

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	AHBS/RMFVH.15.01

**RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO DA FLORA, VEGETAÇÃO E
HABITATS**
12.ª CAMPANHA DE FASE DE OBRA
VERÃO DE 2011
RELATÓRIO ANUAL 2010 / 2011

CONTROLO DE REVISÃO			
Revisão	Data	Capítulo / Página	Descrição
00	14-10-2011	NA	Versão Original
01	28-10-2011	Capítulo 5 e Subcapítulos 1.2, 3.1, 3.3, 4.1 e 4.2, bem como o Anexo V	Alterações efectuadas segundo considerações emitidas pela comunicação electrónica da Fiscalização de 20 de Outubro de 2011

ELABORADO	VERIFICADO	APROVADO
 28/10/2011 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 – 12.^a Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	---	--

ÍNDICE

1 – INTRODUÇÃO.....	3
1.1 – OBJECTIVOS	4
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.....	7
3 – DESCRIÇÃO DA CAMPANHA DE MONITORIZAÇÃO	11
3.1 – PARÂMETROS E LOCAIS DE AMOSTRAGEM.....	11
3.2 – METODOLOGIA	29
3.3 – TRATAMENTO E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE DADOS	33
3.4 – RELAÇÃO DOS DADOS COM CARACTERÍSTICAS DO PROJECTO.....	41
4 – RESULTADOS DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO	42
4.1 – RESULTADOS OBTIDOS	42
4.1.1 – <i>Dinâmica da vegetação da envolvente da albufeira</i>	42
4.1.2 – <i>Evolução e desenvolvimento das comunidades junto aos açudes de nível constante</i>	68
4.1.3 – <i>Identificação e avaliação do estado de conservação de espécies florísticas, comunidades vegetais e habitats na frente de obra</i>	74
4.1.4 – <i>Controlo e avaliação do desenvolvimento das comunidades vegetais e habitats consideradas como relevantes na área de intervenção</i>	94
4.2 – DISCUSSÃO.....	117
4.2.1 – <i>Dinâmica da vegetação da envolvente da albufeira</i>	117
4.2.2 – <i>Evolução e desenvolvimento das comunidades junto aos açudes de nível constante</i>	119
4.2.3 – <i>Identificação e avaliação do estado de conservação de espécies florísticas, comunidades vegetais e habitats na frente de obra</i>	121
4.2.4 – <i>Controlo e avaliação do desenvolvimento das comunidades vegetais e habitats consideradas como relevantes na área de intervenção</i>	127
4.2.5 – <i>Impactes cumulativos</i>	133
5 – CONCLUSÃO	134

ANEXOS

ANEXO I – TABELAS COM OS DADOS DE OCORRÊNCIAS

ANEXO II – INVENTÁRIOS FLORÍSTICOS

ANEXO III – BIBLIOGRAFIA

ANEXO IV – CARTOGRAFIA

ANEXO V – RESUMO TÉCNICO

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	---	---

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*.

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 – 12.^a Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

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.

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

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

1.2 – ÂMBITO

O âmbito deste estudo é a realização da 12.^a Campanha (referente à estação de Verão de 2011) da Fase de Construção do descritor Flora, Vegetação e Habitats na área de intervenção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor (AHBS). Também constitui o relatório anual de 2010/11. Uma vez que este relatório anual é efectuado juntamente com a campanha de Verão e não com a campanha de Primavera como era habitual, agrupa desta vez cinco campanhas de monitorização. Estas envolveram o seguinte trabalho de campo:

- No Verão de 2010 de 21 a 24 de Agosto e de 1 a 5 de Setembro;
- No Outono de 2010 de 17 a 19 e de 26 a 30 de Dezembro;
- No Inverno de 2011 de 23 de Fevereiro a 2 de Março;
- Na Primavera de 2011 nos dias 1, 2, 7, 8 e de 13 a 15, de 20 a 22 e de 27 a 29 de Maio;
- No Verão de 2011 de 15 a 25 de Agosto.

No **Capítulo 3.1** encontram-se descritos os locais de amostragem da actual campanha de Verão de 2011, bem como do presente ciclo anual (2010-2011).

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:

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	---	---

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

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.

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).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	---	---

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

1.4 – ESTRUTURA DO RELATÓRIO

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

1.5 – AUTORIA TÉCNICA

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

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

- Verão de 2010

- Paulo Manuel Mota de Oliveira – Biólogo (trabalho de campo de 1 a 5 de Setembro de 2010 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 de 2010, 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).

- Outono de 2010

- Paulo Manuel Mota de Oliveira – Biólogo (trabalho de campo de 17 a 19 e de 26 a 30 de Dezembro de 2010 e coordenação da equipa);
- Duarte Filipe Figueiras Moreira da Silva – Biólogo (trabalho de campo de 17 a 19 e de 26 a 30 de Dezembro de 2010, elaboração do relatório, metadados e cartografia);
- Mariana Carvalho Marques dos Santos – Licenciada em Ciências do Ambiente (trabalho de laboratório na identificação das plantas recolhidas e elaboração do relatório).

- Inverno de 2011

- Paulo Manuel Mota de Oliveira – Biólogo (trabalho de campo de 23 de Fevereiro a 2 de Março de 2011 e coordenação da equipa);

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	---	---

- Duarte Filipe Figueiras Moreira da Silva – Biólogo (trabalho de campo de 23 de Fevereiro a 2 de Março de 2011, elaboração do relatório, metadados e cartografia);
- Mariana Carvalho Marques dos Santos – Licenciada em Ciências do Ambiente (trabalho de laboratório na identificação das plantas recolhidas e elaboração do relatório).

- Primavera de 2011

- Paulo Manuel Mota de Oliveira – Biólogo (Coordenação da Equipa);
- Duarte Filipe Figueiras Moreira da Silva – Biólogo (trabalho de campo nos dias 1, 2, 7, 8 e de 13 a 15, de 20 a 22 e de 27 a 29 de Maio de 2011, elaboração do relatório, metadados e cartografia);
- Mariana Carvalho Marques dos Santos – Licenciada em Ciências do Ambiente (trabalho de campo nos dias 1, 2, 7, 8 e de 13 a 15, de 20 a 22 e de 27 a 29 de Maio de 2011, trabalho de laboratório na identificação das plantas recolhidas e elaboração do relatório).

- Verão de 2011

- Paulo Manuel Mota de Oliveira – Biólogo (Coordenação da Equipa);
- Duarte Filipe Figueiras Moreira da Silva – Biólogo (trabalho de campo de 15 a 25 de Agosto de 2011, elaboração do relatório, metadados e cartografia);
- Mariana Carvalho Marques dos Santos – Licenciada em Ciências do Ambiente (trabalho de campo de 15 a 25 de Agosto de 2011, trabalho de laboratório na identificação das plantas recolhidas e elaboração do relatório).

2 – ANTECEDENTES

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

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

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

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	---	---

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

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

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

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

- *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*

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	---	---

Fontes de Energia Renováveis, a garantia de estabilidade do sistema electroprodutor, a redução da dependência energética externa e consequente diminuição da factura energética, a criação de uma reserva estratégica de água e a regularização de caudais no rio Douro.”

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

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

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

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;

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	---	---

- levantamento arquitectónico, gráfico e fotográfico dos elementos de património edificado e etnográfico afectados;
- estudo relativo à conservação de valores patrimoniais submersos pela albufeira;
- estudo e levantamento das gravuras rupestres;
- trasladação do Santuário de Santo Antão da Barca e da Capela de São Lourenço.

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

- Plano de Gestão de Resíduos;
- Plano de Descargas de Fundo, para restituição de uma fracção do material sólido que se vai depositando na albufeira;
- Plano de Emergência para Recolha de Animais Feridos, Debilitados ou Crias;
- Plano para o Controlo de Erosão dos Fundos e Margens;
- Plano de 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 Mações;
- Programas de conservação que permitirão reforçar, de forma natural, a disponibilização de alimento para a avifauna e o lobo, a manutenção das populações de morcegos e a re-introdução de espécies como a toupeira-de-água, praticamente desaparecida do Baixo Sabor.

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

- Campanha Pré-Obra (Verão de 2008);
- 1.ª Campanha da Fase de Obra (Outono de 2008);
- 2.ª Campanha da Fase de Obra (Inverno de 2009);
- 3.ª Campanha da Fase de Obra (Primavera de 2009);
- 4.ª Campanha da Fase de Obra (Verão de 2009);
- 5.ª Campanha da Fase de Obra (Outono de 2009);
- 6.ª Campanha da Fase de Obra (Inverno de 2010);
- 7.ª Campanha da Fase de Obra (Primavera de 2010);
- 8.ª Campanha da Fase de Obra (Verão de 2010);
- 9.ª Campanha da Fase de Obra (Outono de 2010);
- 10.ª Campanha da Fase de Obra (Inverno de 2011).
- 11.ª Campanha da Fase de Obra (Primavera de 2011).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	--

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 Hidroelétrico do Baixo Sabor:

- 1) Dinâmica da vegetação da envolvente da albufeira;
- 2) Evolução e desenvolvimento das comunidades junto aos açudes de nível constante;
- 3) 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, escombreiras e frente de obra;
- 4) 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) Estimativa do número de exemplares de cada uma das espécies alvo lenhosas (*Acer monspessulanum*, *Buxus sempervirens*, *Celtis australis*, *Juniperus oxycedrus* var. *lagunae*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Quercus faginea* subsp. *faginea* e *Quercus rotundifolia*) nas parcelas sugeridas pelo RECAPE (NIEAL)

1b) Percentagem de vegetação da faixa interníveis (entre o nível da água e o NPA) nas Parcelas sugeridas pelo RECAPE (apenas aquando do início do enchimento da albufeira)

1c) Distribuição das espécies com interesse para a conservação (RELAPE) na área de estudo do RECAPE no Baixo Sabor (DRELAPE)

2a) Riqueza específica de cada comunidade vegetal junto aos açudes de nível constante (RiqSpCA)

2b) Estrutura de cada comunidade vegetal monitorizada (EstCA)

2c) Proporção de espécies com as diferentes estratégias CSR (ECSRCA)

2d) Grau de Semelhança da Composição florística de cada comunidade vegetal com o seu controlo (Índice de Jaccard) (GSCFCA)

2e) Grau de cobertura de espécies RELAPE em cada comunidade vegetal monitorizada (GCRELAPECA)

2f) Grau de cobertura de espécies exóticas com carácter invasor em cada comunidade vegetal monitorizada (GCREINVCA)

3a) Número de núcleos com valores florísticos (espécie, comunidade vegetal ou habitat) com elevado interesse para a conservação não danificados (NVFND)

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

3b) Número de núcleos com valores florísticos (espécie, comunidade vegetal ou habitat) com elevado interesse para a conservação parcialmente danificados (NVFPD)

3c) Número de núcleos com valores florísticos (espécie, comunidade vegetal ou habitat) com elevado interesse para a conservação totalmente destruídos (NVFTD)

3d) Número de núcleos com espécies exóticas de carácter invasor não danificados (NEINVND)

3e) Número de núcleos com espécies exóticas de carácter invasor parcialmente danificados (NEINVPD)

3f) Número de núcleos com espécies exóticas de carácter invasor totalmente destruídos (NEINVTD)

3g) Riqueza específica de cada comunidade vegetal de elevado interesse acima do NPA (RiqSpCFO)

3h) Estrutura de cada comunidade vegetal monitorizada (EstCFO)

3i) Proporção de espécies com as diferentes formas de vida de Raunkiaer (PEFVFO)

3j) Grau de cobertura das diferentes formas de vida de Raunkiaer (GCFVFO)

3k) Grau de Semelhança da Composição florística de cada comunidade vegetal com o seu controlo (Índice de Jaccard) (GSCFCFO)

3l) Grau de cobertura de espécies RELAPE em cada comunidade vegetal monitorizada (GCRELAPECFO)

3m) Grau de cobertura de espécies exóticas com carácter invasor em cada comunidade vegetal monitorizada (GCREINVFO)

4a) Riqueza específica de cada comunidade vegetal nas parcelas sugeridas pelo RECAPE (RiqSpCR)

4b) Estrutura de cada comunidade vegetal monitorizada (EstCR)

4c) Proporção de espécies com as diferentes formas de vida de Raunkiaer (PEFVCR)

4d) Grau de cobertura das diferentes formas de vida de Raunkiaer (GCFVCR)

4e) Grau de Semelhança da Composição florística de cada comunidade vegetal com o seu controlo (Índice de Jaccard) (GSCFCR)

4f) Grau de cobertura de espécies RELAPE em cada comunidade vegetal monitorizada (GCRELAPECR)

4g) Grau de cobertura de espécies exóticas com carácter invasor em cada comunidade vegetal monitorizada (GCREINVCR)

4h) Riqueza específica de cada comunidade de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus angustifolia* a jusante dos aproveitamentos (RiqSpCJ)

4i) Estrutura de cada comunidade monitorizada (EstCJ)

4j) Proporção de espécies com as diferentes formas de vida de Raunkiaer (PEFVCJ)

4k) Grau de cobertura das diferentes formas de vida de Raunkiaer (GCFVCJ)

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

4l) Grau de semelhança da composição florística de cada comunidade com o seu controlo (Índice de Jaccard) (GSCFCJ)

4m) Grau de cobertura de espécies RELAPE em cada comunidade monitorizada (GCRELAPECJ)

4n) Grau de cobertura de espécies exóticas com carácter invasor em cada comunidade monitorizada (GCREINVCJ)

Os parâmetros 2c), 3i), 4c) e 4j) – Proporção de espécies com as diferentes formas de vida de Raunkiaer (PEFV) e 2d), 3j), 4d) e 4k) – Grau de cobertura das diferentes formas de vida de Raunkiaer (GCFV) como não faziam parte do Caderno de Encargos, apenas começaram a ser implementados a partir da campanha de Inverno de 2010.

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

Tabela 3.1 – Parâmetros a amostrar

Parâmetros	Abreviatura	Impactes	Quantificação	Método de Amostragem	N.º de locais de amostragem	Frequência de amostragem
1a)	NIEAL	-	Número de indivíduos de cada uma das espécies alvo lenhosas	Estimativa visual em cada parcela sugerida pelo RECAPE	11	Anual (Primavera)
1b)	PVFI	-	Percentagem de vegetação da faixa interníveis	Estimativa visual em cada parcela sugerida pelo RECAPE que contacte com a albufeira	9	Anual (Primavera) (<u>Apenas aquando do enchimento da albufeira</u>)
1c)	DRELAPE	-	Número de quadrículas 1x1km com cada espécie RELAPE	Prospecção da área de estudo	100 – Verão (138 anual)	Sazonal (varia em função da fenologia das espécies)
2a)	RiqSpCA	-	Número de espécies em cada comunidade	Inventário florístico em cada comunidade junto aos açudes segundo a escala de cobertura de Braun-Blanquet	8	Anual (Verão)
2b)	EstCA	-/?/?/?/?	Percentagem de cobertura do estrato arbóreo, arbustivo alto, arbustivo baixo, herbáceo e escandente em cada comunidade			
2c)	PEFVCA	?	Proporção de espécies com as diferentes formas de vida de Raunkiaer			

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

Tabela 3.1 – Parâmetros a amostrar (cont.)

Parâmetros	Abreviatura	Impactes	Quantificação	Método de Amostragem	N.º de locais de amostragem	Frequência de amostragem
2d)	GCFVCA	?	Grau de cobertura das diferentes formas de vida de Raunkiaer	Inventário florístico em cada comunidade junto aos açudes segundo a escala de cobertura de Braun-Blanquet	8	Anual (Verão)
2e)	GSCFCA	-	Índice de Jaccard entre as composições florísticas de cada comunidade e o seu controlo			
2f)	GCRELAPECA	-	Grau de cobertura das espécies RELAPE em cada comunidade			
2g)	GCREINVCA	+	Grau de cobertura das espécies exóticas com carácter invasor em cada comunidade			
3a)	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
3b)	NVFPA	+	Número de valores florísticos parcialmente danificados			
3c)	NVFTA	+	Número de valores florísticos totalmente danificados			
3d)	NEINVND	+	Número de núcleos com espécies exóticas de carácter invasor não danificados			
3e)	NEINVPD	+	Número de núcleos com espécies exóticas de carácter invasor parcialmente danificados			
3f)	NEINVTD	-	Número de núcleos com espécies exóticas de carácter invasor totalmente destruídos			

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	---	---

Tabela 3.1 – Parâmetros a amostrar (cont.)

Parâmetros	Abreviatura	Impactes	Quantificação	Método de Amostragem	N.º de locais de amostragem	Frequência de amostragem
3g)	RiqSpCFO	-	Número de espécies em cada comunidade	Inventário florístico em cada comunidade segundo a escala de cobertura de Braun-Blanquet	3	Sazonal (Comunidade de <i>Holcus duriensis</i> é apenas realizada na Primavera dada a sua fenologia)
3h)	EstCFO	-/?/?/?/?	Percentagem de cobertura do estrato arbóreo, arbustivo alto, arbustivo baixo, herbáceo e escandente em cada comunidade			
3i)	PEFVFO	?	Proporção de espécies com as diferentes formas de vida de Raunkiaer			
3j)	GCFVFO	?	Grau de cobertura das diferentes formas de vida de Raunkiaer			
3k)	GSCFCFO	-	Índice de Jaccard entre as composições florísticas de cada comunidade e o seu controlo			
3l)	GCRELAPECFO	-	Grau de cobertura das espécies RELAPE em cada comunidade			
3m)	GCREINVFO	+	Grau de cobertura das espécies exóticas com carácter invasor em cada comunidade			
4a)	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	15	Anual (Primavera) *(Também no Outono para as amostras em substratos ultrabásicos e Verão para as comunidades de galerias ripícolas)
4b)	EstCR	-/?/?/?/?	Percentagem de cobertura do estrato arbóreo, arbustivo alto, arbustivo baixo, herbáceo e escandente em cada comunidade			
4c)	PEFVCR	?	Proporção de espécies com as diferentes formas de vida de Raunkiaer			
4d)	GCFVCR	?	Grau de cobertura das diferentes formas de vida de Raunkiaer			

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

Tabela 3.1 – Parâmetros a amostrar (cont.)

Parâmetros	Abreviatura	Impactes	Quantificação	Método de Amostragem	N.º de locais de amostragem	Frequência de amostragem
4e)	GSCFCR	-	Índice de Jaccard entre as composições florísticas de cada comunidade e o seu controlo	Inventário florístico em cada comunidade nas parcelas sugeridas pelo RECAPE segundo a escala de cobertura de Braun-Blanquet	15	Anual (Primavera) *(Também no Outono para as amostras em substratos ultrabásicos e Verão para as comunidades de galerias ripícolas)
4f)	GCRELAPECR	-	Grau de cobertura das espécies RELAPE em cada comunidade			
4g)	GCREINVCr	+	Grau de cobertura das espécies exóticas com carácter invasor em cada comunidade			
4h)	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)*
4i)	EstCJ	-/?/?/?/?	Percentagem de cobertura do estrato arbóreo, arbustivo alto, arbustivo baixo, herbáceo e escandente em cada comunidade			
4j)	PEFVCJ	?	Proporção de espécies com as diferentes formas de vida de Raunkiaer			
4k)	GCFVCJ	?	Grau de cobertura das diferentes formas de vida de Raunkiaer			
4l)	GSCFCJ	-	Índice de Jaccard entre as composições florísticas de cada comunidade e o seu controlo			
4m)	GCRELAPECJ	-	Grau de cobertura das espécies RELAPE em cada comunidade			
4n)	GCREINVCJ	+	Grau de cobertura das espécies exóticas com carácter invasor em cada comunidade			

Os locais de amostragem vão diferir consoante os parâmetros:

1a) A estimativa do número de exemplares de cada uma das espécies alvo lenhosas (*Acer monspessulanum*, *Buxus sempervirens*, *Celtis australis*, *Juniperus oxycedrus* var. *lagunae*,

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	--

Olea europaea var. *sylvestris*, *Quercus faginea* subsp. *faginea* e *Quercus rotundifolia*) foi realizada, na Primavera, nas parcelas sugeridas pelo RECAPE e também na parcela 30 (ver **Figura 3.1**). Sendo que devido à distância e desnível em relação à futura albufeira, as parcelas 18, 30, 32, 36 e 37 são controlos e as restantes (4, 6, 9, 13, 22, 24, 25, 26, 31, 33, 38), as amostras.

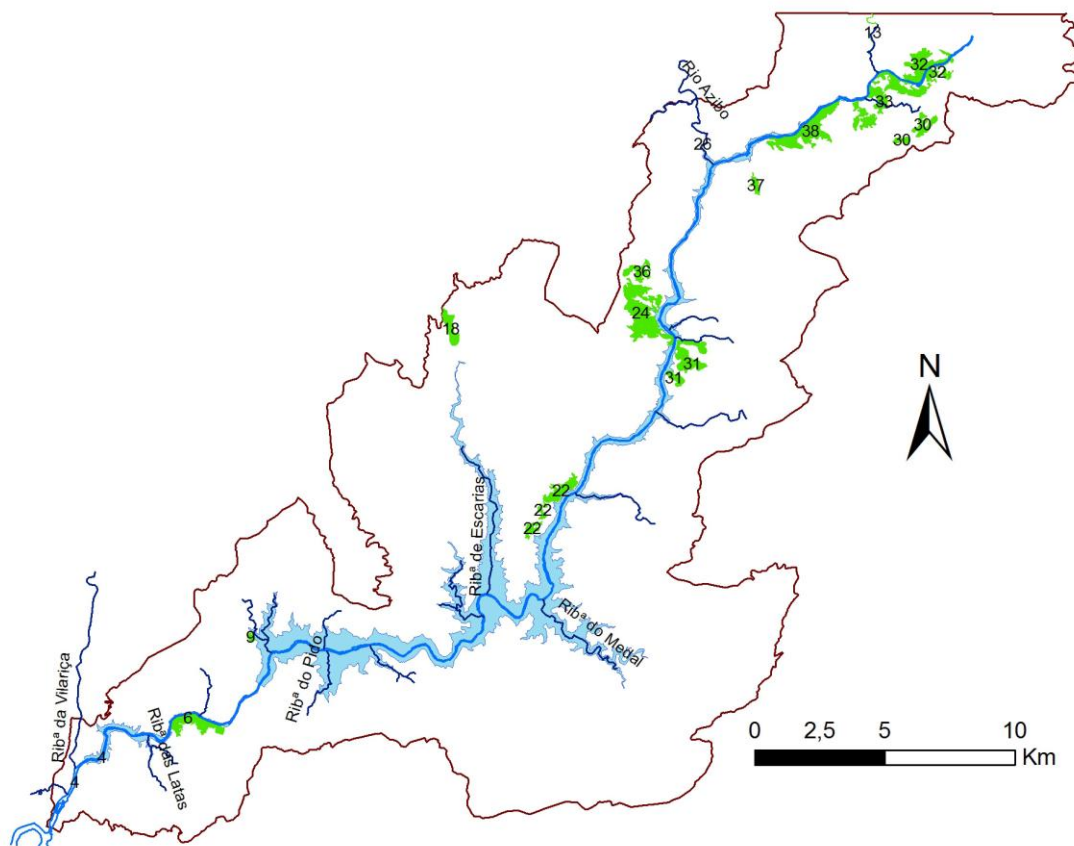


Figura 3.1 – Localização das parcelas alvo de monitorização do parâmetro NIEAL.

