

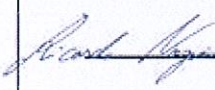
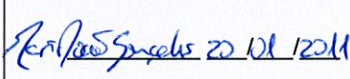
	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	--	---

RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS

9.^a CAMPANHA DE FASE DE OBRA

OUTONO DE 2010

CONTROLO DE REVISÃO			
Revisão	Data	Capítulo / Página	Descrição
00	20-01-2011	NA	Versão Original

ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO
 20/01/2011 RESPONSÁVEL ECOVISÃO	 20.01.2011 RESPONSÁVEL AMBIENTAL DA EMPREITADA	_____/_____/_____ DONO DE OBRA/FISCALIZAÇÃO



	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	---	--

ÍNDICE

1 – INTRODUÇÃO	3
1.1 – OBJECTIVOS	3
1.2 – ÂMBITO	4
1.3 – ENQUADRAMENTO LEGAL E NORMAS APLICÁVEIS	4
1.4 – ESTRUTURA DO RELATÓRIO	5
1.5 – AUTORIA TÉCNICA	5
2 – ANTECEDENTES	6
3 – DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO.....	9
3.1 – PARÂMETROS E LOCAIS DE AMOSTRAGEM	9
3.2 – METODOLOGIA	23
3.3 – TRATAMENTO E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE DADOS	25
3.4 – RELAÇÃO DOS DADOS COM CARACTERÍSTICAS DO PROJECTO	29
4 – RESULTADOS DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO.....	30
4.1 – RESULTADOS OBTIDOS.....	30
4.1.1 – <i>Dinâmica da vegetação da envolvente da albufeira (DRELAPE)</i>	30
4.1.2 – <i>Identificação e avaliação do estado de conservação de espécies florísticas, comunidades vegetais e habitats na frente de obra</i>	39
4.1.3 – <i>Controlo e avaliação do desenvolvimento das comunidades vegetais e habitats consideradas como relevantes na área de intervenção</i>	47
4.2 – DISCUSSÃO	49
4.2.1 – <i>Dinâmica da vegetação envolvente da albufeira</i>	49
4.2.2 – <i>Identificação e avaliação do estado de conservação de espécies florísticas, comunidades vegetais e habitats na frente de obra</i>	51
4.2.3 – <i>Controlo e avaliação do desenvolvimento das comunidades vegetais e habitats consideradas como relevantes na área de intervenção</i>	55
5 – CONCLUSÃO	56

ANEXOS

ANEXO I – TABELAS COM OS DADOS DE OCORRÊNCIAS

ANEXO II – INVENTÁRIOS FLORÍSTICOS

ANEXO III – BIBLIOGRAFIA

ANEXO IV – CARTOGRAFIA

ANEXO V – RESUMO TÉCNICO

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	--	--

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, representando 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, desaguando no rio Douro a jusante de Pocinho, à altitude de 97 metros. Aproximadamente 86% da bacia está situada em território português (RECAPE, 2006).

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

A área do Baixo Sabor enquadra-se biogeograficamente na Região Mediterrânica, Província Carpetano-Ibérico-Leonesa, Sector Lusitano-Duriense e no Superdistrito da Terra-Quente (Rivas Martínez, 1997). A vegetação é caracterizada pelos bosques de sobreiros com zimbrós (*Junipero lagunae-Quercetum suberis*) e os de azinheiras com zimbrós (*Rusco aculeati-Juniperetum lagunae*) (Costa, 1998, CIBIO, 2005). Estes bosques (habitat prioritário 9560), juntamente com as formações de buxo (habitat 5110) e as formações de leitos de cheias com *Festuca duriotagana* (habitat 6160pt4), representam a vegetação de maior relevo na área de estudo (ICN, 2006; CIBIO 2005).

Ao nível da flora foram referidas durante o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) e/ou Relatório de Conformidade Ambiental de Projecto de Execução (RECAPE) 298 taxa de plantas vasculares. Destas, realçam-se o buxo (*Buxus sempervirens*) e a espécie protegida *Festuca duriotagana*.

1.1 – OBJECTIVOS

A monitorização terá como objectivo avaliar a evolução das formações vegetais mais importantes através da comparação da estrutura, grau de cobertura e/ou densidade de exemplares florísticos nos locais anteriormente prospectados, no âmbito dos estudos do RECAPE, a curto e médio prazo, avaliando deste modo os possíveis impactes do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor e das medidas de minimização propostas.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	--	---

De uma forma mais específica, a presente campanha de monitorização vai permitir:

- 1) Avaliar a dinâmica da vegetação da envolvente da albufeira;
- 2) Identificação e avaliação do estado de conservação de espécies florísticas, comunidades vegetais e habitats com elevado interesse para conservação (raros a nível nacional ou indicados como prioritários a nível europeu) junto de estaleiros, pedreiras, escombreyras e frente de obra;
- 3) Controlo e avaliação do desenvolvimento das comunidades vegetais e habitats consideradas como relevantes na área de intervenção, de forma a avaliar a manutenção ou não do seu estado de equilíbrio e o surgimento de eventuais factores de degradação dessas comunidades.

1.2 – ÂMBITO

O âmbito deste estudo é a realização da 9.ª Campanha (referente à estação de Outono de 2010) da Fase de Construção do descritor Flora, Vegetação e Habitats na área de intervenção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor (AHBS). A campanha de monitorização envolveu trabalho de campo de 2 pessoas de 17 a 19 e de 26 a 30 de Dezembro de 2010.

1.3 – ENQUADRAMENTO LEGAL E NORMAS APLICÁVEIS

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 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 565/99 de 21 de Dezembro regula a introdução na Natureza de espécies não indígenas da flora e da fauna.

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.

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	AHBS/RMFVH.12.00

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

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

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

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

1.4 – ESTRUTURA DO RELATÓRIO

A estrutura do presente relatório dá cumprimento ao disposto na Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril, que estabelece as Normas Técnicas para a elaboração de Relatórios de Monitorização.

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 constituída para a monitorização, nas várias vertentes da mesma, nomeadamente trabalho de terreno, análise de dados e coordenação, englobou técnicos especializados nas várias vertentes necessárias que compõem a presente monitorização e com a experiência que a realização da mesma implica:



	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	---	---

- Paulo Manuel Mota de Oliveira – Biólogo (trabalho de campo de 17 a 19 e de 26 a 30 de Dezembro e coordenação da Equipa);
- Duarte Filipe Figueiras Moreira da Silva – Biólogo (trabalho de campo de 17 a 19 e de 26 a 30 de Dezembro, elaboração do relatório, metadados e cartografia);
- Mariana Carvalho Marques dos Santos – Licenciada em Ciências do Ambiente (trabalho de laboratório na identificação das plantas recolhidas e elaboração do relatório).

2 – ANTECEDENTES

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

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

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

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

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

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

Assim, de acordo com a DIA, *“(...) Não tendo sido identificados, em ambas as alternativas avaliadas, impactes negativos que justificassem o abandono liminar das mesmas, a opção pela alternativa Baixo Sabor quando comparada com a alternativa Alto Côa é legitimada, entre*

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	---	---

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 n.º 233, II Série, 2-10-2004 (Despacho Conjunto n.º 592/2004).

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

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

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	--	--

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, onde é apresentada a Síntese das Medidas Compensatórias, de Minimização e Planos que constitui o programa completo de medidas ambientais para o AHBS, no âmbito do qual se integra o Programa de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats, onde está definida a apresentação periódica de Relatórios de Monitorização.

As principais **medidas de minimização** dizem respeito aos seguintes aspectos:

- transposição de peixes para a manutenção do fluxo de genes entre as populações existentes a montante e a jusante do empreendimento e para acesso a zonas de desova;
- programas de conservação do buxo, de peixes não migradores, de aves 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;
- levantamento arquitectónico, gráfico e fotográfico dos elementos de património edificado e etnográfico afectados;
- estudo relativo à conservação de valores patrimoniais submersos pela albufeira;
- estudo e levantamento das gravuras rupestres;
- trasladação do Santuário de Santo Antão da Barca e da Capela de São Lourenço.

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

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

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

- Recuperação ecológica do troço final da ribeira da Vilariça;



	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	--	---

- Projecto da criação de açudes de nível constante em alguns tributários do rio Sabor, e recuperação de alguns existentes no Sabor e Maçãs;
- Programas de conservação que permitirão reforçar, de forma natural, a disponibilização de alimento para a avifauna e o lobo, a manutenção das populações de morcegos e a re-introdução de espécies como a toupeira-de-água, praticamente desaparecida do Baixo Sabor.

Foram realizadas até à presente campanha as seguintes campanhas de monitorização:

- Campanha Pré-Obra (Verão de 2008);
- 1.ª Campanha da Fase de Obra (Outono de 2008);
- 2.ª Campanha da Fase de Obra (Inverno de 2009);
- 3.ª Campanha da Fase de Obra (Primavera de 2009);
- 4.ª Campanha da Fase de Obra (Verão de 2009);
- 5.ª Campanha da Fase de Obra (Outono de 2009);
- 6.ª Campanha da Fase de Obra (Inverno de 2010);
- 7.ª Campanha da Fase de Obra (Primavera de 2010).
- 8.ª Campanha da Fase de Obra (Verão de 2010).

3 – DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO

3.1 – PARÂMETROS E LOCAIS DE AMOSTRAGEM

A monitorização das espécies florísticas, comunidades vegetais e habitats, neste ciclo anual, vai permitir avaliar os impactos da fase de construção em vários parâmetros na área de intervenção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor:

- 1)** Dinâmica da vegetação da envolvente da albufeira;
- 2)** Identificação e avaliação do estado de conservação de espécies florísticas, comunidades vegetais e habitats com elevado interesse para conservação (raros a nível nacional ou indicados como prioritários a nível europeu) junto de estaleiros, pedreiras, escombrelas e frente de obra;
- 3)** Controlo e avaliação do desenvolvimento das comunidades vegetais e habitats consideradas como relevantes na área de intervenção, de forma a avaliar a manutenção ou não do seu estado de equilíbrio e o surgimento de eventuais factores de degradação dessas comunidades.

Estes parâmetros gerais podem ser subdivididos num conjunto de parâmetros específicos:

- 1a)** Distribuição das espécies com interesse para a conservação (RELAPE) na área de estudo do RECAPE no Baixo Sabor (DRELAPE)
- 2a)** Número de núcleos com valores florísticos (espécie, comunidade vegetal ou habitat) com elevado interesse para a conservação não danificados (NVFND)

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	---	--

- 2b)** Número de núcleos com valores florísticos (espécie, comunidade vegetal ou habitat) com elevado interesse para a conservação parcialmente danificados (NVFPD)
- 2c)** Número de núcleos com valores florísticos (espécie, comunidade vegetal ou habitat) com elevado interesse para a conservação totalmente destruídos (NVFTD)
- 2d)** Número de núcleos com espécies exóticas de carácter invasor não danificados (NEINVND)
- 2e)** Número de núcleos com espécies exóticas de carácter invasor parcialmente danificados (NEINVPD)
- 2f)** Número de núcleos com espécies exóticas de carácter invasor totalmente destruídos (NEINVTD)
- 2g)** Riqueza específica de cada comunidade vegetal de elevado interesse acima do NPA (RiqSpCFO)
- 2h)** Estrutura de cada comunidade vegetal monitorizada (EstCFO)
- 2i)** Proporção de espécies com as diferentes formas de vida de Raunkiaer (PEFVFO)
- 2j)** Grau de cobertura das diferentes formas de vida de Raunkiaer (GCFVFO)
- 2k)** Grau de Semelhança da Composição florística de cada comunidade vegetal com o seu controlo (Índice de Jaccard) (GSCFCFO)
- 2l)** Grau de cobertura de espécies RELAPE em cada comunidade vegetal monitorizada (GCRELAPECFO)
- 2m)** Grau de cobertura de espécies exóticas com carácter invasor em cada comunidade vegetal monitorizada (GCREINVFO)
-
- 3a)** Riqueza específica de cada comunidade vegetal nas parcelas sugeridas pelo RECAPE (RiqSpCR)
- 3b)** Estrutura de cada comunidade vegetal monitorizada (EstCR)
- 3c)** Proporção de espécies com as diferentes formas de vida de Raunkiaer (PEFVCR)
- 3d)** Grau de cobertura das diferentes formas de vida de Raunkiaer (GCFVCR)
- 3e)** Grau de Semelhança da Composição florística de cada comunidade vegetal com o seu controlo (Índice de Jaccard) (GSCFCR)
- 3f)** Grau de cobertura de espécies RELAPE em cada comunidade vegetal monitorizada (GCRELAPECR)
- 3g)** Grau de cobertura de espécies exóticas com carácter invasor em cada comunidade vegetal monitorizada (GCREINVCR)

Os parâmetros **2c)** e **3c)** - Proporção de espécies com as diferentes formas de vida de Raunkiaer (PEFV), bem como o **2d)** e **3d)** - Grau de cobertura das diferentes formas de vida de Raunkiaer (GCFV) estão a substituir o parâmetro específico proporção de espécies com as diferentes estratégias CSR (ECSR), uma vez que no Parecer do Dono de Obra referente à

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	--	---

revisão do Programa de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats, consideraram a *classificação de formas de vida de Raunkiaer, modificada por Bunce et al. como mais expedita e potencialmente mais informativa*. Ainda deve ser referido que, como estes parâmetros foram requeridos posteriormente, não fazendo parte do Caderno de Encargos, apenas começaram a ser implementados a partir da campanha de Inverno de 2010.

Na **Tabela 3.1** pode ser observada uma síntese dos impactes esperados, quantificação, método de amostragem e n.º de locais de amostragem para cada parâmetro específico.

Tabela 3.1 – Parâmetros a amostrar

Parâmetros	Abreviatura	Impactes	Quantificação	Método de Amostragem	Nº de locais de amostragem	Frequência de amostragem
1)	DRELAPE	-	Número de quadrículas 1x1km com cada espécie RELAPE	Prospecção da área de estudo	67 - Outono	Sazonal (varia em função da fenologia das espécies)
2a)	NVFNA	-	Número de valores florísticos não danificados	Um transepto em cada órgão de obra, incluindo estaleiros e acessos	75 (pode variar sazonalmente conforme o n.º de órgãos em construção e exploração)	Sazonal
2b)	NVFPA	+	Número de valores florísticos parcialmente danificados			
2c)	NVFTA	+	Número de valores florísticos totalmente danificados			
2d)	NEINVND	+	Número de núcleos com espécies exóticas de carácter invasor não danificados			
2e)	NEINVPD	+	Número de núcleos com espécies exóticas de carácter invasor parcialmente danificados			
2f)	NEINVTD	-	Número de núcleos com espécies exóticas de carácter invasor totalmente destruídos			

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	---	--

Tabela 3.1 – Parâmetros a amostrar (cont.)

Parâmetros	Abreviatura	Impactes	Quantificação	Método de Amostragem	Nº de locais de amostragem	Frequência de amostragem
2g)	RiqSpCFO	-	Número de espécies em cada comunidade	Inventário florístico em cada comunidade segundo a escala de cobertura de Braun-Blanquet	3 (inclui a amostra 3 da parcelas do RECAPE)	Sazonal
2h)	EstCFO	-/?/?/?/?	Percentagem de cobertura do estrato arbóreo, arbustivo alto, arbustivo baixo, herbáceo e escandente em cada comunidade			
2i)	PEFVFO	?	Proporção de espécies com as diferentes formas de vida de Raunkiaer			
2j)	GCFVFO	?	Grau de cobertura das diferentes formas de vida de Raunkiaer			
2k)	GSCFCFO	-	Índice de Jaccard entre as composições florísticas de cada comunidade e o seu controlo			
2l)	GCRELAPECFO	-	Grau de cobertura das espécies RELAPE em cada comunidade			
2m)	GCREINVFO	+	Grau de cobertura das espécies exóticas com carácter invasor em cada comunidade			

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	--	--

Tabela 3.1 – Parâmetros a amostrar (cont.)

Parâmetros	Abreviatura	Impactes	Quantificação	Método de Amostragem	Nº de locais de amostragem	Frequência de amostragem
3a)	RiqSpCR	-	Número de espécies em cada comunidade	Inventário florístico em cada comunidade nas parcelas sugeridas pelo RECAPE segundo a escala de cobertura de Braun-Blanquet	3 (amostras em substratos ultrabásicos)	Anual (Primavera) *(Também no Outono para as amostras em substratos ultrabásicos e Verão para as comunidades de galerias ripícolas)
3b)	EstCR	-/?/?/?/?	Percentagem de cobertura do estrato arbóreo, arbustivo alto, arbustivo baixo, herbáceo e escandente em cada comunidade			
3c)	PEFVCR	?	Proporção de espécies com as diferentes formas de vida de Raunkiaer			
3d)	GCFVCR	?	Grau de cobertura das diferentes formas de vida de Raunkiaer			
3e)	GSCFCR	-	Índice de Jaccard entre as composições florísticas de cada comunidade e o seu controlo			
3f)	GCRELAPECR	-	Grau de cobertura das espécies RELAPE em cada comunidade			
3g)	GCREINVCR	+	Grau de cobertura das espécies exóticas com carácter invasor em cada comunidade			

Os locais de amostragem vão diferir consoante os parâmetros:

1a) A distribuição das espécies com interesse para a conservação (DRELAPE) foi prospectada em 68 quadrículas 1x1km na área de estudo do RECAPE no Baixo Sabor (ver **Figura 3.1**). Como não é um requisito do Caderno de Encargos efectuar prospecções localizadas para estas espécies, apenas se relata todas as ocorrências detectadas na área de estudo do Baixo Sabor. Todavia, para *Buxus sempervirens*, no âmbito dos impactos cumulativos, foi prospectado, além de na frente de obra, noutras zonas do Rio Sabor e principais afluentes. Ao longo das campanhas tem-se prospectado um número crescente de quadrículas (50 – Outono de 2009 e 31 – Outono de 2008) porque se tem aumentado o número transeptos em consequência das novas obras complementares.

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	---	--

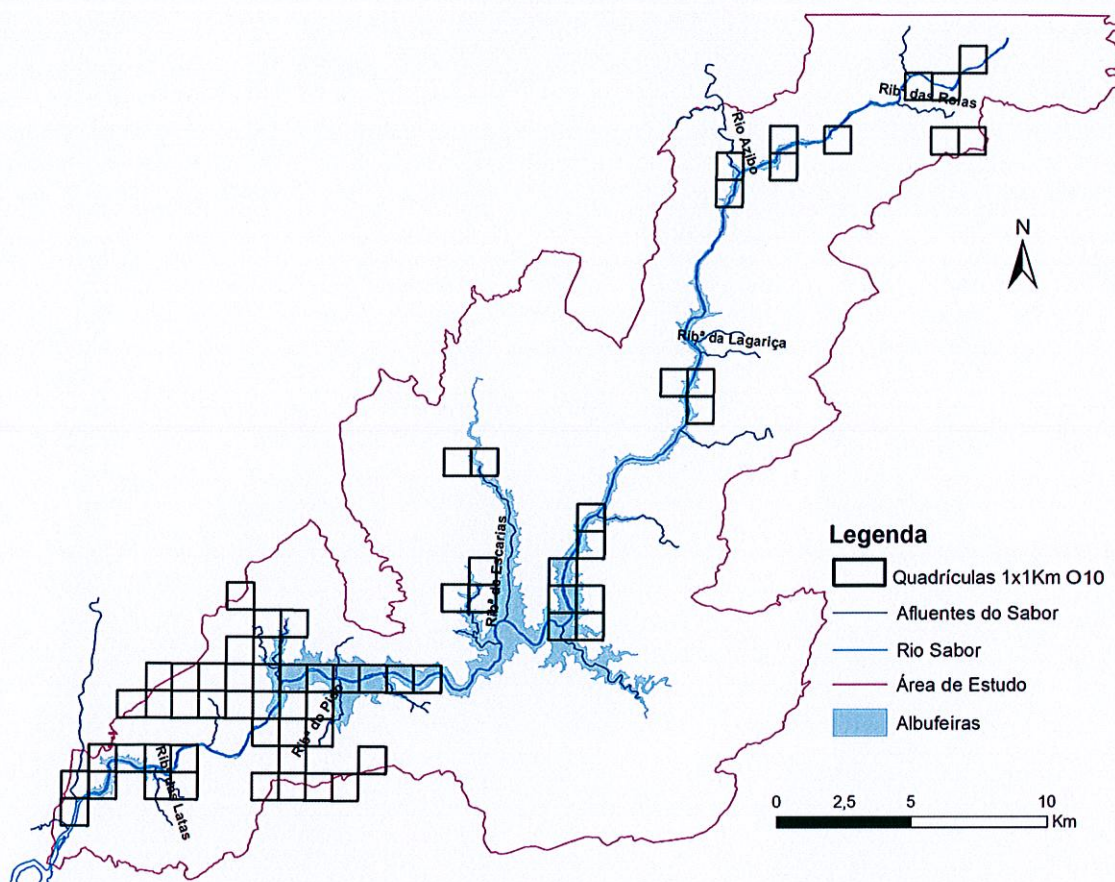


Figura 3.1 – Quadrículas prospectadas no âmbito do parâmetro DRELAPE.

Para a identificação e evolução de espécies florísticas, comunidades vegetais e habitats com elevado interesse para conservação (raros a nível nacional ou indicados como prioritários a nível europeu) junto de estaleiros, pedreiras, escomboreiras, frente de obra e acessos foram realizados transeptos nestas zonas (ver **Figuras 3.2 a 3.6**). Nestes transeptos também foram identificados e avaliados os núcleos de exóticas com carácter invasor (parâmetros NEINVND, NEINVPD e NEINVTD). Geralmente, efectua-se apenas um transepto por órgão de obra. No entanto, por dificuldades de terreno e logísticas, por vezes realizou-se mais do que um trajecto por órgão de obra (como no Escalão Montante e Jusante). Nestes casos, após a sigla do órgão de obra, colocou-se uma inicial minúscula para identificar os vários trajectos efectuados (por exemplo, os seis trajectos do Escalão Montante são denominados EMa, EMb, EMc, EMd, EMe, EMf).

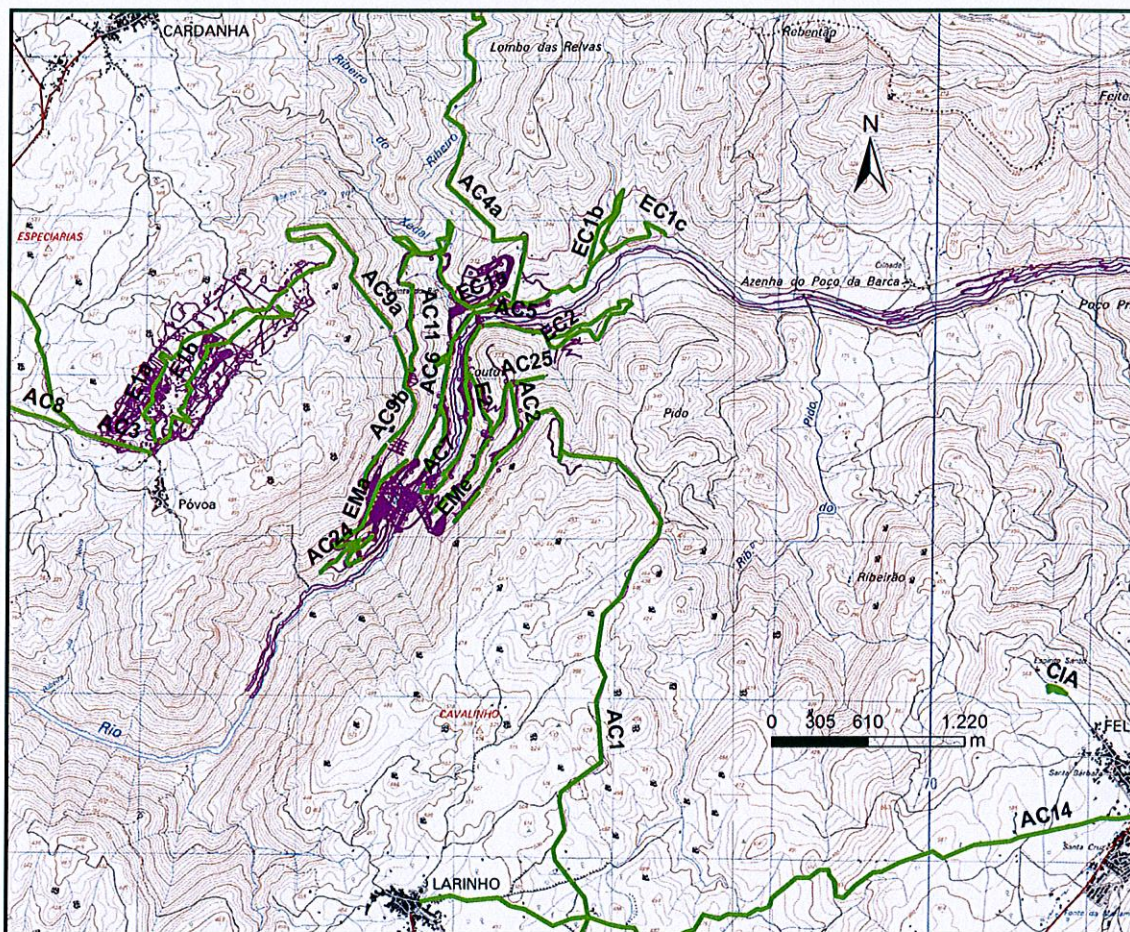


Figura 3.2a – Mapa da frente de obra com os transeptos efectuados (a verde) sendo que em baixo se encontra em pormenor a área do escalão montante (AC1 – Acesso de Larinho ao escalão montante; AC2 – Acesso que liga o AC1 ao estaleiro da margem esquerda; AC3 – Acesso de Estevais ao estaleiro principal; AC4 – Acesso de Cardanha ao estaleiro da margem esquerda; AC5 – Acesso temporário que vai da escombreira da margem esquerda até ao acesso de Cardanha para o estaleiro da margem esquerda; AC6 – Acesso temporário da margem direita ao escalão montante; AC7 – Acesso temporário do estaleiro da margem esquerda ao escalão montante; AC8 – Acesso que faz a variante a Estevais; AC9 – Acesso do estaleiro principal ao escalão montante; AC11 – Acesso da Escombreira da margem direita ao escalão; AC12 – Acesso temporário do AC6 para o escalão montante, junto ao leito do rio; AC13 – Acesso temporário do AC2 para o escalão montante a meia encosta; AC24 – Acesso ao abrigo dos quirópetros; AC25 – Acesso que liga o AC2 à escombreira; EM – Escalão montante; E1 – Estaleiro principal, E2 – Estaleiro da margem esquerda, EC1 – Escombreira da margem direita do escalão montante; EC2 – Escombreira da margem esquerda do escalão montante; P – Pedreira).

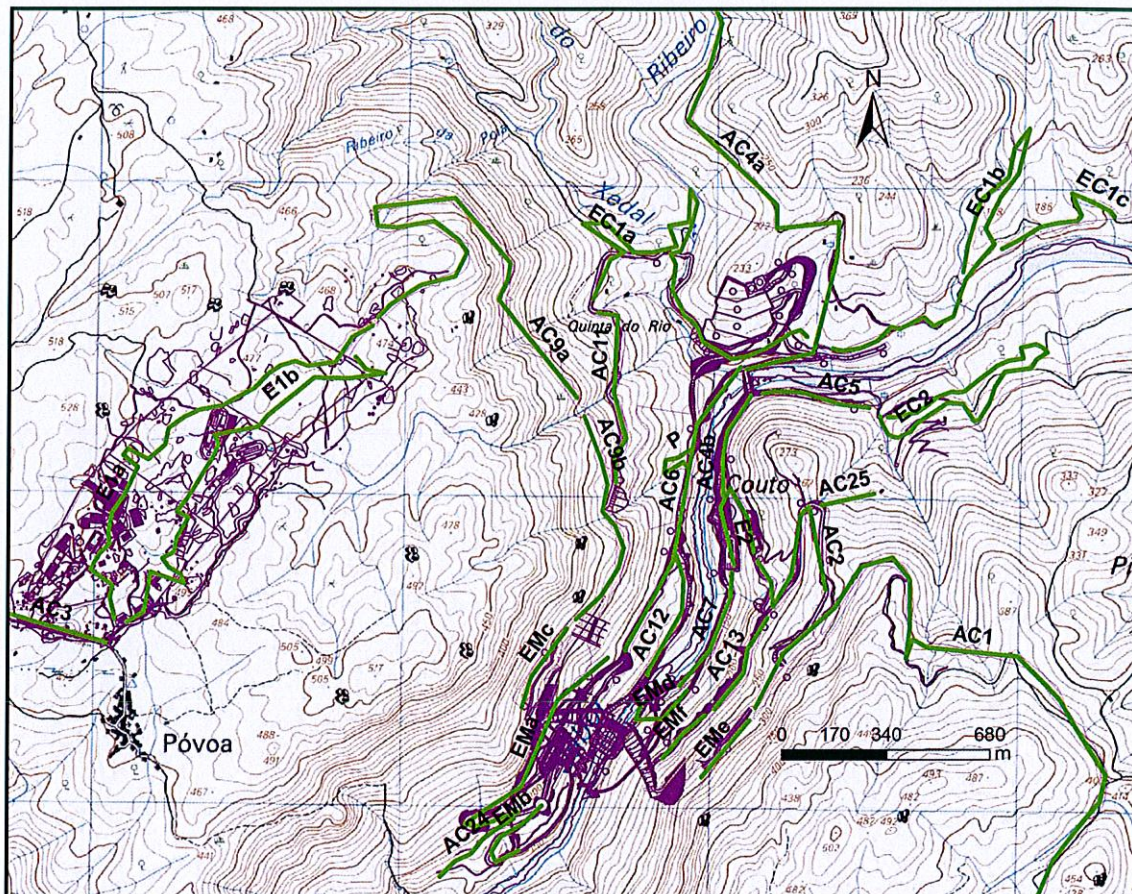


Figura 3.2b – Pormenor da figura anterior, mostrando a área do escalão montante com os transeptos efectuados (a verde).

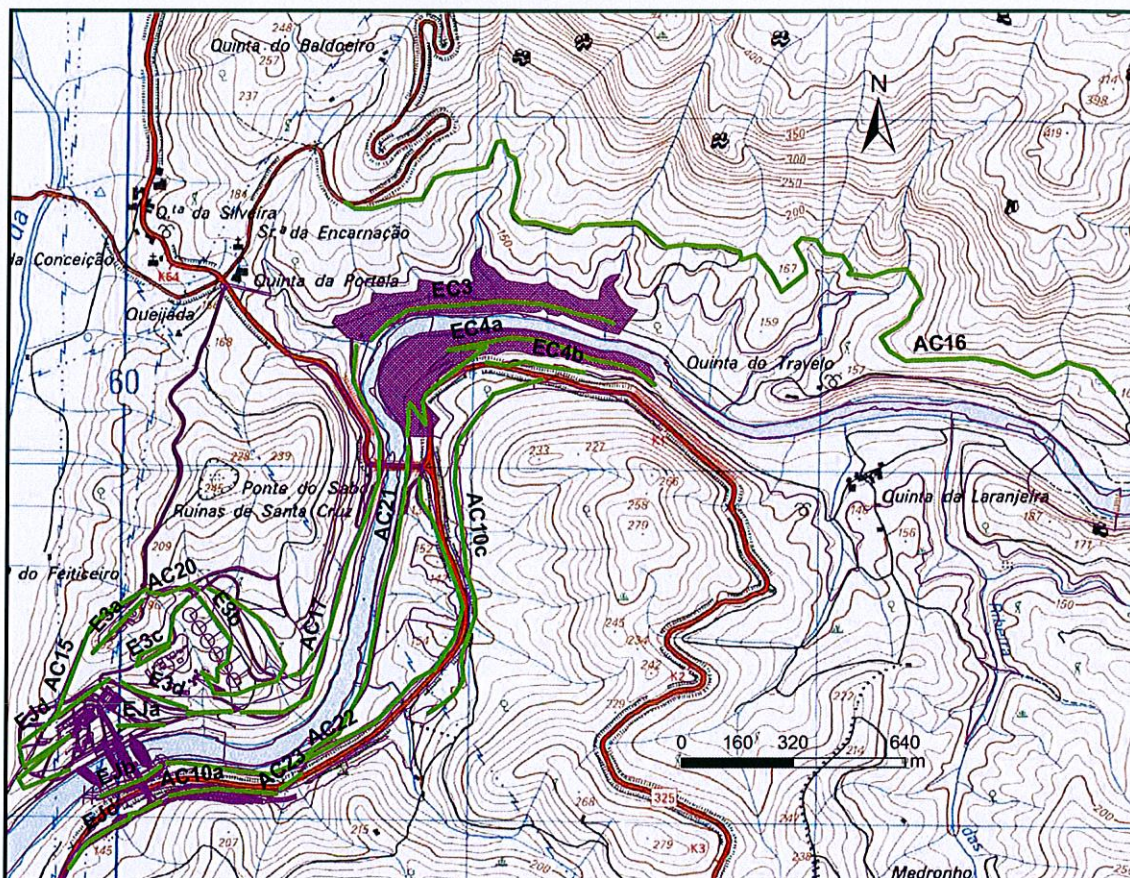


Figura 3.3 – Mapa da frente de obra da zona do escalão jusante com os transeptos efectuados (a verde) no âmbito da flora (AC10 – Acesso alternativo ao IC2; AC15 – Acesso ao escalão jusante; AC16 – Acesso à Quinta de Traveiro; AC17 – Acesso da escombreira da margem direita ao Estaleiro Jusante; AC18 – Acesso que parte do AC17 até ao Escalão Jusante; AC19 – Acesso que parte do AC17 para o Estaleiro Jusante; AC20 – Acesso que parte do AC15 para o Estaleiro Jusante; AC21 – Acesso da escombreira da margem esquerda ao Escalão Jusante; AC22 – Acesso que parte da ponte do sabor e segue junto ao IP2 até ao Escalão Jusante; AC23 – Acesso que faz a ligação do AC10 ao AC21; EJ – Escalão jusante; E3 – Estaleiro jusante, EC3 – Escombreira da margem direita do escalão jusante; EC4 – Escombreira da margem esquerda do escalão jusante).

