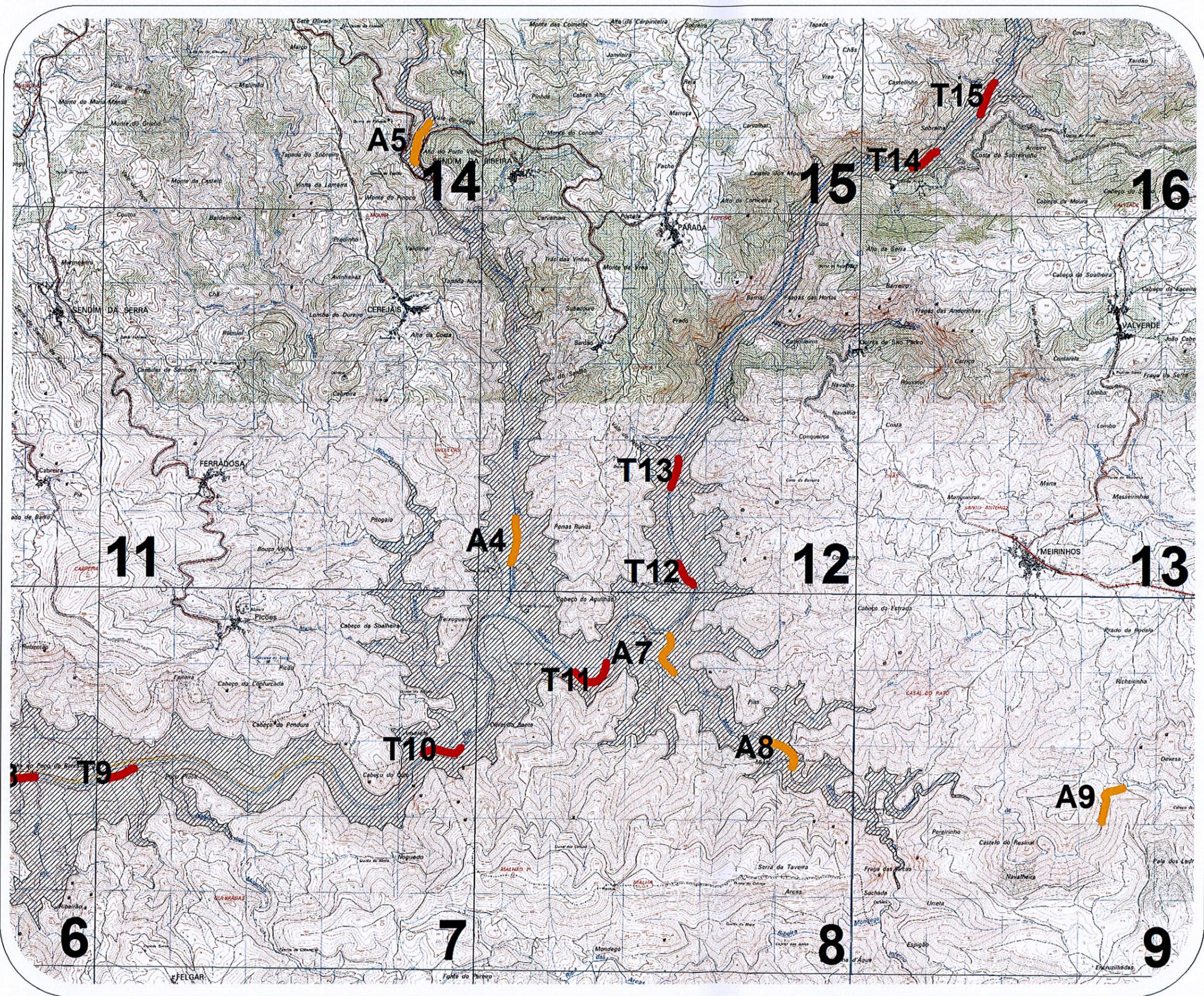
Locais de amostragem de Toupeira-de-água

- Zona Controllo
- Afluentes ao Rio Sabor

Área de Influência do AHBS

- cota140
- cota340
- Quadrícula 5 x 5Km

Escala 1:25 000



Legenda

Percursos de amostragem de Toupeira-de-água

- Zona Controllo
- Área de Influência do AHBS
- Afuentes ao Rio Sabor

Locais de amostragem de Toupeira-de-água

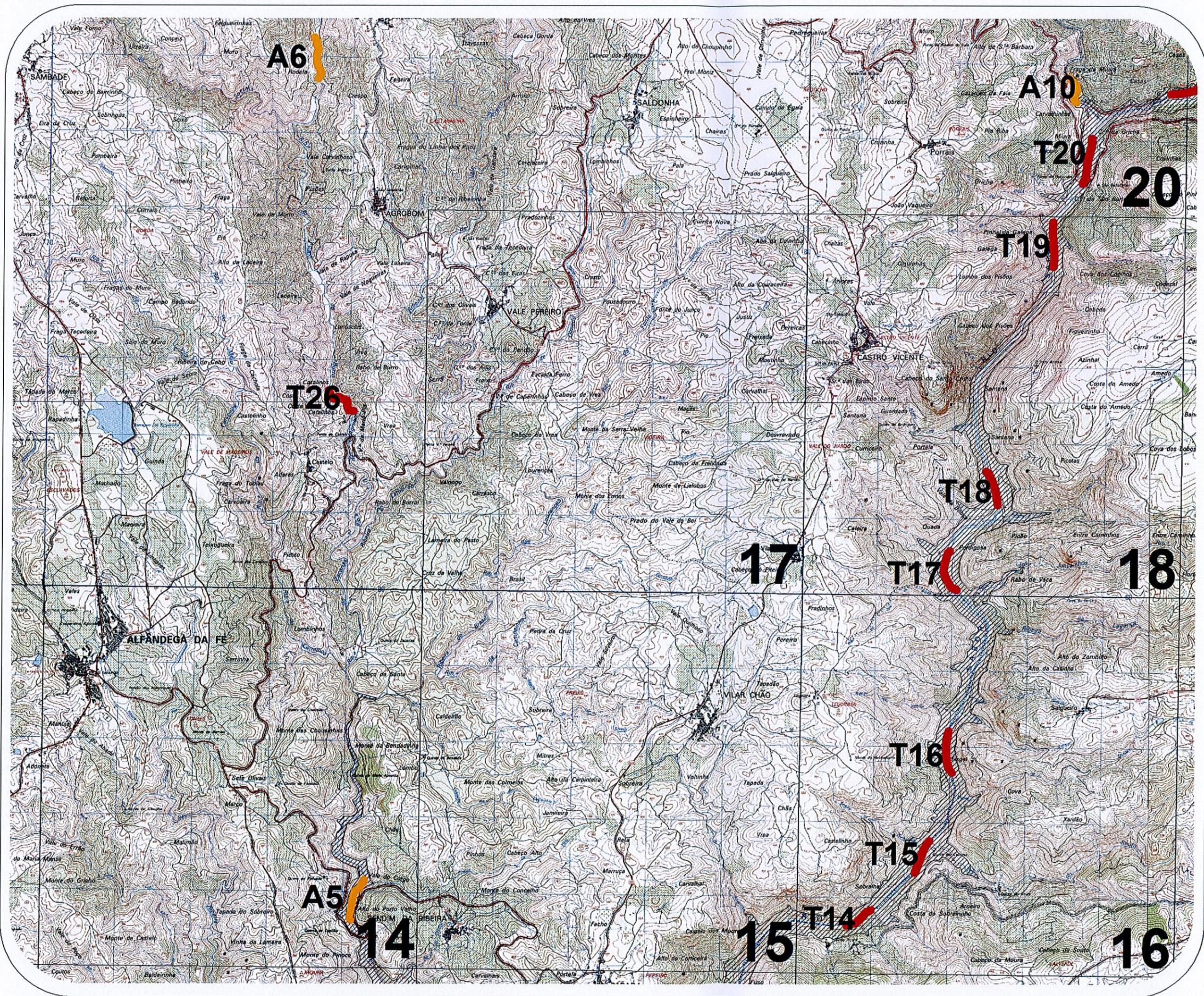
- Zona Controllo
- Afuentes ao Rio Sabor