1c) A distribuição das espécies com interesse para a conservação (DRELAPE) foi prospectada em 100 quadrículas 1x1km no Verão e em 138 quadrículas ao longo do do ciclo anual 2010/2011 na área de estudo do RECAPE no Baixo Sabor (ver **Figura 3.2**). 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. Em cada campanha prospecta-se além da frente de obra, diferentes zonas do rio Sabor, de modo que aquando do relatório anual se tenha prospectado praticamente toda a área de ocupação potencial de *Buxus sempervirens*.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	 AHBS/RMFVH.15.01
	Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	

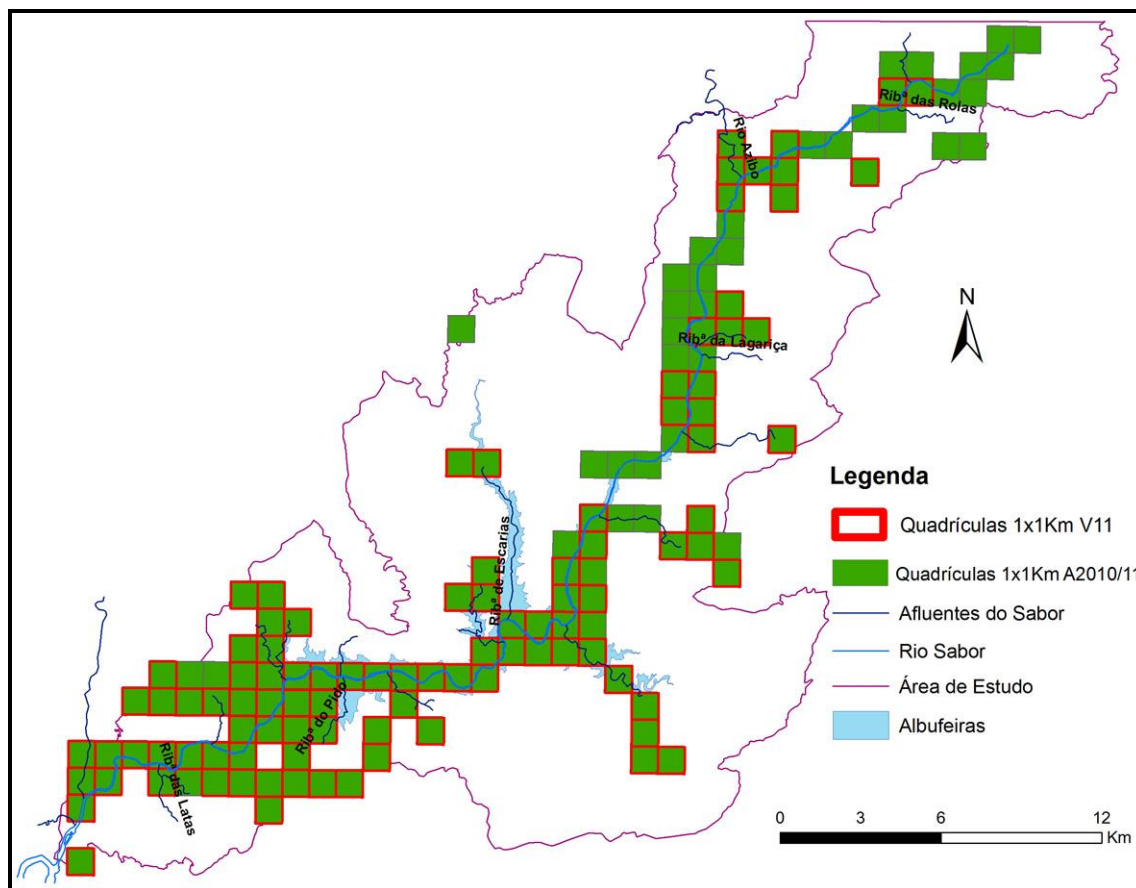


Figura 3.2 – Quadrículas prospectadas no Verão de 2011 e ao longo do ciclo anual 2010/2011 no âmbito do parâmetro DRELAPE.

No Verão de 2011 procedeu-se a uma reordenação da rede de amostragem das comunidades vegetais junto aos açudes de nível constante em função dos que serão realmente construídos. Como vão ser feitos metade dos inicialmente previstos, foram monitorizadas as comunidades vegetais junto à totalidade dos açudes. Os controlos destas comunidades foram realizados em locais com composição e fisionomia semelhantes, geralmente nas mesmas ribeiras, mas a montante das intervenções (ver **Tabela 3.2** e **Figura 3.3**). Quando tal não foi possível, foram realizados noutras ribeiras, preferencialmente nas proximidades. O número de controlos foi em igual número ao das comunidades monitorizadas (8). Convém referir que as comunidades vegetais junto aos açudes AC2, AC5 e AC13, não faziam parte da rede inicial de amostragem e só tinham sido monitorizados uma única vez como situação de referência para a obra. Por este motivo não tinham controlos. Os açudes AC3 e AC10 mudaram de local e teve-se que procurar novos controlos mais adequados às comunidades encontradas nas novas localizações. Por último, constatou-se que as comunidades vegetais monitorizadas junto ao futuro açude do Souto (AC11) estavam demasiado afastadas (100m), pelo que se procedeu a uma deslocação do ponto de amostragem para o local do açude. Por todas estas condicionantes, metade das comunidades vegetais foram amostradas pela primeira vez.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	--

Tabela 3.2 – Designação dos açudes e respectivos controlos cujas comunidades vegetais foram monitorizadas e sua localização com coordenadas no sistema Hayford-Gauss-Militar (a negrito estão as comunidades monitorizadas pela primeira vez)

Designação	Ribeira	N1	N2
AC1	Xedal	293686	475924
AC2	Xedal	293526	476320
AC3	Relvas	294792	477462
AC5	Moinhos	299000	474371
AC10	São Pedro (afluente)	310238	480351
AC11	Souto	309724	483777
AC13	Souto	312590	483942
AC16	Poio	310558	488519
C AC1	Xedal	293574	476873
C AC2	Xedal	293508	477070
C AC3	Relvas (afluente)	295955	478641
C AC5	Moinhos	299631	472798
C AC 10	São Pedro (afluente)	309673	480694
C AC11	São Pedro	310845	479044
C AC13	Juncainhos	311745	488047
C AC16	Parisal	312835	493346

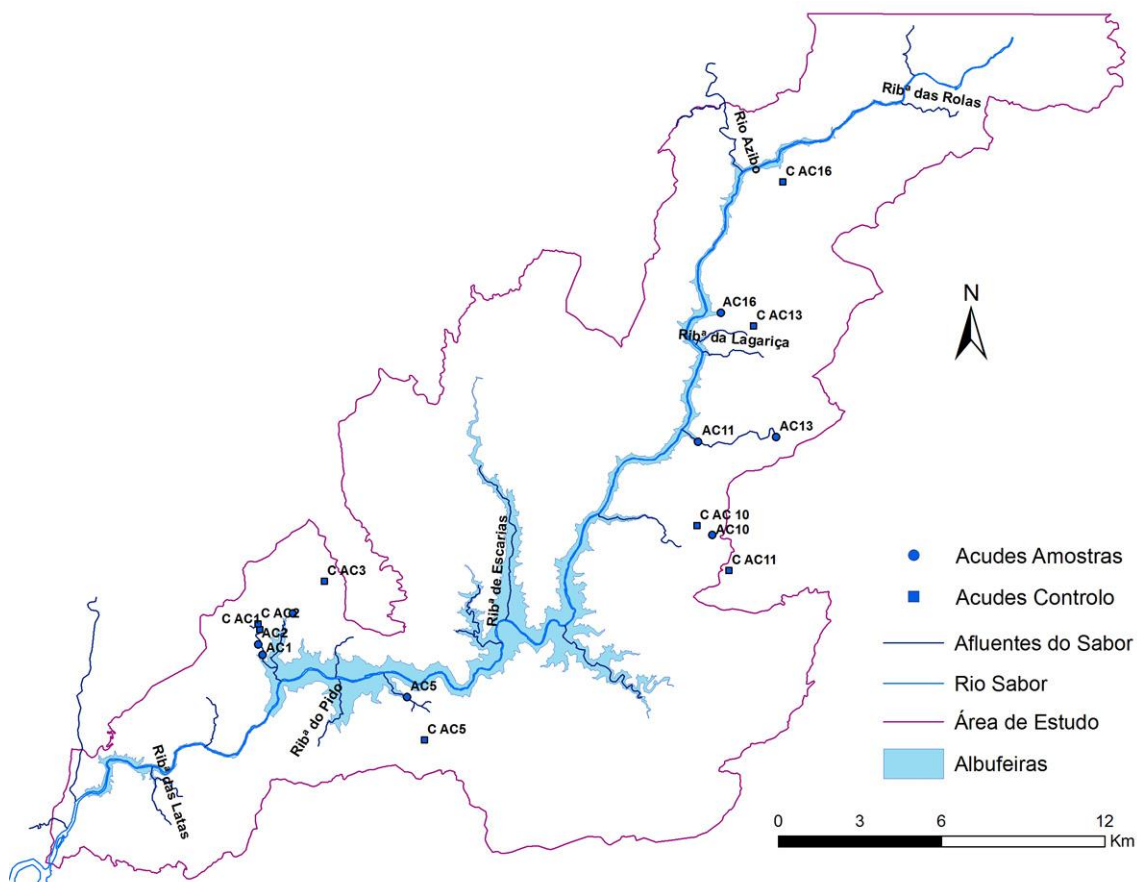


Figura 3.3 – Localização das comunidades vegetais junto aos açudes e controlos a monitorizar.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	--

No Verão, bem como ao longo do presente ciclo anual, para a identificação e evolução de espécies florísticas, comunidades vegetais e habitats com elevado interesse para conservação (raros a nível nacional ou indicados como prioritários a nível europeu) junto de estaleiros, pedreiras, escombreyras, obras complementares e frente de obra foram realizados transeptos nestas zonas (ver Figuras 3.4 a 3.8).

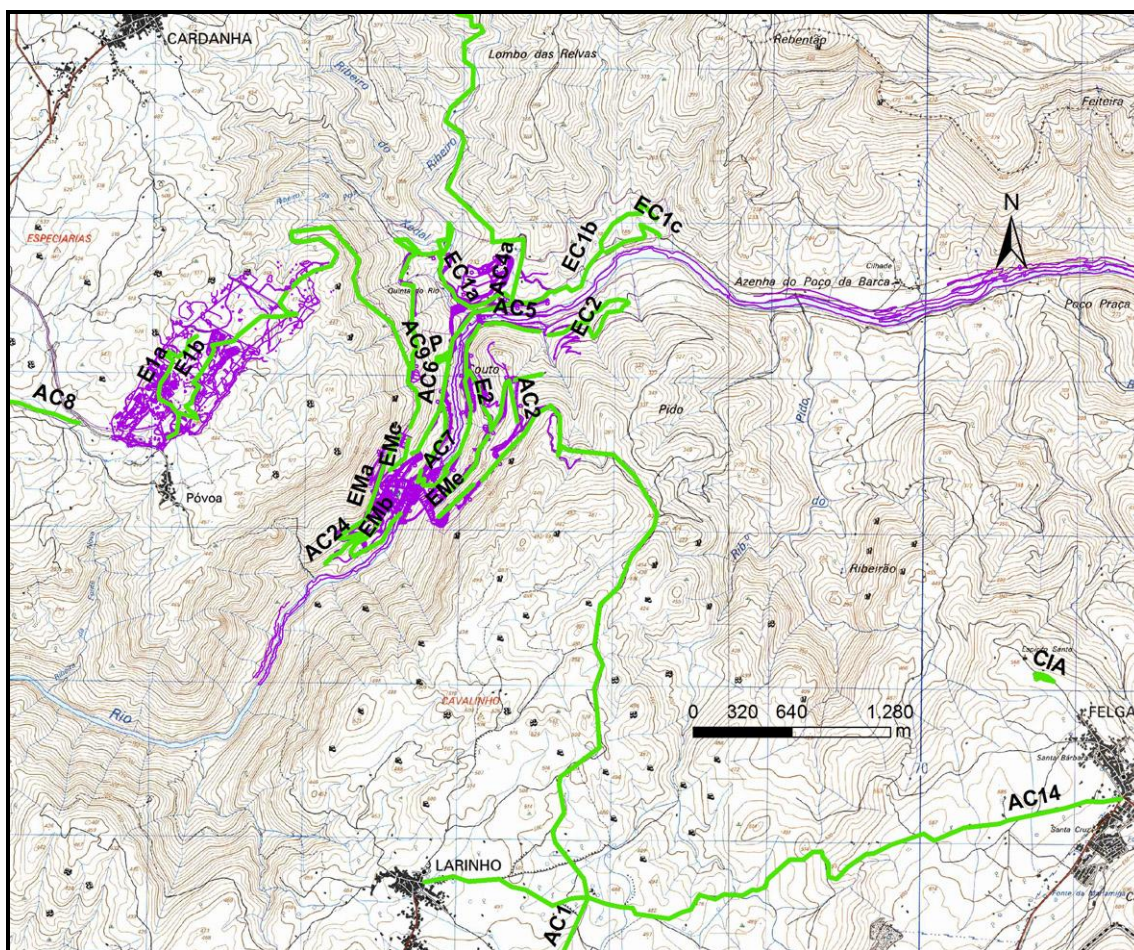


Figura 3.4a – Mapa da frente de obra com os transeptos efectuados (a verde) sendo que em baixo se encontra em pormenor a área do escalão montante (**AC1** – Acesso de Larinho ao escalão montante; **AC2** – Acesso que liga o AC1 ao estaleiro da margem esquerda; **AC3** – Acesso de Estevais ao estaleiro principal; **AC4** – Acesso de Cardanha ao estaleiro da margem esquerda; **AC5** – Acesso temporário que vai da escombreyra 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 Escombreyra 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 escombreyra; **EM** – Escalão montante; **E1** – Estaleiro principal, **E2** – Estaleiro da margem esquerda, **EC1** – Escombreyra da margem direita do escalão montante; **EC2** – Escombreyra 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 – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	AHBS/RMFVH.15.01

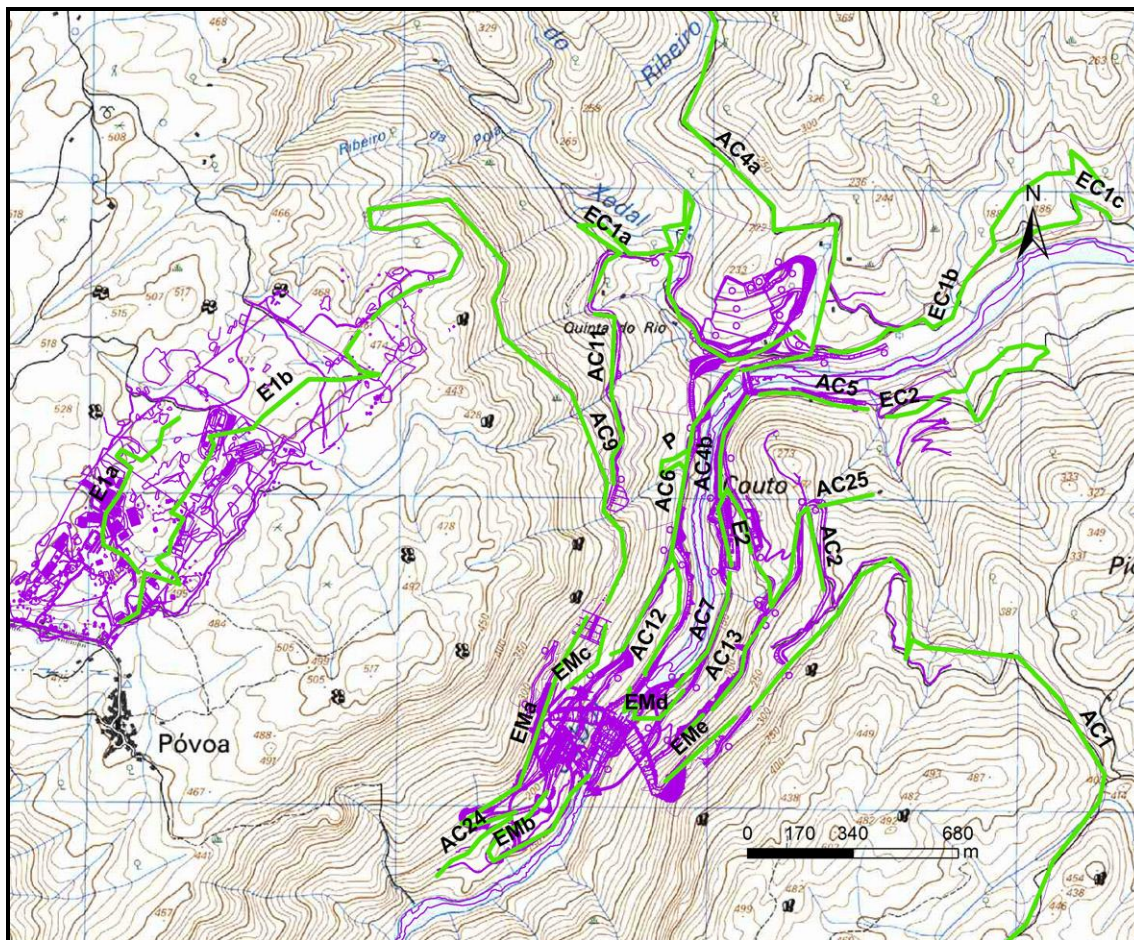


Figura 3.4b – Pormenor da figura anterior, mostrando a área do escalão montante com os transectos efectuados (a verde).

Nestes transectos 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 realçar que, neste Verão, no escalão jusante já não se efectuou o transecto do acesso 15 porque essa zona estava vedada e presumivelmente já não fará parte da obra. A jusante do escalão jusante efectuou-se um transecto para fazer a situação de referência do Canal Jusante do rio sabor. Como já estava em construção foi incluído na imagem com os outros transectos do Escalão Jusante (ver Figura 3.5).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	 AHBS/RMFVH.15.01
	Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	

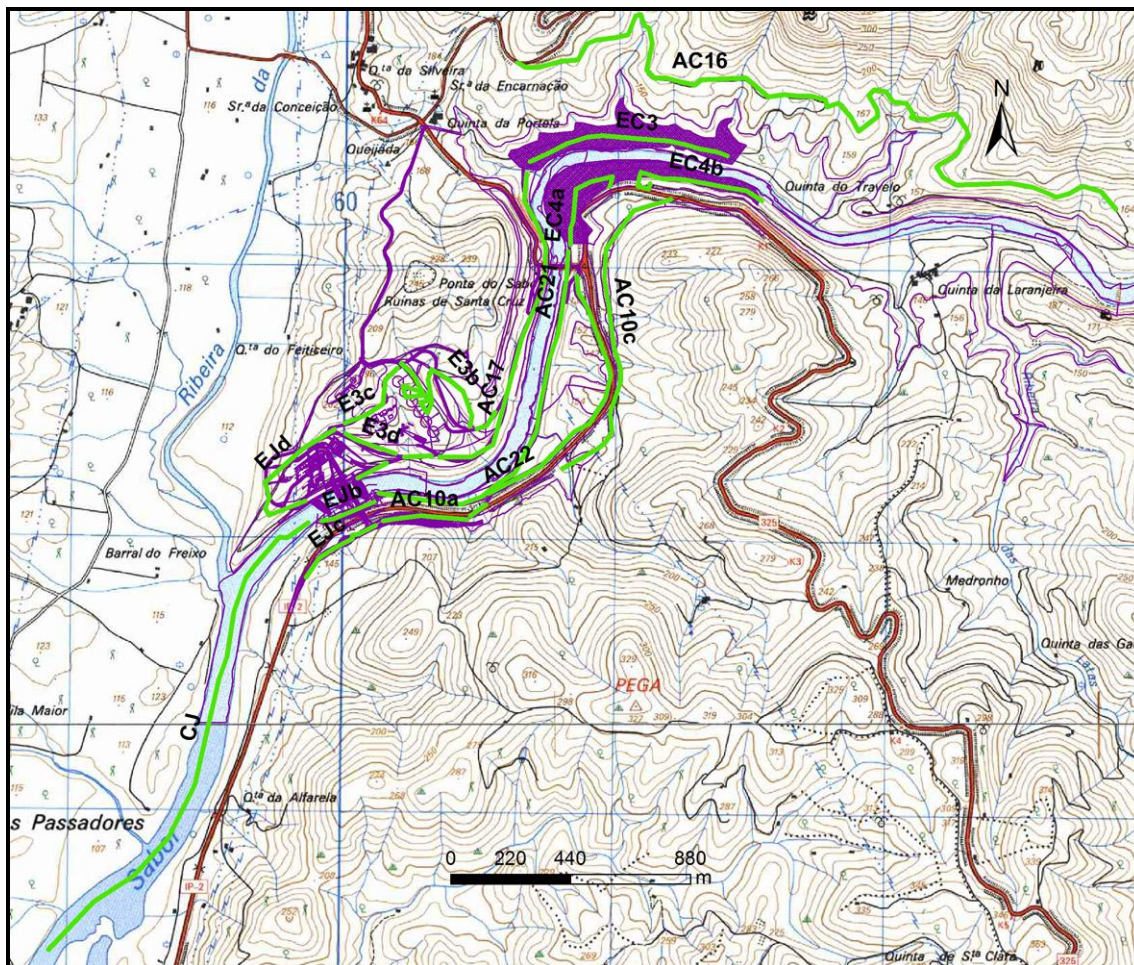


Figura 3.5 – Mapa da frente de obra da zona do escalão jusante com os transeptos efectuados (a verde) no âmbito da flora (**AC10** – Acesso alternativo ao IP2; **AC16** – Acesso à Quinta de Travelo; **AC17** – Acesso da escombreira da margem direita ao Estaleiro Jusante; **AC18** – Acesso que parte do 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; **CJ** – Canal de Jusante).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	 AHBS/RMFVH.15.01
	Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	

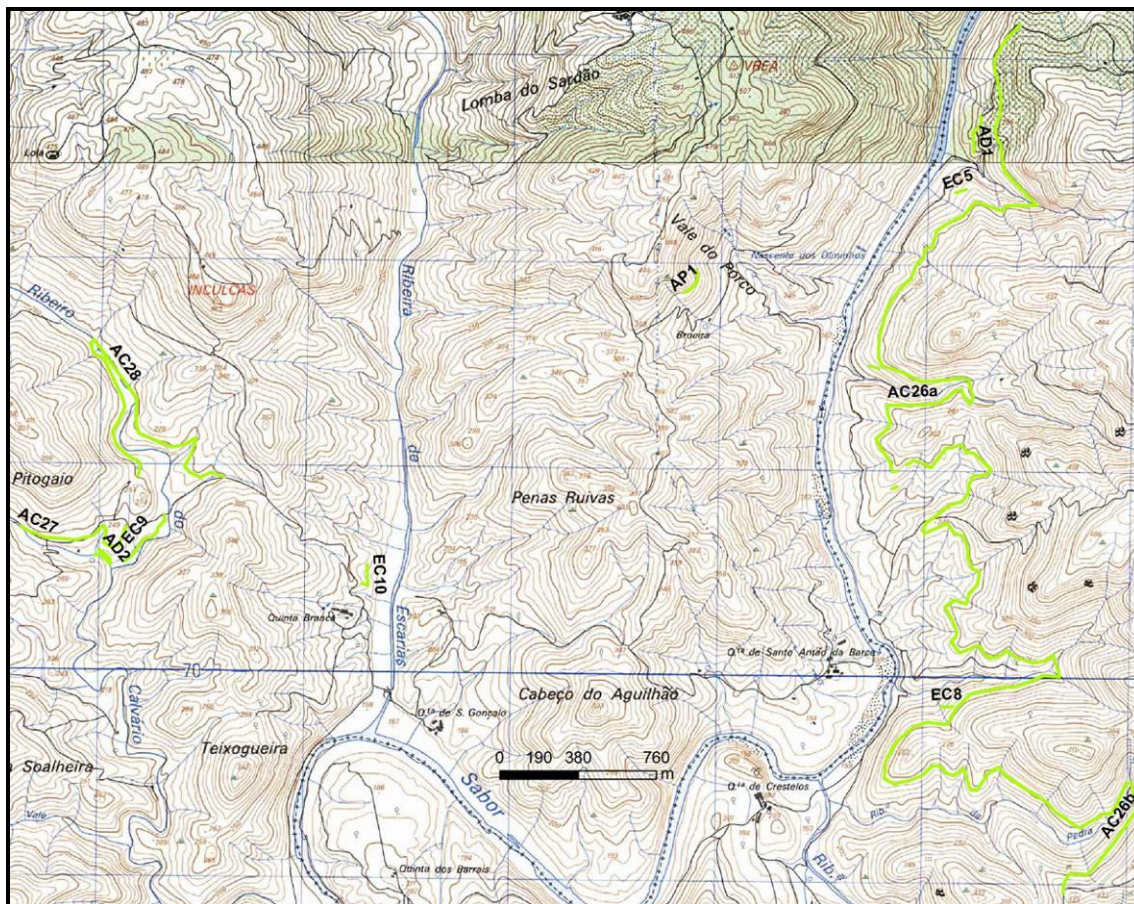


Figura 3.6 – Mapa dos transeptos para o caminho rural entre São Pedro e a ribeira do Meda (AC26), para os acessos 1 (AC27) e 2 (AC28) com vista ao restabelecimento do caminho rural da ribeira do Calvário e respectivas escomboreiras (EC5, EC6, EC7, EC8, EC9 e EC10) e áreas de depósitos (AP1 e AP2).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	AHBS/RMFVH.15.01

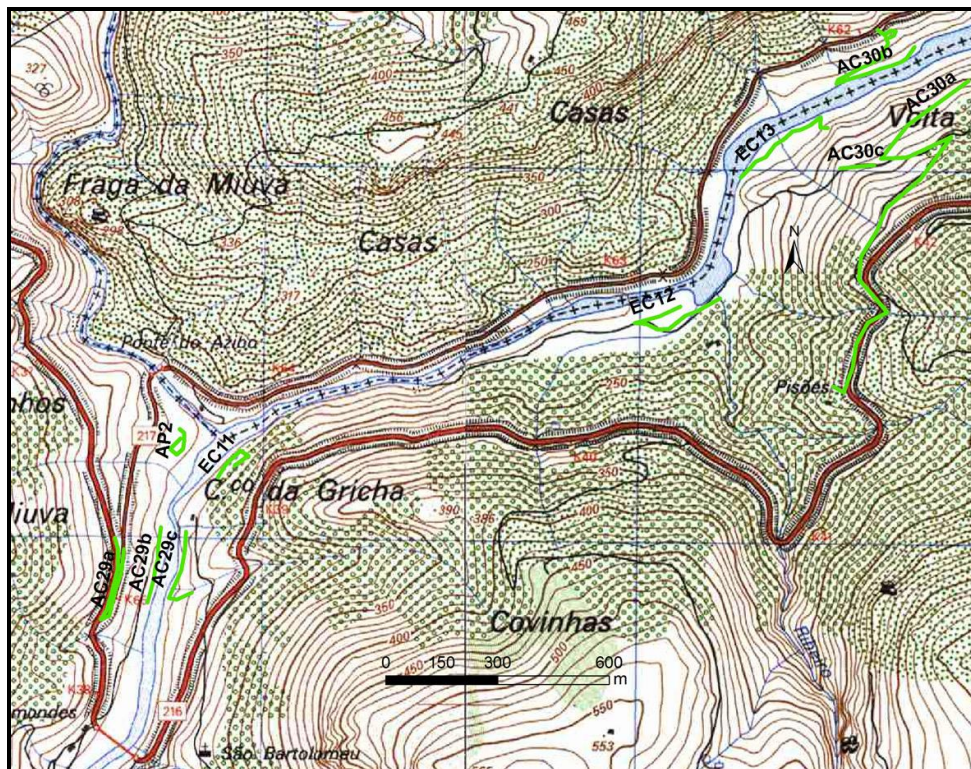


Figura 3.7 – Mapa dos transeptos para o viaduto da EN 216 junto à ponte de Remondes (AC29) e para o restabelecimento da EN 217 (AC30).



