

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

**RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E
HABITATS**

8.ª CAMPANHA DE FASE DE OBRA

VERÃO DE 2010

CONTROLO DE REVISÃO			
Revisão	Data	Capítulo / Página	Descrição
00	20-10-2010	NA	Versão Original

ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO
_____ 20/10/2010 RESPONSÁVEL ECOVISÃO	_____ / ____ / ____ 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 – 8.^a CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	--	---

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.....	6
1.5 – AUTORIA TÉCNICA.....	6
2 – ANTECEDENTES.....	6
3 – DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	9
3.1 – PARÂMETROS E LOCAIS DE AMOSTRAGEM.....	9
3.2 – METODOLOGIA	24
3.3 – TRATAMENTO E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE DADOS	27
3.4 – RELAÇÃO DOS DADOS COM CARACTERÍSTICAS DO PROJECTO.....	30
4 – RESULTADOS DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO	31
4.1 – RESULTADOS OBTIDOS	31
4.1.1 – <i>Dinâmica da vegetação da envolvente da albufeira (DREALAPE)</i>	31
4.1.2 – <i>Identificação e avaliação do estado de conservação de espécies florísticas, comunidades vegetais e habitats na frente de obra</i>	43
4.1.3 – <i>Controlo e avaliação do desenvolvimento das comunidades vegetais e habitats consideradas como relevantes na área de intervenção</i>	53
4.2 – DISCUSSÃO.....	65
4.2.1 – <i>Dinâmica da vegetação da envolvente da albufeira</i>	65
4.2.2 – <i>Identificação e avaliação do estado de conservação de espécies florísticas, comunidades vegetais e habitats na frente de obra</i>	67
4.2.3 – <i>Controlo e avaliação do desenvolvimento das comunidades vegetais e habitats consideradas como relevantes na área de intervenção</i>	71
5 – CONCLUSÃO.....	74

ANEXOS

ANEXO I – TABELAS COM OS DADOS DE OCORRÊNCIAS

ANEXO II – INVENTÁRIOS FLORÍSTICOS

ANEXO III – BIBLIOGRAFIA

ANEXO IV – CARTOGRAFIA

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	--	--

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 zimbros (*Junipero lagunae-Quercetum suberis*) e os de azinheiras com zimbros (*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 – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	--	--

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. Nesta campanha também estava previsto avaliar a evolução e desenvolvimento das comunidades junto aos açudes de nível constante. Todavia, como os açudes ainda não foram construídos e já se efectuou uma campanha de referência (Verão de 2008) e uma outra já com os controlos (Verão de 2009), considerou-se desnecessário efectuar mais uma campanha de referência. Ainda para mais, face à não adequação de vários dos locais onde se previa instalar os açudes (conforme referido nos relatórios supracitados), aguarda-se definição das estruturas que serão, de facto, implantadas, para se proceder, se necessário, a um reajuste da amostragem. De realçar que estava previsto monitorizar as comunidades vegetais de oito açudes dos desasseis que seriam construídos.

1.2 – ÂMBITO

O âmbito deste estudo é a realização da 8.ª Campanha (referente à estação de Verão 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 21 a 24 de Agosto e de 1 a 5 de Setembro 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 do artigos referentes ao Decreto-Lei n.º 140/99.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	--	---

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.

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.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

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:

- Paulo Manuel Mota de Oliveira – Biólogo (trabalho de campo de 1 a 5 de Setembro e coordenação da Equipa);
- Duarte Filipe Figueiras Moreira da Silva – Biólogo (trabalho de campo de 21 a 24 de Agosto e de 1 a 5 de Setembro, elaboração do relatório, metadados e cartografia);
- Mariana Carvalho Marques dos Santos – Licenciada em Ciências do Ambiente (trabalho de campo de 21 a 24 de Agosto, trabalho de laboratório na identificação das plantas recolhidas e elaboração do relatório).

2 – ANTECEDENTES

A génese do Aproveitamento Hidroelétrico 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

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	--	--

comparativa do AHBS com o Aproveitamento Hidroeléctrico do Alto Côa (AHAC). O EIA de Avaliação Comparada do AHBS e do AHAC foi submetido a novo procedimento de AIA em Fevereiro de 2003.

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

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

- *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).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFBVH.11.00
---	---	---

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

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

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

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.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	--	--

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 Desmatação 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;
- 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).

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**

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

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)

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)

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	--	--

- 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)
- 3h)** Riqueza específica de cada comunidade de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus angustifolia* a jusante dos aproveitamentos (RiqSpCJ)
- 3i)** Estrutura de cada comunidade monitorizada (EstCJ)
- 3j)** Proporção de espécies com as diferentes formas de vida de Raunkiaer (PEFVCJ)
- 3k)** Grau de cobertura das diferentes formas de vida de Raunkiaer (GCFVCJ)
- 3l)** Grau de semelhança da composição florística de cada comunidade com o seu controlo (Índice de Jaccard) (GSCFCJ)
- 3m)** Grau de cobertura de espécies RELAPE em cada comunidade monitorizada (GCRELAPECJ)
- 3n)** Grau de cobertura de espécies exóticas com carácter invasor em cada comunidade monitorizada (GCREINVCJ)

Os parâmetros 2c), 3c) e 3j) - Proporção de espécies com as diferentes formas de vida de Raunkiaer (PEFV) e 2d), 3d) e 3k) - 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 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.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	--	--

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	92 - Verão	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	76 (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			
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			

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	---

Tabela 3.1 – Parâmetros a amostrar (cont.)

Parâmetros	Abreviatura	Impactes	Quantificação	Método de Amostragem	Nº de locais de amostragem	Frequência de amostragem
2l)	GCRELAPECFO	-	Grau de cobertura das espécies RELAPE 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
2m)	GCREINVFO	+	Grau de cobertura das espécies exóticas com carácter invasor em cada comunidade			
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 (Galerias ripícolas)	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			

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	--	--

Tabela 3.1 – Parâmetros a amostrar (cont.)

Parâmetros	Abreviatura	Impactes	Quantificação	Método de Amostragem	Nº de locais de amostragem	Frequência de amostragem
3h)	RiqSpCJ	-	Número de espécies em cada comunidade	Inventário florístico em cada comunidade a jusante dos aproveitamentos segundo a escala de cobertura de Braun-Blanquet	2	Bianual (Primavera e Verão)*
3i)	EstCJ	-/?/?/?/?	Percentagem de cobertura do estrato arbóreo, arbustivo alto, arbustivo baixo, herbáceo e escandente em cada comunidade			
3j)	PEFVCJ	?	Proporção de espécies com as diferentes formas de vida de Raunkiaer			
3k)	GCFVCJ	?	Grau de cobertura das diferentes formas de vida de Raunkiaer			
3l)	GSCFCJ	-	Índice de Jaccard entre as composições florísticas de cada comunidade e o seu controlo			
3m)	GCRELAPECJ	-	Grau de cobertura das espécies RELAPE em cada comunidade			
3n)	GCREINVCJ	+	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 92 quadrículas 1x1km nesta Primavera 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. Como nesta campanha se teve que efectuar mais transectos por causa da das obras complementares e também já se ter efectuado controlos para todas as amostras que envolvam inventários florísticos, resultou num número superior de quadrículas prospectadas do que nas anteriores campanhas de Verão (79 – V09 e 49 – V08).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

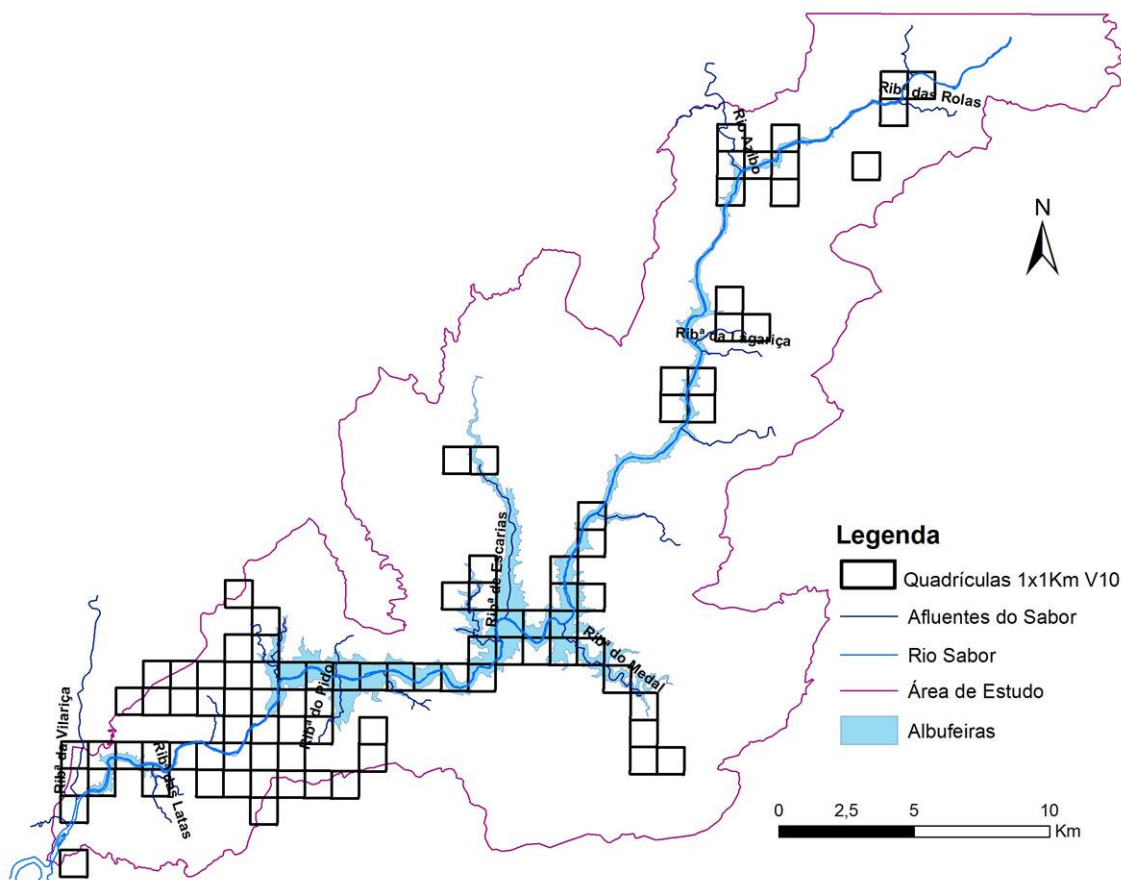


Figura 3.1 – Quadrículas prospectadas no âmbito do parâmetro DRELAPE.

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) e junto de estaleiros, pedreiras, escombreiras e frente de obra 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 transecto 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). De referir que nesta campanha, para a zona dos futuros viadutos da EN 216 junto à ponte de Remondes (AC29) e da EN 315 sobre a ribeira do Zacarias (AC31), efecturam-se mais transeptos e/ou estes foram mais longos de forma a aumentar a área de estudo por causa da abertura dos acessos necessários para a execussão destas obras.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	--	---

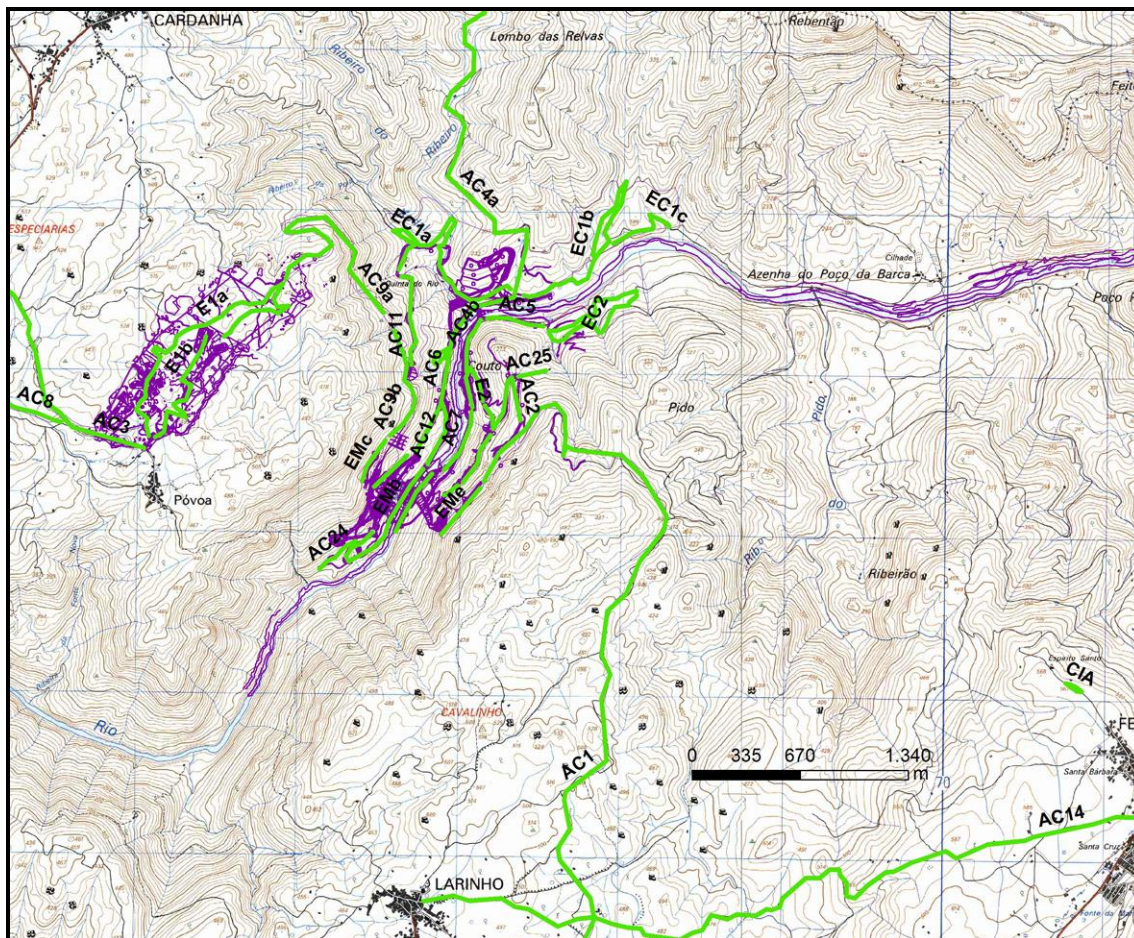


Figura 3.2a – Mapa da frente de obra com os transeptos efectuados (a verde) sendo que em baixo se encontra em pormenor a área do escalão montante (**AC1** – Acesso de Larinho ao escalão montante; **AC2** – Acesso que liga o AC1 ao estaleiro da margem esquerda; **AC3** – Acesso de Estevais ao estaleiro 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).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	--	--

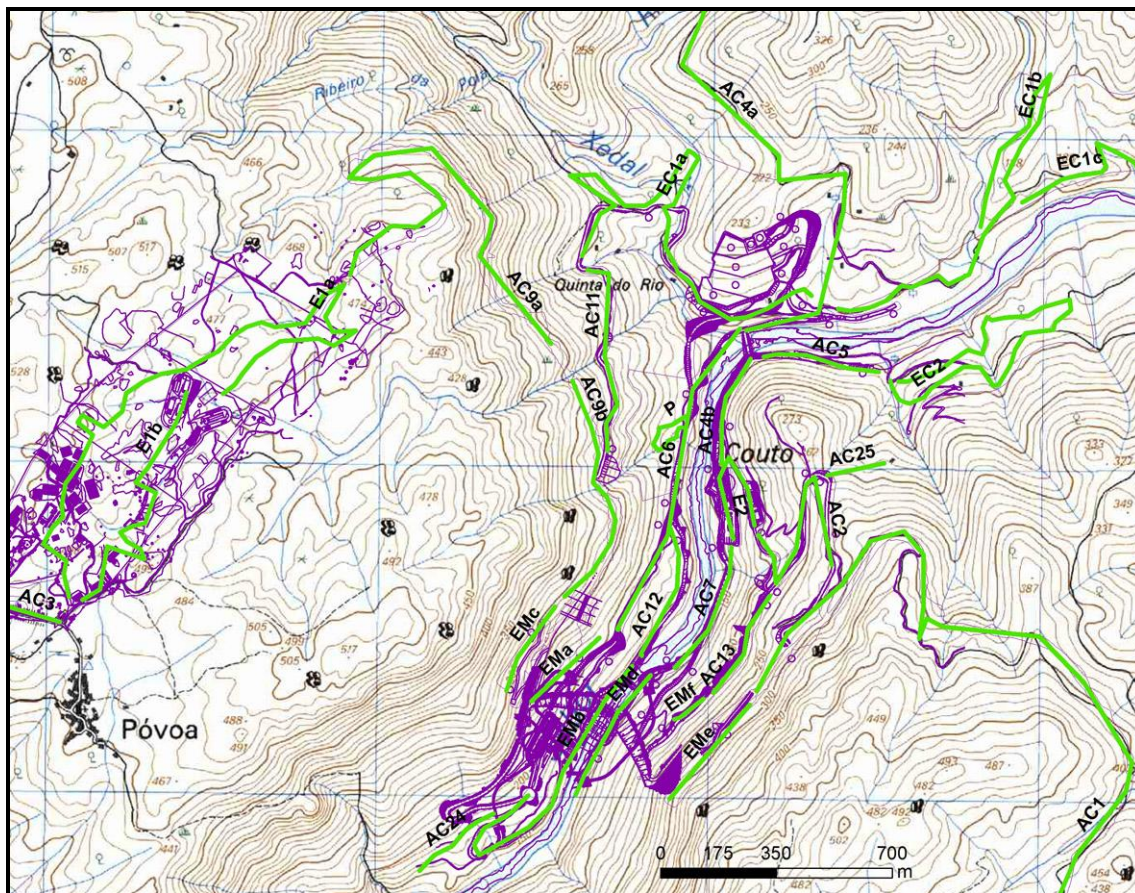


Figura 3.2b – Pormenor da figura anterior, mostrando a área do escalão montante com os transeptos efectuados (a verde).

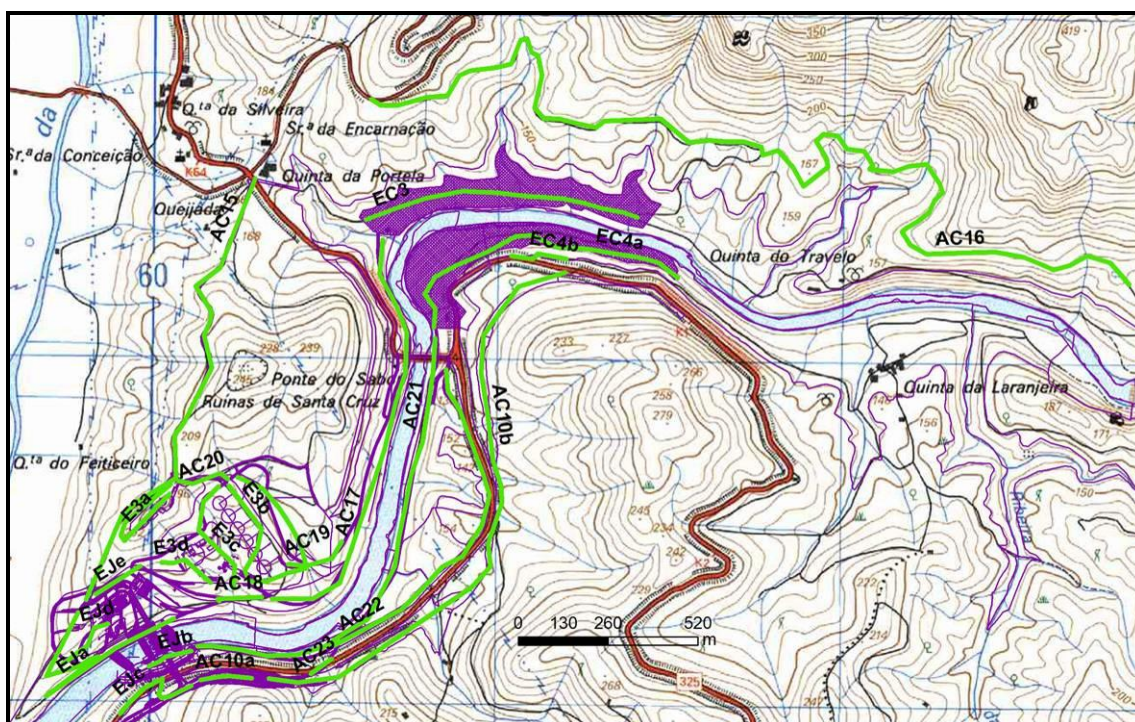


Figura 3.3 – Mapa da frente de obra da zona do escalão jusante com os transeptos efectuados

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

(a verde) no âmbito da flora (**AC10** – Acesso alternativo ao IC2; **AC15** – Acesso ao escalão jusante; **AC16** – Acesso à Quinta de Travelo; **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).

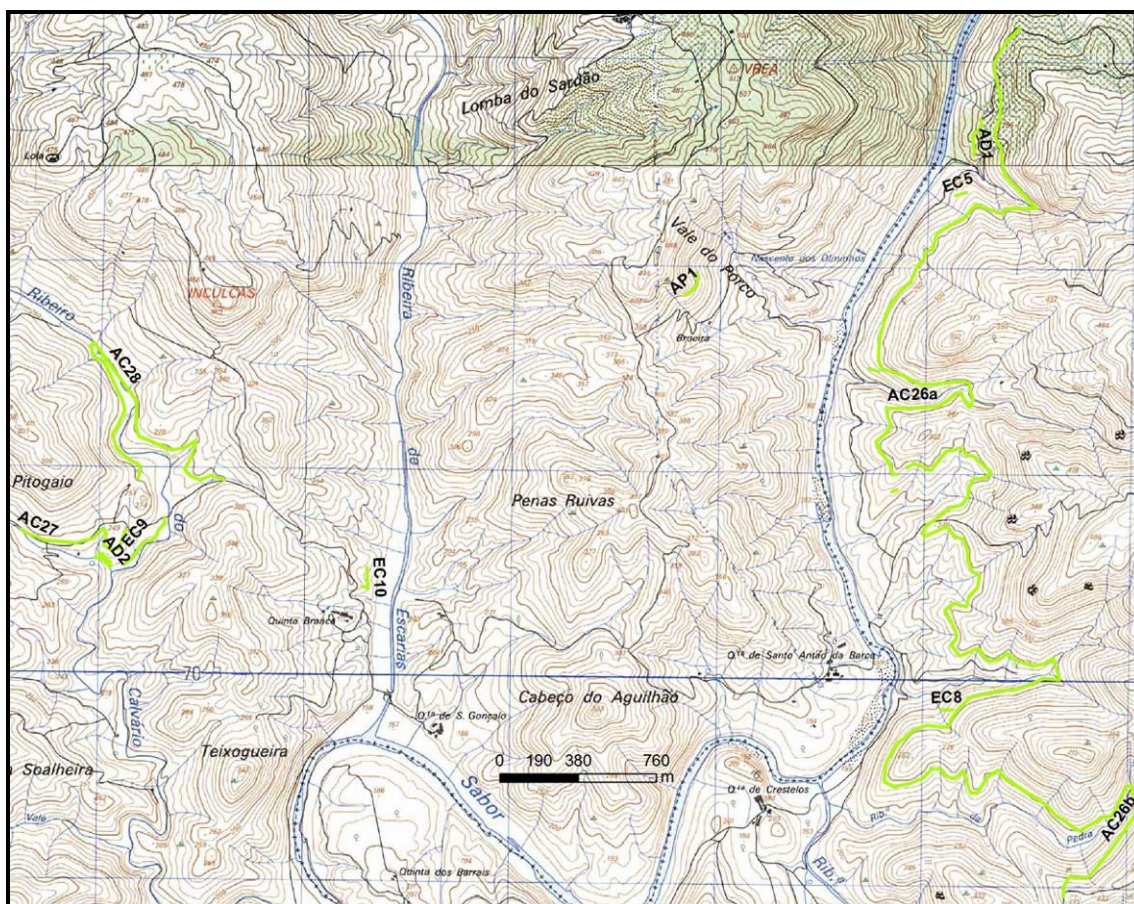


Figura 3.4 – Mapa dos transeptos para o caminho rural entre São Pedro e a ribeira do Medal (AC26), para os acessos 1 (AC27) e 2 (AC28) com vista ao restabelecimento do caminho rural da ribeira do Calvário e respectivas escombreiras (EC5, EC6, EC7, EC8, EC9 e EC10) e áreas de depósitos (AP1 e AP2).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	--	--

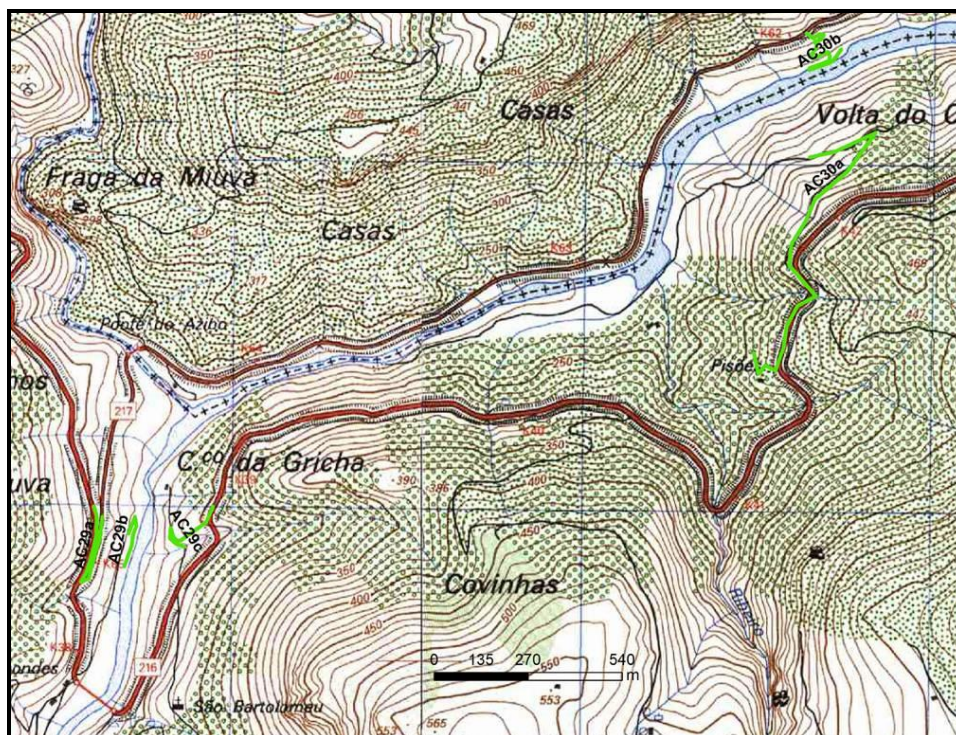


Figura 3.5 – Mapa dos transeptos para o viaduto da EN 216 junto à ponte de Remondes (AC29) e para o restabelecimento da EN 217 (AC30).

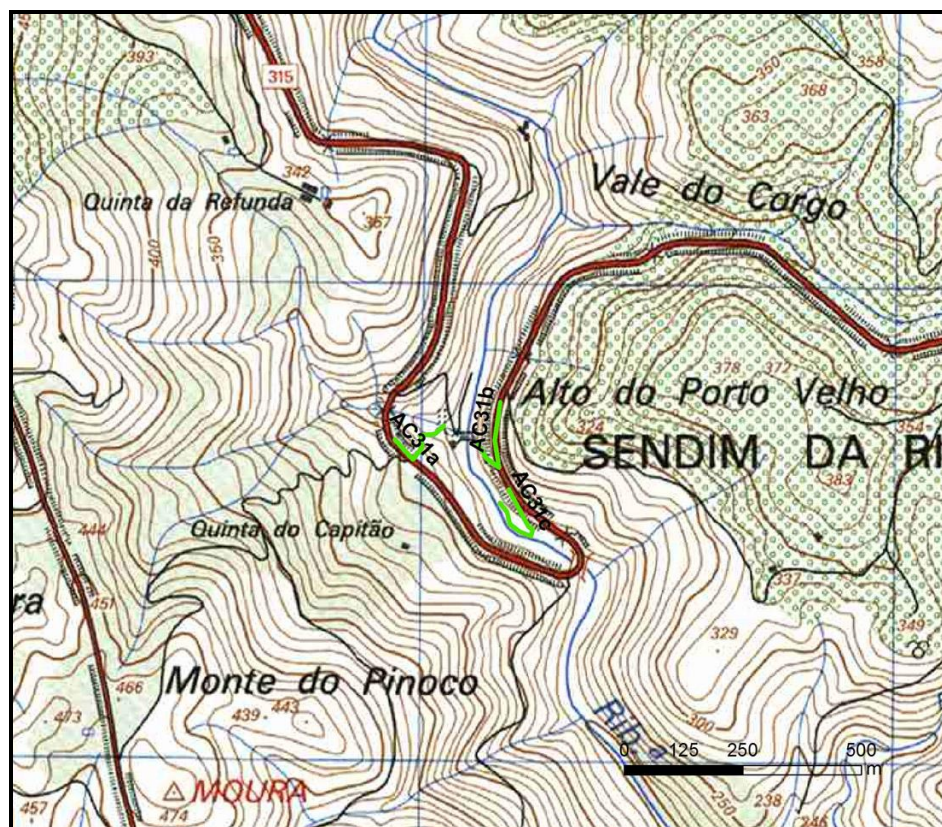


Figura 3.6 – Mapa dos transeptos para o viaduto da EN 315 sobre a ribeira do Zacarias (AC31).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	---

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

- Mancha de azinhal-zimbral (habitat prioritário 9560) na bordadura do estaleiro montante da margem direita (E1AZ).
- Comunidade com grande abundância de *Holcus annuus* subsp. *duriensis* (Anexo II da Directiva Habitats (E1Hd) no estaleiro montante da margem direita.
- 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 três 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.

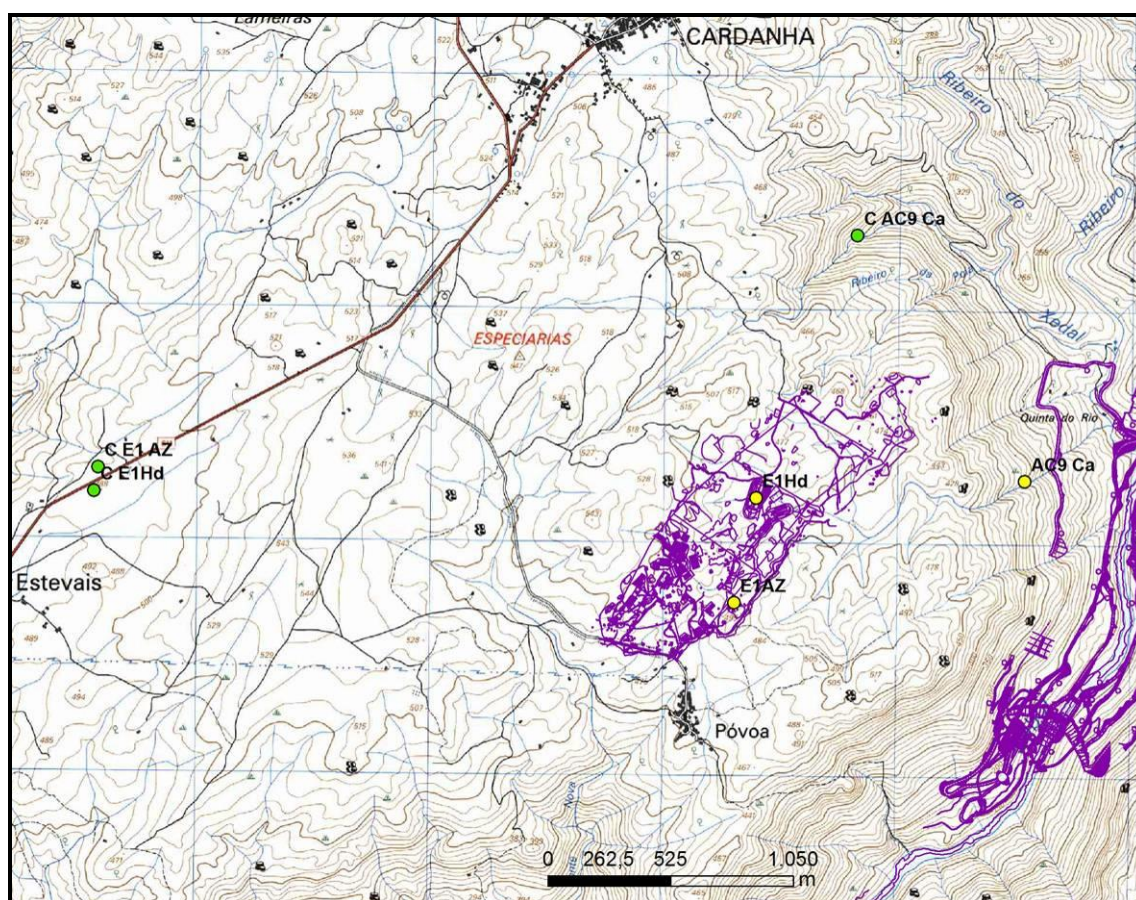


Figura 3.7 – Localização dos inventários (a amarelo) e dos respectivos controlos (a verde) no Estaleiro da margem direita e frente de obra.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

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 vai afectar a bordadura superior da parcela, podendo até afectar directamente a amostra por deslizamentos de terras). Foi efectuada o controlo C4 por apresentar uma estrutura e composição florística semelhante à amostra 3 e por estar a vários quilómetros de distância da frente de obra e a um desnível superior a 150 m de altitude em relação à futura albufeira (ver **Tabela 3.2** e **Figura 3.8**).

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	N1	N2
E1AZ	Azinhal/sobreiral-zimbral	292563	474371
AC9 Ca	Bosque ripícola de <i>C. australis</i>	293809	474889
C E1AZ	Azinhal/sobreiral-zimbral	289840	474955
C AC9 Ca	Bosque ripícola de <i>C. australis</i>	293093	475944
AM3	Azinhal-zimbral	666173	4567908
C4	Azinhal-zimbral	682201	4577557

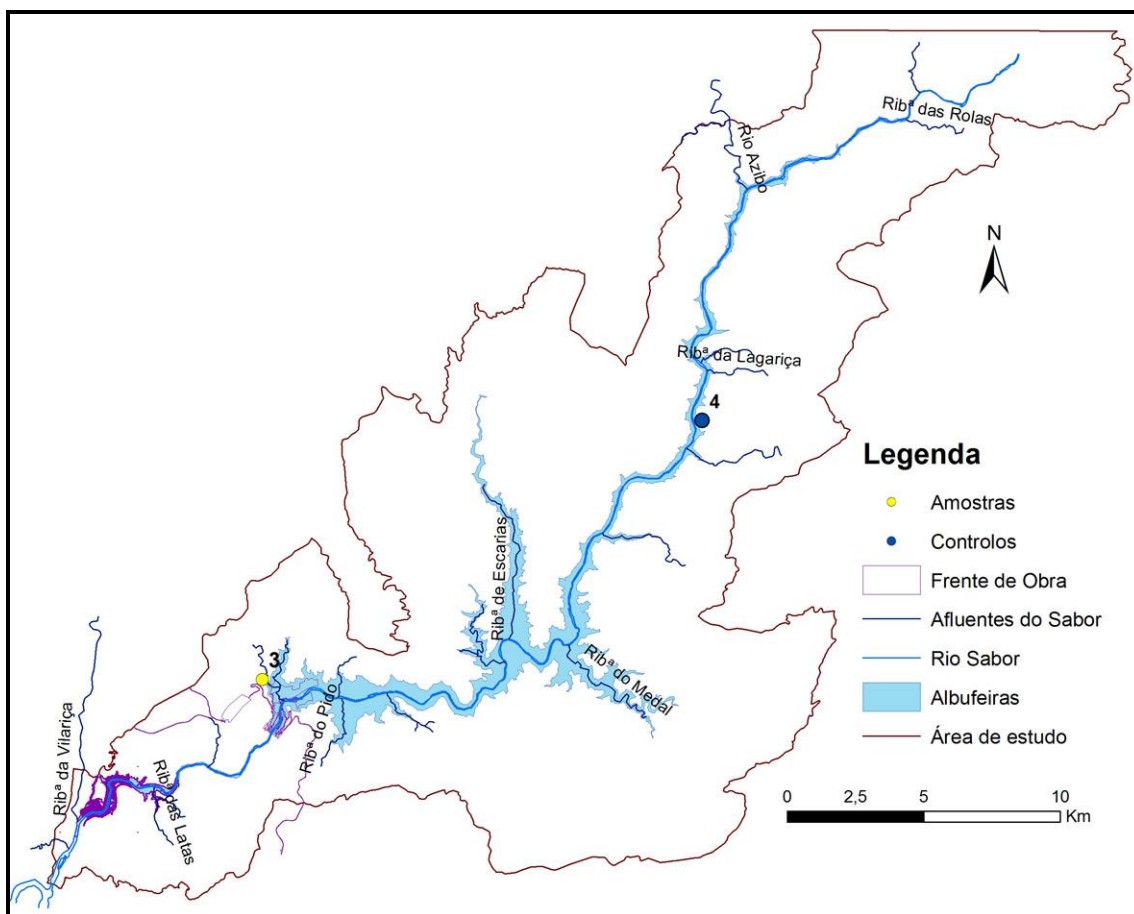


Figura 3.8 – Amostra 3 e controlo 4 para complementar a monitorização da frente de obra.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.^a CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	--	---

Para a determinação da avaliação do desenvolvimento das comunidades vegetais e habitats consideradas como relevantes na área de intervenção, vão ser monitorizadas as galerias ripícolas das parcelas já identificadas nos estudos de caracterização do RECAPE (ver **Tabela 3.3** e **Figura 3.9**). Existem 3 amostras e dois pontos de 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.