2

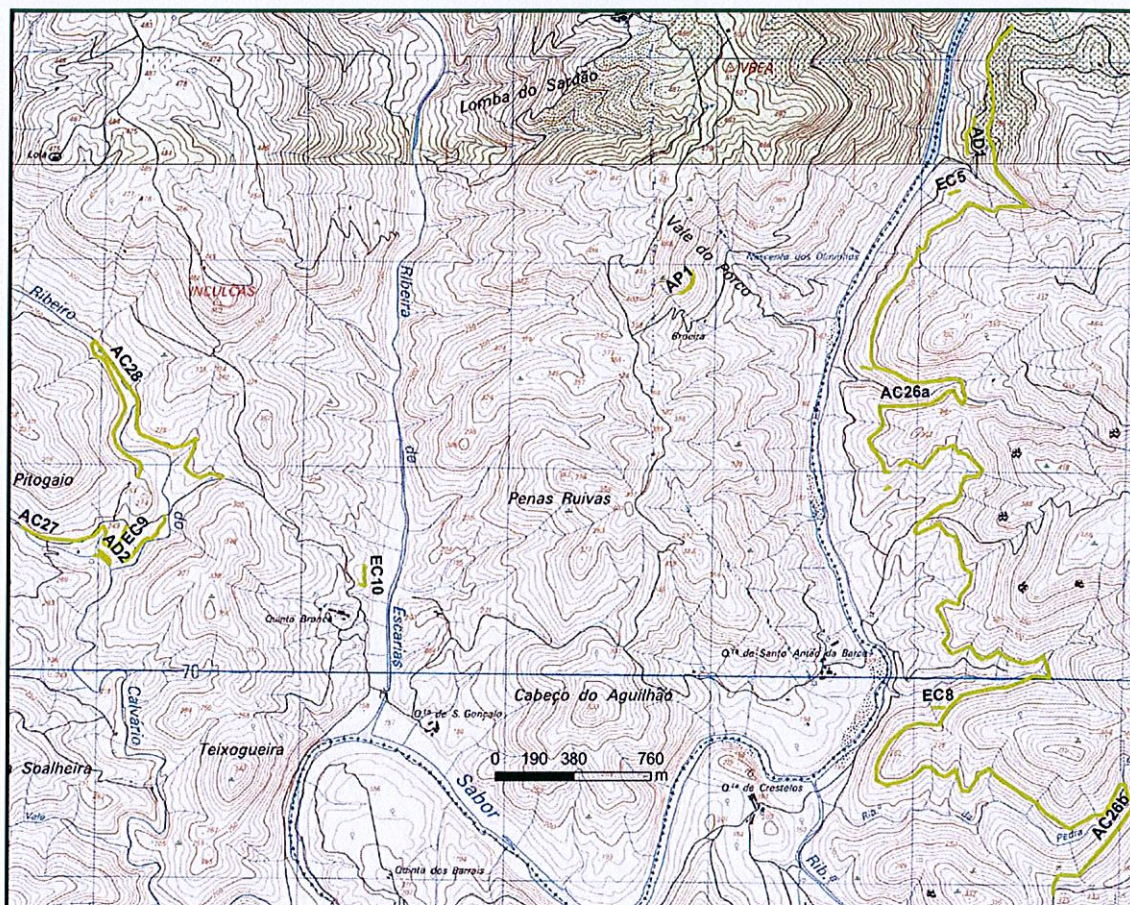


Figura 3.4 – Mapa dos transeptos para o caminho rural entre São Pedro e a ribeira do Medal (AC26), para os acessos 1 (AC27) e 2 (AC28) com vista ao restabelecimento do caminho rural da ribeira do Calvário e respectivas escombreiras (EC5, EC6, EC7, EC8, EC9 e EC10) e áreas de depósitos (AP1 e AP2).

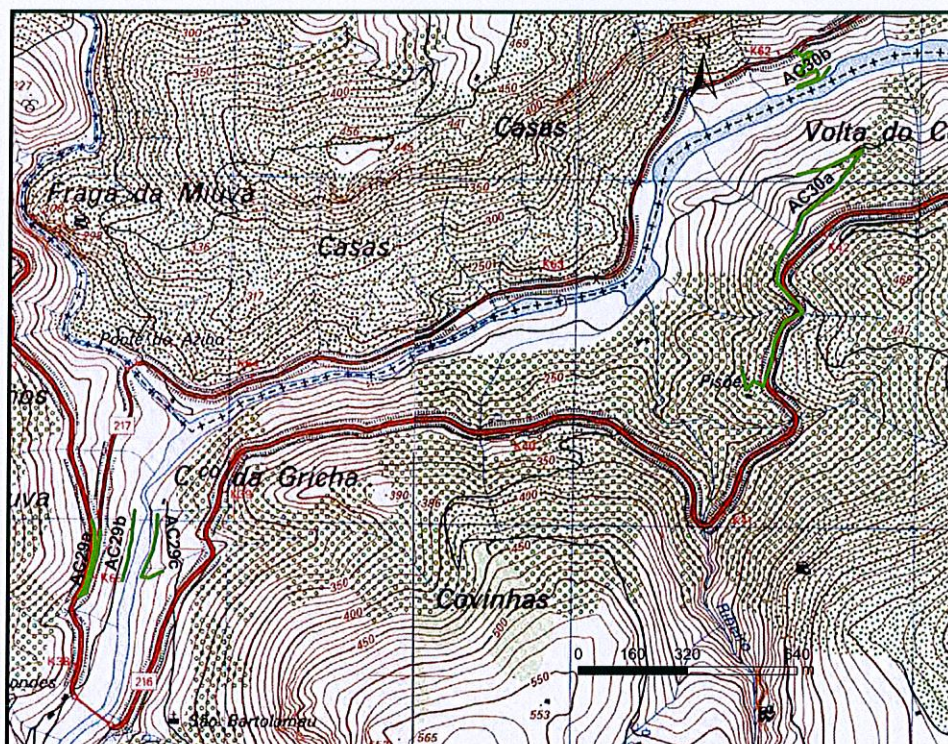


Figura 3.5 – Mapa dos transeptos para o viaduto da EN 216 junto à ponte de Remondes (AC29) e para o restabelecimento da EN 217 (AC30).

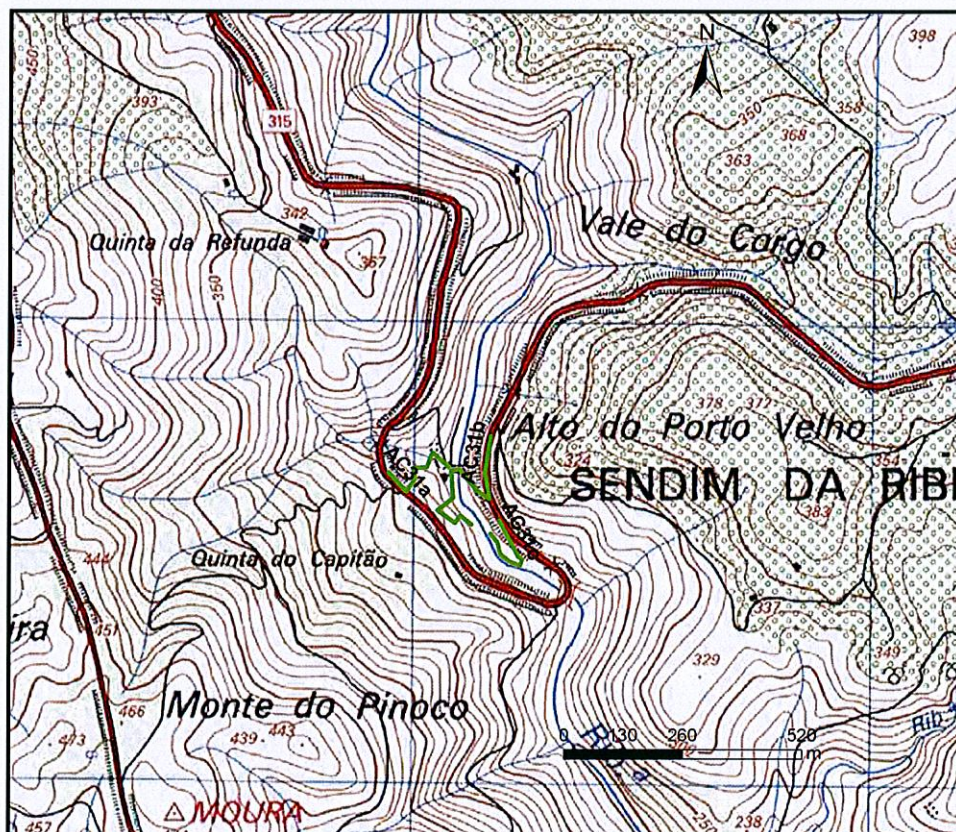


Figura 3.6 – Mapa dos transeptos para o viaduto da EN 315 sobre a ribeira do Zacarias (AC31).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	--	--

Todavia, nestas zonas, para a obtenção dos parâmetros específicos RiqSpCFO, EstCFO, PEFVFO, GCFVFO, GSCFCFO, GCRELAPECFO e GCREINVFO foram realizados inventários florísticos em duas comunidades vegetais e habitats com elevado interesse para conservação acima do NPA, na frente de obra:

- Mancha de azinhal-zimbral (habitat prioritário 9560) na bordadura do estaleiro montante da margem direita (E1AZ).
- Bosque ripícola dominado por *Celtis australis* e com *Acer monspessulanum* (AC9 Ca) junto ao acesso do estaleiro da margem direita para o escalão. Este tipo de vegetação apesar de não se enquadrar em nenhum habitat é considerado raro em Portugal e merecedor de monitorização.

Seguindo as indicações da CAAC, efectuaram-se controlos destes dois inventários (ver **Tabela 3.2** e **Figura 3.7**). Os controlos foram seleccionados em comunidades com semelhança de estrutura e de composição florística que se situavam nas proximidades dos pontos de amostragem, mas a mais de 500 metros da frente de obra, incluindo estaleiros e escombreiras.

Tabela 3.2 – Designação das comunidades vegetais e respectivos controlos inventariados na frente de obra com referência às coordenadas no sistema Hayford-Gauss-Militar

Designação	Comunidade vegetal	X	Y
E1AZ	Azinhal/sobreiral-zimbral	292563	474371
AC9Ca	Bosque ripícola de <i>C. australis</i>	293809	474889
CE1AZ	Azinhal/sobreiral-zimbral (controlo)	289840	474955
CAC9Ca	Bosque ripícola de <i>C. australis</i> (controlo)	293093	475944

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	AHBS/RMFVH.12.00

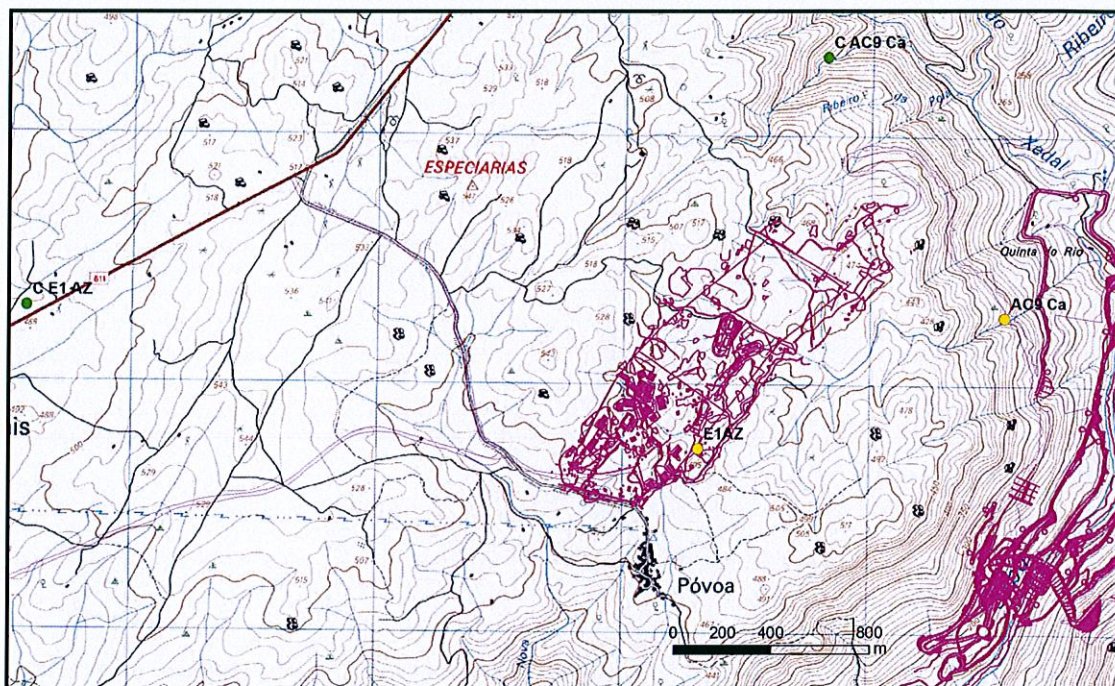


Figura 3.7 – Localização dos inventários (a amarelo) e dos respectivos controlos (a verde) no Estaleiro da margem direita e frente de obra.

Para a determinação da avaliação do desenvolvimento das comunidades vegetais e habitats consideradas como relevantes na área de intervenção, foram monitorizadas as amostras das parcelas em substratos básicos e ultrabásicos (parcelas 32, 33 e 38), sugeridas no RECAPE (ver **Tabela 3.3** e **Figura 3.8**).

Também foi monitorizada a amostra 3 na parcela 9 do RECAPE porque se encontra na frente de obra (o acesso do estaleiro da margem direita ao escalão montante está a afectar a bordadura superior da parcela). Devido a esta situação a amostra 3 foi analisada em conjunto com as comunidades vegetais com elevado interesse para conservação acima do NPA, na frente de obra.

Foi efectuado um número igual de pontos controlo que respeitam uma das seguintes situações:

- A mais de 0,5 km de distância da albufeira e a mais de 100 m de desnível em relação à albufeira;
- A menos de 0,5 km de distância da albufeira mas obrigatoriamente a mais de 150 m de desnível;
- A menos de 100 m de desnível mas obrigatoriamente a mais de 1 km de distância da albufeira.



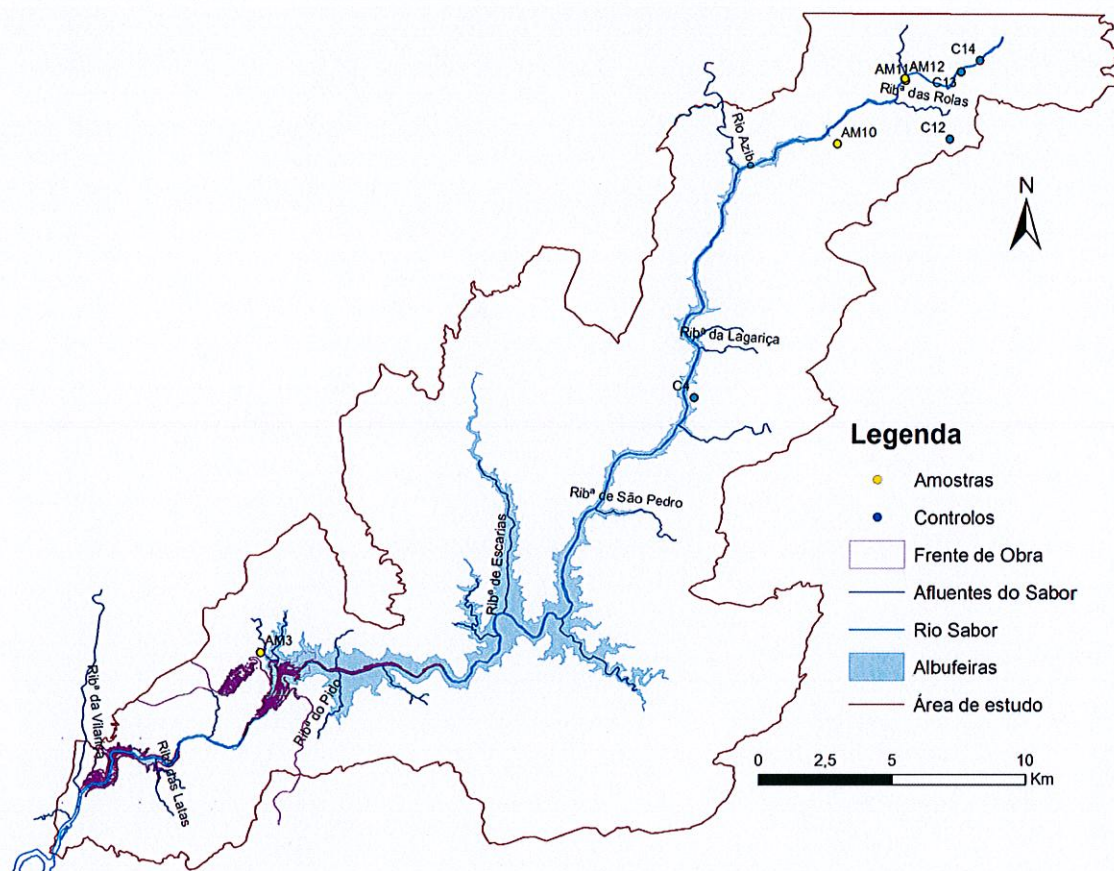


Figura 3.8 – Amostras e controlos monitorizados na campanha de Outono.

Foram emparelhados a amostra 3 com o controlo 4, a amostra 10 com o controlo 12, a amostra 11 com o controlo 13 e a amostra 12 com o controlo 14. Estes controlos, devido à proximidade geográfica e semelhança estruturais e de composição florística, foram os que pareceram mais adequados a cada uma das amostras. Os controlos dos pontos que estão em parcelas com substratos básicos ou ultrabásicos também estão situados em parcelas com o mesmo tipo de substrato.

Tabela 3.3 – Designação das amostras e controlos com referência à parcela, comunidade vegetal e coordenadas no sistema Hayford-Gauss-Militar e a correspondência ao anterior n.º de amostra

Designação	Parcela	Comunidade Vegetal	X	Y	AmostraA
AM3	9	Azinhal-zimbral	293573	475746	3
AM10	38	Azinhal-zimbral	315040	494672	22
AM11	33	Azinhal-zimbral	317612	497029	17
AM12	33	Buxal	317589	497110	18
C4	31	Azinhal-zimbral	309699	485236	14
C12	30	Azinhal-zimbral	319290	494850	
C13	32	Azinhal-zimbral	319712	497365	15
C14	32	Buxal	320426	497774	16

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	---	--

3.2 – METODOLOGIA

O esforço de amostragem foi de 8 dias com duas pessoas, que equivale a 16 dias de trabalho de campo.

A metodologia para a identificação da Flora, na Frente de Obra, consistiu em transeptos efectuados geralmente a pé visando detectar, espécies listadas nos anexos da Directiva Habitats (transposta para a Legislação Portuguesa através do Decreto-Lei nº 140/99 e modificado pelo Decreto-Lei nº 49/05), espécies raras (por exemplo, o buxo), espécies exóticas invasoras, habitats prioritários e comunidades vegetais com interesse para a conservação. Nos acessos, a faixa a prospectar foi de 30m para cada lado do eixo da via. Cada valor detectado foi georreferenciado através de coordenadas UTM (Datum WGS84) obtidas por GPS Garmim Colorado 300. No entanto, por orientações do CIBIO, transformaram-se as coordenadas para o sistema Hayford-Gauss-Militar. Quando as manchas tinham uma dimensão superior a 600m² ou mais de 30 de comprimento, registaram-se as coordenadas iniciais e finais. Em cada núcleo foi determinado ou estimado o número de indivíduos ou a área ocupada consoante o mais adequado para cada caso. Também foi registado se estavam afectados pela obra (totalmente destruídos ou parcialmente danificados). Os valores florísticos parcialmente danificados significam que parte do núcleo foi desmatado ou soterrado, com eliminação de parte dos indivíduos ou afectação de parte da área do núcleo. Convém referir que quando duas espécies estavam no mesmo local foram diferenciadas por numeração romana após a sigla do núcleo. Nos casos dos órgãos de obra como estaleiros, escombreyras, entre outros, efectuou-se um trajecto em S tentando abranger o máximo de área possível. No entanto, por dificuldades de terreno e logísticas, por vezes realizou-se mais do que um trajecto por órgão de obra.

No que se refere aos inventários florísticos, estes foram realizados em amostras de tamanho variável em função da sua estratificação (consoante o número de estratos) e da sua linearidade (os matagais de buxo são estruturas lineares). Desta forma, as amostras de matagais de buxo foram inventariados em 200 m² (20x10 m) e os azinhais-zimbrais e sobreirais-zimbrais em 400 m² (20x20 m).

A abundância dos elementos florísticos presentes foi avaliada visualmente com recurso a uma escala com 8 classes de cobertura adaptada da escala de abundância-dominância de Braun-Blanquet (1932) (ver **Tabela 3.4**).

No entanto, até à campanha de Outono de 2009, a cobertura das espécies foi registada com uma escala com 6 classes de cobertura adaptada da escala de abundância-dominância de Braun-Blanquet (1932) (ver **Tabela 3.5**).

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	--	---

Tabela 3.4 – Escala de cobertura de Braun-Blanquet (adaptada) – 8 classes de cobertura

Valor da escala	Cobertura (% da amostra)
+	<1
1	1 a 5
2a	5 a 15
2b	15 a 25
3	25 a 50
4	50 a 75
5a	75 a 90
5b	90 a 100

Tabela 3.5 – Escala de cobertura de Braun-Blanquet (adaptada) – 6 classes de cobertura

Valor da escala	Cobertura (% da amostra)
+	< 1
1	1 a 5
2	5 a 25
3	25 a 50
4	50 a 75
5	75 a 100

A maioria das espécies foi identificada no terreno, não obstante de se terem colhido alguns exemplares para posterior identificação. A nomenclatura está maioritariamente de acordo com a Flora Ibérica (Castroviejo *et al.*, 1986-2009) para os volumes já publicados e para a Nova Flora de Portugal (Franco, 1971, 1984; Franco & Rocha Afonso, 1994, 1998 e 2003) para os restantes grupos. Nas tabelas, por uma questão de simplificação e de acordo com a metodologia fitossociológica, os taxa trinomiais, que possuem subespécie aparecem sobre a forma binomial, correspondendo o último nome à subespécie.

Das amostras seleccionadas foi recolhida, sempre que possível, a seguinte informação:

- coordenadas geográficas (ponto GPS recolhido no terreno);
- identificação dos taxa com coberturas das espécies individuais e dos estratos;
- enquadramento sintaxonómico;
- indicação de elementos com interesse para conservação;
- tipo de litologia, altitude, exposição e declive (na vegetação edafo-higrófila de fundo de

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	AHBS/RMFVH.12.00

vale considera-se que o declive e a exposição não apresentam significado ecológico, pelo que não foram recolhidos).

A cobertura dos estratos foi estimada visualmente através da percentagem de cada um dos estratos:

- Arbóreo;
- Arbustivo alto (>1m);
- Arbustivo baixo (<1m);
- Escandente;
- Herbáceo.

Em relação às espécies de flora com interesse para a conservação (RELAPE), além da zona da frente de obra e parcelas sugeridas pelo RECAPE, foram ainda prospectadas na área de influência do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor de forma a se ter uma perspectiva mais abrangente da sua distribuição. Sempre que as espécies eram observadas tirou-se um ponto de GPS ou, quando tal não era possível devido a serem observadas a alguma distância, assinalou-se a sua posição em cartas militares.

3.3 – TRATAMENTO E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE DADOS

Ao nível de tratamento de dados e critérios de avaliação das comunidades vegetais têm-se a referir que:

- As comunidades vegetais, através dos inventários florísticos, foram analisadas de acordo com a sua estrutura (percentagem de cobertura de cada estrato) e composição florística, mas também pelos níveis de regeneração natural, estado fisiológico e número de elementos mortos quando relevantes. Estes últimos indicadores apenas se aplicam a espécies lenhosas. Considera-se relevante o nível de regeneração natural quando existem indivíduos juvenis (de regeneração vegetativa ou por semente) que possuam uma taxa de cobertura pelo menos tão grande como os dos indivíduos maduros (capazes de se reproduzirem) da mesma espécie; o estado fisiológico quando existem exemplares maduros enfermos e; número de elementos mortos quando existe pelo menos um indivíduo maduro morto.

Cada comunidade vegetal está georreferenciada e incluída num sistema de informação geográfica, através da construção de 1 tema de Arcview®.

Para a elaboração dos parâmetros grau de cobertura de espécies RELAPE em cada comunidade vegetal monitorizada (GCRELAPECFO), grau de cobertura de espécies exóticas com carácter invasor em cada comunidade vegetal monitorizada (GCREINVFO, efectua-se a soma dos valores médios do intervalo da escala de Braun-Blanquet que cada espécie possui (ver **Tabela 3.6**). No caso do parâmetro grau de cobertura das diferentes formas de vida de



	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	---	---

Raunkiaer (GCFVFO) também se utilizam estes valores médios para somar as percentagens de cobertura das espécies com a mesma forma de vida.

Tabela 3.6 – Valores médios para cada intervalo da escala de cobertura modificada de Braun-Blanquet

Valor da escala	Cobertura (% da amostra)
+	0,5
1	3
2a	10
2b	20
3	37,5
4	62,5
5a	82,5
5b	95

As formas de vida consideradas são as de Raunkiaer (1934) modificadas por Bunce *et al.* (2008) (ver **Tabela 3.7**). Em cada comunidade vegetal, regista-se a forma de vida dominante para cada espécie. Por vezes uma espécie, em função do tamanho pode ter mais do que uma forma de vida. Apenas se registam duas formas de vida para a mesma espécie num dado inventário, quando as formas de vida apresentam taxas de coberturas similares ou, quando a segunda forma de vida mais abundante apresenta pelo menos 30% de cobertura

A composição florística de cada uma das comunidades alvo de inventário foi comparada com o respectivo controlo através do Índice de Jaccard. Este índice mostra a semelhança entre as composições florísticas das amostras com os controlos. Quanto mais elevado for o índice, mais semelhante é a composição florística. Uma forma de ser expresso é a seguinte:

$$J_{1,2} = \frac{c}{c + a + b}$$

a: taxa exclusivos da localidade 1 (amostra). **b:** taxa exclusivos da localidade 2 (controlo). **c:** taxa comuns às localidades 1 e 2.

Handwritten signature

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
--	--	---

Tabela 3.7 – Formas de vida de Raunkiaer (1934) modificadas por Bunce *et al.* (2008)

Formas de vida / tipo fisionómico	Designação	Caracterização
Porte herbáceo	HER	
Hidrófitas submersas	SHY	Plantas que crescem abaixo da água, inclui espécies aquáticas e flutuantes que no Inverno ficam acima da água
Hidrófitas emergentes	EHY	Plantas que crescem em condições aquáticas mas acima da água
Helófitas	HEL	Plantas que crescem em condições de alagamento
Hemicriptófitas de folha larga	LHE	Plantas herbáceas de folha larga, por vezes dominando as megafórbias
Hemicriptófitas cespitosas	CHE	Monocotiledóneas perenes, gramíneas e ciperáceas
Terófitas	THE	Plantas anuais que no período desfavorável sobrevivem como sementes
Caméfitas suculentas	SUC	Plantas com folhas suculentas
Geófitas	GEO	Plantas com as gemas de renovo abaixo da superfície do solo
Criptogâmicas	CRY	Líquenes e briófitas não saxícolas, inclui as briófitas aquáticas
Caméfitas herbáceas	HCH	Plantas sem folhas suculentas e que não formam arbustos
Porte arbustivo e arbóreo	TRS	
Caméfitas anãs	DCH	Arbustos anões (menos de 0,05m)
Caméfitas arbustivas	SCH	Arbustos com gemas de renovo debaixo do estrato arbustivo (0,05 - 0,3m)
Fanerófitas baixas	LPH	Arbustos com gemas de renovo baixas (0,3 - 0,6m)
Fanerófitas médias	MPH	Arbustos com gemas de renovo a meia altura (0,6 - 2,0m)
Fanerófitas altas	TPH	Arbustos com gemas de renovo altas (2,0 - 5,0m)
Fanerófitas florestais	FPH	Árvores (acima dos 5,0m)
Divisão quanto à retenção das folhas (a usar em conjunto com as formas TRS)		
Folha decídua (Inverno)	DEC	
Folha persistente	EVR	
Coníferas	CON	
Folha perene não folhosa	NLE	
Folha decídua (Verão) e/ou tufos espinhosos	SPI	

Ao nível das espécies RELAPE, colocaram-se as presenças de cada espécie numa grelha de quadrículas 1 x 1 km (UTM no Datum Europeu 50) permitindo assim analisar a sua distribuição na área de influência do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor. Seleccionou-se esta grelha, dado estar impressa nas Cartas Militares e ser bastante utilizada em estudos ecológicos. Por exemplo, foi utilizada na cartografia de flora e habitats para o Relatório Nacional sobre a Rede Natura 2000, no Atlas de Anfíbios e Répteis (Loureiro *et al.*, 2008.) e num estudo de mamíferos não voadores em Portugal (Loureiro *et al.*, 2007).

Foram comparadas a presença e a distribuição destas espécies com o referido pelo RECAPE e também com o detectado nas campanhas homólogas anteriores (O09 e O08).

Nesta campanha foi avaliado o estado dos valores florísticos - espécies listadas nos anexos da Directiva Habitats (transposta para a Legislação Portuguesa através do Decreto-Lei n.º 140/99



	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	---	---

e modificado pelo Decreto-Lei n.º 49/05), espécies raras (por exemplo, o buxo), bem como habitats prioritários – na frente de obra em relação à campanha anterior (V10) e às campanhas anteriores de Outono (O09 e O08) através do teste não paramétrico de Friedman. Para a execução deste teste teve-se que reconfigurar o estado dos valores florísticos, atribuindo-se um número mais elevado à maior destruição (ND=1; PD=2 e TD=3).

Também se compararam as espécies exóticas invasoras da mesma forma que para o estado dos valores florísticos. Como na campanha passada existiu um drástico aumento no número de núcleos de invasoras houve uma reformulação das medidas de minimização das invasoras em que somente se recomenda a eliminação dos núcleos de herbáceas acima do NPA e das lenhosas. Assim, para se determinar se da campanha anterior para a actual, o ACE tinha direccionado o esforço para a eliminação deste grupo de invasoras realizaram-se dois testes Mann-Whitney. Teoricamente deviam ser efectuados dois testes de Wilcoxon, um para cada grupo de invasoras. Todavia, para o das invasoras herbáceas abaixo do NPA, não havia simetria, o que é um requisito do teste de Wilcoxon. No grupo das herbáceas acima do NPA e lenhosas, como havia poucas diferenças no nível de destruição entre as duas campanhas, ocorreu um elevado número de empates (27) face às 33 amostras. Como neste teste, os empates (diferenças nulas entre os pares) são suprimidos, estaríamos a deturpar o seu significado, aumentando o erro do tipo I. Por este motivo, efectuou-se nos dois casos, o teste de Mann-Whitney, que não apresenta os problemas acima referidos.

Os parâmetros derivados das comunidades vegetais com interesse para a conservação acima do NPA na frente de obra foram comparados com os dados obtidos das campanhas de homólogas anteriores (O09 e O08). Dado o número reduzido de amostras (3), não foi possível efectuar nenhum teste estatístico.

O mesmo se sucedeu para as comunidades vegetais das parcelas sugeridas pelo RECAPE (3 amostras) em substratos básicos e ultrabásicos.

Como critério de avaliação de dados, em inventários florísticos, considera-se como significativo uma mudança de duas escalas da cobertura de Braun-Blanquet porque Kennedy & Addison (1987) determinaram que mudanças de cobertura têm que ser superiores a 20%, antes de serem atribuídas a outros factores que não ao desvio provocado pelo observador e variação anual. Ainda assim, só pode ser aplicado a inventários florísticos na mesma época ou a plantas que mantenham a parte aérea ao longo do ano para evitar os aspectos fenológicos.

Desta forma, sem recurso a testes de hipóteses, para os parâmetros de estrutura, espécies relape e espécies invasoras, apenas se consideram como significativas, as diferenças superiores a 20%, em relação à variação do controlo da campanha actual com as campanhas anteriores. Por exemplo, se o grau de cobertura das espécies relape tivesse baixado numa

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	---	---

amostra de 40% para 10% só seria significativo se a diminuição no controlo fosse menor que 10%.

Para a riqueza específica também se considera como significativas as variações superiores a 20%, em relação à variação do controlo da campanha actual com as campanhas anteriores.

Em relação ao índice Jaccard, considera-se como significativa uma variação superior a 33% em relação às campanhas anteriores.

As análises estatísticas foram efectuadas com um intervalo de confiança de 95% e com recurso ao programa SPSS.

3.4 – RELAÇÃO DOS DADOS COM CARACTERÍSTICAS DO PROJECTO

Durante a fase de construção, as principais actividades indutoras de impacto são: a instalação e funcionamento de estaleiros; a abertura de acessos aos estaleiros e frentes de obra; as operações de escavação das galerias de derivação dos desvios provisórios, das fundações das barragens no leito do rio, das restituições do canal de jusante; a circulação de maquinaria; a exploração das pedreiras, centrais de betão e de britagem e a desmatação da área a inundar. Isto provoca a destruição de núcleos de espécies e habitats relevantes para a conservação da natureza nestas zonas e poderá fomentar a proliferação de espécies exóticas com carácter invasor. A análise dos dados obtidos da presente campanha deverá permitir avaliar o impacto causado nos núcleos da frente de obra. Também deverá verificar da necessidade de reforçar a fiscalização dos trabalhos de construção, de definir novas áreas prioritárias de preservação e de avaliar a eficácia da aplicação global ou parcial das medidas de compensação propostas, devendo as intervenções de monitorização ser articuladas, com os Programas de Monitorização da Fauna e da Paisagem. Nas comunidades vegetais ao longo das futuras albufeiras (nesta campanha apenas as comunidade de substratos básicos e ultrabásicos) tem-se acumulado dados para que aquando do enchimento se possam determinar os impactes causados.

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
--	---	--

4 – RESULTADOS DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

4.1 – RESULTADOS OBTIDOS

4.1.1 – Dinâmica da vegetação da envolvente da albufeira (DRELAPE)

A distribuição das espécies com interesse para a conservação (**DRELAPE**) foi prospectada em 68 quadrículas 1x1km na área de estudo do RECAPE no Baixo Sabor mais 18 do que no Outono de 2009 e cerca do dobro de 2008). Durante a prospecção foram detectados 6 *taxa*, mais um que em 2009 (ver **Tabela 4.1**). No Outono de 2008, apesar de se ter encontrado outras espécies RELAPE como *Ruscus aculeatus* na frente de Obra, apenas foram prospectadas *Buxus sempervirens* e *Festuca duriotagana* em todas as quadrículas. Para todas as espécies tem-se detectado um número crescente de quadrículas. As excepções são *Scrophularia sublyrata* com o mesmo número de quadrículas e *Ruscus aculeatus* com uma pequena diminuição entre as duas últimas campanhas.