Área de Influência do AHBS

- cota140
- cota340

Quadrícula 5 x 5Km

Escala 1:25 000



Legenda

Percursos de amostragem de Toupeira-de-água

- Zona Controlo
- Área de Influência do AHBS
- Afluentes ao Rio Sabor

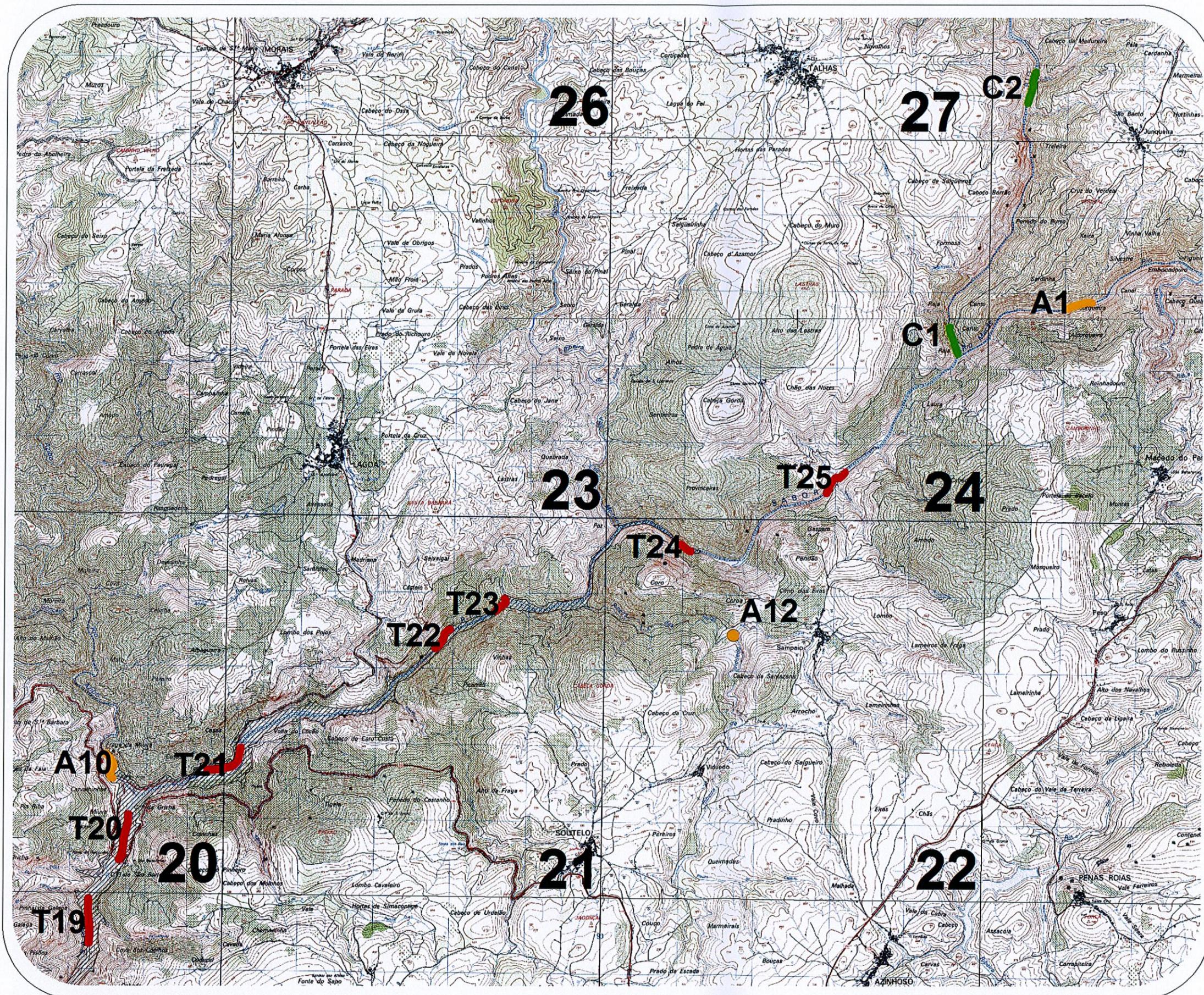
Locais de amostragem de Toupeira-de-água