As amostras situam-se a menos de 0,5 de distância da albufeira e a menos de 100 m de desnível para maximizar a possibilidade de se detectarem os impactos indirectos causados pelo enchimento da albufeira.

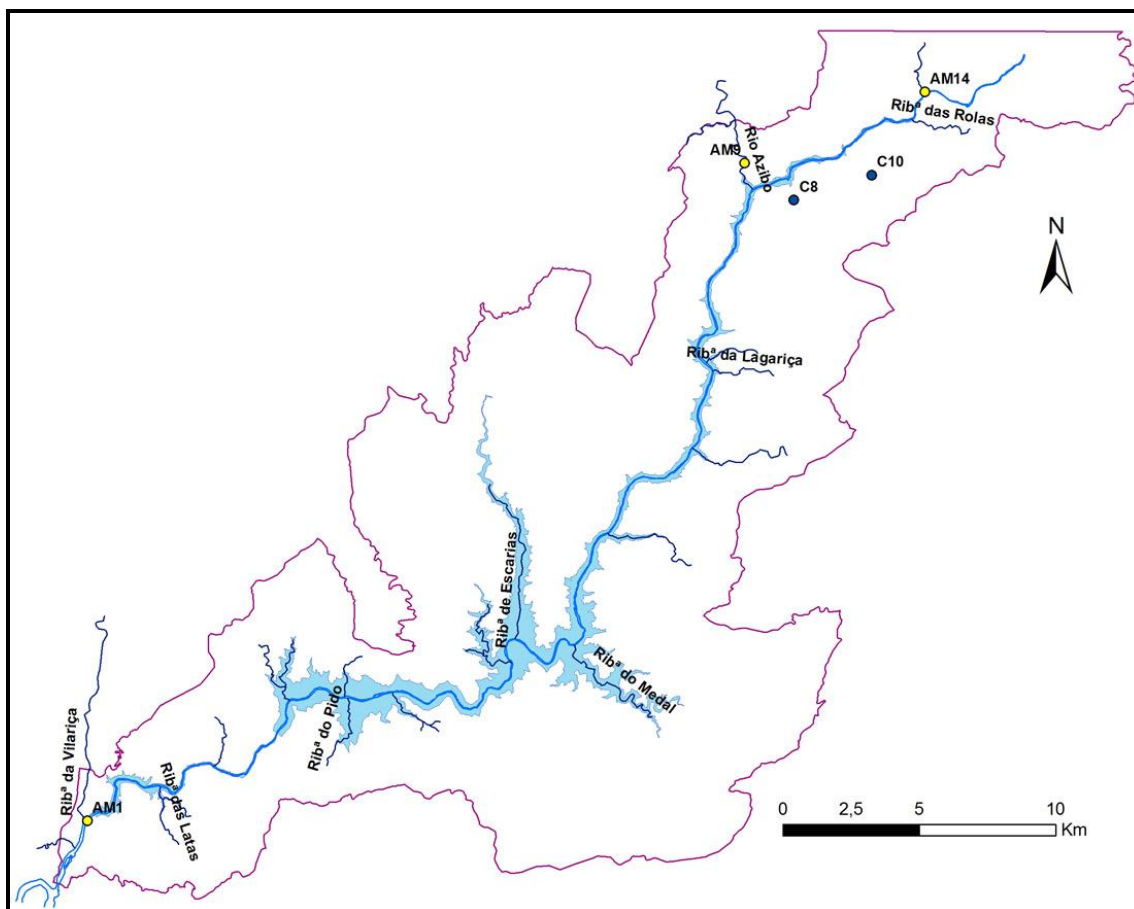


Figura 3.9 – Localização das amostras (amarelo) e controlos (azul).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

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	N1	N2	AmostraA
AM1	4	Galeria ripícola	286949	470553	1
AM9	26	Galeria ripícola	311048	494671	11
AM14	13	Galeria ripícola	317653	497281	5
C8	37	Galeria ripícola	312850	493319	21
C10	38	Galeria ripícola	315703	494238	

Para a determinação dos parâmetros específicos RiqSpCJ, EstCJ, ECSRCJ, GSCFCJ, GCRELAPECJ e GCREINVCJ vão ser realizados inventários em comunidades de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus angustifolia* a jusante dos aproveitamentos. Face à sua raridade nestas zonas, vão ser apenas monitorizadas por uma comunidade de *Alnus glutinosa* a jusante do Escalão Jusante (AJ) e uma comunidade de *Fraxinus angustifolia* a jusante do Escalão Montante (FM) (ver Tabela 3.4 e Figura 3.10).

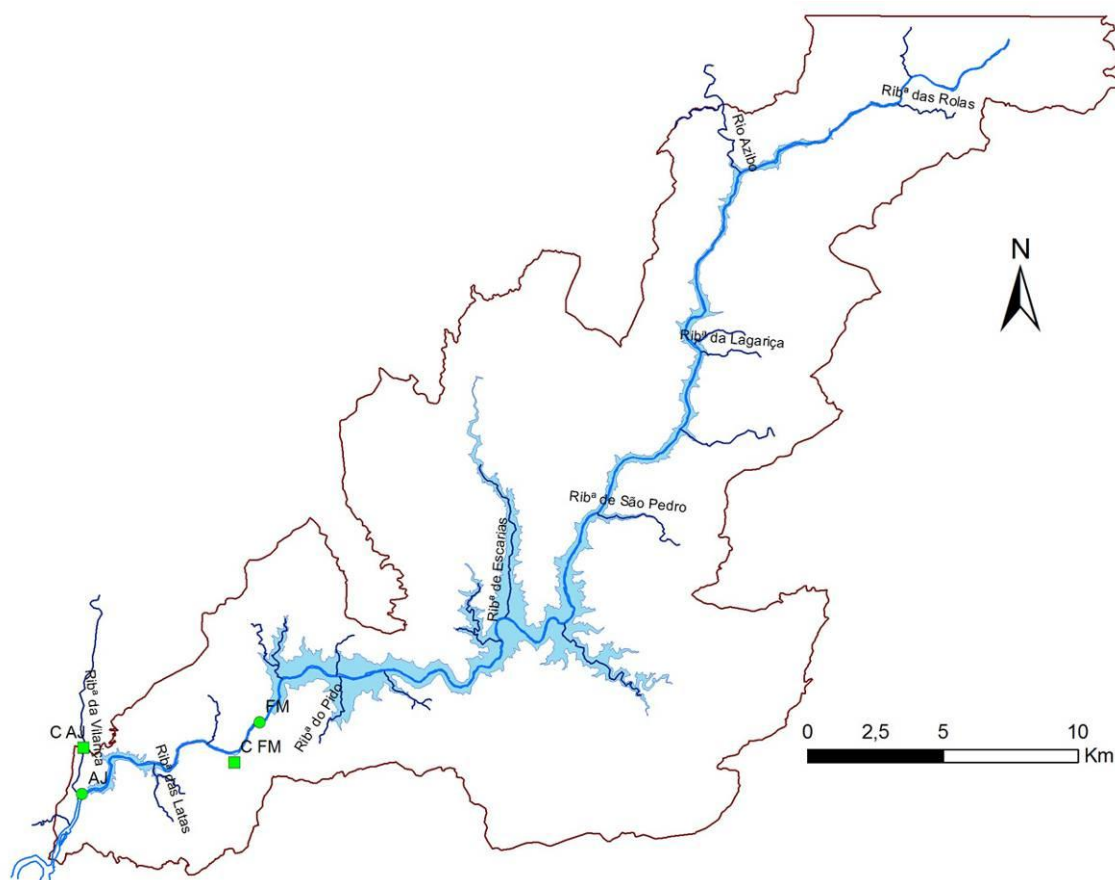


Figura 3.10 – Localização das comunidades (círculos) de *Alnus glutinosa* a jusante do Escalão Jusante (AJ), de *Fraxinus angustifolia* a jusante do Escalão Montante (FM) e dos respectivos controlos (quadrados).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	--	--

Tabela 3.4 – Designação das comunidades de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus angustifolia* a jusante dos aproveitamentos e respectivos controlos com referência às coordenadas no sistema Hayford-Gauss-Militar.

Designação	Comunidade vegetal	N1	N2
AJ	Galeria ripícola (Amial)	286942	470693
FM	Galeria ripícola (Freixial)	293522	473347
C AJ	Galeria ripícola (Amial)	287019	472418
C FM	Galeria ripícola (Freixial)	292586	471871

O controlo da comunidade de *Alnus glutinosa* a jusante do Escalão Jusante foi realizado na ribeira da Vilariça, dada a impossibilidade de ser efectuado no rio Sabor. O controlo da comunidade de *Fraxinus angustifolia* a jusante do Escalão Montante foi realizado numa comunidade com composição e fisionomia semelhantes numa ribeira afluente do rio Sabor entre o Escalão Montante e o Jusante.

3.2 – METODOLOGIA

O esforço de amostragem foi de 9 dias com duas pessoas, que equivale a 18 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 Garmin 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, pedreira, 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.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

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 (as galerias ripícolas são estruturas lineares). Desta forma, as amostras de galerias ripícolas têm 200 m² (20x10m), e os azinhais-zimbrais e sobreirais-zimbrais têm 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 3.5**).

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

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

No entanto até à campanha anterior 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 3.6**).

Tabela 3.6 – Escala de cobertura de Braun-Blanquet (adaptada).

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

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.^a CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	--	--

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:

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

As comunidades de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus angustifolia* a jusante dos aproveitamentos (parâmetros específicos RiqSpCJ, EstCJ, PEFVCJ, GCFVCJ, GSCFCJ, GRELAPECJ e GREINVJCJ) e as comunidades vegetais e habitats com elevado interesse para conservação acima do NPA na frente de obra (parâmetros específicos RiqSpCFO, EstCFO, PEFVFO, GCFVFO, GSCFFO, GRELAPEFO GREINVFO), também devem ser monitorizadas através de inventários florísticos da mesma forma que as comunidades nas Parcelas sugeridas pelo RECAPE.

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 Hidroelétrico 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.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.^a CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	--	--

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 3.7**). No caso do parâmetro grau de cobertura das diferentes formas de vida de Raunkiaer (GCFVFO) também se utilizam estes valores médios para somar as percentagens de cobertura das espécies com a mesma forma de vida.

Tabela 3.7 – 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 3.8**). Em cada comunidade vegetal, regista-se a forma de vida dominante

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

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.

Tabela 3.8 – 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 tufo espinhosos	SPI	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

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 Hidroelétrico do Baixo Sabor. Selecionou-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 (V09 e V08).

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 e modificado pelo Decreto-Lei n.º 49/05), espécies raras (por exemplo, o buxo) e espécies exóticas invasoras, bem como habitats prioritários – na frente de obra em relação à campanha anterior (P10) e às campanhas anteriores de Verão (V09 e V08) 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 isoladamente, da mesma forma que para o estado dos valores florísticos.

Os parâmetros derivados das comunidades vegetais com interesse para a conservação foram comparados com os dados obtidos das campanhas de homólogas anteriores (V09 e V08). Dado o número reduzido de amostras (3), não foi possível efectuar nenhum teste estatístico.

O mesmo se sucedeu para as galerias ripícolas das parcelas sugeridas pelo RECAPE (3 amostras) e para as comunidades de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus angustifolia* a jusante dos aproveitamentos (2 amostras). Todavia, como nestas comunidades vegetais não se tinham monitorizado anteriormente no Verão, foram comparadas com as anteriores Primaveras (P10 e P09).

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

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	--	--

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 impacte 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 galerias ripícolas) tem-se acumulado dados para que aquando do enchimento se possam determinar os impactes causados.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

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 92 quadrículas 1x1km na área de estudo do RECAPE no Baixo Sabor (mais 13 do que no Verão de 2009 e quase o dobro de 2008). Durante a prospecção foram detectados 8 *taxa*, o dobro do Verão de 2009 e mais dois do que no Verão de 2008 (ver **Tabela 4.1**). O único *taxon* que não foi encontrado na presente campanha, em comparação com as anteriores, foi *Dorycnium pentaphyllum* subsp. *transmontanum*. Por outro lado, foram encontradas *Digitalis purpurea* subsp. *amandiana* (pela primeira vez na Primavera anterior) e *Dianthus laricifolius* subsp. *marizii* (novidade absoluta nas campanhas de monitorização). As outras espécies, com a excepção de *Piptatherum paradoxum* e *Ruscus aculeatus*, foram encontradas em mais quadrículas nesta campanha que nas anteriores.

Tabela 4.1 – N.º de quadrículas para cada espécie (DRELAPE) detectada na presente campanha (V10), comparada com as campanhas homólogas anteriores (V09 e V08).

<i>Taxa</i>	V10	V09	V08
<i>Bufonia macropetala</i>	5		1
<i>Buxus sempervirens</i>	43	33	16
<i>Dianthus marizii</i>	1		
<i>Digitalis amandiana</i>	1		
<i>Dorycnium transmontanum</i>			1
<i>Festuca duriotagana</i>	40	26	9
<i>Galium teres</i>	3		3
<i>Piptatherum paradoxum</i>	1	3	
<i>Ruscus aculeatus</i>	18	24	17

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). Nas campanhas homólogas anteriores verificou-se de uma forma geral a mesma tendência (ver **Figuras 4.2 e 4.3**). A maior diferença verifica-se na campanha do Verão de 2008 (Campanha pré-obra) porque a quadrícula com maior número de espécies RELAPE situa-se na zona do escalão montante.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

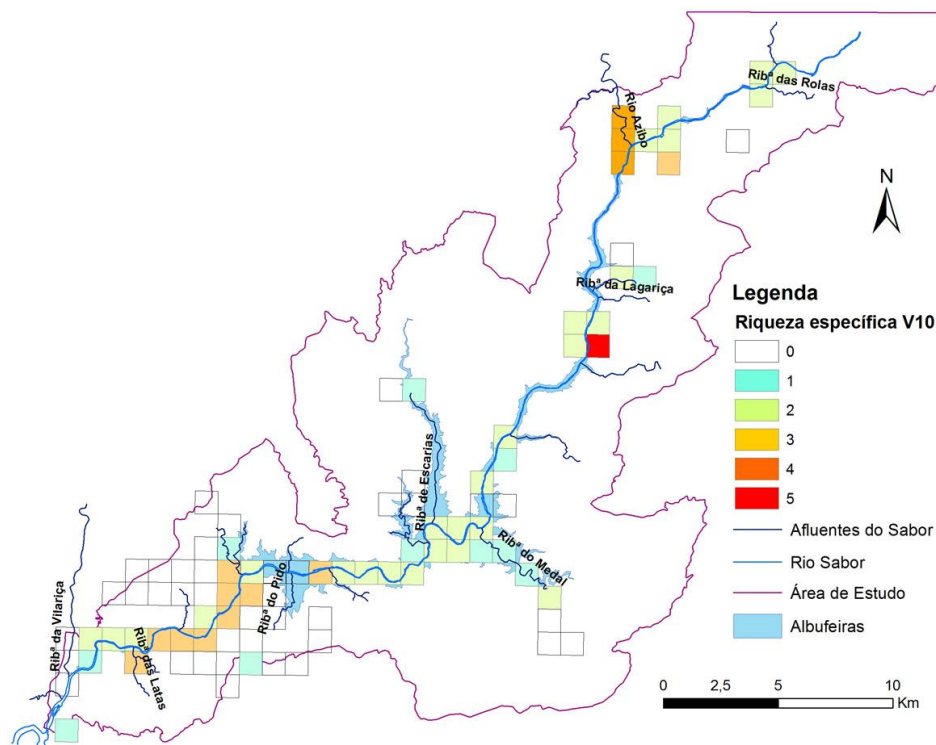


Figura 4.1 – Mapa da riqueza específica das espécies RELAPE do Verão de 2010 em quadrículas UTM 1*1 km na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

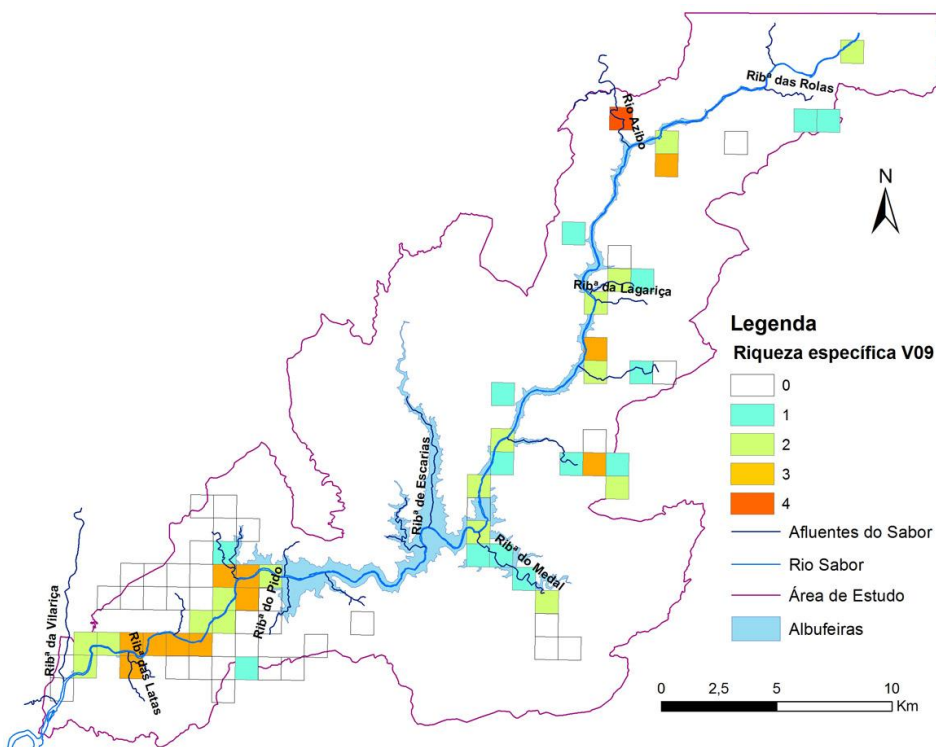


Figura 4.2 – Mapa da riqueza específica das espécies RELAPE do Verão de 2009 em quadrículas UTM 1*1 km na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	--	---

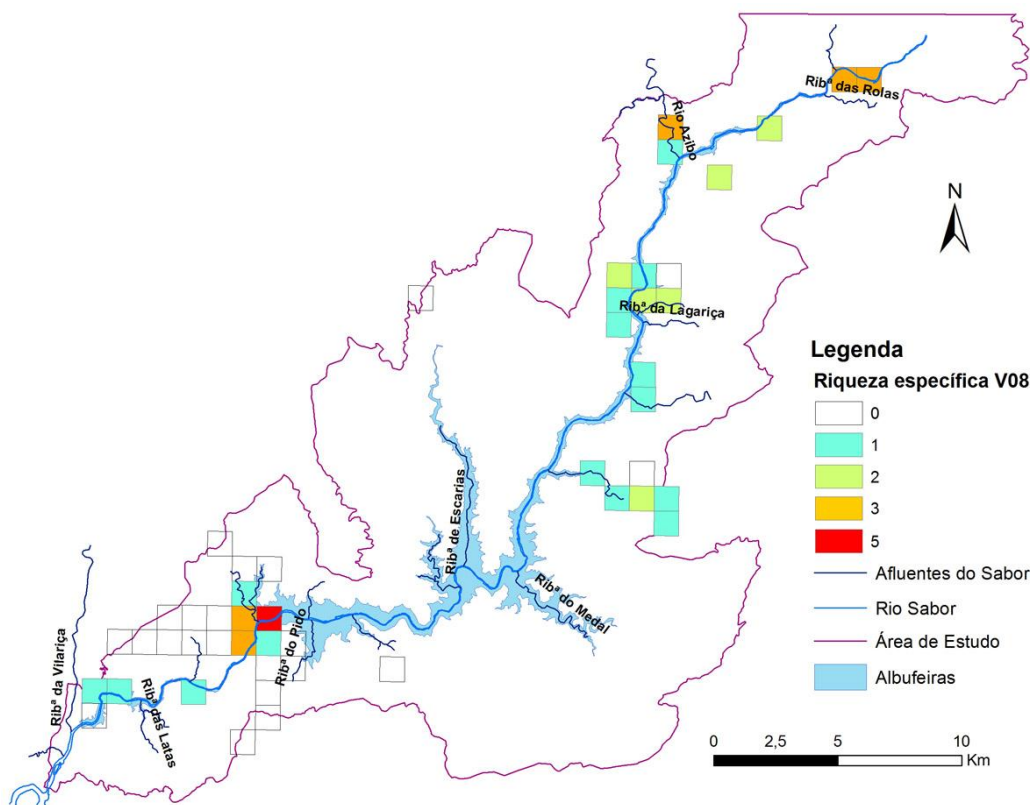


Figura 4.3 – Mapa da riqueza específica das espécies RELAPE do Verão de 2008 em quadrículas UTM 1*1 km na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

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

Bufo macropetala foi encontrada em cinco quadrículas nesta campanha que não coincidem com a quadrícula encontrada perto do escalão jusante no Verão de 2008 (ver **Figuras 4.4 e 4.5**).

Galium teres foi encontrado em 3 quadrículas tanto na actual campanha como na campanha homóloga de referência (Verão de 2008). Nenhuma das quadrículas foi a mesma nas duas campanhas, apesar de quase todas (com a excepção da quadrícula mais a montante) terem sido prospectadas em ambas as campanhas (ver **Figuras 4.6 e 4.7**).

Dianthus laricifolius subsp. *marizii*, sinónimo de *Dianthus marizii* (Samp.) Samp., foi encontrada pela primeira vez na actual campanha numa única quadrícula do rio Sabor a jusante da foz do rio Azibo (ver **Figura 4.8**). 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).

Digitalis purpurea subsp. *amandiana* foi encontrada pela primeira vez na campanha passada num talude da estrada N220 perto da ligação com a N102 (ver **Figura 4.9**).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

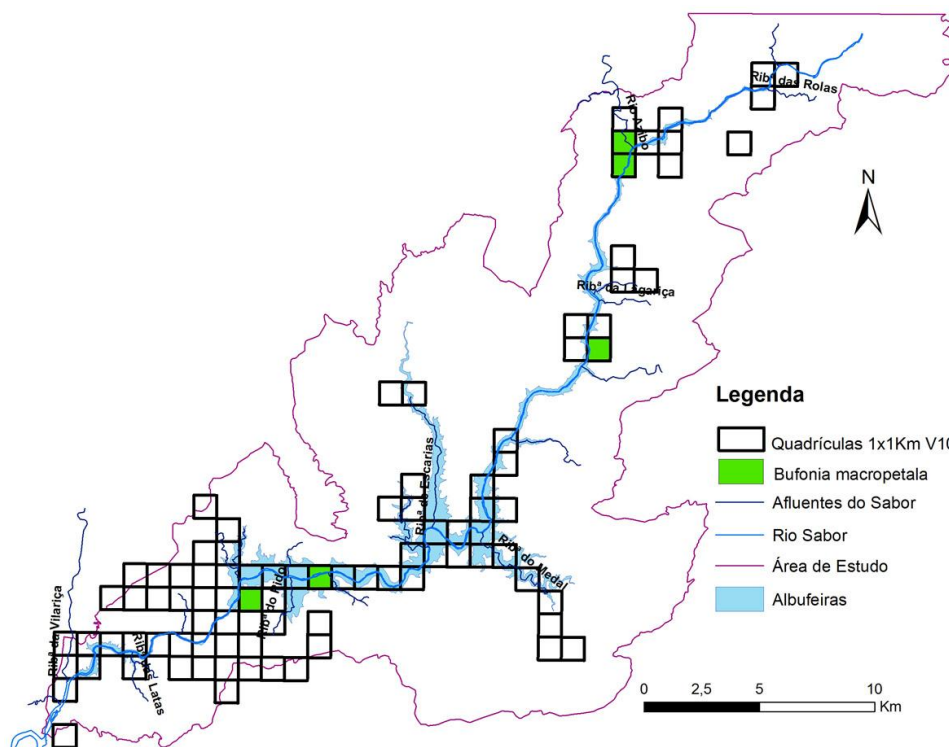


Figura 4.4 – Quadrículas UTM 1*1 km com presença observada de *Bufonia macropetala*, sobre as quadrículas prospectadas na campanha de Verão de 2010 na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

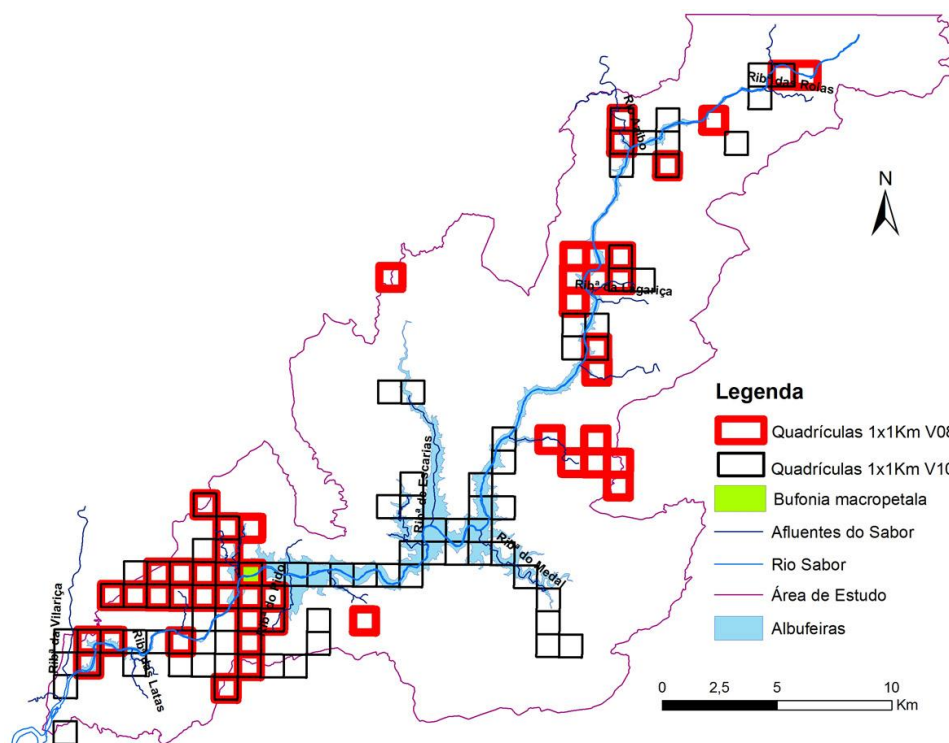


Figura 4.5 – Quadrículas UTM 1*1 km com presença observada de *Bufonia macropetala* na campanha de Verão de 2008 sobre as quadrículas prospectadas na campanha de Verão de 2008 e de 2010 na área de estudo, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

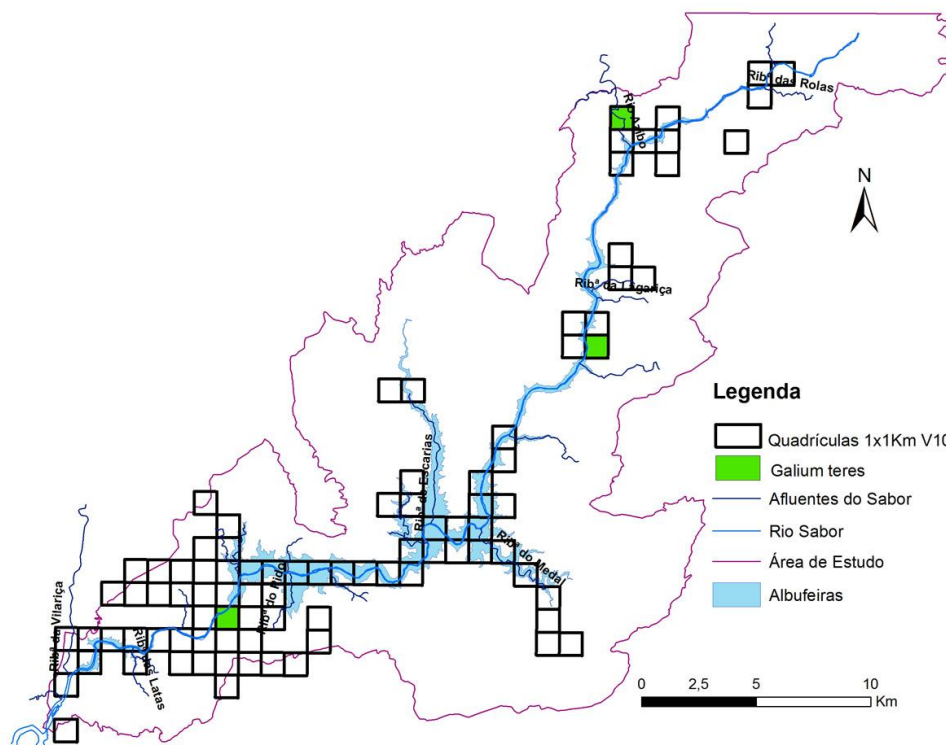


Figura 4.6 – Quadrículas UTM 1*1 km com presença observada de *Galium teres* sobre as quadrículas prospectadas na campanha de Verão de 2010 na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

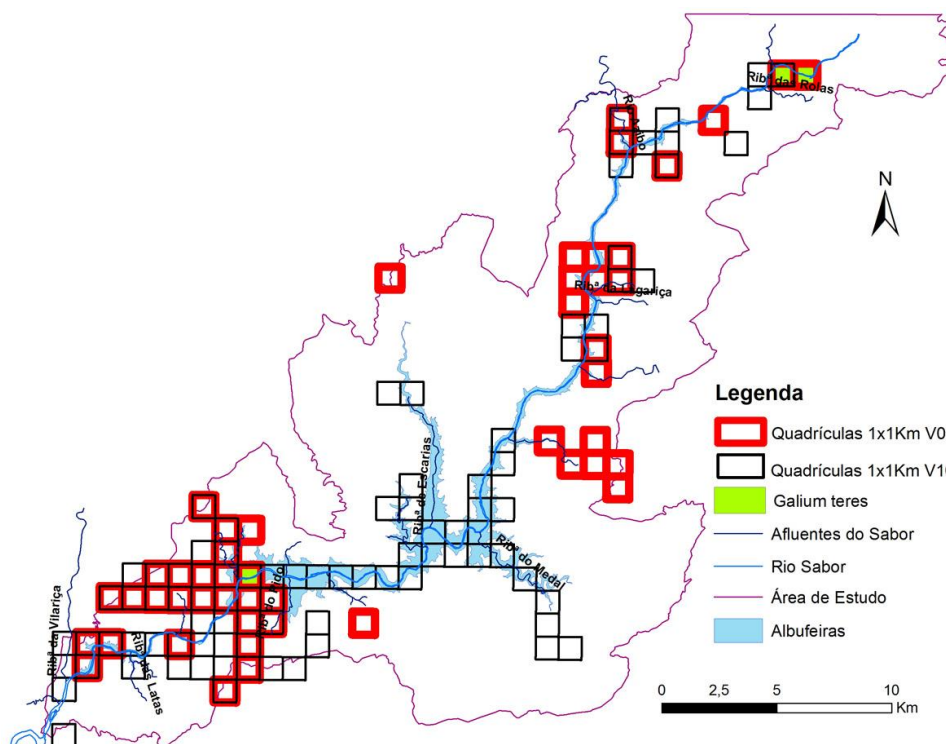


Figura 4.7 – Quadrículas UTM 1*1 km com presença observada de *Galium teres* na campanha de Verão de 2008 sobre as quadrículas prospectadas na campanha de Verão de 2008 e de 2010 na área de estudo, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

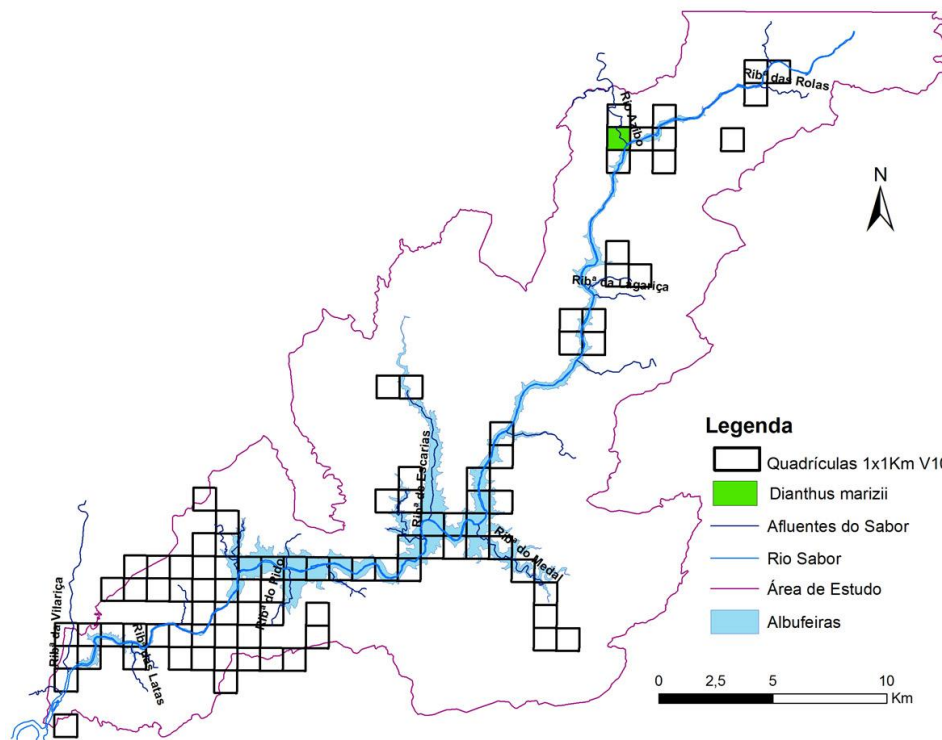


Figura 4.8 – Quadrículas UTM 1*1 km com presença observada de *Dianthus marizii* sobre as quadrículas prospectadas na campanha de Verão de 2010, na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

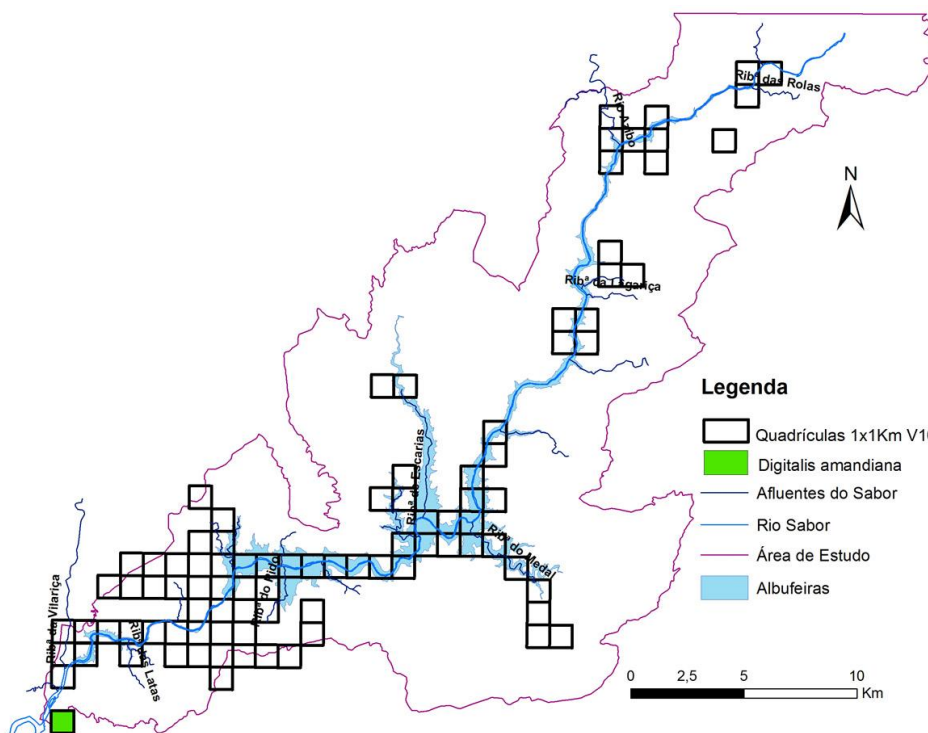


Figura 4.9 – Quadrículas UTM 1*1 km com presença observada de *Digitalis amandiana* sobre as quadrículas prospectadas na campanha de Verão de 2010, na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	--	--

Buxus sempervirens e *Festuca duriotagana* têm sido encontrados num número crescente de quadrículas, atingindo actualmente 43 e 40, respectivamente. O buxo das campanhas anteriores para presente, considerando somente as áreas prospectadas em ambas, desapareceu de uma quadrícula junto ao escalão montante (ver **Figuras 4.10 a 4.12**). *F. duriotagana*, tendo as mesmas considerações que para o buxo, desapareceu nesta campanha de duas quadrículas junto ao escalão montante (ver **Figuras 4.13 a 4.15**).