Tabela 4.1 – N.º de quadrículas para cada espécie (DRELAPE) detectada na presente campanha (O10), comparada com as campanhas homólogas anteriores (O09 e O08)

<i>Taxa</i>	O10	O09	O08
<i>Bufonia macropetala</i>	8	5	
<i>Buxus sempervirens</i>	28	20	18
<i>Dianthus marizii</i>	4		
<i>Festuca duriotagana</i>	29	22	17
<i>Ruscus aculeatus</i>	16	17	
<i>Scrophularia sublyrata</i>	1	1	

A maior parte das espécies RELAPE encontram-se nas imediações do Sabor e seus principais afluentes (ver **Figura 4.1**). Dentro destas zonas, as quadrículas com maior riqueza específica localizam-se junto à foz do rio Azibo e no Rio Sabor entre as ribeiras da Lagariça e do Souto (junto à aldeia de Salgueiro). Na campanha homóloga anterior verificou-se de uma forma geral a mesma tendência embora a zona com maior número de espécies RELAPE situa-se no Escalão Montante. (ver **Figura 4.2**). Não se apresenta a distribuição da riqueza específica para a campanha de Outono de 2008 porque somente foram prospectadas duas espécies.

De seguida apresentam-se as distribuições das espécies RELAPE para a presente campanha e, quando forem diferentes, também para as campanhas homólogas anteriores.

Bufonia macropetala foi encontrada em 8 quadrículas nesta campanha, mais 3 do que campanha homóloga anterior. Uma das quadrículas na zona do Escalão Montante apesar de ter sido novamente prospectada na campanha de 2010 não foi detectada (ver **Figuras 4.3 e 4.4**).

2

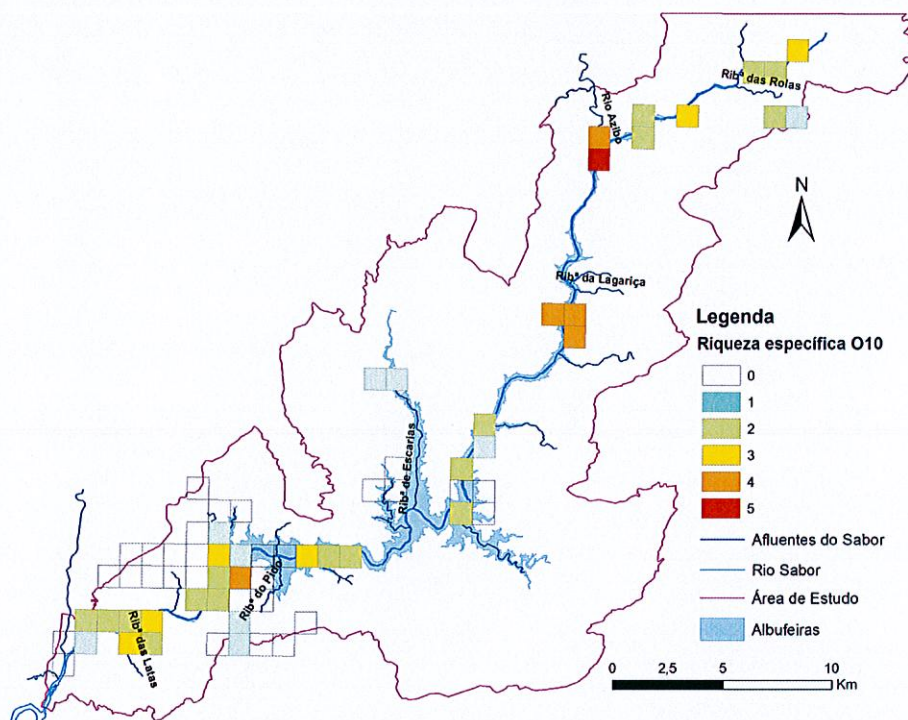


Figura 4.1 – Mapa da riqueza específica das espécies RELAPE do Outono de 2010 em quadrículas UTM 1*1 km na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

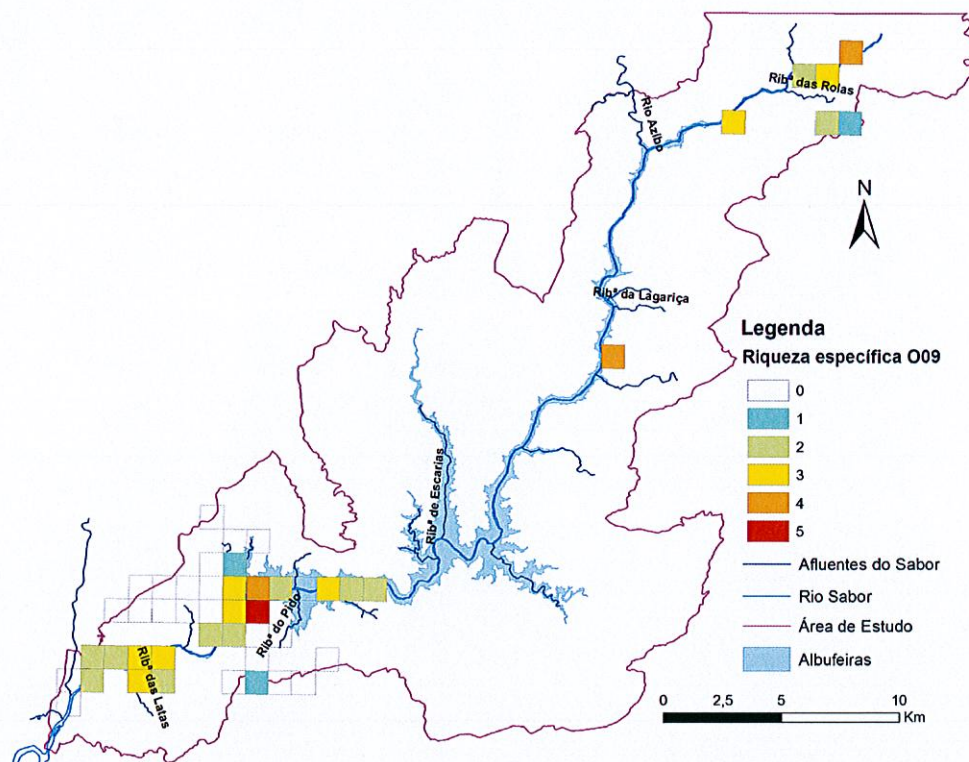


Figura 4.2 – Mapa da riqueza específica das espécies RELAPE do Outono de 2009 em quadrículas UTM 1*1 km na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

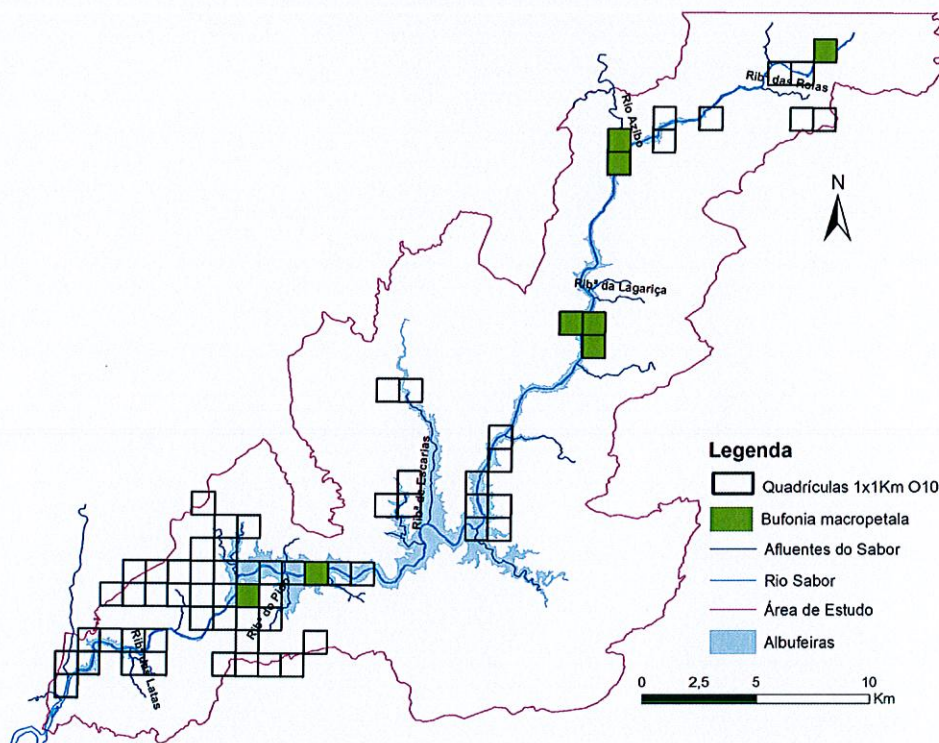


Figura 4.3 – Quadriculas UTM 1*1 km com presença observada de *Bufo macropetala*, sobre as quadriculas prospectadas na campanha de Outono de 2010 na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

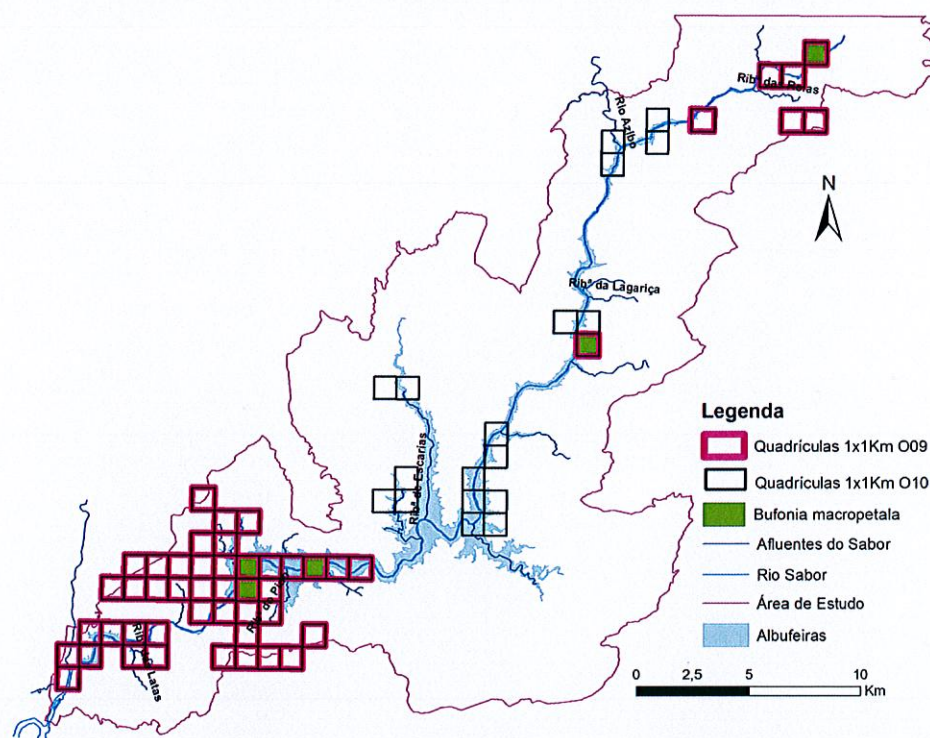


Figura 4.4 – Quadriculas UTM 1*1 km com presença observada de *Bufo macropetala* na campanha de Outono de 2009 sobre as quadriculas prospectadas nas campanhas de Outono de 2009 e de 2010 na área de estudo, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	---	--

Dianthus laricifolius subsp. *marizii*, sinonímia de *Dianthus marizii* (Samp.) Samp., foi encontrado pela primeira vez na campanha anterior. Nesta campanha foi detectado junto à foz do rio Azibo e no Rio Sabor entre as ribeiras da Lagariça e do Souto (junto à aldeia de Salgueiro) (ver **Figura 4.5**). Este taxon está inscrito no anexo B-II e B-IV do Decreto-lei 49/05 e está referido como vulnerável em Portugal (ICN, 2006). Além disso é um endemismo ibérico (Castroviejo, 1990) que não aparece referido nos estudos do RECAPE, mas apenas no EIA e respectivos pareceres.

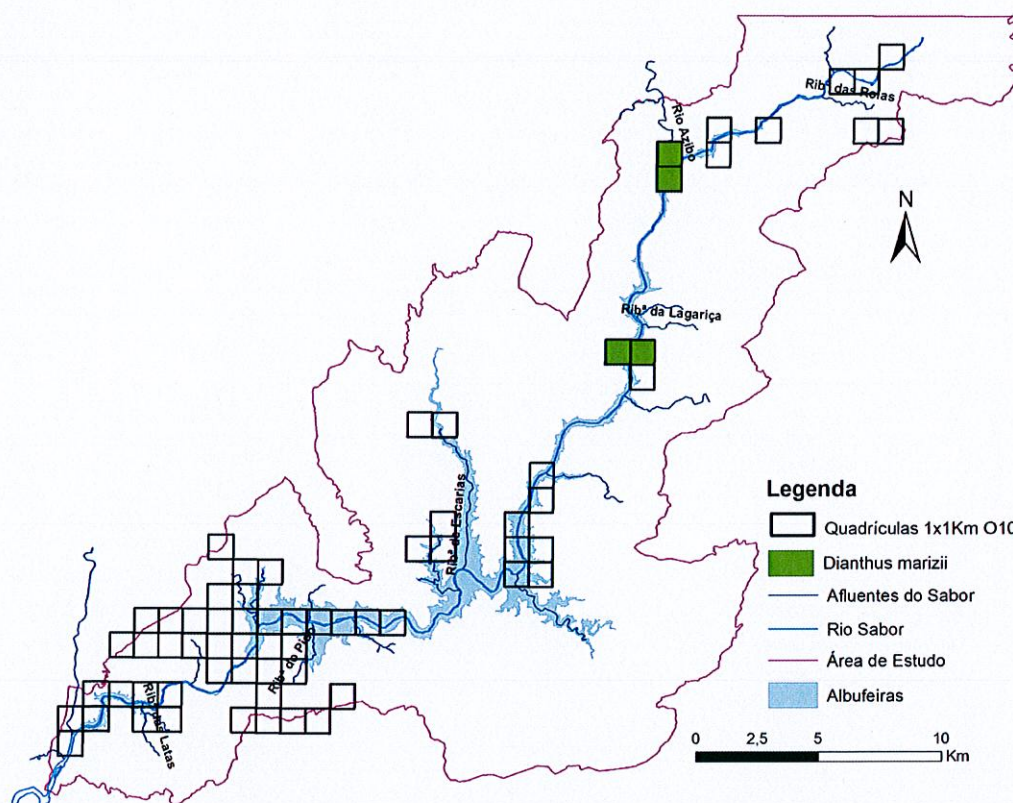


Figura 4.5 – Quadrículas UTM 1*1 km com presença observada de *Dianthus marizii* sobre as quadrículas prospectadas na campanha de Outono de 2010, na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

O número de quadrículas com gilbardeira (*Ruscus aculeatus*) diminuiu ligeiramente sendo que da anterior para a actual campanha parece ter desaparecido de uma quadrícula na área mais a montante da área de estudo, numa na zona do Escalão Montante, perto da ribeira das Latas e numa na zona do Escalão Jusante (ver **Figuras 4.6 e 4.7**).

Scrophularia sublyrata foi encontrada numa quadrícula junto ao acesso de Larinho para o Escalão Montante. Na campanha homóloga anterior foi detectada no mesmo acesso mas numa outra quadrícula (ver **Figuras 4.8 e 4.9**).



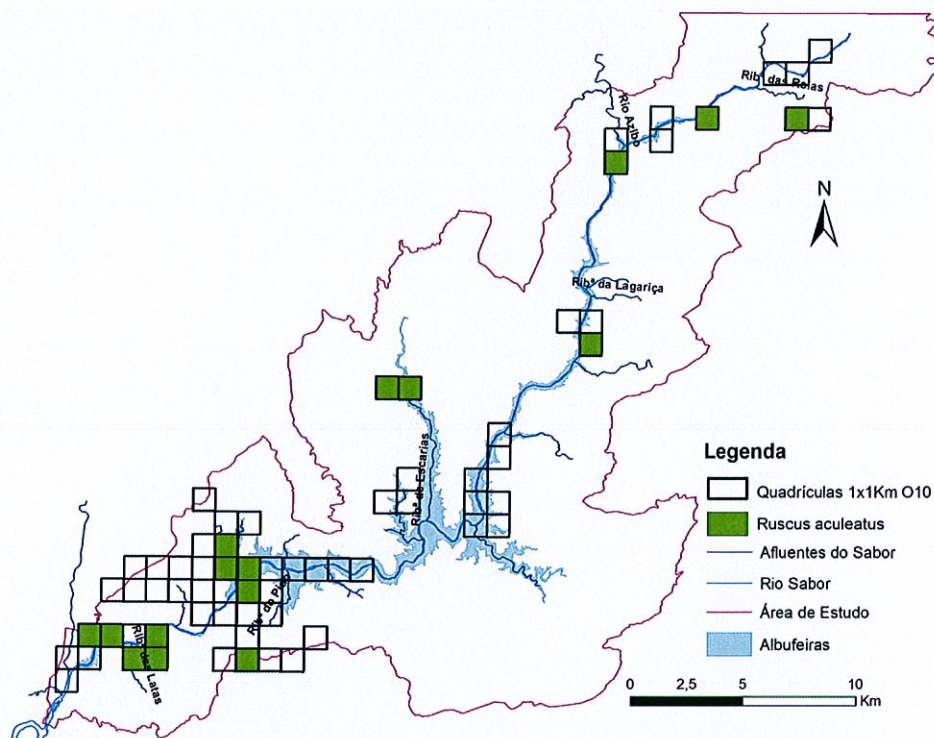


Figura 4.6 – Quadrículas UTM 1*1 km com presença observada de *Ruscus aculeatus*, sobre as quadrículas prospectadas na campanha de Outono de 2010 na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

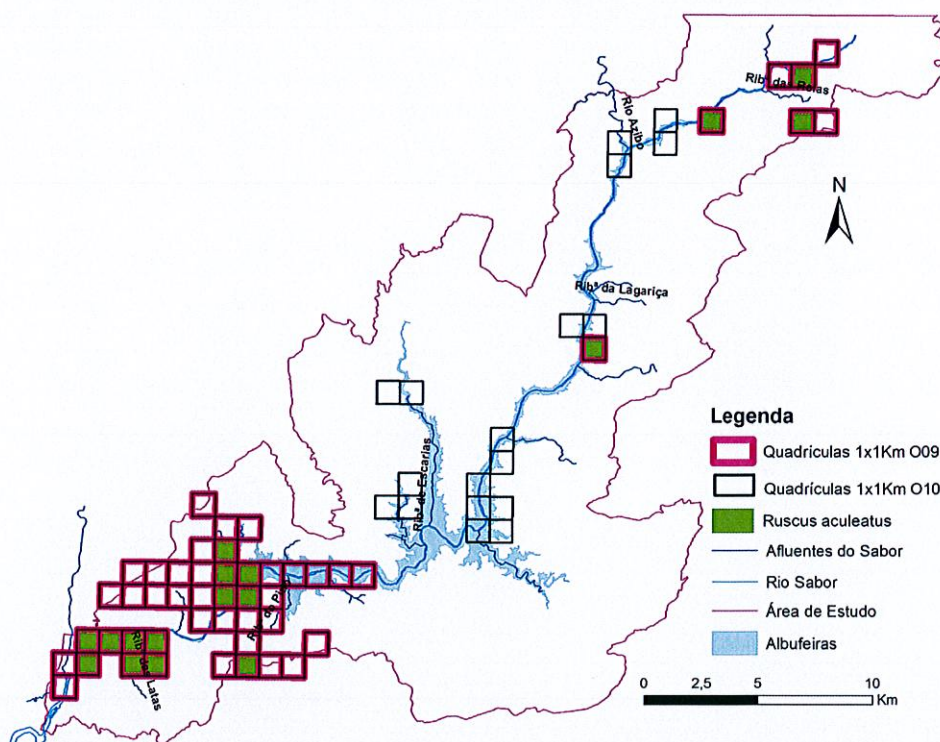


Figura 4.7 – Quadrículas UTM 1*1 km com presença observada de *Ruscus aculeatus*, na campanha de Outono de 2010 sobre as quadrículas prospectadas nas campanhas de Outono de 2009 e de 2010 na área de estudo, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

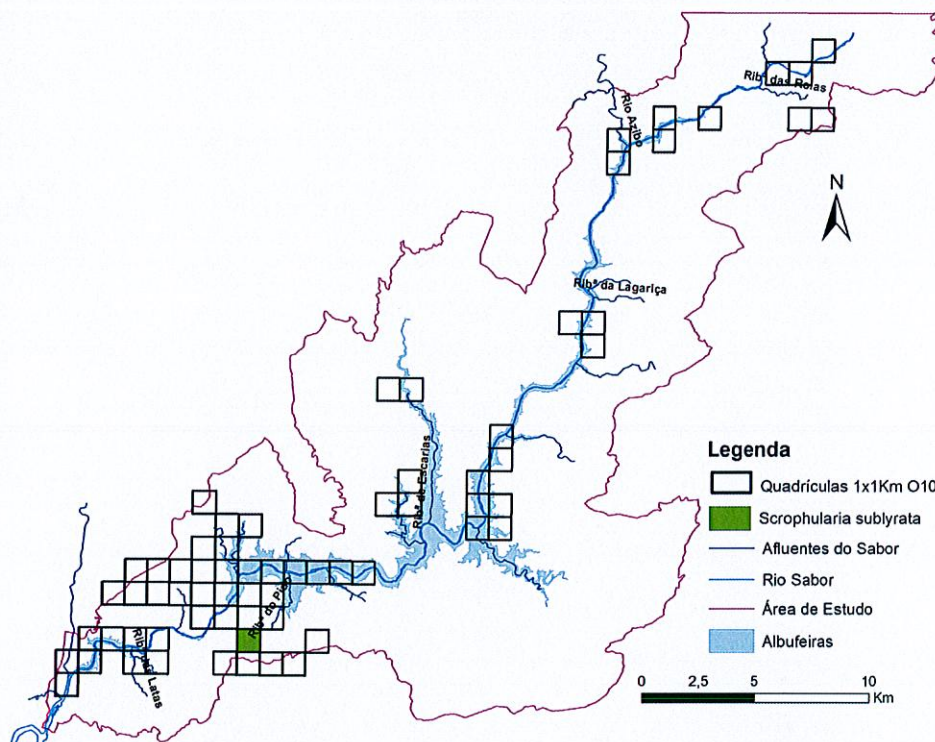


Figura 4.8 – Quadrículas UTM 1*1 km com presença observada de *Scrophularia sublyrata* sobre as quadrículas prospectadas na campanha de Outono de 2010, na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

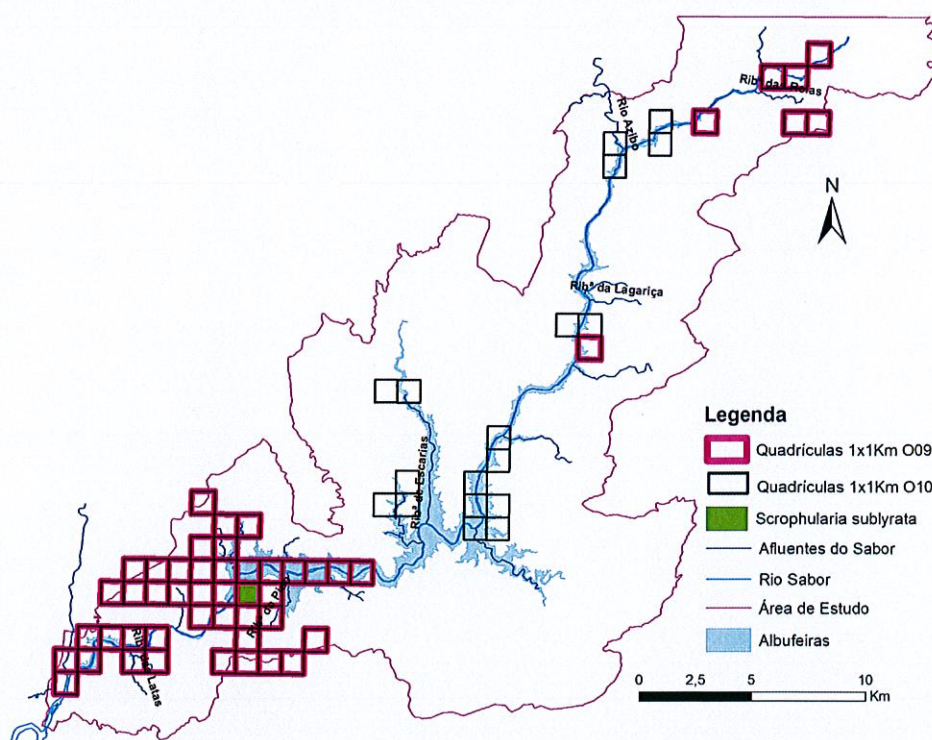


Figura 4.9 – Quadrículas UTM 1*1 km com presença observada de *Scrophularia sublyrata*, na campanha de Outono de 2009 sobre as quadrículas prospectadas nas campanhas de Outono de 2009 e de 2010 na área de estudo, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	--	---

Ao longo das campanhas de Outono, *Buxus sempervirens* e *Festuca duriotagana* têm sido encontrados num número crescente de quadrículas, atingindo actualmente 28 e 29, respectivamente. Todavia, considerando somente as áreas prospectadas comuns às 3 campanhas, podemos observar que estas duas espécies desapareceram nesta campanha de duas quadrículas na zona do Escalão Montante (ver **Figuras 4.10 a 4.15**).

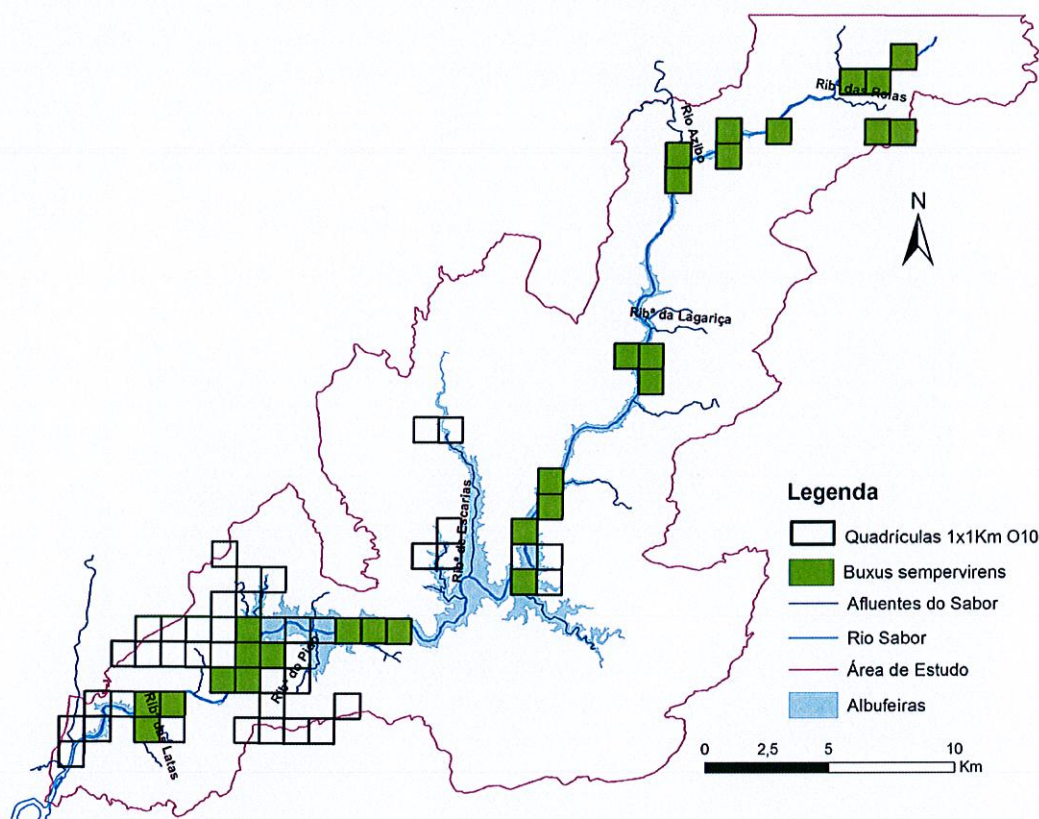


Figura 4.10 – Quadrículas UTM 1*1 km com presença observada de *Buxus sempervirens*, sobre as quadrículas prospectadas na campanha de Outono de 2010 na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

2

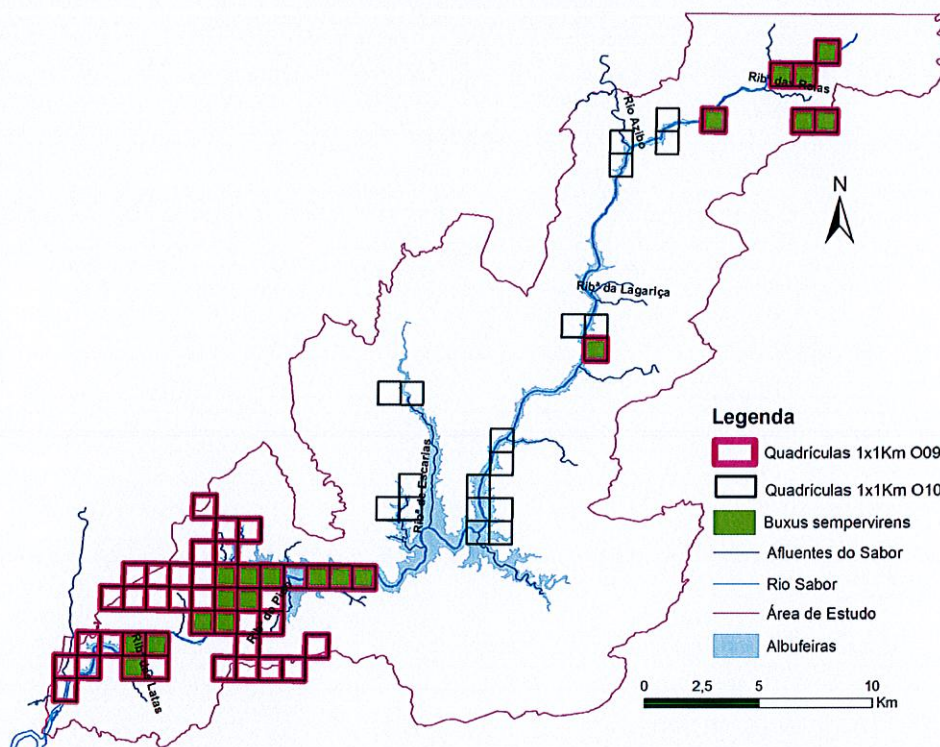


Figura 4.11 – Quadriculas UTM 1*1 km com presença observada de *Buxus sempervirens*, na campanha de Outono de 2009 sobre as quadriculas prospectadas nas campanhas de Outono de 2009 e de 2010 na área de estudo, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

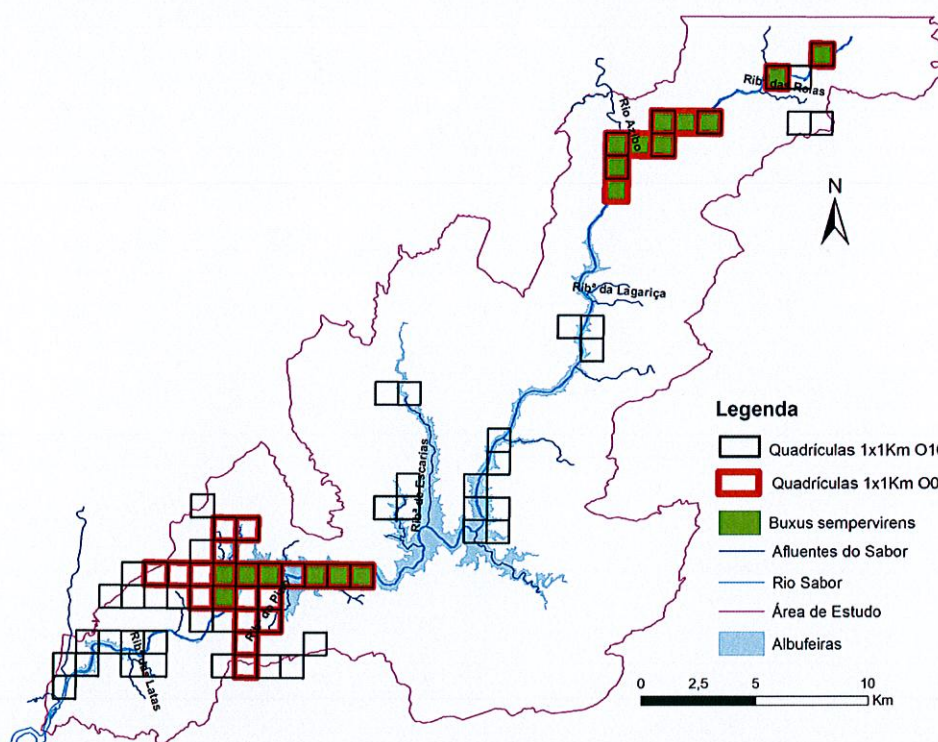


Figura 4.12 – Quadriculas UTM 1*1 km com presença observada de *Buxus sempervirens*, na campanha de Outono de 2008 sobre as quadriculas prospectadas nas campanhas de Outono de 2008 e de 2010 na área de estudo, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

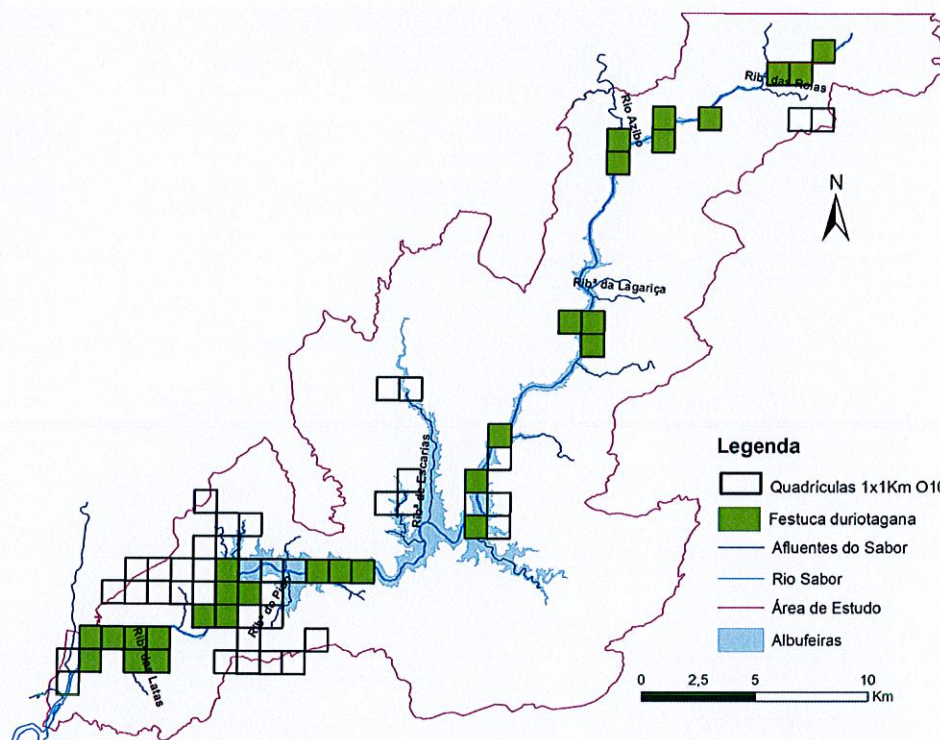


Figura 4.13 – Quadrículas UTM 1*1 km com presença observada de *Festuca duriotagana*, sobre as quadrículas prospectadas na campanha de Outono de 2010 na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