- Zona Controlo
- Afluentes ao Rio Sabor

Área de Influência do AHBS

- cota140
- cota340
- Quadrícula 5 x 5Km

Escala 1:25 000



Legenda

Percursos de amostragem de Toupeira-de-água

- Zona Controlo
- Área de Influência do AHBS
- Afluentes ao Rio Sabor

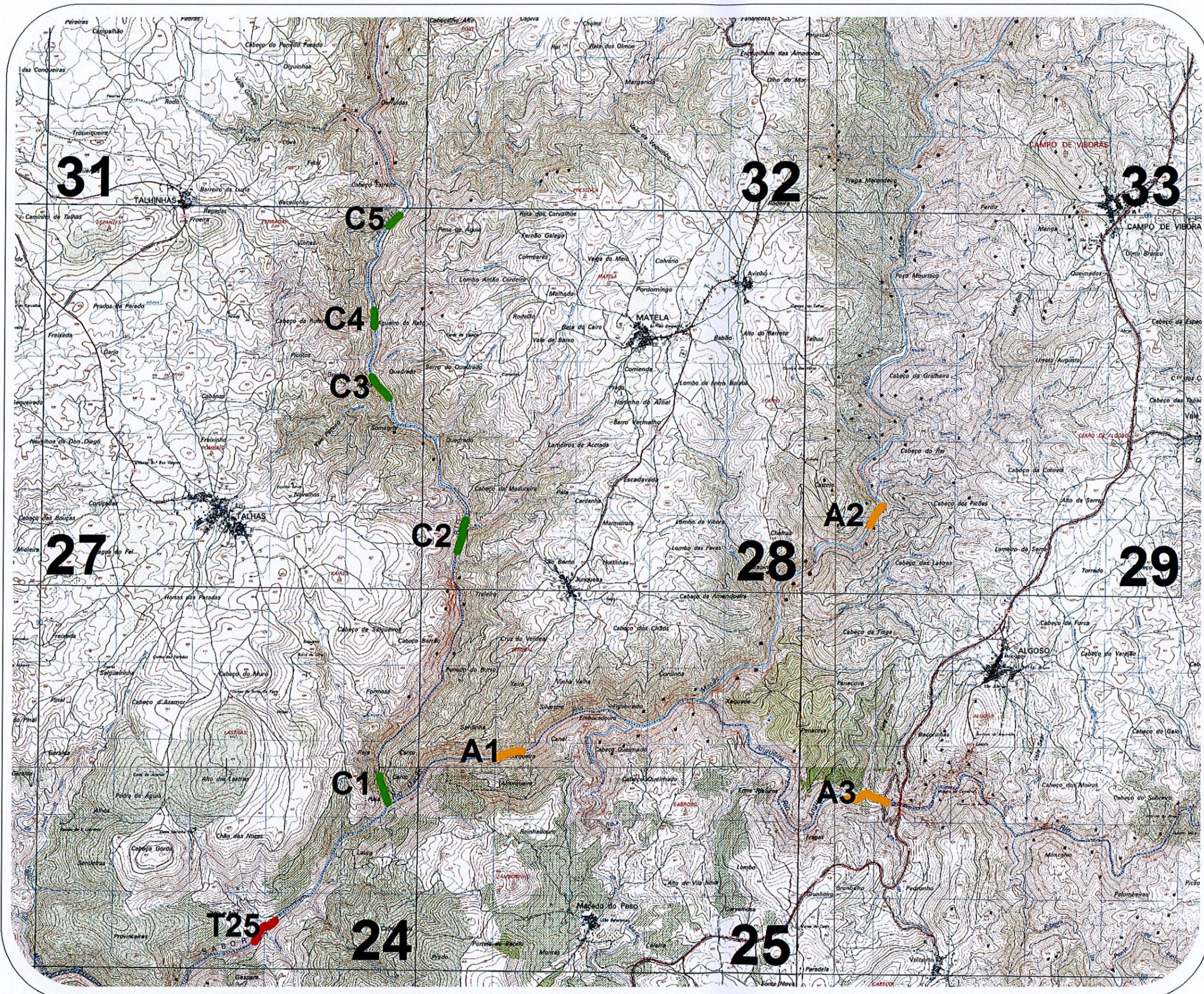
Locais de amostragem de Toupeira-de-água