O número de quadrículas com gilbardeira (*Ruscus aculeatus*) oscilou ligeiramente nas três campanhas. Cinco das quadrículas em que a espécie foi identificada na campanha homóloga anterior não eram as mesmas desta campanha. Em relação à campanha do Verão de 2008, esse número desceu para duas (ver **Figuras 4.16 a 4.18**).

Nesta campanha *Piptatherum paradoxum* foi somente detectado no rio Azibo, porque as outras duas quadrículas, onde tinha sido indentificado na campanha homóloga passada, não foram prospectadas (ver **Figuras 4.19 e 4.20**).

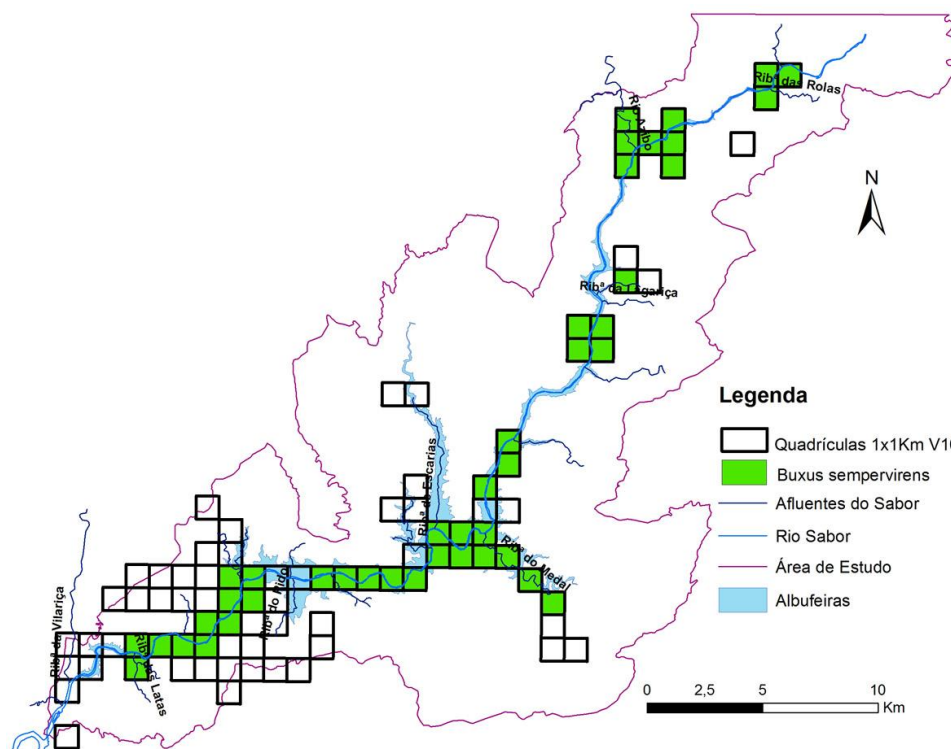


Figura 4.10 – Quadrículas UTM 1*1 km com presença observada de *Buxus sempervirens*, sobre as quadrículas prospectadas na campanha de Verão de 2010 na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

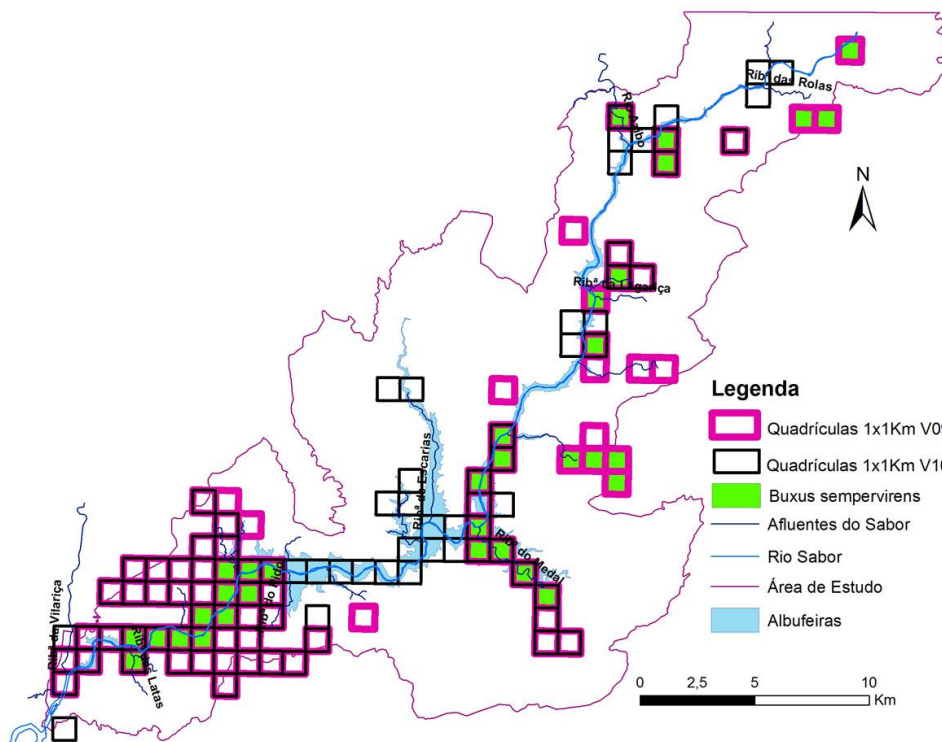


Figura 4.11 – Quadrículas UTM 1*1 km com presença observada de *Buxus sempervirens*, na campanha de Verão de 2009 sobre as quadrículas prospectadas na campanha de Verão de 2009 e de 2010 na área de estudo, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

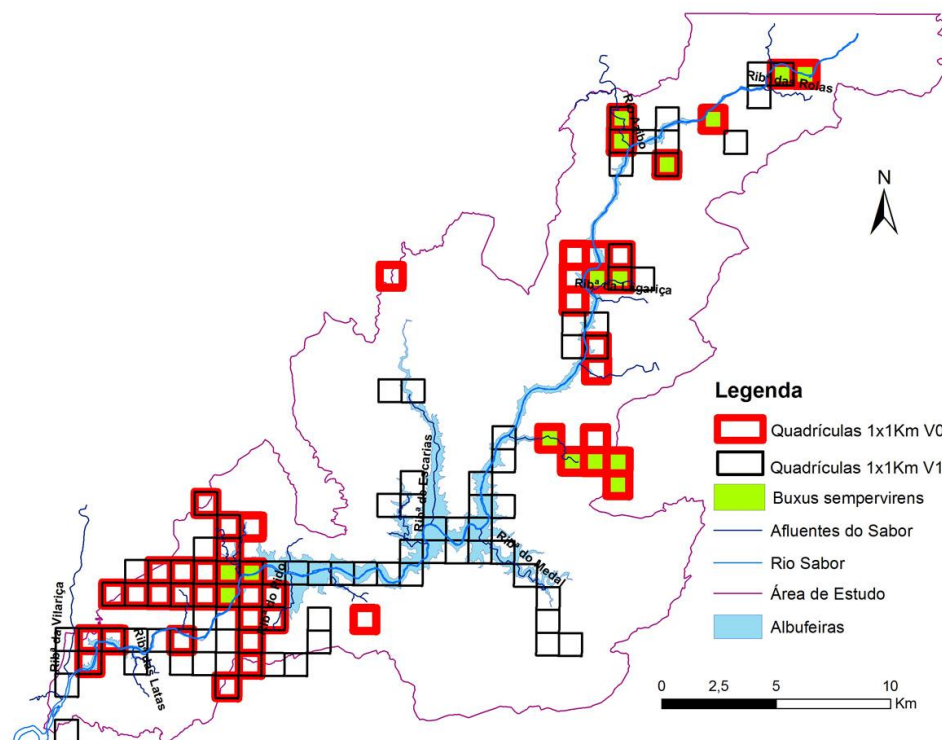


Figura 4.12 – Quadrículas UTM 1*1 km com presença observada de *Buxus sempervirens*, na campanha de Verão de 2008 sobre as quadrículas prospectadas na campanha de Verão de 2008 e de 2010 na área de estudo, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

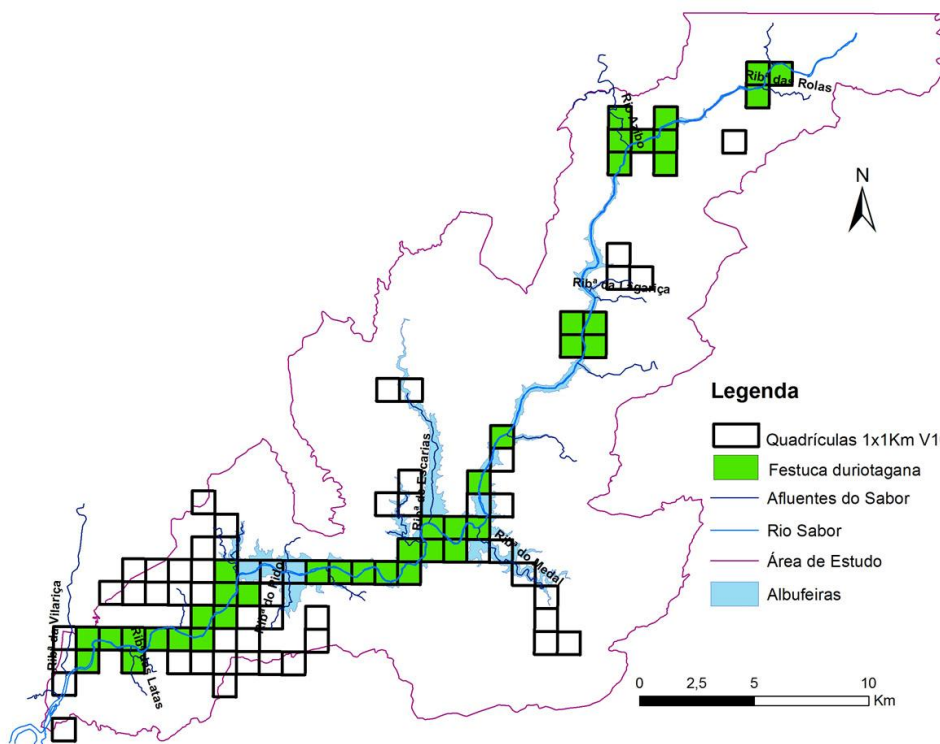


Figura 4.13 – Quadrículas UTM 1*1 km com presença observada de *Festuca duriotagana*, sobre as quadrículas prospectadas na campanha de Verão de 2010 na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

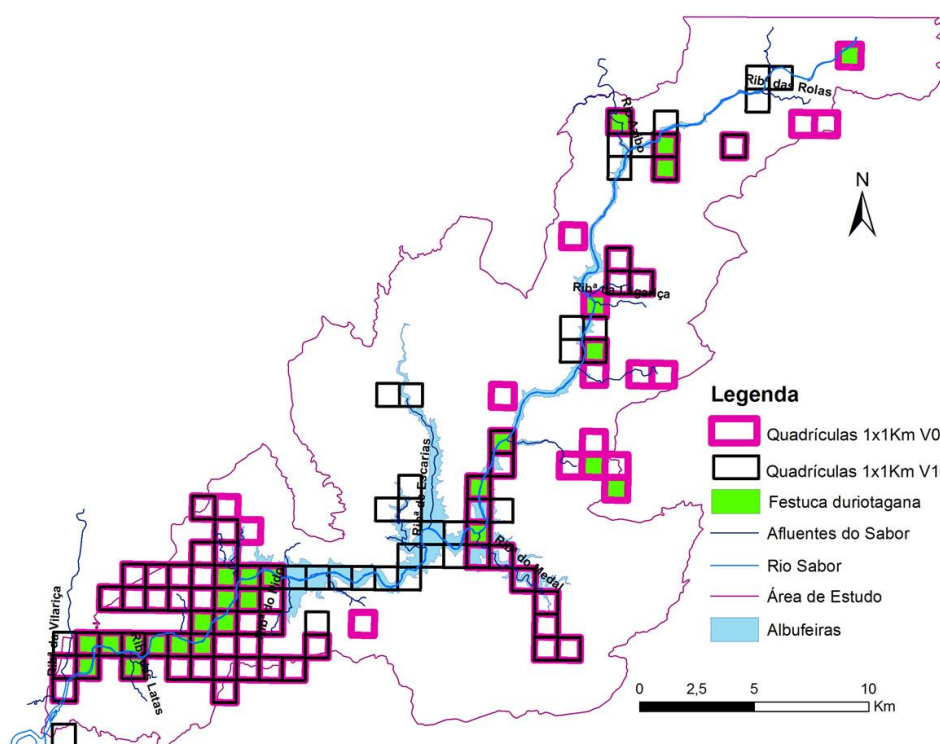


Figura 4.14 – Quadrículas UTM 1*1 km com presença observada de *Festuca duriotagana*, na campanha de Verão de 2009 sobre as quadrículas prospectadas na campanha de Verão de 2009 e de 2010 na área de estudo, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

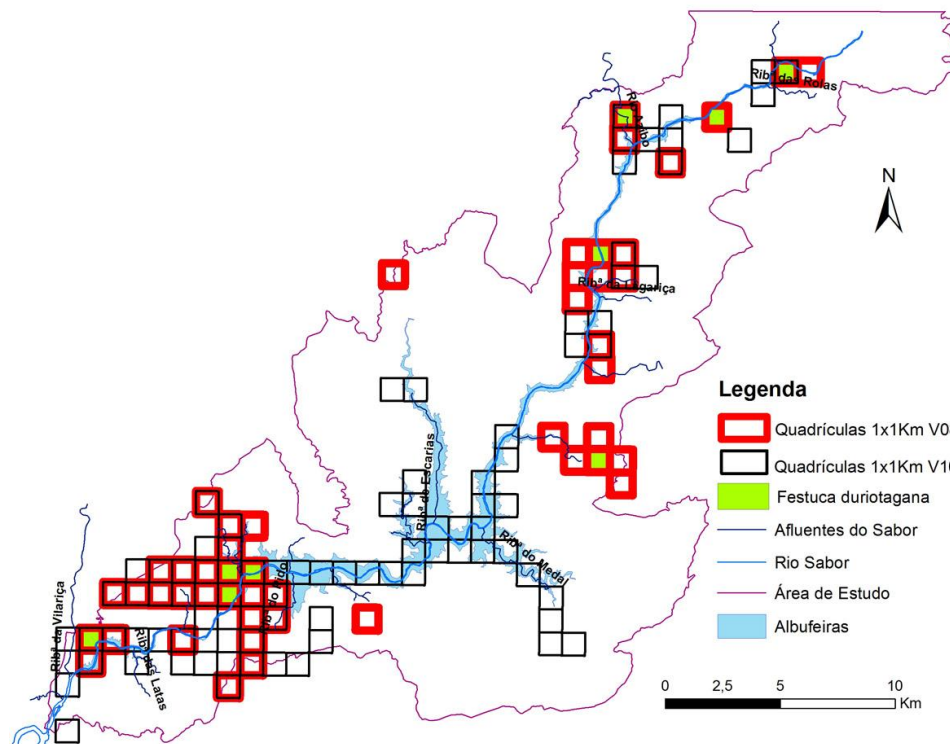


Figura 4.15 – Quadrículas UTM 1*1 km com presença observada de *Festuca duriotagana*, na campanha de Verão de 2008 sobre as quadrículas prospectadas na campanha de Verão de 2008 e de 2010 na área de estudo, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

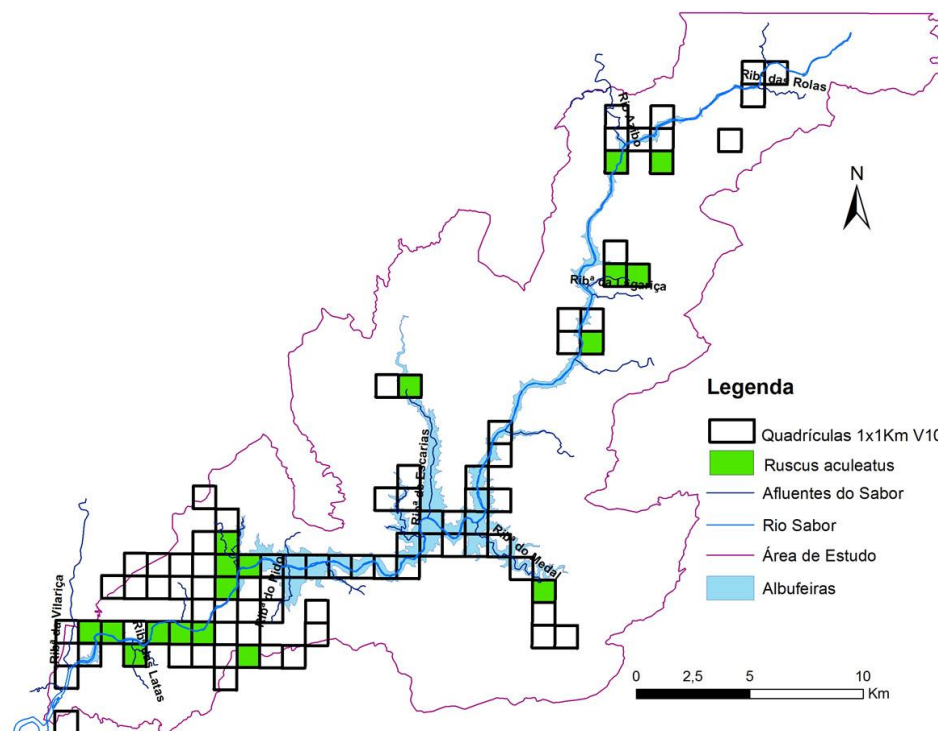


Figura 4.16 – Quadrículas UTM 1*1 km com presença observada de *Ruscus aculeatus*, sobre as quadrículas prospectadas na campanha de Verão de 2010 na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

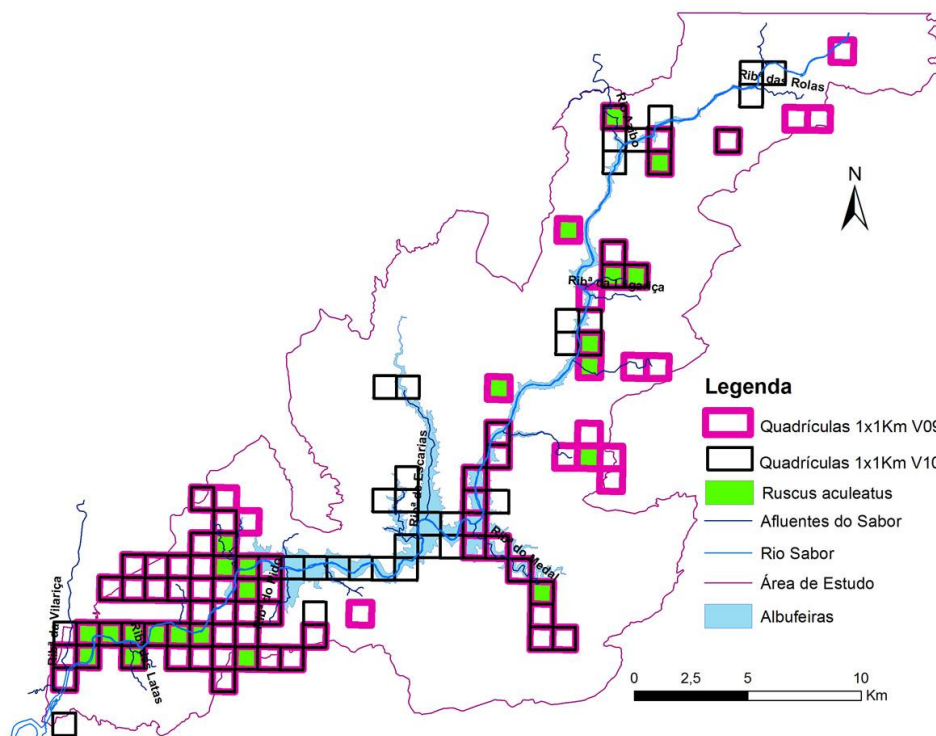


Figura 4.17 – Quadrículas UTM 1*1 km com presença observada de *Ruscus aculeatus*, na campanha de Verão de 2009 sobre as quadrículas prospectadas na campanha de Verão de 2009 e de 2010 na área de estudo, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

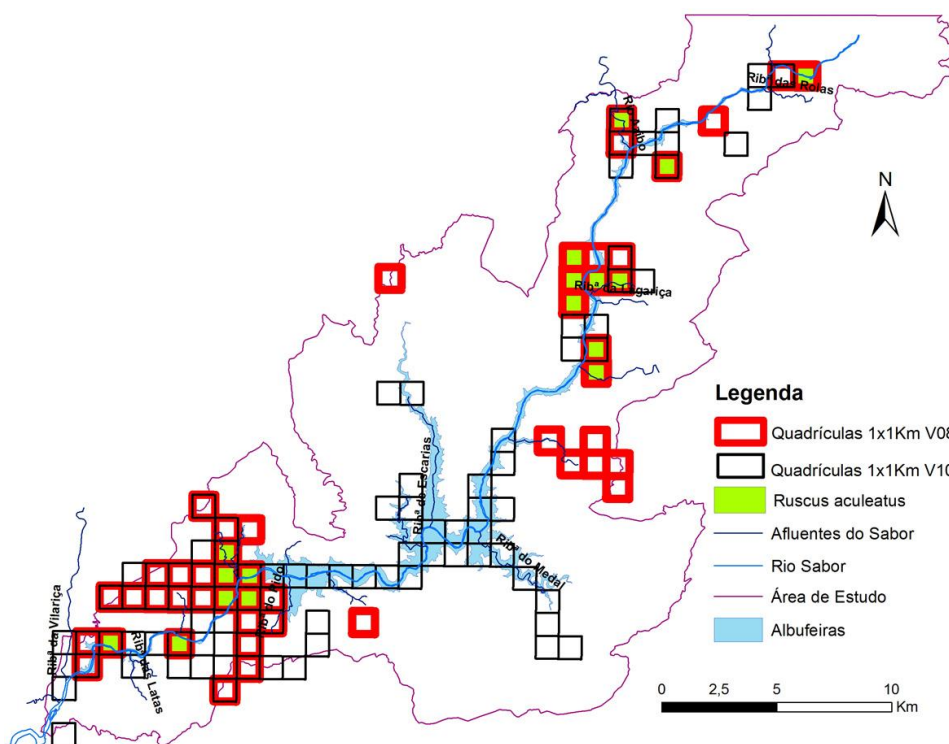


Figura 4.18 – Quadrículas UTM 1*1 km com presença observada de *Ruscus aculeatus*, na campanha de Verão de 2008 sobre as quadrículas prospectadas na campanha de Verão de 2008 e de 2010 na área de estudo, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

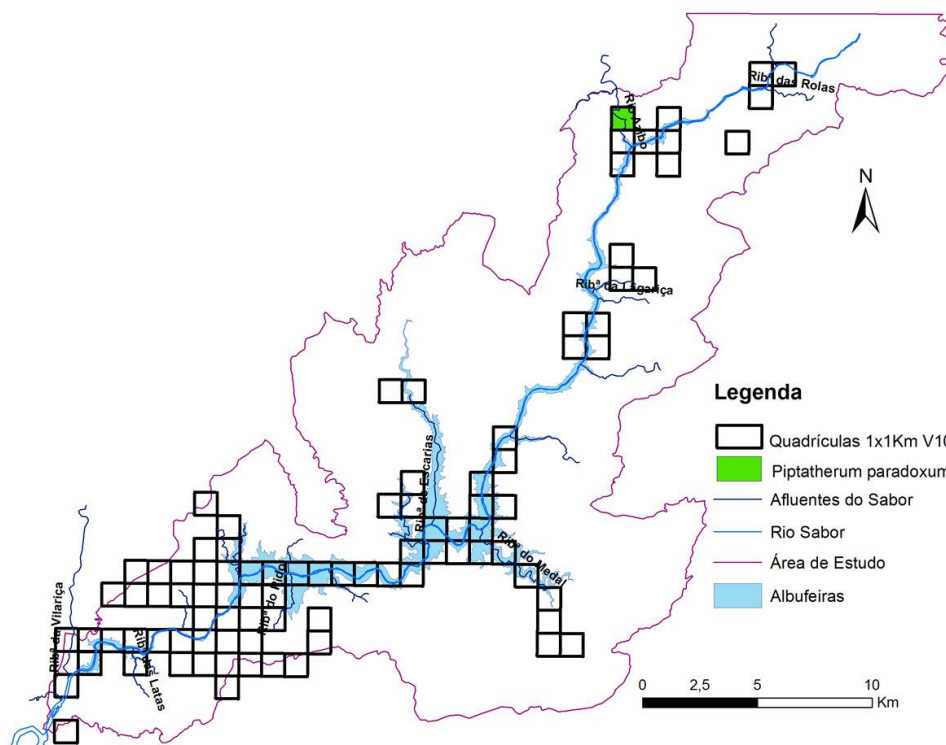


Figura 4.19 – Quadrículas UTM 1*1 km com presença observada de *Piptatherum paradoxum* sobre as quadrículas prospectadas na campanha de Verão de 2010 na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

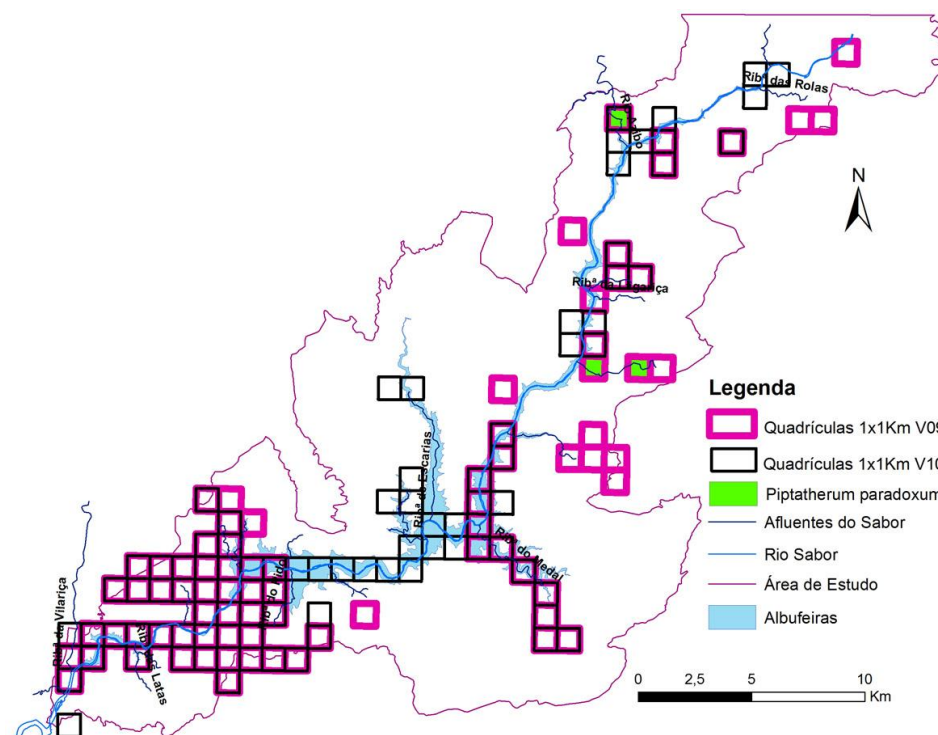


Figura 4.20 – Quadrículas UTM 1*1 km com presença observada de *Piptatherum paradoxum*, na campanha de Verão de 2009 sobre as quadrículas prospectadas na campanha de Verão de 2009 e de 2010 na área de estudo, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

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 não danificados e parcialmente danificados entre a actual campanha e a da Primavera (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**).

Se considerarmos apenas as espécies de flora verifica-se a mesma tendência (ver **Figura 4.21**).

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 (V10), na anterior (P10) e nas campanhas homólogas de Verão (V09 e V08).

Parâmetros	V08	V09	P10	V10
NVFND	31	47	64	63
NVFPD	0	19	43	43
NVFTD	0	9	33	40

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 (V10), na anterior (P10) e nas campanhas homólogas de Verão (V09 e V08).

Campanha	“Mean Rank”
V08	1,18
V09	2,63
P10	3,06
V10	3,13

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 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**). 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).

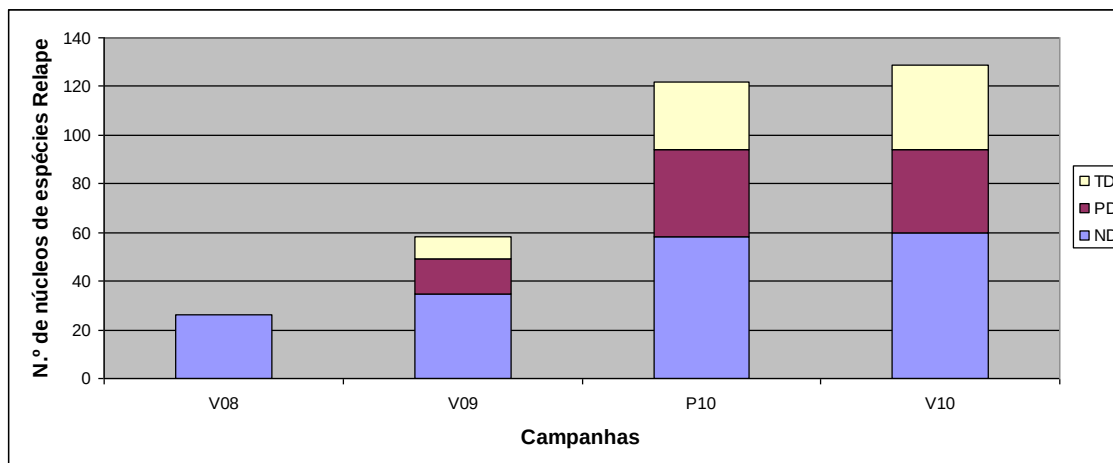


Figura 4.21 – Número de núcleos de espécies RELAPE não danificados (ND), parcialmente danificados (PD) e totalmente destruídos (TD) na presente campanha (V10), na anterior (P10) e nas campanhas homólogas de Verão (V09 e V08).

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. macropetal</i>		<i>B. sempervire</i>		<i>F. duriotagan</i>		<i>N. bulbocodiu</i>		<i>N. triandrus</i>		<i>N. rupicola</i>		<i>R. aculeatus</i>		<i>S. sublyrat</i>	
	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	8	0	0	2
PD	1	0	8	0	8	0	1	4	0	6	0	0	5	5	0	0
TD	1	0	2	0	10	0	0	4	0	5	0	0	7	7	0	0

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 4.22** e **Anexo I**). Somente da campanha anterior para presente campanha é que as diferenças foram reduzidas, mesmo assim foram parcialmente danificados dois habitats. Um dos que foi danificado nesta campanha foi uma mancha do habitat prioritário 91E0pt1 – Amiais ripícolas junto ao futuro viaduto da EN 315 sobre a ribeira do Zacarias (AC31) por causa dos trabalhos de preparação (ver **Figura 4.23**).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

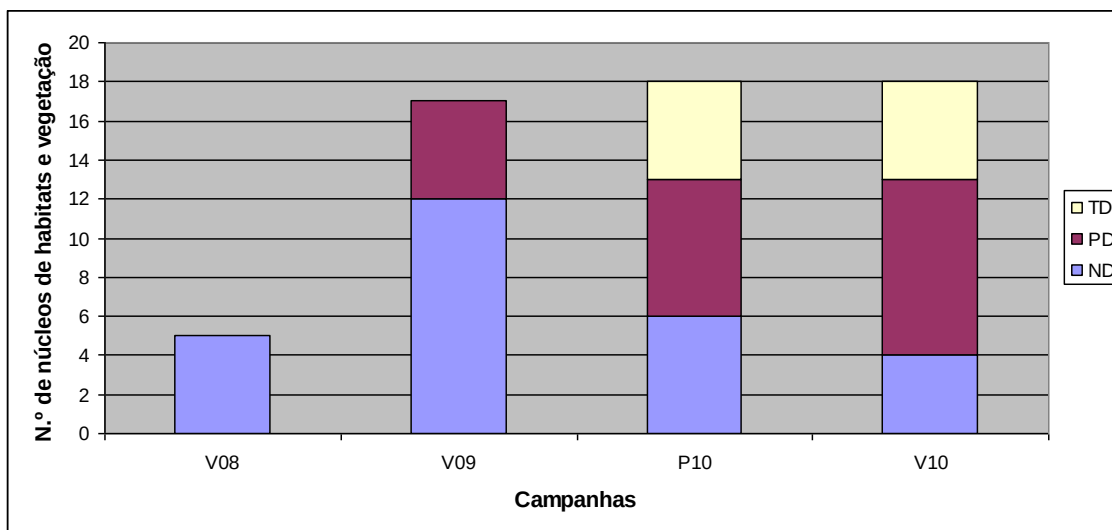


Figura 4.22 – Número de núcleos de habitats prioritários e comunidade vegetal com interesse para a conservação não danificados (ND), parcialmente danificados (PD) e totalmente destruídos (TD) na presente campanha (V10), na anterior (P10) e nas campanhas homólogas de Verão (V09 e V08).



Figura 4.23 – Parte da galeria ripícola (amial) desmatada por causa da abertura de um acesso (esquerda) e pormenor de uma árvore cortada (direita).