Figura 3.8 – Mapa dos transeptos para o viaduto da EN 315 sobre a ribeira do Zacarias

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	--

Todavia, nestas zonas, em todas as campanhas do presente ciclo anual, incluindo a actual, para a obtenção dos parâmetros específicos RiqSpCFO, EstCFO, PEFVFO, GCFVFO, GSCFCFO, GCRELAPECFO e GCREINVFO foram realizados inventários florísticos em duas comunidades vegetais e habitats com elevado interesse para conservação acima do NPA:

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

Na Primavera também se efectuou um inventário na comunidade com grande abundância de *Holcus annuus* subsp. *duriensis* (Anexo II da Directiva Habitats (E1Hd) no estaleiro montante da margem direita.

Seguindo as indicações da CAAC, efectuaram-se controlos destes três inventários (ver **Tabela 3.3** e **Figura 3.9**). 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 escombeiras.

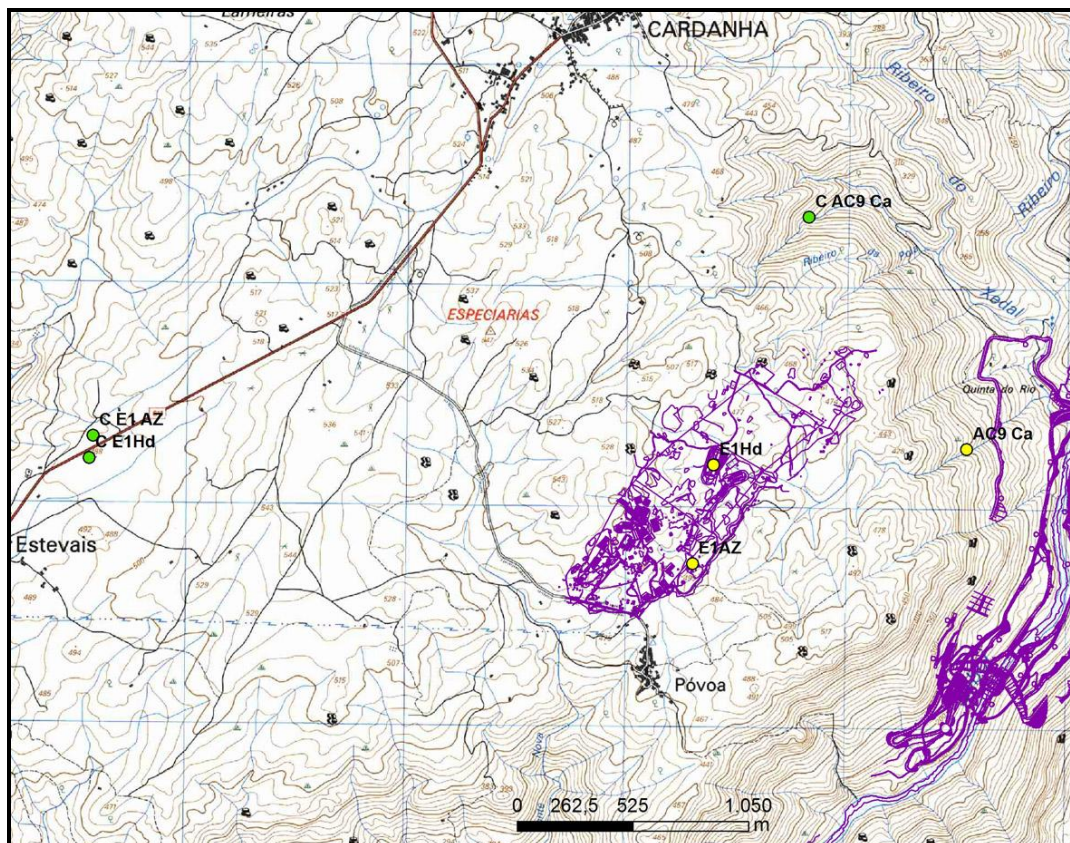


Figura 3.9 – Localização dos inventários (a amarelo) e dos respectivos controlos (a verde) no Estaleiro da margem direita e frente de obra.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	---	---

Tabela 3.3 – 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
E1Hd	Prado dominado por <i>H. duriensis</i>	292658	474820
AC9 Ca	Bosque ripícola de <i>C. australis</i>	293809	474889
C E1AZ	Azinhal/sobreiral-zimbral	289840	474955
C E1Hd	Prado dominado por <i>H. duriensis</i>	289821	474853
C AC9 Ca	Bosque ripícola de <i>C. australis</i>	293093	475944

Para a determinação da avaliação do desenvolvimento das comunidades vegetais e habitats consideradas como relevantes na área de intervenção, foram monitorizadas na Primavera as formações vegetais das parcelas já identificadas nos estudos de caracterização do RECAPE (ver **Tabela 3.4** e **Figura 3.10**). Existem 15 amostras e um número igual de 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 km 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.

Nos Verões de 2010 e 2011 efectuou-se a monitorização das galerias rípicolas (ver a **negrito na Tabela 3.4**). A amostra AM3 na parcela 9 do RECAPE (e o seu controlo C4), 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 monitorizada trimestralmente.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

Tabela 3.4 – Designação das amostras e controlos com referência à parcela, comunidade vegetal e coordenadas UTM (Datum WGS84) e a correspondência ao anterior n.º de amostra.

Designação	Parcela	Comunidade	N1	N2	AmostraA
AM1	4	Galeria ripícola	659601	4562651	1
AM2	6	Azinhal-zimbral com <i>Acer monspessulanum</i>	664946	4564165	
AM3	9	Azinhal-zimbral	666173	4567908	3
AM4	23	Azinhais-zimbrais dominados por <i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	678788	4575057	
AM5	31	Azinhal-zimbral com <i>Acer monspessulanum</i>	682665	4579176	
AM6	24	Sobreiral-zimbral	681667	4579698	9
AM7	26	Buxal	683450	4586980	10
AM8	26	Formações com <i>Festuca duriotagana</i>	683450	4586989	12
AM9	26	Galeria ripícola	683448	4587005	11
AM10	38	Azinhal-zimbral	687445	4587046	22
AM11	33	Azinhal-zimbral	689994	4589427	17
AM12	33	Buxal e Formações com <i>Festuca duriotagana</i>	689969	4589509	18
AM13	13	Buxal	689999	4589668	4
AM14	13	Galeria ripícola	690032	4589679	5
AM15	13	Formações com <i>Festuca duriotagana</i>	690047	4589672	6
C1	6	Azinhal-zimbral com <i>Acer monspessulanum</i>	664654	4564003	2
C2	42	Formações com <i>Festuca duriotagana</i>	683508	4571402	
C3	22	Azinhais-zimbrais dominados por <i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	677997	4573642	8
C4	31	Azinhal-zimbral	682201	4577557	14
C5	31	Azinhal-zimbral com <i>Acer monspessulanum</i>	682182	4577569	13
C6	18	Sobreiral-zimbral	673420	4580250	7
C7	36	Azinhal-zimbral com <i>Acer monspessulanum</i>	681083	4581838	24
C8	37	Galeria ripícola	685271	4585658	21
C9	37	Buxal	685270	4585665	20
C10	38	Galeria ripícola	688112	4586619	
C11	30	Buxal	691648	4587263	
C12	30	Azinhal-zimbral	691692	4587267	
C13	32	Azinhal-zimbral	692089	4589786	15
C14	32	Buxal	692799	4590202	16
C15	32	Formações com <i>Festuca duriotagana</i>	692958	4590338	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	 AHBS/RMFVH.15.01
	Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	

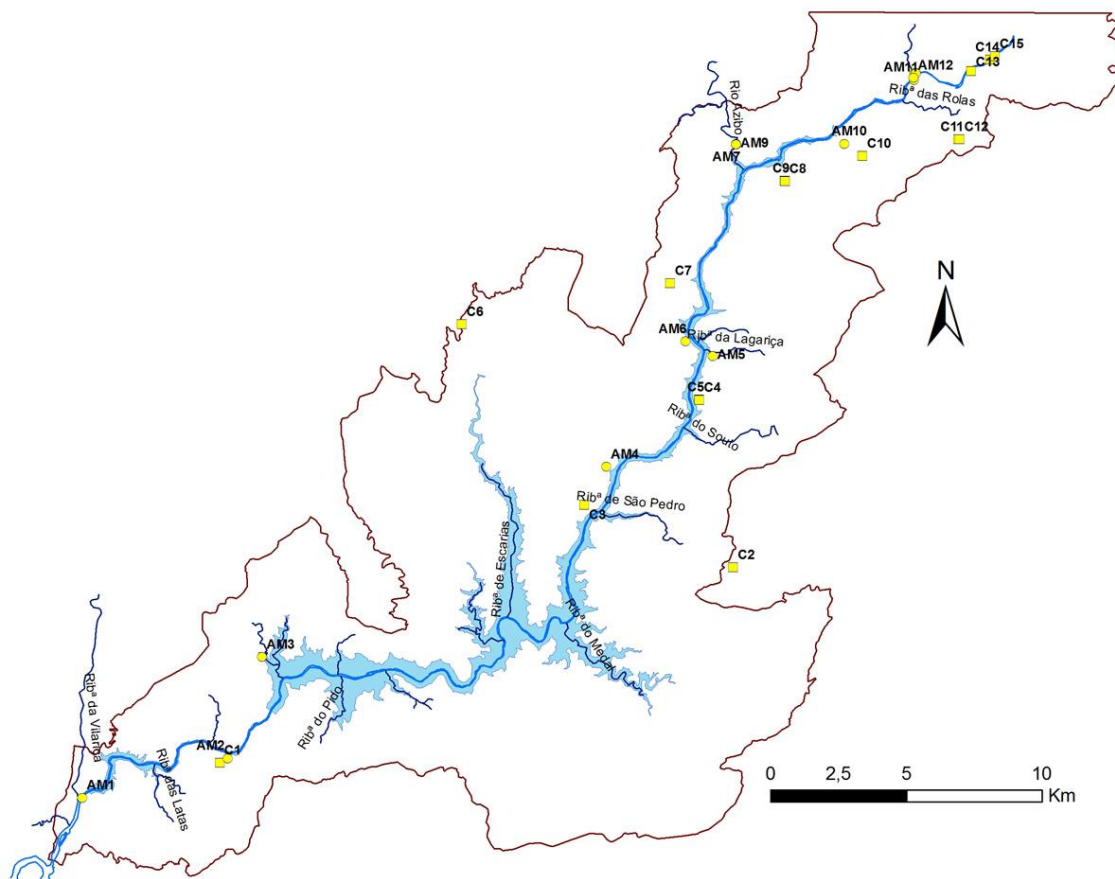


Figura 3.10 – Localização das amostras (círculos) e controlos (quadrados).

Para a determinação dos parâmetros específicos RiqSpCJ, EstCJ, ECSRCJ, GSCFCJ, GCRELAPECJ e GCREINVCJ foram realizados, na Primavera e Verão, inventários em comunidades de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus angustifolia* a jusante dos aproveitamentos. Face à sua raridade nestas zonas, são 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 3.5** e **Figura 3.11**).

Tabela 3.5 – Designação das comunidades de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus angustifolia* a jusante dos aproveitamentos e respectivos controlos com referência às coordenadas UTM (Datum WGS84)

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

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	AHBS/RMFVH.15.01

comunidade com composição e fisionomia semelhantes numa ribeira afluente do rio Sabor entre o Escalão Montante e o Jusante.

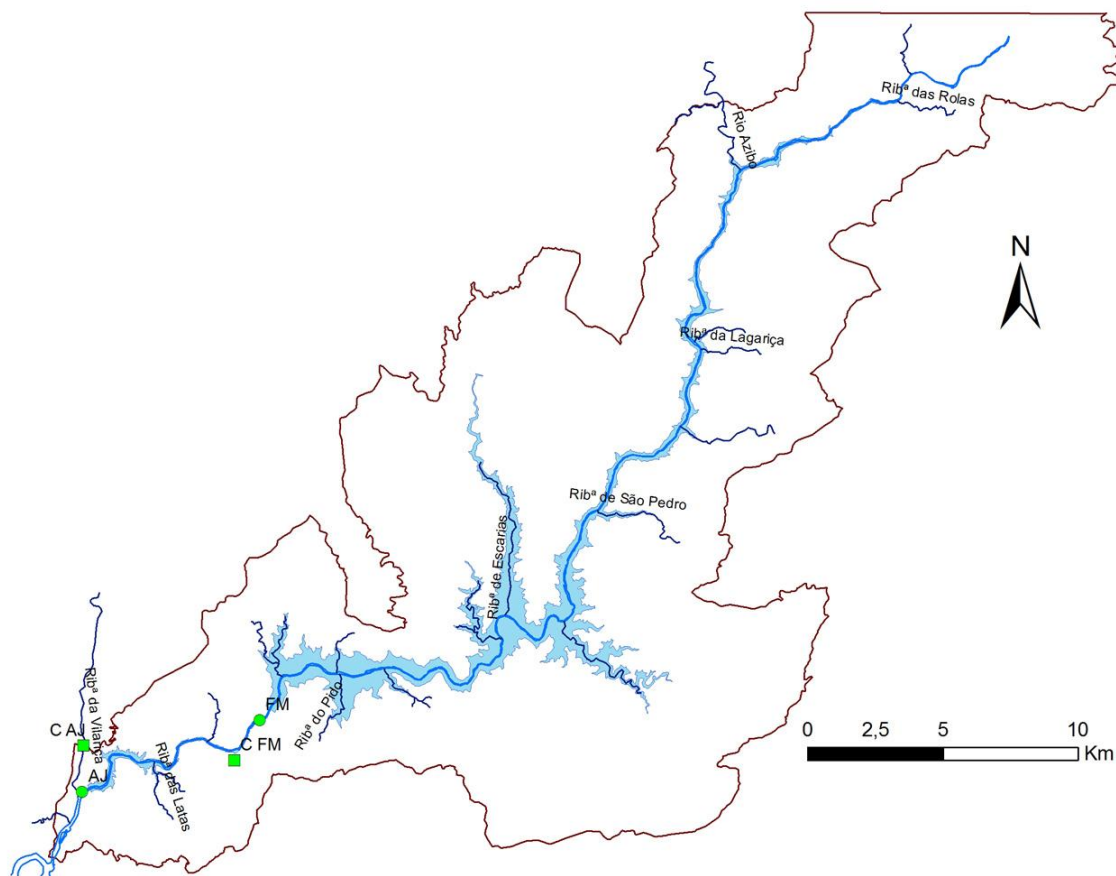


Figura 3.11 – Localização das comunidades (círculos) de *Alnus glutinosa* a jusante do Escalão Jusante (AJ), de *Fraxinus angustifolia* a jusante do Escalão Montante (FM) e dos respectivos controlos (quadrados).

3.2 – METODOLOGIA

O esforço de amostragem foi de:

- No Verão de 2010 de 18 dias de trabalho de campo;
- No Outono de 2010 de 16 dias de trabalho de campo;
- No Inverno de 2011 de 16 dias de trabalho de campo;
- Na Primavera de 2011 de 26 dias de trabalho de campo;
- No Verão de 2011 de 22 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 n.º 140/99 e modificado pelo Decreto-Lei n.º 49/05), espécies raras (por exemplo, o buxo), espécies

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

exóticas invasoras, habitats prioritários e comunidades vegetais com interesse para a conservação. Nos acessos, a faixa a prospectar foi de 30 m para cada lado do eixo da via. Cada valor detectado foi georreferenciado através de coordenadas UTM (Datum WGS84) obtidas por GPS Garmim Colorado 300. No entanto, por orientações do Dono de Obra, transformaram-se as coordenadas para o sistema Hayford-Gauss-Militar. Quando as manchas tinham uma dimensão superior a 600 m² 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.

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 formações de leitos de cheias têm 100 m² (10x10m), as de matagais dominados por buxo e de galerias ripícolas têm 200 m² (20x10m), e os azinhais-zimbrs e sobreirais-zimbrs 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 3.6**).

Tabela 3.6 – 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

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

No entanto, até ao Inverno de 2010 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 3.7**).

Tabela 3.7 – 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 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).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

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, GCRELAPECJ e GCREINVCJ), as comunidades junto aos açudes de nível constante (parâmetro geral 2) 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, GCRELAPEFO GCREINVFO), também devem ser monitorizadas através de inventários florísticos da mesma forma que as comunidades nas Parcelas sugeridas pelo RECAPE.

Nas parcelas para a estimação do NIEAL efectuou-se uma estimativa do número total de exemplares de cada uma das espécies-alvo do estudo de caracterização efectuado pelo CIBIO (2005) no âmbito do RECAPE do Empreendimento Hidroelétrico do Baixo Sabor. As espécies alvo são *Acer monspessulanum*, *Buxus sempervirens*, *Celtis australis*, *Juniperus oxycedrus* var. *lagunae*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Quercus faginea* subsp. *faginea* e *Quercus rotundifolia*. A escala é a utilizada pelo estudo supracitado (ver **Tabela 3.8**). Esta estimação foi realizada através de uma inspecção visual para se determinar se existiram cortes, derrocadas, incêndios ou outro tipo de mudanças no uso do solo que determine alterações no número de indivíduos que foi estimado pelo CIBIO (2005).

Tabela 3.8 – Escala para estimar o número de indivíduos das espécies alvo em cada parcela

Número de indivíduos
1 a 10
11 a 50
51 a 100
101 a 250
251 a 1000
+ de 1000

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

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.^a Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

influência do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor de forma a se ter uma perspectiva mais abrangente da sua distribuição. Sempre que as espécies eram observadas tirou-se um ponto de GPS ou, quando tal não era possível devido a serem observadas a alguma distância, assinalou-se a sua posição em cartas militares.

3.3 – TRATAMENTO E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO DE DADOS

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

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

Cada comunidade vegetal está georreferenciada e incluída num sistema de informação geográfica, através da construção de um 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 3.9**). 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.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.^a Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	---	---

Tabela 3.9 – 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 3.10**). Em cada comunidade vegetal, regista-se a forma de vida dominante para cada espécie. Por vezes uma espécie, em função do tamanho pode ter mais do que uma forma de vida. Apenas se registam duas formas de vida para a mesma espécie num dado inventário, quando as formas de vida apresentam taxas de coberturas similares ou, quando a segunda forma de vida mais abundante apresenta pelo menos 30% de cobertura

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

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

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

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

Tabela 3.10 – 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	

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).

A presença e a distribuição destas espécies durante esta campanha foram comparadas com o total acumulado das campanhas homólogas anteriores. O actual ciclo anual também foi comparado com o total até agora acumulado, de forma a perceber de onde é que as espécies desapareceram. Também foram elaborados mapas com a riqueza de específica das espécies RELAPE para a actual campanha e campanhas homógas e do ciclo anual comparado com

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	---	---

cada um dos anteriores, incluindo a da campanha anual de referência. Isto permite saber onde estão as zonas mais importantes para estas espécies e onde estão a ocorrer mais alterações que necessitem de um acompanhamento maior para minimizar as perdas.

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), bem como habitats prioritários – na frente de obra foi avaliado ao longo do último ciclo anual (V10, O10, I11, P11 e V11) e comparado com as anteriores campanhas homólogas de Verão (V08 e V09) através do teste não paramétrico de Friedman. Para a execução deste teste teve-se que reconfigurar o estado dos valores florísticos, atribuindo-se um número mais elevado à maior destruição (ND=1; PD=2 e TD=3).

Também se compararam as espécies exóticas invasoras da mesma forma que para o estado dos valores florísticos. Todavia, por causa do grande aumento de núcleos de exóticas com carácter invasor no Verão de 2010 houve uma reformulação das medidas de minimização das invasoras e apenas se passou a recomendar a eliminação dos núcleos de herbáceas acima do NPA e das lenhosas. Desta forma, também se efectuou um teste de Kruskal-Wallis a cada grupo de invasoras para saber se desde que se reformularam as medidas de minimização (V10), tem havido mudanças significativas do estado de destruição dos grupos a eliminar. Os testes de Kruskal-Wallis são os mais indicados pois está se a analisar uma variável ordinal em 5 campanhas com diferentes números de núcleos (amostras).

Os parâmetros derivados das comunidades vegetais com interesse para a conservação acima do NPA na frente de obra foram avaliados ao longo do último ciclo anual (V10, O10, I11, P11 e V11) e comparados com as anteriores campanhas homólogas da Primavera (quando se monitoriza todas as comunidades) e de Verão (campanha actual). Dado o número reduzido de amostras (3), não foi possível efectuar nenhum teste estatístico. A amostra 3 das comunidades sugeridas pelo RECAPE e o seu controlo por se situarem junto à frente de obra e serem monitorizadas trimestralmente também foram analisadas juntamente com as comunidades acima referidas. Somente no caso da Primavera é que esta amostra é analisada conjuntamente com as outras amostras das parcelas sugeridas pelo Recape.

As comunidades de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus angustifolia* a jusante dos aproveitamentos como são monitorizadas na Primavera e Verão foram analisadas de forma independente para as Primaveras e Verões. Dado o número reduzido de amostras (2), também não foi possível efectuar nenhum teste estatístico.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

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 a campanha de referência homóloga. Por exemplo, se o grau de cobertura das espécies RELAPE tivesse baixado numa 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.

Em relação ao parâmetro NIEL considera-se como significativo uma variação igual ou superior a dois intervalos da escala considerada na **Tabela 3.7**, como por exemplo uma diminuição de 501 -1000 para 101 -250.

Nas comunidades vegetais junto aos açudes de nível constante (parâmetro geral 2) e das parcelas sugeridas pelo RECAPE efectuaram-se testes de hipóteses dado o número amostras ser superior a 5.

Como metade das comunidades junto aos açudes de nível constante foram monitorizadas pela primeira vez nesta campanha, sendo que as que tinham sido monitorizadas anteriormente foram com alguns aspectos da metodologia diferentes (ainda com a escala de cobertura de 6 classes adaptada da escala de abundância-dominância de Braun-Blanquet e sem o estrato arbustivo subdividido) e dado que nenhum dos açudes foi até agora construído, considera-se esta campanha como a de referência. Assim, não se efectuou qualquer comparação nestas comunidades com as campanhas anteriores.