- Zona Controlo
- Afluentes ao Rio Sabor

Área de Influência do AHBS

- cota140
- cota340
- Quadrícula 5 x 5Km

Escala 1:25 000



Legenda

Percursos de amostragem de Toupeira-de-água

- Zona Controllo
- Área de Influência do AHBS
- Afluentes ao Rio Sabor

Locais de amostragem de Toupeira-de-água

- Zona Controllo
- Afluentes ao Rio Sabor

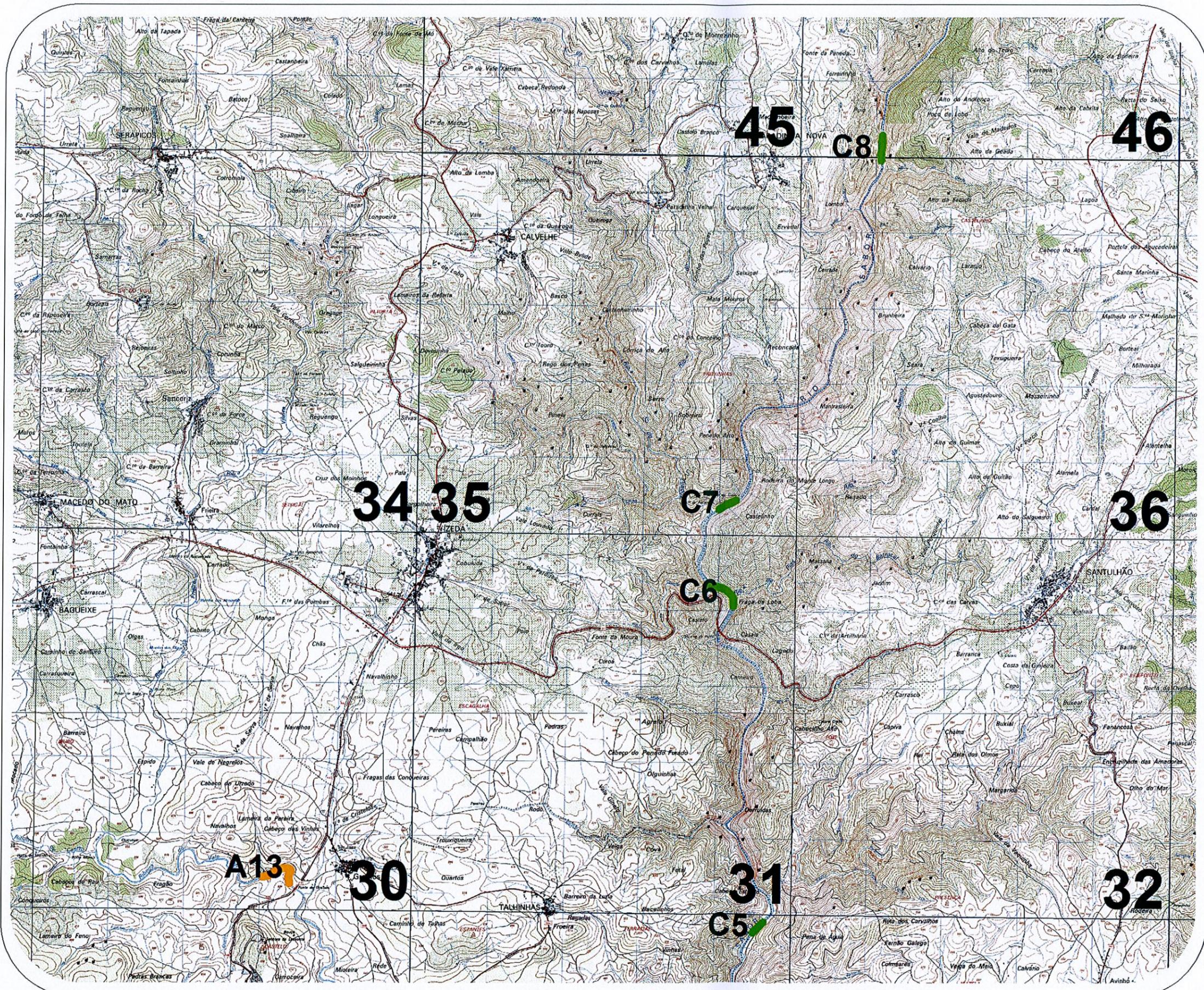
Área de Influência do AHBS

cota140

cota340

Quadricula 5 x 5Km

Escala 1:25 000



Legenda

Percursos de amostragem de Toupeira-de-água

- Zona Controlo
- Área de Influência do AHBS
- Afluentes ao Rio Sabor

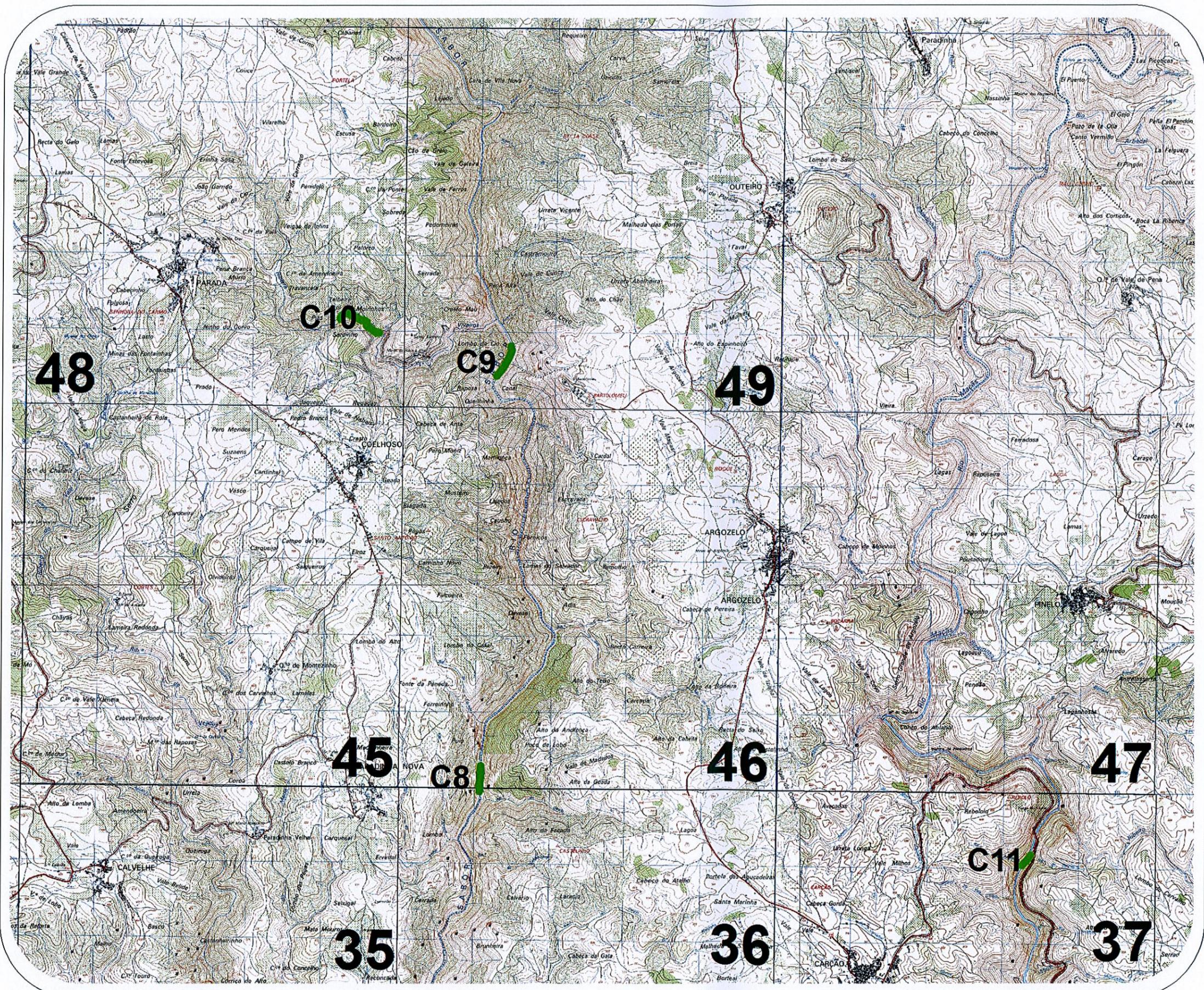
Locais de amostragem de Toupeira-de-água