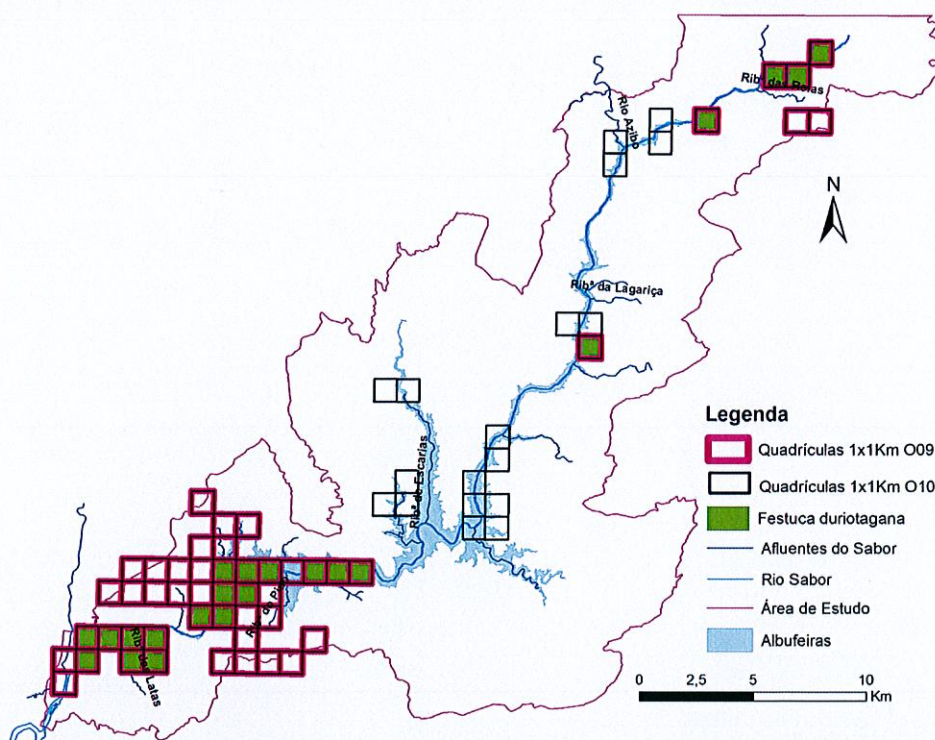


Figura 4.14 – Quadrículas UTM 1*1 km com presença observada de *Festuca duriotagana*, na campanha de Outono de 2009 sobre as quadrículas prospectadas nas campanhas de Outono de 2009 e de 2010 na área de estudo, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

2

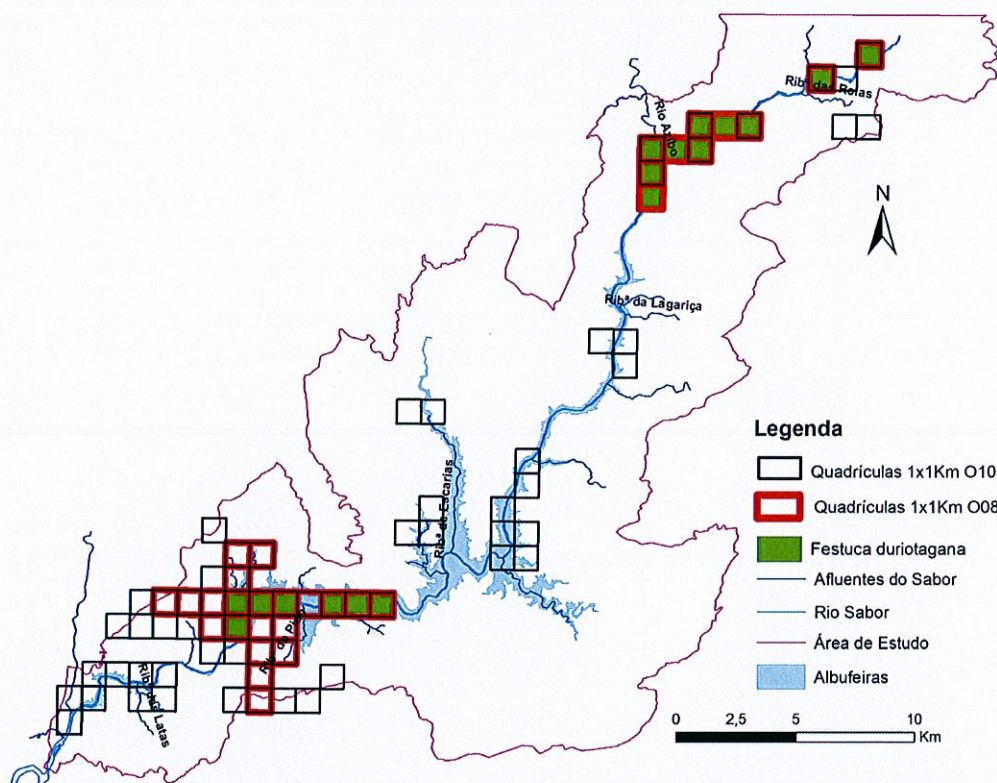


Figura 4.15 – Quadriculas UTM 1*1 km com presença observada de *Festuca duriotagana*, na campanha de Outono de 2008 sobre as quadriculas prospectadas nas campanhas de Outono de 2008 e de 2010 na área de estudo, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

4.1.2 – Identificação e avaliação do estado de conservação de espécies florísticas, comunidades vegetais e habitats na frente de obra

O número de **núcleos de valores florísticos (espécie, comunidade vegetal ou habitat) com elevado interesse para a conservação** tem aumentado continuamente ao longo das campanhas. Isto passou-se para todo o tipo de núcleos, com a excepção dos parcialmente danificados entre a actual campanha e a do Verão (ver **Tabela 4.2**). O teste de Friedman indica diferenças significativas ($p=0,000$) no estado de conservação dos núcleos entre as quatro campanhas. A sua ordenação indica que é na presente campanha que há uma maior destruição (ver **Tabela 4.3**). O aumento da destruição é particularmente visível no número de núcleos totalmente destruídos.

Tabela 4.2 – N.º de núcleos de valores florísticos (espécie, comunidade vegetal ou habitat) com elevado interesse para a conservação não danificados (NVFND), parcialmente danificados (NVFPD) e totalmente destruídos (NVFTD), na presente campanha (O10), na anterior (V10) e nas campanhas homólogas de Outono (O09 e O08)

Parâmetros	O08	O09	V10	O10
NVFND	21	40	63	67
NVFPD	7	34	43	36
NVFTD	3	13	40	52

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
--	---	---

Tabela 4.3 – Ordenação pelo teste de Friedman através de “Mean Rank” para os núcleos de valores florísticos (espécie, comunidade vegetal ou habitat) com elevado interesse para a conservação na presente campanha (O10), na anterior (V10) e nas campanhas homólogas de Outono (O09 e O08).

Campanha	“Mean Rank”
O08	1,39
O09	2,65
V10	2,95
O10	3,02

Se considerarmos apenas as espécies de flora verifica-se a mesma tendência (ver **Figura 4.16**). Até à campanha do Inverno, os núcleos parcialmente danificados e totalmente destruídos eram quase só de *Buxus sempervirens*, *Festuca duriotagana* e *Ruscus aculeatus* que se encontravam abaixo do NPA e os núcleos não danificados eram principalmente de espécies de narcisos acima do NPA. Desde a campanha passada, esta realidade encontra-se atenuada pois já existem vários núcleos de buxo (8) e de *F. duriotagana* (9) não danificados e alguns núcleos danificados de *N. triandrus* (11) e de *N. bulbocodium* (8) (ver **Tabela 4.4**).

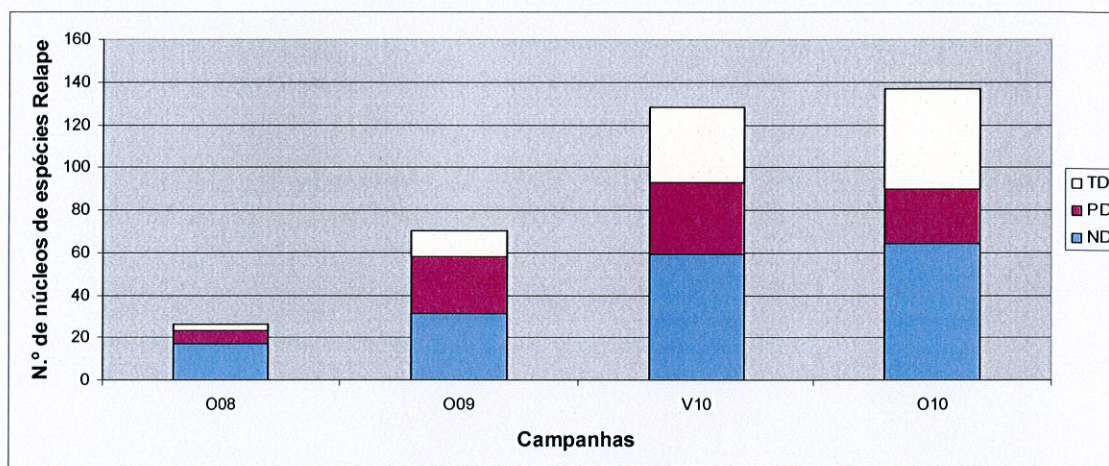


Figura 4.16 – Número de núcleos de espécies RELAPE não danificados (ND), parcialmente danificados (PD) e totalmente destruídos (TD) na presente campanha (O10), na anterior (V10) e nas campanhas homólogas de Outono (O09 e O08).

Tabela 4.4 – N.º de núcleos não danificados, parcialmente danificados e totalmente destruídos na presente campanha por cada espécie RELAPE e com referência se está localizada num nível inferior (I) ou superior (S) ao NPA

	<i>B. macr.</i>		<i>B. semp.</i>		<i>F. duriot.</i>		<i>N. bulb.</i>		<i>N. triand.</i>		<i>N. rupic.</i>		<i>R. acul.</i>		<i>S. subl.</i>		<i>D. marizii</i>	
	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S
ND	1	0	8	0	9	0	3	4	0	19	0	3	5	0	0	2	4	0
PD	1	0	5	0	7	0	1	3	0	3	0	0	4	1	0	0	0	0
TD	1	0	5	0	11	0	0	5	0	8	0	0	9	7	0	0	0	0

Handwritten signature

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	--	--

Os núcleos de buxo e de *F. duriotagana* não danificados localizam-se nas zonas ainda sem obras como a do futuro viaduto da EN 216 junto à ponte de Remondes (AC29) e do restabelecimento da EN 217 (AC30). Assinala-se a detecção pela primeira vez de 4 núcleos não danificados de *Dianthus marizii* na zona de Remondes acima mencionada. Por outro lado, uma zona onde se verificou um grande aumento do número de núcleos destruídos foi na pedreira do Escalão Montante (P). Na anterior campanha existiam aí 5 núcleos de *Ruscus aculeatus* (3 ND e 2 PD), que actualmente estavam totalmente destruídos com excepção de um núcleo parcialmente destruído (ver **Figura 4.17**).



Figura 4.17 – Área da pedreira onde se localiza o único núcleo remanescente de *R. aculeatus*.

No caso específico dos habitats prioritários e comunidade vegetais com interesse para a conservação, como o aumento do número de núcleos é muito ligeiro, ainda se tornam mais visíveis as alterações do nível de destruição (ND, PD e TD) entre as quatro campanhas (ver **Figura 4.18 e Anexo I**). Somente da campanha anterior para presente campanha é que quase não houve alterações no estado de destruição. A única alteração diz respeito à destruição parcial da comunidade de *Holcus duriensis* do Estaleiro da margem direita onde se faz um inventário na Primavera (E1Hd) (ver **Figura 4.19**).

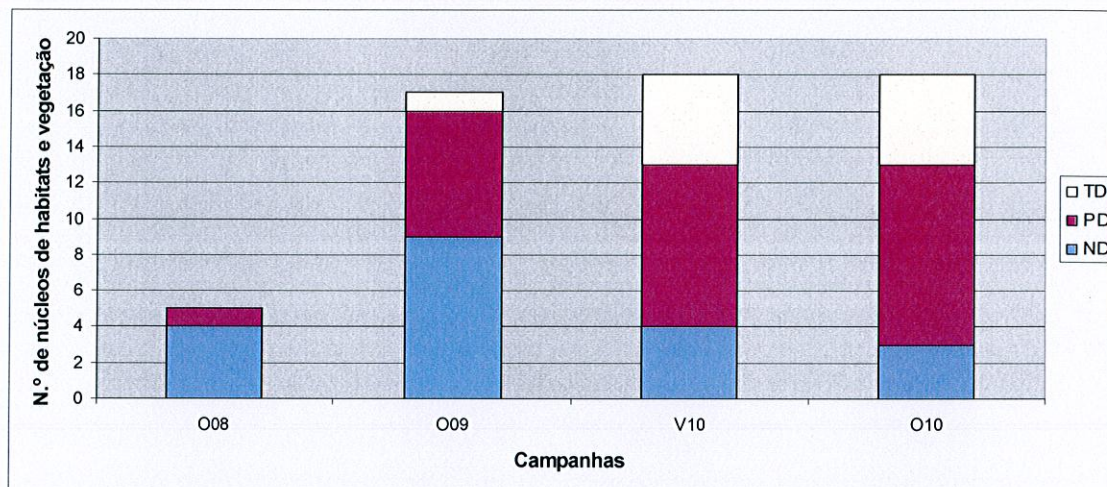


Figura 4.18 – Número de núcleos de habitats prioritários e comunidade vegetais com interesse para a conservação não danificados (ND), parcialmente danificados (PD) e totalmente destruídos (TD) na presente campanha (O10), na anterior (V10) e nas campanhas homólogas de Outono (O09 e O08).



Figura 4.19 – Local da comunidade de *Hocus duriense* parcialmente destruída.

Ainda é de assinalar um pequeno aumento da área afectada da comunidade de *Celtis australis* (AC9Ca) e de um novo aumento da área afectada da mancha (AC9M1) de florestas endémicas de *Juniperus* spp. (habitat prioritário 9560), subtipo pt1 – azinhal-zimbral. Ambas ocorreram em virtude da abertura do acesso do estaleiro da margem direita para o Escalão Montante (ver **Figura 4.20**).



Figura 4.20 – Destruição de quase todo o núcleo AC9M1 de azinhal-zimbral (9560pt1) por causa do deslizamento de terras e de pedras.

No que se refere às **espécies exóticas de carácter invasor** tem havido um aumento genérico dos núcleos parcialmente danificados e totalmente destruídos. O número de não danificados tem oscilado em função dos novos núcleos detectados e sua posterior destruição (ver **Tabela 4.5**). O teste não paramétrico de Friedman indica a existência de diferenças significativas ($p=0,000$) no estado dos núcleos entre as quatro campanhas e através da sua ordenação é possível confirmar que tem havido um aumento contínuo de destruição, com a excepção entre a campanha de Outono de 2009 e a de Verão de 2010 (ver **Tabela 4.6**).

Tabela 4.5 – N.º de núcleos com espécies exóticas de carácter invasor não danificados (NEINVND), parcialmente danificados e totalmente destruídos na presente campanha (O10), na anterior (V10) e nas campanhas homólogas de Outono (O09 e O08)

Parâmetros	O08	O09	V10	O10
NEINVND	6	2	42	19
NEINVPD	5	5	10	20
NEINVTD	1	9	8	21

Tabela 4.6 – Ordenação pelo teste de Friedman através de “Mean Rank” dos núcleos com espécies exóticas de carácter invasor não danificados (NEINVND), parcialmente danificados (NEINVPD), e totalmente destruídos (NEINVTD), na presente campanha (O10), na anterior (V10) e nas campanhas homólogas de Outono (O09 e O08)

Campanha	“Mean Rank”
O08	1,38
O09	2,83
V10	2,83
O10	2,96



	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	--	--

É de realçar que, do grande número de núcleos não danificados da campanha passada (detectados em ambos os escalões), cerca de metade já foi parcialmente ou totalmente destruído. Porém, esta destruição ocorreu principalmente nos núcleos de espécies herbáceas localizadas num nível inferior ao NPA (ver **Figura 4.21**). Os testes de Mann-Whitney efectuados confirmam isso, pois somente indicam diferenças significativas ($p=0,000$) entre a campanha anterior e a actual neste tipo de núcleo (nos núcleos de herbáceas acima do NPA e lenhosas; $p=0,255$). Lembra-se que no relatório passado houve uma reformulação das medidas de minimização das invasoras e apenas se recomendava a eliminação dos núcleos de herbáceas acima do NPA e das lenhosas. Por último, convém referir que a parte aérea das invasoras herbáceas (*Phytolacca americana* e *Datura stramonium*) não era visível ou estava seca nesta estação pelo que a sua área de ocupação foi registada como zero, nas tabelas do **Anexo I**.

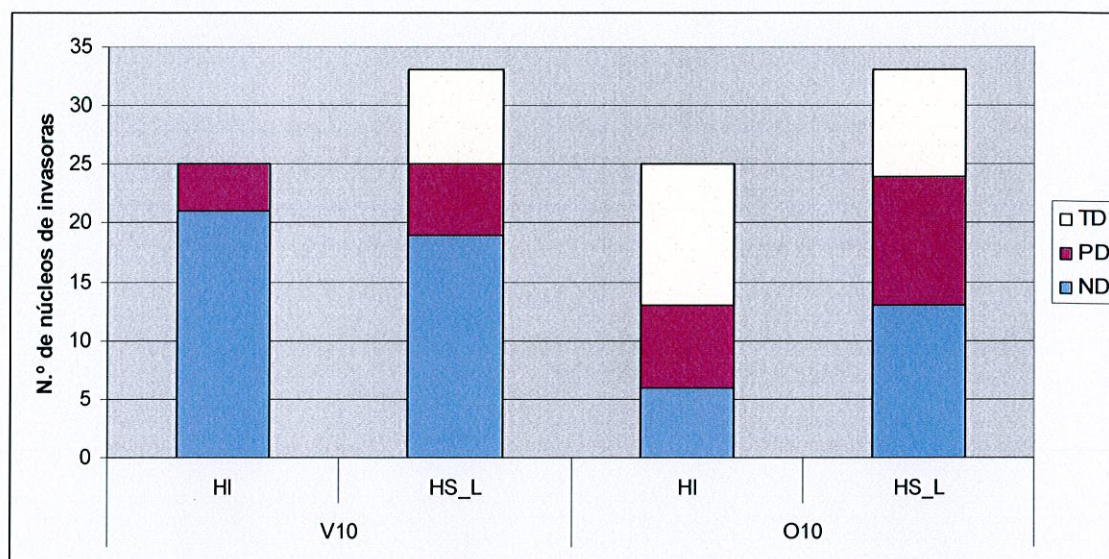


Figura 4.21 – N.º de núcleos de espécies exóticas de carácter invasor não danificados (ND), parcialmente danificados (PD) e totalmente destruídos (TD) na presente campanha (O10) e na anterior (V10) em função de serem de espécies **herbáceas** com localização **inferior** ao NPA (HI) e de serem herbáceas com localização **superior** ao NPA ou **lenhosas** (HS_L).

A **riqueza específica** das **comunidades vegetais de elevado interesse acima do NPA** (RiqSpCFO), nas campanhas correspondentes ao Outono de 2008, de 2009 e de 2010, evidencia uma tendência geral de aumento (ver **Tabela 4.7**). É de notar que, entre as campanhas dos dois últimos Outonos, as comunidades vegetais do controlo da amostra de azinhal/sobreiral-zimbral (CE1AZ), a comunidade de azinhal/zimbral da amostra 3 (AM3) e o seu respectivo controlo (C4) são as que apresentam um maior incremento no número de espécies (ver **Tabela 4.7**). Contudo, apenas na comunidade vegetal CE1AZ esse aumento do

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
--	---	---

número de espécies faz com que a diferença da riqueza específica entre o par amostra/controlo (E1AZ/CE1AZ) seja tida como significativa.

Tabela 4.7 – Riqueza específica da amostra de azinhal/sobreiral-zimbral (junto ao estaleiro, E1AZ), da comunidade de *Celtis australis* (junto ao AC9Ca), da comunidade de azinhal/zimbral da amostra 3 (AM3) e dos seus respectivos pontos de controlo (CE1AZ, CAC9Ca e C4) nas campanhas de Outono de 2008, 2009 e 2010

Amostras	E1AZ	CE1AZ	AC9Ca	CAC9Ca	AM3	C4
Outono 2008	20				28	
Outono 2009	33	22	33	35	29	31
Outono 2010	32	29	35	35	36	37

É de referir que, para a campanha de Outono de 2008, não foram avaliados os parâmetros de algumas comunidades, pois à data não estavam ainda incluídas no estudo.

A **estrutura** das comunidades vegetais monitorizadas (EstCFO) encontra-se organizada na **Tabela 4.8**, sendo de referir que o estrato arbustivo (E2) sofreu uma subdivisão em três estratos diferentes – estrato arbustivo alto (E2a), estrato arbustivo baixo e estrato escandente (E2c). Esta alteração vem permitir uma melhor diferenciação dos diferentes tipos de vegetação que assumem porte arbustivo, ainda que venha modificar ligeiramente a organização usada em campanhas anteriores.

Tabela 4.8 – Estrutura das comunidades vegetais com 3 estratos (E1 – arbóreo; E2 – arbustivo; E3 – herbáceo) nas campanhas de Outono de 2008 e 2009 e com 5 estratos (E1 – arbóreo; E2a – arbustivo alto; E2b – arbustivo baixo; E2c – escandente; E3 – herbáceo) na campanha de Outono de 2010, para as amostras da frente de obra e respectivos controlos

Comunidades	E1AZ				CE1AZ				AC9Ca						
% Estratos (3)	E1	E2			E3	E1	E2			E3	E1	E2			E3
% Estratos (5)		E2a	E2b	E2c			E2a	E2b	E2c			E2a	E2b	E2c	
Outono 2008	35	20			10										
Outono 2009	35	30			35	65	50			25	30	70			40
Outono 2010	35	20	15	0	35	65	30	10	0	30	25	30	5	10	30
Comunidades	CAC9Ca				AM3				C4						
% Estratos (3)	E1	E2			E3	E1	E2			E3	E1	E2			E3
% Estratos (5)		E2a	E2b	E2c			E2a	E2b	E2c			E2a	E2b	E2c	
Outono 2008						0	85			25					
Outono 2009	25	70			20	0	85			25	20	70			40
Outono 2010	25	20	20	20	20	0	80	5	15	25	20	50	10	1	40

Analisando a estrutura destas comunidades vegetais, verifica-se que nas comunidades do par amostra/controlo azinhal/sobreiral-zimbral (E1AZ/CE1AZ) não ocorreram alterações significativas em nenhum dos estratos que a compõem (ver **Tabela 4.8**). Por seu lado, a

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	---	--

estrutura das comunidades vegetais do par amostra/controlo das comunidades de *Celtis australis* (AC9Ca/CAC9Ca) sofreu alterações no sentido de diminuição da percentagem de cobertura de alguns dos estratos que a constituem. Sendo de notar a diminuição de 25% verificada no estrato arbustivo da comunidade da amostra de *Celtis australis* (AC9Ca). Contudo, a percentagem de cobertura do estrato arbustivo da comunidade de controlo de *Celtis australis* (CAC9Ca) também apresentou uma diminuição (10%), pelo que quando comparadas as comunidades do par amostra/controlo de *Celtis australis* (AC9Ca/CAC9Ca) esta diminuição perde expressão, não sendo por isso significativa. Da análise da estrutura das comunidades do par amostra/controlo de azinhal/zimbral (AM3/C4), destacam-se as alterações ocorridas ao nível do estrato arbustivo. Na comunidade da amostra AM3, o estrato arbustivo aumentou 15%, enquanto que na comunidade de controlo C4 ocorreu uma diminuição (9%). Quando analisadas em conjunto, as alterações no par amostra/controlo AM3/C4 assumem um carácter significativo (>20%).

O **Índice de Jaccard**, indicador do grau de semelhança da composição florística de cada comunidade vegetal face ao seu controlo (GSCFCFO), no decorrer das campanhas de 2008, de 2009 e de 2010, manifesta uma tendência de aumento (ver **Tabela 4.9**). De notar, ainda, que o par amostra/controlo AC9Ca/CAC9Ca foi o que sofreu uma maior tendência de aumento de semelhança, tendo sido o único a apresentar uma variação com carácter significativo.

Tabela 4.9 – Índice de similaridade de Jaccard entre os pares/amostra de azinhal/sobreiral-zimbral (E1AZ/CE1AZ), de *Celtis australis* (AC9Ca/CAC9Ca), e de azinhal/zimbral (AM3/C4) nas campanhas de Outono de 2008, 2009 e 2010

Par amostra/controlo	E1AZ/CE1AZ	AC9Ca/CAC9Ca	AM3/C4
Outono 2008			
Outono 2009	0,447	0,214	0,271
Outono 2010	0,488	0,296	0,281

No que respeita às **espécies vegetais com interesse para a conservação (RELAPE)**, foi detectada a existência de *Ruscus aculeatus* (espécie incluída no Anexo V da Directiva Habitats) nas comunidades vegetais de azinhal/zimbral do par amostra/controlo AM3/C4, não se tendo verificado nenhuma diferença na sua expressão de cobertura (ver **Tabela 4.10**).

Relativamente às **espécies exóticas com carácter invasor**, durante as três campanhas em análise, não se detectou a presença de nenhuma destas espécies nas comunidades vegetais da frente de obra.

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	---	--

Tabela 4.10 – % de cobertura das espécies com interesse para a conservação (RELAPE) nas amostras de azinhal/sobreiral-zimbral (junto ao estaleiro, E1AZ), da comunidade de *Celtis australis* (junto ao AC9Ca), da comunidade de azinhal/zimbral da amostra 3 (AM3) e dos seus respectivos pontos de controlo (CE1AZ, CAC9Ca e C4) nas campanhas de Outono de 2008, 2009 e 2010

Amostras	E1AZ	CE1AZ	AC9Ca	CAC9Ca	AM3	C4
Outono 2008	0				3	
Outono 2009	0	0	0	0	3	3
Outono 2010	0	0	0	0	3	3

4.1.3 – Controlo e avaliação do desenvolvimento das comunidades vegetais e habitats consideradas como relevantes na área de intervenção

As amostras e controlos das comunidades vegetais nas parcelas de substratos básicos e ultrabásicos sugeridas pelo RECAPE, ao contrário dos outros tipos de comunidades, não estão emparelhados mas sim nomeados de jusante para montante (quer as amostras quer os controlos).

Da análise da **riqueza específica** das comunidades de azinhal/zimbral (AM10 e AM11) e de buxal (AM12) sugeridas pelo RECAPE e respectivas comunidades de controlo (C12, C13 e C14), no que respeita ao período de Outono de 2009 e de 2010, verifica-se uma diminuição do número de espécies que integram cada uma dessas comunidades vegetais (ver **Tabela 4.11**). Sendo de notar que nas comunidades de buxal (AM12 e C14) a diminuição do número de espécies é acentuada. Contudo, e uma vez que a diminuição ocorreu de forma semelhante nas duas comunidades, quando analisadas conjuntamente, a diminuição da riqueza específica no par amostra/controlo AM12/C14 perde expressão e não assume carácter significativo.

Tabela 4.11 – Riqueza específica das amostras de azinhal/zimbral (AM10 e AM11), da comunidade de buxal e formações com *Festuca duriotagana* (AM12) e dos seus respectivos pontos de controlo (C12, C13 e C14) nas campanhas de Outono de 2008, 2009 e 2010

Amostras	AM10	C12	AM11	C13	AM12	C14
Outono 2008	25		22	29	26	28
Outono 2009	38	25	31	36	34	44
Outono 2010	31	23	25	28	20	24

A análise da **estrutura** das comunidades vegetais nas parcelas sugeridas pelo RECAPE revela que, em todas as comunidades, ocorreram variações sem significado nos vários estratos de vegetação (ver **Tabela 4.12**). Sendo apenas de destacar as alterações ocorridas ao nível do estrato herbáceo nas comunidades do par amostra/controlo de buxal (AM12/C14), que sofreu um decréscimo em ambas, com especial relevância na comunidade de controlo C14. Assim, quando comparada a estrutura deste estrato, nas referidas comunidades vegetais, a sua diminuição é significativa.

Handwritten mark

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	--	---

Tabela 4.12 – Estrutura das comunidades vegetais com 3 estratos (E1 – arbóreo; E2 – arbustivo; E3 – herbáceo) nas campanhas de Outono de 2008 e 2009 e com 5 estratos (E1 – arbóreo; E2a – arbustivo alto; E2b – arbustivo baixo; E2c – escandente; E3 – herbáceo) na campanha de Outono de 2010, para as amostras da frente de obra e respectivos controlos

Comunidades	AM10					C12					AM11				
% Estratos (3)	E1	E2			E3	E1	E2			E3	E1	E2			E3
% Estratos (5)		E2a	E2b	E2c			E2a	E2b	E2c			E2a	E2b	E2c	
Outono 2008	40	70			30						0	75			20
Outono 2009	50	70			60	20	80			30	0	65			30
Outono 2010	60	50	5	15	60	20	60	5	1	20	0	70	10	1	20
Comunidades	C13					AM12					C14				
% Estratos (3)	E1	E2			E3	E1	E2			E3	E1	E2			E3
% Estratos (5)		E2a	E2b	E2c			E2a	E2b	E2c			E2a	E2b	E2c	
Outono 2008	70	50			60						0	30			75
Outono 2009	70	50			60	0	50			15	0	30			75
Outono 2010	70	40	10	1	50	0	10	30	0	10	0	30	10	0	40

Quando analisado o **Índice de Jaccard**, para aferir o grau de semelhança da composição florística de cada uma das comunidades vegetais face ao seu controlo, verifica-se uma ligeira diminuição para os pares amostra/controlo AM10/C12 e AM12/C14. No entanto, em nenhum dos pares, esta diminuição assume valores significativos. O aumento da semelhança da composição das comunidades do par amostra/controlo é também bastante ligeiro e não apresenta carácter significativo (ver **Tabela 4.13**).

Tabela 4.13 – Índice de similaridade de Jaccard entre os pares/amostra de azinhal/zimbral (AM10 e AM11), da comunidade de buxal e formações com *Festuca duriotagana* (AM12) e dos seus respectivos pontos de controlo (C12, C13 e C14) nas campanhas de Outono de 2008, 2009 e 2010

Par amostra/controlo	AM10/C12	AM11/C13	AM12/C14
Outono 2008		0,244	0,149
Outono 2009	0,395	0,288	0,129
Outono 2010	0,318	0,293	0,100

Quando analisada a percentagem de cobertura de **espécies vegetais com interesse para a conservação (RELAPE)**, foi detectada a existência de um total de seis espécies. É de referir que, com excepção das comunidades do par amostra/controlo AM11/C13 onde não ocorre nenhuma destas espécies e da comunidade da amostra C12 onde não houve alterações, a percentagem de cobertura destas espécies apresentou uma tendência ligeira de aumento (ver **Tabela 4.14**). Ainda, de notar que na última campanha de Outono, na comunidade de controlo C14, foi detectada, ainda que com pouca expressão, uma espécie que não tinha sido observada nas restantes campanhas – *Bufonia macropetala*.

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	--	--

Tabela 4.14 – % de cobertura das espécies com interesse para a conservação (RELAPE) nas amostras de azinhal/zimbral (AM10 e AM11), da comunidade de buxal e formações com *Festuca duriotagana* (AM12) e dos seus respectivos pontos de controlo (C12, C13 e C14) nas campanhas de Outono de 2008, 2009 e 2010.

Amostras	AM10	C12	AM11	C13	AM12	C14
Outono 2008	15,5		0	0	18,5	40,5
Outono 2009	15,5	38	0	0	19	41
Outono 2010	20,5	38	0	0	21	41,5

Relativamente às **espécies exóticas com carácter invasor**, nas parcelas sugeridas pelo RECAPE, é apenas de referir o desaparecimento da única espécie detectada nas anteriores campanhas - *Conyza sumatrensis*, que havia sido referida na campanha de Outono de 2009, na comunidade de buxal (AM12) (ver **Tabela 4.15**), ainda que não tivesse uma cobertura significativa na referida comunidade vegetal.

Tabela 4.15 – % de cobertura das espécies exóticas com carácter invasor nas amostras de azinhal/zimbral (AM10 e AM11), da comunidade de buxal e formações com *Festuca duriotagana* (AM12) e dos seus respectivos pontos de controlo (C12, C13 e C14) nas campanhas de Outono de 2008, 2009 e 2010

Amostras	AM10	C12	AM11	C13	AM12	C14
Outono 2008	0		0	0	0	0
Outono 2009	0	0	0	0	0,5	0
Outono 2010	0	0	0	0	0	0

4.2 – DISCUSSÃO

4.2.1 – Dinâmica da vegetação envolvente da albufeira

Através do parâmetro **DRELAPE** pretende-se determinar se está a ocorrer uma dinâmica da vegetação envolvente à albufeira que seja prejudicial às espécies RELAPE.