A comparação efectuada para cada parâmetro foi entre as comunidades junto aos açudes de nível constante e os seus controlos (fora da influência da obra). Estas análises servem para se determinar se em cada parâmetro a obra está a influenciar significativamente. Claro, que como os açudes ainda não estão construídos, o que se pode concluir destas análises é se os controlos são adequados pois em teoria não deviam apresentar diferenças significativas para as amostras porque ainda não há a influência da obra.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

Efectuou-se o teste t de Student Emparelhado para comparar o número de espécies nas comunidades vegetais junto aos açudes de nível constante com os controlos através do teste t de Student não emparelhado. Este foi o teste mais indicado dado as amostras terem passado o teste da normalidade de Shapiro-Wilk e o emparelhamento não ter sido considerado significativo.

Ao nível da estrutura, efectuou-se uma análise exploratória que, através dos coeficientes de correlação de Spearman, não indicou qualquer correlação entre a cobertura dos cinco estratos. Este facto permitiu avançar para a análise de cada um de forma independente. Assim, como a cobertura dos estratos E1, E2a e E2b não passaram o teste da normalidade de Shapiro-Wilk efectuou-se para cada um deles o teste não paramétrico de Mann-Whitney entre as amostras e os controlos. Para os estratos E2c e E3 que passaram o teste da normalidade de Shapiro-Wilk efectuou-se para cada um deles o teste t de student não emparelhado entre as amostras e os controlos.

Nas comunidades vegetais junto aos açudes de nível constante não se efectuaram testes estatísticos para as espécies RELAPE pois havia poucos valores diferentes de 0.

Nas comunidades vegetais junto aos açudes de nível constante efectuou-se um teste de Mann-Whitney para determinar se havia diferenças significativas na percentagem de invasoras. Este foi o teste mais adequado dado as percentagens de invasoras não ter passado o teste da normalidade de Shapiro-Wilk.

As comunidades vegetais junto aos açudes de nível constante e seus respectivos controlos foram ainda sujeitas a uma análise multivariada – classificação hierárquica através do método de Ward, que é o mais utilizado na metodologia fitossociológica (Capelo, 2003). Esta classificação pretende analisar se ocorre um efectivo emparelhamento entre cada comunidade vegetal e o seu controlo. A classificação foi representada graficamente por um dendograma.

O número de espécies das amostras das parcelas sugeridas pelo RECAPE na campanha da Primavera do presente ciclo (P11) foi comparado com os das campanhas homólogas anteriores (P09 e P10) através uma Anova de medições repetidas. Este foi o teste mais indicado dado as amostras terem passado o teste da normalidade de Shapiro-Wilk e haver um emparelhamento das amostras ao longo do tempo. Nesta análise, não se utilizou a totalidade das amostras (15), mas apenas as que tinham sido amostradas (12) nas três campanhas. Pretende-se com esta análise perceber se a obra tem causado uma variação significativa da riqueza específica ao longo do tempo.

A riqueza específica das amostras da Primavera também foi comparada com as dos controlos (fora da influência da futura albufeira) para se determinar se este parâmetro nas comunidades vegetais na área de intervenção está a ser afectado pela obra. Como cerca de metade das amostras são de vegetação edafo-higrófila e cerca de outra metade é climatófila e edafo-xerófila, pretende-se determinar se o tipo de vegetação está a interagir com o impacte da obra

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

(ver **Tabela 3.8**). Assim, a riqueza específica foi analisada através de uma ANOVA a dois factores (amostras *versus* controlos) e (vegetação edafo-higrófila *versus* climatófila e edafo-xerófila), o que permite generalizar as conclusões, quando não há interacção. Os dados passaram o teste da normalidade de Shapiro-Wilk e de homogeneidade de Levene.

Sempre que se detectar diferenças significativas entre as amostras e controlos procede-se à análise das amostras e controlos por cada tipo de comunidade vegetal, mas sem inferência estatística por causa do número reduzido de amostras.

Tabela 3.10 – Número previsto de amostras e de controlos por cada tipo de comunidade vegetal e tipo de vegetação

Tipo de vegetação	Comunidade vegetal	N.º de Amostras	N.º de Controlos
Edafo-higrófila	Galeria ripícola	3	2
	Buxal	3	3
	Formações com <i>Festuca duriotagana</i>	2	2
Climatófila e edafo-xerófila	Azinhal-zimbral	3	3
	Azinhal-zimbral com <i>Acer monspessulanum</i>	2	3
	Azinhais-zimbrais dominados por <i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	1	1
	Sobreiral-zimbral	1	1
Total		15	15

Ao nível da estrutura, efectuou-se uma análise exploratória que detectou, através do coeficiente de correlação de Spearman, correlações positivas entre a percentagem de cobertura de alguns dos estratos, nomeadamente entre o estrato arbóreo (E1) e o estrato escandente (E2c) ($r=0,537$; $p=0,002$), tal como entre o estrato arbustivo alto (E2a) e o estrato escandente (E2c) ($r=0,597$; $p=0,000$) e uma correlação negativa entre o estrato arbustivo baixo (E2b) e o estrato herbáceo (E3) ($r=-0,392$; $p=0,032$). Como a cobertura dos estratos são dependentes uns dos outros seria mais adequado proceder a uma Manova, mas tal não foi possível porque mesmo após uma tentativa de normalização, alguns dos estratos não passaram o teste da normalidade de Shapiro-Wilk. Assim procedeu-se a comparações por cada estrato através do teste t de student não emparelhado (para os estratos com distribuição normal - E2a e E3) ou o teste não paramétrico de Mann-Whitney (para os estratos sem distribuição normal - E1, E2b e E2c) entre as amostras e os controlos (fora da influência da futura albufeira) para se determinar se este parâmetro nas comunidades vegetais na área de intervenção está a ser afectado pela obra.

A percentagem de cobertura de cada estrato das amostras desta campanha foi comparada com a da Primavera passada através do teste t de student emparelhado (para os estratos com

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

distribuição normal - E2a e E3) ou o teste não paramétrico de Wilcoxon (para os estratos sem distribuição normal - E1, E2b e E2c) dado haver um emparelhamento das amostras ao longo do tempo. Não foi efectuada comparação com a Primavera de 2009 porque a divisão dos estratos não era a mesma. Pretende-se com esta análise perceber se a obra tem causado uma variação significativa da cobertura dos diferentes estratos ao longo do tempo.

O número de espécies por forma de vida e a percentagem de cobertura por cada forma de vida das amostras foram comparados com as dos controlos (fora da influência da futura albufeira) para se determinar se estes parâmetros nas comunidades vegetais na área de intervenção estão a ser afectados pela obra. As amostras desta campanha também foram apenas comparadas com a Primavera de 2010, porque estes parâmetros apenas começaram a ser implementados na campanha do Inverno de 2010. Pretende-se com esta análise perceber se a obra tem causado uma variação do número de espécies por forma de vida e percentagem de cobertura por cada forma de vida ao longo do tempo.

A percentagem de espécies RELAPE das amostras das parcelas sugeridas pelo RECAPE na campanha da Primavera do actual ciclo foi comparada com as das campanhas homólogas anteriores (P09 e P10) através uma Anova de medições repetidas. Este foi o teste mais indicado dado as amostras terem passado o teste da normalidade de Shapiro-Wilk, após uma transformação $\log_{10}(1+y)$ e haver um emparelhamento das amostras ao longo do tempo. Nesta análise, não se utilizou a totalidade das amostras (15), mas apenas as que tinham sido amostradas (12) nas três campanhas. Pretende-se com esta análise perceber se a obra tem causado uma variação significativa da percentagem de espécies RELAPE ao longo do tempo.

Para a comparação entre a percentagem de cobertura das espécies RELAPE presentes nas amostras e nos controlos utilizou-se o teste não paramétrico de Mann-Whitney (fora da influência da futura albufeira) para se determinar se este parâmetro nas comunidades vegetais na área de intervenção está a ser afectado pela obra.

No que respeita às espécies exóticas com potencial invasor, compararam-se as amostras das campanhas das Primaveras e estas últimas com as dos controlos, mas sem recurso a inferência estatística porque havia poucos valores diferentes de 0.

Nas campanhas do Verão de 2010 e 2011, também se analisaram os parâmetros derivados das galerias ripícolas das parcelas sugeridas pelo RECAPE. Assim, por causa do número reduzido amostras (3 amostras e dois controlos) foram analisados sem inferência estatística da mesma forma que as comunidades de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus angustifolia* a jusante dos aproveitamentos, mas apenas entre os dois últimos Verões.

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

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

3.4 – RELAÇÃO DOS DADOS COM CARACTERÍSTICAS DO PROJECTO

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

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

4 – RESULTADOS DO PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO

4.1 – RESULTADOS OBTIDOS

4.1.1 – Dinâmica da vegetação da envolvente da albufeira

Nas parcelas para a estimação do NIEAL, somente se registou, nesta Primavera, uma diminuição, em relação ao ano anterior, dos exemplares de *Quercus rotundifolia* e de *Juniperus oxicedrus* na parcela 9, que se situa na zona do escalão montante. No caso da primeira espécie estima-se que tenha diminuído em duas classes, estando agora na 251-500, enquanto que no *J. oxicedrus* tenha diminuído numa escala, estando agora na 500-1000 exemplares (ver **Tabela 4.1**). No ano anterior já não se tinha observado *Quercus faginea* (antes tinha 1-10 exemplares) e para todas as outras espécies, apesar de se ter mantido o mesmo intervalo, não havia certezas por causa da diminuição verificada no número de exemplares. Por outro lado continuou-se a observar um exemplar de *Olea sylvestris* que já tinha sido relatado na Campanha de Referência, mas não referido no estudo de caracterização efectuado pelo CIBIO (2005) no âmbito do RECAPE do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor.

Tabela 4.1 – Estimativa do número de exemplares das espécies-alvo em cada parcela na presente campanha (a sublinhado encontram-se os valores alterados em relação à campanha anual de referência)

Parcela	<i>Acer monspessulanum</i>	<i>Celtis australis</i>	<i>Olea sylvestris</i>	<i>Quercus rotundifolia</i>	<i>Buxus sempervirens</i>	<i>Juniperus oxycedrus</i>	<i>Quercus faginea</i>
4		11-50					
6	11-50			>1000		>1000	11-50
9		51-100	1-10	<u>251-500</u>		<u>501-1000</u>	<u>0</u>
13					>1000	51-100	
18			11-50	101-250		501-1000	101-250
22			501-1000	>1000		>1000	
24				>1000		>1000	>1000
25				11-50		11-50	>1000
26	11-50	11-50		11-50	101-250	51-100	11-50
31	51-100	1-10		>1000		>1000	
30				501-1000	101-250	501-1000	
32			51-100	>1000	>1000	>1000	
33	11-50		11-50	>1000	>1000	>1000	
36	101-250	11-50		>1000		251-500	251-500
37	1-10	11-50		251-500	>1000	251-500	
38	11-50		101-250	>1000	>1000	>1000	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	---	---

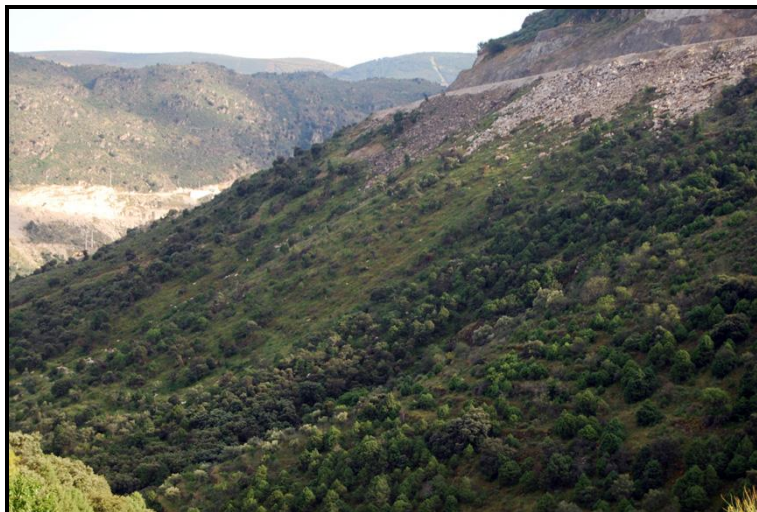


Figura 4.1 – Vista geral da parcela 9 (o canto inferior direito não pertence à parcela 9), onde em cima se vê o acesso que liga o estaleiro ao escalão montante.

A distribuição das espécies com interesse para a conservação (**DRELAPE**) foi prospectada neste Verão em 100 quadrículas de 1x1km na área de estudo do RECAPE no Baixo Sabor, (mais 8 e 21 do que no Verões de 2010 e 2009, respectivamente, e cerca do dobro de 2008). Durante a prospecção foram detectados 9 taxa, mais do que nas campanhas homólogas anteriores (ver **Tabela 4.2**). Em relação ao Verão do ano passado somente se encontrou de novo *Dorycnium transmontanum*. Já em relação ao Verão da campanha de referência (V08), a diferença é maior e reside na presença de *Dianthus marizii*, *Digitalis amandiana* e *Piptatherum paradoxum*. De uma forma genérica, tem-se observado um aumento do número de quadrículas de cada espécie, que do Verão anterior para o actual já foi ligeiro. Somente em *Dianthus marizii* e *Galium teres* houve um grande aumento entre estas duas campanhas. Em épocas anteriores há que também destacar que o máximo de quadrículas de *Piptatherum paradoxum* e *Ruscus aculeatus*, foram encontradas no Verão de 2009.

Tabela 4.2 – N.º de quadrículas para cada espécie (DRELAPE) detectada na presente campanha (V11), comparada com as anteriores campanhas homólogas (V08, V09 e V10).

Taxa	V08	V09	V10	V11
<i>Bufonia macropetala</i>	1		5	6
<i>Buxus sempervirens</i>	16	33	43	45
<i>Dianthus marizii</i>			1	6
<i>Digitalis amandiana</i>			1	1
<i>Dorycnium transmontanum</i>	1			1
<i>Festuca duriotagana</i>	9	26	40	43
<i>Galium teres</i>	3		3	7
<i>Piptatherum paradoxum</i>		3	1	1
<i>Ruscus aculeatus</i>	17	24	18	20

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

No total deste terceiro ano de monitorização foram prospectadas 138 quadrículas, tendo sido detectadas 22 espécies, mais três e sete espécies do que no segundo ano de monitorização e na campanha de referência anual, respectivamente (ver **Tabela 4.3**). A única espécie que não foi encontrada neste ano, à semelhança do ano anterior, foi *Veronica micrantha*. Por outro lado, foram encontradas pela primeira vez, neste ciclo anual, *Dianthus laricifolius* subsp. *marizii*, *Galium belizianum* e *Sorbus torminalis*. Nas espécies que já tinham sido observadas registou-se um ligeiro aumento ou um número igual de quadrículas, em relação aos anos anteriores. As excepções são um aumento mais pronunciado de *Anthylis lusitanica*, *B. macropetala*, *G. teres* e *Holcus duriensis*. Somente se registou uma diminuição *Piptatherum paradoxum* quando comparado com o ano anterior, mas com um número igual ao detectado na Campanha Anual de Referência.

Tabela 4.3 – N.º de quadrículas para cada espécie (DRELAPE) detectada no presente ano de monitorização (ANO3), comparada com a campanha de referência anual (CRA) e o segundo ano (ANO2).

<i>Taxa</i>	CRA	ANO2	ANO3
<i>Alyssum lusitanicum</i>	0	3	3
<i>Anthylis lusitanica</i>	0	7	10
<i>Bufonia macropetala</i>	4	4	8
<i>Buxus sempervirens</i>	70	70	71
<i>Dianthus marizii</i>			6
<i>Digitalis amandiana</i>	0	1	1
<i>Dorycnium transmontanum</i>	1	2	3
<i>Festuca duriotagana</i>	58	56	64
<i>Galium belizianum</i>			1
<i>Galium teres</i>	5	5	9
<i>Holcus duriensis</i>	34	42	59
<i>Ligustrum vulgare</i>	1	1	1
<i>Lysimachia ephemerum</i>	0	1	1
<i>Narcissus bulbocodium</i>	10	11	11
<i>Narcissus rupicola</i>	1	1	2
<i>Narcissus triandrus</i>	11	12	12
<i>Piptatherum paradoxum</i>	1	3	1
<i>Reseda virgata</i>	3	7	7
<i>Ruscus aculeatus</i>	27	27	34
<i>Scrophularia sublyrata</i>	0	2	2
<i>Sorbus torminalis</i>			1
<i>Stipa bromoides</i>	3	2	4
<i>Veronica micrantha</i>	1	0	0

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.^a Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	---	--

A maior parte das espécies RELAPE na campanha actual encontram-se nas imediações do Sabor e seus principais afluentes (ver **Figura 4.2**). 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). Ao comparar com as campanhas homólogas anteriores, nota-se que estas apresentam uma riqueza específica um pouco inferior e já não se verificam quadrículas com elevada riqueza específica junto à foz do rio Azibo (ver **Figuras 4.3 a 4.5**). Também as quadrículas com maior número de espécies RELAPE junto ao escalão montante não são as mesmas, principalmente quando se compara com o Verão da situação de referência.

Ao analisar o presente ciclo anual, verificou-se de uma forma geral a mesma tendência, podendo-se também acrescentar uma quadrícula com elevada riqueza específica de espécies RELAPE junto ao Escalão Montante e outra na zona mais a montante da área de estudo junto à ribeira das Rolas (ver **Figura 4.6**). Ao comparar com os anos anteriores, verifica-se um padrão muito semelhante ao que já se descreveu para os Verões anteriores. A maior diferença é que a riqueza específica anual é maior (ver **Figuras 4.7 e 4.8**).

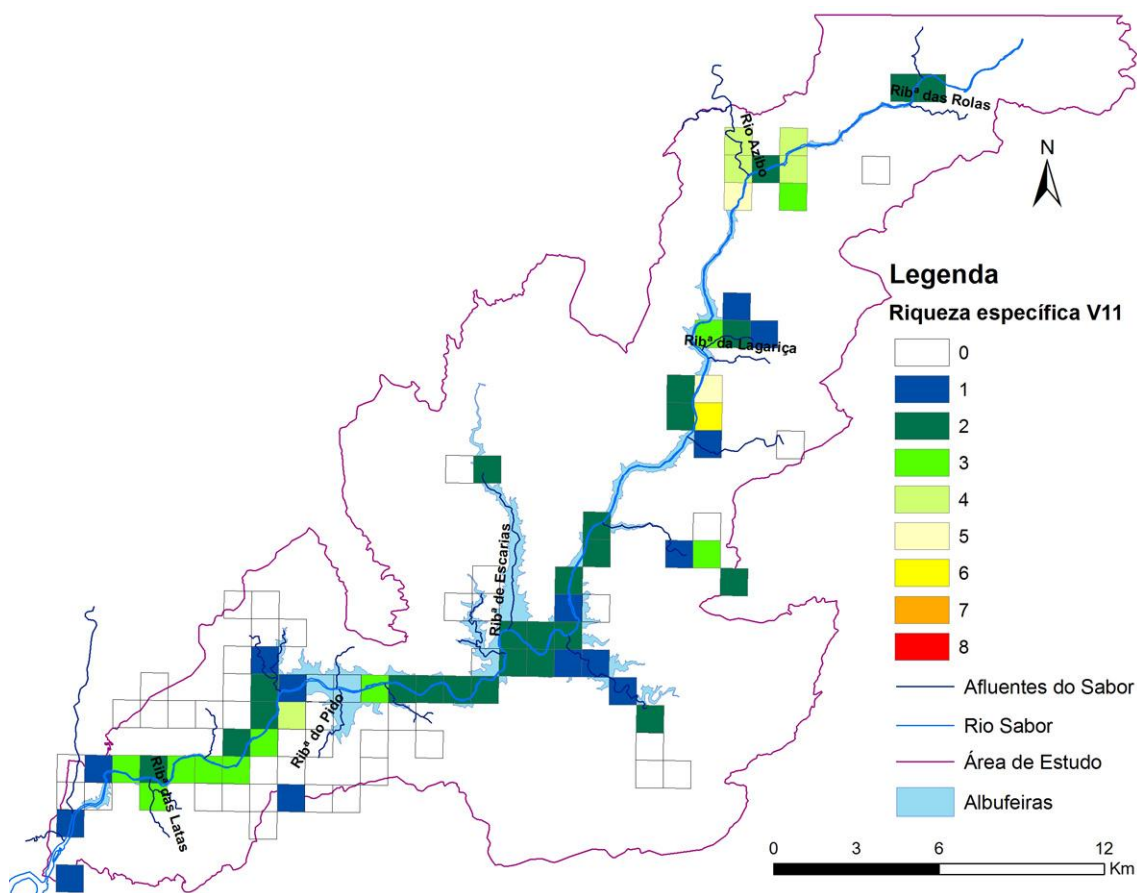


Figura 4.2 – Mapa da riqueza específica das espécies RELAPE do Verão de 2011 em quadrículas UTM 1*1 km na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

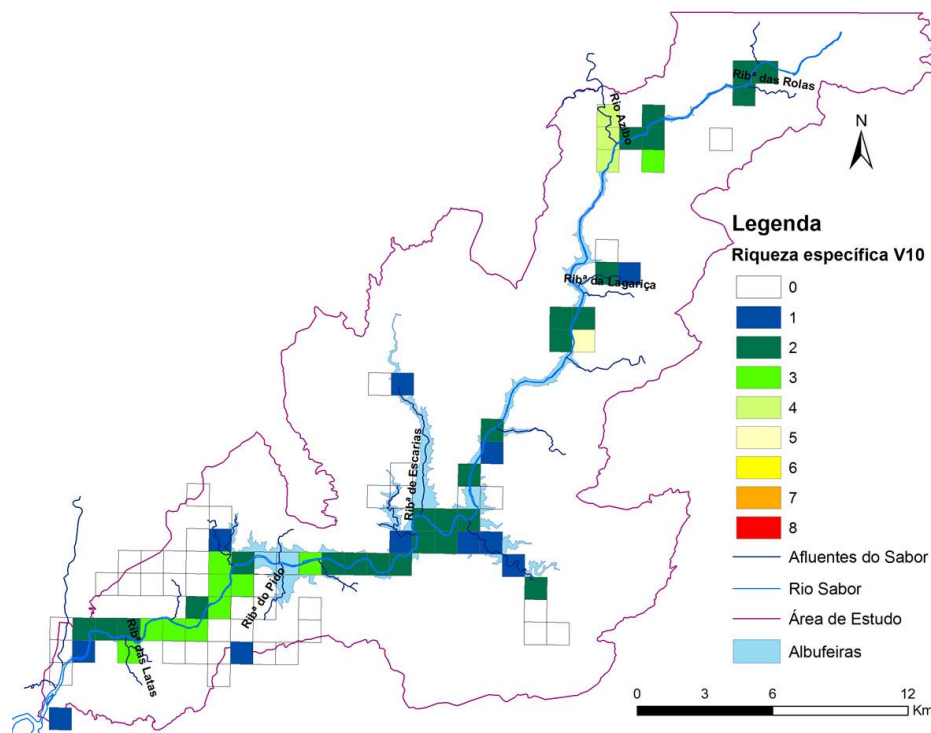


Figura 4.3 – Mapa da riqueza específica das espécies RELAPE do Verão de 2010 em quadrículas UTM 1*1 km na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

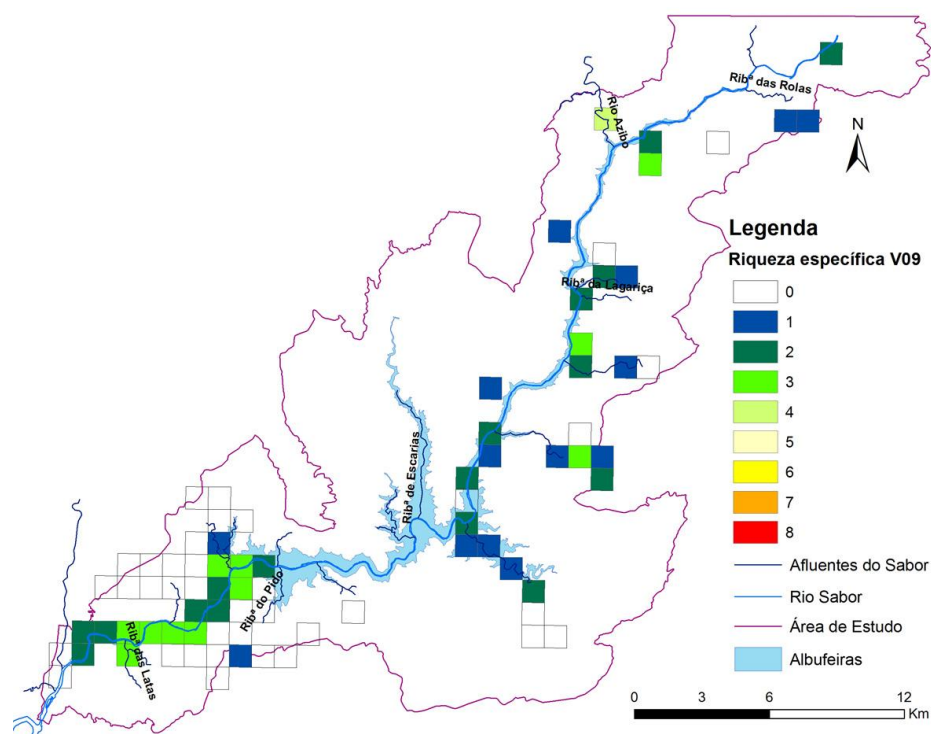


Figura 4.4 – Mapa da riqueza específica das espécies RELAPE do Verão de 2009 em quadrículas UTM 1*1 km na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	--