- Zona Controlo
- Afluentes ao Rio Sabor

Área de Influência do AHBS

- cota140
- cota340
- Quadrícula 5 x 5Km

Escala 1:25 000



Legenda

Percursos de amostragem de Toupeira-de-água

- Zona Controllo
- Área de Influência do AHBS
- Afluentes ao Rio Sabor

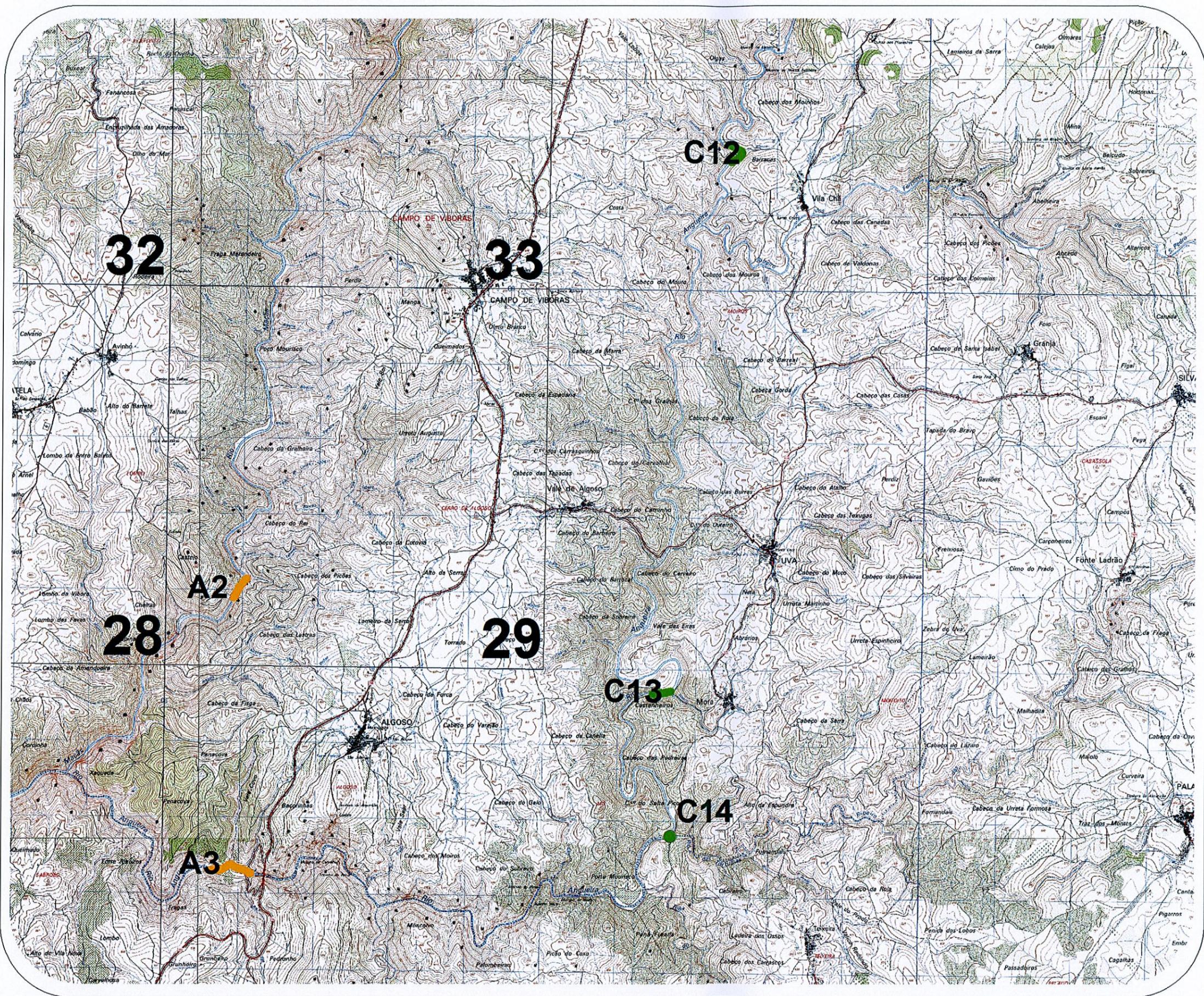
Locais de amostragem de Toupeira-de-água

- Zona Controllo
- Afluentes ao Rio Sabor

Área de Influência do AHBS

- cota140
- cota340
- Quadrícula 5 x 5Km

Escala 1:25 000



Legenda

Percursos de amostragem de Toupeira-de-água

- Zona Controlo
- Área de Influência do AHBS
- Afluentes ao Rio Sabor

Locais de amostragem de Toupeira-de-água

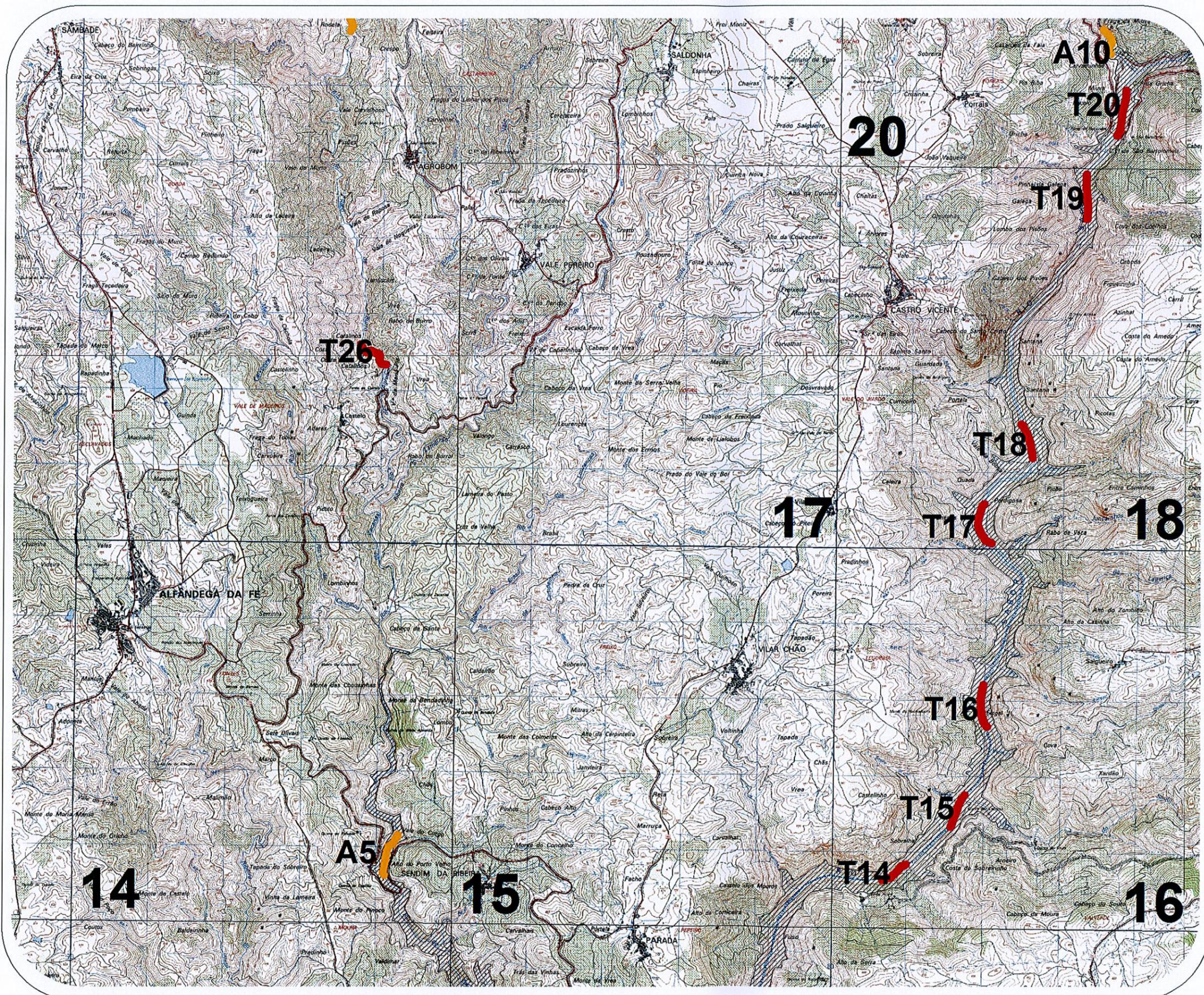
- Zona Controlo
- Afluentes ao Rio Sabor