Ainda é de assinalar o aumento considerável da área afectada da 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 (ver **Figura 4.24**).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	AHBS/RMFVH.11.00



Figura 4.24 – 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** até à campanha anterior existiu uma diminuição do número de núcleos não danificados em virtude do aumento dos parcialmente danificados e, principalmente dos totalmente destruídos. Todavia, da campanha passada para a actual, verificou um aumento drástico do número de núcleos não danificados (sete vezes mais) e um aumento para mais do dobro dos parcialmente danificados. Em contraponto, verificou-se uma diminuição ligeira dos totalmente destruídos (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 até à campanha anterior seguido de uma ligeira diminuição para a campanha actual (ver **Tabela 4.6**). Isto aconteceu por causa da diminuição dos núcleos totalmente destruídos em virtude da regeneração vegetativa de *Acacia dealbata* no núcleo AC1 P13 e de *Ailanthus altissima* no núcleo AC17a (ver **Figura 4.25**).

Tabela 4.5 – N.º de núcleos com espécies exóticas de carácter invasor não danificados (NEINVPD), parcialmente danificados e totalmente destruídos na presente campanha (V10), na anterior (P10) e nas campanhas homólogas de Verão (V09 e V08).

Parâmetros	V08	V09	P10	V10
NEINVND	12	7	6	42
NEINVPD	0	4	4	10
NEINVTD	0	5	10	8

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	AHBS/RMFVH.11.00

Tabela 4.6 – Ordenação pelo teste de Friedman através de “*Mean Rank*” dos núcleos com espécies exóticas de carácter invasor não danificados (NEINVPD), parcialmente danificados e totalmente destruídos na presente campanha (V10), na anterior (P10) e nas campanhas homólogas de Verão (V09 e V08).

Campanha	“Mean Rank”
V08	1,21
V09	2,42
P10	3,25
V10	3,13



Figura 4.25 – Regeneração de mimosas no núcleo AC1 P13.

O aumento de núcleos não danificados ocorreu em ambos os escalões, jusante e montante, e eram constituídos essencialmente de *Phytolacca americana* e *Datura stramonium* (ver **Figura 4.26**). Esta última espécie, observada pela primeira vez na frente de obra nesta campanha, é uma herbácea anual (Franco, 1984) e é considerada invasora pelo Decreto-Lei 565/99. De referir, que ainda se encontraram três espécies do género *Conyza* (*C. canadensis*, *C. bonariensis* e *C. sumatrensis*) espalhadas por quase toda a frente de obra de ambos os escalões. Todavia, dada a sua abundância e como estas espécies são terófitas com sementes muito pequenas, facilmente dispersas pelo vento, não foram cartografadas, à semelhança do sucedido para *Holcus duriensis* na campanha passada (ver **Figura 4.27**).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.^a CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	--	---



Figura 4.26 – Um exemplar de *Datura stramonium* ao centro e dois de *Phytolacca americana*.



Figura 4.27 – Um exemplar de *Conyza sumatrensis*

A **riqueza específica** das **comunidades vegetais de elevado interesse acima do NPA (RiqSpCFO)**, nas campanhas correspondentes aos períodos de Verão de 2008, 2009 e 2010, apresenta um aumento tendencialmente progressivo (ver **Tabela 4.7**). Sendo de referir que, entre os dois últimos Verões monitorizados, a comunidade de controlo da amostra de azinhal/sobreiral-zimbral junto ao estaleiro (CE1AZ), e a comunidade de controlo C4 são as que apresentam um maior acréscimo no número de espécies, tendo passado, respectivamente, de 14 espécies para 26 e de 13 para 39 (ver **Tabela 4.7**). Este acréscimo faz com que a diferença

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

da riqueza específica, ao longo do período compreendido entre o Verão de 2009 e 2010, entre os pares amostra/controlo E1AZ/CE1AZ e AM3/C4 seja tida como significativa.

Tabela 4.7 – Variação da 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 parcela 9 do Recape (AM3) e dos seus respectivos pontos de controlo (CE1AZ, CAC9Ca e C4) entre as campanhas de Verão de 2008, 2009 e 2010.

Amostras	E1AZ	CE1AZ	AC9Ca	CAC9Ca	AM3	C4
Verão 2008	20				30	15
Verão 2009	27	14	23	27	36	13
Verão 2010	34	26	33	40	35	39

É de notar que, para algumas campanhas, não foram avaliados os parâmetros de algumas comunidades/controlos pois à data dessas campanhas, algumas das comunidades/controlos não estavam incluídos no estudo.

A **estrutura das comunidades vegetais monitorizadas (EstCFO)** encontra-se organizada na **Tabela 4.8**, sendo de mencionar que no que respeita ao estrato arbustivo (E2) houve uma subdivisão em três estratos diferentes - estrato arbustivo alto (E2a); estrato arbustivo baixo (E2b) e estrato arbustivo escandente (E2c). Esta subdivisão possibilita diferenciar os diferentes tipos de vegetação que assumem porte arbustivo, ainda venha alterar ligeiramente a organização usada em campanhas anteriores.

Da análise à estrutura das comunidades vegetais, verifica-se que na comunidade de azinhal/sobreiral-zimbral (E1AZ), no período decorrido entre as duas últimas monitorizações, ocorreram somente ocorreu um aumento do estrato herbáceo (E3) de 10% para 30%. No que respeita à sua comunidade de controlo (CE1AZ), ocorreu uma ligeira diminuição ao nível do estrato arbustivo (E2), de 50% para 40% e um grande aumento no estrato herbáceo (E3) que acresceu de 5% para 30% (ver **Tabela 4.8**). Contudo, se analisada e comparada a evolução da estrutura das comunidades deste par amostra/controlo (E1AZ/CE1AZ), durante o período decorrido entre os Verões de 2009 e 2010, não se verificam alterações estruturais que possam ser tidas como significativas. Ainda de referir que se recuarmos até ao Verão de 2008 (campanha pré-obra) verificou-se uma diminuição de 15% do estrato arbustivo.

Na comunidade de *Celtis australis* (AC9Ca) ocorreram algumas alterações ao nível da estrutura, mas que não apresentam um significado relevante (um ligeiro aumento de 10% no estrato arbóreo (E1) e uma diminuição de 15% do estrato arbustivo (E2)). Da análise à estrutura da comunidade de controlo de *Celtis australis* (CAC9Ca), verificam-se alterações ainda com menor relevância (variações de 5%) (ver **Tabela 4.8**). Assim, quando comparada a evolução da estrutura das comunidades deste par amostra/controlo (AC9Ca/CAC9Ca), para o período passado entre os Verões de 2009 e 2010, não surgem alterações com significado.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

Quando analisada a estrutura da comunidade de azinhal/zimbral da parcela 9 do RECAPE (AM3) verifica-se um ligeiro aumento (15%) da cobertura do estrato arbustivo (E2). Na comunidade de controlo (C4) desta amostra, as alterações verificadas na sua estrutura são ligeiras, tendo ocorrido uma diminuição de 5% do estrato arbustivo (E2) e um aumento de 20% do estrato herbáceo (E3) (ver **Tabela 4.8**). Da análise comparativa da estrutura das comunidades vegetais deste par amostra/controlo (AM3/C4), entre o Verão de 2009 e o Verão de 2010, não se destaca nenhuma alteração significativa.

Tabela 4.8 – Estrutura com 3 estratos (E1 - arbóreo; E2 – arbustivo; E3 – herbáceo) nas campanhas de Verão de 2008 e 2009 e com 5 estratos (E1 - arbóreo; E2a – arbustivo alto; E2b – arbustivo baixo; E2c – escandente; E3 – herbáceo) nas campanhas Verão 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	
Verão 2008	35	50			10										
Verão 2009	35	30			10	65	50			5	30	70			30
Verão 2010	35	20	15	0	30	65	30	10	0	30	40	30	5	20	30

Tabela 4.8 – Estrutura com 3 estratos (E1 - arbóreo; E2 – arbustivo; E3 – herbáceo) nas campanhas de Verão de 2008 e 2009 e com 5 estratos (E1 - arbóreo; E2a – arbustivo alto; E2b – arbustivo baixo; E2c – escandente; E3 – herbáceo) nas campanhas Verão de 2010, para as amostras da frente de obra e respectivos controlos (continuação).

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	
Verão 2008						0	85			25	20	70			20
Verão 2009	30	70			30	0	85			25	20	70			5
Verão 2010	25	20	20	35	25	0	70	5	25	25	20	50	10	5	25

O Índice de Jaccard, indicador do **Grau de Semelhança da Composição Florística de cada comunidade vegetal com o seu controlo (GSCFCFO)**, ao longo das campanhas de Verão de 2008, 2009 e 2010, apresenta uma tendência de aumento (ver **Tabela 4.9**). Desta forma, podemos afirmar que os pares amostra/controlo se tornaram mais semelhantes no que respeita à composição florística que os caracteriza.

O par amostra/controlo da comunidade de azinhal/sobreiral-zimbral (E1AZ/CE1AZ), no período em análise, foi o que se revelou mais semelhante e mais estável no que concerne a essa semelhança, não tendo apresentado diferenças significativas (ver **Tabela 4.9**). Os restantes pares amostra/controlo (AC9Ca/CAC9Ca e AM3/C4) embora não evidenciassem um grau de semelhança tão elevado (ver **Tabela 4.9**), foram os que desde o Verão de 2008 ao Verão de

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.^a CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	--	--

2010 apresentaram uma maior tendência de semelhança. Tendo o par amostra/controlo AC9Ca/CAC9Ca apresentado um aumento de semelhança significativo, de 41,7% (entre o Verão de 2009 e 2010), e o par amostra/controlo AM3/C4 um aumento de semelhança muito significativo, de 93,9% no período decorrido entre o Verão de 2008 e 2010.

Tabela 4.9 – Índice de similaridade de Jaccard entre os pares amostra/controlo da comunidade azinhal/sobreiral-zimbral (E1AZ/CE1AZ), da comunidade *Celtis australis* (AC9Ca/CAC9Ca) e da comunidade de azinhal/zimbral da parcela 9 do Recape (AM3/C4).

Par amostra/controlo	E1AZ/CE1AZ	AC9Ca/CAC9Ca	AM3/C4
Verão 2008			0,154
Verão 2009	0,417	0,214	0,225
Verão 2010	0,463	0,304	0,298

No que respeita às formas de vida presentes em cada uma das comunidades vegetais monitorizadas, foram analisados dois parâmetros: o número de espécies correspondentes a cada forma de vida e a percentagem de cobertura ocupada por cada forma de vida.

Da análise do **número de espécies por cada forma de vida**, no Verão de 2010, verifica-se que as que apresentam um maior número de espécies são as terófitas (THE) e as hemicriptófitas de folha larga (LHE). Um pouco menos numerosas, mas ainda assim bem representadas, seguem-se as hemicriptófitas cespitosas (CHE) as geófitas (GEO) e as caméfitas herbáceas (HCH) (ver **Figura 4.28**).

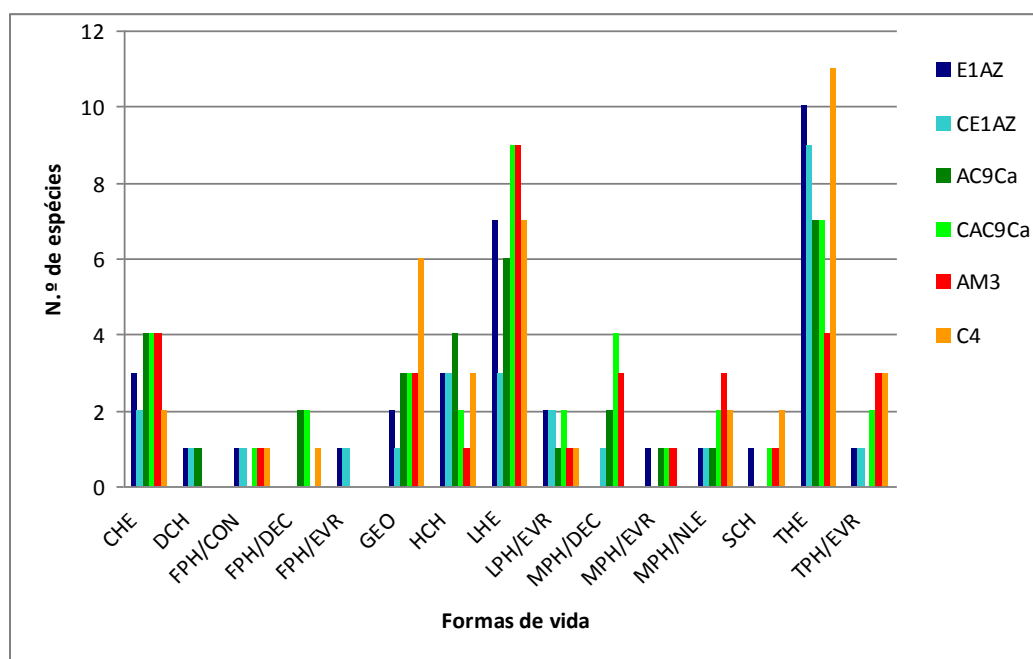


Figura 4.28 – Número de espécies por formas de vida – Verão de 2010.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

Quando analisadas as **percentagens de cobertura por cada forma de vida**, presentes nas comunidades monitorizadas, e para o mesmo período temporal, pode verificar-se que as espécies de fanerófitas altas de folha persistente (TPH/EVR), as fanerófitas florestais de folha decídua (FPH/DEC) e as fanerófitas florestais coníferas (FPH/CON) são as que apresentam percentagens de cobertura mais elevada (ver **Figura 4.29**).

Nas comunidades de azinhal/sobreiral-zimbral (E1AZ e CE1AZ), as formas de vida que se manifestam com maior cobertura são as fanerófitas florestais de folha persistente (FPH/EVR), com uma cobertura de 37,5% em E1AZ e em CE1AZ, e as fanerófitas florestais coníferas (FPH/CON), com coberturas de 10% em E1AZ e 37,5% em CE1AZ.

Nas comunidades de *Celtis australis* (AC9Ca e CAC9Ca), as formas de vida que se mostram com maior cobertura são as fanerófitas florestais de folha decídua (FPH/DEC), com coberturas de 100% em AC9Ca e de 23% em CAC9Ca, e as fanerófitas médias de folha decídua (MPH/DEC), com uma cobertura de 23% em AC9Ca e de 31% em CAC9Ca.

Nas comunidades de azinhal/zimbral (AM3 e C4), as formas de vida mais representativas são as fanerófitas altas de folha persistente (TPH/EVR), que atingem uma cobertura de 66% em AM3 e 48% em C4.

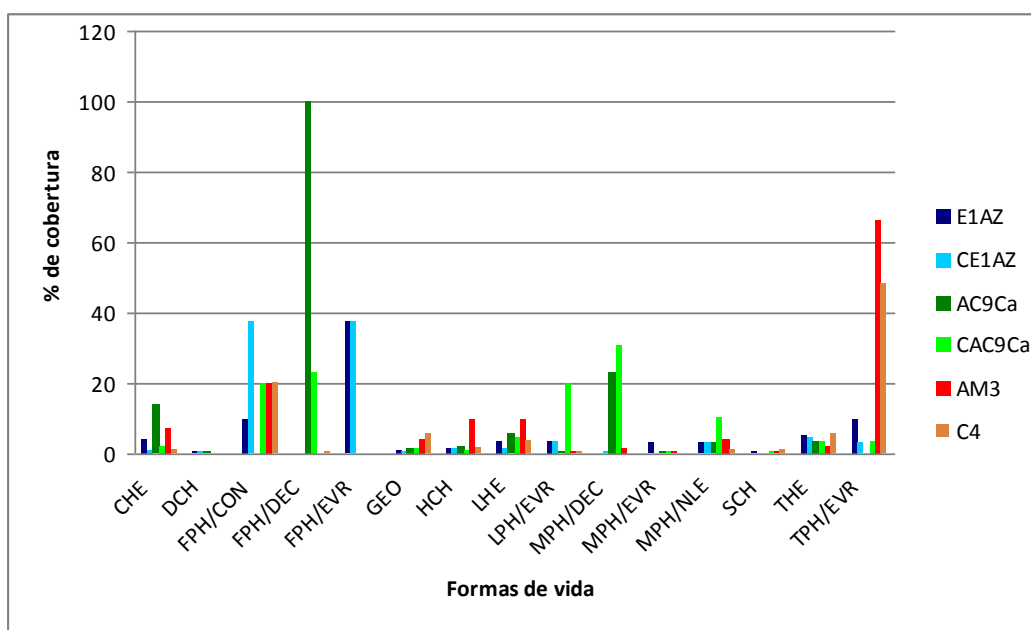


Figura 4.29 – Percentagem de coberturas por formas de vida – Verão de 2010.

No que respeita às **espécies de flora com interesse para a conservação (RELAPE)**, foi detectada a existência *Ruscus aculeatus* nas comunidades vegetais do par amostra/controlo azinhal/zimbral (AM3/C4), que nas três campanhas em análise (Verão de 2008, 2009 e 2010) surgiu com uma percentagem de cobertura de 3%. No Verão de 2010 são ainda detectados, com pouca expressão (0,5% de cobertura), o *Galium teres*, no ponto de controlo C4 e o *Holcus*

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	---

duriensis na amostra da comunidade de azinhal/sobreiral-azinhal (E1AZ) e respectivo controlo (CE1AZ) (ver **Figura 4.30**).

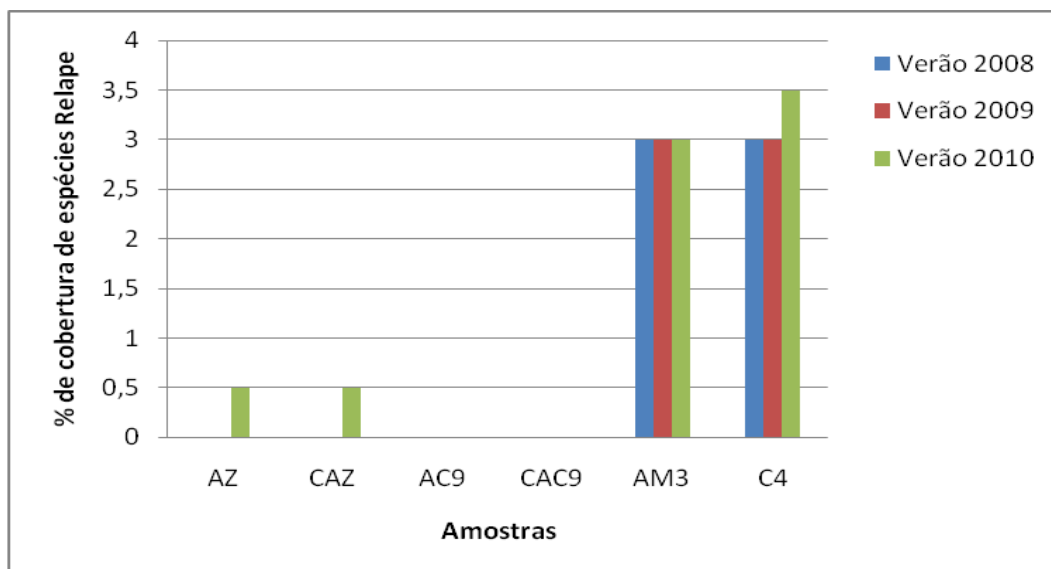


Figura 4.30 – Percentagem de cobertura das espécies com interesse para a conservação (RELPE) ao longo dos Verões de 2008, 2009 e 2010, nas comunidades de frente de obra.

Relativamente a **espécies exóticas com carácter invasor** durante as três campanhas aqui analisadas, apenas foi detectada, na presente campanha, *Amaranthus hybridus* na comunidade vegetal do controlo *Celtis australis* (CAC9Ca), com uma percentagem de cobertura de 0,5%.

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 sugeridas pelo RECAPE, ao contrário dos outros tipos de comunidades não estão emparelhados, mas sim nomeados, tanto as amostras como os controlos de jusante para montante.

Da análise da **riqueza específica** das galerias ripícolas sugeridas pelo RECAPE, no período compreendido entre a Primavera e o Verão de 2010, verificam-se grandes diferenças no número de espécies que integram cada uma das comunidades (ver **Tabela 4.10**).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

Tabela 4.10 – Variação da riqueza específica das galerias ripícolas AM1, AM9, AM14, C8 e C10 nas campanhas de Primavera de 2009 e Primavera e Verão de 2010.

Amostras	AM1	AM9	AM14	C8	C10
Primavera 2009	23	52	22	45	
Primavera 2010	40	38	19	50	32
Verão 2010	29	29	24	60	21

As galerias ripícolas dos pontos AM1, AM9 e C10 apresentam uma diminuição da sua riqueza específica, enquanto galerias ripícolas do ponto AM14 e C8 viram a sua riqueza específica aumentar. Contudo, ao longo das três campanhas em análise, não se pode estabelecer uma tendência clara na variação da riqueza específica destas comunidades.

No que respeita à **estrutura das comunidades vegetais** sugeridas pelo RECAPE, ocorreram geralmente pequenas alterações tendo sido essencialmente no estrato herbáceo (E3) que estas ocorreram (ver **Tabela 4.11**).

Tabela 4.11 – Estrutura com 3 estratos (E1 - arbóreo; E2 – arbustivo; E3 – herbáceo) na campanha de Primavera de 2009 e com 5 estratos (E1 - arbóreo; E2a – arbustivo alto; E2b – arbustivo baixo; E2c – escandente; E3 – herbáceo) na campanha de Primavera e Verão de 2010, para as amostras das comunidades das galerias ripícolas AM1, AM9, AM14, C8 e C10.

2010, para as amostras das comunidades das garras típicas AM1, AM5, AM14, C6 e C10.										
Comunidades	AM1					AM9				
% Estratos (3)	E1	E2			E3	E1	E2			E3
% Estratos (5)		E2a	E2b	E2c			E2a	E2b	E2c	
Primavera 2009	80	80			15	75	30			50
Primavera 2010	80	10	0	70	30	75	10	5	10	50
Verão 2010	80	10	0	50	20	75	10	5	10	50

Tabela 4.11 – Estrutura com 3 estratos (E1 - arbóreo; E2 – arbustivo; E3 – herbáceo) na campanha de Primavera de 2009 e com 5 estratos (E1 - arbóreo; E2a – arbustivo alto; E2b – arbustivo baixo; E2c – escandente; E3 – herbáceo) na campanha de Primavera e Verão de 2010, para as amostras das comunidades das galerias ripícolas AM1, AM9, AM14, C8 e C10 (continuação).

Comunidades	AM14					C8				
% Estratos (3)	E1	E2			E3	E1	E2			E3
% Estratos (5)		E2a	E2b	E2c			E2a	E2b	E2c	
Primavera 2009	40	60			70	70	40			50
Primavera 2010	30	50	5	1	35	70	35	5	10	60
Verão 2010	30	50	5	1	40	70	35	5	10	70

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

Tabela 4.11 – Estrutura com 3 estratos (E1 - arbóreo; E2 – arbustivo; E3 – herbáceo) na campanha de Primavera de 2009 e com 5 estratos (E1 - arbóreo; E2a – arbustivo alto; E2b – arbustivo baixo; E2c – escandente; E3 – herbáceo) na campanha de Primavera e Verão de 2010, para as amostras das comunidades das galerias ripícolas AM1, AM9, AM14, C8 e C10 (continuação).

Comunidades	C10				
	E1	E2			E3
% Estratos (3)					
% Estratos (5)		E2a	E2b	E2c	
Primavera 2009					
Primavera 2010	90	20	0	35	40
Verão 2010	90	20	0	35	25

Entre as duas últimas campanhas, a comunidade vegetal que integra a galeria ripícola AM1 apresentou um decréscimo, de 20% na cobertura do estrato escandente (E2c) e de 10% no estrato herbáceo (E3). Na comunidade vegetal da galeria ripícola AM9 não foi verificada nenhuma alteração significativa nas percentagens de cobertura de nenhum dos estratos que a compõem. A comunidade vegetal da galeria ripícola AM14 sofreu um aumento do seu estrato herbáceo (E3), que ainda assim se mantém bastante enfraquecido (40%) face à expressão que tinha na Primavera de 2009 (70%). A comunidade C8 viu a percentagem de cobertura do seu estrato herbáceos (E3) aumentar 10%. Enquanto a cobertura do estrato herbáceo (E3) da comunidade vegetal da galeria ripícola C10 diminuiu 15%, ficando bastante menos expressiva do que se mostrava na campanha anterior (25% de cobertura na campanha actual face aos 40% da Primavera de 2010) (ver **Tabela 4.11**).

Quando analisado o **número de espécies por forma de vida** presentes nas comunidades vegetais sugeridas pelo RECAPE, pode-se facilmente verificar que a forma de vida com um maior número de espécies são as terófitas (THE), e as hemicriptófitas de folha larga (LHE). As espécies que se enquadram nestas formas de vida surgem, fundamentalmente, nas galerias ripícolas C8, AM1 e AM9 (ver **Figura 4.31**).

É, ainda, de mencionar que as duas formas de vida que surgem com maior representação ao nível de número de espécies, as terófitas (THE) e as hemicriptófitas de folha larga (LHE) são também as que evidenciam uma variação numérica sazonal mais acentuada. No caso das terófitas, o seu número diminuiu na maior parte das comunidades entre a Primavera e o Verão de 2010. Nas hemicriptófitas de folha larga (LHE) apesar das variações não houve uma tendência clara (ver **Figura 4.31**).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

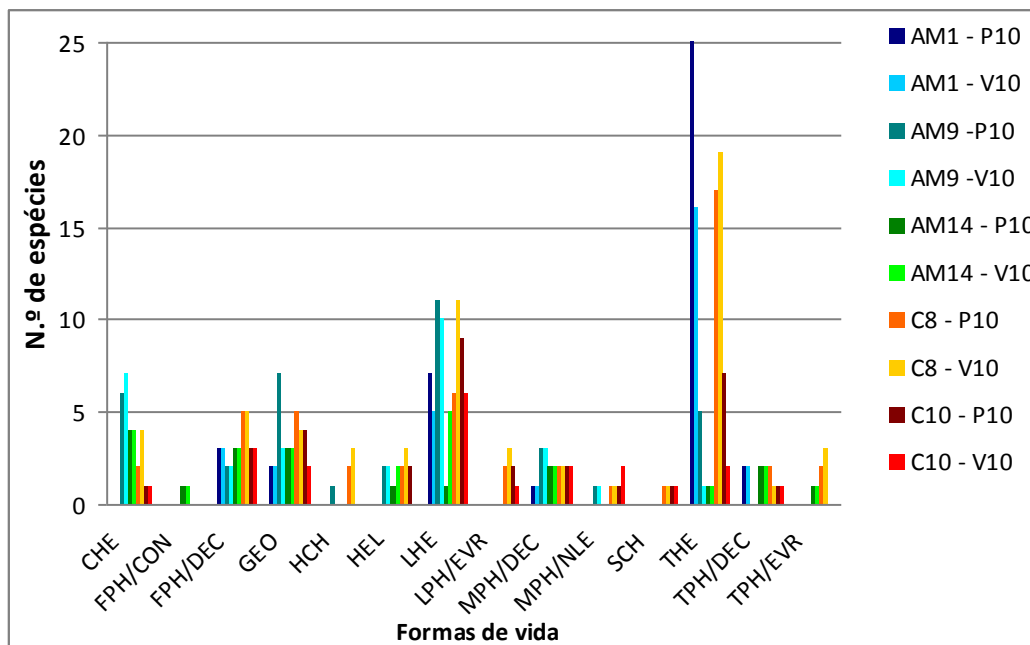


Figura 4.31 – Número de espécies por formas de vida para as comunidades vegetais sugeridas pelo RECAPE (galerias ripícolas AM1, AM9, AM14, C8 e C10) – Primavera de 2010 (P10) e Verão de 2010 (V10).

Da análise da **percentagem de cobertura por cada forma de vida**, verifica-se que as formas de vida que surgem com maior expressão ao nível de cobertura são as fanerófitas florestais de folha decídua (FPH/DEC), as fanerófitas médias de folha decídua (MPH/DEC) e as hemicriptófitas de folha larga (LHE). No que respeita às fanerófitas florestais de folha decídua (FPH/DEC), estas espécies surgem com percentagens de cobertura sempre bastante elevadas em todos os pontos de amostragem, que variam entre os 65,5% em AM9 e os 101% em C10, apenas no ponto AM14 a percentagem de cobertura é ligeiramente menos elevada (30%). As fanerófitas médias de folha decídua (MPH/DEC) apresentam percentagens de cobertura mais representativas nas comunidades AM1 (37,5%) e C10 (23%). No caso das hemicriptófitas de folha larga (LHE) a sua representatividade a nível de cobertura é mais sentida nas comunidades C8 e C10 (30% e 22,5%, respectivamente) (ver **Figura 4.32**).

Se comparadas as percentagens de cobertura, por forma de vida, das duas últimas campanhas vão-se encontrar algumas alterações relevantes. A percentagem de cobertura das geófitas (GEO) diminuiu consideravelmente nas galerias ripícolas AM1 e C8 (de 13% para 3,5% e de 36,5% para 4,5%, respectivamente). As percentagens de cobertura das terófitas (THE) sofreram diminuições acentuadas nas galerias ripícolas AM1, C8 e C10 (20% para 10,5%, 20,5% para 14,5% e 6% para 1%, respectivamente). As hemicriptófitas de folha larga (LHE), nas amostras, têm variações ligeiras nos dois sentidos, enquanto que nos controlos, apresentam grandes aumentos na sua percentagem de cobertura. Nas fanerófitas médias de

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	---

folha decídua (MPH/DEC) apenas se detectou uma diminuição acentuada na comunidade AM1 (de 62,5% para 37,5%) (ver **Figura 4.32**).

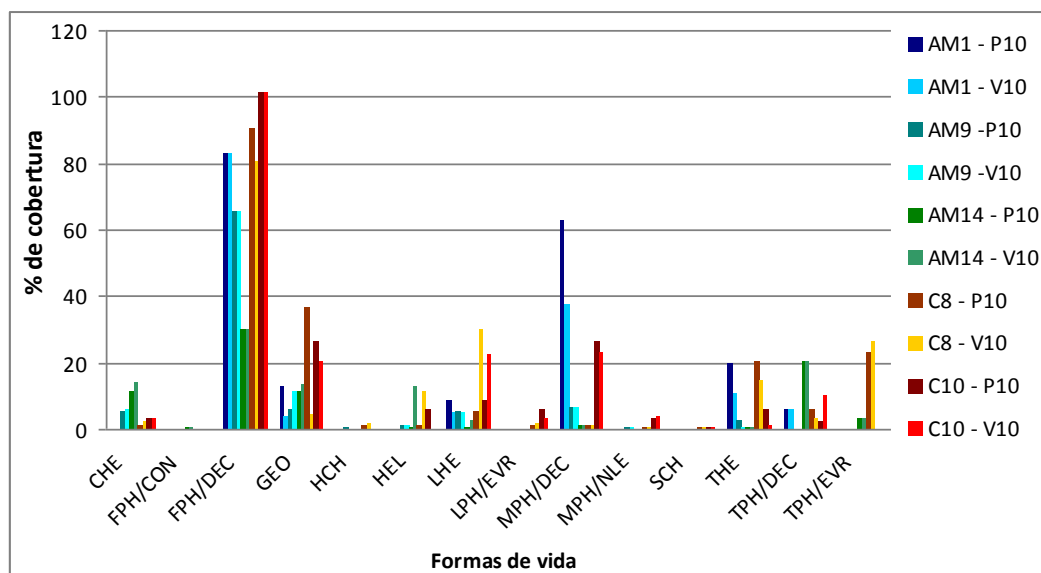


Figura 4.32 – Percentagem de cobertura por formas de vida para as comunidades vegetais sugeridas pelo RECAPE (galerias ripícolas AM1, AM9, AM14, C8 e C10) – Primavera de 2010 (P10) e Verão de 2010 (V10).

Quando analisado o número de **espécies com interesse para a conservação (RELAPE)** nas comunidades vegetais sugeridas pelo RECAPE, pode-se verificar a presença de quatro espécies: *Buxus sempervirens*, espécie com distribuição restrita em Portugal continental; *Festuca duriotagana*, espécie com estatuto de protecção (Anexo II da Directiva Habitats); *Galium teres*, endemismo de distribuição restrita e *Ruscus aculeatus*, espécie incluída no Anexo V da Directiva Habitats.

A percentagem de cobertura destas espécies manteve-se inalterada face às que apresentavam na Primavera de 2010 (ver **Figura 4.33**). Sendo de referir que é na galeria ripícola C8 onde se verifica uma maior percentagem de cobertura de espécies com interesse para a conservação e que sofreu, ao longo das três campanhas em análise, um pequeno aumento dessa cobertura (ver **Figura 4.33**).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

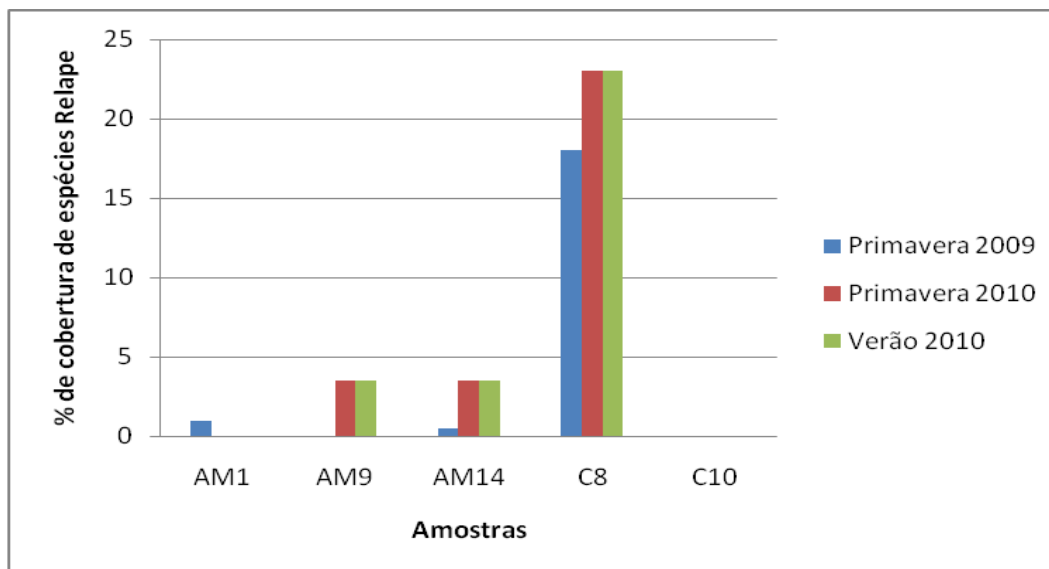


Figura 4.33 – Percentagem de coberturas das espécies RELAPE nas comunidades vegetais sugeridas pelo RECAPE (galerias ripícolas AM1, AM9, AM14, C8 e C10) – Verão de 2010.

No que respeita às **espécies exóticas com potencial invasor**, nas comunidades vegetais sugeridas pelo RECAPE, foi detectada a presença de oito espécies: *Amaranthus albus*, *Amaranthus hybridus*, *Bidens frondosa*, *Conyza canadensis*, *Conyza sumatrensis*, *Datura stramonium*, *Phytolacca americana* e *Solanum sublobatum*.

Se comparada a presença e a percentagem de cobertura destas espécies, nas comunidades em estudo, relativamente às campanhas anteriores, destacam-se os seguintes aspectos: na comunidade vegetal AM1, o elevado aumento de cobertura de espécies invasoras, sentido na Primavera de 2010, sofreu agora uma regressão ficando um pouco mais baixo do que na Primavera de 2009; a comunidade vegetal C8 sofreu, no Verão de 2010, um aumento bastante acentuado de espécies invasoras e as comunidades vegetais AM9, AM14 e C10 não sofreram alterações ao nível destas espécies (ver **Figura 4.34**).