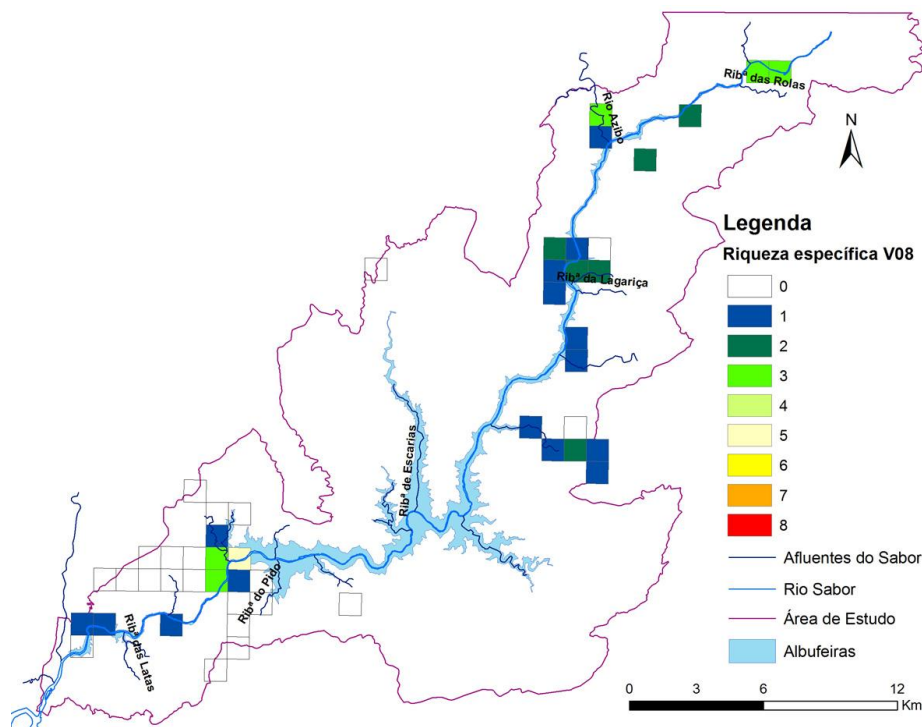


Figura 4.5 – Mapa da riqueza específica das espécies RELAPE do Verão de 2008 em quadrículas UTM 1*1 km na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

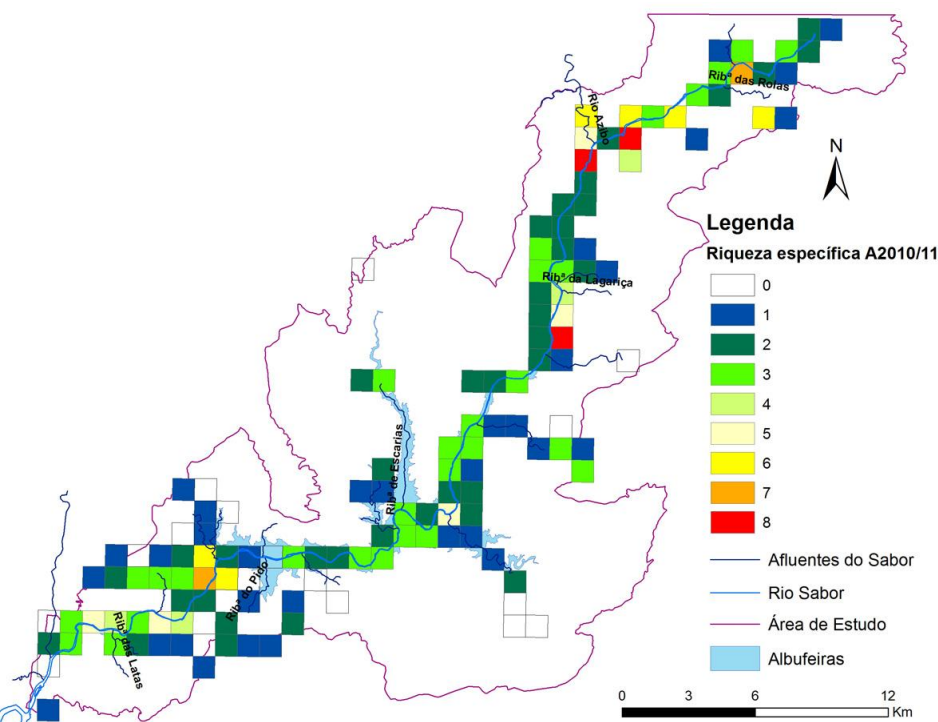


Figura 4.6 – Mapa da riqueza específica das espécies RELAPE do presente ciclo anual em quadrículas UTM 1*1 km na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

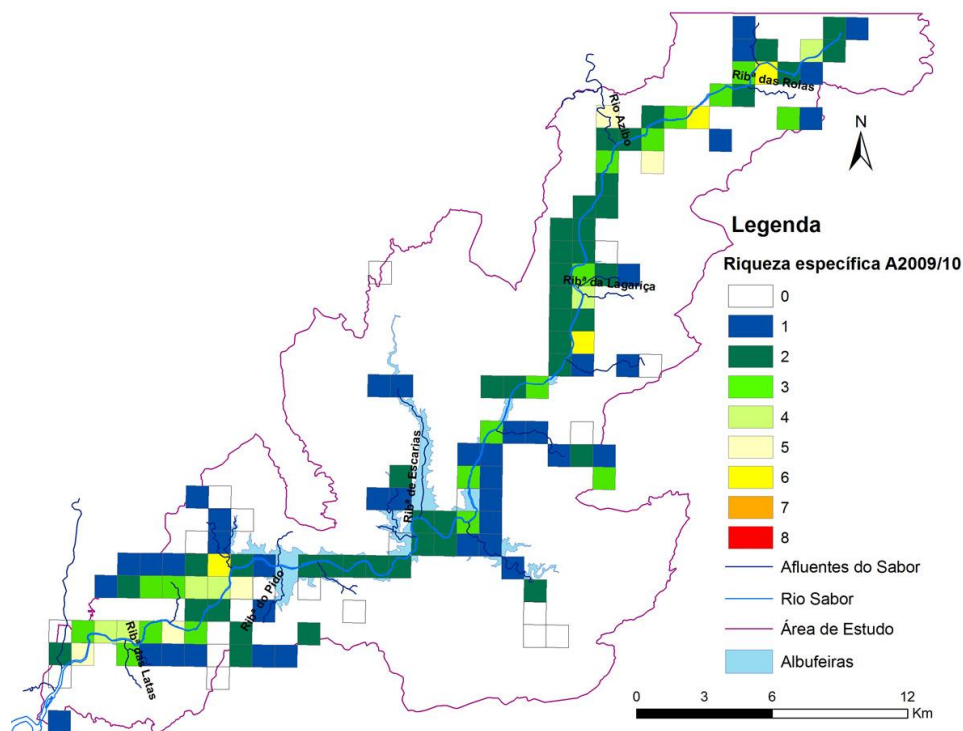


Figura 4.7 – Mapa da riqueza específica das espécies RELAPE do segundo ano (2009/10) em quadrículas UTM 1*1 km na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

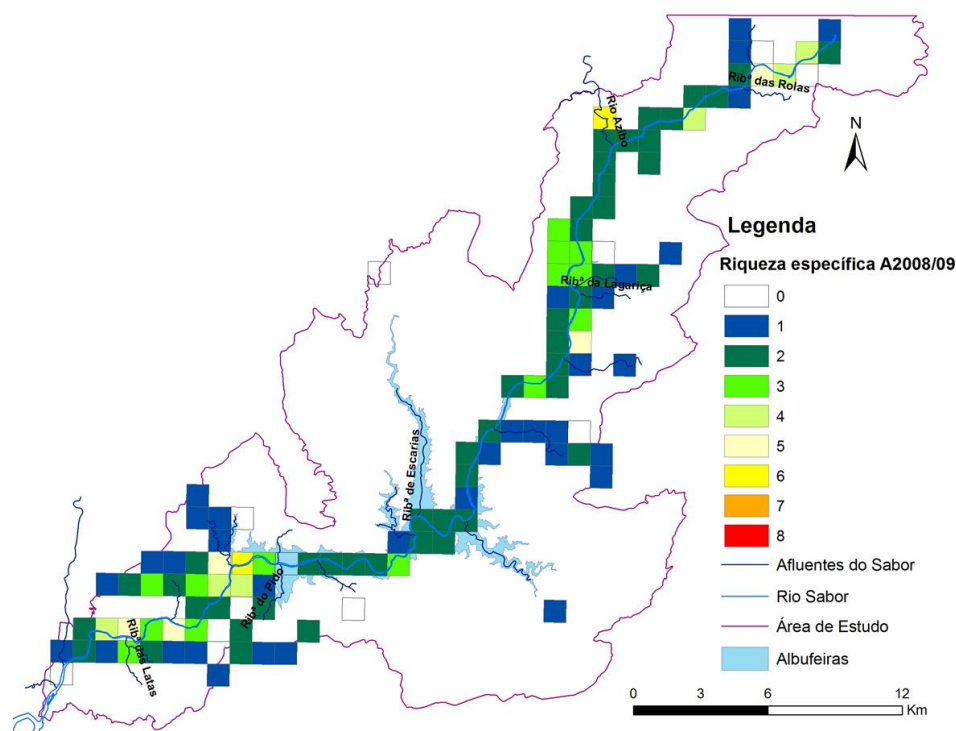


Figura 4.8 – Mapa da riqueza específica das espécies RELAPE da campanha anual de referência em quadrículas UTM 1*1 km na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

De seguida apresentam-se as distribuições das espécies para a presente campanha contra o total acumulado das campanhas de monitorização homólogas (V08/10).

A *Bufonia macropetala* foi encontrada em seis quadrículas nesta campanha, o mesmo que no total das campanhas homólogas, mas uma das quadrículas não era a mesma (ver **Figura 4.9**).

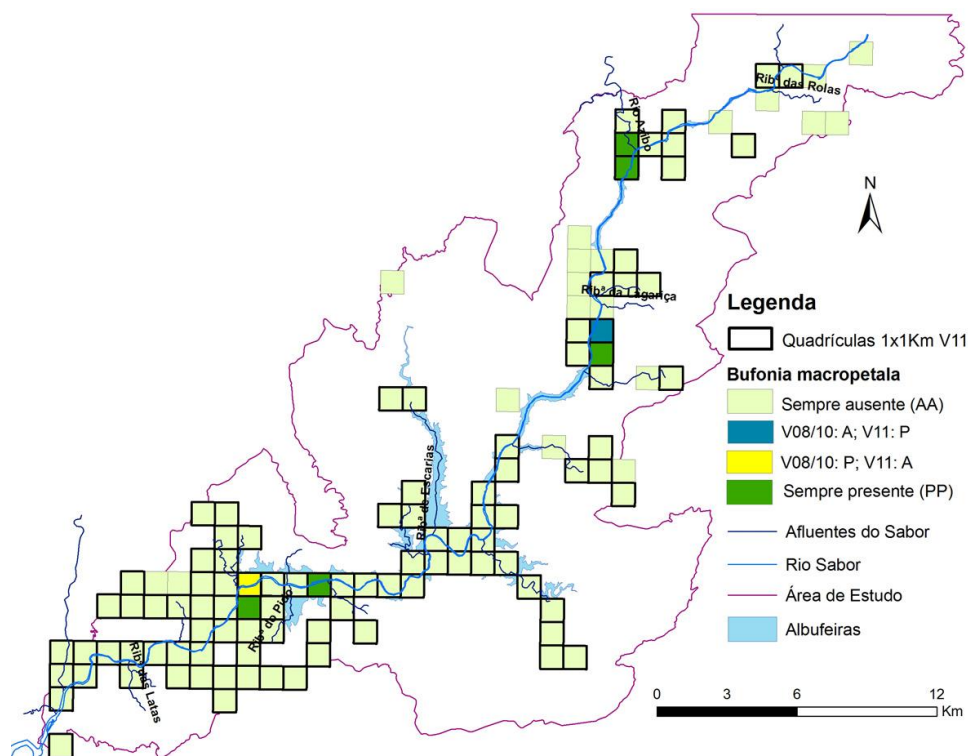


Figura 4.9 – Quadrículas UTM 1*1 km com o estado de *Bufonia macropetala* na presente campanha comparado com o total das três campanhas homólogas sobre as quadrículas prospectadas, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

Buxus sempervirens foi encontrado em 45 quadrículas na campanha do Verão. Quando se compara com o total acumulado das campanhas homólogas anteriores pode-se constatar que não se observou em 11 quadrículas mas só duas delas (no escalão montante) é que tinham sido novamente prospectadas (ver **Figura 4.10**).

Dianthus laricifolius subsp. *marizii* foi encontrado em seis quadrículas e só numa delas é que também tinha sido encontrado na campanha homóloga anterior (ver **Figura 4.11**). Convém realçar que uma grande parte dos indivíduos encontrados apresenta caracteres intermédios entre *D. laricifolius* subsp. *marizii* e *D. laricifolius* subsp. *laricifolius* e também são mais ou menos frequentes os indivíduos no sentido mais estrito de *D. laricifolius* subsp. *laricifolius*. O *taxon* em causa está inscrito no anexo B-II e B-IV do Decreto-lei 49/05 mas não aparece referido nos estudos do RECAPE, apenas no EIA e respectivos pareceres.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	AHBS/RMFVH.15.01

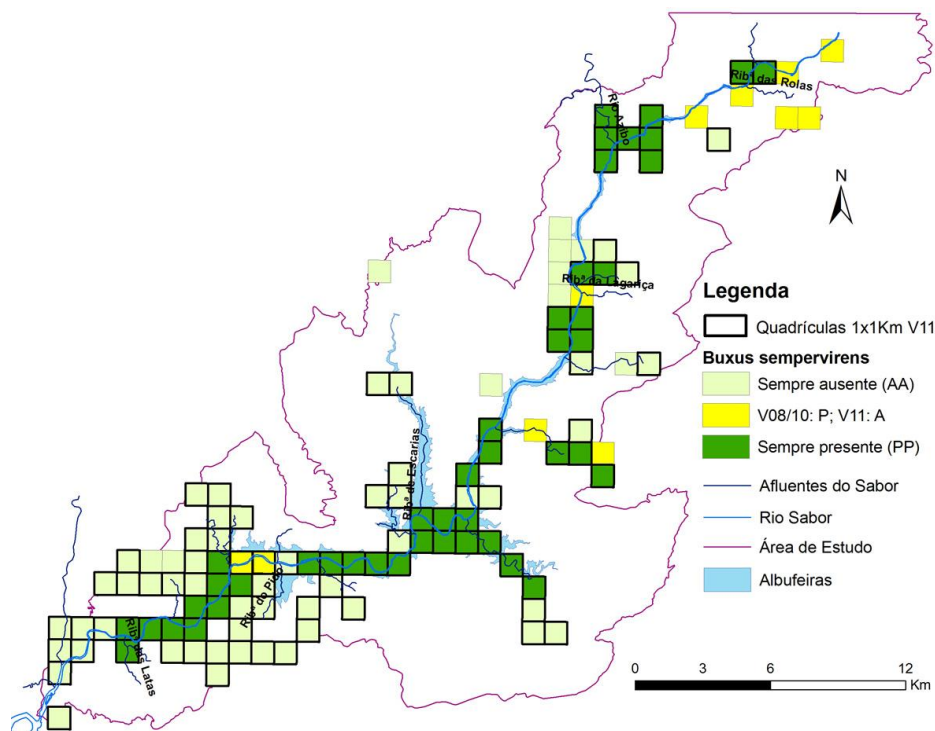


Figura 4.10 – Quadrículas UTM 1*1 km com o estado de *Buxus sempervirens* na presente campanha comparado com o total das três campanhas homólogas sobre as quadrículas prospectadas, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

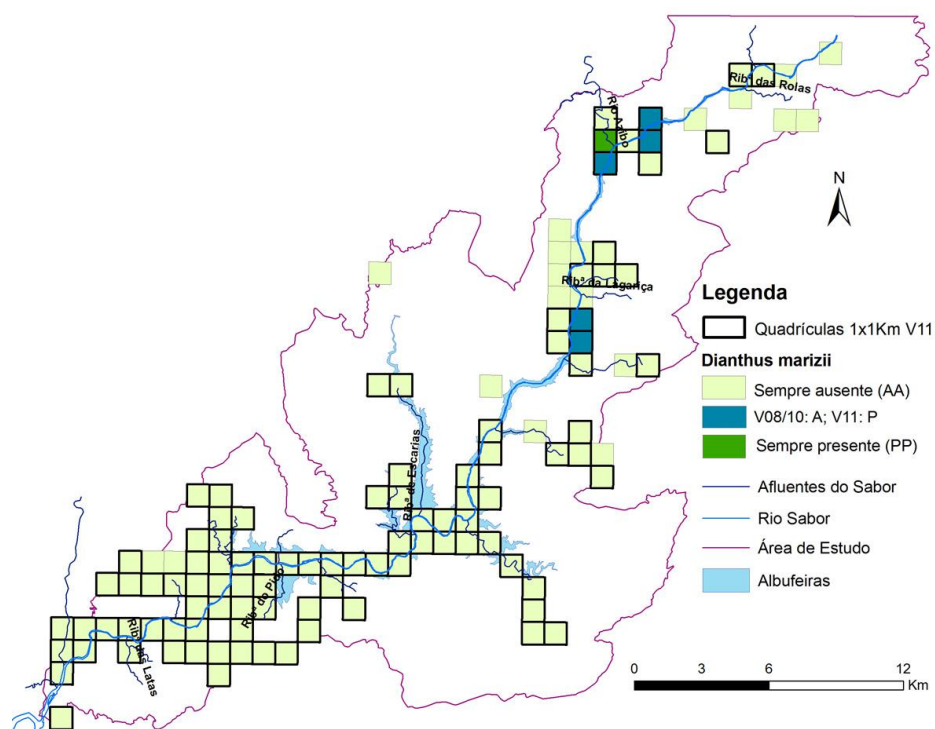


Figura 4.11 – Quadrículas UTM 1*1 km com o estado de *Dianthus marizii* na presente campanha comparado com o total das três campanhas homólogas sobre as quadrículas prospectadas, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

Digitalis purpurea subsp. *amandiana* tem sido encontrada sempre na mesma quadrícula, num talude da estrada N220 perto da ligação com a N102 (ver **Figura 4.12**).

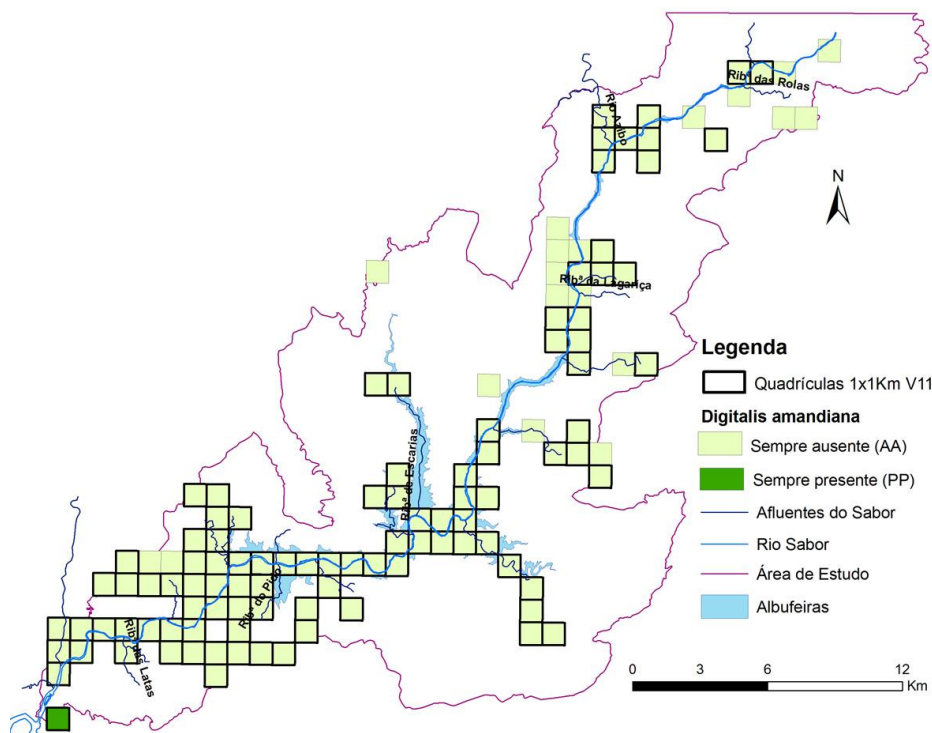


Figura 4.12 – Quadrículas UTM 1*1 km com o estado de *Digitalis amandiana* na presente campanha comparado com o total das três campanhas homólogas sobre as quadrículas prospectadas, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

Dorycnium pentaphyllum subsp. *transmontanum*, foi encontrado nesta campanha numa quadrícula diferente das anteriores campanhas homólogas (ver **Figura 4.13**).

Festuca duriotagana foi encontrada em 43 quadrículas na campanha do Verão, sendo que foi identificada em cinco novas quadrículas, mas deixou de ser observada em dez quadrículas detectadas nos anos anteriores. Cinco dessas quadrículas (das quais duas no escalão montante e duas no escalão jusante) tinham sido novamente prospectadas (ver **Figura 4.14**).

Galium teres foi encontrado em 7 quadrículas nesta campanha, um número muito semelhante ao obtido no total das campanhas homólogas anteriores. Todavia a maior parte das quadrículas não são as mesmas (ver **Figura 4.15**).

Piptatherum paradoxum foi encontrado na quadrícula do rio Azibo, porém nas campanhas anteriores, ainda foi detectado em mais duas quadrículas na ribeira do Souto, sendo que uma delas tinha sido prospectada novamente na actual campanha (ver **Figuras 4.16**).