Área de Influência do AHBS

- cota140
- cota340

Quadrícula 5 x 5Km

Escala 1:25 000



Legenda

Percursos de amostragem de Toupela-de-água

- Zona Controllo
- Área de Influência do AHBS
- Afluentes ao Rio Sabor

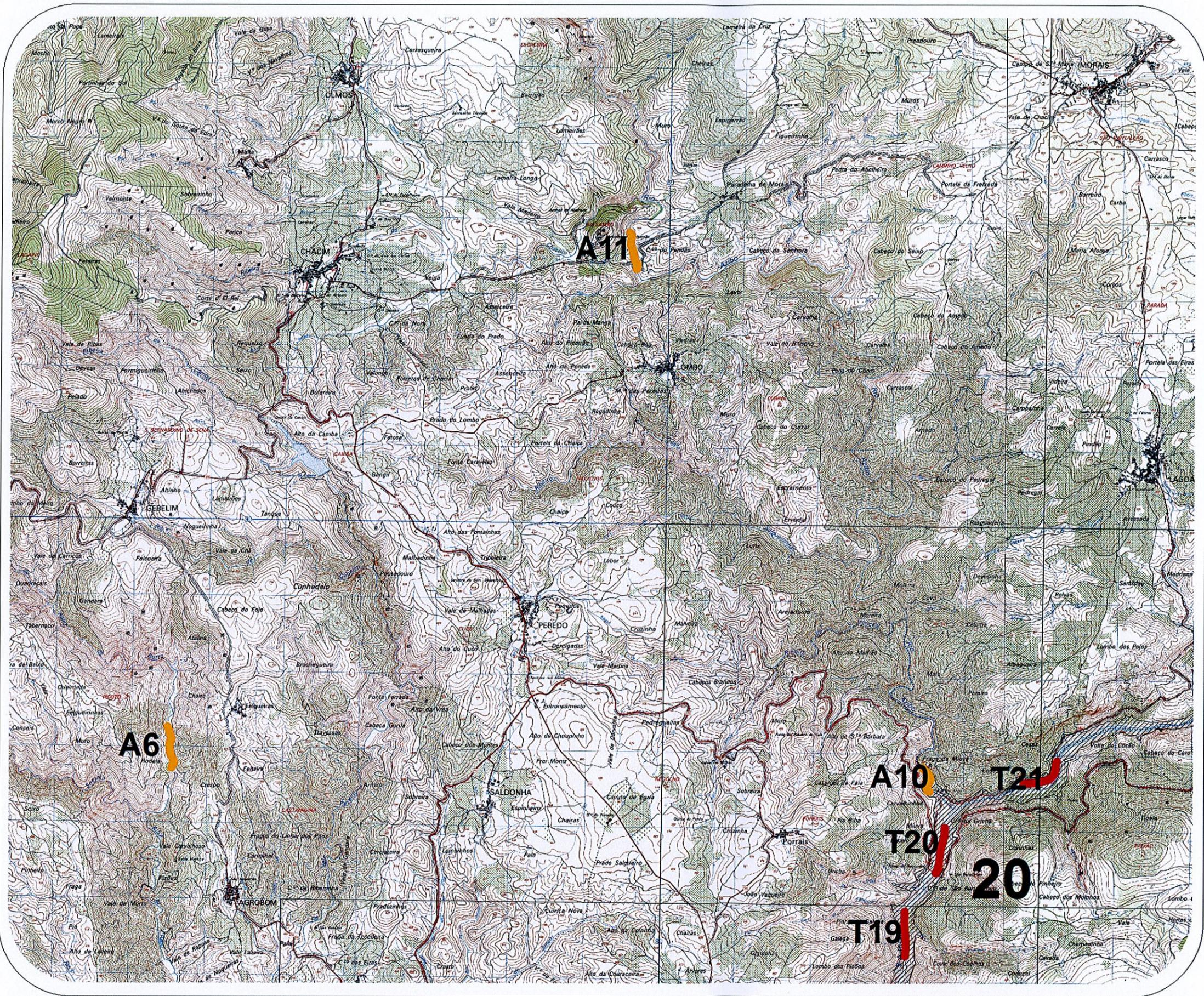
Locais de amostragem de Toupela-de-água

- Zona Controllo
- Afluentes ao Rio Sabor

Área de Influência do AHBS

- cota140
- cota340
- Quadrícula 5 x 5Km

Escala 1:25 000



Legenda

Percursos de amostragem de Toupeira-de-água

- Zona Controlo
- Área de Influência do AHBS
- Afluentes ao Rio Sabor

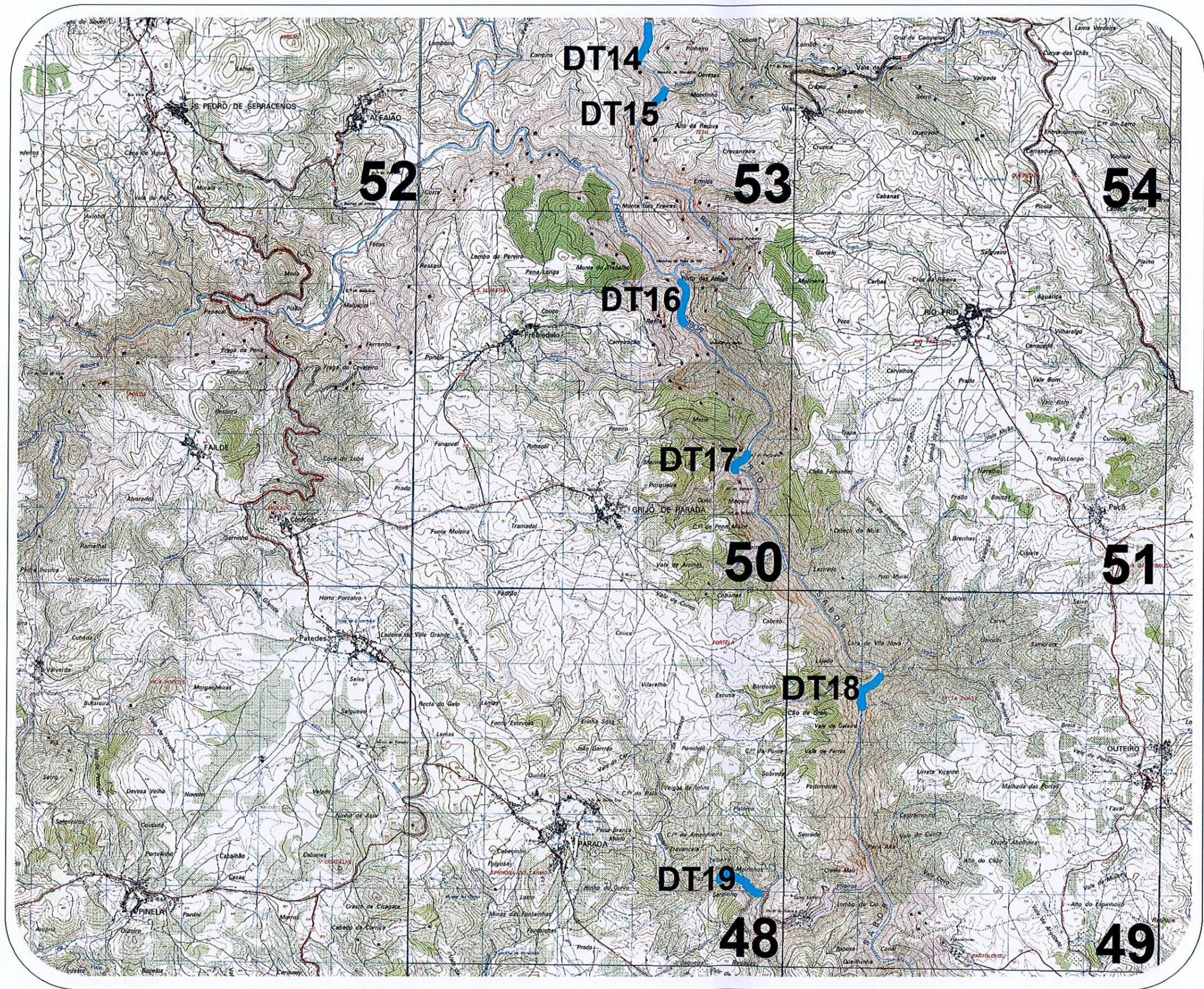
Locais de amostragem de Toupeira-de-água