Nesta campanha, encontrou-se mais um *taxon* em comparação com a campanha homóloga anterior porque se tem um melhor conhecimento da flora local. Este *taxon*, *Dianthus loricifolius* subsp. *marizii*, encontrado pela primeira vez na anterior campanha, provavelmente já se teria visto em anteriores campanhas, mas pode-se tê-lo confundido com *Dianthus loricifolius* subsp. *loricifolius* (a outra subespécie mais vulgar). Isto é perfeitamente admissível porque nas zonas onde foram encontrados *Dianthus loricifolius* subsp. *marizii* tem-se observado indivíduos com caracteres típicos das duas subespécies. Já Aguiar (2000) tinha referido que “o denominado *Dianthus loricifolius* Boiss. & Reut. subsp. *marizii* (Samp.) Franco é um problema bem mais complexo. A *D. gr. loricifolius* apresenta em Trás-os-Montes dois extremos de variação no tamanho do cálice que correspondem ao que BERNAL *et al.* (in Castroviejo, 1990) denominaram por *D. loricifolius* subsp. *loricifolius* e *D. loricifolius* subsp. *marizii*. À primeira subespécie pertenceriam as plantas silicícolas de cálices maiores que 15 mm e corola rosada;

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	--	---

à segunda, as plantas silibasófilas com cálices inferiores a 15 mm, corola púrpura e cálice violáceo. Constata-se que, embora mais raras, existem populações com caracteres intermédios (variação clinal), já assinaladas por Sampaio (1922). Por outro lado são frequentes excepções à correlação, anteriormente referida, entre ecologia e caracteres morfológicos: existem indivíduos com cálices superiores a 15 mm em rochas ultrabásicas, na parte meridional do Maciço de Morais, e plantas com a morfologia de *D. laricifolius* subsp. *marizii* sobre rochas ácidas. ... parece-nos que os dois extremos de variação morfológica mostram uma ténue correlação entre a sua corologia e ecologia, mas o factor ecológico mais determinante não é a presença rochas básicas mas sim o termoclima. As populações atribuíveis a *D. laricifolius* Boiss. & Reut. subsp. *laricifolius* são mais termófilas e surgem nos troços inferiores dos grandes rios transmontanos e na parte mais térmica e de menor altitude das rochas ultrabásicas do maciço de Morais enquanto que as populações de cálices pequenos, i.e. de *D. laricifolius* Boiss. & Reut. subsp. *marizii*, têm um comportamento inverso. As populações intermédias têm tendência a acomodar-se nas porções mais altas dos vales escavados dos rios que sulcam Trás-os-Montes. Julgamos que perante os padrões que acabamos de descrever o estatuto de subespécie é excessivo sendo mais apropriado o estatuto de variedade para os *D. laricifolius* de cálices pequenos. ... Em resumo, o *D. laricifolius* Boiss. & Reut. subsp. *marizii* é um endemismo lusitano-duriense, de escasso valor taxonómico, não exclusivo das rochas ultrabásicas transmontanas, para o qual seria mais conveniente o estatuto de variedade". Como conclusão, percebe-se que a sua correcta detecção não é fácil, mas espera-se que na próxima Primavera (onde serão novamente visíveis as corolas) se possa perceber melhor qual a sua distribuição na área de estudo.

Um outro aspecto importante do parâmetro **DRELAPE** é o facto de para todas as espécies se terem encontrado mais quadrículas. Isto é facilmente explicado pelo aumento do número de transeptos por causa das obras complementares que resultou num número superior de quadrículas prospectadas do que nas anteriores campanhas de Outono.

As únicas excepções à tendência de aumento são *Scrophularia sublyrata* com o mesmo número de quadrículas e *Ruscus aculeatus* com uma pequena diminuição entre as duas últimas campanhas. *S. sublyrata* até agora só tem aparecido na frente de obra do Escalão Montante e como a quantidade de quadrículas prospectadas aí tem-se mantido estável é natural que não aumente. A quadrícula não foi a mesma porque no local encontrado na campanha do ano anterior, a parte aérea morreu. Segundo Castroviejo (2009), esta espécie pode ser bienal, após as plantas terem florido nesta Primavera, completaram o seu ciclo de vida e as sementes ainda não germinaram. Provavelmente somente no próximo Inverno ou Primavera é que se vai saber se a germinação teve sucesso. No caso *R. aculeatus*, desapareceu de cinco quadrículas em relação à campanha homóloga anterior. Se em duas quadrículas não se sabe se a espécie desapareceu realmente ou apenas não foi visível durante esta campanha, sabe-se por outro lado, que em duas quadrículas na zona do Escalão

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	---	---

Jusante e numa zona do Escalão Montante, o seu desaparecimento é real porque todos os núcleos monitorizados, com a espécie em causa, no âmbito da frente de obra, foram totalmente destruídos. Nas outras espécies, (*Bufonia macropetala*, *Buxus sempervirens*, *Festuca duriotagana*), quando se analisa as quadrículas prospectadas em ambas as campanhas percebe-se que a sua distribuição mantém-se igual. As únicas excepções são duas quadrículas do Escalão Montante (29TPF6767 e 29TPF6867) onde estas espécies desapareceram por causa da destruição total de todos os núcleos destas espécies RELAPE.

As zonas com maior riqueza específica de espécies RELAPE encontram-se nas imediações do Sabor e seus principais afluentes porque a maior parte das espécies são típicas de leitos de cheias. Dentro destas zonas, as quadrículas com maior riqueza específica localizam-se junto à foz do rio Azibo e no Rio Sabor entre as ribeiras da Lagariça e do Souto (junto à aldeia de Salgueiro). Isto aconteceu porque além de se situarem numa zona intacta do rio Sabor, foram alvo de uma prospecção muito intensa porque no primeiro caso vai-se localizar aí o futuro viaduto da EN 216 junto à actual ponte de Remondes e no segundo caso por também haver aí um inventário (C4). Na campanha homóloga anterior verificou-se de uma forma geral a mesma tendência mas a zona com maior número de espécies RELAPE era no escalão montante. As quadrículas nesta zona diminuíram de riqueza específica por causa da destruição dos núcleos da frente de obra já referidos.

Resumindo e respondendo à questão posta no início, a distribuição destas espécies indica que não está a ocorrer uma dinâmica da vegetação prejudicial a estas plantas. A sua distribuição só tem sofrido pequenas alterações em resultado de destruições directas na frente de obra.

4.2.2 – Identificação e avaliação do estado de conservação de espécies florísticas, comunidades vegetais e habitats na frente de obra

Tem aumentado a destruição dos núcleos de valores florísticos (espécie, comunidade vegetal ou habitat) com elevado interesse para a conservação?

Sim, tem ocorrido um aumento da destruição ao longo das campanhas, como indica o teste de Friedman e a sua ordenação. Esse aumento apesar de mais ténue em relação à campanha anterior, ainda é visível na passagem de 40 núcleos totalmente destruídos para os actuais 52. Este aumento deveu-se à destruição completa de núcleos parcialmente destruídos, motivo pelo qual estes últimos diminuíram da anterior campanha para a actual. Houve um pequeno aumento dos núcleos não danificados entre estas duas campanhas porque foram detectados mais núcleos, principalmente de *Dianthus marizii* junto ao futuro viaduto da EN 216 junto à actual ponte de Remondes.

As medidas de minimização para não destruírem os exemplares de plantas mais relevantes acima do NPA estão a ser eficazes?

Handwritten mark

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	---	--

Até à campanha do Inverno, os núcleos parcialmente danificados e totalmente destruídos eram quase só de *Buxus sempervirens*, *Festuca duriotagana* e *Ruscus aculeatus* que se encontravam abaixo do NPA e os núcleos não danificados eram principalmente de espécies de narcisos acima do NPA. Actualmente, esta realidade já se encontra atenuada pois já existem vários núcleos danificados de *N. triandrus* e de *N. bulbocodium* e de *R. aculeatus* acima do NPA. Por este prisma, parece que as medidas de minimização não estão a ter uma grande eficácia. No entanto, como nalguns casos (variante de Estevais - AC8 e variante ao IC2 - AC10) era difícil evitar a sua destruição e no estaleiro da margem direita ainda permanecem intactos a maior parte dos núcleos, isto indica que está a haver um certo esforço na aplicação das medidas de minimização. É no estaleiro da margem direita, por apresentar uma grande área, onde pode haver alguma flexibilidade na colocação das infra-estruturas, que se recomenda um maior esforço para conservar os núcleos existentes. Embora o estaleiro jusante possua uma área muito menor, espera-se que também aí se possa preservar um grande núcleo de *Narcissus bulbocodium* (E3M7).

No caso específico dos habitats prioritários e comunidade vegetais com interesse para a conservação, assistiu-se à mesma tendência, sendo que da anterior campanha para a actual apenas se destruiu parcialmente a comunidade de *Holcus duriense* que estava a ser inventariada. Apesar de *H. duriense* ser muito frequente nesta zona, esta era uma comunidade onde era particularmente abundante e como era alvo de um inventário vai interferir na sua monitorização. Por este motivo e como se situava no estaleiro da margem direita, esta destruição parcial é mais grave do que nos outros casos.

Outro habitat que já estava danificado, mas que viu a sua área diminuir novamente foi a mancha (AC9M1) de florestas endémicas de *Juniperus* spp. (habitat prioritário 9560), subtipo pt1 – azinhal-zimbral, junto ao acesso do estaleiro da margem direita para o escalão montante. Em anteriores relatórios já se tinha recomendado a montagem de resguardos ou adopção de outro tipo de procedimentos que evitasse grandes deslizamentos de terras. Apesar de se compreender a dificuldade da implementação das medidas de minimização devido ao grande declive da zona, o que está acima referido, indica que não estão a ser eficazes.

A obra tem aumentado o número de núcleos de **espécies exóticas de carácter invasor**?

Sim, foi particularmente evidente na campanha passada dado ter-se passado dos 16 núcleos de **espécies exóticas de carácter invasor** da campanha de Outono de 2009 para 60 núcleos. Estes estão quase na sua totalidade nos Escalões Montante e Jusante que já tinham sido bastante prospectados na campanha de Outono de 2009. Nas estruturas complementares, onde ainda não começaram as obras, foram somente detectados 4 núcleos. Este aumento aconteceu porque estas espécies (*Phytolacca americana* e *Datura stramonium*) têm o seu desenvolvimento máximo no Verão e porque no último ano têm ocorrido grandes movimentações de terras que proporcionam solo livre de competidoras e até podem trazer

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	---	--

propágulos destas espécies. Da campanha anterior para a actual, o número de núcleos manteve-se porque o Outono é uma época desfavorável para o seu aparecimento.

As medidas de minimização para a destruição dos núcleos de **espécies exóticas de carácter invasor** têm sido eficazes?

Segundo o teste de Friedman, há diferenças significativas no estado dos núcleos entre as quatro campanhas e a ordenação indica que o grau de destruição tem aumentado continuamente, com a excepção do período entre a campanha de Outono de 2009 e a de Verão de 2010. Todavia, neste teste apenas se analisam os núcleos que já haviam no Outono de 2008 e na campanha de Verão de 2010 assistiu-se a um drástico aumento do número de núcleos. Além disso, na campanha passada efectuou-se uma reformulação das medidas de minimização respeitantes à eliminação das espécies exóticas de carácter invasor. Os núcleos de espécies herbáceas invasoras abaixo do NPA já não necessitam de ser eliminados, mas apenas os que se situam acima do NPA e os das espécies lenhosas invasoras. Assim, apesar de cerca de metade dos núcleos não danificados da campanha passada já ter sido parcialmente ou totalmente destruído, isto ocorreu principalmente nos núcleos de espécies herbáceas localizadas num nível inferior ao NPA. Os testes não paramétricos efectuados confirmam isso, pois apenas indicam diferenças significativas entre a campanha anterior e a actual neste tipo de núcleo. Por este motivo, fica-se com a ideia de que nesta campanha as medidas de minimização não estão a ser eficazes, pois a destruição parece estar mais ligada com as actividades da obra e não direccionadas para a eliminação das espécies herbáceas acima do NPA e das espécies lenhosas. Todavia, há uma restrição importante para a aplicação destas medidas nesta estação do ano, pois a parte aérea das invasoras herbáceas (*Phytolacca americana* e *Datura stramonium*) não era visível ou estava seca. Assim, apenas se pode proceder à eliminação dos núcleos de herbáceas invasoras na Primavera, quando a parte aérea já for visível, mas ainda não terem frutificado e dispersado as suas sementes. O que se pode fazer de imediato é erradicar completamente os núcleos existentes das espécies lenhosas como o AC1 P13 de *Acacia dealbata* e os vários de *Ailanthus altissima* segundo os métodos já descritos por Marchante *et al.* (2005) as vezes necessárias até à sua erradicação completa.

A obra tem vindo a alterar a **riqueza específica** das **comunidades vegetais de elevado interesse acima do NPA**?

Não. A **riqueza específica** das comunidades vegetais localizadas na frente de obra sofreu um aumento tendencialmente progressivo que não assume carácter significativo. A única excepção relaciona-se com o aumento significativo da riqueza específica do par amostra/controlo E1AZ/CE1AZ, mas que se deve ao aumento do número de espécies na comunidade de controlo e não à alteração do número de espécies da comunidade vegetal da amostra

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	--	--

localizada na frente de obra. Assim, supõe-se que a comunidade vegetal do controlo CE1AZ estaria a sofrer algum tipo de perturbação não identificado e que essa perturbação terá deixado de se fazer sentir, pelo que o número de espécies que a compõe terá aumentado na presente campanha de Outono.

Os trabalhos realizados na frente de obra estão a influenciar a **estrutura das comunidades vegetais** aí localizadas?

Não. Quando analisadas as percentagens de cobertura, de cada estrato das comunidades da frente de obra, não são encontradas alterações significativas. A excepção encontra-se, apenas, na alteração da composição do estrato arbustivo (E2) do par amostra/controlo de azinhal/zimbral AM3/C4, onde a diferença ocorrida apresenta um carácter significativo. Contudo, e apesar de poder estar relacionada com os trabalhos da obra, subentende-se nesta alteração a influência da modificação dos critérios metodológicos usados na organização do estrato arbustivo, que passou a ser subdividido em três (estrato arbustivo alto - E2a, estrato arbustivo baixo - E2b e estrato escandente - E2c). Esta modificação de critérios pode ter causado a transposição de espécies que se encontravam inicialmente incluídas no estrato herbáceo (E3) para o estrato arbustivo escandente (E2c), ou mesmo por diferentes sobreposições dos estratos, o que pode ter influenciado os resultados. Este facto ganha ainda maior relevância se atendermos a que o valor de significância desta alteração (24%) da estrutura do estrato arbustivo (E2) se encontra muito perto do limite (20%). Assim sendo, a alteração da estrutura deste par amostra/controlo não deverá ser tida como relevante.

A obra tem vindo a alterar a **composição florística das comunidades vegetais** aí localizadas, tornando-as mais desiguais das dos seus controlos (afastados das obras)?

Não. Quando calculado o **Índice de Jaccard**, indicador do grau de semelhança da composição florística de cada comunidade vegetal face ao seu controlo (GSCFCFO), verifica-se que a semelhança da composição florística dos pares amostra/controlo das comunidades em causa apresentou uma tendência de aumento. Sendo mesmo de referir que no caso do par amostra/controlo da comunidade de *Celtis australis* (AC9Ca/CAC9Ca) esse aumento de semelhança apresenta um carácter significativo, o que indica que as espécies que as compõem são bastante semelhantes.

Tem ocorrido uma diminuição na cobertura de **espécies vegetais com interesse para a conservação (RELAPE)**?

Não. A presença e percentagem de cobertura de *Ruscus aculeatus*, a única **espécie vegetal com interesse para a conservação** detectada nas comunidades de frente de obra, manteve-se inalterada face às anteriores campanhas de Outono. Daqui se conclui que as comunidades



	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	---	---

de azinhal/zimbral do par amostra/controlo AM3/C4, onde esta espécie ocorre, se mantêm em bom estado de conservação

Os trabalhos inerentes à obra estão a influenciar a cobertura de **espécies exóticas com carácter invasor**?

Não. À semelhança do que aconteceu nas anteriores campanhas de Outono, não foi detectada a presença de nenhuma **espécie exótica com carácter invasor** nas comunidades vegetais localizadas na frente de obra. Pelo que se conclui que os trabalhos não estão a induzir alterações ecológicas que favoreçam o aparecimento e fixação destas espécies.

4.2.3 – Controlo e avaliação do desenvolvimento das comunidades vegetais e habitats consideradas como relevantes na área de intervenção

As comunidades vegetais nas parcelas sugeridas pelo RECAPE têm vindo a sofrer alterações na sua **riqueza específica**?

Não. Constata-se que todas as comunidades sofreram ligeiras alterações não significativas no sentido de diminuição do número de espécies. Há apenas uma grande diminuição do número de espécies que constituem as comunidades de buxal do par amostra/controlo AM12/C14, mas como ocorreram de uma forma parecida na amostra e controlo não são significativas. Esta diminuição deve ter sido por causa das cheias ocorridas durante os meses de Inverno/Primavera, que removeu uma porção de solo e, inerentemente, algumas herbáceas, plântulas e sementes.

A **estrutura** das comunidades vegetais nas parcelas sugeridas pelo RECAPE tem-se modificado?

Não. Ainda que a análise da estrutura efectuada a estas comunidades tenha revelado alterações nas percentagens de cobertura dos estratos que as compõem, essas alterações não são significativas. Apenas nas comunidades de buxal da amostra AM12 é que podemos encontrar alterações significativas pois ocorreu uma diminuição do estrato herbáceo muito superior à verificada no seu controlo C4. Contudo, estas alterações relacionam-se com as cheias que se verificaram nos meses de Inverno/Primavera e que, como já foi referido, ao removerem uma porção do solo, sementes e plântulas, acabaram por reduzir a presença de alguns elementos vegetais do estrato herbáceo.

A **composição florística** das comunidades vegetais das amostras, nas parcelas sugeridas pelo RECAPE, tem vindo a alterar-se, ficando mais diferentes das dos seus controlos?



	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	---	--

Não. Embora dois dos três pares amostra/controlo evidenciem uma diminuição do valor do **Índice de Jaccard**, indicador do grau de semelhança da composição florística de cada comunidade vegetal face ao seu controlo (GSCFCFO), essa diminuição não apresenta um carácter significativo. O par amostra controlo AM11/C13 é o único cujo valor do índice aumentou, mas não sendo também um aumento significativo. Pelo que a composição florística das comunidades de amostra e controlo não terão sofrido alterações que as tornem desiguais.

Tem-se verificado alterações na cobertura de **espécies vegetais com interesse para a conservação (RELAPE)**?

Não. A presença e percentagem de cobertura de **espécies vegetais com interesse para a conservação (RELAPE)** manteve-se inalterada ou sofreu mesmo algum incremento. É ainda de referir que, na presente campanha de Outono, se detectou mais uma espécie com interesse para a conservação (*Bufonia macropetala*), ainda que com uma cobertura muito baixa. Este facto revela a manutenção do bom estado de conservação destas comunidades vegetais.

Têm ocorrido influências negativas nas comunidades sugeridas pelo RECAPE que proporcionem o desenvolvimento de **espécies exóticas com carácter invasor**?

Não. Não só não houve aumento do número de espécies exóticas com carácter invasor, nem da sua percentagem de cobertura, como ocorreu até o desaparecimento da única espécie detectada nas campanhas anteriores – *Conyza sumatrensis*. Tal situação indica que não têm ocorrido acções antrópicas que possam ter alterado as condições ecológicas favorecendo o aparecimento e desenvolvimento de espécies exóticas com carácter invasor.

5 – CONCLUSÃO

Nesta campanha foi identificada mais uma **espécie RELAPE** (*Dianthus laricifolius* subsp. *marizii*). Também em quase todas as outras espécies RELAPE detectou-se num maior número de quadrículas por causa da maior área prospectada. O único caso (*Ruscus aculeatus*) em que se verificou uma pequena diminuição do número de quadrículas foi devido à destruição de núcleos nas frentes de obra dos Escalões Montante e Jusante. Noutras espécies, apesar do aumento de quadrículas, também desapareceram nesta campanha de algumas de quadrículas (29TPF6767 e 29TPF6867) junto ao Escalão Montante por causa das obras. Foram nestas quadrículas onde se registou a maior descida da riqueza específica da campanha da homóloga anterior para a campanha actual. Todavia, a distribuição destas espécies ainda se tem mantido relativamente estável pois só muito pontualmente tem sofrido pequenas alterações em resultado de destruições directas na frente de obra. Isto está perfeitamente de acordo com o facto de ainda não haver albufeiras que promovam uma dinâmica da vegetação prejudicial a estas plantas.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	--	--

O número de **núcleos de valores florísticos (espécie, comunidade vegetal ou habitat) com elevado interesse para a conservação** danificados tem aumentado continuamente em resultado do avançar das obras. Em relação à campanha homóloga anterior, o número de núcleos totalmente destruídos quadruplicou. Os núcleos afectados já se encontram em praticamente todos os órgãos de obra de ambos os escalões e respectivos acessos e tanto acima como abaixo do NPA. Estes últimos como vão ser inevitavelmente destruídos, não se recomenda nenhuma medida de minimização adicional. Mas a destruição dos núcleos acima do NPA indica que as medidas de minimização para a não destruição dos exemplares de plantas mais relevantes não estão a ser muito eficazes. Embora também se reconheça que nalguns casos, como na variante de Estevais (AC8) e na variante ao IC2 (AC10), era difícil evitar a sua destruição. Já nos estaleiros, onde pode haver alguma flexibilidade na colocação das infra-estruturas e onde é necessário que no final da obra se proceda à reabilitação das zonas afectadas de modo a que sejam repostas as suas características iniciais, recomenda-se que se faça um esforço para conservar os núcleos, que na sua grande maioria permanecem intactos.

No caso específico dos habitats prioritários e comunidade vegetais com interesse para a conservação, assistiu-se à mesma tendência de destruição. Todavia, da anterior campanha para a actual apenas se destruiu parcialmente a comunidade de *Holcus duriense* que estava a ser inventariada. Apesar de *H. duriense* ser muito frequente nesta zona, esta era uma comunidade onde era particularmente abundante e como era alvo de um inventário vai interferir na sua monitorização. Outro habitat que já estava danificado, mas que viu a sua área diminuir novamente foi a mancha (AC9M1) de florestas endémicas de *Juniperus* spp. (habitat prioritário 9560), subtipo pt1 – azinhal-zimbral, junto ao acesso do estaleiro da margem direita para o escalão montante. Em anteriores relatórios já se tinha recomendado a montagem de resguardos ou adopção de outro tipo de procedimentos que evitasse grandes deslizamentos de terras. Apesar de se compreender a dificuldade da implementação das medidas de minimização devido ao grande declive da zona, parece que não estão a ser eficazes.

No que se refere às **espécies exóticas de carácter invasor**, o grau de destruição tem aumentado continuamente. Todavia na campanha anterior assistiu-se a um drástico aumento do número de núcleos não danificados com uma consequente reformulação das medidas de minimização em que já só se recomenda a eliminação dos núcleos de herbáceas acima do NPA e das lenhosas. Assim, apesar de cerca de metade dos núcleos não danificados da campanha passada já ter sido parcialmente ou totalmente destruído, isto ocorreu principalmente nos núcleos de espécies herbáceas abaixo do NPA. Por este motivo, conclui-se de que nesta campanha as medidas de minimização não estão a ser eficazes, pois a destruição parece estar mais ligada com as actividades da obra e não direccionadas para a eliminação das espécies herbáceas acima do NPA e das espécies lenhosas. Todavia, há uma

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	---	--

restrição importante para a aplicação destas medidas nesta estação do ano, pois a parte aérea das invasoras herbáceas (*Phytolacca americana* e *Datura stramonium*) não era visível ou estava seca.

Nos parâmetros das **comunidades vegetais com elevado interesse acima do NPA na frente de obra** registaram-se somente pequenas alterações não significativas. Ocorreram três excepções a esta tendência. A primeira foi uma diferença significativa da riqueza específica do par amostra/controlo E1AZ/CE1AZ, mas que se deve ao aumento do número de espécies na comunidade de controlo (afastada da influência da obra) e não à alteração do número de espécies da comunidade vegetal da amostra localizada na frente de obra. A segunda excepção foi uma alteração da estrutura com significado (AM3/C4) mas provavelmente relacionada com alterações metodológicas da organização dos estratos. A terceira foi um aumento significativo da semelhança da composição florística no par amostra/controlo da comunidade de *Celtis australis* (AC9Ca/CAC9Ca), o que poderia indicar um efeito positivo por parte da obra nesta comunidade. Assim, conclui-se que os trabalhos da obra não têm provocado alterações negativas significativas nas comunidades vegetais da frente de obra analisadas.

Em todos os parâmetros das **comunidades vegetais das parcelas sugeridas pelo RECAPE** registaram-se somente pequenas alterações não significativas. Ocorreram duas excepções relacionadas com os efeitos decorrentes das condições climáticas do período de Inverno/Primavera, em que as cheias removeram uma porção de solo e inerentemente herbáceas e parte do banco de sementes no par AM12/C14. Isto resultou numa forte diminuição do número de espécies e do estrato herbáceo principalmente no controlo (C14), onde este fenómeno parece ter sido forte do que na amostra (AM12). Assim, conclui-se que as únicas alterações significativas nas comunidades vegetais analisadas decorreram de uma causa esporádica de origem natural.

Ao nível das **medidas de minimização** já referidas em anteriores relatórios, não é necessário proceder a nenhuma remodelação, mas sim adaptá-las à fenologia das espécies com carácter invasor. Desta forma, somente se pode proceder à eliminação dos núcleos de herbáceas invasoras na Primavera, quando a parte aérea já for visível, mas ainda não terem frutificado e dispersado as suas sementes. O que se deve fazer de imediato é erradicar completamente os núcleos existentes das espécies lenhosas como a *Acacia dealbata* e *Ailanthus altissima*.

Ao nível do **programa de monitorização** não é necessário proceder a qualquer reformulação.

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	---	---

ANEXO I

TABELAS COM OS DADOS DE OCORRÊNCIAS

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
--	--	--

Tabela AI.1 – Valores florísticos observados, ao longo dos trajectos efectuados na frente de obra, com referência ao número de indivíduos ou área ocupada, coordenadas no sistema Hayford-Gauss-Militar e o grau de afectação (ND – não danificado, PD – parcialmente danificado, TD – totalmente danificado). A negrito encontram-se os núcleos situados entre os 30 a 50m dos acessos ou nas imediações (a menos de 30m) dos órgãos de obra

Referência	Valor florístico observado	N.º indivíd	Área ocup. (m2)	Coord. X	Coord. Y	Coord.f X	Coord.f Y	Afectado
AC1 M4a	Narcissus triandrus	0		295356	473439			PD
AC1 P12	Ruscus aculeatus		2	294957	471543			PD
AC1 P22	Narcissus bulbocodium	0		295113	472469			PD
AC1 P41	Ruscus aculeatus		0	294369	473966			TD
AC1 P42	Scrophularia sublyrata	0		294894	474101			ND
AC1 P43	Narcissus triandrus	0		295331	473422			ND
AC1 P44	Scrophularia sublyrata	1		295147	472525			ND
AC10 M1a	Narcissus bulbocodium	0		287530	470757			TD
AC10 M1b	Narcissus bulbocodium	0		287560	470753	287622	470747	TD
AC10 M1c	Narcissus triandrus	0		287651	470755			TD
AC10 M2a	Ruscus aculeatus	0		287844	470800			TD
AC10 M2b	Narcissus triandrus	0		287874	470811			TD
AC10 M6	Narcissus triandrus	0		287900	470829	287920	470841	TD
AC10 P7	Ruscus aculeatus	0		287875	470827			TD
AC14 M1	Habitat 91B0		1135	297656	471706	297611	471704	ND
AC14 M1a	Narcissus bulbocodium	0		297639	471679			ND
AC15 M2a	Narcissus bulbocodium	0		287268	471307	287150	471214	ND
AC17 M1a	Festuca duriotagana		0	287898	471921	287975	471694	TD
AC17 M1b	Ruscus aculeatus	0		287945	471803			TD
AC17 M1c	Ruscus aculeatus		2	287951	471779			PD
AC17 M2	Festuca duriotagana		0	287956	471670	287926	471545	TD
AC17 P2	Festuca duriotagana		3	287834	471103			PD
AC21 M1	Festuca duriotagana		0	288046	471722	288052	471668	TD
AC21 P1	Festuca duriotagana		0	288025	471608			TD
AC21 P3	Narcissus bulbocodium	0		287578	470806			TD
AC26 M1	Narcissus triandrus	0		305621	478494	305541	478461	ND
AC26 M2	Narcissus triandrus	0		305464	478335	305439	478320	ND
AC26 M3	Narcissus triandrus	0		305706	477450	305537	477425	ND
AC26 P1	Narcissus triandrus	0		305530	478829			ND
AC26 P2	Narcissus triandrus	0		305401	478602			ND
AC26 P3	Narcissus triandrus	0		305348	478271			ND
AC26 P4	Narcissus triandrus	0		305520	478125			ND
AC26 P5	Narcissus triandrus	0		305882	477500			ND
AC26 P6	Narcissus triandrus	0		305229	477234			ND
AC26 P7	Narcissus triandrus	0		305598	477004			ND
AC28 P1	Narcissus bulbocodium	0		301490	478779			ND
AC29 M1	Festuca duriotagana		3000	311145	493271	311177	493417	ND
AC29 M10	Dianthus marizii	40		311173	493377	311193	493475	ND
AC29 M11	Dianthus marizii	40		311213	493283	311252	493471	ND
AC29 M2	Buxus sempervirens	43		311158	493369	311177	493417	ND
AC29 M3	Buxus sempervirens	30		311161	493317	311167	493354	ND

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	--	--

Tabela AI.1 – Valores florísticos observados, ao longo dos trajectos efectuados na frente de obra, com referência ao número de indivíduos ou área ocupada, coordenadas no sistema Hayford-Gauss-Militar e o grau de afectação (ND – não danificado, PD – parcialmente danificado, TD – totalmente danificado). A negrito encontram-se os núcleos situados entre os 30 a 50m dos acessos ou nas imediações (a menos de 30m) dos órgãos de obra

Referência	Valor florístico observado	N.º indivíd	Área ocup. (m2)	Coord. X	Coord. Y	Coord.f X	Coord.f Y	Afectado
AC29 M4	<i>Buxus sempervirens</i>	80		311213	493284	311253	493472	ND
AC29 M5	<i>Festuca duriotagana</i>		2085	311213	493284	311258	493415	ND
AC29 M6	<i>Festuca duriotagana</i>		285	311258	493415	311253	493472	ND
AC29 M7I	<i>Buxus sempervirens</i>	40		311179	493420	311193	493475	ND
AC29 M7II	<i>Festuca duriotagana</i>		1750	311179	493420	311193	493475	ND
AC29 M8	<i>Bufonia macropetala</i>		480	311185	493427	311193	493475	ND
AC29 M9	<i>Dianthus marizii</i>	13		311152	493307	311172	493362	ND
AC29 P1I	<i>Buxus sempervirens</i>	4		311144	493368			ND
AC29 P1II	<i>Ruscus aculeatus</i>	1		311144	493368			ND
AC29 P2	<i>Dianthus marizii</i>	1		311139	493284			ND
AC29 P3	<i>Ruscus aculeatus</i>	1		311219	493318			ND
AC30 M1	<i>Festuca duriotagana</i>		850	313142	494714	313207	494765	ND
AC30 M2	<i>Buxus sempervirens</i>	30		313180	494732	313207	494765	ND
AC30 M3I	<i>Festuca duriotagana</i>		115	313127	494657	313234	494701	ND
AC30 M3II	<i>Buxus sempervirens</i>	50		313127	494657	313234	494701	ND
AC30 P1	<i>Anthyllis lusitanica</i>		0	313059	494155			ND
AC30 P2	<i>Festuca duriotagana</i>		1	313115	494709			ND
AC31 M1	Habitat 91E0pt1		15080	301458	483296	301576	483012	PD
AC31 M2	<i>Ruscus aculeatus</i>		1850	301437	483156	301478	483101	PD
AC31 M3	<i>Ruscus aculeatus</i>		225	301384	483225	301361	483220	ND
AC31 P1	<i>Ruscus aculeatus</i>		1	301532	483066			ND
AC31 P2	<i>Ruscus aculeatus</i>		50	301392	483257			ND
AC4 M7	Habitat 9560pt1		1350	294282	476132	294182	475818	ND
AC4 M9	<i>Buxus sempervirens</i>	0		294275	474614	294336	474884	TD
AC4 P22	<i>Buxus sempervirens</i>		0	294439	475036			TD
AC4 P23I	<i>Buxus sempervirens</i>	0		294317	474959			TD
AC4 P23II	<i>Festuca duriotagana</i>		0	294317	474959			TD
AC4 P23III	<i>Bufonia macropetala</i>		0	294317	474959			TD
AC4 P24I	<i>Festuca duriotagana</i>		0	294254	474646			PD
AC4 P24II	<i>Buxus sempervirens</i>	6		294254	474646			PD
AC6 P8	<i>Buxus sempervirens</i>	2		294159	474550			PD
AC7 M1	<i>Festuca duriotagana</i>		0	294306	474328	294311	474295	TD
AC7 M2I	<i>Festuca duriotagana</i>		500	294321	474275	294302	474235	PD
AC7 M2II	<i>Buxus sempervirens</i>	15		294321	474275	294302	474235	PD
AC7 M2III	<i>Bufonia macropetala</i>		2	294321	474275	294302	474235	PD
AC7 M3I	<i>Festuca duriotagana</i>		200	294192	474060	294160	474034	PD
AC7 M3II	<i>Buxus sempervirens</i>	9		294192	474060	294160	474034	PD
AC7 P2	<i>Festuca duriotagana</i>		0	294325	474282			TD
AC7 P4I	<i>Ruscus aculeatus</i>		0	294266	474109			TD
AC7 P4II	<i>Festuca duriotagana</i>		0	294266	474109			TD
AC7 P5I	<i>Festuca duriotagana</i>		8	294257	474107			PD
AC7 P5II	<i>Buxus sempervirens</i>	4		294257	474107			PD

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	---	---

Tabela AI.1 – Valores florísticos observados, ao longo dos trajectos efectuados na frente de obra, com referência ao número de indivíduos ou área ocupada, coordenadas no sistema Hayford-Gauss-Militar e o grau de afectação (ND – não danificado, PD – parcialmente danificado, TD – totalmente danificado). A negrito encontram-se os núcleos situados entre os 30 a 50m dos acessos ou nas imediações (a menos de 30m) dos órgãos de obra