A gilbardeira (*Ruscus aculeatus*), anexo B-V do DL 49/05, foi detectada em 20 quadrículas na presente campanha. Ao comparar com as campanhas homólogas pode-se observar que existe em mais uma quadrícula mas deixou de ser observada em 12 quadrículas. Dessas, metade tinha sido novamente prospectada (ver **Figuras 4.17**).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	 AHBS/RMFVH.15.01
	Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	

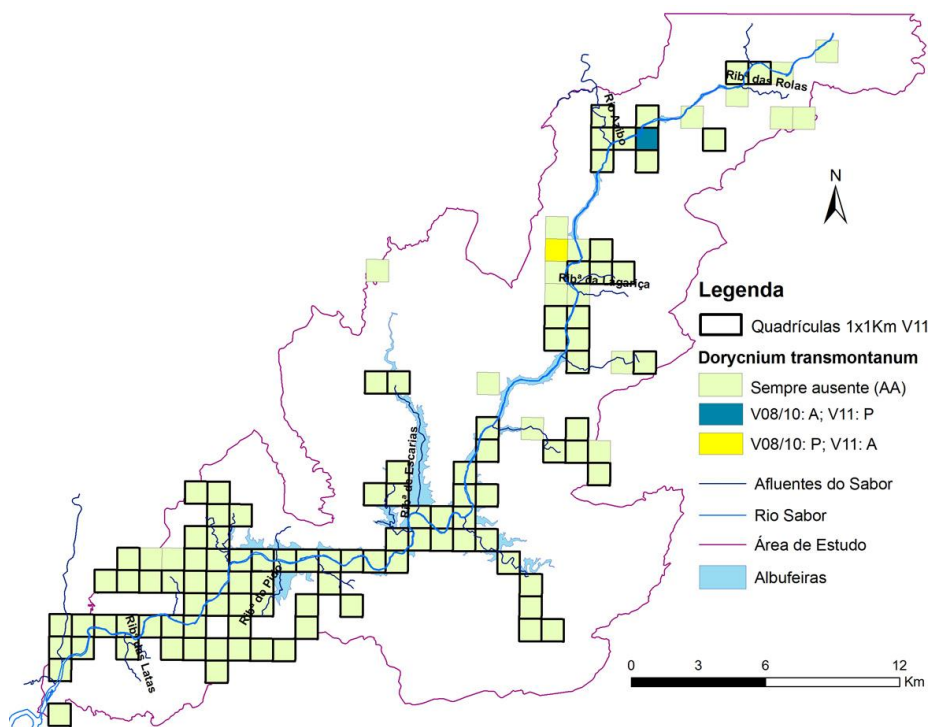


Figura 4.13 – Quadrículas UTM 1*1 km com o estado de *Dorycnium transmontanum* na presente campanha comparado com o total das três campanhas homólogas sobre as quadrículas prospectadas, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

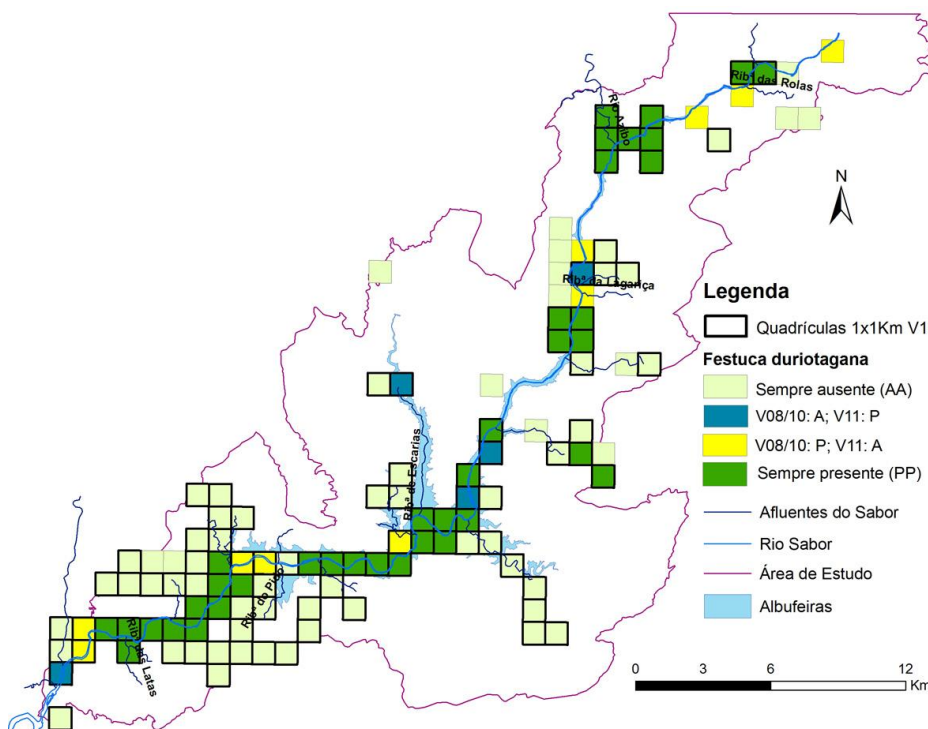


Figura 4.14 – Quadrículas UTM 1*1 km com o estado de *Festuca duriotagana* na presente campanha comparado com o total das três campanhas homólogas sobre as quadrículas prospectadas, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	--

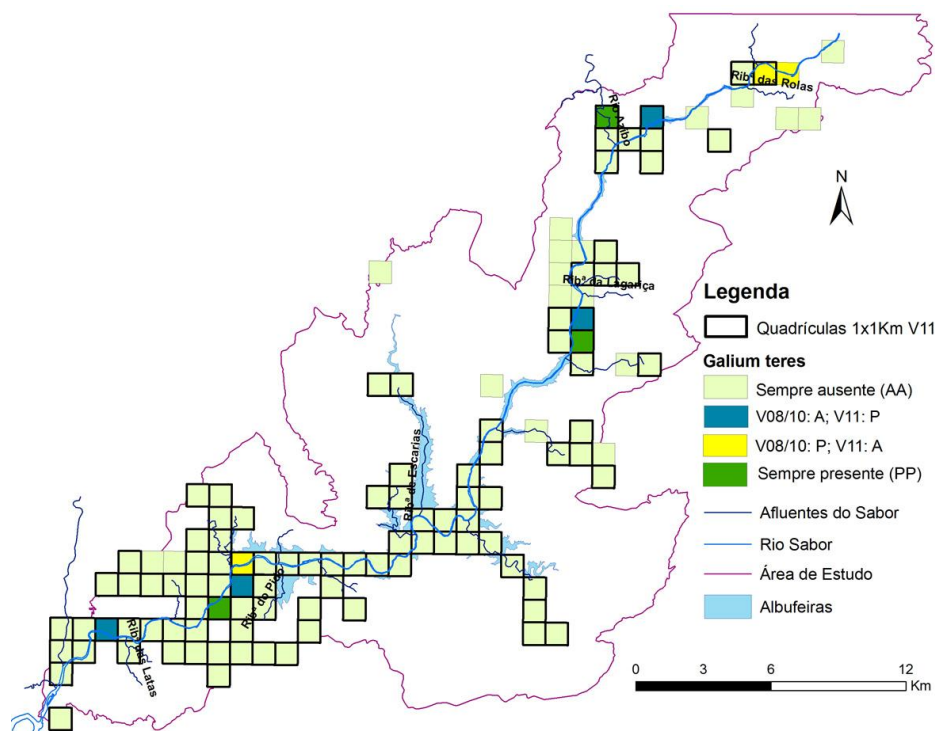


Figura 4.15 – Quadrículas UTM 1*1 km com o estado de *Galium teres* na presente campanha comparado com o total das três campanhas homólogas sobre as quadrículas prospectadas, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

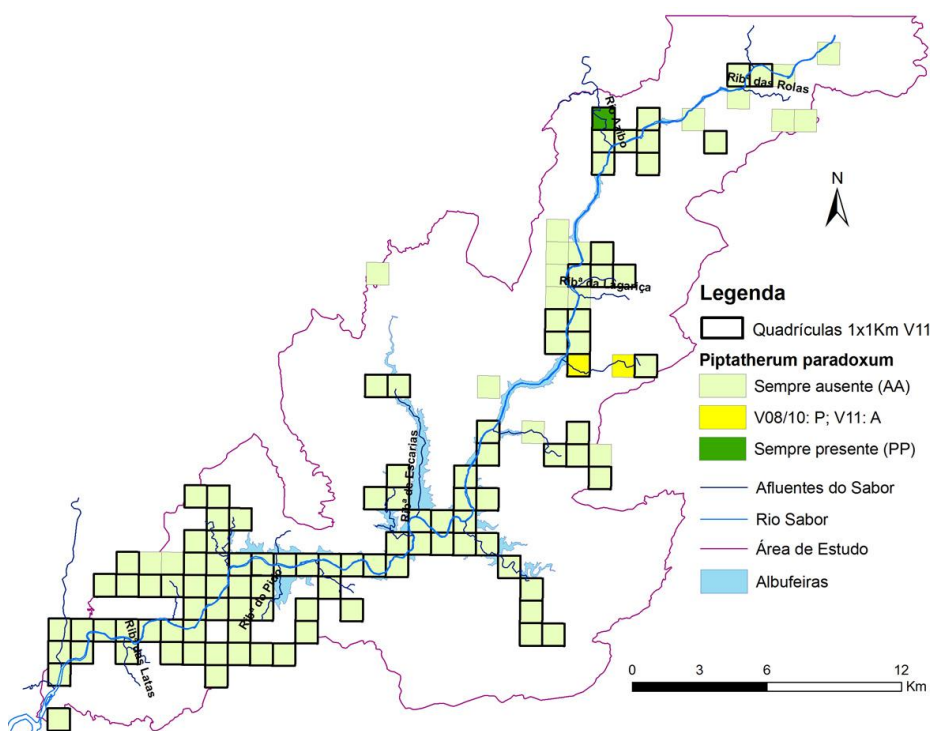


Figura 4.16 – Quadrículas UTM 1*1 km com o estado de *Piptatherum paradoxum* na presente campanha comparado com o total das três campanhas homólogas sobre as quadrículas prospectadas, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	 AHBS/RMFVH.15.01
	Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	

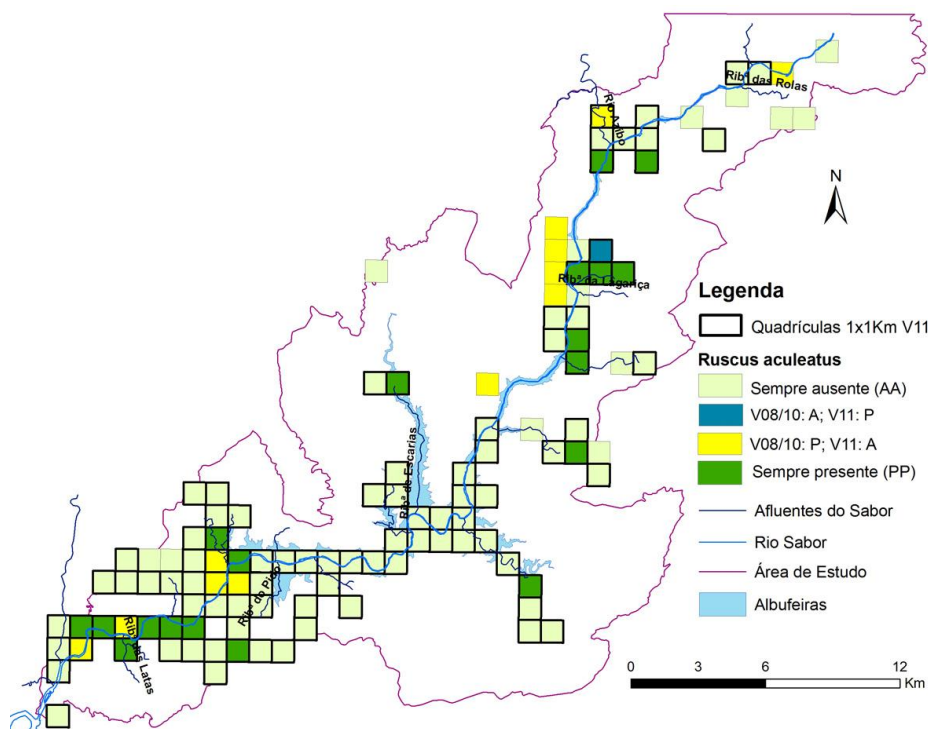


Figura 4.17 – Quadrículas UTM 1*1 km com o estado de *Ruscus aculeatus* na presente campanha comparado com o total das três campanhas homólogas sobre as quadrículas prospectadas, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

De seguida apresentam-se as distribuições das espécies para o presente ciclo anual contra o total acumulado dos anos anteriores de monitorização (2008/2010).

Alyssum serpyllifolium subsp. *lusitanicum*, foi encontrado neste ciclo anual nas mesmas três quadrículas de substratos ultrabásicos na zona mais a montante da área de estudo (ver **Figura 4.18**).

Anthyllis vulneraria subsp. *lusitanica* foi detectada em dez quadrículas no presente ciclo anual, mais três do que no ano anterior (ver **Figura 4.19**).

A *Bufo macropetala* foi encontrada em oito quadrículas ao longo deste ciclo anual. Ao comparar com os anos anteriores, apesar da *B. macropetala* ter sido detectada neste ano em mais quadrículas parece que ainda assim desapareceu de duas quadrículas (ver **Figuras 4.20**).

Buxus sempervirens foi encontrado em 71 quadrículas ao longo deste ciclo anual. Quando comparado com o total acumulado dos anos anteriores pode-se constatar que não se observou no presente ano em 6 quadrículas mas só duas delas (no escalão montante) é que tinham sido novamente prospectadas (ver **Figura 4.21**). Para a análise dos impactes cumulativos do buxo, podemos referir que na maior parte das quadrículas, onde já foi observado, ao longo de todo o período de monitorização já decorrido, será em princípio totalmente destruído por estar abaixo do nível da cota de enchimento. No entanto, existem 13 quadrículas que devem ser parcialmente afectadas e 17 que devem permanecer intactas (ver **Figura 4.22**).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	 AHBS/RMFVH.15.01
	Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	

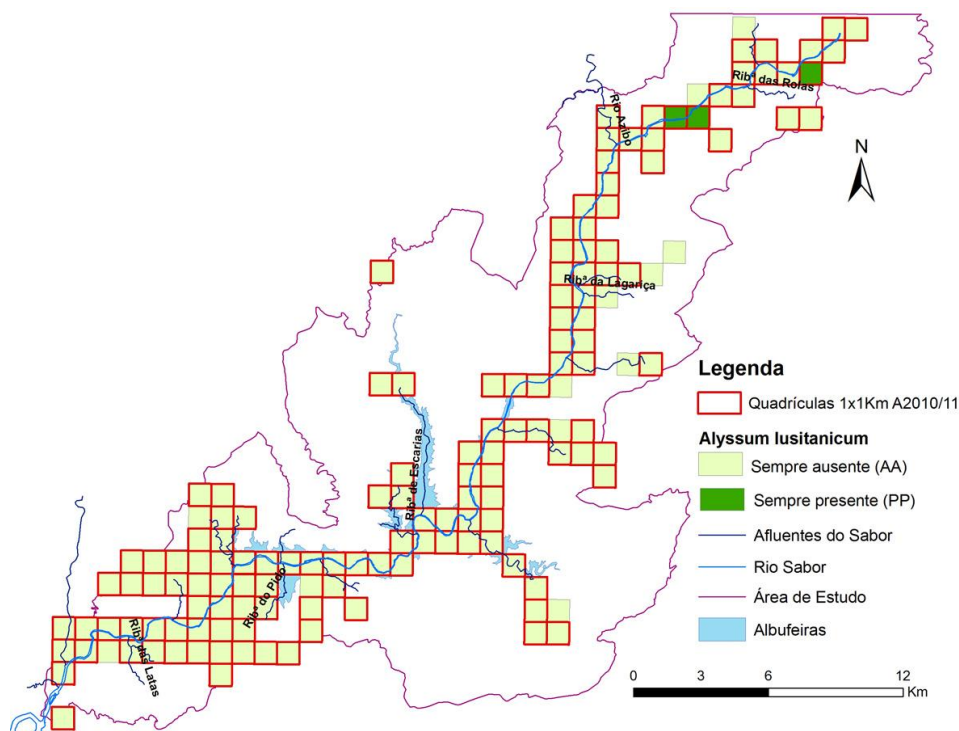


Figura 4.18 – Quadriculas UTM 1*1 km com o estado de *Alyssum lusitanicum* no presente ciclo anual comparado com o total dos dois anos anteriores sobre as quadriculas prospectadas na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

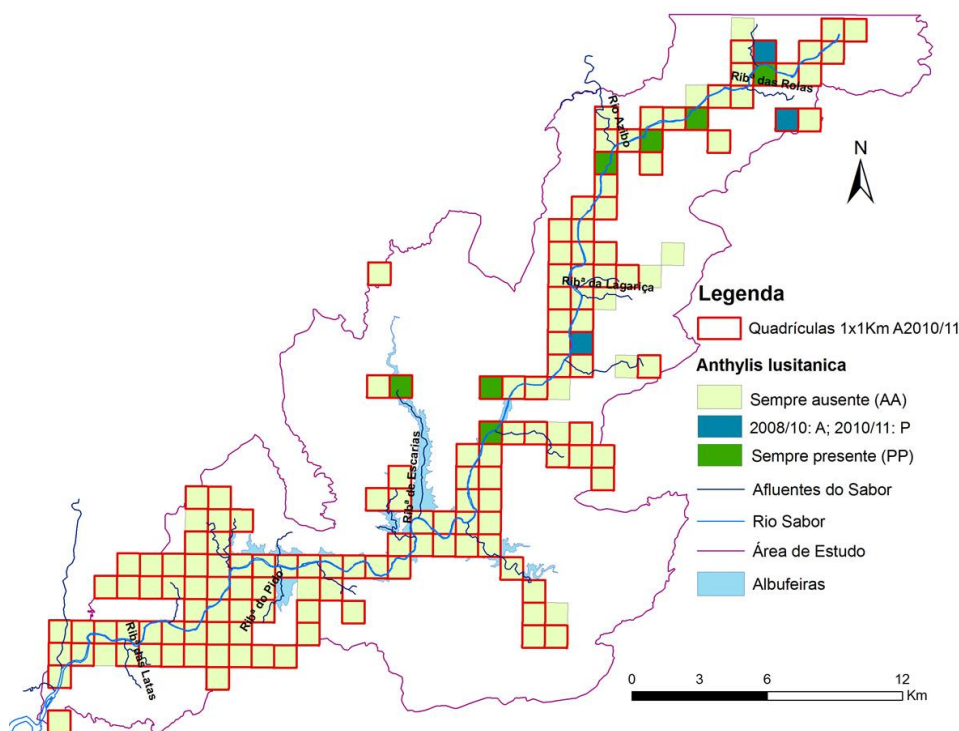


Figura 4.19 – Quadriculas UTM 1*1 km com o estado de *Anthyllis lusitanica* no presente ciclo anual comparado com o total dos dois anos anteriores sobre as quadriculas prospectadas na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	 AHBS/RMFVH.15.01
	Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	

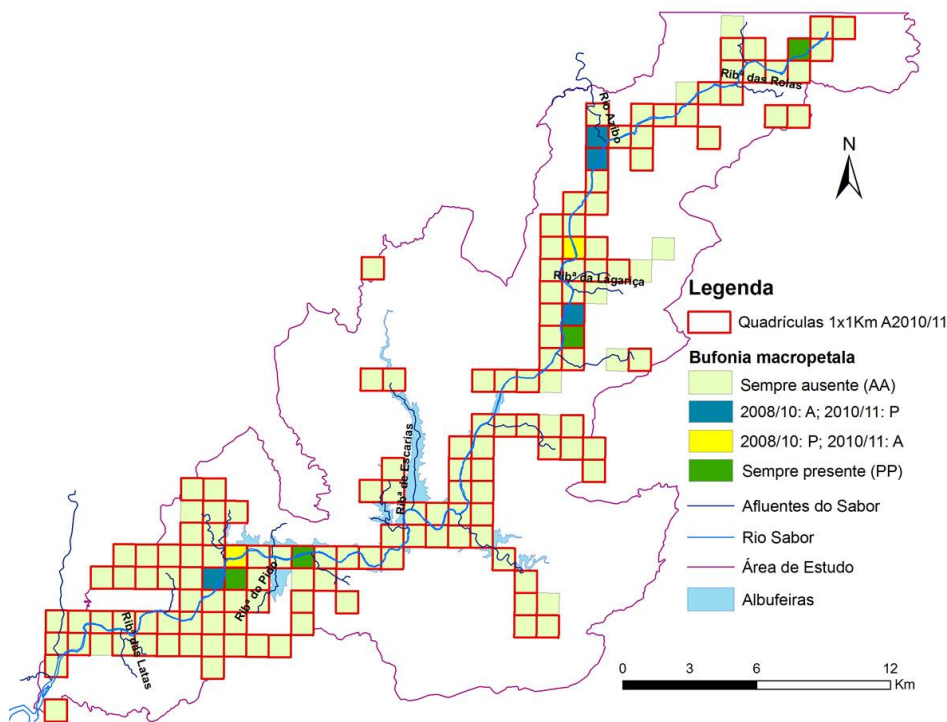


Figura 4.20 – Quadrículas UTM 1*1 km com o estado de *Bufoia macropetala* no presente ciclo anual comparado com o total dos dois anos anteriores sobre as quadrículas prospectadas na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

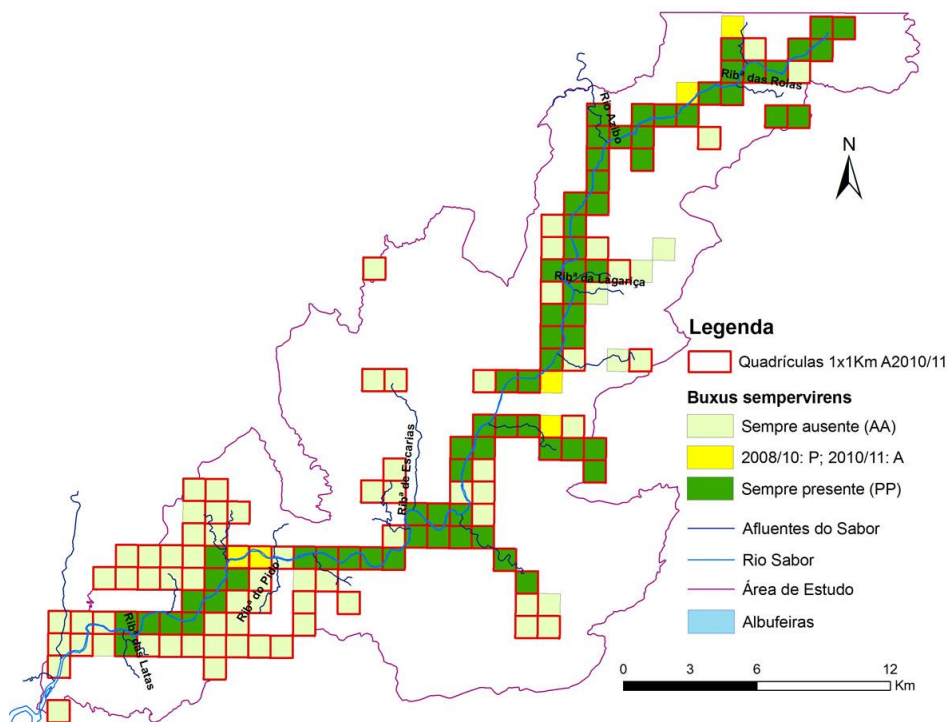


Figura 4.21 – Quadrículas UTM 1*1 km com o estado de *Buxus sempervirens* no presente ciclo anual comparado com o total dos dois anos anteriores sobre as quadrículas prospectadas na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	 AHBS/RMFVH.15.01
	Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	

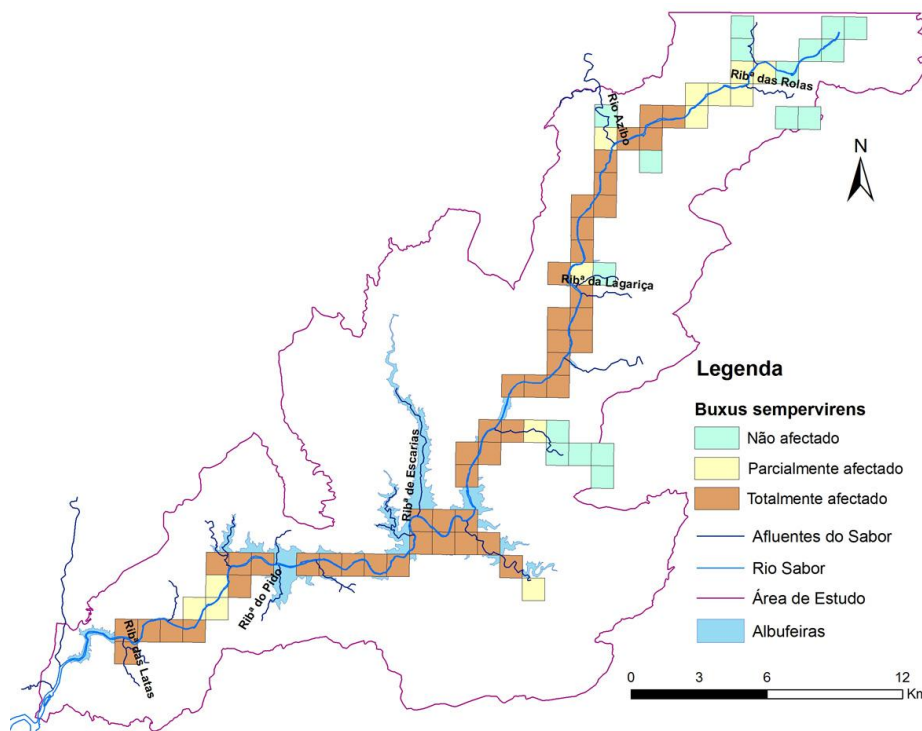


Figura 4.22 – Quadrículas UTM 1*1 km com presença observada de *Buxus sempervirens* com referência ao grau de afectação suposto em virtude das futuras albufeiras, sobre a área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e indicação do nível das albufeiras.

Dianthus laricifolius subsp. *marizii* foi encontrado pela primeira vez neste ciclo anual, em seis quadrículas (junto à foz do rio Azibo e no Rio Sabor entre as ribeiras da Lagariça e do Souto) (ver **Figura 4.23**).

Digitalis purpurea subsp. *amandiana* desde a campanha da Primavera de 2010, tem sido encontrada sempre na mesma quadrícula, num talude da estrada N220 perto da ligação com a N102 (ver **Figura 4.24**).