- Zona Controlo
- Afluentes ao Rio Sabor

Área de Influência do AHBS

- cota140
- cota340
- Quadrícula 5 x 5Km

Escala 1:25 000

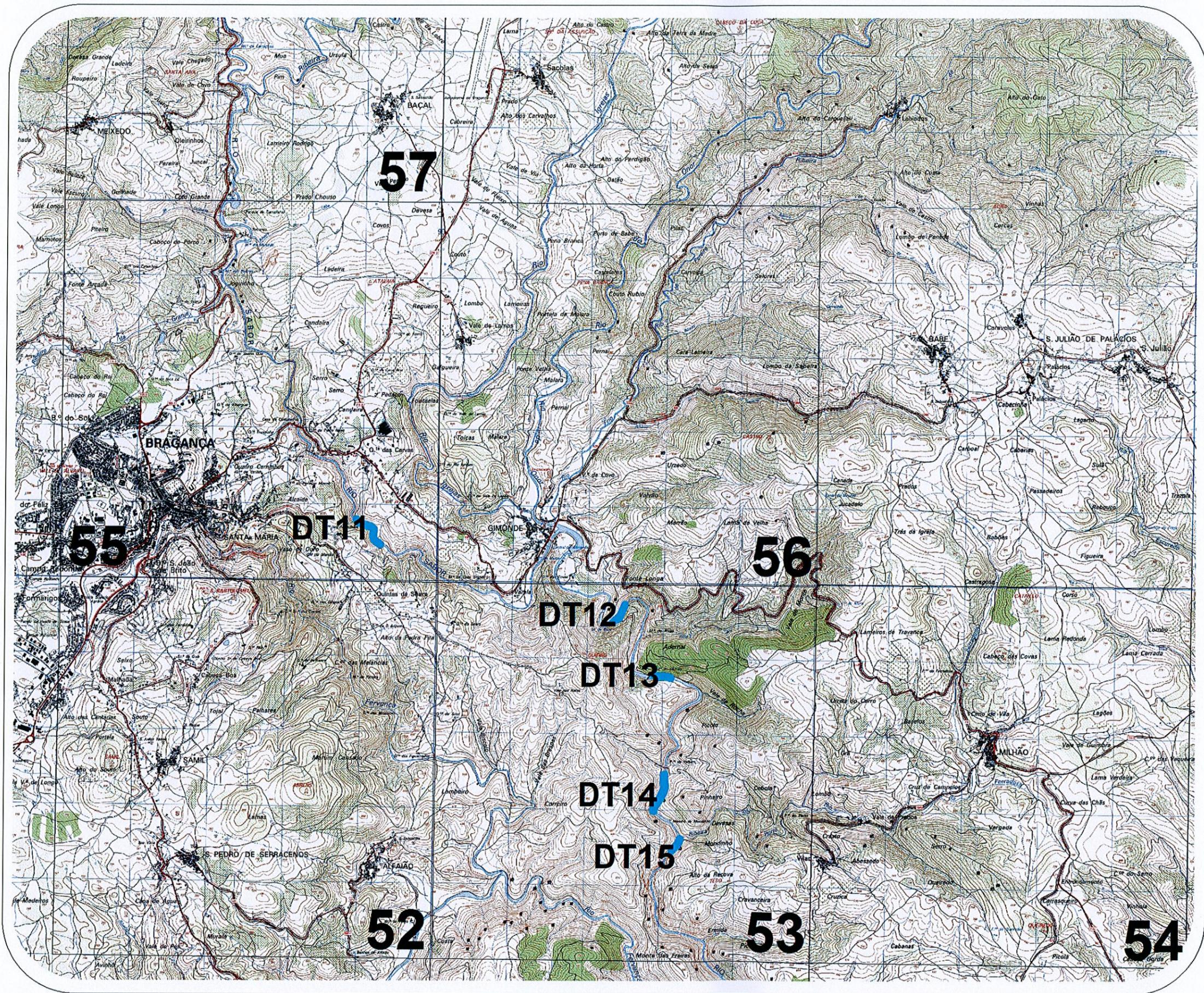


Legenda

Delimitação da Área de Distribuição da Toupeira-de-água

-  Percursos de Amostragem
-  Quadricula 5 x 5Km

Escala 1:25 000

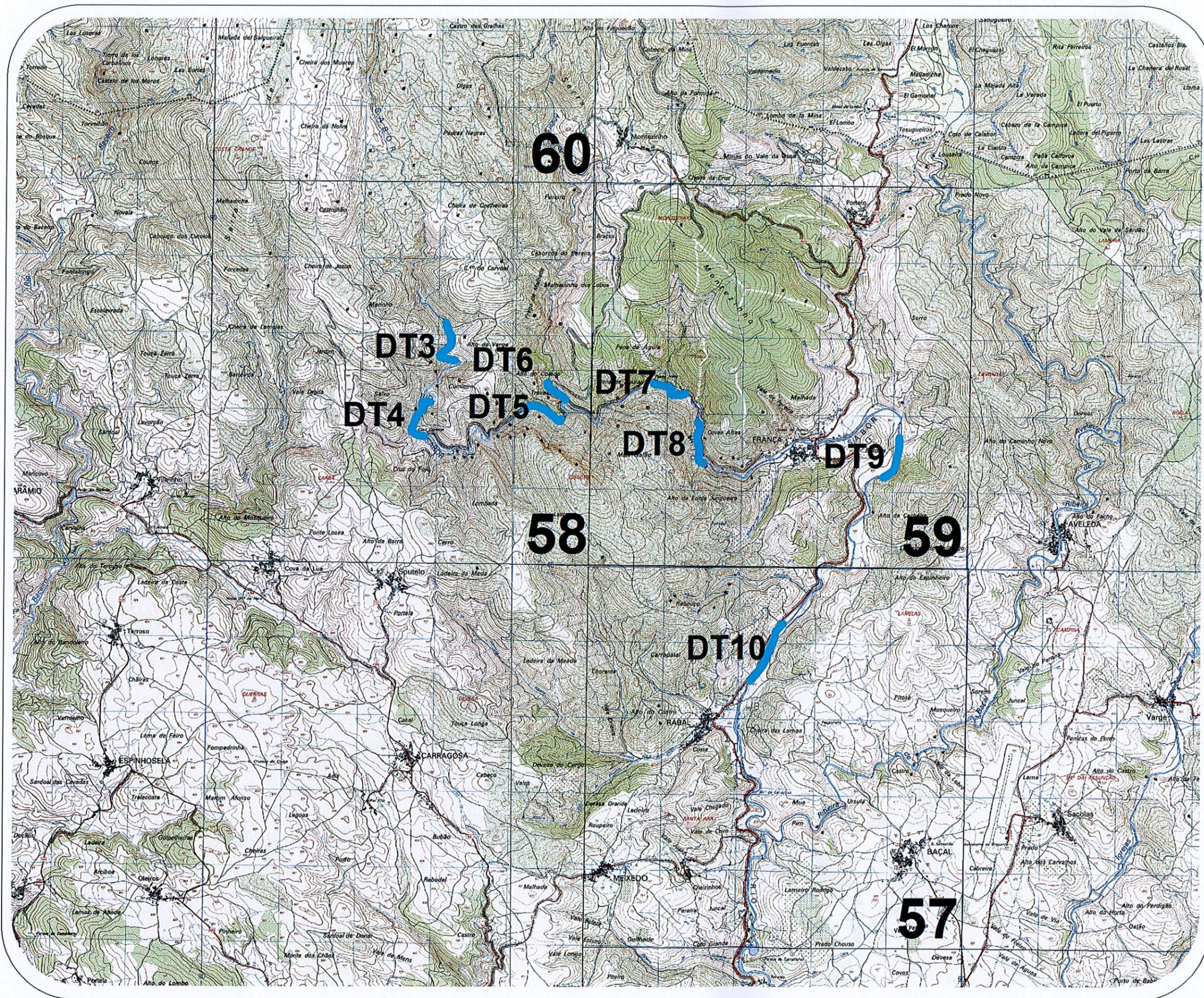


Legenda

Delimitação da Área de Distribuição da Toupeira-de-água