Referência	Valor florístico observado	N.º indivi	Área ocup. (m2)	Coord. X	Coord. Y	Coord.f X	Coord.f Y	Afectado
AC7 P6	Ruscus aculeatus		0	294239	474085			TD
AC7 P8	Buxus sempervirens	0		294251	474151			TD
AC8 M1	Habitat 9560pt1		12000	288879	474026	289178	473868	PD
AC8 M2a	Narcissus triandrus	0		289549	473773			PD
AC8 M3	Habitat 9560pt1		20000	289614	473795	290082	473994	PD
AC8 M3a	Narcissus triandrus	0		289826	473877			TD
AC8 M6I	Narcissus triandrus	0		290504	474156	290578	474162	PD
AC8 M6II	Narcissus bulbocodium	0		290504	474156	290578	474162	PD
AC8 M7	Narcissus bulbocodium	0		291027	474338	291110	474408	TD
AC8 P3	Narcissus triandrus	0		290746	474186			TD
AC8 P4	Narcissus bulbocodium	0		291351	474438			TD
AC8 P5	Narcissus triandrus	0		291266	474448			TD
AC9 M1	Habitat 9560pt1		750	293375	475619	293537	475359	PD
AC9 M1a	Ruscus aculeatus		0	293465	475546			TD
AC9 M2a	Ruscus aculeatus		0	293825	474868			TD
AC9 M2b	Bosque de C. australis		340	293809	474889			PD
AC9 M3I	Narcissus triandrus	0		293306	475572	293402	475563	TD
AC9 M3II	Narcissus bulbocodium	0		293306	475572	293402	475563	PD
E1 HSD	Comunidade de H. duriensis		10	292658	474820			PD
E1 M10	Narcissus triandrus	0		292788	474864	292814	474891	ND
E1 M11	Narcissus triandrus	0		292895	474970	292968	475014	TD
E1 M12	Narcissus triandrus	0		293154	475018	293193	475040	ND
E1 M7	Habitat 9560pt1		1798	292488	474432	292537	474315	PD
E1 M7a	Narcissus rupicola	0		292484	474418			ND
E1 M7b	Narcissus triandrus	0		292484	474388			ND
E1 M7cI	Narcissus rupicola	0		292539	474329			ND
E1 M7cII	Narcissus triandrus	0		292539	474329			ND
E1 M7d	Narcissus triandrus	0		292566	474323			ND
E1 M7e	Scrophularia sublyrata	0		292477	474410			ND
E1 M8I	Narcissus triandrus	0		292536	474590	292567	474609	ND
E1 M8II	Narcissus rupicola	0		292536	474590	292567	474609	ND
E1 M9	Narcissus triandrus	0		292351	474753	292368	474769	ND
E1 P6	Narcissus triandrus	0		292485	474757			ND
E2 P4	Festuca duriotagana		0	294273	474564			TD
E2 P6	Ruscus aculeatus		0	294262	474598			TD
E2 P9I	Festuca duriotagana	0	2	294236	474544			ND
E2 P9II	Buxus sempervirens	5		294236	474544			ND
E3 M1	Habitat 9340pt1		36	287333	471315	287355	471307	PD
E3 M2	Habitat 9340pt1		0	287445	471308	287459	471277	TD
E3 M3	Habitat 9340pt1		0	287496	471227	287503	471205	TD
E3 M4	Habitat 9340pt1		1114	287433	471125	287464	471105	PD
E3 M5	Habitat 9340pt1		0	287202	471175	287202	471165	TD

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	---	--

Tabela AI.1 – Valores florísticos observados, ao longo dos trajectos efectuados na frente de obra, com referência ao número de indivíduos ou área ocupada, coordenadas no sistema Hayford-Gauss-Militar e o grau de afectação (ND – não danificado, PD – parcialmente danificado, TD – totalmente danificado). A negrito encontram-se os núcleos situados entre os 30 a 50m dos acessos ou nas imediações (a menos de 30m) dos órgãos de obra

Referência	Valor florístico observado	N.º indivíd	Área ocup. (m2)	Coord. X	Coord. Y	Coord.f X	Coord.f Y	Afectado
E3 M6	Habitat 9340pt1		504	287139	471180	287144	471160	ND
E3 M7	Narcissus bulbocodium	0		287268	471307	287150	471214	ND
E3P1	Ruscus aculeatus		0	287367	471181			TD
EC2 P13	Ruscus aculeatus		3	295127	474861			ND
EC4 M1a	Ruscus aculeatus	1		288787	471883			ND
EC4 M2a	Festuca duriotagana		65	288764	471921	288486	472023	PD
EC4 M2b	Narcissus bulbocodium	0		288325	472032	288494	472006	ND
EC4 M2c	Narcissus bulbocodium	0		288664	471960	288747	471928	ND
EC4 M2d	Festuca duriotagana		141	288298	472040	288484	472018	PD
EC4 M3	Ruscus aculeatus		100	288309	471970	288269	471975	ND
EC4 P1	Ruscus aculeatus	5		288437	471998			PD
EC4 P4	Festuca duriotagana	0		288118	472023			TD
EC4 P5	Ruscus aculeatus	5		288391	471996			PD
EC4 P6	Narcissus bulbocodium	0		288546	471979			ND
EC4 P7	Festuca duriotagana		7	288224	472042			ND
EJ M1	Habitat 9340pt1		0	287081	470989	287080	470972	TD
EJ M2	Habitat 91E0pt1		0	287043	470765	286985	470719	TD
EJ M3	Habitat 91E0pt1		6	286966	470701	286940	470677	PD
EJ M4	Narcissus bulbocodium	0		287277	470779	287357	470812	TD
EM M5	Buxus sempervirens		9	293816	473719	293900	473842	PD
EM M6	Buxus sempervirens		0	293933	473717	293959	473820	TD
EM P5	Ruscus aculeatus		0	293826	474041			TD
EM P8I	Ruscus aculeatus		0	293942	473913			TD
EM P8II	Buxus sempervirens	0		293942	473913			TD
EM P9	Ruscus aculeatus		0,5	294270	473784			ND
P P1	Ruscus aculeatus		0	294155	474722			TD
P P2	Ruscus aculeatus		2	294101	474704			PD
P P3	Ruscus aculeatus		0	294087	474679			TD
P P4	Ruscus aculeatus		0	294128	474683			TD
P P5	Ruscus aculeatus		0	294150	474699			TD

Tabela AI.2 – Núcleos de espécies invasoras observadas, ao longo dos trajectos efectuados na frente de obra, com referência à área ocupada, coordenadas no sistema Hayford-Gauss-Militar e o grau de afectação (ND – não danificado, PD – parcialmente danificado, TD – totalmente danificado). A negrito encontram-se as espécies situadas a cerca de 30 metros dos órgãos de obra.

Referência	Espécie invasora	Área ocupada (m2)	Coord. X	Coord. Y	Coord.f X	Coord.f Y	Afectado
AC1 M8I	<i>Opuntia elata</i>	0	294752	474364	294362	473904	TD
AC1 M8II	<i>Ailantus altissima</i>	0	294752	474364	294362	473904	TD
AC1 P12a	<i>Ailanthus altissima</i>	0	294957	471543			TD
AC1 P13	<i>Acacia dealbata</i>	550	294906	471581			PD

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	---	---

AC1 P19	<i>Opuntia elata</i>	0	295201	472191			TD
AC10 M5a	<i>Ailanthus altissima</i>	400	288191	471639			PD
AC10 P8	<i>Ailanthus altissima</i>	1	288211	471362			ND
AC10 P9	<i>Ailanthus altissima</i>	200	288165	471747			ND
AC12 M1I	<i>Datura stramonium</i>	0	294122	474157	294078	474069	TD
AC12 M1II	<i>Phytolacca americana</i>	0	294122	474157	294078	474069	TD
AC12 P1I	<i>Datura stramonium</i>	0	294153	474393			TD
AC12 P1II	<i>Phytolacca americana</i>	0	294153	474393			TD
AC17 M1a	<i>Ailanthus altissima</i>	2000	287897	472011	287951	471779	PD
AC17 P1	<i>Ailanthus altissima</i>	40	287926	471544			PD
AC17 P3	<i>Phytolacca americana</i>	0	287975	471694			TD
AC17 P4	<i>Phytolacca americana</i>	0	287747	471002			PD
AC18 P1	<i>Phytolacca americana</i>	0	287465	470983			PD
AC21 M4	<i>Phytolacca americana</i>	0	287934	471087	287759	470856	PD
AC21 M5	<i>Phytolacca americana</i>	0	287704	470813	287333	470822	PD
AC21 P4	<i>Phytolacca americana</i>	0	288032	471566			TD
AC21 P5	<i>Datura stramonium</i>	0	287990	471366			ND
AC21 P6I	<i>Datura stramonium</i>	0	287979	471301			ND
AC21 P6II	<i>Phytolacca americana</i>	0	287979	471301			ND
AC21 P7	<i>Phytolacca americana</i>	0	287958	471194			TD
AC22 P1	<i>Ailanthus altissima</i>	80	288079	471652			PD
AC22 P2	<i>Ailanthus altissima</i>	20	288089	471562			PD
AC27 P1	<i>Opuntia elata</i>	6	301203	478164			ND
AC29 M1	<i>Ailanthus altissima</i>	500	311063	493306	311085	493356	ND
AC5 P4	<i>Phytolacca americana</i>	0	294750	474910			PD
AC5 P5	<i>Phytolacca americana</i>	0	294716	474901			PD
AC6 M4	<i>Agave americana</i>	0	294013	474185	293925	474071	TD
AC6 P15	<i>Datura stramonium</i>	0	294309	474999			TD
AC6 P2	<i>Opuntia elata</i>	0	294227	474862			TD
AC7 P3I	<i>Agave americana</i>	0	294301	474226			TD
AC7 P3II	<i>Opuntia maxima</i>	0	294301	474226			TD
CIA P1	<i>Opuntia elata</i>	1	298053	472644			ND
CIA P2	<i>Ailanthus altissima</i>	1	297990	472645			ND
E3 M10	<i>Datura stramonium</i>	0	287367	471168	287345	471150	ND
E3 M11	<i>Phytolacca americana</i>	0	287319	471135	287276	471113	ND
E3 M12	<i>Datura stramonium</i>	0	287516	471174	287461	471130	ND
E3 M8	<i>Phytolacca americana</i>	0	287408	471283	287380	471223	PD
E3 M9	<i>Phytolacca americana</i>	0	287378	471183	287345	471150	ND
E3 P2	<i>Phytolacca americana</i>	0	287513	471194			ND
E3 P3	<i>Phytolacca americana</i>	0	287511	471096			PD
E3 P4	<i>Datura stramonium</i>	0	287678	471085			ND
EC1 M3	<i>Phytolacca americana</i>	0	294293	475074	293872	475239	PD
EC3 M4	<i>Phytolacca americana</i>	0	288013	472104	288103	472142	TD
EC3 M5	<i>Phytolacca americana</i>	0	288287	472149	288324	472150	PD
EC3 P1	<i>Phytolacca americana</i>	0	287916	472076			TD
EC4 M4	<i>Phytolacca americana</i>	0	288112	471907	288085	471885	ND
EC4 M5	<i>Ailanthus altissima</i>	780	288085	471885	288098	471836	PD

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	--	--

EC4 P2	<i>Ailanthus altissima</i>	100	288348	471980			ND
EC4 P8	<i>Phytolacca americana</i>	0	288098	471836			ND
EJ M5	<i>Datura stramonium</i>	0	287331	470943	287298	470945	PD
EJ M6	<i>Datura stramonium</i>	0	287197	470872	287105	470823	PD
EJ M7	<i>Phytolacca americana</i>	0	287105	470823	287044	470821	TD
EJ P1	<i>Phytolacca americana</i>	0	287059	470987			ND
EJ P2	<i>Phytolacca americana</i>	0	287259	470907			TD
EM P10	<i>Phytolacca americana</i>	0	293990	473950			TD
EM P11	<i>Datura stramonium</i>	0	293678	473493			PD

7

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	AHBS/RMFVH.12.00

ANEXO II

INVENTÁRIOS FLORÍSTICOS

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
--	---	---

Tabela All.1 – Inventário florístico da mancha de azinhal-zimbral do estaleiro da margem direita com referência da altitude, litologia, pedregosidade, declive, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo, arbustivo alto, arbustivo baixo, escandente e herbáceo.

CATALOGO FLORÍSTICO DA MANCHA DE AZINHAL-ZIMBRAL DO ESTALEIRO DA MARGEM DIREITA				
Alt: 480m		Lit: Granitos		Ped: 60 %
Dec: 40°			Exp: N	
E1: 35%	E2a: 20%	E2b: 15%	E2c: 0%	E3: 35%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E1. ESTRATO ARBÓREO				
Quercus suber			2b	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Quercus rotundifolia			2a	
Cytisus multiflorus			1	
Juniperus oxycedrus			1	
E2b. ESTRATO ARBUSTIVO BAIXO				
Daphne gnidium			1	
Lavandula pedunculata			1	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Parietaria lusitanica			2a	
Ranunculus olissiponensis			2a	
Stellaria media			2a	
Agrostis castellana			1	
Asterolinon linum-stellatum			1	
Galium aparine			1	
Geranium purpureum			1	
Rumex angiocarpus			1	
Umbilicus rupestris			1	
Anarrinhum duriminium			+	
Anthriscus caucalis			+	
Armeria transmontana			+	
Arrhenatherum baeticum			+	
Asplenium billotii			+	
Campanula rapunculus			+	
Conopodium marizianum			+	
Dactylis hispanica			+	
Dianthus loricifolius			+	
Digitalis thapsii			+	

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	--	---

CATALOGO FLORÍSTICO DA MANCHA DE AZINHAL-ZIMBRAL DO ESTALEIRO DA MARGEM DIREITA				
Alt: 480m		Lit: Granitos		Ped: 60 %
Dec: 40°			Exp: N	
E1: 35%	E2a: 20%	E2b: 15%	E2c: 0%	E3: 35%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
<i>Hypericum linarifolium</i>			+	
<i>Poa bulbosa</i>			+	
<i>Sanguisorba verrucosa</i>			+	
<i>Sedum hirsutum</i>			+	
<i>Sherardia arvensis</i>			+	
<i>Thapsia villosa</i>			+	
<i>Urginea maritima</i>			+	

Tabela AII.2 – Inventário florístico do controlo da mancha de azinhal-zimbral do estaleiro da margem direita com referência da altitude, litologia, pedregosidade, declive, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo.

CATALOGO FLORÍSTICO DO CONTROLO DA MANCHA DE AZINHAL-ZIMBRAL DO ESTALEIRO DA MARGEM DIREITA				
Alt: 480m		Lit: Granitos		Ped: 60 %
Dec: 15°			Exp: NW	
E1: 65%	E2a: 30%	E2b: 10%	E2c: 0%	E3: 30%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E1. ESTRATO ARBÓREO				
Quercus suber			3	
Juniperus oxycedrus			3	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Quercus rotundifolia			1	
Cytisus multiflorus			+	
E2b. ESTRATO ARBUSTIVO BAIXO				
Lavandula pedunculata			1	
Osyris alba			+	
Rubus ulmifolius			+	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Stellaria media			2b	
Ranunculus olissiponensis			2a	
Asterolinon linum-stellatum			1	
Poa bulbosa			1	

7

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	---	---

CATALOGO FLORÍSTICO DO CONTROLO DA MANCHA DE AZINHAL-ZIMBRAL DO ESTALEIRO DA MARGEM DIREITA				
Alt: 480m		Lit: Granitos		Ped: 60 %
Dec: 15°			Exp: NW	
E1: 65%	E2a: 30%	E2b: 10%	E2c: 0%	E3: 30%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
<i>Xolantha guttata</i>			1	
<i>Agrostis castellana</i>			+	
<i>Anthriscus caucalis</i>			+	
<i>Arrhenatherum album</i>			+	
<i>Asplenium billotii</i>			+	
<i>Cardamine hirsuta</i>			+	
<i>Conopodium marizianum</i>			+	
<i>Digitalis thapsi</i>			+	
<i>Galium aparine</i>			+	
<i>Geranium lucidum</i>			+	
<i>Geranium purpureum</i>			+	
<i>Hypericum linarifolium</i>			+	
<i>Ornithopus perpusillus</i>			+	
<i>Rumex angiocarpus</i>			+	
<i>Sedum brevifolium</i>			+	
<i>Sedum hirsutum</i>			+	
<i>Senecio lividus</i>			+	
<i>Umbilicus rupestris</i>			+	

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	---	---

Tabela AII.3 – Inventário florístico da amostra junto ao AC9 com referência da altitude, litologia, pedregosidade, declive, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo.

CATÁLOGO FLORÍSTICO da AMOSTRA JUNTO ao AC9				
Alt: 300m		Lit: Granitos		Ped: 20 %
Dec:			Exp:	
E1: 25%	E2a: 30%	E2b: 5%,	E2c: 10%	E3: 30%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E1. ESTRATO ARBÓREO				
Celtis australis			3	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Acer monspessulanum			2b	
Cytisus multiflorus			1	
Rosa micrantha			+	
E2b. ESTRATO ARBUSTIVO BAIXO				
Daphne gnidium			+	
Lavandula pedunculata			+	
E2a. ESTRATO ESCANDENTE				
Rubus ulmifolius			2b	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Bromus diandrus			2a	
Stellaria media			2a	
Agrostis castellana			1	
Arisarum vulgare			1	
Galium aparine			1	
Geranium lucidum			1	
Mercurialis ambigua			1	
Ornithopus perpusillus			1	
Ranunculus olissiponensis			1	
Anarrhinum duriminium			+	
Brachypodium sylvaticum			+	
Campanula rapunculus			+	
Conopodium marizianum			+	
Crepis anselerii			+	
Cynosurus echinathus			+	
Dactylis hispanica			+	
Fumaria reuteri			+	
Galium mollugo			+	

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	--	--

CATÁLOGO FLORÍSTICO da AMOSTRA JUNTO ao AC9				
Alt: 300m		Lit: Granitos		Ped: 20 %
Dec:			Exp:	
E1: 25%	E2a: 30%	E2b: 5%,	E2c: 10%	E3: 30%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
<i>Geranium molle</i>			+	
<i>Geranium purpureum</i>			+	
<i>Rumex induratus</i>			+	
<i>Sanguisorba verrucosa</i>			+	
<i>Scirpus holoschoenus</i>			+	
<i>Sedum hirsutum</i>			+	
<i>Torilis purpurea</i>			+	
<i>Umbilicus rupestris</i>			+	
<i>Vicia angustifolia</i>			+	
<i>Vicia disperma</i>			+	

Tabela AII.4 – Inventário florístico do controlo da amostra junto ao AC9 com referência da altitude, litologia, pedregosidade, declive, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo.

CATÁLOGO FLORÍSTICO do CONTROLO da AMOSTRA JUNTO ao AC9				
Alt: 310m		Lit: Xisto		Ped: 35 %
Dec:			Exp:	
E1: 25%	E2a: 20%	E2b: 20%	E2c: 20%	E3: 20%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E1. ESTRATO ARBÓREO				
Celtis australis			2b	
Quercus rotundifolia			1	
Acer monspessulanum			+	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Juniperus oxycedrus			2b	
Rosa micrantha			2b	
Cytisus scoparius			+	
Pistacia terebinthus			+	
Ulmus minor			+	
E2b. ESTRATO ARBUSTIVO BAIXO				
Jasminum fruticans			2a	

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	---	--

CATÁLOGO FLORÍSTICO do CONTROLO da AMOSTRA JUNTO ao AC9				
Alt: 310m		Lit: Xisto		Ped: 35 %
Dec:			Exp:	
E1: 25%	E2a: 20%	E2b: 20%	E2c: 20%	E3: 20%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
Osyris alba			2a	
Daphne gnidium			1	
Euphorbia characias			+	
E2c. ESTRATO ESCANDENTE				
Asparagus acutifolius			2a	
Rubus ulmifolius			2a	
Rubia peregrina			+	
Vitis vinifera			+	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Stellaria media			2a	
Arisarum vulgare			1	
Geranium lucidum			1	
Geranium purpureum			1	
Agrostis castellana			+	
Asplenium quadrivalens			+	
Brachypodium sylvaticum			+	
Dactylis hispanica			+	
Fumaria reuteri			+	
Galium mollugo			+	
Mentha suaveolens			+	
Oenanthe crocata			+	
Parietaria lusitanica			+	
Sanguisorba verrucosa			+	
Sedum forsterianum			+	
Silene latifolia			+	
Thapsia villosa			+	
Torylis japonica			+	
Umbicus rupestris			+	



	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	---	--

Tabela AII.5. Inventário florístico da amostra 3 com referência da altitude, litologia, pedregosidade, declive, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo (E1), arbustivo (E2) e herbáceo (E3).

CATÁLOGO FLORÍSTICO da AM3				
Alt: 240m		Lit: Xistos		Ped: 30%
Dec: 30°			Exp: NE	
E1: 0%	E2a: 80%	E2b: 5%	E2c: 15%	E3: 25%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E2. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Quercus rotundifolia			4	
Juniperus oxycedrus			2b	
Cytisus scoparius			1	
Pistacia terebinthus			1	
Celtis australis			+	
Cytisus multiflorus			+	
Olea sylvestris			+	
Rosa micrantha			+	
Rosa pouzinii			+	
E2. ESTRATO ARBUSTIVO BAIXO				
Ruscus aculeatus			1	
Cistus albidus			+	
Cistus salvifolius			+	
E2. ESTRATO ESCANDENTE				
Lonicera etrusca			2a	
Rubia peregrina			2a	
Rubus ulmifolius			1	
Asparagus acutifolius			+	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Asplenium onopteris			1	
Brachypodium sylvaticum			1	
Geranium lucidum			1	
Geranium purpureum			1	
Melica arrecta			1	
Stellaria media			1	
Teucrium scorodonia			1	
Umbilicus rupestris			1	
Arisarum vulgare			+	

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	---	--

CATÁLOGO FLORÍSTICO da AM3				
Alt: 240m		Lit: Xistos		Ped: 30%
Dec: 30°			Exp: NE	
E1: 0%	E2a: 80%	E2b: 5%	E2c: 15%	E3: 25%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
<i>Asplenium quadrivalens</i>			+	
<i>Clinopodium vulgare</i>			+	
<i>Ferula communis</i>			+	
<i>Lampsana communis</i>			+	
<i>Luzula forsteri</i>			+	
<i>Origanum virens</i>			+	
<i>Polypodium cambricum</i>			+	
<i>Ranunculus olissiponensis</i>			+	
<i>Sanguisorba verrucosa</i>			+	
<i>Silene coutinhoi</i>			+	
<i>Silene latifolia</i>			+	
<i>Vicia disperma</i>			+	

Tabela AII.6. Inventário florístico da amostra 10 com referência da altitude, litologia, pedregosidade, declive, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo (E1), arbustivo (E2) e herbáceo (E3).

decive, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo (E1), arbustivo (E2) e herbáceo (E3).				
CATÁLOGO FLORÍSTICO da AMOSTRA 10 (PRIMAVERA)				
Alt: 420m		Lit: Gnaises		Ped: 30%
Dec: 45°			Exp: Norte	
E1: 60%	E2a: 50%	E2b: 5%	E2c: 15%	E3: 60%
Elementos florísticos			Abundância (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E3. ESTRATO ARBÓREO				
Quercus rotundifolia			4	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Juniperus oxycedrus			3	
Buxus sempervirens			2b	
Cytisus scoparius			1	
Phillyrea angustifolia			1	
Pistacia terebinthus			+	
Rosa micrantha			+	

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	--	--

CATÁLOGO FLORÍSTICO da AMOSTRA 10 (PRIMAVERA)				
Alt: 420m		Lit: Gnaises		Ped: 30%
Dec: 45°			Exp: Norte	
E1: 60%	E2a: 50%	E2b: 5%	E2c: 15%	E3: 60%
Elementos florísticos			Abundância (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E2b. ESTRATO ARBUSTIVO BAIXO				
Daphne gnidium		+		
Osyris alba		+		
Ruscus aculeatus		+		
E2c. ESTRATO ESCANDENTE				
Asparagus acutifolius		2a		
Rubia peregrina		1		
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Geranium lucidum		3		
Asplenium onopteris		2a		
Carex distachya		2a		
Geranium purpureum		2a		
Dactylis hispanica		1		
Asplenium quadrivalens		+		
Campanula rapunculus		+		
Centaurea micrantha		+		
Erisimum linifolium		+		
Leontodon longirostris		+		
Luzula forsteri		+		
Melica arrecta		+		
Polipodium cambricum		+		
Sanguisorba verrucosa		+		
Saxifraga granulata		+		
Sedum fosterianum		+		
Silene coutinhoi		+		
Torilis purpurea		+		
Umbilicus rupestris		+		

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	---	--

Tabela AII.7. Inventário florístico da amostra 11 com referência da altitude, litologia, pedregosidade, declive, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo (E1), arbustivo (E2) e herbáceo (E3).

decidive, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo (E1), arbustivo (E2) e herbáceo (E3).

CATÁLOGO FLORÍSTICO da AMOSTRA 11 (PRIMAVERA)				
Alt: 270m		Lit: Xistos		Ped: 70%
Dec: 35°			Exp: Norte	
E1: 0%	E2a: 70%	E2b: 10%		E2c:1%
		E3: 20%		
Elementos florísticos			Abundância (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Quercus rotundifolia			4	
Rosmarinus officinalis			3	
Arbutus unedo			2a	
Juniperus oxycedrus			2a	
Phillyrea angustifolia			2b	
Cistus ladanifer			1	
Cytisus scoparius			1	
Pistacia terebinthus			1	
E2a. ESTRATO ESCANDENTE				
Rubia peregrina			+	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Asterolinon linun-stellatum			1	
Dactylis hispanica			1	
Asplenium quadrivalens			+	
Carduus tenuiflorus			+	
Centranthus calcitrapae			+	
Coincya cheiranthus			+	
Euphorbia segetalis			+	
Geranium purpureum			+	
Lathyrus clymenum			+	
Leontodon longirostris			+	
Lupinus angustifolia			+	
Sanguisorba balearica			+	
Sedum forsterianum			+	
Torilis elongata			+	
Umbilicus rupestris			+	
Vicia disperma			+	

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	 AHBS/RMFVH.12.00
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	

Tabela AII.8. Inventário florístico da amostra 12 com referência da altitude, litologia, pedregosidade, declive, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo (E1), arbustivo (E2) e herbáceo (E3).

decídua, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo (E1), arbustivo (E2) e herbáceo (E3).

CATÁLOGO FLORÍSTICO da AMOSTRA 12 (PRIMAVERA)				
Alt: 240m		Lit: Gnaiss		Ped: 80%
Dec: 60°			Exp: Norte	
E1: 0%	E2a: 10%	E2b: 30%	E2c: 0%	E3: 10%
Elementos florísticos			Abundância (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Erica arborea			2a	
Cytisus multiflorus			1	
Juniperus oxicedrus			1	
Phillyrea angustifolia			1	
E2b. ESTRATO ARBUSTIVO BAIXO				
Buxus sempervirens			2a	
Genista hystrix			2a	
Rosmarinus officinalis			1	
Thymus zygis			1	
Erica scoparia			+	
Prunus malaheb			+	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Festuca duriotagana			2a	
Anarrhinum bellidifolium			+	
Brachypodium sylvaticum			+	
Bromus diandrus			+	
Centaurea ornata			+	
Galium teres			+	
Lotus carpetanus			+	
Sedum forsterianum			+	
Stipa bromoides			+	
Vicia disperma			+	

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	--	--

Tabela AII.9. Inventário florístico do controlo 4 com referência da altitude, litologia, pedregosidade, declive, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo (E1), arbustivo (E2) e herbáceo (E3).

decídua, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo (E1), arbustivo (E2) e herbáceo (E3).

CATÁLOGO FLORÍSTICO do C4				
Alt: 480m		Lit: Xistos		Ped: 60%
Dec: 70°			Exp: E	
E1: 20%	E2a: 50%	E2b: 10%	E2c: 1%	E3: 40%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E1. ESTRATO ARBÓREO				
Juniperus oxycedrus			2a	
E2. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Quercus rotundifolia			3	
Juniperus oxycedrus			2a	
Pistacia terebinthus			2a	
Cytisus multiflorus			+	
Olea sylvestris			+	
Prunus malaheb			+	
E2. ESTRATO ARBUSTIVO BAIXO				
Ruscus aculeatus			1	
Dianthus loricifolius			+	
Jasminum fruticans			+	
Phagnalon saxatile			+	
E2. ESTRATO ESCANDENTE				
Asparagus acutifolius			+	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Geranium lucidum			2a	
Dactylis hispanica			1	
Geranium purpureum			1	
Parietaria lusitanica			1	
Ranunculus olissiponensis			1	
Stellaria media			1	
Umbilicus rupestris			1	
Anthriscus caucaulis			+	
Arisarum vulgare			+	
Asplenium billotii			+	
Asplenium quadrivalens			+	
Briza maxima			+	
Bromus diandrus			+	

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	---	--

CATÁLOGO FLORÍSTICO do C4				
Alt: 480m		Lit: Xistos		Ped: 60%
Dec: 70°			Exp: E	
E1: 20%	E2a: 50%	E2b: 10%	E2c: 1%	E3: 40%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
<i>Galium aparine</i>			+	
<i>Lapsana communis</i>			+	
<i>Neotinea maculata</i>			+	
<i>Polypodium cambricum</i>			+	
<i>Rumex induratus</i>			+	
<i>Sanguisorba verrucosa</i>			+	
<i>Saxifraga fragosoi</i>			+	
<i>Sedum brevifolium</i>			+	
<i>Sedum forsterianum</i>			+	
<i>Senecio lividus</i>			+	
<i>Thapsia villosa</i>			+	
<i>Torilis purpurea</i>			+	
<i>Urginea maritima</i>			+	

Tabela AII.10 – Inventário florístico do controlo 12 com referência da altitude, litologia, pedregosidade, declive, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo (E1), arbustivo (E2) e herbáceo (E3).

decíduo, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo (E1), arbustivo (E2) e herbáceo (E3).

CATÁLOGO FLORÍSTICO do CONTROLO 12				
Alt: 490m		Lit: Xistos		Ped: 10%
Dec: 35°			Exp: NW	
E1: 20%	E2a: 60%	E2b: 5 %	E2c: 1%	E3: 20%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
<i>Buxus sempervirens</i>			3	
<i>Juniperus oxycedrus</i>			3	
<i>Quercus rotundifolia</i>			3	
<i>Cistus ladanifer</i>			2a	
<i>Cytisus scoparius</i>			1	
<i>Arbutus unedo</i>			+	
<i>Daphne gnidium</i>			+	
E2b. ESTRATO ARBUSTIVO BAIXO				

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	---	--

CATÁLOGO FLORÍSTICO do CONTROLO 12				
Alt: 490m		Lit: Xistos		Ped: 10%
Dec: 35°			Exp: NW	
E1: 20%	E2a: 60%	E2b: 5 %		E2c: 1% E3: 20%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
Helichrysium stoechas			+	
Ruscus aculeatus			+	
E2C. ESTRATO ESCANDENTE				
Rubia peregrina			+	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Geranium lucidum			1	
Geranium purpureum			1	
Saxifraga fragosoi			1	
Umbilicus rupestris			1	
Anarrhinum bellidifolium			+	
Arenaria montana			+	
Asplenium onopteris			+	
Cardamine hirsuta			+	
Carex distachya			+	
Dactylis hispanica			+	
Ranunculus olissiponensis			+	
Silene coutinhoi			+	
Thymus mastichina			+	

Tabela AII.11. Inventário florístico do controlo 13 com referência da altitude, litologia, pedregosidade, declive, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo (E1), arbustivo (E2) e herbáceo (E3).

declive, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo (E1), arbustivo (E2) e herbáceo (E3).

CATÁLOGO FLORÍSTICO do CONTROLO 13 (PRIMAVERA)				
Alt: 290m		Lit: Xistos		Ped: 40%
Dec: 40°			Exp: Noroeste	
E1:70%	E2a: 40%	E2b: 10%	E2c:1%	E3: 50%
Elementos florísticos			Abundância (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E1. ESTRATO ARBÓREO				
Quercus rotundifolia			3	
Juniperus oxycedrus			2a	
Quercus suber			2a	

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	---	--

CATÁLOGO FLORÍSTICO do CONTROLO 13 (PRIMAVERA)				
Alt: 290m		Lit: Xistos		Ped: 40%
Dec: 40°			Exp: Noroeste	
E1:70%	E2a: 40%	E2b: 10%	E2c:1%	E3: 50%
Elementos florísticos		Abundância (escala modificada de Braun-Blanquet)		
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Cytisus scoparius			2a	
E2b. ESTRATO ARBUSTIVO BAIXO				
Euphorbia chacarias			1	
Cistus ladanifer			+	
Lavandula pedunculata			+	
Phillyrea angustifolia			+	
E2c. ESTRATO ESCANDENTE				
Rubia peregrina			+	
Asparagus acutifolius			+	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Carex distachya			2a	
Dactylis hispanica			1	
Galium aparine			1	
Geranium lucidum			1	
Geranium purpureum			1	
Teucrium scorodonia			1	
Asplenium quadrivalens			+	
Luzula foresteri			+	
Origanum virens			+	
Polipodium cambricum			+	
Ranunculus olissiponensis			+	
Sanguisorba balearica			+	
Sedum forsterianum			+	
Sedum tenuifolium			+	
Silene coutinhoi			+	
Tanacetum mucronulatum			+	
Torilis purpurea			+	
Umbilicus rupestris			+	

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	--	---

Tabela AII.12. Inventário florístico do controlo 14 com referência da altitude, litologia, pedregosidade, declive, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo (E1), arbustivo (E2) e herbáceo (E3).

decidive, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo (E1), arbustivo (E2) e herbáceo (E3).

CATÁLOGO FLORÍSTICO do CONTROLO 14 (PRIMAVERA)				
Alt: 250m		Lit: Xistos		Ped: 40%
Dec: 45°			Exp: Noroeste	
E1: 0%	E2a: 30%	E2b: 10%	E2c: 0%	E3: 40%
Elementos florísticos			Abundância (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Buxus sempervirens			3	
Lavandula pedunculata			+	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO BAIXO				
Thymus zygis			2a	
Cytisus multiflorus			+	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Poa bulbosa			2b	
Geranium molle			2a	
Stellaria media			2a	
Brassica barrelieri			1	
Erodium bothrys			1	
Festuca duriotagana			1	
Lamium amplexicaule			1	
Rumex induratus			1	
Trifolium repens			1	
Bufoia macropetala			+	
Echium plantagineum			+	
Erodium cicutarium			+	
Hypericum linarifolium			+	
Leontodon longirostris			+	
Paronychia argentea			+	
Ranunculus olissiponensis			+	
Scandix pecten-veneris			+	
Sedum tenuiflorum			+	
Senecio vulgaris			+	
Stipa bromoides			+	
Trifolium subterraneum			+	

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	AHBS/RMFVH.12.00

ANEXO III

BIBLIOGRAFIA

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	--	---

ALFA (Associação Lusitana de Fitossociologia) 2006. *Habitats Naturais (Caracterização) – Fichas de Caracterização Ecológica e de Gestão – Plano Sectorial da Rede Natura 2000*. Vol. II (Valores Naturais). Instituto da Conservação da Natureza.

AMARAL FRANCO, J. (1971,1984) – Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Vols. I e II. Edição do autor. Lisboa.

AMARAL FRANCO, J. & ROCHA AFONSO, M.L. (1994, 1998, 2003) – Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Vol. III. Edição do autor. Lisboa.

BRAUN-BLANQUET, J. (1932) – Plant Sociology. McGraw-Hill, Londres (versão inglesa).

BUNCE, R. G. H. (2008) - A standardized procedure for surveillance and monitoring European habitats and provision of spatial data. *Landscape Ecol*, vol. 23:11–25.

CASTROVIEJO, S. et al. (1986-2009) – Flora Ibérica - Plantas Vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Vols. 1-8, 10, 13-15, 18, 21. Real Jardín Botánico, C.S.I.C., Madrid.