Dorycnium pentaphyllum subsp. *transmontanum*, ao longo deste ciclo anual foi encontrado nas mesmas duas quadrículas dos anos anteriores e em mais na quadrícula detectada na actual campanha de Verão (ver **Figuras 4.25 e 4.13**).

Festuca duriotagana foi encontrada em 64 quadrículas ao longo do ciclo anual 2010/2011, sendo que quatro das quadrículas eram novas. Todavia deixou de ser observada em três quadrículas detectadas nos anos anteriores, em que duas delas (no escalão montante) tinham sido novamente prospectadas (ver **Figura 4.26**).

Galium belizianum foi encontrado pela primeira vez no actual ciclo anual no leito de cheias do rio Sabor, nas imediações da escombreira (EC12) que vai servir o futuro restabelecimento da EN 217 (ver **Figura 4.27**).

Galium teres foi encontrado em 9 quadrículas ao longo do actual ciclo anual. Ao comparar a distribuição deste ano com a do total dos dois anos anteriores constata-se que cerca de metade das quadrículas são diferentes (ver **Figura 4.28**).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	AHBS/RMFVH.15.01

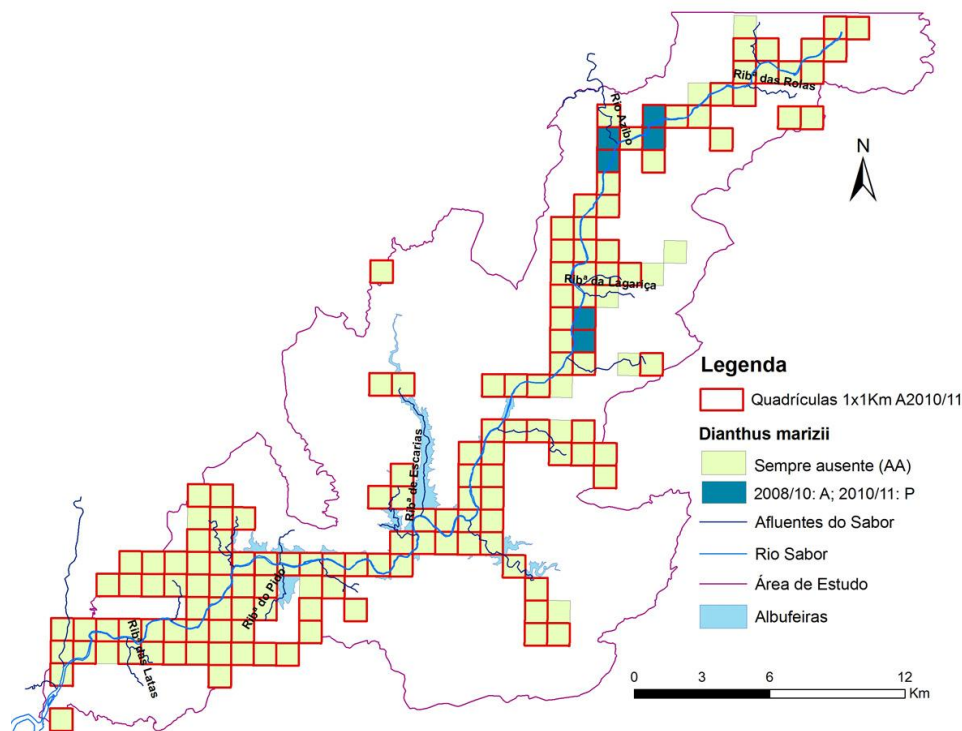


Figura 4.23 – Quadrículas UTM 1*1 km com o estado de *Dianthus marizii* no presente ciclo anual comparado com o total dos dois anos anteriores sobre as quadrículas prospectadas na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

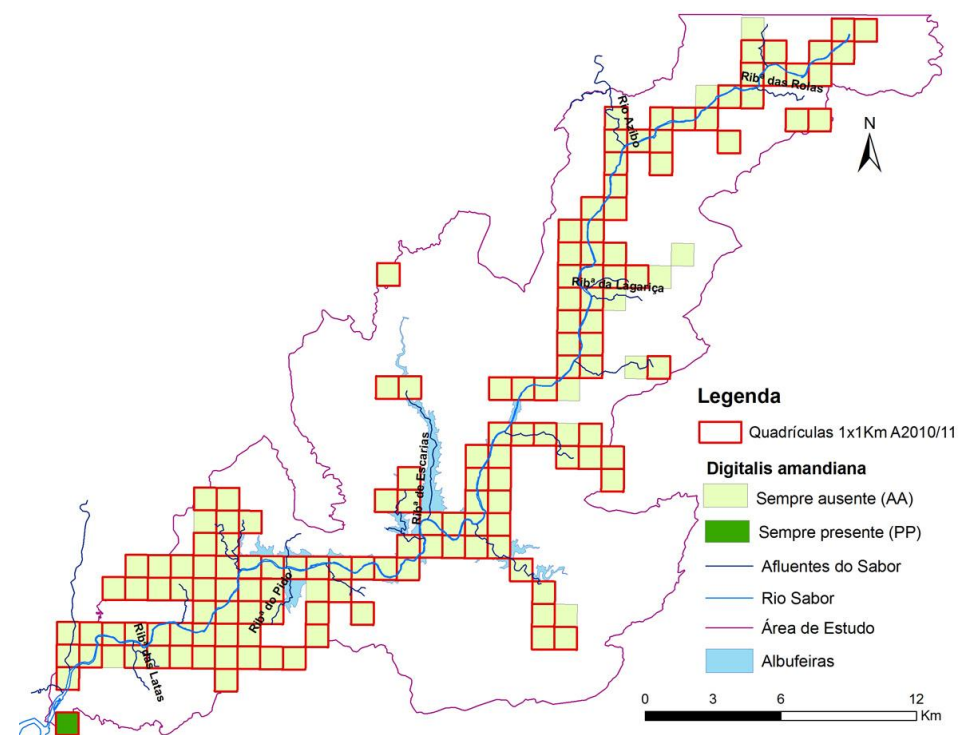


Figura 4.24 – Quadrículas UTM 1*1 km com o estado de *Digitalis amandiana* no presente ciclo anual comparado com o total dos dois anos anteriores sobre as quadrículas prospectadas na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	 AHBS/RMFVH.15.01
	Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	

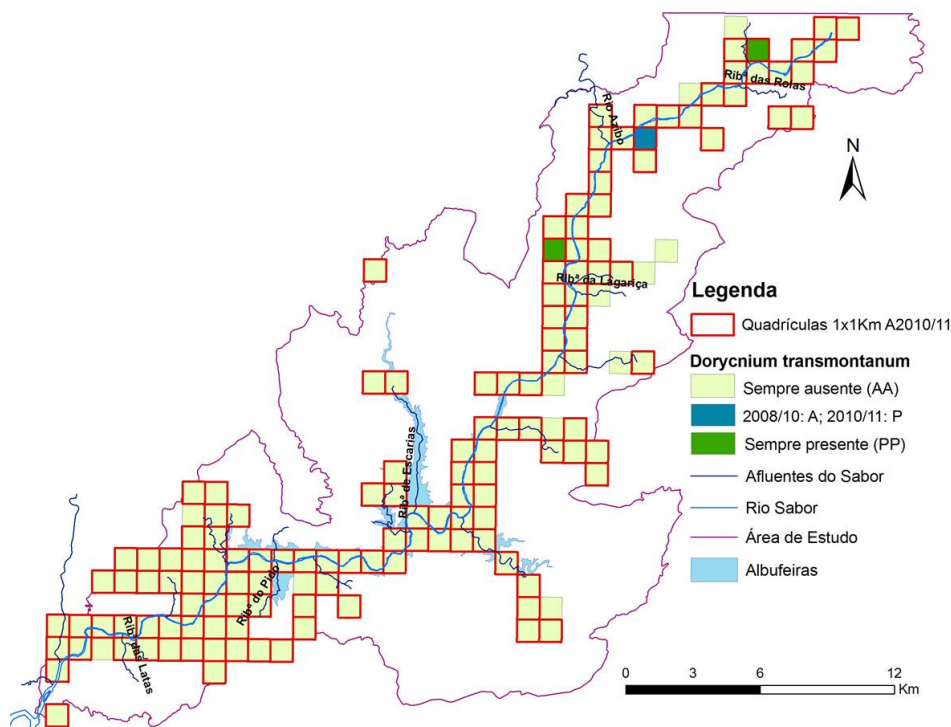


Figura 4.25 – Quadrículas UTM 1*1 km com o estado de *Dorycnium transmontanum* no anual comparado com o total dos dois anos anteriores sobre as quadrículas prospectadas na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

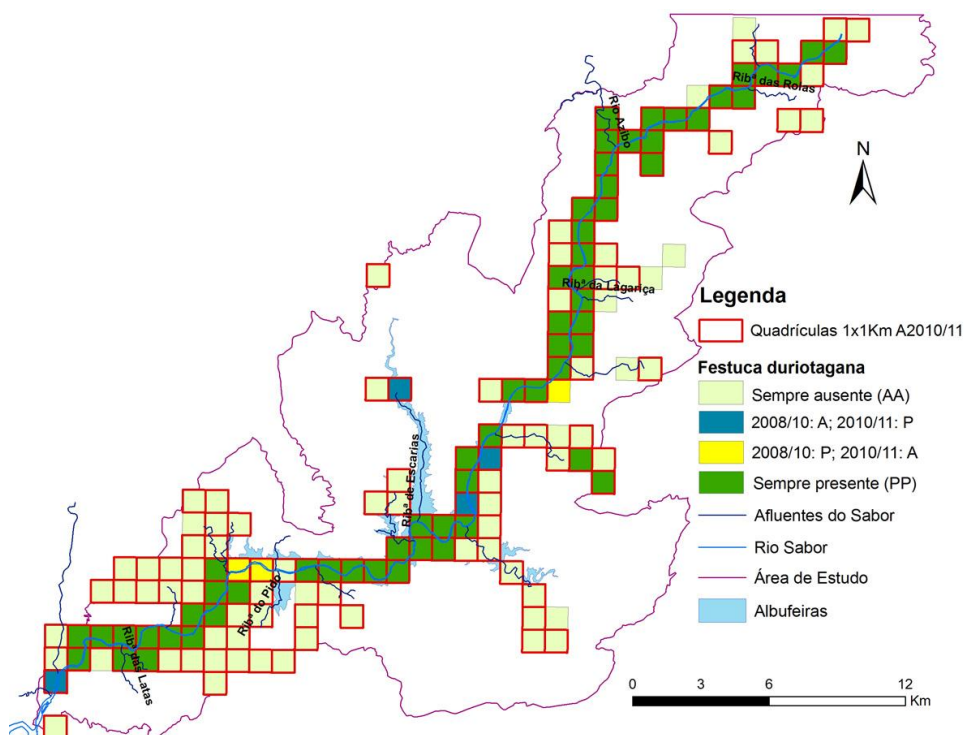


Figura 4.26 – Quadrículas UTM 1*1 km com o estado de *Festuca duriotagana* no presente ciclo anual comparado com o total dos dois anos anteriores sobre as quadrículas prospectadas na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

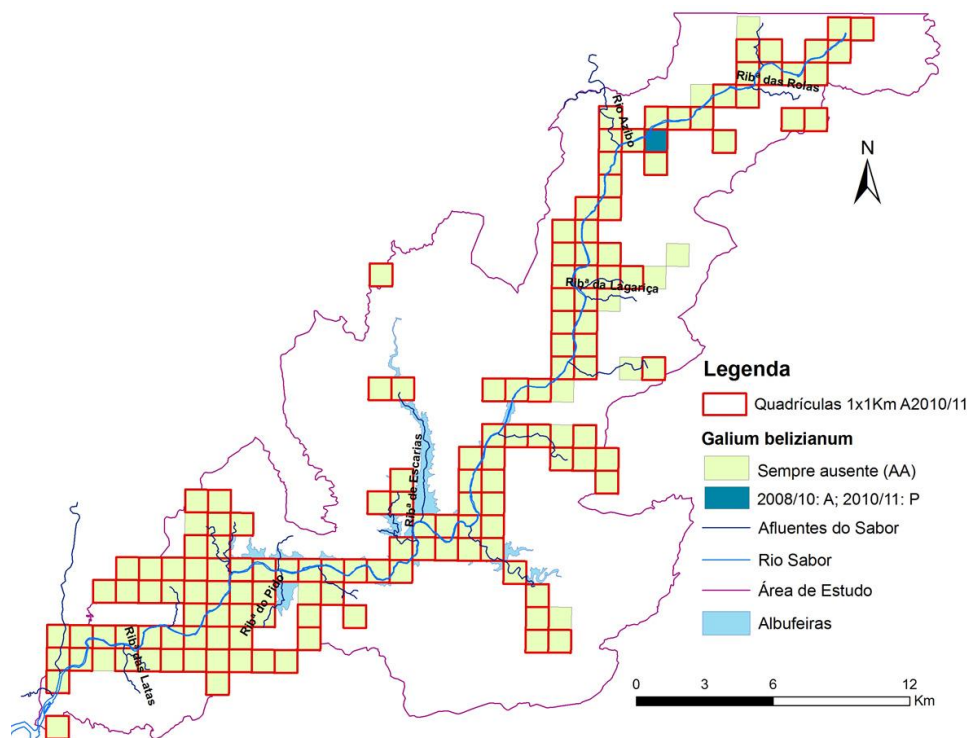


Figura 4.27 – Quadrículas UTM 1*1 km com o estado de *Galium belizianum* no presente ciclo anual comparado com o total dos dois anos anteriores sobre as quadrículas prospectadas na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

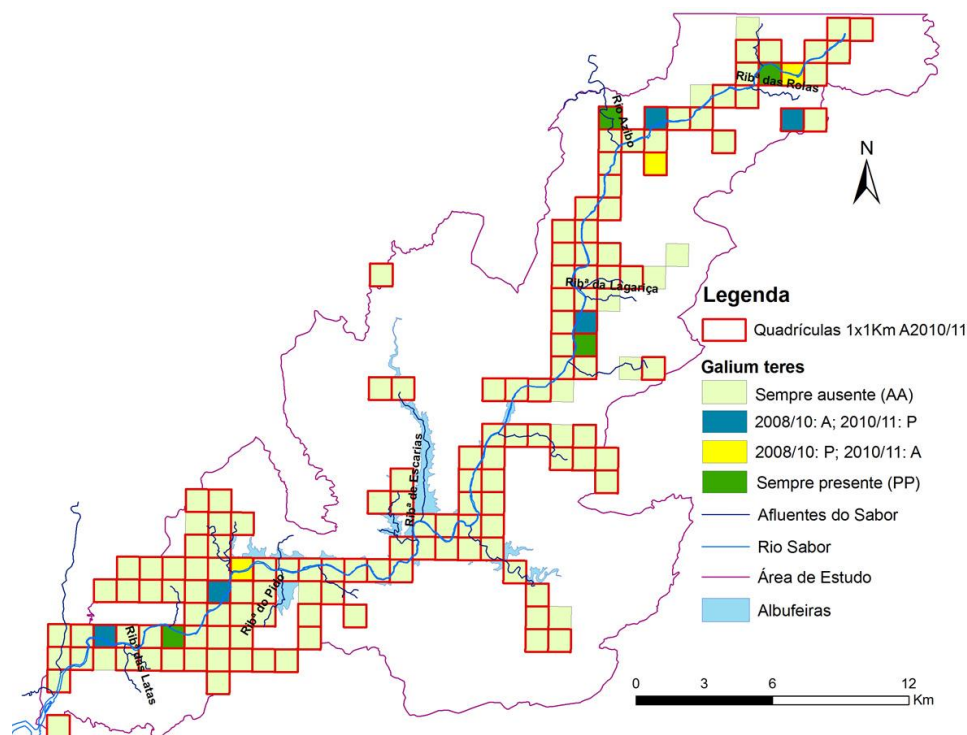


Figura 4.28 – Quadrículas UTM 1*1 km com o estado de *Galium teres* no presente ciclo anual comparado com o total dos dois anos anteriores sobre as quadrículas prospectadas na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	AHBS/RMFVH.15.01

Holcus setiglumis subsp. *duriensis* sinónimo de *Holcus annuus* subsp. *duriensis* foi encontrado em 59 quadrículas neste ciclo anual. Quando comparada a sua distribuição com os anos anteriores detecta-se que apareceu em mais quadrículas do que as que desapareceu. Aliás, das quadrículas prospectadas no actual ciclo, só desapareceu de três na zona do escalão montante (ver **Figura 4.29**).

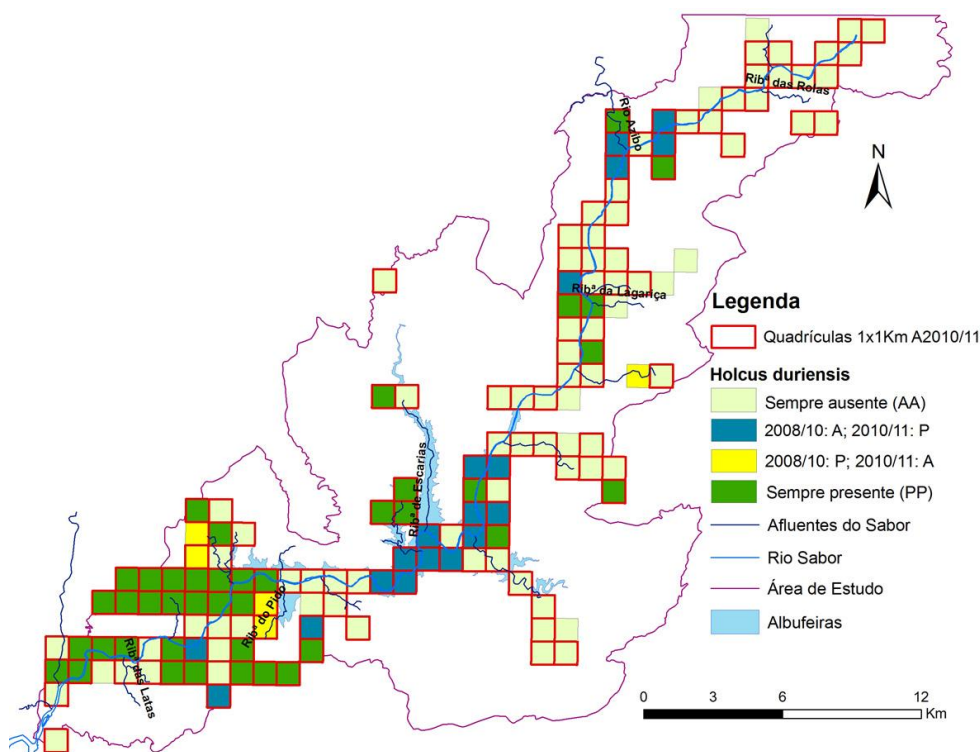


Figura 4.29 – Quadrículas UTM 1*1 km com o estado de *Holcus duriensis* no presente ciclo anual comparado com o total dos dois anos anteriores sobre as quadrículas prospectadas na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

Ligustrum vulgare, oleacea rara em Portugal, foi sempre encontrada apenas na quadrícula 29TPF81/82, correspondente à parcela 36 (ver **Figura 4.30**).

Lysimachia ephemerum, foi encontrada na mesma quadrícula (29TPF9391), que no ano anterior (ver **Figura 4.31**).

Narcissus bulbocodium, anexo B-V do DL 49/05, em relação ao total dos anos anteriores, não foi observado em quatro quadrículas, no entanto, destas, apenas na quadrícula 29TPF7770 (na Quinta de Santo Antão da Barca) é que se também tinha prospectado neste Inverno (ver **Figura 4.32**).

Narcissus rupicola foi encontrado numa quadrícula do escalão montante além da outra (no estaleiro da margem direita) onde tinha sido encontrado nos anos anteriores (ver **Figura 4.33**).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	AHBS/RMFVH.15.01

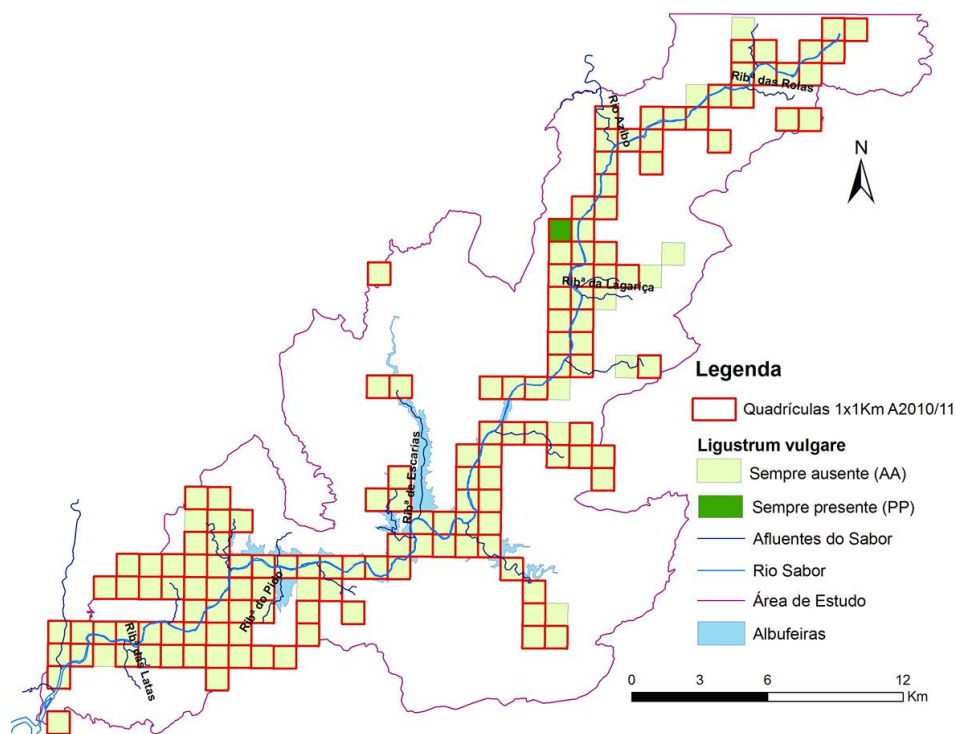


Figura 4.30 – Quadrículas UTM 1*1 km com o estado de *Ligustrum vulgare* no presente ciclo anual comparado com o total dos dois anos anteriores sobre as quadrículas prospectadas na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

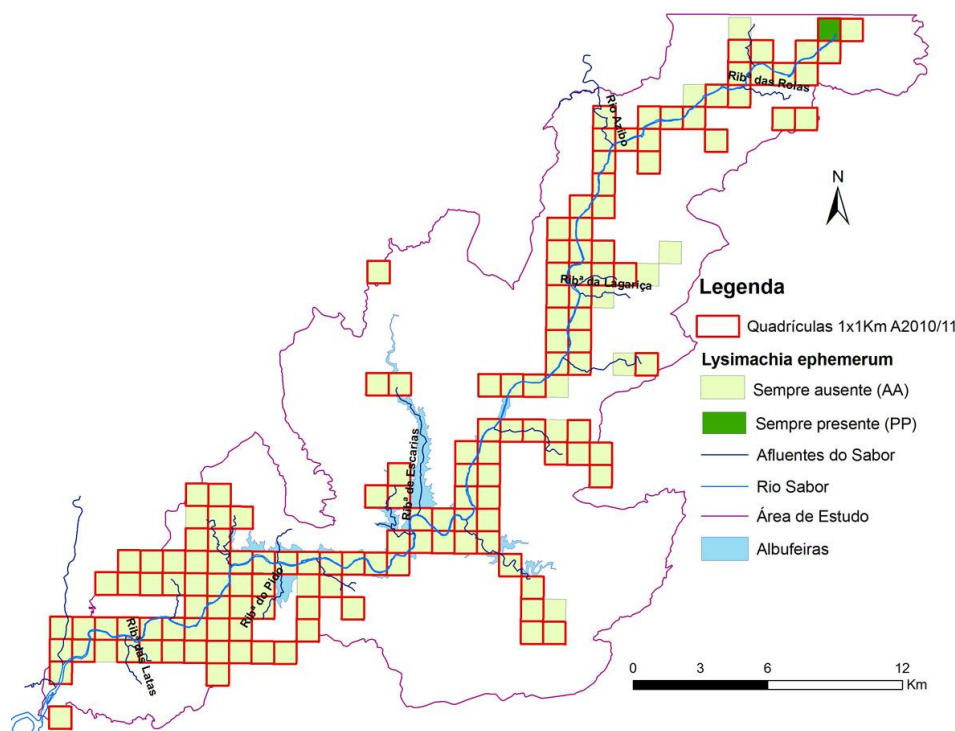


Figura 4.31 – Quadrículas UTM 1*1 km com o estado de *Lysimachia ephemenum* no presente ciclo anual comparado com o total dos dois anos anteriores sobre as quadrículas prospectadas na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	 AHBS/RMFVH.15.01
	Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	