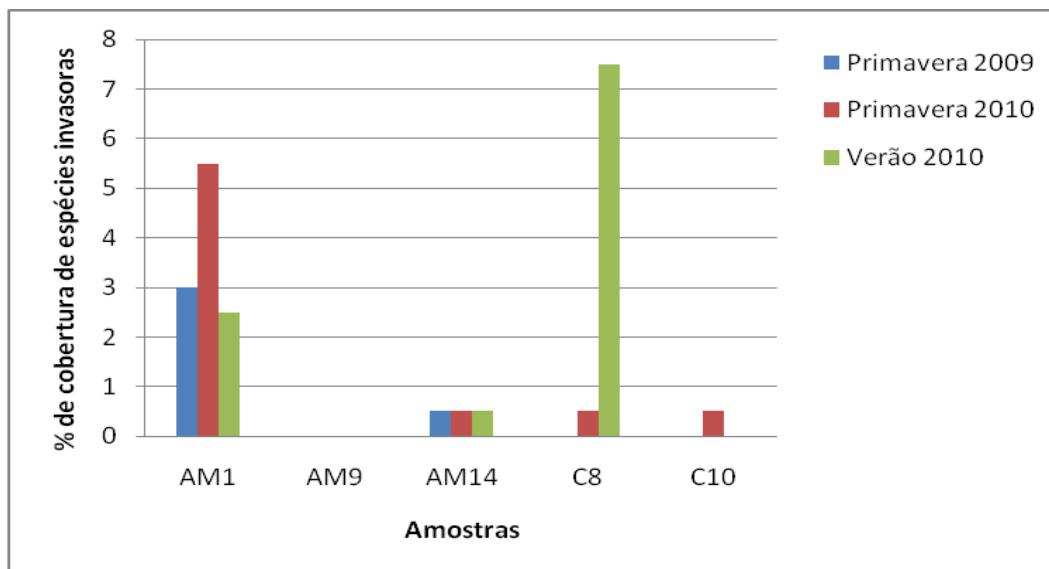


Figura 4.34 – Percentagem de coberturas das espécies exóticas com potencial invasor nas comunidades vegetais sugeridas pelo RECAPE (galerias ripícolas AM1, AM9, AM14, C8 e C10) – Verão de 2010

Comunidades de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus angustifolia* a jusante dos aproveitamentos

Avaliando a **riqueza específica** do freixial do escalão montante (FM), no período decorrido entre a Primavera de 2009 e o Verão de 2010, verifica-se um decréscimo do número de espécies que nele ocorriam, de 35 para 20 espécies. No controlo desta comunidade (CFM) ocorreu uma drástica diminuição do número de espécies, de 46 para 27, entre a Primavera e o Verão de 2010 (ver **Tabela 4.12**). Se analisada e comparada esta alteração do número de espécies, entre as duas últimas campanhas de monitorização, para o par/amostra FM/CFM, verifica-se uma diferença que assume um carácter significativo.

Tabela 4.12 – Variação da riqueza específica da amostra do freixial do escalão montante (FM) e do amial do escalão jusante (AJ) e dos seus respectivos pontos de controlo (CFM e CAJ) nas campanhas de Primavera de 2009 e Primavera e Verão de 2010.

Amostras	FM	CFM	AJ	CAJ
Primavera 2009	35		17	
Primavera 2010	23	46	65	30
Verão 2010	20	27	48	21

No caso do amial do escalão jusante (AJ), a tendência de variação não foi unidireccional, tendo ocorrido um acentuado aumento da riqueza específica entre as Primaveras de 2009 e 2010 (de 17 para 65), seguindo-se uma diminuição significativa (para 48) entre a Primavera e o Verão de 2010. Para a comunidade de controlo (CAJ), entre o período de Primavera e Verão de 2010, ocorreu também uma diminuição do número de espécies, de 30 para 21. Comparando as comunidades deste par amostra/controlo (AJ/CAJ), entre a Primavera e o Verão de 2010, a variação entre o número de espécies que as constituem não é significativa (ver **Tabela 4.12**).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

A **estrutura das comunidades vegetais** monitorizadas (EstCFO) encontra-se sistematizada na **Tabela 4.13**, sendo de referir uma vez mais que no que respeita ao estrato arbustivo (E2) houve uma subdivisão em três estratos diferentes.

Avaliando a estrutura do freixial do escalão montante (FM), verifica-se que da Primavera de 2009 para a Primavera de 2010 ocorreu uma diminuição, ainda que sem significado, de todos os estratos. Entre a Primavera e o Verão de 2010 a única alteração, também não significativa, verifica-se no estrato herbáceo (E3) cuja cobertura recuperou de 20% para os 30% (ver **Tabela 4.13**). A estrutura da sua comunidade de controlo (CFM), apresentou um decréscimo de 30% de cobertura no estrato herbáceo (E3). Assim, comparando a estrutura das comunidades do par amostra/controlo FM/CFM, para o período decorrido entre a Primavera e o Verão de 2010, verifica-se uma diferença significativa (40%) na cobertura do estrato herbáceo (E3).

Tabela 4.13 – Estrutura com 3 estratos (E1 - arbóreo; E2 – arbustivo; E3 – herbáceo) na campanha de Primavera de 2009 e com 5 estratos (E1 - arbóreo; E2a – arbustivo alto; E2b – arbustivo baixo; E2c – escandente; E3 – herbáceo) na campanha de Primavera e Verão de 2010, para as amostras do freixial do escalão montante (FM) e do amial do escalão jusante (AJ) e dos seus respectivos pontos de controlo (CFM e CAJ).

Comunidades	FM					CFM				
	E1	E2			E3	E1	E2			E3
% Estratos (3)										
% Estratos (5)		E2a	E2b	E2c			E2a	E2b	E2c	
Primavera 2009	65	70			30					
Primavera 2010	50	50	10	5	20	70	10	5	50	50
Verão 2010	50	50	10	5	30	70	10	5	40	20

Tabela 4.13 – Estrutura com 3 estratos (E1 - arbóreo; E2 – arbustivo; E3 – herbáceo) na campanha de Primavera de 2009 e com 5 estratos (E1 - arbóreo; E2a – arbustivo alto; E2b – arbustivo baixo; E2c – escandente; E3 – herbáceo) na campanha de Primavera e Verão de 2010, para as amostras do freixial do escalão montante (FM) e do amial do escalão jusante (AJ) e dos seus respectivos pontos de controlo (CFM e CAJ) (continuação).

Comunidades	AJ					CAJ				
	E1	E2			E3	E1	E2			E3
% Estratos (3)										
% Estratos (5)		E2a	E2b	E2c			E2a	E2b	E2c	
Primavera 2009	60	70			15					
Primavera 2010	10	5	20	15	80	40	40	5	10	40
Verão 2010	10	30	10	15	70	50	30	10	15	70

No amial do escalão jusante (AJ), entre a Primavera de 2009 e a Primavera de 2010, ocorreram algumas alterações ao nível da estrutura. Assim, verificou-se uma diminuição no estrato arbóreo (E1) e no estrato arbustivo (E2), de 60% para 10% e de 70% para 40% respectivamente. Verificou-se, ainda, um aumento de 15% para 80% no estrato herbáceo (E3). Para o período entre a Primavera e o Verão de 2010 as alterações da cobertura, desta

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.^a CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	--	--

comunidade, são menores, tendo ocorrido um acréscimo global de 15% no estrato arbustivo (E2) e uma diminuição de 10% no estrato herbáceo (E3) (ver **Tabela 4.13**). Analisando, para o período entre a Primavera e o Verão de 2010, a estrutura da sua comunidade de controlo (CAJ) verifica-se uma diminuição não significativa (10%) do estrato arbóreo (E1) e um aumento significativo (30%) da cobertura do estrato herbáceo (E3), o que levou a que a cobertura do estrato herbáceo (E3) se equipare à da comunidade da amostra AJ (ver **Tabela 4.13**). Comparando as alterações verificadas nas coberturas dos diferentes estratos do par amostra/controlo AJ/CAJ, apenas se constata diferenças com carácter significativo no estrato herbáceo (E3) (diminuição de 40%).

O **Índice de Jaccard**, revelador do Grau de Semelhança da Composição Florística de cada comunidade vegetal com o seu controlo (GSCFCFO), apresenta valores reduzidos, quer para o par amostra/controlo da comunidade do freixial do escalão montante (FM/CFM) quer para o par amostra/controlo da comunidade de amial do escalão jusante (AJ/CAJ). Sendo, ainda de referir que o Índice de Jaccard, para estes dois pares de amostra/controlo, entre a Primavera e o Verão de 2010 sofreu um decréscimo que, no entanto, não é significativo (ver **Tabela 4.14**).

Tabela 4.14 – Índice de similaridade de Jaccard entre os pares amostra/controlo da comunidade do freixial do escalão montante (FM/CFM) e da comunidade de amial do escalão jusante (AJ/CAJ), nas campanhas de Primavera e Verão de 2010.

Par amostra/controlo	FM/CFM	AJ/CAJ
Primavera 2010	0,095	0,118
Verão 2010	0,068	0,095

Quando analisado o **número de espécies por cada forma de vida** presentes, na campanha de Verão de 2010, nas comunidades de freixial do escalão montante (FM), de amial do escalão jusante (AJ) e dos seus respectivos pontos de controlo (CFM e CAJ), constata-se que as espécies de terófitas (THE) são as mais numerosas. As comunidades do par amostra/controlo de amial do escalão jusante (AJ/CAJ) são as que albergam o maior número destas espécies (28 e 13, respectivamente). É, ainda, de referir que esta predominância de terófitas só não se faz sentir na comunidade de freixial do escalão montante (FM), onde estão ausentes. As hemicriptófitas de folha larga (LHE), embora com menos expressão do que as terófitas, também apresentam um número relevante de espécies, sendo nas comunidades de controlo de freixial do escalão montante (CFM) e de amial do escalão jusante (AJ) onde estão mais representadas (7 e 9 espécies respectivamente) (ver **Figura 4.35**).

É, ainda, de referir que as formas de vida com maior representação ao nível de número de espécies, as terófitas (THE) e as hemicriptófitas de folha larga (LHE) são também as que evidenciam uma maior variação numérica sazonal, tendo o seu número de espécies diminuído muito significativamente entre a Primavera e o Verão de 2010. A diminuição do número destas

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	---

espécies é especialmente acentuada no caso das terófitas que diminuíram de 21 espécies para 7 espécies na comunidade de controlo do freixial do escalão montante (CFM), de 41 espécies para 28 espécies na comunidade de amial do escalão jusante (AJ).

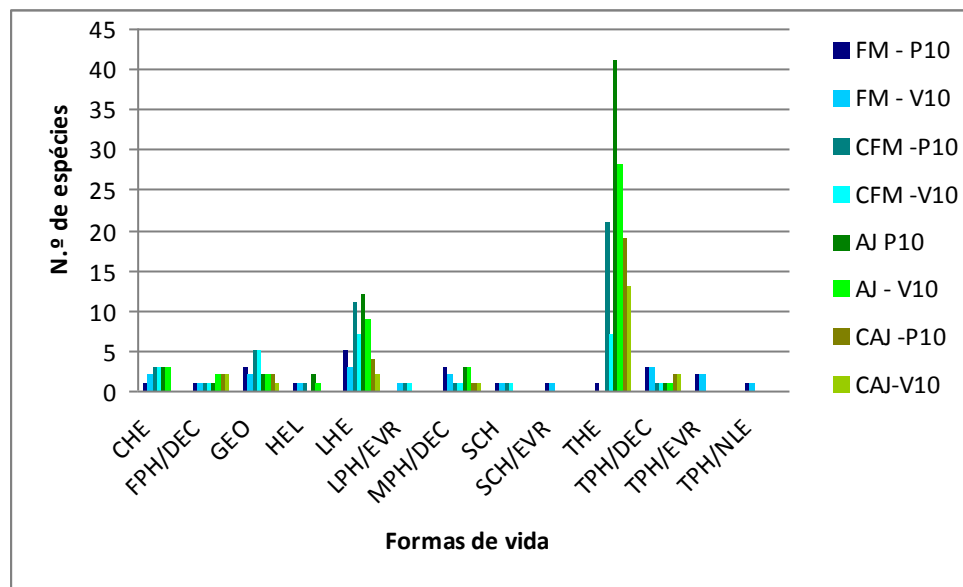


Figura 4.35 – Número de espécies por formas de vida, nas comunidades de freixial do escalão montante (FM), de amial do escalão jusante (AJ) e dos seus respectivos pontos de controlo (CFM e CAJ) – Primavera de 2010 (P10) e Verão de 2010 (V10).

Relativamente às **percentagens de cobertura por cada forma de vida**, e para o mesmo período temporal, verifica-se que as espécies de fanerófitas florestais de folha decídua (FPH/DEC) são as que apresentam uma cobertura globalmente mais significativa, principalmente nas comunidades FM, CFM e CAJ (62,5%, 62,5% e 105%, respectivamente) (ver **Figura 4.36**). As espécies correspondentes a fanerófitas médias de folha decídua (MPH/DEC) e as terófitas (THE) também apresentam percentagens de cobertura globais elevadas. De referir que as espécies de fanerófitas médias de folha decídua (MPH/DEC), para os pontos de monitorização CFM, AJ e CAJ, apresentam percentagens de cobertura consideráveis (37,5%, 26% e 35,5%, respectivamente), mas pouco notória na comunidade vegetal do ponto FM (3,5%). Algo semelhante sucede com as espécies de terófitas (THE), cuja percentagem de cobertura é alta nas comunidades AJ e CAJ (46% e 35,5%, respectivamente), mas que não se destaca na comunidade CFM (3,5%) nem na comunidade FM onde nem se manifesta (ver **Figura 4.36**).

Comparando as percentagens de cobertura das diferentes formas de vida entre a Primavera e o Verão de 2010, verificam-se algumas variações, sendo as geófitas (GEO), as terófitas (THE) e as hemicriptófitas de folha larga (LHE) as que viram as suas percentagens de cobertura mais alteradas (ver **Figura 4.36**). Assim, as geófitas (GEO), embora tenham aumentado ligeiramente

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	---

a sua cobertura no freixial do escalão montante (FM) e amial do escalão jusante (AJ), sofreram variações consideráveis nos controlos. Assim, a sua cobertura diminuiu de 51,5% para 5% na comunidade de controlo de freixial do escalão montante (CFM) e aumentou de 3,5% para 20% na comunidade de controlo de amial do escalão jusante (CAJ). Por sua vez, as terófitas (THE) sofreram uma variação ao nível de cobertura sobretudo na comunidade de amial do escalão jusante (AJ), onde a sua cobertura aumentou de 28% para 46% e na comunidade de controlo de freixial do escalão montante (CFM), onde a percentagem de cobertura diminuiu de 10,5% para 3,5% (ver **Figura 4.36**).

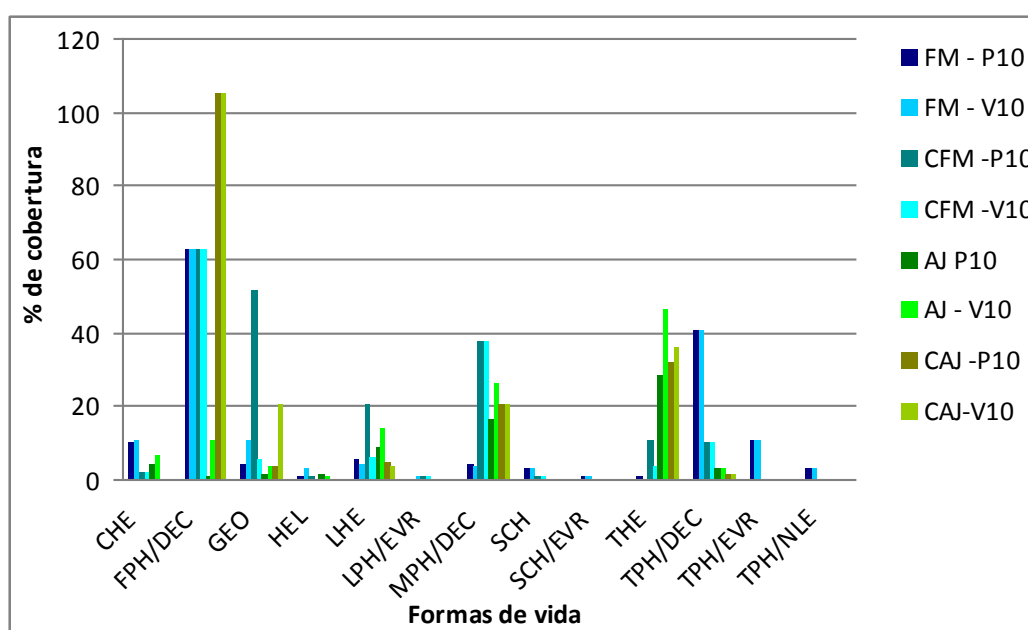


Figura 4.36 – Percentagem de cobertura por formas de vida, nas comunidades de freixial do escalão montante (FM), de amial do escalão jusante (AJ) e dos seus respectivos pontos de controlo (CFM e CAJ) – Primavera de 2010 (P10) e Verão de 2010 (V10).

No que respeita às espécies de **flora com interesse para a conservação (RELAPE)**, na comunidade de freixial do escalão montante (FM), foi assinalada a presença de três espécies com especial interesse: *Buxus sempervirens* e *Festuca duriotagana* com coberturas de 10% e *Galium teres*, com 0,5% de cobertura. Na comunidade de controlo do freixial do escalão montante (CFM), apenas se assinalou a presença da espécie *Ruscus aculeatus* com uma cobertura de 3%.

A percentagem de cobertura destas espécies manteve-se inalterada no período que decorreu entre a Primavera e o Verão de 2010. Apenas entre a Primavera de 2009 e a Primavera de 2010 é que surgiram algumas variações nestas espécies, mas o seu total manteve-se relativamente estável (ver **Figura 4.37**). Convém lembrar que não havia controlos na campanha que decorreu na Primavera de 2009.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	---

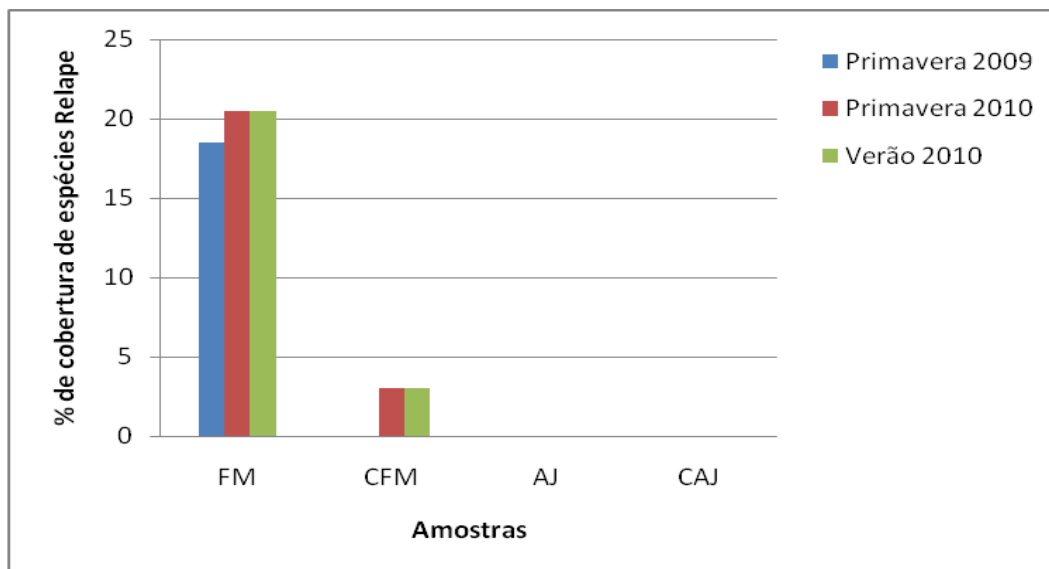


Figura 4.37 – Percentagem de cobertura das espécies com interesse para a conservação (RELAPE) nas Primaveras de 2009 e 2010 e no Verão de 2010, nas comunidades de freixial do escalão montante (FM), de amial do escalão jusante (AJ) e dos seus respectivos pontos de controlo (CFM e CAJ).

Quanto às **espécies exóticas com carácter invasor**, na presente campanha de monitorização, foram detectadas 11 espécies: uma na comunidade de controlo do freixial do escalão montante (CFM) (*Amaranthus hybridus*), 4 na comunidade no amial do escalão jusante (AJ) e 9 na comunidade de controlo do amial do escalão jusante (CAJ). Destas, é apenas de referir a cobertura ocupada pela *Bidens frondosa* na comunidade no amial do escalão jusante (AJ), que atinge os 10% e pelas *Amaranthus retroflexus* e *Phytolacca americana* na comunidade de controlo do amial do escalão jusante (CAJ), que surgem respectivamente com 10% e 20%. As restantes espécies detectadas apresentam coberturas pouco significativas, que variam entre os 0,5% e os 3%.

A percentagem de cobertura destas espécies, quando comparada com as campanhas das Primaveras de 2009 e 2010, revela-se como tendo uma dinâmica tendencialmente positiva. Sendo de notar que na comunidade no amial do escalão jusante (AJ), entre a Primavera e o Verão de 2010, a cobertura total destas espécies aumentou de 1,5% para 19%, e na comunidade de controlo do amial do escalão jusante (CAJ) a cobertura total destas espécies sofreu um aumento de 5,5% para 41% (ver **Figura 4.38**).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

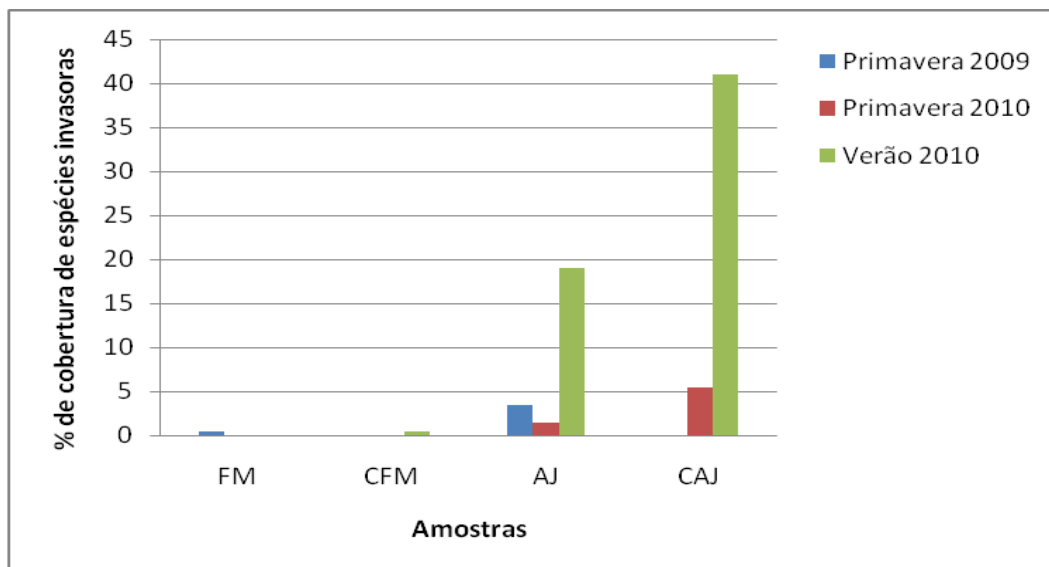


Figura 4.38 – Percentagem de cobertura das espécies exóticas com carácter invasor nas Primaveras de 2009 e 2010 e no Verão de 2010, nas comunidades de freixial do escalão montante (FM), de amial do escalão jusante (AJ) e dos seus respectivos pontos de controlo (CFM e CAJ).

4.2 – DISCUSSÃO

4.2.1 – Dinâmica da vegetação da envolvente da albufeira

No parâmetro **DRELAPE** desta campanha, encontraram-se mais taxa em comparação com as campanhas homólogas anteriores porque se prospectaram mais quadrículas. Como nesta campanha se teve que efectuar mais transeptos por causa das obras complementares e, também, já se ter efectuado controlos para todas as amostras que envolvam inventários florísticos, resultou num número superior de quadrículas prospectadas do que nas anteriores campanhas de Verão (79 – V09 e 49 – V08). Outro factor, não negligenciável, é o melhor conhecimento da equipa de monitorização da flora local com o passar das campanhas. Por exemplo, nesta campanha detectou-se pela primeira vez *Dianthus laricifolius* subsp. *marizii*, provavelmente já se a terá visto em anteriores campanhas, mas poder-se-á ter confundido com *Dianthus laricifolius* subsp. *laricifolius* (a outra subespécie mais vulgar). *D. laricifolius* subsp. *marizii* é um endemismo ibérico (Castroviejo, 1990) que não aparece referida nos estudos do RECAPE, apenas no EIA e respectivos pareceres.

O facto de não se ter encontrado *Dorycnium pentaphyllum* subsp. *transmontanum* nesta campanha é fácil de explicar, devendo-se à não prospecção da quadrícula onde estava referido. O mesmo motivo ocorreu na diminuição do número de quadrículas de *Piptatherum paradoxum*, porque das três quadrículas onde tinha sido identificado na campanha homóloga passada, só foi prospectado numa dessas. Convém explicar que, apesar de se fazer um esforço para se prospectar as mesmas quadrículas, devido ao avanço das obras, surgem mais

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

locais que são necessários monitorizar. O próprio Programa de Monitorização tem mudado ao longo dos tempos (primeiro com a introdução de controlos e depois com a monitorização em mais campanhas de alguns inventários como na actual com as galerias ripícolas) por solicitações de entidades externas à equipa de monitorização, o que obriga a um esforço redobrado. O aumento de quadrículas prospectadas também é o principal responsável por um aumento do número de quadrículas da maior parte das espécies RELAPE.

Por outro lado, o número de quadrículas com gilbardeira (*Ruscus aculeatus*) oscilou ligeiramente nas três campanhas, sem apresentar um claro aumento. Isto sucedeu-se por dois motivos. Primeiro, como apenas um número muito reduzido das novas quadrículas prospectadas tinham gilbardeira, não conseguiram compensar as que não foram prospectadas e que possuíam a espécie em causa. Segundo, a gilbardeira desapareceu de quatro 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 numa quadrícula na zona do escalão jusante e numa outra na 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.

Em outras espécies, tal como *Bufonia macropetala*, *Buxus sempervirens*, *Festuca duriotagana* e *Galium teres*, apesar de terem aumentado ou estabilizado o número de quadrículas onde estão presentes, desapareceram de algumas quadrículas. Nalguns casos poder-se-á ter devido a um menor tempo de prospecção ou o trajecto não ter sido exactamente o mesmo, mas noutros casos, como em duas quadrículas do escalão montante (29TPF6767 e 29TPF6867), foi por causa da destruição total de todos os núcleos de espécies RELAPE aí presentes.

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, visto que no primeiro caso vai-se localizar aí o futuro viaduto da EN 216 junto à actual ponte de Remondes, e no segundo caso pela existência de um inventário (C4). Verificou-se, de uma forma geral, a mesma tendência (ver **Figuras 4.2 e 4.3**). A maior diferença em relação às campanhas homólogas anteriores verifica-se na campanha do Verão de 2008 (Campanha pré-obra) porque a quadrícula com maior número de espécies RELAPE (5) situa-se na zona do escalão montante. Esta é a já referida quadrícula 29TPF6767, onde foram destruídos todos os núcleos de *Bufonia macropetala*, *Festuca duriotagana* e *Galium teres*, tendo a sua riqueza baixado para 2 espécies RELAPE.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	--	--

4.2.2 – 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 por causa de novos locais alvo de situação de referência como tem sido ultimamente o caso das obras complementares. O aumento decorreu para todo o tipo de núcleos, com a excepção dos não danificados e parcialmente danificados entre a actual campanha e a da Primavera. Entre estas duas campanhas foram detectados alguns núcleos novos (6), principalmente junto ao futuro viaduto da EN 216 junto à actual ponte de Remondes, que compensaram alguns núcleos não danificados na frente de obra que foram parcialmente danificados ou totalmente destruídos. O número de núcleos parcialmente danificados não subiu porque alguns dos núcleos foram totalmente destruídos. Esta destruição gradual e contínua é confirmada pelo teste de Friedman que indica diferenças significativas no estado de conservação dos núcleos entre as quatro campanhas e pela sua ordenação que indica que é na presente campanha que há uma maior destruição. O grau de destruição já é tão elevado que o número de núcleos totalmente destruídos já é superior a todos os núcleos detectados na campanha pré-obra.

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 de buxo e de *F. duriotagana* não danificados em 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). Além disso, também já existem vários núcleos danificados de *N. triandrus* e de *N. bulbocodium* acima do NPA. Parece que as medidas de minimização para não destruírem os exemplares de plantas mais relevantes não estão a revelar uma grande eficácia. 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 no estaleiro da margem direita como apenas foram danificados alguns núcleos e esta zona de apoio à obra apresenta uma grande área, podendo haver alguma flexibilidade na colocação das infra-estruturas, recomenda-se que se faça um esforço para conservar os restantes núcleos. 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 a um grande aumento do nível de destruição (ND, PD e TD) entre as três primeiras campanhas em análise. Entre as duas últimas verificou-se um aumento ligeiro porque foram somente parcialmente danificados dois habitats. Um dos que foi danificado nesta campanha foi uma mancha do habitat prioritário 91E0pt1 – Amiais ripícolas junto ao futuro

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.^a CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	--	--

viaduto da EN 315 sobre a ribeira do Zacarias (AC31) por causa dos trabalhos de preparação. Nesta mancha de habitat não se recomenda nenhuma medida especial de minimização pois está abaixo do NPA.

Outro habitat que já estava danificado, mas que viu a sua área diminuir bastante 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. Segundo a informação cedida pelo ACE, não foi possível montar resguardos, uma vez que se procederia a novas detonações, mas seria diminuída a carga de explosivos a utilizar. Esta medida parece ter sido eficaz na campanha passada, pois apenas ocorreu um ligeiro aumento da área afectada, sem deslizamentos de pedras a grande distância da abertura do acesso. Todavia, nesta campanha pelo já descrito, esta medida de minimização não foi eficaz.

No que se refere às **espécies exóticas de carácter invasor**, 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 aumentou até à campanha passada, mas diminuiu para a actual. Isto aconteceu por causa da diminuição dos núcleos totalmente destruídos em virtude da regeneração vegetativa de *Acacia dealbata* no núcleo AC1 P13 e de *Ailanthus altissima* no núcleo AC17a (ver **Figura 4.25**). Estas espécies têm uma grande capacidade regenerativa pelo que são difíceis de eliminar completamente. É necessário para estas espécies aplicar o método descrito por Marchante *et al.* (2005) as vezes necessárias até à sua erradicação completa. Além disso, no caso do núcleo das mimosas como ainda existem exemplares nas proximidades (a mais de 30 metros do eixo da via), este núcleo pode ser facilmente reactivado devido aos propágulos provenientes dessa zona. Seria benéfico, como já foi referido no relatório anterior, entrar em contacto com o proprietário do terreno adjacente e chegar a um acordo para a sua eliminação. Saliente-se que esta acção, tendo em conta que não nos referimos a áreas expropriadas para execução do projecto, não será da competência do empreiteiro, ficando à consideração do promotor da mesma encetar essa medida.

Da campanha passada para a actual, também se verificou um aumento drástico do número de núcleos não danificados (sete vezes mais). Isto ocorreu em ambos os escalões jusante e montante e eram constituídos por duas plantas herbáceas: *Phytolacca americana* e *Datura stramonium*. De referir, que ainda se encontraram três espécies do género *Conyza* (*C. canadensis*, *C. bonariensis* e *C. sumatrensis*) espalhadas por quase toda a frente de obra de ambos os escalões. Todavia, as *Conyzas* não foram cartografadas dada a sua abundância e por serem terófitas com sementes muito pequenas, facilmente dispersas pelo vento. É fácil de perceber que esta cartografia só seria útil para o Verão, pois no Outono a maior parte já morreu e com a grande capacidade de dispersão das suas sementes no próximo Verão já poderia ser

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

muito diferente. Este grande aumento de invasoras nesta campanha surgiu porque estas espécies têm o seu desenvolvimento máximo no Verão e porque no último ano têm ocorrido grandes movimentações de terras. Estas movimentações proporcionam solo livre de competidoras e até podem trazer propágulos destas espécies.

Face a todos estes núcleos novos de plantas herbáceas com carácter invasor não é adequado recomendar, como até esta campanha, a sua eliminação. Isso implicaria um esforço muito grande do ACE, com utilização de grandes quantidades de herbicida, para obter resultados muito incertos. Assim, sugere-se reformular o combate a estas espécies da seguinte forma:

- Para *Phytolacca americana* e *Datura stramonium*, plantas herbáceas de grande dimensão com sementes mais pesadas e com menos facilidade de dispersão, recomenda-se a sua destruição acima do NPA, através de pinceladas com herbicidas ou tentando arrancar a planta toda.
- Para *Conyza* sp. pl apenas se recomendam intervenções após a conclusão da obra pois enquanto houver solo livre (por causa das movimentações de terras) será facilmente colonizado pelas espécies em causa.

O aumento, tendencialmente progressivo, da **riqueza específica** verificado nas comunidades de frente de obra, poderá justificar-se pelos índices de pluviosidade, que se fizeram sentir no período temporal que influenciou esta estação. Segundo o Instituto de Meteorologia, para a estação de Bragança, a pluviosidade foi, em termos parciais 5,2 vezes superior para os meses de Primavera (Abril, Maio e Junho) e 5,7 vezes menor para os meses de Verão (Julho e Agosto) relativamente a igual período do ano anterior. Assim, o aumento de pluviosidade, sentido na Primavera, terá afectado positivamente o desenvolvimento de espécies como as terófitas e as hemicriptófitas, o que terá contribuído para o aumento da riqueza específica, tendo mesmo conseguido sobrepor-se ao efeito da secura sentida no Verão. Embora as amostras tenham sofrido um menor acréscimo do número de espécies do que os controlos pensa-se que, se tiverem com algum tipo de impacte relacionado com a obra, este será reduzido, pois a sua riqueza específica é bastante semelhante à dos respectivos controlos.

No que respeita à **estrutura das comunidades** vegetais da frente de obra, não ocorreram alterações significativas. Pode-se, apenas, referir um ligeiro aumento do estrato herbáceo (E3 na maior parte das comunidades, que terá decorrido do facto da pluviosidade ter sido, como já foi referido, superior ao normal para a época, o que terá prolongado a sobrevivência de espécies terófitas e maior visibilidade das hemicriptófitas que o compõem.

O **Índice de Jaccard** do par amostra/controlo das comunidades vegetais, presentes na frente de obra, apresentou uma tendência de aumento, o que significa que a composição vegetal das comunidades que constituem cada um dos pares amostra/controlo, durante este período, se

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.^a CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	--	--

tornou mais semelhante. O par amostra controlo azinhal/sobreiral-zimbral (E1AZ/CE1AZ) foi o que se revelou mais semelhante e com maior estabilidade. No entanto, o par amostra controlo AM3/C4 foi o que evidenciou um aumento de semelhança mais significativo, possivelmente porque desde as campanhas passadas, era o que apresentava menor semelhança e as alterações estruturais que sofreu terão potenciado este actual aumento. Pensa-se que estas alterações estejam a ocorrer principalmente no controlo dado ser neste onde tem havido um maior aumento do número de espécies e da cobertura do estrato herbáceo, ao contrário da amostra 3 que tem revelado uma maior estabilidade. Assim, provavelmente não será o impacto da obra, o principal factor que estará a tornar estas comunidades mais parecidas do ponto de vista da sua composição florística. Possivelmente, o clima também poderá estar a actuar nesse sentido.

Da análise do **número de espécies por cada forma de vida**, verificou-se que as espécies terófitas e hemicriptófitas (de folha larga e cespitosas) são aquelas que aparecem com maior expressão. Esta expressão numérica poderia ser menor face à estação em que a campanha foi realizada. Mas sabendo que o período que antecedeu a época de campanha foi particularmente chuvoso pode-se depreender que terá causado condições ambientais para que a presença de espécies como as terófitas se tenham prolongado um pouco mais e que as hemicriptófitas se tenham mantido mais visíveis do que o habitual.