CIBIO (2005) – Cartografia de Detalhe dos Princípios, Valores Florísticos e Fitocenóticos na Área de Implantação da Barragem do Baixo Sabor. Relatório Final (Fichas Individuais de Caracterização): 1-42.

COSTA, J.C., C. AGUIAR, J.H. CAPELO, M. LOUSÃ & C. NETO (1998) – Biogeografia de Portugal Continental. *Quercetea*, vol. 0: 5-56.

DÍAZ, T.E. (1996) – Introducción a la metodología fitosociológica y sinfitosociológica. I Curso Europeu de Fitossociologia Teórica e Aplicada, Lisboa (policopiado).

ICN (2006) – Plano Sectorial da Rede Natura 2000. Ficha de *Dianthus marizii*. Instituto da Conservação da Natureza, Lisboa.

KENNEDY, K.A. & ADDISON, P.A. (1987) Some considerations for the use of visual estimates of plant cover in biomonitoring. *Journal of Ecology* 75:151-157.

LOUREIRO, A., FERRAND DE ALMEIDA, N., CARRETERO, M. A. & PAULO, O. S. (eds) (2008) *Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal Continental*. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, Lisboa. 257 pp.

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	--	---

LOUREIRO, F., M. SOUSA, M. BASTOS, N. PEDROSO, J. ROSARIO, T. SALES-LUIS, I. CHAMBEL, L. M. ROSALINO. (2007). A comunidade de mamíferos não voadores da paisagem protegida da Serra de Montejunto (Centro de Portugal): Distribuição e situação regional. *Galemys* 19:139-157.

MARCHANTE, H.; MARCHANTE, E.; FREITAS, H. (2005) "Plantas invasoras em Portugal – fichas para identificação e controlo". Ed. dos autores. Coimbra.

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

RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1976) – Sinfitosociología, una nueva metodología para el estudio del paisaje vegetal. *Anal. Inst. Bot. Cavanilles* 33: 179-188.

RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1979) – Brezales y jarales de Europa occidental (Revisión Fitosociológica de las clases Calluno-Ulicetea y Cisto-Lavanduletea). *Lazaroa* 1: 5-127.

RIVAS-MARTÍNEZ, S. (1987) – Memória del mapa de séries de vegetación de España 1:400.000. ICONA, Madrid. 268 pp.

RIVAS-MARTÍNEZ, S., T.E. DÍAZ, F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, J. IZCO, J. LOIDI, M. LOUSÃ & A. PENAS (1999) – Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the Syntaxonomical Checklist of 2001. *Itinera Geobotanica* 15(1): 5-432.

RIVAS-MARTÍNEZ, S., F. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ, J. LOIDI & A. PENAS (1999) – Preliminary checklist of plant communities of Iberian Peninsula, Balearic and Canary Islands to association level. *Phytosociological Research Center (CIF)*. Madrid, Spain.

SAMPAIO, G. (1947) – Flora Portuguesa. 3ª Edição (Fac-simile). I.N.I.C. (1988).

TUTIN, T.G. et al. (1968-1980) – Flora Europaea. Vols. II-V. Cambridge University Press.

TUTIN, T.G. et al. (1993) – Flora Europaea. Vol. I (2nd Edition). Cambridge University Press.

WESTFALL R. H. ; THERON G. K. ; ROOYEN N. (1997) Objective Classification and Analysis of Vegetation Data. *Plant ecology* vol. 132, n.º2, pp. 137-154.

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	AHBS/RMFVH.12.00

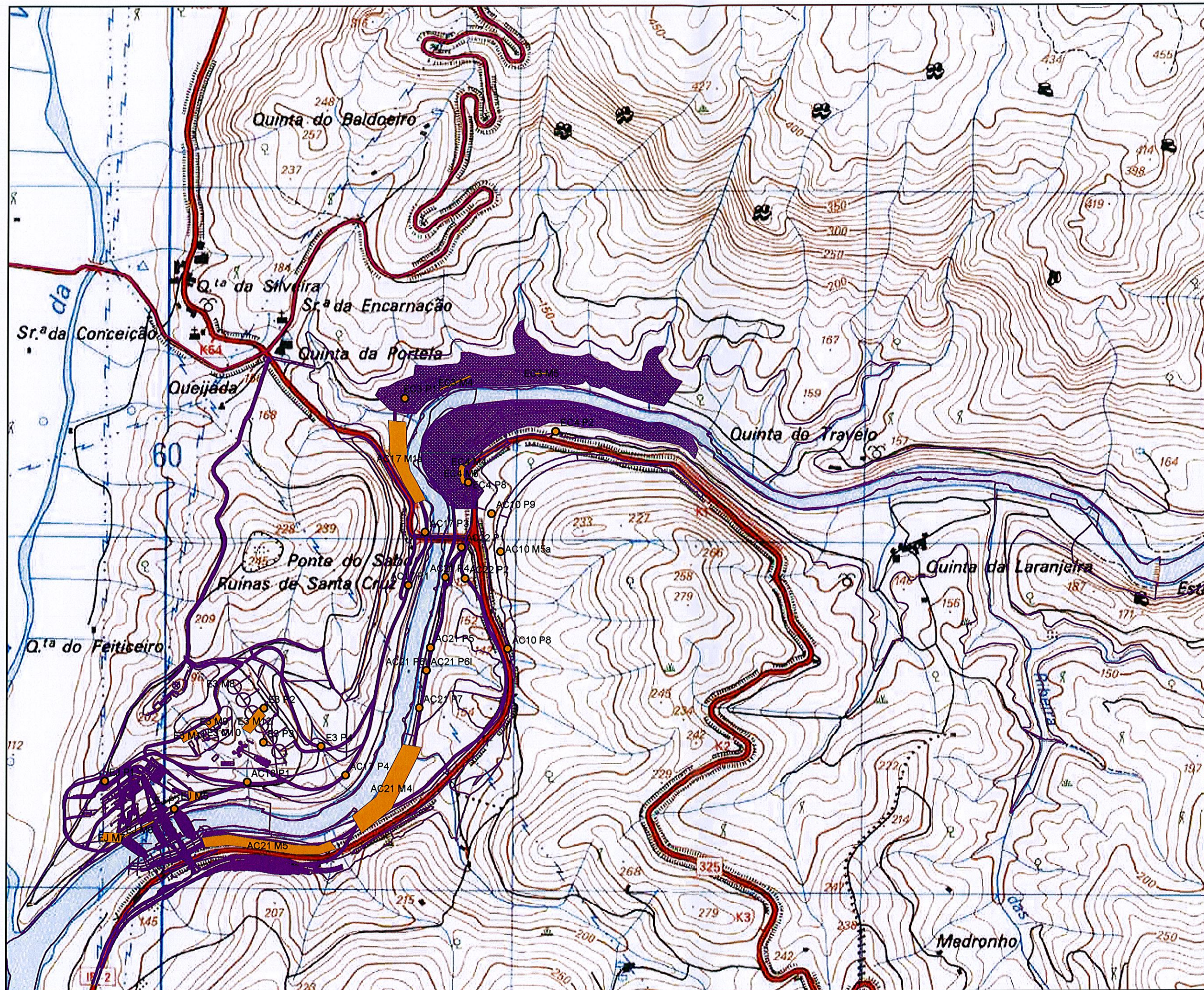
WESTHOFF, V. & E. VAN DER MAAREL (1973) – The Braun-Blanquet Approach. in R.H. Whittaker, Handbook of Vegetation Science (Part V). Publishers De Hague.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	AHBS/RMFVH.12.00

ANEXO IV

CARTOGRAFIA

2



Legenda

- Pontos
- Manchas
- Órgãos de Obra

ESPÉCIES
EXÓTICAS
INVASORAS

OUTONO 2010
FASE DE CONSTRUÇÃO

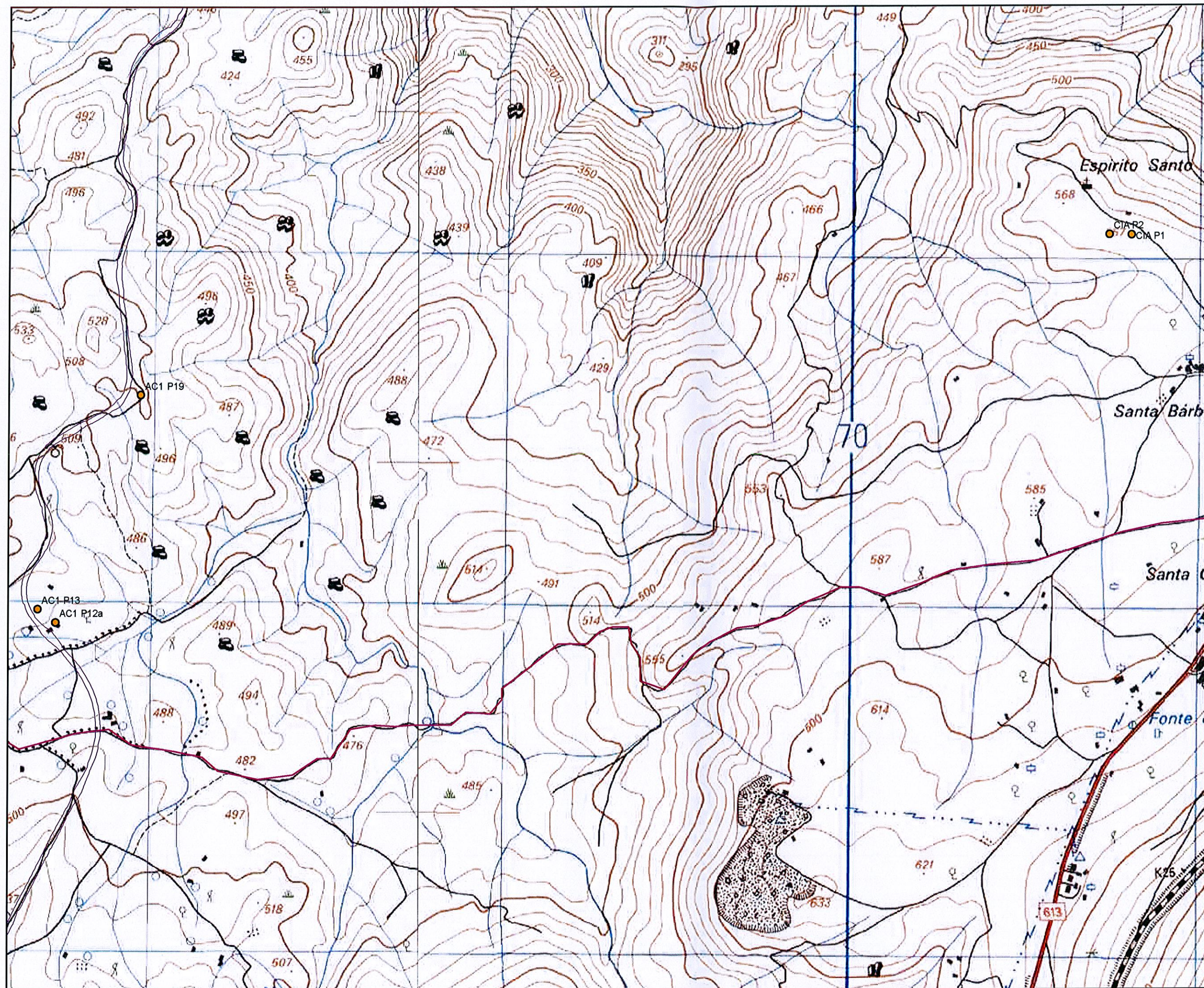
CARTA N.º1

MONITORIZAÇÃO
FLORA, VEGETAÇÃO
E HABITATS

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO
DO BAIXO SABOR



0 0,1 0,2 0,4
Km



Legenda

- Pontos
- Manchas
- Órgãos de Obra

ESPÉCIES
EXÓTICAS
INVASORAS

OUTONO 2010
FASE DE CONSTRUÇÃO

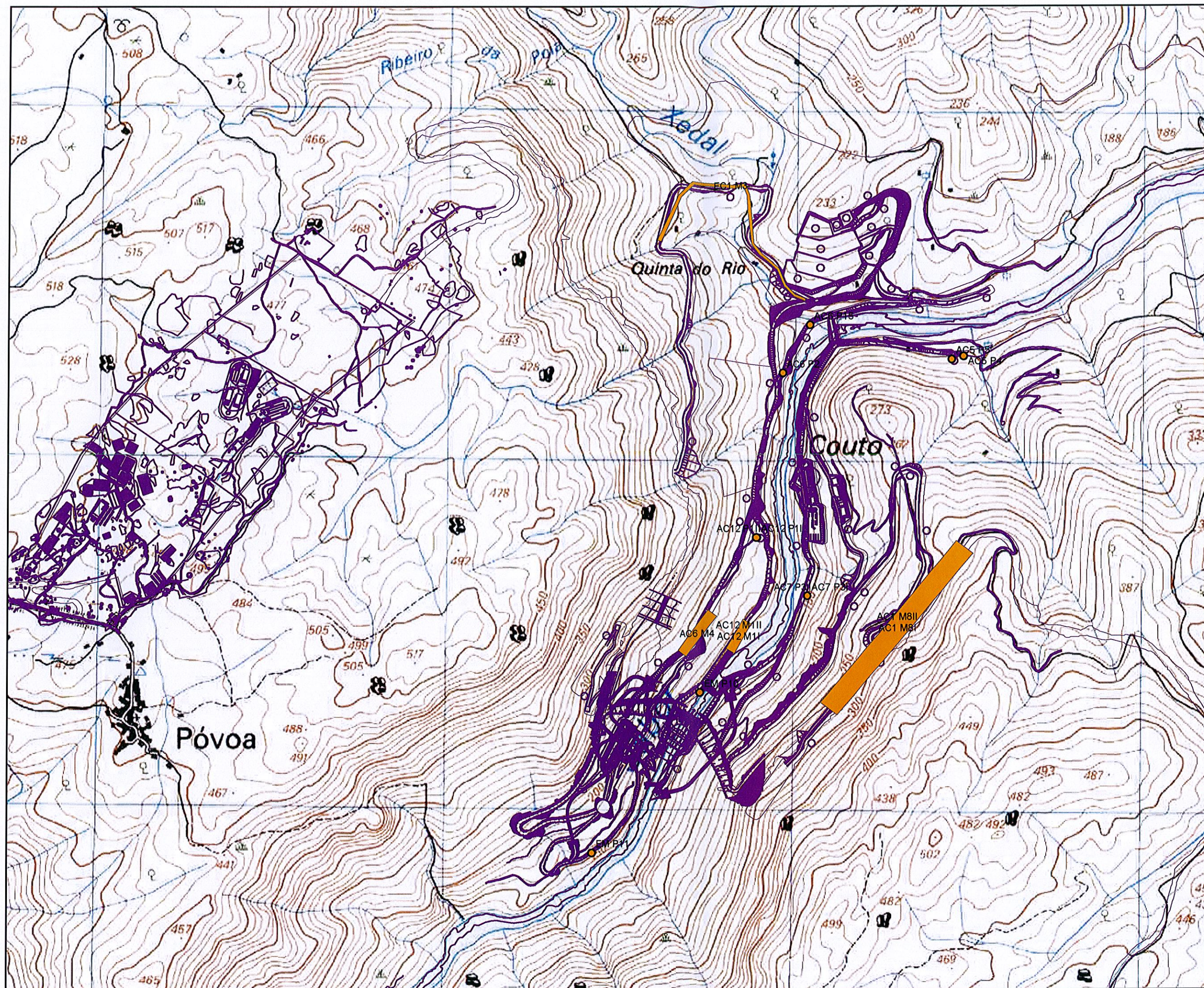
CARTA N.º2

MONITORIZAÇÃO
FLORA, VEGETAÇÃO
E HABITATS

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO
DO BAIXO SABOR



0 0,1 0,2 0,4
Km



Legenda

- Pontos
- Manchas
- Órgãos de Obra

ESPÉCIES
EXÓTICAS
INVASORAS

OUTONO 2010
FASE DE CONSTRUÇÃO

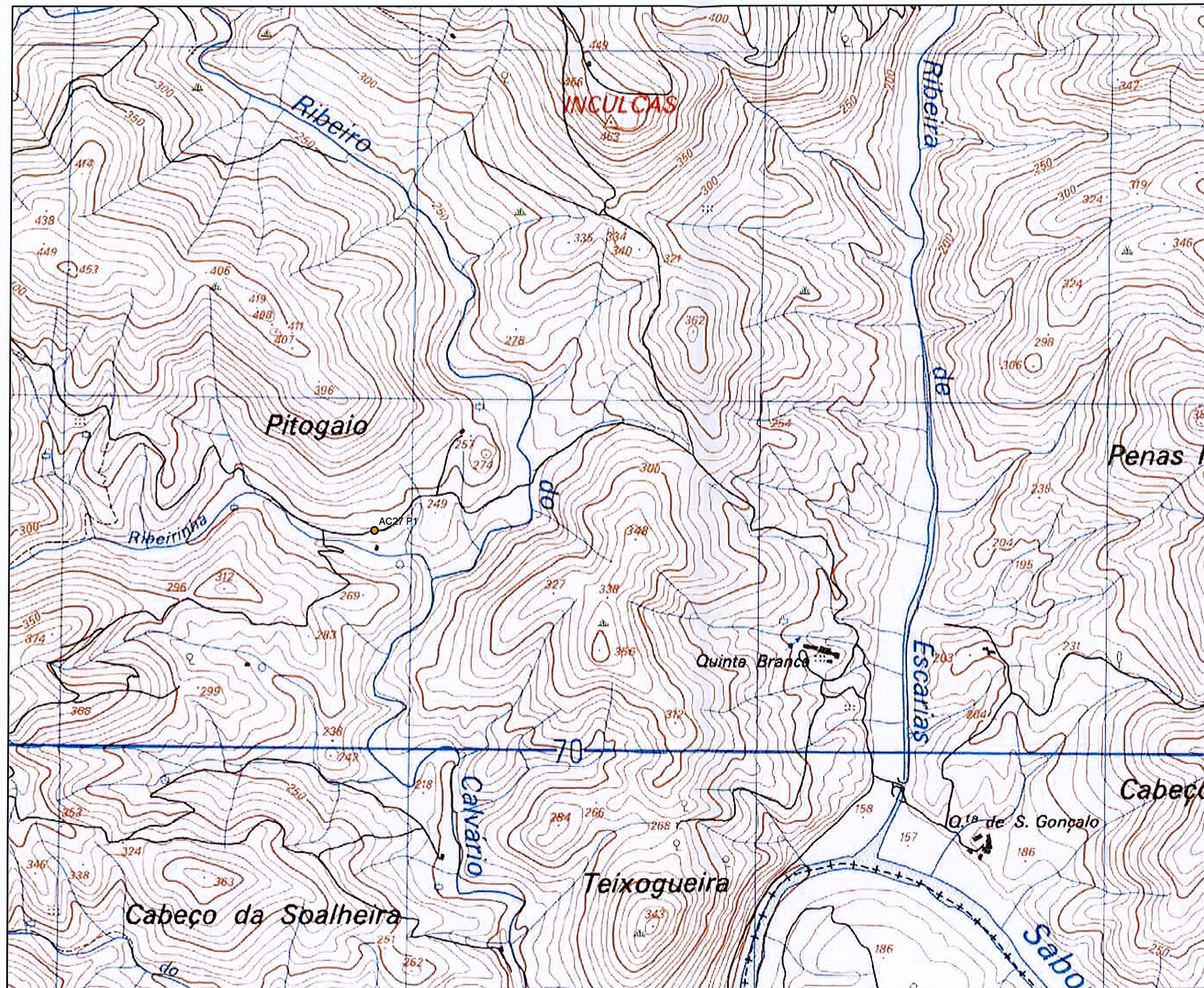
CARTA N.º3

MONITORIZAÇÃO
FLORA, VEGETAÇÃO
E HABITATS

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO
DO BAIXO SABOR



0 0,1 0,2 0,4
Km



Legenda

- Pontos
- Manchas
- Órgãos de Obra

ESPÉCIES
EXÓTICAS
INVASORAS

OUTONO 2010
FASE DE CONSTRUÇÃO

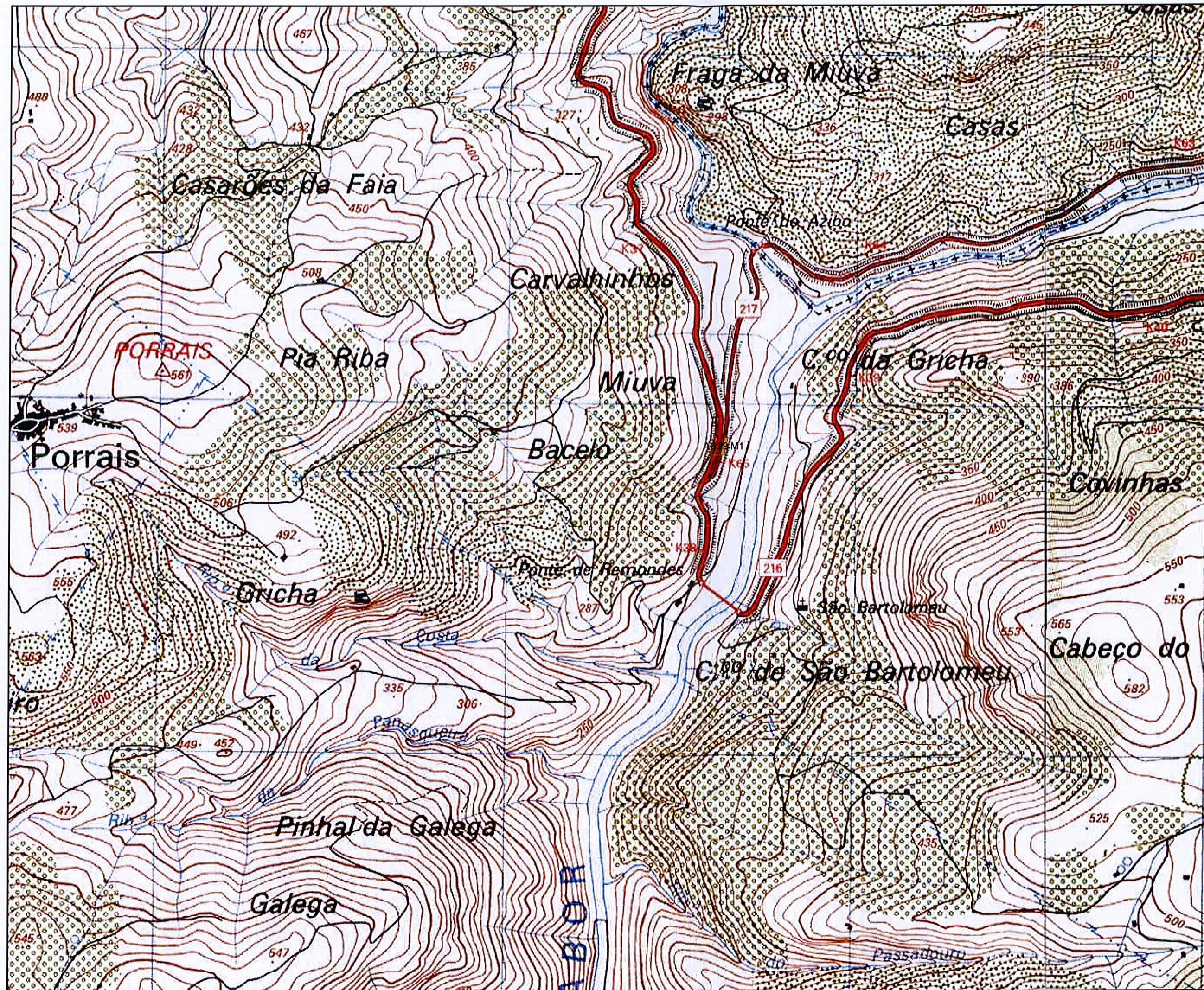
CARTA N.º4

MONITORIZAÇÃO
FLORA, VEGETAÇÃO
E HABITATS

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO
DO BAIXO SABOR



0 0,1 0,2 0,4
Km



Legenda

- Pontos
- Manchas
- Órgãos de Obra

ESPÉCIES
EXÓTICAS
INVASORAS

OUTONO 2010
FASE DE CONSTRUÇÃO

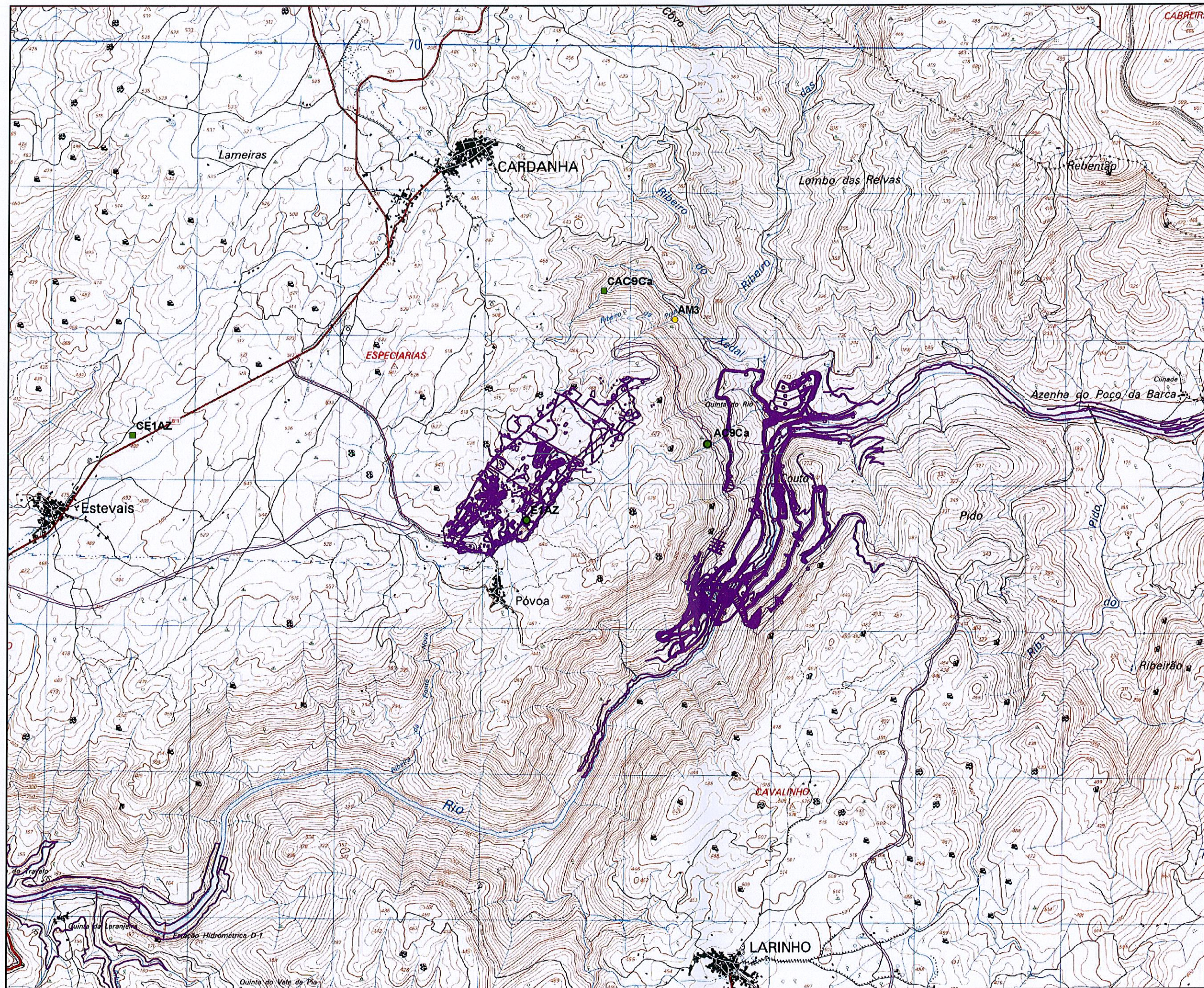
CARTA N.º5

MONITORIZAÇÃO
FLORA, VEGETAÇÃO
E HABITATS

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO
DO BAIXO SABOR



0 0,1 0,2 0,4
Km



Legenda

- Amostra (RECAPE)
- Amostra controlo
- Inventários Frente de Obra
- Inventários FO Controlo
- Órgãos de Obra

INVENTÁRIOS FLORÍSTICOS

OUTONO 2010
FASE DE CONSTRUÇÃO

CARTA N.º1

MONITORIZAÇÃO FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO
DO BAIXO SABOR



0 0,25 0,5 1
Km



Legenda

- Amostra (RECAPE)
- Amostra controlo
- Inventários Frente de Obra
- Inventários FO Controlo
- Órgãos de Obra

INVENTÁRIOS FLORÍSTICOS

OUTONO 2010
FASE DE CONSTRUÇÃO

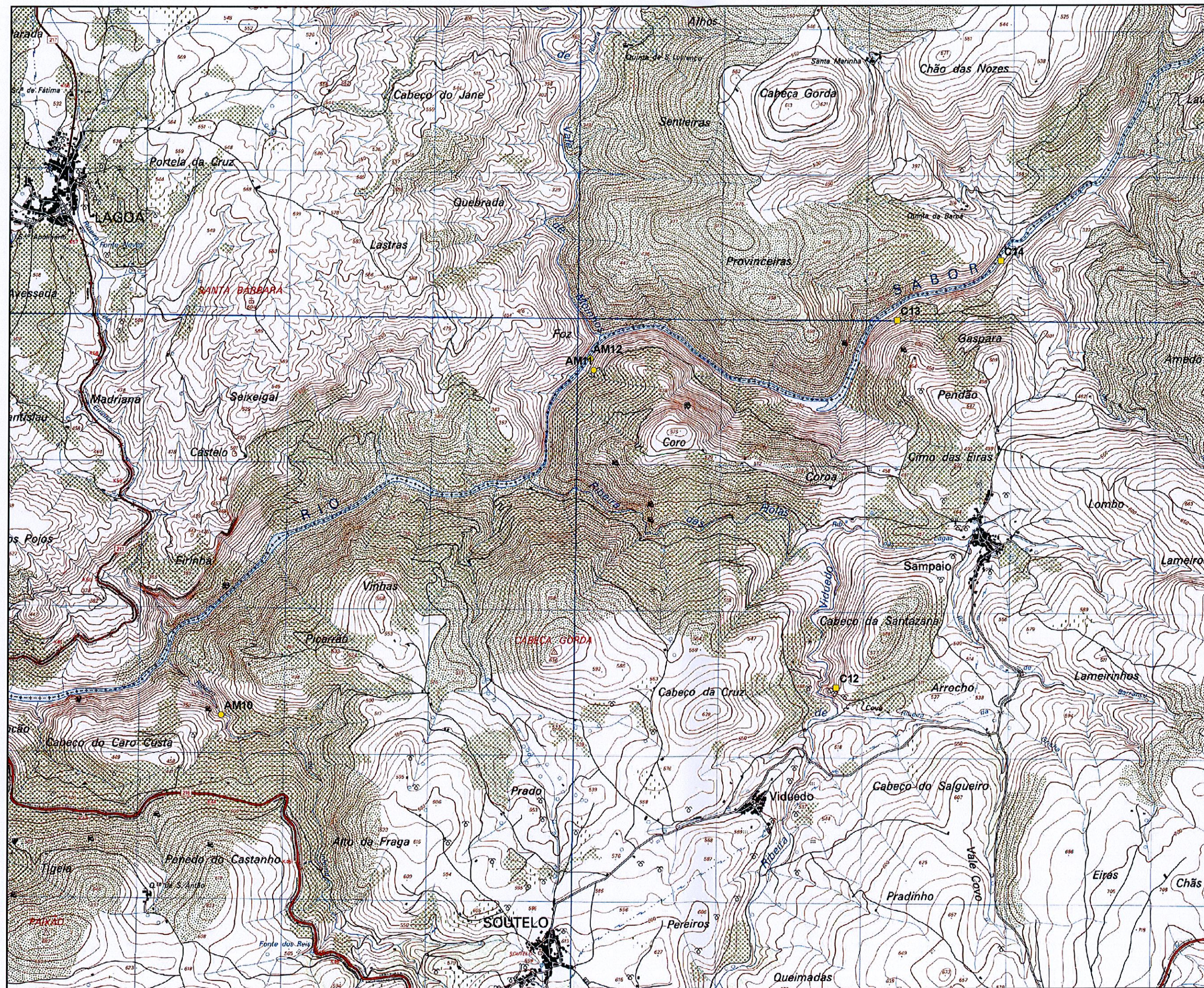
CARTA N.º2

MONITORIZAÇÃO FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO DO BAIXO SABOR



0 0,25 0,5 1 Km



Legenda

- Amostra (RECAPE)
- Amostra controlo
- Inventários Frente de Obra
- Inventários FO Controlo
- Órgãos de Obra

INVENTÁRIOS FLORÍSTICOS

OUTONO 2010
FASE DE CONSTRUÇÃO

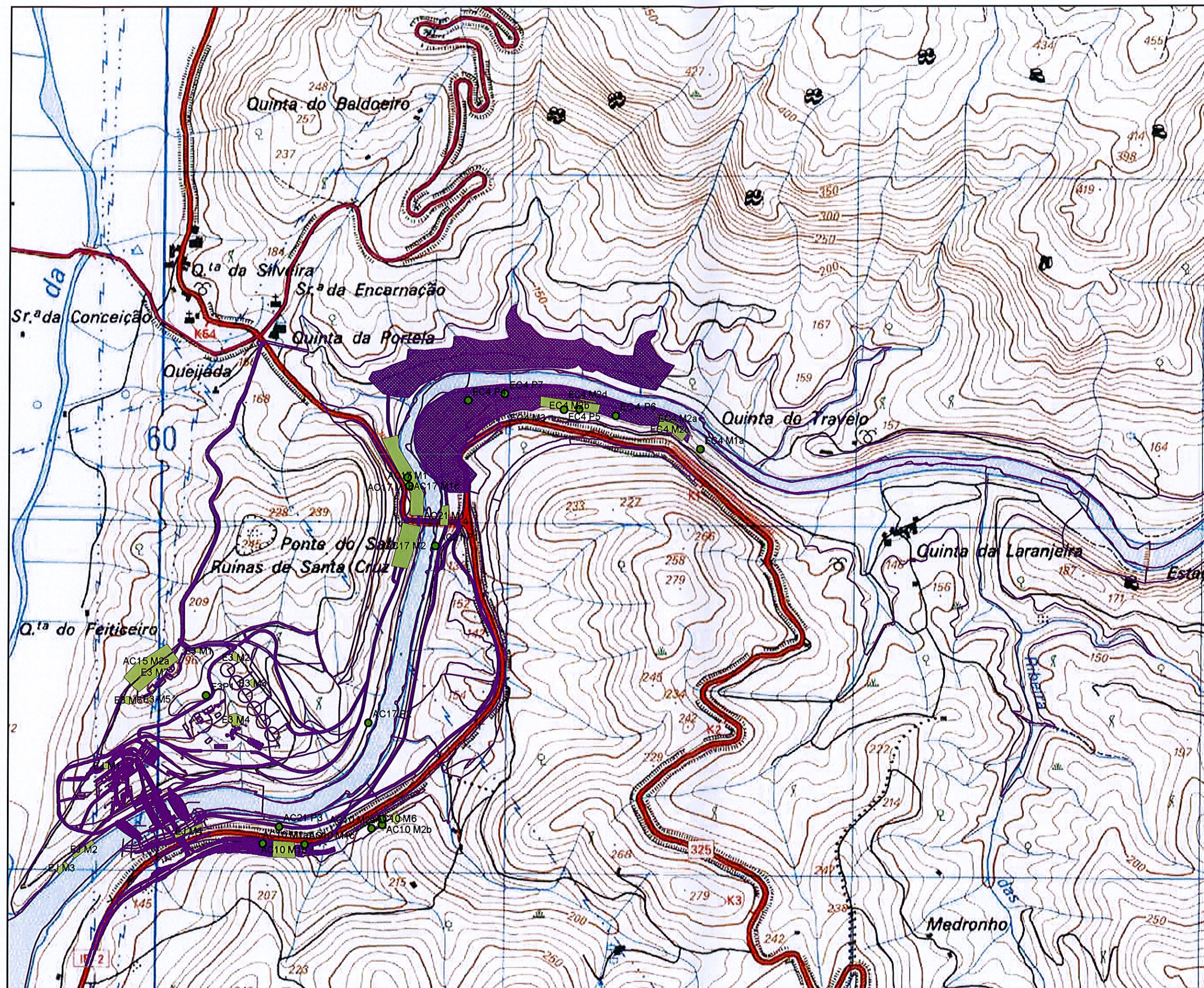
CARTA N.º3

MONITORIZAÇÃO FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO DO BAIXO SABOR