-  Percursos de Amostragem
-  Quadrícula 5 x 5Km

Escala 1:25 000

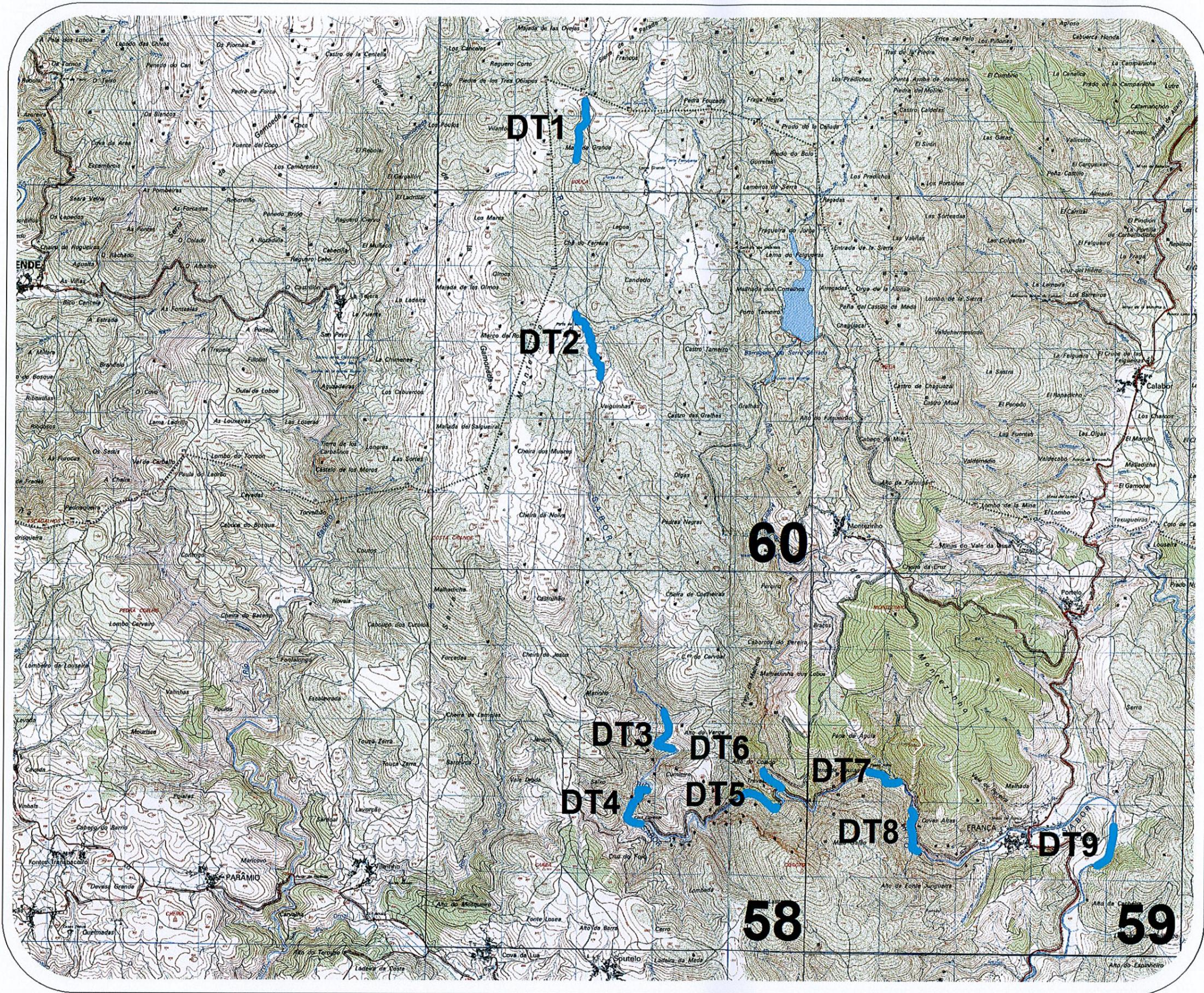


Legenda

Delimitação da Área de Distribuição da Toupeira-de-água

-  Percursos de Amostragem
-  Quadrícula 5 x 5Km

Escala 1:25 000



Legenda

Delimitação da Área de Distribuição da Toupeira-de-água

-  Percursos de Amostragem
-  Quadricula 5 x 5Km

Escala 1:25 000