Quando analisadas as **percentagens de cobertura por cada forma de vida**, são as fanerófitas florestais (de folha persistente, de folha caduca e coníferas) as que surgem com uma cobertura mais expressiva. Tal expressão deve-se ao facto destas duas comunidades apresentarem estratos arbóreos e arbustivos com percentagens de cobertura altas, pelo que a expressão destas formas de vida ganha maior relevância face às restantes.

Para as comunidades vegetais, situadas na frente de obra, no que respeita às **espécies com interesse para a conservação** (RELAPE) houve uma grande estabilidade porque as alterações foram mínimas. A continuação da presença das espécies RELAPE sugere que as comunidades onde ocorrem se encontram em bom estado de conservação.

Das comunidades vegetais situadas na frente de obra, e analisadas neste estudo, apenas a comunidade vegetal de controlo de *Celtis australis* (CAC9Ca) evidenciou a presença de uma **espécie exótica com carácter invasor** – *Amaranthus hybridus*, mas com uma percentagem de cobertura quase residual, pelo que podem ser consideradas comunidades bem conservadas.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

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

A análise da **riqueza específica** das comunidades vegetais sugeridas pelo RECAPE permitiu detectar grandes variações no número de espécies que compõem cada uma das comunidades. No entanto, não permitiu estabelecer uma tendência clara no sentido dessa variação, uma vez que no conjunto de comunidades de amostras houve comunidades que diminuíram a sua riqueza específica (AM1 e AM9) e outras que aumentaram (AM14). O mesmo se passou nos controlos, em que houve um aumento da riqueza específica em C8 e uma diminuição em C10. Esta falta de coerência indica que provavelmente não exista nenhuma causa concreta para a variação da riqueza específica, mas que apenas seja a variação natural que ocorre nas comunidades ao longo do tempo.

Da análise da **estrutura**, destas comunidades vegetais, verificaram-se apenas pequenas alterações, que ocorreram sobretudo no estrato herbáceo, não se notando, uma vez mais, uma tendência clara no sentido dessas variações, nem no conjunto de amostras nem no conjunto de controlos – o que torna difícil apontar uma causa plausível para essas alterações. De salientar, é a diminuição do estrato arbustivo escandente, que terá ocorrido na comunidade vegetal da amostra AM1. Ainda que não tenha uma tradução muito significativa, é a alteração com o valor mais elevado e que se deve, pelo menos em parte, à acção de corte do silvado efectuada pelo proprietário do terreno confinante.

Após a análise do **número de espécies por forma de vida**, uma vez mais se constata que as terófitas e as hemicriptófitas são as que apresentam um número médio de espécies mais expressivo porque como a Primavera foi muito chuvosa (mesmo em Junho) os seus números atingiram valores muito elevados e algumas das espécies conseguiram resistir até à data da sua inventariação (final de Agosto). As terófitas foram as que menos resistiram às baixas precipitações do Verão pelo que apresentaram a diminuição mais acentuada desde a campanha passada.

Quando analisadas as **percentagens de cobertura por cada forma de vida** são as fanerófitas florestais de folha decídua, as fanerófitas médias de folha decídua e as hemicriptófitas de folha larga as que apresentam coberturas mais expressivas, não sendo perceptível uma maior ou menor percentagem nas comunidades do conjunto de amostras ou de controlo. A cobertura das fanerófitas médias de folha decídua, na comunidade da AM1 teve uma diminuição acentuada devido ao já referido corte de silvados pelo proprietário do terreno contíguo. O aumento da cobertura das hemicriptófitas de folha larga na maior parte das comunidades deve-se ao facto de várias das galerias ripícolas possuírem caudais elevados nesta Primavera que

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.^a CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	--	--

não permitiam a ocupação plena de toda a área inventariada e também porque no Verão ainda possuíam humidade suficiente para o desenvolvimento de algumas destas espécies.

No que respeita às **espécies com interesse para a conservação (RELAPE)**, a presença de quatro destas espécies (em especial na comunidade de controlo C8), aliada ao facto das suas percentagens de cobertura se manterem iguais às da campanha anterior, sugere que as comunidades em causa se encontram num bom estado de conservação.

Da análise efectuada às comunidades vegetais sugeridas pelo RECAPE foram detectadas oito **espécies exóticas com carácter invasor** (*Amaranthus albus*, *Amaranthus hybridus*, *Bidens frondosa*, *Conyza canadensis*, *Conyza sumatrensis*, *Datura stramonium*, *Phytolacca americana* e *Solanum sublobatum*). Sendo de notar que ocorreu uma diminuição da percentagem de cobertura destas espécies na comunidade da amostra AM1 mas simultaneamente um aumento acentuado da sua percentagem na comunidade de controlo C8. Este aumento de cobertura é compreensível porque estas espécies atingem o seu desenvolvimento pleno no Verão, sendo que algumas até são de difícil observação na Primavera. Estas espécies indicam sinais de degradação das comunidades vegetais, todavia não é demasiado problemática, pois mesmo assim, a percentagem de cobertura total das espécies invasoras no C8 é inferior a 10%.

Da análise da **riqueza específica**, das comunidades de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus angustifolia* a jusante dos aproveitamentos é nítida uma tendência geral de diminuição em todas as comunidades em causa. O número de espécies diminuiu especialmente na comunidade de controlo do freixial do escalão montante (CFM), por causa da diminuição sentida na percentagem de cobertura do estrato herbáceo. O controlo do freixial do escalão montante localiza-se numa linha de água que estava completamente seca aquando da monitorização de Verão. Isto pode ter levado a que muitas das espécies herbáceas tenham desaparecido. Ao contrário, o freixial do escalão montante, no rio Sabor, já tinha sofrido uma diminuição de espécies na Primavera por causa das cheias, agora ainda mantinha um certo nível de humidade pelo que só perdeu três espécies.

Ao nível da **estrutura** destas comunidades vegetais, nas comunidades de freixial apenas se verificaram alterações ao nível do estrato herbáceo. Assim, na comunidade de freixial do escalão montante (FM) o estrato herbáceo sofreu um aumento ligeiro, sem significado, que poderá estar relacionado com caudal do rio ter diminuído após as cheias e ter aumentado a área disponível para a fixação das plantas deste estrato. Por sua vez, na comunidade de controlo de freixial do escalão montante (CFM) o estrato herbáceo revelou uma diminuição significativa da sua percentagem de cobertura, sendo o facto da linha de água em que este se encontra estar completamente seca, a razão mais provável para a sua diminuição.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

Nas comunidades de amial do escalão jusante (AJ) ocorreu um grande aumento do estrato arbustivo alto e uma ligeira diminuição do estrato arbustivo baixo e herbáceo. O aumento da cobertura do estrato arbustivo alto em detrimento do arbustivo baixo ocorreu porque os amieiros que tinham sido alvo de corte durante o Outono de 2009, regeneraram vegetativamente e têm agora mais de um metro de altura (altura mínima do estrato arbustivo alto). Já a pequena diminuição do estrato herbáceo do amial jusante em contraponto ao grande aumento do mesmo estrato no controlo do amial do escalão jusante (CAJ) não é tão fácil de explicar. Uma das prováveis causas da pequena diminuição do herbáceo do amial jusante possa ser o aumento dos amieiros que possam estar a ocupar parte do espaço das espécies herbáceas. O aumento do estrato herbáceo no controlo do amial do escalão jusante pode ter sido causada pelo facto de nesta zona haver um grande ensombramento que mantém uma humidade do solo elevada, pelo que no Verão as plantas ainda se podem desenvolver mais.

Os valores de semelhança da composição florística de cada comunidade vegetal com o seu controlo, aferidos pelo **Índice de Jaccard**, que eram já bastante reduzidos apontaram ainda uma diminuição no Verão de 2010 (ainda que não significativa). O facto dos valores de semelhança serem reduzidos pode dever-se aos controlos não se enquadrarem nas mesmas situações ambientais. Este aspecto é especialmente relevante no caso dos freixiais, pois enquanto a amostra está na margem do leito torrencial do rio Sabor com solo arenoso, o controlo está numa ribeira afluente do Rio Sabor em vale bastante encaixado com solo de textura média sem regime aparentemente torrencial. Todavia, na área em questão, não havia nenhuma outra comunidade que pudesse servir melhor de controlo. No que respeita à diminuição agora sofrida, poderá haver relação com o facto da riqueza específica ter diminuído e das percentagens de cobertura dos vários estratos se terem alterado, o que levou a que os pares de amostra/controlo se tenham tornado um pouco menos semelhantes.

Quanto ao número de **espécies por forma de vida**, são as terófitas e as hemicriptófitas as que mais se destacam, excepto na comunidade do freixial do escalão montante onde já na campanha passada se encontravam quase ausentes, possivelmente porque as suas sementes e plântulas foram eliminadas pela acção das cheias ocorridas durante os meses de Inverno/Primavera. Nas restantes comunidades, a sua expressão deve-se ao facto da pluviosidade ter sido, como já foi referido, superior ao normal para a época, tendo criado condições ambientais que terão prolongado a sobrevivência das terófitas e maior visibilidade do porte das hemicriptófitas. No entanto, apesar de corresponderem às formas de vida com maior número de espécies, são igualmente as que demonstram uma maior diminuição numérica face à estação passada, pois muito embora a pluviosidade tenha sido um factor que prolongou a sua sobrevivência, não estão já na sua estação favorável.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

Quando analisadas as **percentagens de cobertura por formas de vida** são as fanerófitas florestais de folha decídua, as fanerófitas médias de folha decídua e as terófitas as que mais se destacam, em termos gerais, nas comunidades em causa. Sendo, no entanto, de referir que as fanerófitas médias de folha decídua apresentam pouca percentagem de cobertura em FM e as terófitas pouca cobertura em FM e em CFM, o que se poderá justificar pela pouca percentagem de cobertura do estrato herbáceo destas comunidades e em que estas formas de vida se inserem. As alterações sazonais mais notórias ao nível das percentagens de cobertura correspondem essencialmente à diminuição geral das geófitas, pois nesta época as suas partes aéreas geralmente já não se encontram visíveis.

Na comunidade do freixial do escalão montante foram identificadas três **espécies com interesse para a conservação**: o *Buxus sempervirens* (espécie que em Portugal continental apresenta uma distribuição restrita), *Festuca duriotagana* (espécie do Anexo II da Directiva Habitats e com estatuto de protecção) e *Galium teres* (um endemismo de distribuição restrita). Na comunidade de controlo do freixial do escalão montante foi identificado *Ruscus aculeatus* (espécie do Anexo V da Directiva Habitats). A presença destas espécies nas comunidades de freixial, aliadas ao facto das suas percentagens de cobertura não terem sofrido alterações face à última campanha, indica o seu bom estado de conservação

Na comunidade de controlo de freixial do escalão montante foi encontrada uma **espécie exótica com carácter invasor** – *Amaranthus hybridus* (com uma percentagem de cobertura residual). Por sua vez, nas comunidades de amial do escalão jusante (amostra e controlo) foram identificadas onze espécies exóticas com carácter invasor: *Amaranthus hybridus*, *Amaranthus powellii*, *Amaranthus retroflexus*, *Bidens frondosa*, *Cyperus eragrostis*, *Conyza bonariensis*, *Conyza canadensis*, *Conyza sumatrensis*, *Datura stramonium*, *Phytolacca americana* e *Xanthium spinosum*. A presença de tão elevado número de espécies nas comunidades de amial do escalão jusante (amostra e controlo) pode ser causada pelas actividades antrópicas nas suas imediações, como a agricultura principalmente no controlo e as movimentações de terras em resultado das obras na amostra. Desta forma, estas comunidades não estão numa situação de boa conservação. A tendência de aumento da percentagem de cobertura, pode ser devida ao facto de estas espécies atingirem o seu desenvolvimento pleno no Verão, sendo que algumas até são de difícil observação na Primavera.

5 – CONCLUSÃO

Nesta campanha foram identificadas mais **espécies RELAPE** e quase todas com maior número de quadrículas por causa da maior área prospectada. Os casos em que se verificou uma diminuição do número de quadrículas (*inclusive em D. transmontanum onde não se detectou nenhuma*) deveram-se ao facto das quadrículas para onde estavam referidas não

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

terem sido prospectadas. Além das questões referentes à diferente área prospectada, ocorreram pequenas mudanças de distribuição atribuíveis às obras. Nas quadrículas 29TPF6767 e 29TPF6867 do escalão montante desapareceram a maior parte das espécies RELAPE porque foram destruídos todos os seus núcleos. A quadrícula 29TPF6767 foi a que registou a maior descida da riqueza específica da campanha da pré-obra para a campanha actual. Resumindo, 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. O grau de destruição já é tão elevado que o número de núcleos totalmente destruídos já é superior a todos os núcleos detectados na campanha pré-obra. 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 ter uma grande eficácia. 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 restantes núcleos.

No caso específico dos habitats prioritários e comunidade vegetais com interesse para a conservação, assistiu-se a um grande aumento do nível de destruição ao longo das campanhas, embora entre as duas últimas o impacte negativo das obras foi mais reduzido. Convém, no entanto, destacar que 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 viu a sua área diminuir bastante. Em anteriores relatórios já se tinha recomendado a montagem de resguardos ou adopção de outro tipo de procedimentos que evitasse grandes deslizamentos de terras. Segundo a informação cedida pelo ACE, não foi possível montar resguardos, uma vez que se procederia a novas detonações, mas seria diminuída a carga de explosivos a utilizar. Esta medida parece ter sido eficaz na campanha passada, pois apenas ocorreu um ligeiro aumento da área afectada, sem deslizamentos de pedras a grande distância da abertura do acesso. Todavia, na actual campanha esta medida de minimização não foi eficaz, pelo que se impõem outras medidas

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

(nem que sejam as já recomendadas em anteriores relatórios) para minimizar os grandes deslizamentos que provocam os danos ao azinhal-zimbral.

No que se refere às **espécies exóticas de carácter invasor**, até à campanha passada tinha havido uma destruição gradual dos seus núcleos por causa do avançar das obras e também por um esforço real em as eliminar. Todavia, nesta campanha, o grau de destruição diminuiu por causa da grande capacidade de regeneração vegetativa de *Acacia dealbata* e de *Ailanthus altissima*. É necessário aplicar para estas espécies o método descrito por Marchante *et al.* (2005) as vezes necessárias até à sua erradicação completa. Além disso, no caso do núcleo das mimosas como ainda existem exemplares nas proximidades (a mais de 30 metros do eixo da via), este núcleo pode ser facilmente reactivado devido aos propágulos provenientes dessa zona. Seria benéfico, como já foi referido no relatório anterior, entrar em contacto com o proprietário do terreno adjacente e chegar a um acordo para a sua eliminação.

Da campanha passada para a actual, também se verificou um aumento drástico do número de núcleos não danificados de *Phytolacca americana* e *Datura stramonium* em ambos os escalões. De referir, que ainda se encontraram três espécies do género *Conyza* (*C. canadensis*, *C. bonariensis* e *C. sumatrensis*) espalhadas por quase toda a frente de obra de ambos os escalões. Todavia, as *Conyzas* não foram cartografadas dada a sua abundância e por serem terófitas com sementes muito pequenas, facilmente dispersas pelo vento. Este grande aumento de invasoras nesta campanha surgiu porque estas espécies têm o seu desenvolvimento máximo no Verão e porque no último ano têm ocorrido grandes movimentações de terras que proporcionam solo livre de competidoras.

Nas **comunidades de frente de obra**, conclui-se que o aumento da pluviosidade que se fez sentir nesta Primavera terá aumentado muito o número de espécies na Primavera, que mesmo com a diminuição ao longo do Verão, ainda apresentava valores mais elevados que nas anteriores campanhas de Verão. Embora as amostras tenham sofrido um menor acréscimo do número de espécies do que os controlos pensa-se que, se tiverem algum tipo de impacte relacionado com a obra, este será reduzido, pois a sua riqueza específica ficou bastante semelhante à dos respectivos controlos.

Em termos globais, a **estrutura** das comunidades vegetais, localizadas na frente de obra, sofreu um aumento (não significativo) do estrato herbáceo. Este facto deve-se ao já referido aumento de pluviosidade, que beneficiou espécies que se enquadram neste estrato.

No que respeita ao **Índice de Jaccard**, os pares amostra/controlo, da frente de obra, revelaram uma tendência de aumento, o que significa que a composição vegetal destas comunidades se terá tornado mais semelhante. Isto contraria o que se esperava, pois se a obra causasse impactes nas amostras, estas deviam ficar com uma composição florística mais diferente da

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

dos controlos. É mais provável, pelas razões já explicadas na discussão que o factor que mais deve ter contribuído para este aumento de semelhança será o clima.

As terófitas e as hemicriptófitas (de folha larga e cespitosas) foram as espécies que apresentaram um **número** mais elevado **por formas de vida**. Uma vez mais, as condições climáticas sentidas no período que antecedeu a presente campanha terão sido a causa desta dominância.

Relativamente às **percentagens de cobertura por forma de vida** a dominância recai sobre as fanerófitas florestais (de folha persistente, de folha caduca e coníferas), pois o estrato em que estas se inserem (arbóreo) apresenta uma percentagem de cobertura elevada, pelo que estas assumem assim maior relevo.

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

A presença de uma única espécie **exótica com carácter invasor** com uma cobertura quase residual indica que as comunidades de frente de obra estão bem conservadas.

Da análise da **riqueza específica** das **comunidades sugeridas pelo RECAPE**, detectaram-se grandes alterações no número de espécies que as constituem. Contudo, essas alterações não apresentam uma tendência unidireccional, pelo que se conclui que estas alterações não decorrem de nenhum factor em concreto mas sim da variação natural que ao longo do tempo todas as comunidades vegetais sofrem.

No que respeita à **estrutura** destas comunidades as alterações foram ligeiras e, tal como na riqueza específica, sem uma tendência unidireccional, tendo ocorrido essencialmente no estrato herbáceo. Ocorreu uma excepção na amostra AM1 em que a diminuição detectada no estrato arbustivo escandente tem origem em acções humanas mas não relacionadas com a obra (corte de vegetação no terreno contíguo).

Analisando o **número de espécies por forma de vida** volta-se a constatar que são as terófitas e as hemicriptófitas as mais numerosas. Apontando-se, novamente, os índices de pluviosidade elevados como sendo a causa desta dominância numérica.

Relativamente às **percentagens de cobertura por forma de vida** são as fanerófitas florestais e médias de folha decídua e as hemicriptófitas as que surgem com uma cobertura mais expressiva. Sendo de notar que, ainda assim, a cobertura das fanerófitas médias de folha decídua sofreu um declínio por acção humana não relacionada com a obra. Uma vez mais, as condições de pluviosidade foram responsáveis pela expressão das hemicriptófitas, pois dada a elevada precipitação primaveril os caudais sentidos nas galerias ripícolas destas comunidades diminuíram a área disponível para ocupação, mas permitiram uma disponibilidade de humidade que no Verão possibilitou o desenvolvimento de algumas destas espécies.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

Foram encontradas quatro espécies com interesse para a conservação (**RELAPE**), cuja percentagem de cobertura se manteve inalterada face à campanha passada, pelo que se conclui que estas comunidades se encontram bem conservadas.

No que se refere às **espécies exóticas com carácter invasor**, foram encontradas um total de oito espécies, tendo-se notado um aumento acentuado na comunidade de controlo C8. A presença destas espécies e o seu aumento em C8 não é, todavia, preocupante – pois embora estas sejam indicadoras de degradação das comunidades vegetais, a presente campanha decorreu em pleno período do seu desenvolvimento máximo e, ainda assim, as suas percentagens de cobertura não excedem os 10%.

Nas **comunidades de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus angustifolia***, a análise da **riqueza específica** revelou uma diminuição geral do número de espécies em todas as comunidades face às campanhas da Primavera anteriores. Isto é perfeitamente compreensível dado o Verão, pela falta de água, implicar o desaparecimento de muitas espécies. Todavia o decréscimo na riqueza específica foi muito superior no controlo do que na amostra de freixial do escalão montante. Isto deve-se às diferentes características ambientais da amostra em relação ao controlo (tipo de vale, regime hídrico e solo). Todavia, como já foi referido no último relatório, na área em questão, não havia nenhuma outra comunidade que pudesse ser melhor controlo.

Da análise da **estrutura** destas comunidades, nas comunidades de freixial verificaram-se alterações no estrato herbáceo causadas por causa das questões ambientais supracitadas. Nas comunidades de amial jusante, a regeneração dos exemplares de amieiro que haviam sido cortados no Outono de 2009, levou ao aumento do estrato arbustivo alto em detrimento do estrato arbustivo baixo (já têm mais de um metro de altura) e também à diminuição do estrato herbáceo por competição pela área disponível.

Relativamente ao **Índice de Jaccard**, os valores de semelhança das comunidades dos pares amostra/controlo demonstraram uma tendência de diminuição não significativa. Esta diminuição deve-se ao facto da diminuição da riqueza específica e das alterações sofridas nas percentagens de cobertura dos estratos. Desta forma, a diminuição dos valores de semelhança relaciona-se, novamente, com questões ambientais.

O **número de espécies por forma de vida** mais significativo é novamente relativo às terófitas e hemicriptófitas que, uma vez mais, beneficiaram com as condições de pluviosidade Primavera.

Da análise das **percentagens de cobertura por forma de vida**, constata-se que as fanerófitas florestais de folha decídua, as fanerófitas médias de folha decídua e as terófitas são as que apresentam maior dominância de cobertura.

Nas comunidades de freixial (amostra e controlo) foram encontradas quatro espécies com interesse para a conservação (**RELAPE**). A presença destas espécies, cuja percentagem de

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

cobertura se iguala à da campanha passada, permite concluir da manutenção do bom estado de conservação destas comunidades.

Da análise das **espécies exóticas com carácter invasor** tem-se a relatar que foram detectadas onze espécies. Nas comunidades de freixial apenas se detectou uma espécie e com uma cobertura residual. Contudo, nas comunidades de amial foram detectadas as onze espécies. Tão elevada presença numérica aliada ao aumento das suas percentagens de cobertura denota um mau estado de conservação destas comunidades, sendo os motivos desta presença em parte ambientais (a campanha coincide com a época de desenvolvimento máximo destas espécies) e em parte antrópicas (actividade agrícola junto à comunidade de controlo e movimentações de terra relacionadas com a obra junto à comunidade de amostra). Todavia, as movimentações de terra relacionadas com a obra devem ter um menor impacte do que as actividades agrícolas neste parâmetro porque o controlo possui uma maior cobertura de espécies invasoras.

Assim, conclui-se que a generalidade das alterações verificadas nas comunidades vegetais analisadas tem uma origem natural ou antrópica não relacionada com os trabalhos da obra. As únicas excepções claras residem nas alterações como resultado do corte de amieiros na campanha de Outono e nas movimentações de terras ocorridas junto à comunidade do amial jusante. A riqueza específica e o índice de Jaccard também apontam para um possível impacte sobre as comunidades vegetais da frente de obra, mas face ao já explicitado crê-se que o impacte, a existir, seja reduzido.

Ao nível das **medidas de minimização** já referidas em anteriores relatórios, apenas convém **reformular** as referentes à eliminação de exóticas invasoras herbáceas. Face a todos os núcleos novos de espécies com carácter invasor não é adequado recomendar, como até esta campanha, a sua eliminação. Isso implicaria um esforço muito grande do ACE, com utilização de grandes quantidades de herbicida, para obter resultados muito incertos. Assim, sugere-se o seguinte:

- Para *Phytolacca americana* e *Datura stramonium*, plantas herbáceas de grande dimensão com sementes pesadas e com menos facilidade de dispersão, recomenda-se a sua destruição acima do NPA, através de pincelada com herbicidas ou tentar arrancar a planta toda.
- Para *Conyza* sp. pl apenas se recomendam intervenções após a conclusão da obra pois enquanto houver solo livre (resultante das movimentações de terras) será facilmente colonizado pelas espécies em causa.

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

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	--	---

ANEXO I

TABELAS COM OS DADOS DE OCORRÊNCIAS

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

Tabela Al.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
AC10 M1a	Narcissus bulbocodium	0		287530	470757			TD
AC10 M1b	Narcissus bulbocodium	0		287560	470753	287622	470747	PD
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	PD
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		3	287956	471670	287926	471545	PD
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 M2	Buxus sempervirens	43		311158	493369	311177	493417	ND
AC29 M3	Buxus sempervirens	30		311161	493317	311167	493354	ND
AC29 M4	Buxus sempervirens	80		311213	493284	311253	493472	ND
AC29 P1I	Buxus sempervirens	4		311144	493368			ND
AC29 P1II	<i>Ruscus aculeatus</i>	1		311144	493368			ND

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	--	---

Tabela Al.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 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
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>		2	313059	494155			ND
AC30 P2	<i>Festuca duriotagana</i>		1	313115	494709			ND
AC31 M1	Habitat 91E0pt1		15080	301458	483296	301576	483012	PD
AC31 P1	<i>Ruscus aculeatus</i>		1	301532	483066			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>	1		294317	474959			PD
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>		2	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>		10	294257	474107			PD
AC7 P5II	<i>Buxus sempervirens</i>	4		294257	474107			PD
AC7 P6	<i>Ruscus aculeatus</i>		0	294239	474085			TD
AC7 P8	<i>Buxus sempervirens</i>	1		294251	474151			PD
AC8 M1	Habitat 9560pt1		12000	288879	474026	289178	473868	PD
AC8 M2a	<i>Narcissus triandrus</i>	0		289549	473773			PD
AC8 M3	Habitat 9560pt1		20000	289614	473795	290082	473994	PD
AC8 M3a	<i>Narcissus triandrus</i>	0		289826	473877			PD
AC8 M6I	<i>Narcissus triandrus</i>	0		290504	474156	290578	474162	PD
AC8 M6II	<i>Narcissus bulbocodium</i>	0		290504	474156	290578	474162	PD
AC8 M7	<i>Narcissus bulbocodium</i>	0		291027	474338	291110	474408	TD

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	--	---

Tabela Al.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
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		1500	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		380	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		80	292658	474820			ND
E1 M10	Narcissus triandrus	0		292788	474864	292814	474891	ND
E1 M11	Narcissus triandrus	0		292895	474970	292968	475014	PD
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
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		692	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		760	288298	472040	288484	472018	PD

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	---

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
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		10	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		1	293942	473913			PD
EM P8II	Buxus sempervirens	0		293942	473913			TD
EM P9	Ruscus aculeatus		0,5	294270	473784			ND
P P1	Ruscus aculeatus		36	294155	474722			PD
P P2	Ruscus aculeatus		1	294101	474704			ND
P P3	Ruscus aculeatus		30	294087	474679			PD
P P4	Ruscus aculeatus		2	294128	474683			ND
P P5P	Ruscus aculeatus		3	294150	474699			ND

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>Ailanthus altissima</i>	0	294752	474364	294362	473904	TD
AC1 P12a	<i>Ailanthus altissima</i>	0	294957	471543			TD
AC1 P13	<i>Acacia dealbata</i>	450	294906	471581			PD
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>	200	294122	474157	294078	474069	ND
AC12 M1II	<i>Phytolacca americana</i>	200	294122	474157	294078	474069	ND
AC12 P1I	<i>Datura stramonium</i>	1	294153	474393			ND
AC12 P1II	<i>Phytolacca americana</i>	1	294153	474393			ND
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>	50	287975	471694			PD

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

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
AC17 P4	<i>Phytolacca americana</i>	200	287747	471002			ND
AC18 P1	<i>Phytolacca americana</i>	300	287465	470983			ND
AC21 M4	<i>Phytolacca americana</i>	1960	287934	471087	287759	470856	ND
AC21 M5	<i>Phytolacca americana</i>	1110	287704	470813	287333	470822	ND
AC21 P4	<i>Phytolacca americana</i>	20	288032	471566			ND
AC21 P5	<i>Datura stramonium</i>	1	287990	471366			ND
AC21 P6I	<i>Datura stramonium</i>	2	287979	471301			ND
AC21 P6II	<i>Phytolacca americana</i>	32	287979	471301			ND
AC21 P7	<i>Phytolacca americana</i>	4	287958	471194			ND
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>	2	294750	474910			ND
AC5 P5	<i>Phytolacca americana</i>	1	294716	474901			ND
AC6 M4	<i>Agave americana</i>	0	294013	474185	293925	474071	TD
AC6 P15	<i>Datura stramonium</i>	30	294309	474999			ND
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>	600	287367	471168	287345	471150	ND
E3 M11	<i>Phytolacca americana</i>	1000	287319	471135	287276	471113	ND
E3 M12	<i>Datura stramonium</i>	2100	287516	471174	287461	471130	ND
E3 M8	<i>Phytolacca americana</i>	210	287408	471283	287380	471223	ND
E3 M9	<i>Phytolacca americana</i>	900	287378	471183	287345	471150	ND
E3 P2	<i>Phytolacca americana</i>	1	287513	471194			ND
E3 P3	<i>Phytolacca americana</i>	200	287511	471096			ND
E3 P4	<i>Datura stramonium</i>	1	287678	471085			ND
EC1 M3	<i>Phytolacca americana</i>	2960	294293	475074	293872	475239	ND
EC3 M4	<i>Phytolacca americana</i>	240	288013	472104	288103	472142	PD
EC3 M5	<i>Phytolacca americana</i>	165	288287	472149	288324	472150	PD
EC3 P1	<i>Phytolacca americana</i>	1	287916	472076			PD
EC4 M4	<i>Phytolacca americana</i>	90	288112	471907	288085	471885	ND
EC4 M5	<i>Ailanthus altissima</i>	780	288085	471885	288098	471836	ND
EC4 P2	<i>Ailanthus altissima</i>	100	288348	471980			ND
EC4 P8	<i>Phytolacca americana</i>	8	288098	471836			ND
EJ M5	<i>Datura stramonium</i>	800	287331	470943	287298	470945	ND
EJ M6	<i>Datura stramonium</i>	515	287197	470872	287105	470823	ND
EJ M7	<i>Phytolacca americana</i>	1650	287105	470823	287044	470821	ND
EJ P1	<i>Phytolacca americana</i>	6	287059	470987			ND

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	--	---

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
EJ P2	<i>Phytolacca americana</i>	1	287259	470907			ND
EM P10	<i>Phytolacca americana</i>	2	293990	473950			ND
EM P11	<i>Datura stramonium</i>	1	293678	473493			ND

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	---

ANEXO II

INVENTÁRIOS FLORÍSTICOS

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	---

Tabela AII.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: 30%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS				ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)
E1. ESTRATO ARBÓREO				
Quercus suber				3
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Juniperus oxycedrus				2a
Quercus rotundifolia				2a
Cytisus multiflorus				1
E2b. ESTRATO ARBUSTIVO BAIXO				
Daphne gnidium				1
Lavandula pedunculata				1
Osyris alba				+
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Agrostis castellana				1
Aira caryophyllea				+
Aira praecox				+
Anarrhinum duriminium				+
Andryala integrifolia				+
Arrhenatherum album				+
Asplenium billotii				+
Bartsia trixago				+
Briza maxima				+
Conopodium marizianum				+
Cruciata pedemontana				+
Dactylis hispanica				+
Dianthus laricifolius				+
Digitalis thapsi				+
Holcus duriensis				+
Hypericum linarifolium				+
Hypochoeris radicata				+
Jasione sessiliflora				+
Orobanche rapum-genistae				+

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	---

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: 30%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
<i>Petrorrhagia nanteulii</i>			+	
<i>Rumex angiocarpus</i>			+	
<i>Sanguisorba verrucosa</i>			+	
<i>Sedum brevifolium</i>			+	
<i>Sedum hirsutum</i>			+	
<i>Thapsia villosa</i>			+	
<i>Umbilicus rupestris</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 alto, arbustivo baixo, escandente 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				
Juniperus oxycedrus			3	
Quercus suber			3	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO				
Cytisus multiflorus			1	
Quercus rotundifolia			1	
E2b. ESTRATO ARBUSTIVO BAIXO				
Lavandula pedunculata			1	
Osyris alba			+	
E2c. ESTRATO ESCANDENTE				
Rubus ulmifolius			+	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Agrostis castellana			+	
Agrostis tenerrima			+	
Aira caryophyllea			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	---

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)	
Arrhenatherum album				+	
Asplenium billotii				+	
Briza maxima				+	
Conopodium marizianum				+	
Cynosuros echinathus				+	
Digitalis thapsi				+	
Holcus duriensis				+	
Hypericum linarifolium				+	
Jasione sessiliflora				+	
Logfia minima				+	
Micropyrum tenelum				+	
Orobanche minor				+	
Sedum brevifolium				+	
Sedum hirsutum				+	
Trifolium glomeratum				+	
Umbilicus rupestris				+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	---

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

CATÁLOGO FLORÍSTICO da AMOSTRA JUNTO ao AC9				
Alt: 300m		Lit: Granitos		Ped: 20 %
Dec:			Exp:	
E1: 40%	E2a: 30%	E2b: 5%	E2c: 20%	E3: 30%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E1. ESTRATO ARBÓREO				
Celtis australis			4	
Acer monspessulanum			3	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Cytisus multiflorus			1	
Rosa micrantha			1	
Ficus carica			+	
E2b. ESTRATO ARBUSTIVO BAIXO				
Daphne gnidium			+	
Lavandula pedunculata			+	
E2c. ESTRATO ESCANDENTE				
Rubus ulmifolius			2b	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Agrostis castellana			2a	
Brachypodium sylvaticum			1	
Umbilicus rupestris			1	
Aira cupaniana			+	
Asplenium quadrivalens			+	
Briza maxima			+	
Carex lamprocarpa			+	
Cynosurus echinatus			+	
Cynosurus efusus			+	
Cyperus longus			+	
Dactylis hispanica			+	
Digitalis thapsi			+	
Eryngium tenue			+	
Euphorbia segetalis			+	
Galium mollugo			+	
Jasione sessiliflora			+	
Mentha suaveolens			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	---

CATÁLOGO FLORÍSTICO da AMOSTRA JUNTO ao AC9				
Alt: 300m		Lit: Granitos		Ped: 20 %
Dec:			Exp:	
E1: 40%	E2a: 30%	E2b: 5%	E2c: 20%	E3: 30%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
<i>Oenanthe crocata</i>			+	
<i>Rumex angiocarpus</i>			+	
<i>Rumex induratus</i>			+	
<i>Sanguisorba verrucosa</i>			+	
<i>Scirpoides holoschoenus</i>			+	
<i>Sedum forsterianum</i>			+	
<i>Sedum hirsutum</i>			+	
<i>Sedum tenuifolium</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 alto, arbustivo baixo, escandente 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: 35%	E3: 25%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E1. ESTRATO ARBÓREO				
Celtis australis			2b	
Quercus rotundifolia			1	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Juniperus oxycedrus			2b	
Rosa micrantha			2b	
Ulmus minor			1	
Acer monspessulanum			+	
Cytisus scoparius			+	
Pistacia terebinthus			+	
E2b. ESTRATO ARBUSTIVO BAIXO				
Jasminum fruticans			2a	
Osyris alba			2a	
Daphne gnidium			+	
Euphorbia characias			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

CATÁLOGO FLORÍSTICO do CONTROLO da AMOSTRA JUNTO ao AC9				
Alt: 310m		Lit: Xisto		Ped: 35 %
Dec:			Exp:	
E1: 25%	E2a: 20%	E2b: 20%	E2c: 35%	E3: 25%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E3c. ESTRATO ESCANDENTE				
Asparagus acutifolius			2a	
Rubus ulmifolius			2a	
Rubia peregrina			+	
Tamus communis			+	
Vitis vinifera			+	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Agrostis castellana			+	
Amaranthus hybridus			+	
Arisarum vulgare			+	
Asplenium quadrivalens			+	
Brachypodium sylvaticum			+	
Bromus diandrus			+	
Carex lamprocarpa			+	
Cynosurus echinatus			+	
Dactylis hispanica			+	
Digitalis purpurea			+	
Galactites tomentosa			+	
Galium mollugo			+	
Lapsana communis			+	
Mentha suaveolens			+	
Oenanthe crocata			+	
Sanguisorba verrucosa			+	
Sedum forsterianum			+	
Silene latifolia			+	
Sonchus oleraceus			+	
Teucrium scorodonia			+	
Thapsia villosa			+	
Tordylium maximum			+	
Umbicus rupestris			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

Tabela AII.5. Inventário florístico da amostra 1 com referência da altitude, litologia, pedregosidade, declive, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo.