0 0,25 0,5 1 Km



Legenda

- Pontos
- Manchas
- Órgãos de Obra

VALORES
FLORÍSTICOS
COM INTERESSE
PARA A
CONSERVAÇÃO

OUTONO 2010
FASE DE CONSTRUÇÃO

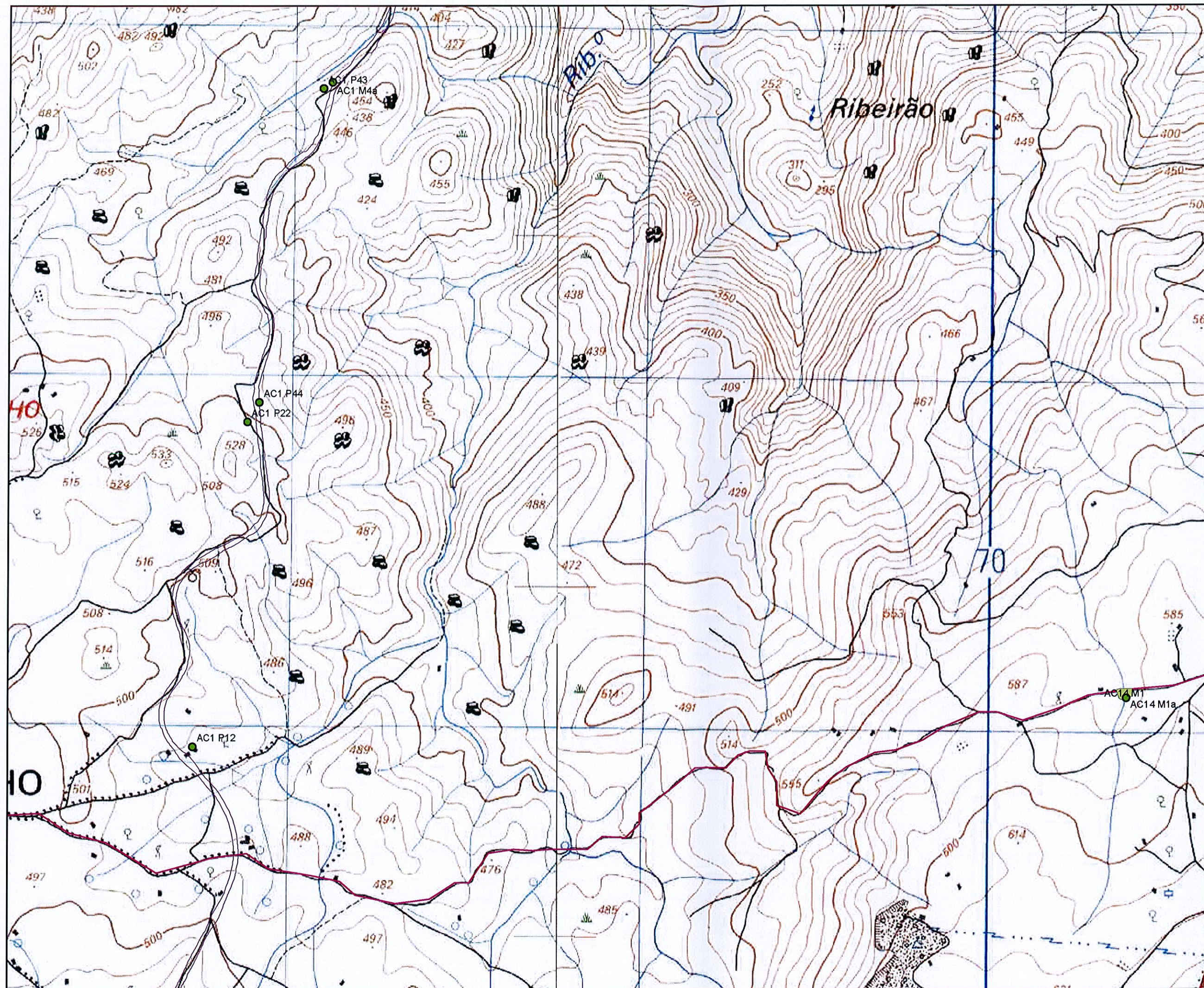
CARTA N.º1

MONITORIZAÇÃO
FLORA, VEGETAÇÃO
E HABITATS

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO
DO BAIXO SABOR



0 0,1 0,2 0,4
Km



Legenda

- Pontos
- Manchas
- Órgãos de Obra

VALORES
FLORÍSTICOS
COM INTERESSE
PARAA
CONSERVAÇÃO

OUTONO 2010
FASE DE CONSTRUÇÃO

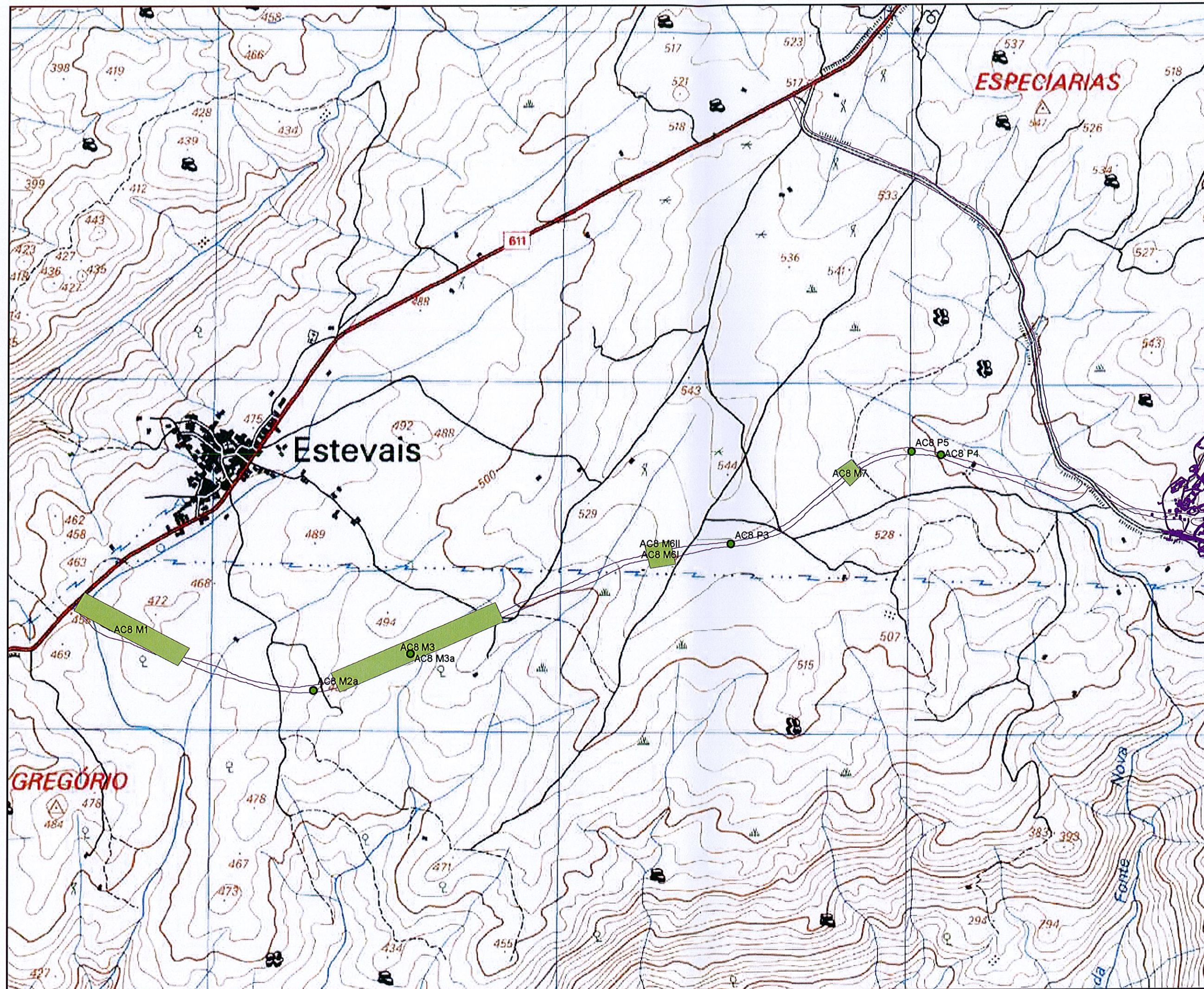
CARTA N.º2

MONITORIZAÇÃO
FLORA, VEGETAÇÃO
E HABITATS

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO
DO BAIXO SABOR



0 0,1 0,2 0,4
Km



Legenda

- Pontos
- Manchas
- Órgãos de Obra

VALORES
FLORÍSTICOS
COM INTERESSE
PARA A
CONSERVAÇÃO

OUTONO 2010
FASE DE CONSTRUÇÃO

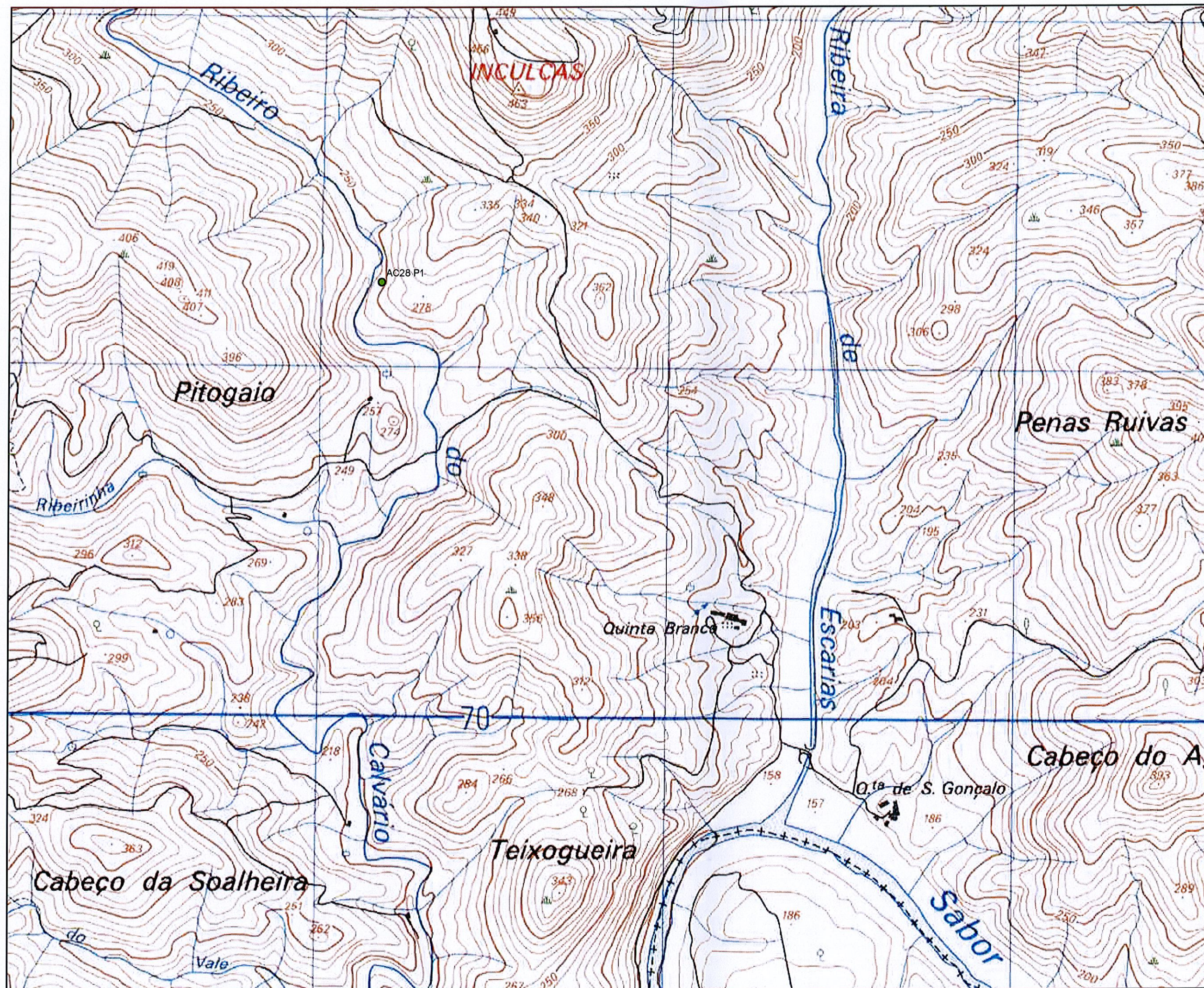
CARTA N.º3

MONITORIZAÇÃO
FLORA, VEGETAÇÃO
E HABITATS

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO
DO BAIXO SABOR



0 0,1 0,2 0,4
Km



Legenda

- Pontos
- Manchas
- Órgãos de Obra

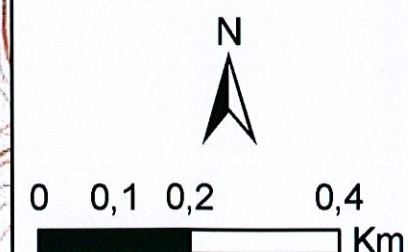
VALORES
FLORÍSTICOS
COM INTERESSE
PARA A
CONSERVAÇÃO

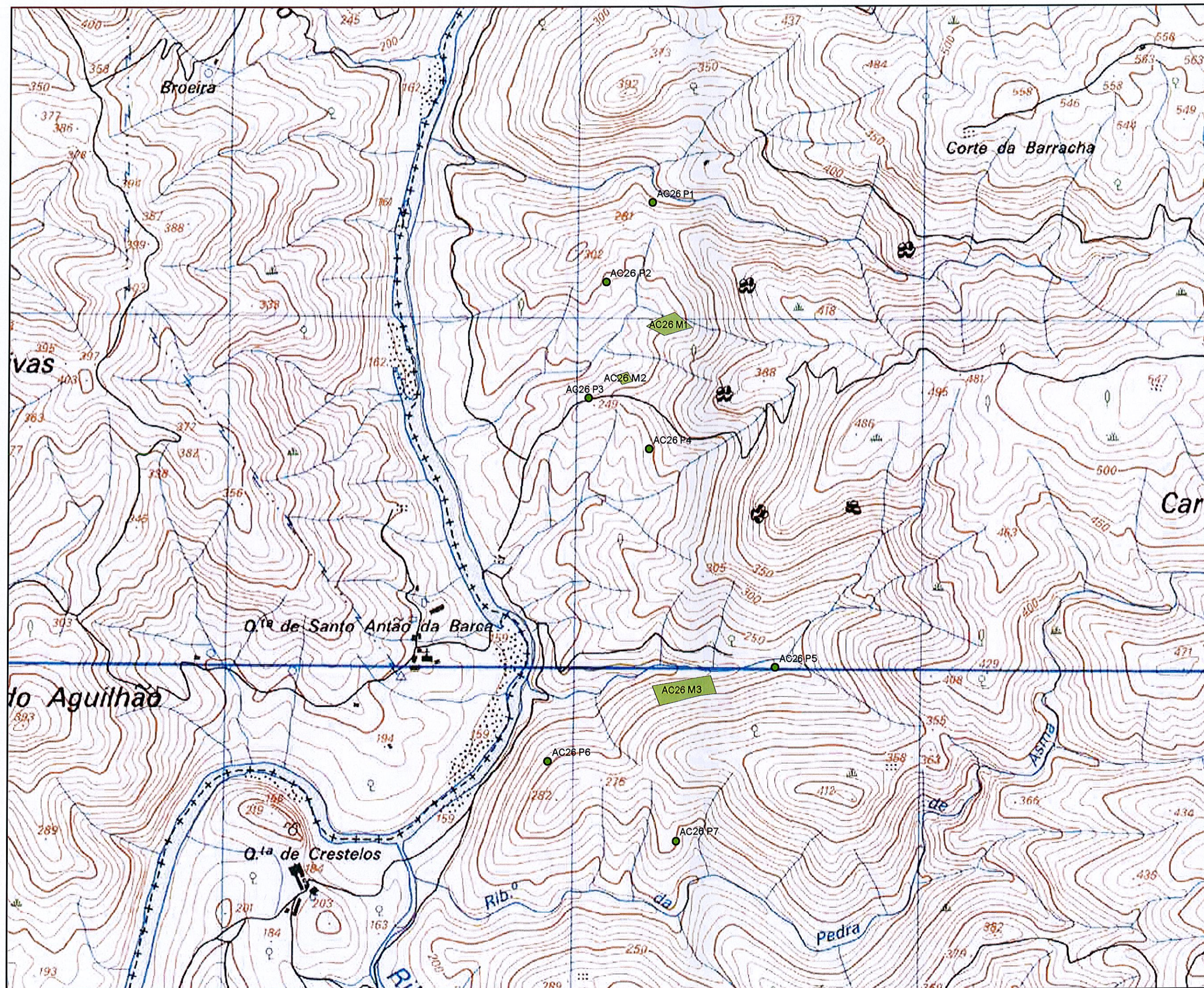
OUTONO 2010
FASE DE CONSTRUÇÃO

CARTA N.º5

MONITORIZAÇÃO
FLORA, VEGETAÇÃO
E HABITATS

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO
DO BAIXO SABOR





Legenda

- Pontos
- Manchas
- Órgãos de Obra

VALORES
FLORÍSTICOS
COM INTERESSE
PARA A
CONSERVAÇÃO

OUTONO 2010
FASE DE CONSTRUÇÃO

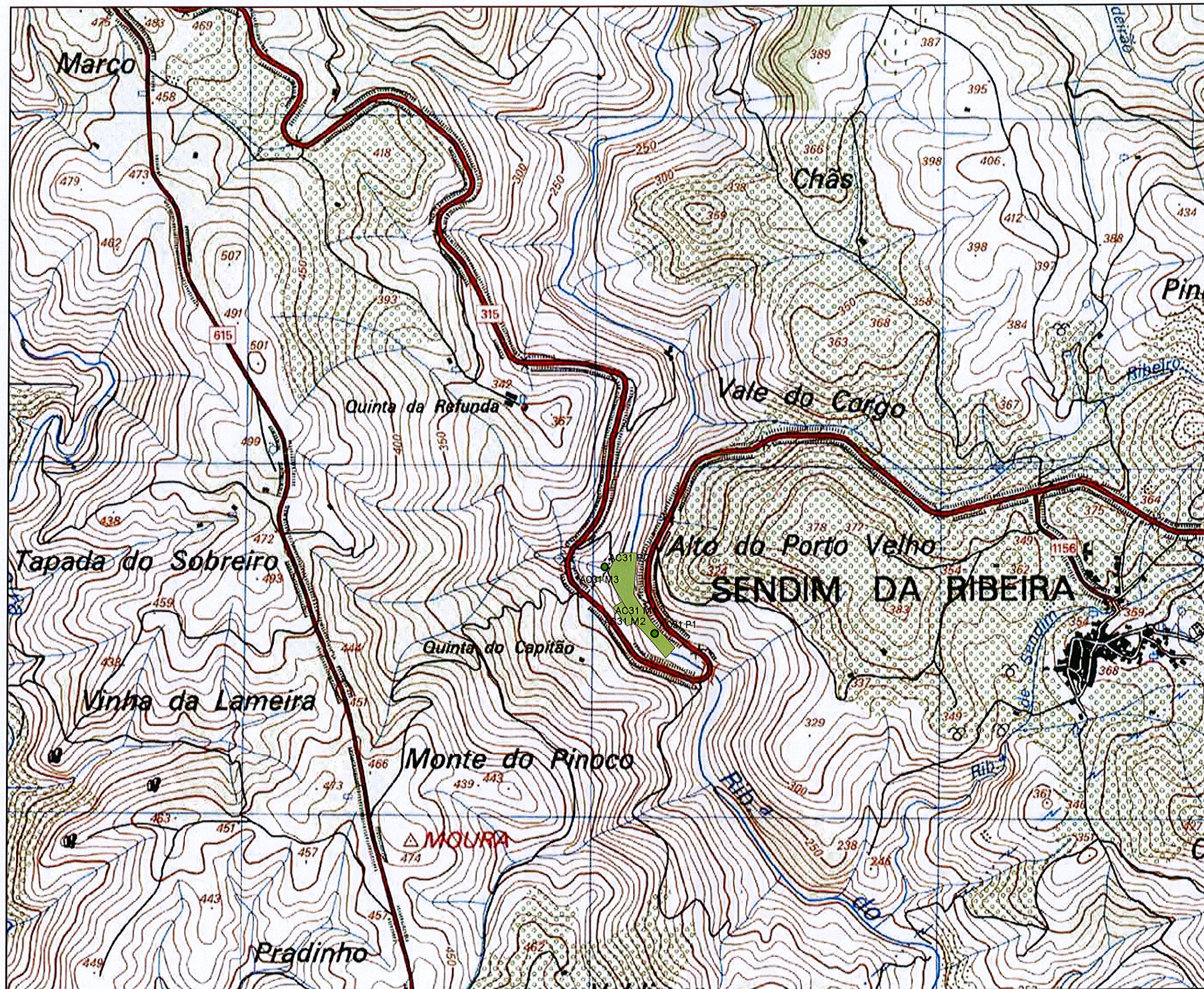
CARTA N.º6

MONITORIZAÇÃO
FLORA, VEGETAÇÃO
E HABITATS

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO
DO BAIXO SABOR



0 0,1 0,2 0,4
Km



Legenda

- Pontos
- Manchas
- Órgãos de Obra

VALORES
FLORÍSTICOS
COM INTERESSE
PARA A
CONSERVAÇÃO

OUTONO 2010
FASE DE CONSTRUÇÃO

CARTA N.º7

MONITORIZAÇÃO
FLORA, VEGETAÇÃO
E HABITATS

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO
DO BAIXO SABOR



0 0,1 0,2 0,4
Km

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	--	--

ANEXO V

RESUMO TÉCNICO

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	AHBS/RMFVH.12.00

A presente campanha de monitorização tem como **objectivos** específicos:

- 1) Avaliar a dinâmica da vegetação da envolvente da albufeira;
- 2) Identificação e avaliação do estado de conservação de espécies florísticas, comunidades vegetais e habitats com elevado interesse para conservação (raros a nível nacional ou indicados como prioritários a nível europeu) junto de estaleiros, pedreiras, escombreyras e frente de obra;
- 3) Controlo e avaliação do desenvolvimento das comunidades vegetais e habitats consideradas como relevantes na área de intervenção, de forma a avaliar a manutenção ou não do seu estado de equilíbrio e o surgimento de eventuais factores de degradação dessas comunidades.

O **esforço de amostragem** foi de 8 dias com duas pessoas, que equivale a 16 dias de trabalho de campo.

A distribuição das espécies com interesse para a conservação (**DRELAPE**) foi prospectada em 68 quadrículas 1x1km na área de estudo do RECAPE no Baixo Sabor.

Para a **identificação e evolução de espécies florísticas, comunidades vegetais e habitats com elevado interesse para conservação** (raros a nível nacional ou indicados como prioritários a nível europeu) junto de estaleiros, pedreiras, escombreyras, frente de obra e acessos foram realizados transeptos nestas zonas. Nestes transeptos também foram identificados e avaliados os núcleos de exóticas com carácter invasor (parâmetros NEINVND, NEINVPD e NEINVTD).

Todavia, nestas zonas, para a obtenção dos parâmetros específicos RiqSpCFO, EstCFO, PEFVFO, GCFVFO, GSCFCFO, GCRELAPECFO e GCREINVFO foram realizados **inventários florísticos em duas comunidades vegetais e habitats com elevado interesse para conservação acima do NPA, na frente de obra**:

- Mancha de azinhal-zimbral (habitat prioritário 9560) na bordadura do estaleiro montante da margem direita (E1AZ).

- Bosque ripícola dominado por *Celtis australis* e com *Acer monspessulanum* (AC9 Ca) junto ao acesso do estaleiro da margem direita para o escalão.

Seguindo as indicações da CAAC, efectuaram-se controlos destes dois inventários.

Para a **determinação da avaliação do desenvolvimento das comunidades vegetais e habitats consideradas como relevantes na área de intervenção**, foram monitorizadas as amostras das parcelas em substratos básicos e ultrabásicos (parcelas 32, 33 e 38), sugeridas no RECAPE (ver **Tabela 3.3 e Figura 3.8**).

Também foi monitorizada a amostra 3 na parcela 9 do RECAPE porque se encontra na frente de obra (o acesso do estaleiro da margem direita ao escalão montante está a afectar a bordadura superior da parcela). Devido a esta situação a amostra 3 foi analisada em conjunto com as comunidades vegetais com elevado interesse para conservação acima do NPA, na frente de obra.

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	---	---

Foi efectuado um número igual de pontos controlo

Ao nível do parâmetro **DRELAPE**, nesta campanha foram identificados 6 espécies, mais uma que em 2009 (*Dianthus laricifolius* subsp. *marizii*). Também em quase todas as outras espécies RELAPE detectou-se um maior número de quadrículas por causa da maior área prospectada. O único caso (*Ruscus aculeatus*) em que se verificou uma pequena diminuição do número de quadrículas foi devido à destruição de núcleos nas frentes de obra dos escalões montante e jusante. Noutras espécies, apesar do aumento de quadrículas, também desapareceram nesta campanha de algumas de quadrículas (29TPF6767 e 29TPF6867) junto ao escalão montante por causa das obras. Foram nestas quadrículas onde se registou a maior descida da riqueza específica da campanha da homóloga anterior para a campanha actual. Todavia, a distribuição destas espécies ainda se tem mantido relativamente estável pois só muito pontualmente tem sofrido pequenas alterações em resultado de destruições directas na frente de obra. Isto está perfeitamente de acordo com o facto de ainda não haver albufeiras que promovam uma dinâmica da vegetação prejudicial a estas plantas.

O número de **núcleos de valores florísticos (espécie, comunidade vegetal ou habitat) com elevado interesse para a conservação** danificados tem aumentado continuamente em resultado do avançar das obras. Em relação à campanha homóloga anterior, o número de núcleos totalmente destruídos quadruplicou. Os núcleos afectados já se encontram em praticamente todos os órgãos de obra de ambos os escalões e respectivos acessos e tanto acima como abaixo do NPA. Estes últimos como vão ser inevitavelmente destruídos, não se recomenda nenhuma medida de minimização adicional. Mas a destruição dos núcleos acima do NPA indica que as medidas de minimização, para não destruírem os exemplares de plantas mais relevantes, não estão a ser muito eficazes. Embora também se reconheça que nalguns casos, como na variante de Estevais (AC8) e na variante ao IC2 (AC10), era difícil evitar a sua destruição. Já nos estaleiros, onde pode haver alguma flexibilidade na colocação das infra-estruturas e onde é necessário que no final da obra se proceda à reabilitação das zonas afectadas de modo a que sejam repostas as suas características iniciais, recomenda-se que se faça um esforço para conservar os núcleos, que na sua grande maioria permanecem intactos. No caso específico dos habitats prioritários e comunidade vegetais com interesse para a conservação, assistiu-se há mesma tendência de destruição. Todavia da anterior campanha para a actual apenas se destruiu parcialmente a comunidade de *Holcus duriense* que estava a ser inventariada. Apesar de *H. duriense* ser muito frequente nesta zona, esta era uma comunidade onde era particularmente abundante e como era alvo de um inventário vai interferir na sua monitorização. Outro habitat que já estava danificado, mas que viu a sua área diminuir novamente foi a mancha (AC9M1) de florestas endémicas de *Juniperus* spp. (habitat prioritário 9560), subtipo pt1 – azinhal-zimbral, junto ao acesso do estaleiro da margem direita para o

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	---	---

escalão montante. Em anteriores relatórios já se tinha recomendado a montagem de resguardos ou adopção de outro tipo de procedimentos que evitasse grandes deslizamentos de terras. Apesar de se compreender a dificuldade da implementação das medidas de minimização devido ao grande declive da zona, parece que não estão a ser eficazes.

No que se refere às **espécies exóticas de carácter invasor**, o grau de destruição tem aumentado continuamente. Todavia na campanha de anterior assistiu-se a um drástico aumento do número de núcleos não danificados com uma consequente reformulação das medidas de minimização em que já só se recomenda a eliminação dos núcleos de herbáceas acima do NPA e das lenhosas. Assim, apesar de cerca de metade dos núcleos não danificados da campanha passada já ter sido parcialmente ou totalmente destruído, isto ocorreu principalmente nos núcleos de espécies herbáceas abaixo do NPA. Por este motivo, conclui-se de que nesta campanha as medidas de minimização não estão a ser eficazes, pois a destruição parece estar mais ligada com as actividades da obra e não direccionadas para a eliminação das espécies herbáceas acima do NPA e das espécies lenhosas. Todavia, há uma restrição importante para a aplicação destas medidas nesta estação do ano, pois a parte aérea das invasoras herbáceas (*Phytolacca americana* e *Datura stramonium*) não era visível ou estava seca.

Nas **comunidades vegetais e habitats com elevado interesse para conservação da frente de obra** constatou-se que os trabalhos inerentes à obra não têm alterado a **riqueza específica** das comunidades vegetais. A variação da riqueza específica foi tendencialmente positiva mas não significativa na maioria das comunidades. A única excepção, em que este aumento do número de espécies se apresenta com significância, deve-se ao aumento do número de espécies da comunidade de controlo (CE1AZ), afastada da influência da obra, e não a alterações da comunidade da amostra.

A **estrutura** das comunidades vegetais da frente de obra não sofreu alterações causadas pelos trabalhos inerentes à obra, pois as percentagens de cobertura dos diferentes estratos não evidenciam alterações significativas. A única excepção em que se verifica uma alteração da estrutura com significado (AM3/C4) está relacionada com alterações metodológicas da organização dos estratos, pelo que se exclui que o motivo da alteração fosse os trabalhos associados à obra.

O aumento do **Índice de Jaccard** revelou que a composição das comunidades vegetais da frente de obra não tem vindo a ser alterada e que estas comunidades continuam semelhantes às comunidades dos seus controlos (distantes da interferência da obra). Assim conclui-se que os trabalhos relacionados com a obra não têm exercido influência nas comunidades vegetais.



	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	---	--

As **espécies com interesse para a conservação (RELAPE)** revelaram uma grande estabilidade face à campanha de Outono de 2009, o que sugere a manutenção do estado de conservação das comunidades vegetais presentes na frente de obra.

A ausência de **espécies exóticas com carácter invasor**, nas comunidades vegetais da frente de obra, indica que os trabalhos de execução da obra não estão a induzir alterações ecológicas nestas comunidades vegetais.

No que respeita às **comunidades vegetais sugeridas pelo RECAPE** constata-se que não ocorreram alterações significativas à sua **riqueza específica**. O único caso em que ocorreu uma alteração acentuada – diminuição do número de espécies no par amostra/controlo AM12/C14 – relaciona-se com efeitos decorrentes das condições climáticas do período de Inverno/Primavera, em que as cheias removeram uma porção de solo e inerentemente alguns espécimes e parte do banco de sementes.

A **estrutura** das comunidades vegetais sugeridas pelo RECAPE não revelou alterações significativas nas percentagens de cobertura dos diferentes estratos que a compõem. O único caso significativo em que houve modificação nas percentagens de estratos (AM12/C14) relaciona-se com a remoção do solo, por acção das cheias sentidas no Inverno/Primavera, que eliminou a presença de algumas herbáceas, pelo que a obra não teve influência nesta alteração.

A análise do **Índice de Jaccard**, das comunidades vegetais sugeridas pelo RECAPE, que não apresentou uma tendência uniforme nem valores significativos, faz concluir que a obra não tem interferido com a composição florística destas comunidades. Assim, os pares amostra/controlo continuam semelhantes.

As comunidades vegetais das parcelas sugeridas pelo RECAPE revelaram-se em bom estado de conservação, pois quer a presença quer a percentagem de cobertura de **espécies vegetais com interesse para a conservação (RELAPE)** ou se mantiveram inalteradas ou sofreram um incremento.

O desaparecimento da única **espécie exótica com carácter invasor**, referida para as comunidades vegetais sugeridas pelo RECAPE, indica que não tem havido acções antrópicas negativas para a conservação destas comunidades.

Assim, conclui-se que as alterações verificadas nas comunidades vegetais analisadas não apresentam carácter significativo e que decorrem de causas de origem natural ou metodológica, não estando por isso relacionadas com os trabalhos da obra.

Ao nível das **medidas de minimização** já referidas em anteriores relatórios, não é necessário proceder a nenhuma remodelação, mas sim adaptá-las à fenologia das espécies com carácter invasor. Desta forma, somente se pode proceder à eliminação dos núcleos de herbáceas

2

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS OUTONO DE 2010	 AHBS/RMFVH.12.00
---	---	---

invasoras na Primavera, quando a parte aérea já for visível, mas ainda não terem frutificado e dispersado as suas sementes. O que se deve fazer de imediato é erradicar completamente os núcleos existentes das espécies lenhosas como a *Acacia dealbata* e *Ailanthus altissima*.

2