CATÁLOGO FLORÍSTICO da AMOSTRA 1				
Alt: 110m		Lit: Xistos		Ped: 10 %
Dec:			Exp:	
E1: 80%	E2a: 10%	E2b 0%	E2c 50%	E3: 20%
Elementos florísticos			Abundância (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E1. ESTRATO ARBÓREO				
Populus nigra			4	
Salix fragilis			2b	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Cydonia oblonga			1	
Salix x secalliana			1	
Fraxinus angustifolia			+	
E2c. ESTRATO ESCANDENTE				
Rubus ulmifolius			3	
Bryonia dioica			1	
Calystegia sepium			1	
Humulus lupulus			+	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Xantium strumarium			1	
Amaranthus albus			+	
Amaranthus hybridus			+	
Atriplex prostrata			+	
Avena barbata			+	
Avena ludoviciana			+	
Ballota foetida			+	
Bromus diandrus			+	
Chenopodium album			+	
Chenopodium ambrosioides			+	
Conium maculatum			+	
Datura stramonium			+	
Lactuca serriola			+	
Lapsana communis			+	
Phytolacca americana			+	
Polygonum aviculare			+	
Sisymbrium officinale			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	---

CATÁLOGO FLORÍSTICO da AMOSTRA 1				
Alt: 110m		Lit: Xistos		Ped: 10 %
Dec:			Exp:	
E1: 80%	E2a: 10%	E2b 0%	E2c 50%	E3: 20%
Elementos florísticos			Abundância (escala modificada de Braun-Blanquet)	
<i>Solanum nigrum</i>			+	
<i>Solanum sublobatum</i>			+	
<i>Urtica dioica</i>			+	

Tabela AII.6. Inventário florístico da amostra 3 com referência da altitude, litologia, pedregosidade, declive, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo, arbustivo alto, arbustivo baixo, escandente e herbáceo.

CATÁLOGO FLORÍSTICO da AMOSTRA 3				
Alt: 240m		Lit: Xistos		Ped: 30%
Dec: 30°			Exp: NE	
E1: 0%	E2a: 70%	E2b: 5%	E2c: 25%	E3: 25%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Quercus rotundifolia			4	
Juniperus oxycedrus			2b	
Cytisus scoparius			1	
Pistacia terebinthus			1	
Cytisus multiflorus			+	
Olea sylvestris			+	
Rosa micrantha			+	
Rosa pouzinii			+	
E2b. ESTRATO ARBUSTIVO BAIXO				
Ruscus aculeatus			1	
Cistus albidus			+	
Cistus salvifolius			+	
E2c. ESTRATO ESCANDENTE				
Rubia peregrina			2a	
Lonicera etrusca			1	
Asparagus acutifolius			+	
Rubus ulmifolius			+	
Tamus communis			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	AHBS/RMFVH.11.00

CATÁLOGO FLORÍSTICO da AMOSTRA 3				
Alt: 240m		Lit: Xistos		Ped: 30%
Dec: 30°			Exp: NE	
E1: 0%	E2a: 70%	E2b: 5%		E2c: 25%
		E3: 25%		
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Asplenium onopteris			1	
Brachypodium sylvaticum			1	
Melica arrecta			1	
Teucrium scorodonia			1	
Arisarum vulgare			+	
Asplenium quadrivalens			+	
Clinopodium vulgare			+	
Cynosurus effusus			+	
Dactylis hispanica			+	
Ferula communis			+	
Galactites tomentosa			+	
Lapsana communis			+	
Luzula forsteri			+	
Malva tornerfortiana			+	
Origanum virens			+	
Phagnalon saxatile			+	
Polypodium cambricum			+	
Silene coutinhoi			+	
Umbilicus rupestris			+	

Tabela AII.7. Inventário florístico da amostra 9 com referência da altitude, litologia, pedregosidade, declive, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo.

CATÁLOGO FLORÍSTICO da AMOSTRA 9				
Alt: 250m		Lit: Xistos		Ped: 40%
Dec:			Exp:	
E1: 75%	E2a: 10%	E2b: 5%	E2c: 10%	E3: 50%
Elementos florísticos			Abundância (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E1. ESTRATO ARBÓREO				
Alnus glutinosa			4	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	---

CATÁLOGO FLORÍSTICO da AMOSTRA 9					
Alt: 250m		Lit: Xistos		Ped: 40%	
Dec:			Exp:		
E1: 75%	E2a: 10%	E2b: 5%	E2c: 10%	E3: 50%	
Elementos florísticos				Abundância (escala modificada de Braun-Blanquet)	
Fraxinus angustifolia				1	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO					
Rosa micrantha				1	
E2b. ESTRATO ESCANDENTE					
Rubus ulmifolius				1	
Asparagus acutifolius				+	
Rubus lainzii				+	
E3. ESTRATO HERBÁCEO					
Cyperus longus				2a	
Festuca duriotagana				1	
Alisma plantago-aquatica				+	
Brachypodium sylvaticum				+	
Clematis campaniflora				+	
Dactylis lusitanica				+	
Equisetum palustre				+	
Equisetum ramosissimum				+	
Galium molugo				+	
Galium teres				+	
Geum urbanum				+	
Holcus mollis				+	
Juncus articulatus				+	
Lotus pedunculatus				+	
Lycopus europaeus				+	
Lythrum salicaria				+	
Mentha suaveolens				+	
Molinia caerulea				+	
Paspalum paspalodes				+	
Potentilla reptans				+	
Scirpoides holoschoenus				+	
Vincetoxicum nigrum				+	
Viola riviniana				+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

Tabela AII.8. Inventário florístico da amostra 14 com referência da altitude, litologia, pedregosidade, declive, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo.

CATÁLOGO FLORÍSTICO da AMOSTRA 14 (PRIMAVERA)				
Alt: 235m		Lit: Arenoso		Ped: 80%
Dec:			Exp:	
E1: 30%	E2a: 50%	E2b: 5%	E2c: 1%	E3: 40%
Elementos florísticos			Abundância (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E1. ESTRATO ARBÓREO				
Alnus glutinosa			2a	
Fraxinus angustifolia			2a	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Salix salviifolia			2b	
Salix atrocinerea			2a	
Juniperus oxycedrus			+	
E2b. ESTRATO ARBUSTIVO BAIXO				
Buxus sempervirens			1	
Ficus carica			+	
E3c. ESTRATO ESCANDENTE				
Rubus lainzii			+	
Rubus ulmifolius			+	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Carex reuteriana			2a	
Cyperus longus			2a	
Eleocharis palustris			2a	
Lythrum salicaria			1	
Paspalum paspalodes			1	
Scirpoides holoschoenus			1	
Brachypodium sylvaticum			+	
Conyza sumatrensis			+	
Equisetum arvense			+	
Festuca duriotagana			+	
Gratiola linifolia			+	
Lysimachia vulgaris			+	
Mentha cervina			+	
Mentha suaveolens			+	
Potentilla reptens			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

Tabela AII.9. Inventário florístico do controlo 4 com referência da altitude, litologia, pedregosidade, declive, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo, arbustivo alto, arbustivo baixo, escandente e herbáceo.

CATÁLOGO FLORÍSTICO do CONTROLO 4				
Alt: 485m		Lit: Xistos		Ped: 60%
Dec: 70°			Exp: E	
E1: 20%	E2a: 50%	E2b: 10%	E2c: 5%	E3: 25%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E1. ESTRATO ARBÓREO				
Juniperus oxycedrus			2a	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Quercus rotundifolia			3	
Juniperus oxycedrus			2a	
Pistacia terebinthus			2a	
Cytisus multiflorus			+	
Olea sylvestris			+	
E2b. ESTRATO ARBUSTIVO BAIXO				
Ruscus aculeatus			1	
Dianthus loricifolius			+	
Jasminum fruticans			+	
Phagnalon saxatile			+	
Prunus malaheb			+	
E2c. ESTRATO ESCANDENTE				
Asparagus acutifolius			+	
Bryonia dioica			+	
Tamus comunis			+	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Allium paniculatum			+	
Andryala laxiflora			+	
Arisarum vulgare			+	
Arrenatherum baeticum			+	
Asplenium billotii			+	
Asplenium quadrivalens			+	
Brachypodium distachyon			+	
Briza maxima			+	
Carduus tenuiflorus			+	
Conopodium marizianum			+	
Cynosurus effusus			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

CATÁLOGO FLORÍSTICO do CONTROLO 4				
Alt: 485m		Lit: Xistos		Ped: 60%
Dec: 70°			Exp: E	
E1: 20%	E2a: 50%	E2b: 10%	E2c: 5%	E3: 25%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
<i>Dactylis hispanica</i>			+	
<i>Galatites tomentosa</i>			+	
<i>Galium teres</i>			+	
<i>Geranium purpureum</i>			+	
<i>Lactuca viminea</i>			+	
<i>Lapsana communis</i>			+	
<i>Polypodium cambricum</i>			+	
<i>Rumex induratus</i>			+	
<i>Sanguisorba verrucosa</i>			+	
<i>Sedum brevifolium</i>			+	
<i>Sedum forsterianum</i>			+	
<i>Sonchus oleraceus</i>			+	
<i>Thapsia villosa</i>			+	
<i>Trifolium angustifolium</i>			+	
<i>Umbilicus rupestris</i>			+	

Tabela AII.10. Inventário florístico do controlo 8 com referência da altitude, litologia, pedregosidade, declive, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo.

CATÁLOGO FLORÍSTICO do CONTROLO 8				
Alt: 350m		Lit: Xistos		Ped: 60%
Dec:			Exp:	
E1: 70%	E2a: 35%	E2b: 5%	E2c: 10%	E3: 70%
Elementos florísticos			Abundância (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E1. ESTRATO ARBÓREO				
Alnus glutinosa			3	
Fraxinus angustifolia			2b	
Celtis australis			2a	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Buxus sempervirens			2b	
Prunus mahaleb			2a	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

CATÁLOGO FLORÍSTICO do CONTROLO 8				
Alt: 350m		Lit: Xistos		Ped: 60%
Dec:			Exp:	
E1: 70%	E2a: 35%	E2b: 5%	E2c: 10%	E3: 70%
Elementos florísticos			Abundância (escala modificada de Braun-Blanquet)	
Ficus carica			1	
Phillyrea angustifolia			1	
Prunus insititia			1	
Quercus rotundifolia			1	
E2b. ESTRATO ARBUSTIVO BAIXO				
Ruscus aculeatus			1	
Euphorbia characias			+	
Jasminum fruticans			+	
E2c. ESTRATO ESCANDENTE				
Asparagus acutifolius			+	
Hedera hibernica			+	
Solanum dulcamara			+	
Rubus lainzii			+	
Rubus ulmifolius			+	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Lysimachia vulgaris			2b	
Lythrum salicaria			2a	
Bidens frondosa			1	
Conyza sumatrensis			1	
Eupatorium cannabinum			1	
Mentha suaveolens			1	
Agrostis stolonifera			+	
Amaranthus albus			+	
Amaranthus hybridus			+	
Apium nodiflorum			+	
Asplenium quadrivalens			+	
Brachypodium sylvaticum			+	
Bromus diandrus			+	
Carduus tenuiflorus			+	
Conium maculatum			+	
Conyza canadensis			+	
Cynosurus echinatus			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	---

CATÁLOGO FLORÍSTICO do CONTROLO 8				
Alt: 350m		Lit: Xistos		Ped: 60%
Dec:			Exp:	
E1: 70%	E2a: 35%	E2b: 5%	E2c: 10%	E3: 70%
Elementos florísticos			Abundância (escala modificada de Braun-Blanquet)	
<i>Geranium lucidum</i>			+	
<i>Geranium purpureum</i>			+	
<i>Hypericum perforatum</i>			+	
<i>Luzula forsteri</i>			+	
<i>Myrrhoides nodosa</i>			+	
<i>Oenanthe crocata</i>			+	
<i>Ornithogalum pyrenaicum</i>			+	
<i>Phalaris arundinacea</i>			+	
<i>Plantago major</i>			+	
<i>Polygonum hidropiper</i>			+	
<i>Polygonum persicaria</i>			+	
<i>Polypodium cambricum</i>			+	
<i>Polypogon maritimus</i>			+	
<i>Portulaca oleracea</i>			+	
<i>Pulicaria paludosa</i>			+	
<i>Ranunculus repens</i>			+	
<i>Rumex induratus</i>			+	
<i>Sedum forsterianum</i>			+	
<i>Sedum hirsutum</i>			+	
<i>Solanum nigrum</i>			+	
<i>Sonchus asper</i>			+	
<i>Sonchus oleraceus</i>			+	
<i>Spergularia purpurea</i>			+	
<i>Umbilicus rupestris</i>			+	
<i>Urtica dioica</i>			+	
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>			+	
<i>Viola riviniana</i>			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

Tabela All.11. Inventário florístico do ponto de controlo 10 com referência da altitude, litologia, pedregosidade, declive, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo.

CATÁLOGO FLORÍSTICO do CONTROLO 10				
Alt: 400m	Lit: Gneisses		Ped: 30%	
Dec: °		Exp:		
E1: 90%	E2a: 20%	E2b: 0%	E2c: 35%	E3: 25%
Elementos florísticos			Abundância (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E1. ESTRATO ARBÓREO				
Alnus glutinosa			5b	
Salix atrocinera			1	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Cytisus scoparius			1	
Fraxinus angustifolia			1	
Rosa micrantha			1	
E2b. ESTRATO ARBUSTIVO BAIXO				
Ficus carica			2a	
E2c. ESTRATO ARBUSTIVO ESCANDENTE				
Rubus ulmifolius			2b	
Hedera hibernica			1	
Asparagus acutifolius			+	
Clematis campaniflora			+	
Tamus communis			+	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Oenanthe crocata			2b	
Pteridium aquilinum			2b	
Brachypodium sylvaticum			1	
Asplenium quadrivalens			+	
Euphorbia amygdaloides			+	
Polystichum setiferum			+	
Scrophularia scorodonia			+	
Teucrium scorodonia			+	
Umbilicus rupestris			+	
Viola riviniana			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

Tabela AII.12. Inventário florístico do freixial do escalão montante com referência da altitude, litologia, pedregosidade, declive, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo.

CATÁLOGO FLORÍSTICO do FREIXIAL do ESCALÃO MONTANTE				
Alt: 130m		Lit: Granito		Ped: 70%
Dec:			Exp:	
E1: 50%	E2a: 50%	E2b: 10%	E2c: 5%	E3: 30%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS				ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)
E1. ESTRATO ARBÓREO				
<i>Fraxinus angustifolia</i>				4
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
<i>Salix x secalliana</i>				2b
<i>Salix salviifolia</i>				2b
<i>Buxus sempervirens</i>				2 ^a
<i>Retama sphaerocarpa</i>				1
<i>Rosa gr. canina</i>				1
<i>Pistachia terebinthus</i>				+
E2b. ESTRATO ARBUSTIVO BAIXO				
<i>Ficus carica</i>				+
<i>Morus alba</i>				+
<i>Osyris alba</i>				+
<i>Thymus zygis</i>				+
E2c. ESTRATO ESCANDENTE				
<i>Rubus lainzii</i>				+
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
<i>Cyperus longus</i>				2a
<i>Festuca duriotagana</i>				2a
<i>Centaurea ornata</i>				1
<i>Dianthus loricifolius</i>				1
<i>Lythrum salicaria</i>				1
<i>Cynodon dactylon</i>				+
<i>Galium teres</i>				+
<i>Scirpoides holoschoenus</i>				+
<i>Viola riviniana</i>				+

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

Tabela AII.13. Inventário florístico do ponto de freixial do escalão montante com referência da altitude, litologia, pedregosidade, declive, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo.

CATÁLOGO FLORÍSTICO do CONTROLO do FREIXIAL do ESCALÃO MONTANTE				
Alt: 175m	Lit: Granitos		Ped: 25%	
Dec:		Exp:		
E1: 70%	E2a: 10%	E2b: 5%	E2c: 40%	E3: 20%
Elementos florísticos			Abundância (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E1. ESTRATO ARBÓREO				
Fraxinus angustifolia			4	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Celtis australis			2a	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO BAIXO				
Ruscus aculeatus			1	
Euphorbia characias			+	
Osyris alba			+	
E2c. ESTRATO ESCANDENTE				
Rubus ulmifolius			3	
Tamus communis			+	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Hypericum perforatum			1	
Amaranthus hybridus			+	
Anarrhinum duriminium			+	
Arrhenatherum album			+	
Cyperus longus			+	
Digitalis purpurea			+	
Echinochloa crus-galli			+	
Galactites tomentosa			+	
Galium aparine			+	
Galium mollugo			+	
Holcus lanatus			+	
Mentha suaveolens			+	
Oenanthe crocata			+	
Pipthaterum miliaceum			+	
Scirpoides holoschoenus			+	
Setaria verticillata			+	
Solanum nigrum			+	
Tordylium maximum			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	--	--

CATÁLOGO FLORÍSTICO do CONTROLO do FREIXIAL do ESCALÃO MONTANTE				
Alt: 175m	Lit: Granitos		Ped: 25%	
Dec:		Exp:		
E1: 70%	E2a: 10%	E2b: 5%	E2c: 40%	E3: 20%
Elementos florísticos			Abundância (escala modificada de Braun-Blanquet)	
Umbilicus rupestris			+	
Urtica dioica			+	

Tabela AII.14. Inventário florístico do ponto do amial do escalão jusante com referência da altitude, litologia, pedregosidade, declive, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo.

CATÁLOGO FLORÍSTICO do AMIAL do ESCALÃO JUSANTE				
Alt: 150m		Lit: Xistos		Ped: 0%
Dec:			Exp:	
E1: 10%	E2a:30%	E2b: 10%	E2c: 15%	E3: 70%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E1. ESTRATO ARBÓREO				
Alnus glutinosa			2a	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Alnus glutinosa			2b	
Salix salviifolia			1	
Populus nigra			+	
E2c. ESTRATO ESCANDENTE				
Humulus lupulus			2a	
Rubus lainzii			1	
Rubus ulmifolius			1	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Bidens frondosa			2a	
Chenopodium album			1	
Chenopodium ambrosioides			1	
Conyza canadensis			1	
Conyza sumatrensis			1	
Cyperus eragrostis			1	
Digitaria sanguinalis			1	
Lithrum salicaria			1	
Polygonum hydropiper			1	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

CATÁLOGO FLORÍSTICO do AMIAL do ESCALÃO JUSANTE				
Alt: 150m		Lit: Xistos		Ped: 0%
Dec:			Exp:	
E1: 10%	E2a:30%	E2b: 10%	E2c: 15%	E3: 70%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
<i>Polygonum persicaria</i>			1	
<i>Pulicaria paludosa</i>			1	
<i>Reseda luteola</i>			1	
<i>Xantium strumarium</i>			1	
<i>Anagallis arvensis</i>			+	
<i>Chamaemelum mixtum</i>			+	
<i>Corriogiolla litoralis</i>			+	
<i>Echinochloa crus-galli</i>			+	
<i>Epilobium hirsutum</i>			+	
<i>Holcus lanatus</i>			+	
<i>Juncus bufonius</i>			+	
<i>Linaria spartea</i>			+	
<i>Logfia gallica</i>			+	
<i>Lycopus europaeus</i>			+	
<i>Medicago polymorpha</i>			+	
<i>Mentha pulegium</i>			+	
<i>Mentha suaveolens</i>			+	
<i>Misopates orontium</i>			+	
<i>Oxalis corniculata</i>			+	
<i>Plantago lanceolata</i>			+	
<i>Polygonum aviculare</i>			+	
<i>Polygonum lapathifolium</i>			+	
<i>Polypogon monspeliensis</i>			+	
<i>Pseudognaphalium luteoalbum</i>			+	
<i>Rumex pulcher</i>			+	
<i>Scirpoides holoschoenus</i>			+	
<i>Sonchus asper</i>			+	
<i>Spergularia purpurea</i>			+	
<i>Trifolium arvense</i>			+	
<i>Urtica dioica</i>			+	
<i>Verbena officinalis</i>			+	
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

CATÁLOGO FLORÍSTICO do AMIAL do ESCALÃO JUSANTE				
Alt: 150m		Lit: Xistos		Ped: 0%
Dec:			Exp:	
E1: 10%	E2a:30%	E2b: 10%	E2c: 15%	E3: 70%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
<i>Vicia benghalensis</i>			+	

Tabela AII.15. Inventário florístico do ponto de controlo do amial do escalão jusante com referência da altitude, litologia, pedregosidade, declive, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo.

CATÁLOGO FLORÍSTICO do CONTROLO do AMIAL do ESCALÃO JUSANTE				
Alt: 115m		Lit: Granitos		Ped: 40%
Dec: 45°			Exp: NE	
E1: 50%	E2a: 40%	E2b: 5%	E2c: 15%	E3: 60%
Elementos florísticos			Abundância (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E1. ESTRATO ARBÓREO				
Alnus glutinosa			5b	
Salix atrocinerea			2a	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Ficus carica			+	
Sambucus nigra			+	
E2c. ESTRATO ESCANDENTE				
Rubus ulmifolius			2b	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Amaranthus retroflexus			2a	
Chenopodium album			2a	
Phytolacca americana			2b	
Conyza canadensis			1	
Conyza sumatrensis			1	
Lactuca serriola			1	
Urtica dioica			1	
Xanthium spinosum			1	
Amaranthus hybridus			+	
Amaranthus powellii			+	
Conyza bonariensis			+	
Datura stramonium			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	--	---

CATÁLOGO FLORÍSTICO do CONTROLO do AMIAL do ESCALÃO JUSANTE				
Alt: 115m		Lit: Granitos		Ped: 40%
Dec: 45°			Exp: NE	
E1: 50%	E2a: 40%	E2b: 5%	E2c: 15%	E3: 60%
Elementos florísticos			Abundância (escala modificada de Braun-Blanquet)	
Lavatera cretica			+	
Onopordum acanthium			+	
Portulaca oleracea			+	
Silybum marianum			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	--	---

ANEXO III

BIBLIOGRAFIA

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

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.

INSTITUTO DE METEOROLOGIA (2010) – Boletim Climatológico Mensal – Abril de 2010. Lisboa.

INSTITUTO DE METEOROLOGIA (2010) – Boletim Climatológico Mensal – Maio de 2010. Lisboa.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

INSTITUTO DE METEOROLOGIA (2010) – Boletim Climatológico Mensal – Junho de 2010. Lisboa.

INSTITUTO DE METEOROLOGIA (2010) – Boletim Climatológico Mensal – Julho de 2010. Lisboa.

INSTITUTO DE METEOROLOGIA (2010) – Boletim Climatológico Mensal – Agosto de 2010. Lisboa.

INSTITUTO DE METEOROLOGIA (2009) – Boletim Climatológico Mensal – Abril de 2009. Lisboa.

INSTITUTO DE METEOROLOGIA (2009) – Boletim Climatológico Mensal – Maio de 2009. Lisboa.

INSTITUTO DE METEOROLOGIA (2009) – Boletim Climatológico Mensal – Junho de 2009. Lisboa.

INSTITUTO DE METEOROLOGIA (2009) – Boletim Climatológico Mensal – Julho de 2009. Lisboa.

INSTITUTO DE METEOROLOGIA (2009) – Boletim Climatológico Mensal – Agosto de 2009. 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.

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.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	--

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.

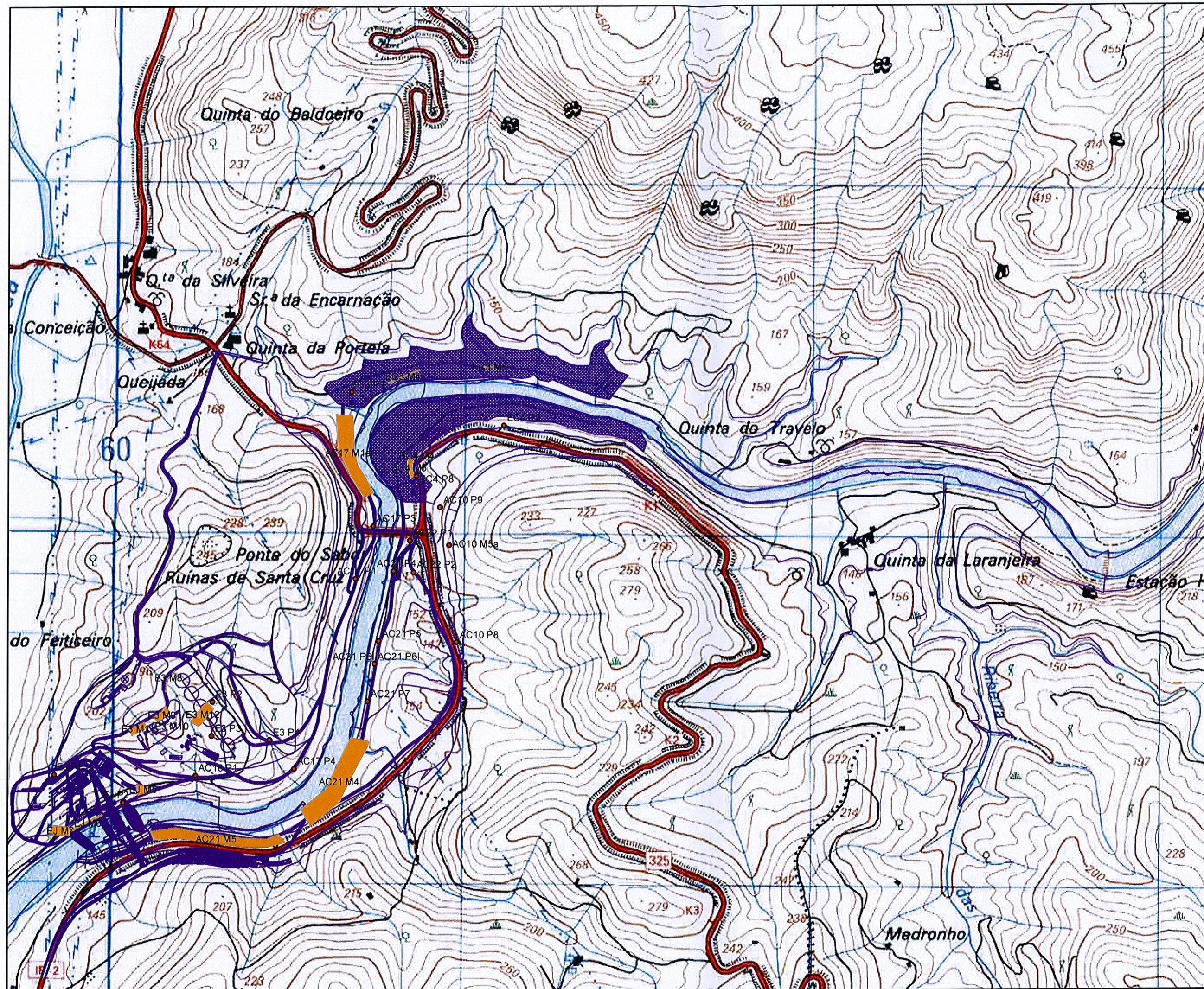
WESTFALL R. H. ; THERON G. K. ; ROOYEN N. (1997) Objective Classification and Analysis of Vegetation Data. *Plant ecology* vol. 132, n.º2, pp. 137-154.

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 Hidroelétrico do Baixo Sabor RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E HABITATS – 8.ª CAMPANHA DA FASE DE OBRA – VERÃO DE 2010	 AHBS/RMFVH.11.00
---	---	---

ANEXO IV

CARTOGRAFIA



Legenda

- Pontos
- Manchas
- Órgãos de Obra

ESPÉCIES
EXÓTICAS
INVASORAS

VERÃO 2010
FASE DE CONSTRUÇÃO

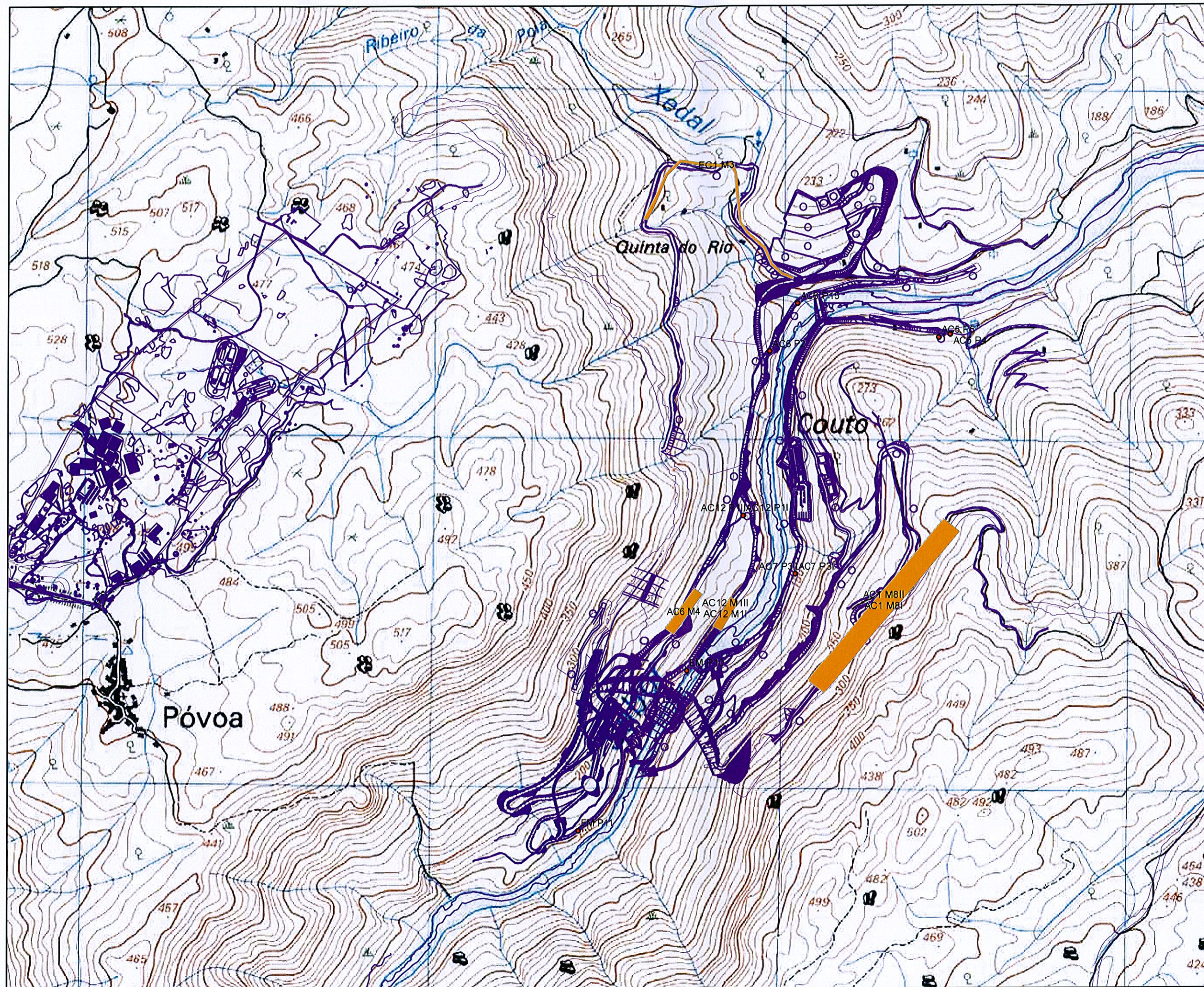
CARTA N.º1

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

VERÃO 2010
FASE DE CONSTRUÇÃO

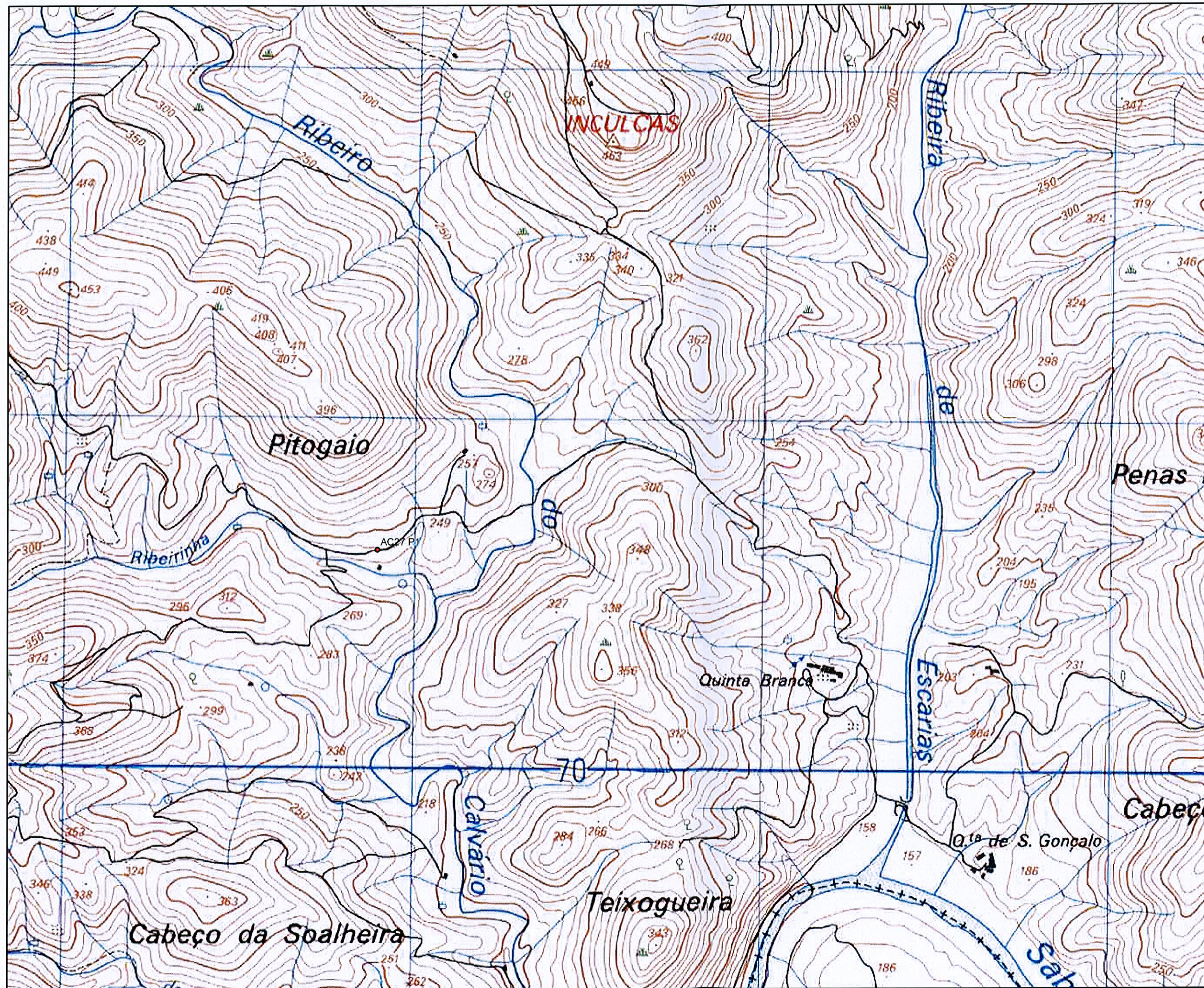
CARTA N.º3

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

VERÃO 2010
FASE DE CONSTRUÇÃO

CARTAN.º4

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
- A. glutinosa
- F. angustifolia Jusante
- Ag Fa Jusante Controlo
- Órgãos de Obra

INVENTÁRIOS FLORÍSTICOS

VERÃO 2010
FASE DE CONSTRUÇÃO

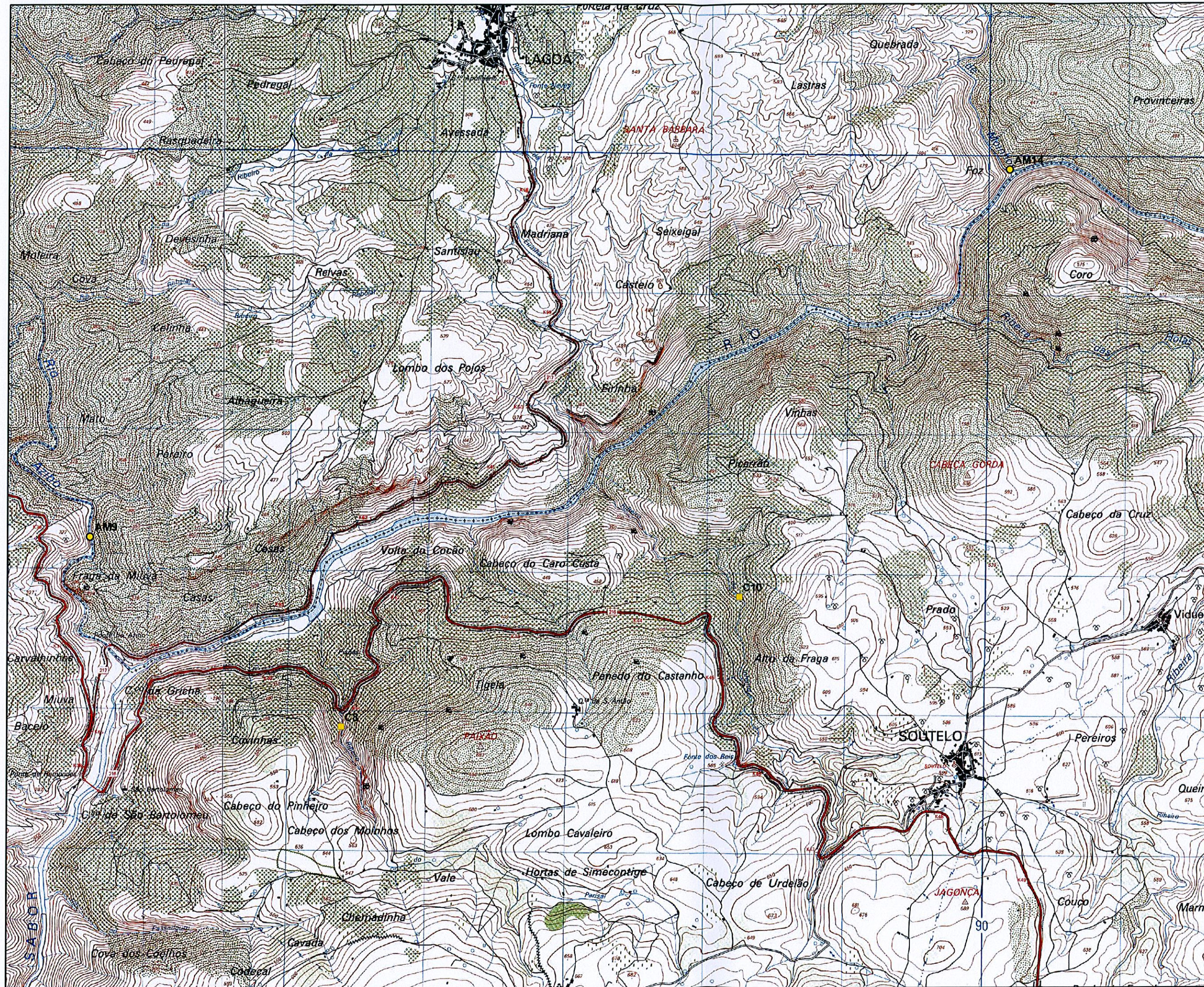
CARTA N.º2

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
- A. glutinosa
- F. angustifolia
- Jusante
- Ag Fa
- Jusante
- Controlo
- Órgãos de Obra

INVENTÁRIOS FLORÍSTICOS

VERÃO 2010
FASE DE CONSTRUÇÃO

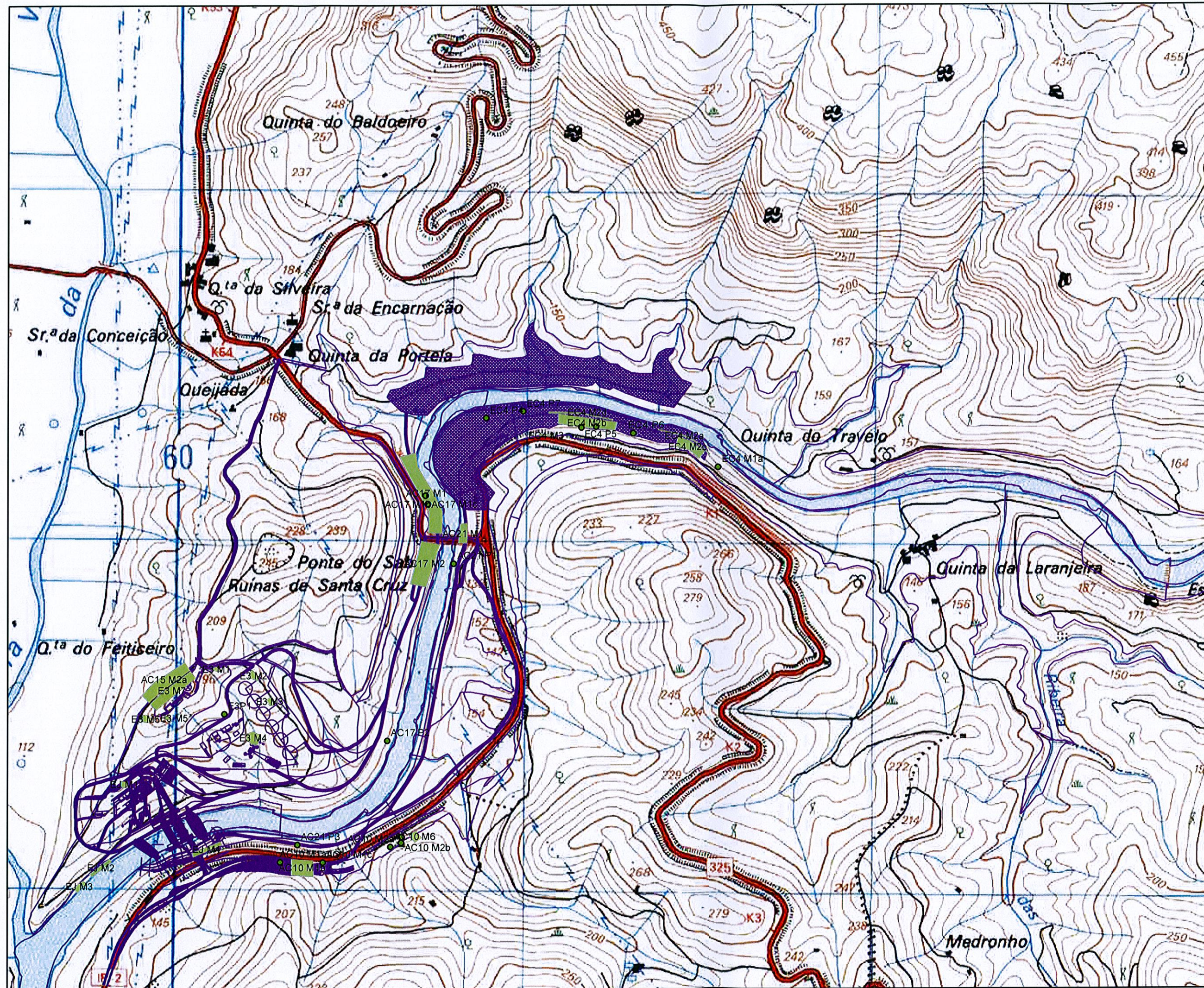
CARTA N.º3

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

VERÃO 2010
FASE DE CONSTRUÇÃO

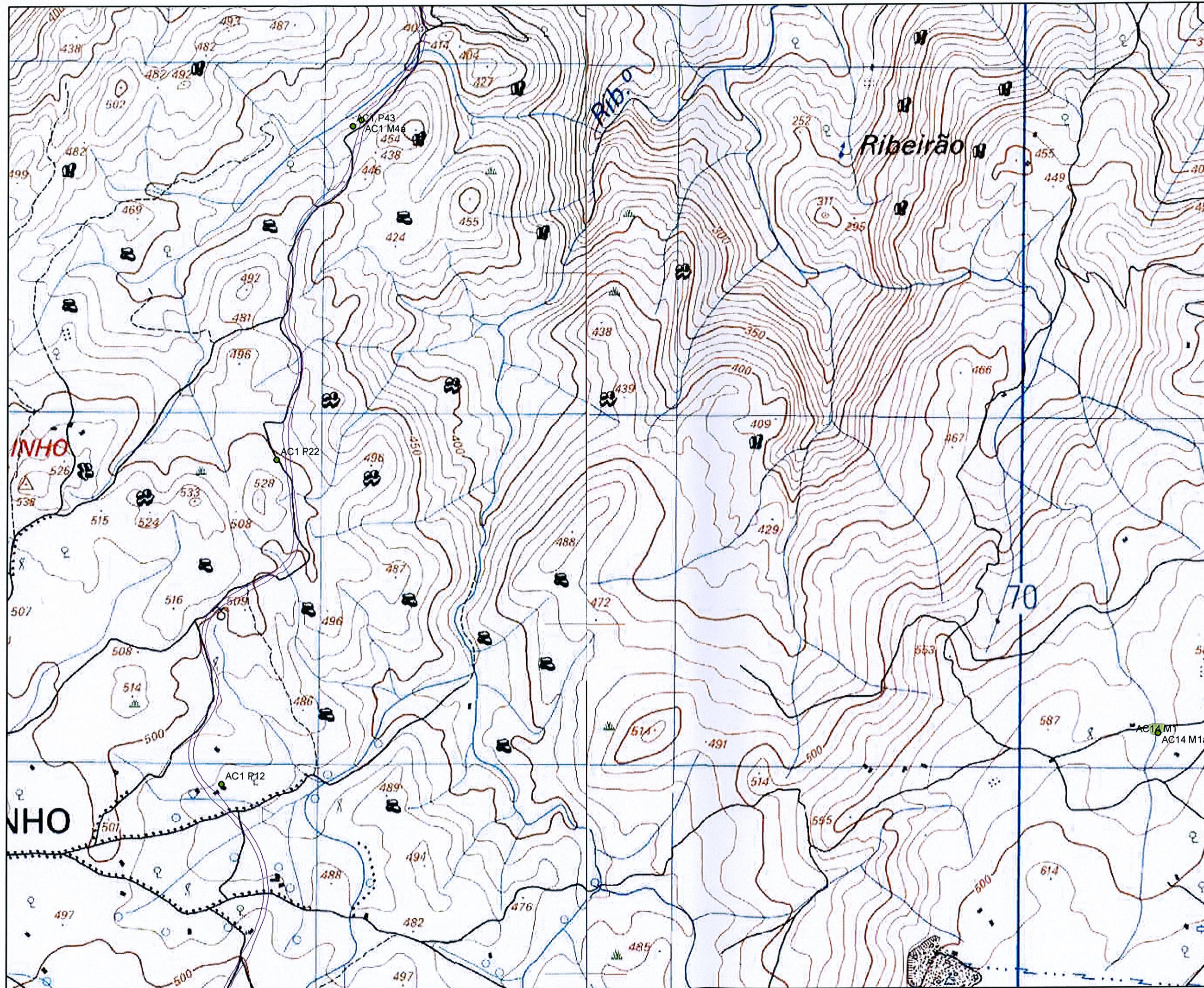
CARTA N.º1

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
PARA A
CONSERVAÇÃO

VERÃO 2010
FASE DE CONSTRUÇÃO

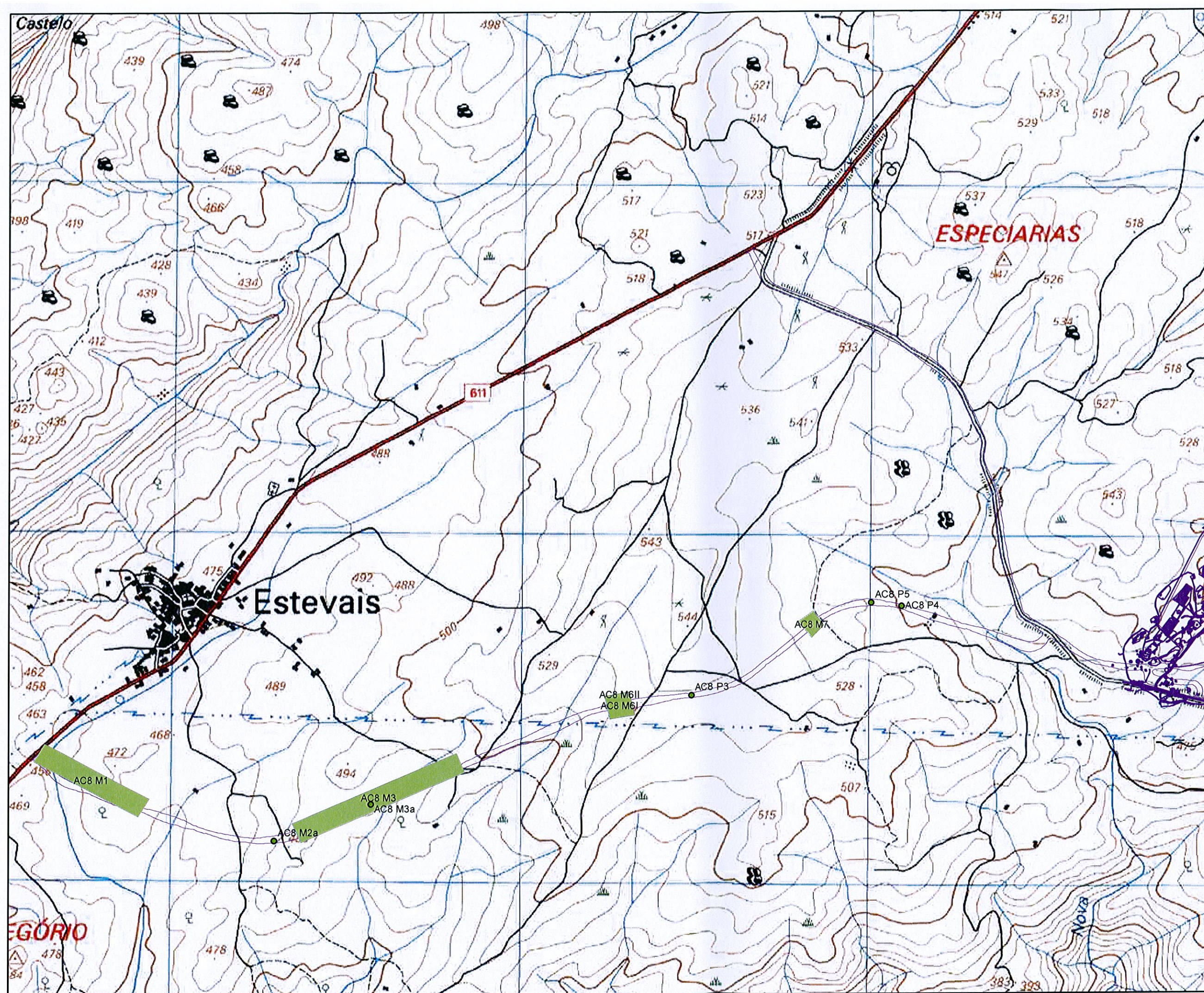
CARTA N.º2

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

VERÃO 2010
FASE DE CONSTRUÇÃO

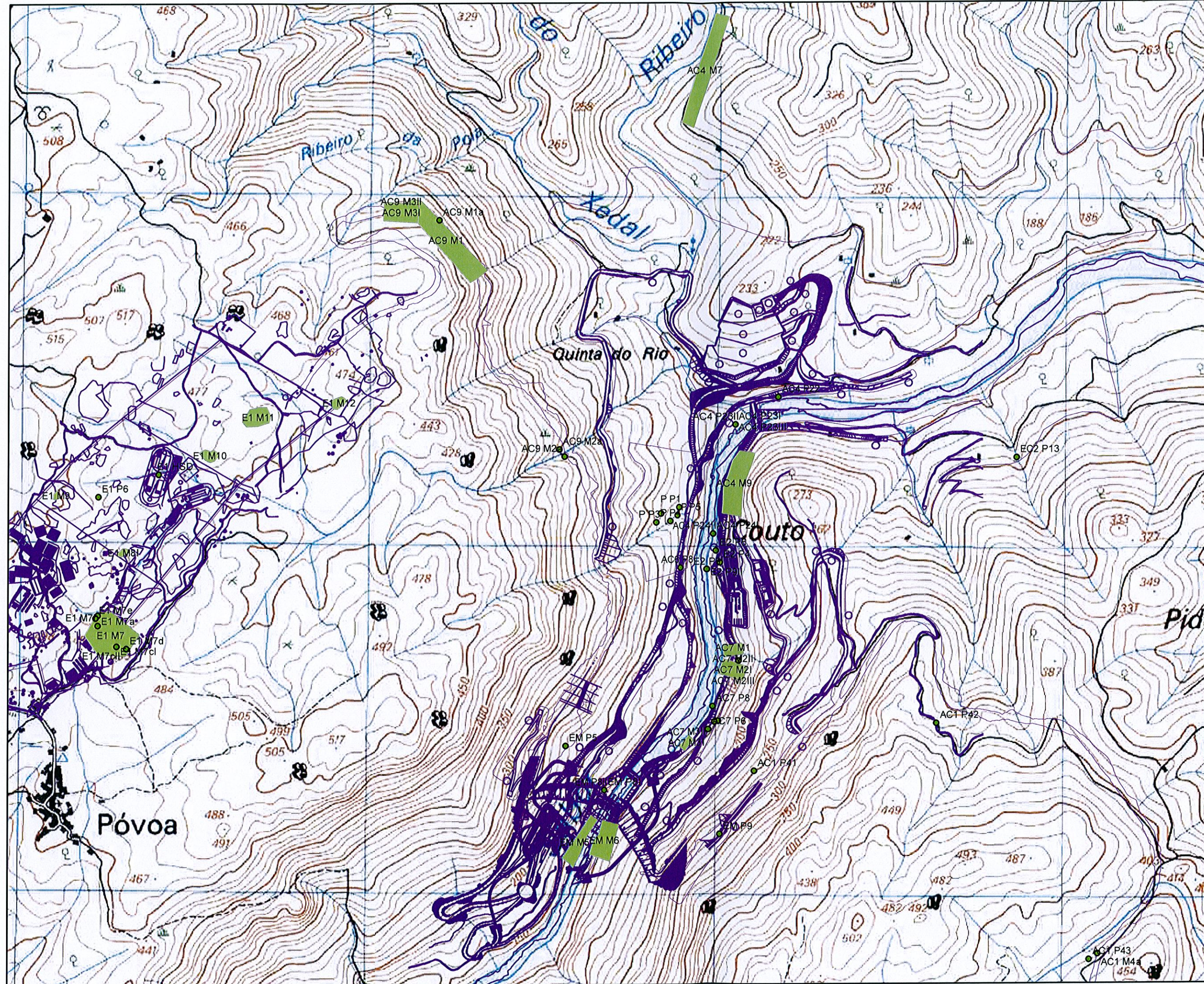
CARTA N.º3

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

VERÃO 2010
FASE DE CONSTRUÇÃO

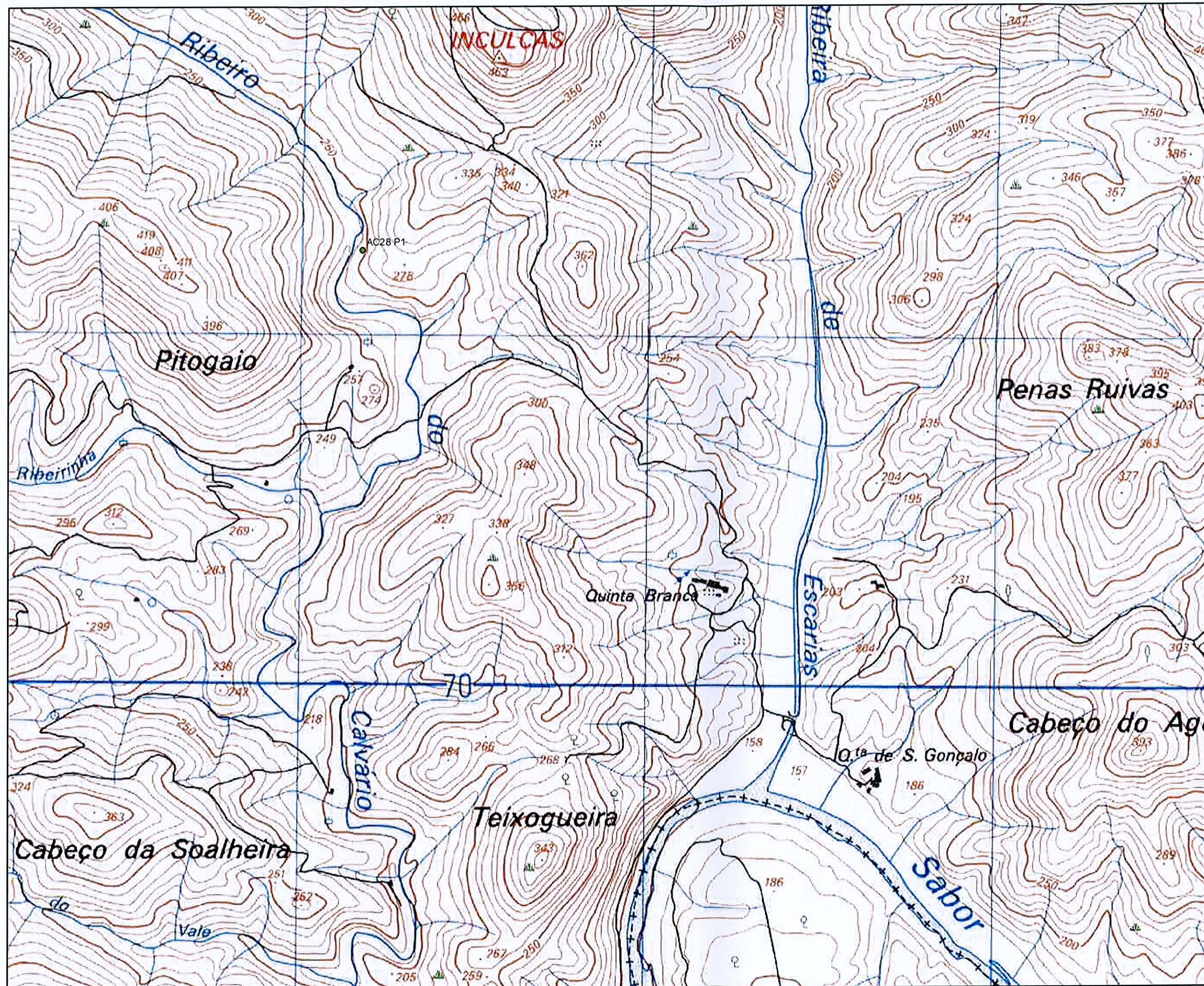
CARTA N.º4

MONITORIZAÇÃO
FLORA, VEGETAÇÃO
E HABITATS

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO
DO BAIXO SABOR

N

0 0,1 0,2 0,4
Km



Legenda

- Pontos
- Manchas
- Órgãos de Obra

VALORES
FLORÍSTICOS
COM INTERESSE
PARA A
CONSERVAÇÃO

VERÃO 2010
FASE DE CONSTRUÇÃO

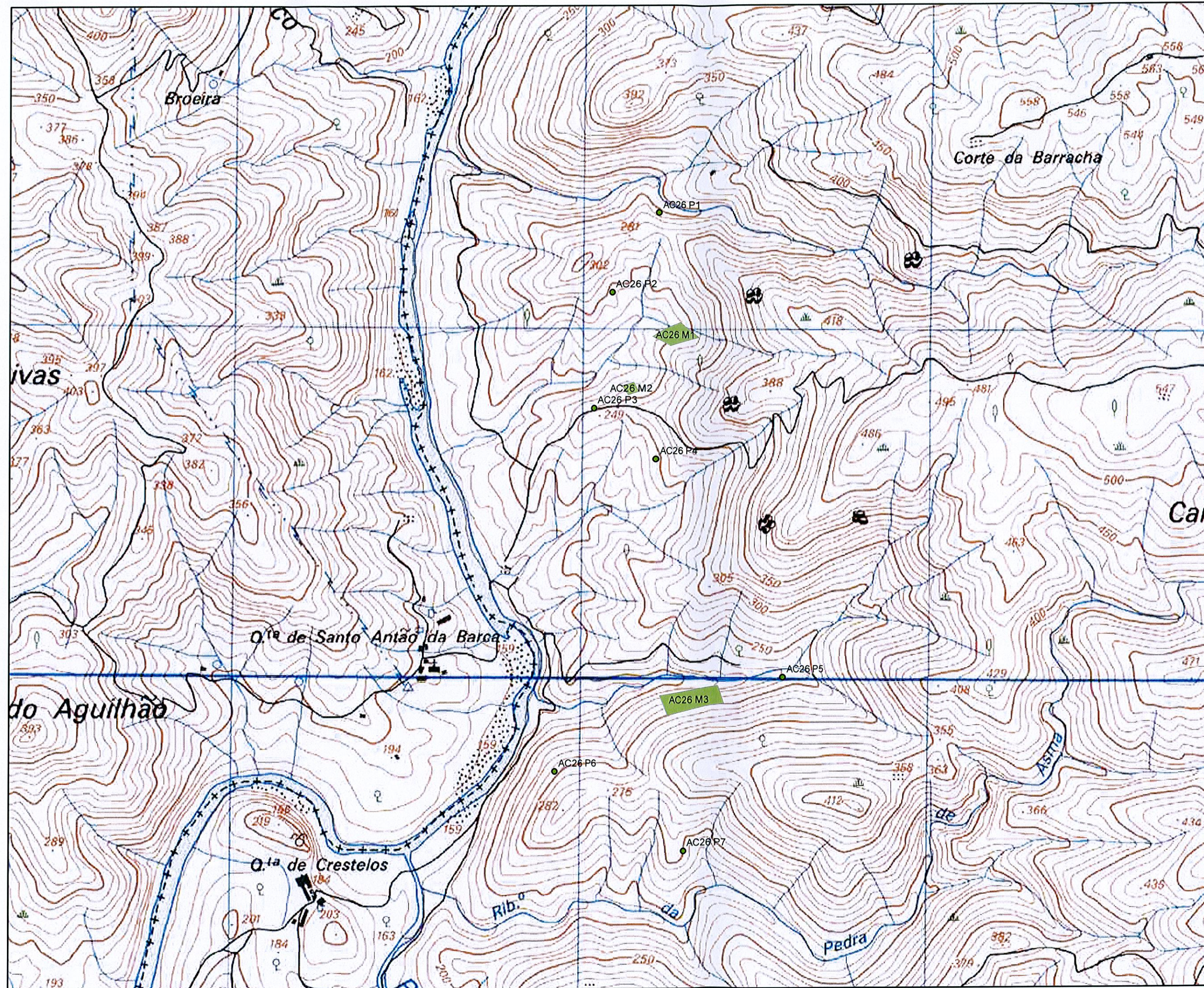
CARTA N.º5

MONITORIZAÇÃO
FLORA, VEGETAÇÃO
E HABITATS

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO
DO BAIXO SABOR



0 0,1 0,2 0,4
Km



Legenda

- Pontos
- Manchas
- Órgãos de Obra

VALORES
FLORÍSTICOS
COM INTERESSE
PARA A
CONSERVAÇÃO

VERÃO 2010
FASE DE CONSTRUÇÃO

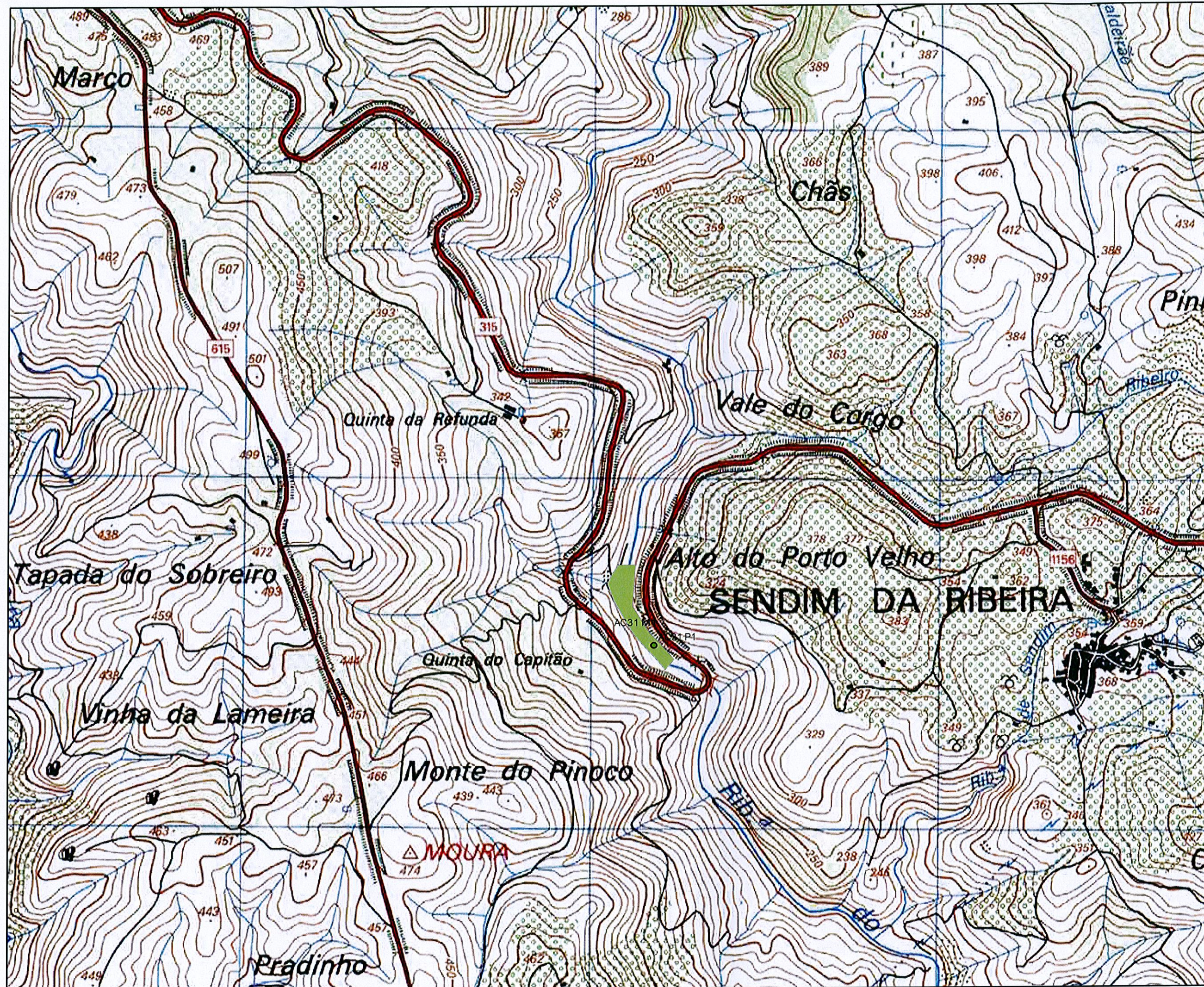
CARTA N.º6

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

VERÃO 2010
FASE DE CONSTRUÇÃO

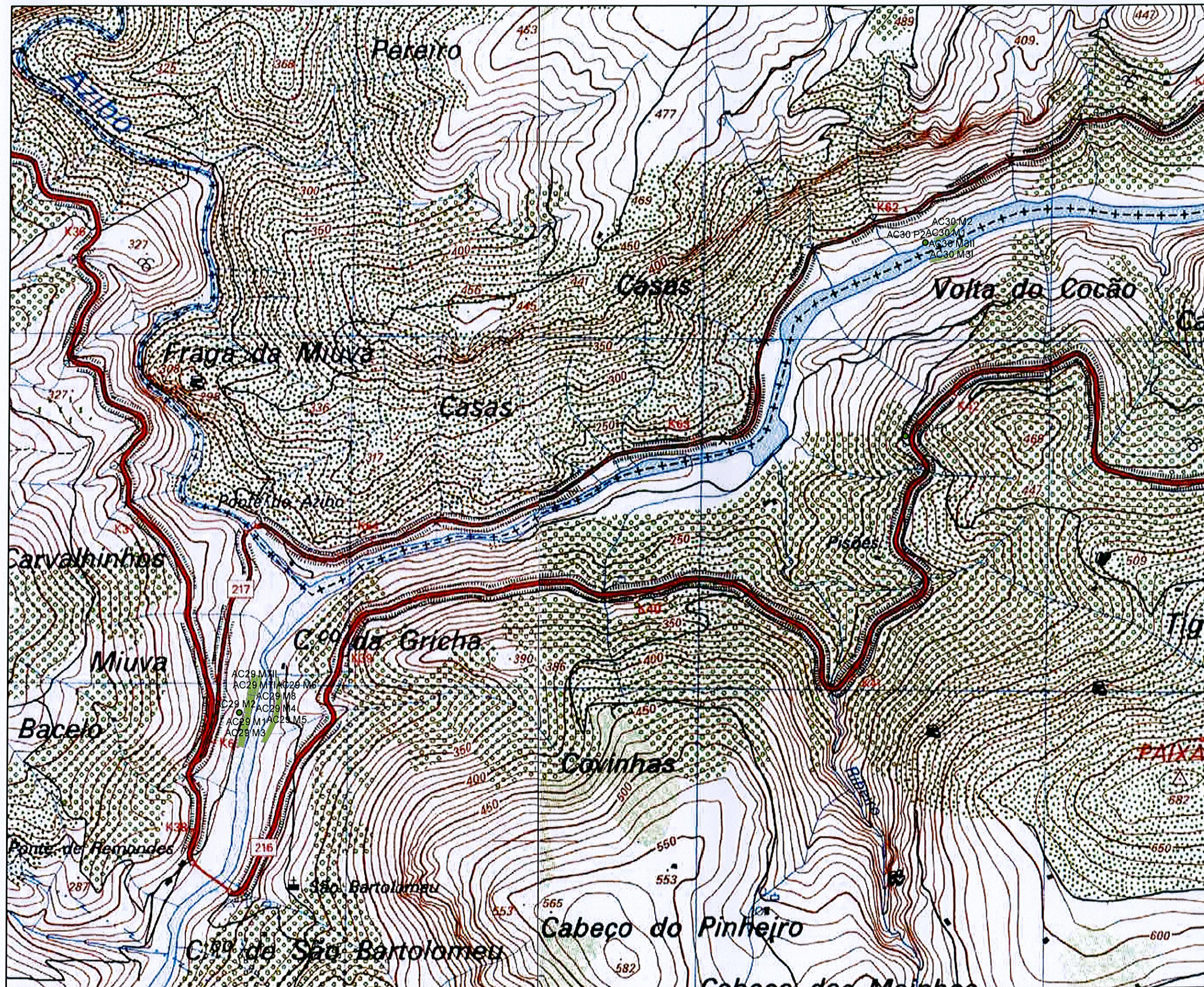
CARTA N.º7

MONITORIZAÇÃO
FLORA, VEGETAÇÃO
E HABITATS

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO
DO BAIXO SABOR



0 0,1 0,2 0,4
Km



Legenda

- Pontos
- Manchas
- Órgãos de Obra

VALORES
FLORÍSTICOS
COM INTERESSE
PARA A
CONSERVAÇÃO

VERÃO 2010
FASE DE CONSTRUÇÃO

CARTA N.º8

MONITORIZAÇÃO
FLORA, VEGETAÇÃO
E HABITATS

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO
DO BAIXO SABOR



0 0,1 0,2 0,4
Km