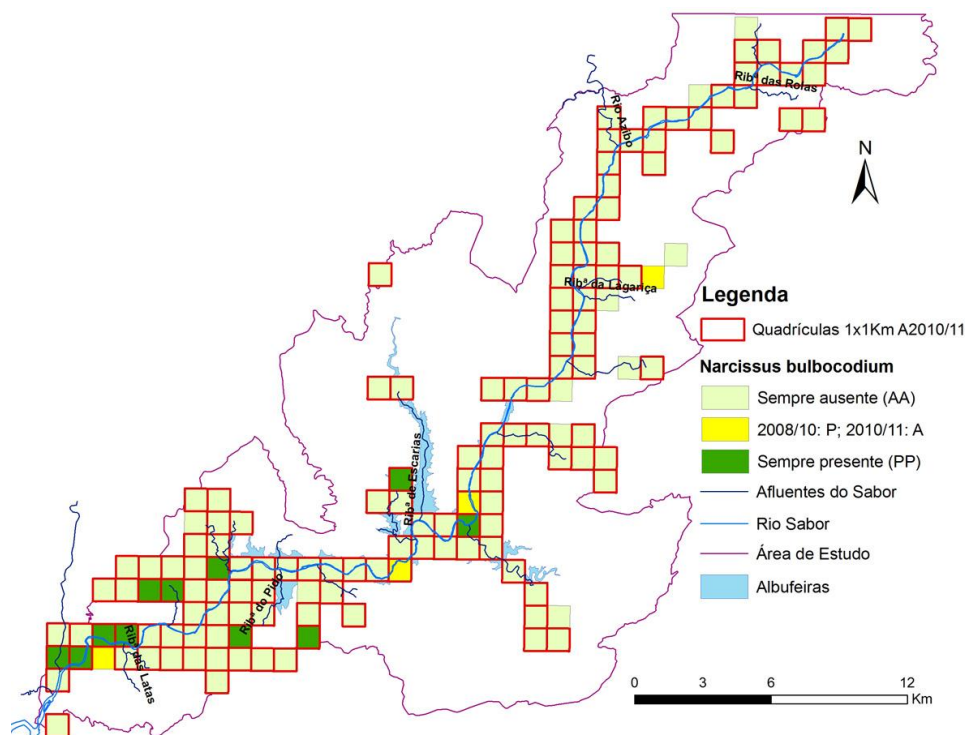


Figura 4.32 – Quadrículas UTM 1*1 km com o estado de *Narcissus bulbocodium* no presente anual comparado com o total dos dois anos anteriores sobre as quadrículas prospectadas na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

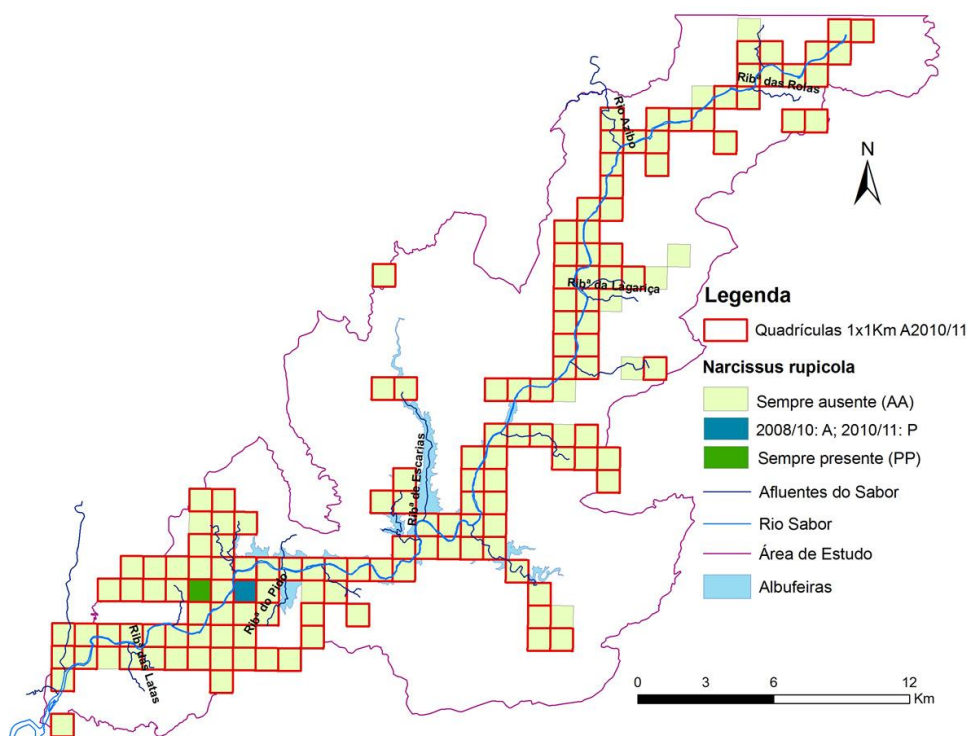


Figura 4.33 – Quadrículas UTM 1*1 km com o estado de *Narcissus rupicola* no presente ciclo anual comparado com o total dos dois anos anteriores sobre as quadrículas prospectadas na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

Narcissus triandrus, anexo B-IV do DL 49/05, foi encontrado em 12 quadrículas neste Inverno, sendo que não foi observado em seis quadrículas. Todavia se analisasse apenas as quadrículas projectadas em ambas as campanhas de Inverno (ver o último relatório de Inverno – única época em que os narcisos podem ser identificados) constatava-se que este *taxon* só tinha desaparecido de duas quadrículas do escalão jusante (ver **Figuras 4.34**).

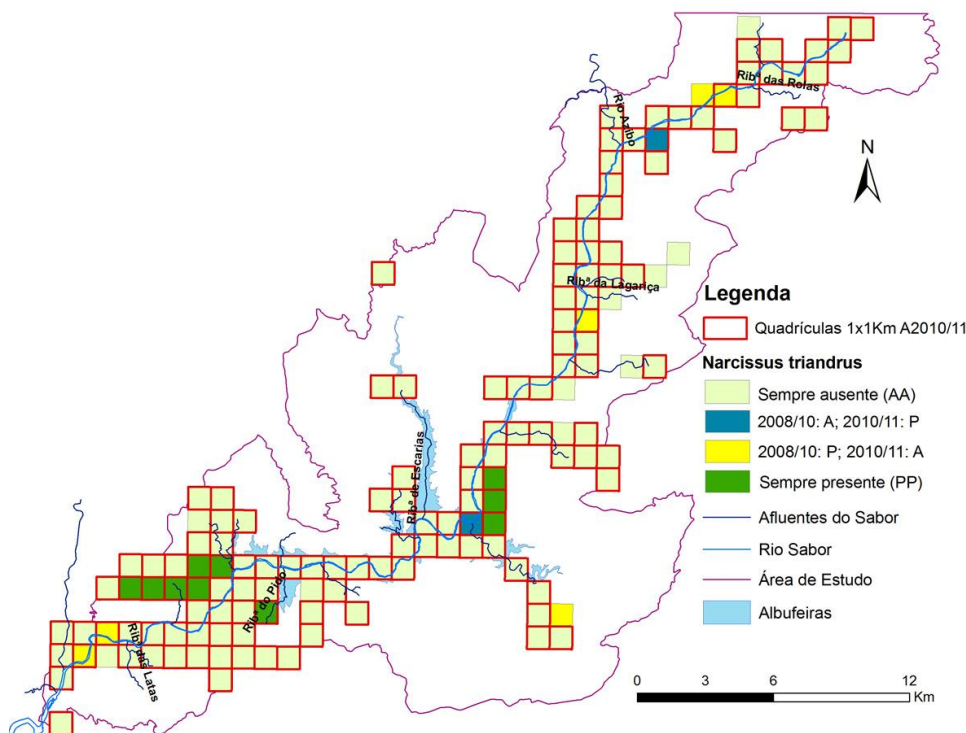


Figura 4.34 – Quadrículas UTM 1*1 km com o estado de *Narcissus triandrus* no presente ciclo anual comparado com o total dos dois anos anteriores sobre as quadrículas prospectadas na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

Piptatherum paradoxum foi encontrado ao longo de todo o presente ciclo anual na quadrícula do rio Azibo. Todavia, nos anos anteriores, ainda foi detectado em mais duas quadrículas na ribeira do Souto, sendo que uma delas tinha sido prospectada novamente no presente ano (ver **Figura 4.35**).

Reseda virgata, espécie característica de solos ultrabásicos, foi identificada em sete quadrículas, somente menos uma do que nos dois anos anteriores (ver **Figuras 4.36**).

A gilbardeira (*Ruscus aculeatus*), anexo B-V do DL 49/05, foi detectada em 34 quadrículas ao longo do ciclo anual. Ao comparar com os anos anteriores pode-se observar que algumas das quadrículas não são as mesmas (ver **Figura 4.37**).

A *Scrophularia sublyrata*, anexo B-V do DL 49/05 foi encontrada numa nova quadrícula, manteve-se noutra e desapareceu de uma no estaleiro da margem direita (ver **Figura 4.38**).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	--

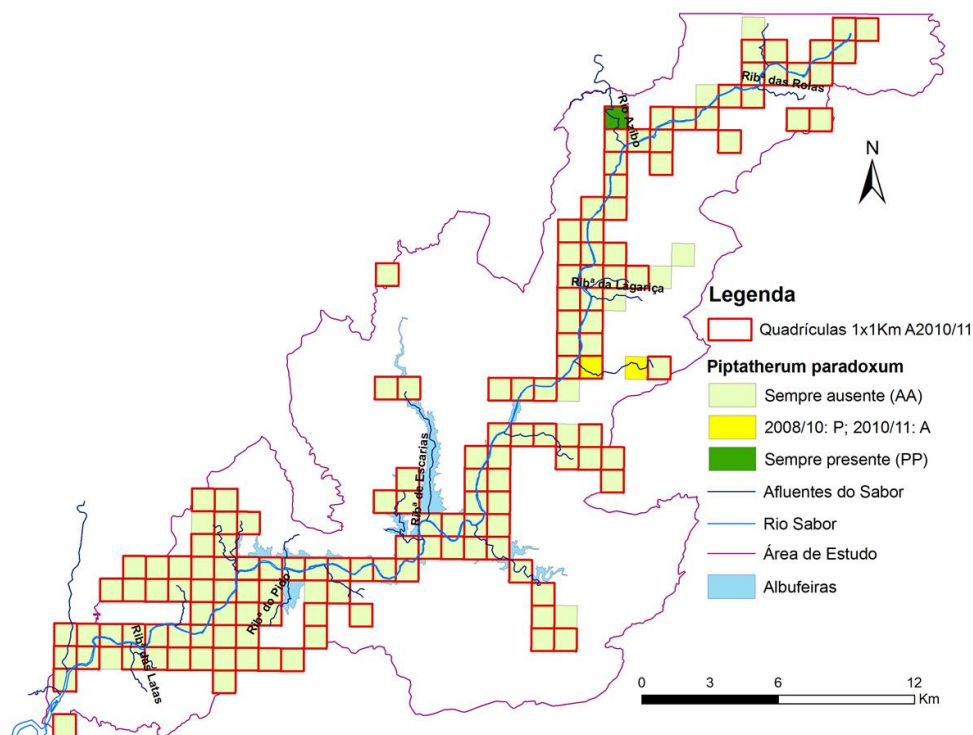


Figura 4.35 – Quadrículas UTM 1*1 km com o estado de *Piptatherum paradoxum* no presente ciclo anual sobre as quadrículas prospectadas na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

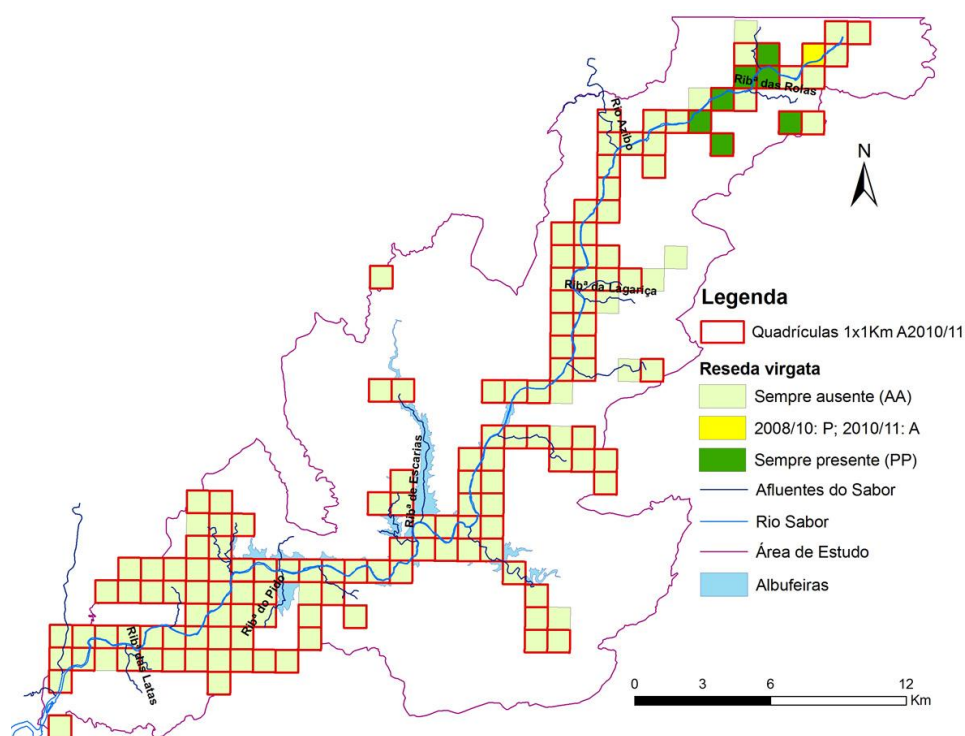


Figura 4.36 – Quadrículas UTM 1*1 km com o estado de *Reseda virgata* no presente ciclo anual comparado com o total dos dois anos anteriores sobre as quadrículas prospectadas na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	AHBS/RMFVH.15.01

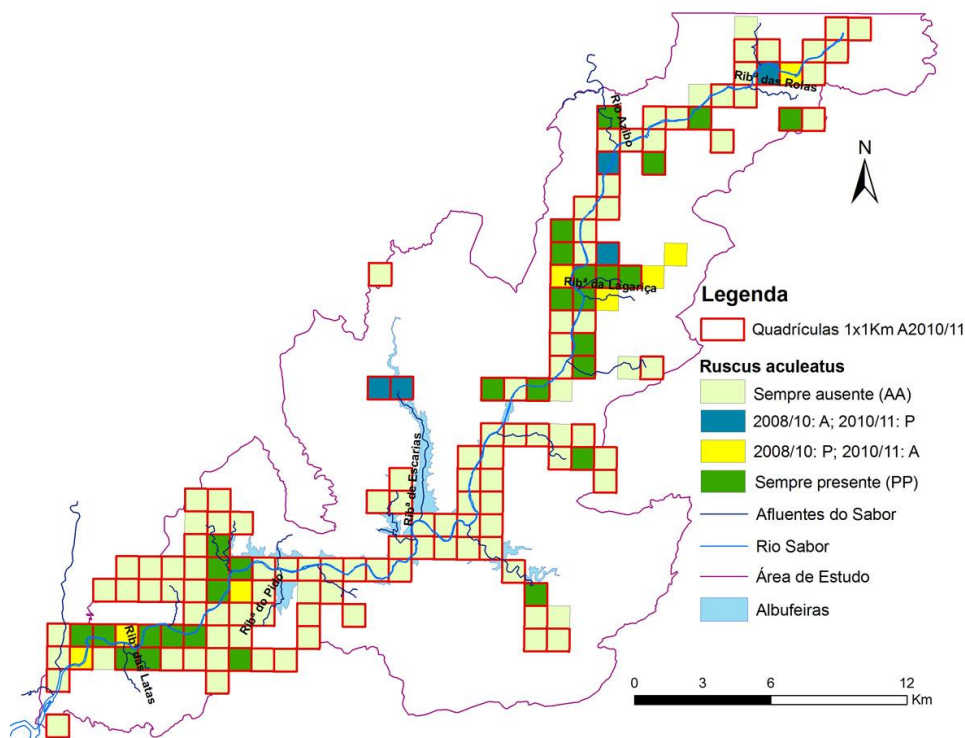


Figura 4.37 – Quadrículas UTM 1*1 km com o estado de *Ruscus aculeatus* no presente ciclo anual comparado com o total dos dois anos anteriores sobre as quadrículas prospectadas na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

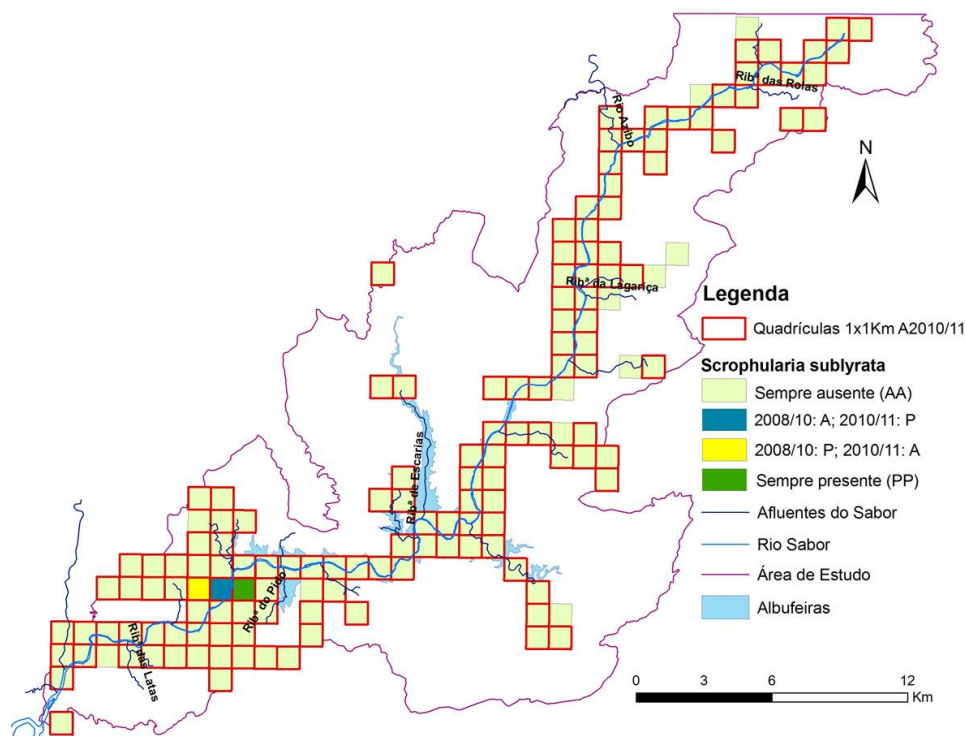


Figura 4.38 – Quadrículas UTM 1*1 km com o estado de *Scrophularia sublyrata* no presente ciclo anual comparado com o total dos dois anos anteriores sobre as quadrículas prospectadas na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	---	---

Sorbus torminalis foi encontrado pela primeira vez na Primavera deste ano perto da Ribeira da Lagariça, acima do NPA (ver **Figura 4.39**).

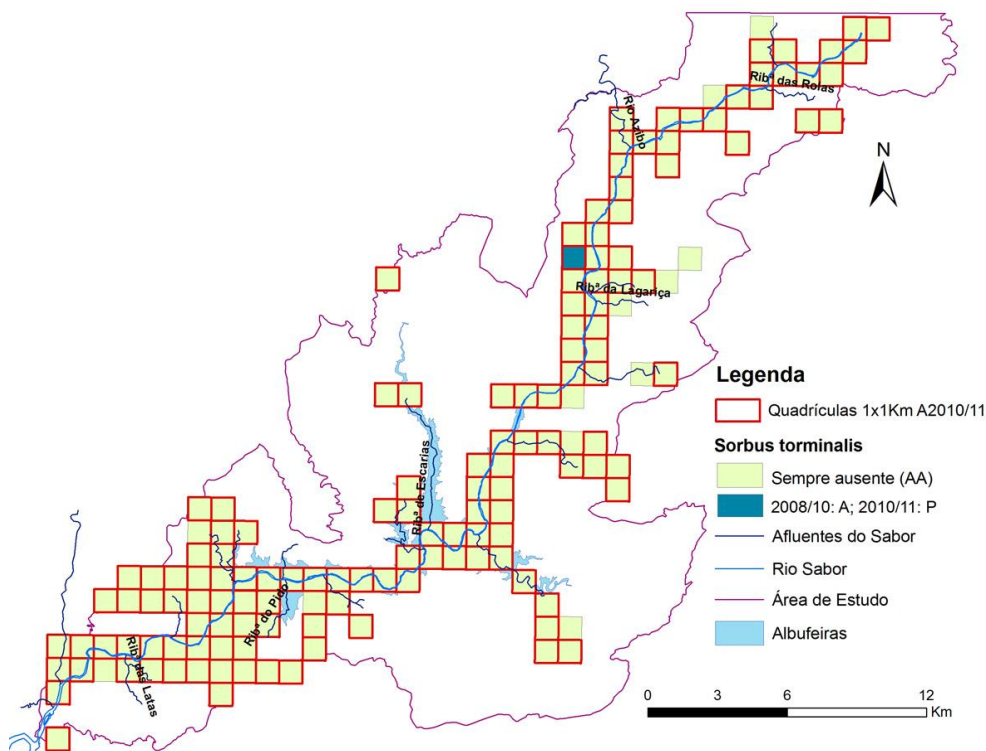


Figura 4.39 – Quadrículas UTM 1*1 km com o estado de *Sorbus torminalis* no presente ciclo anual comparado com o total dos dois anos anteriores sobre as quadrículas prospectadas na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

Quase todas das quadrículas com *Stipa bromoides* detectadas neste ano são diferentes das dos anos anteriores (ver **Figuras 4.40**).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	 AHBS/RMFVH.15.01
	Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	

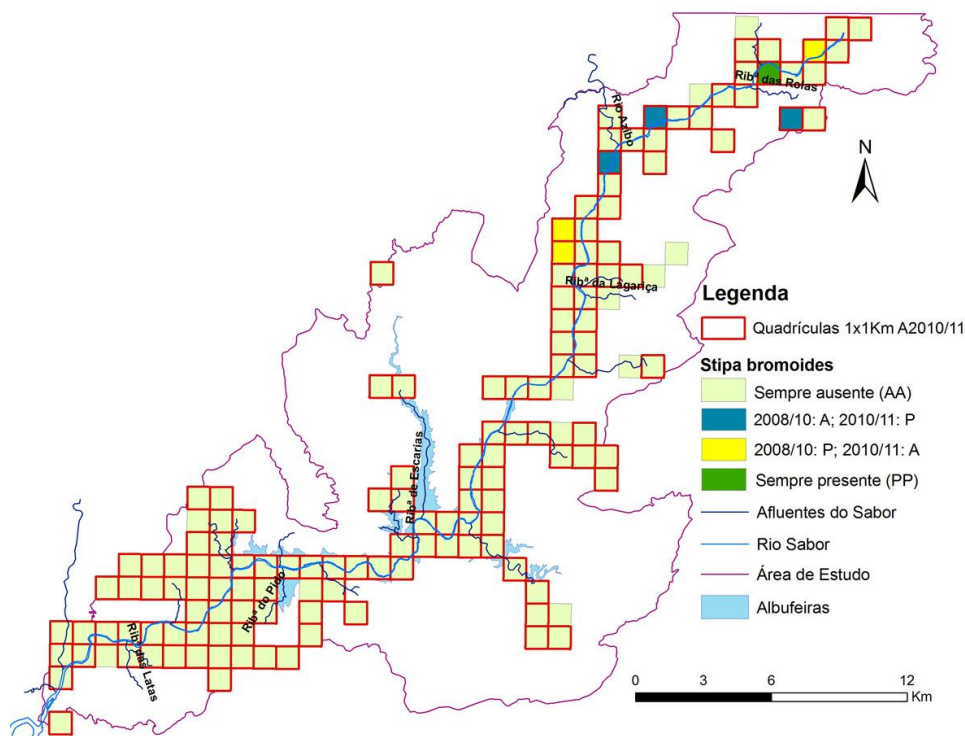


Figura 4.40 – Quadrículas UTM 1*1 km com o estado de *Stipa bromoides* no presente ciclo anual comparado com o total dos dois anos anteriores sobre as quadrículas prospectadas na área de estudo do Baixo Sabor, com a rede hidrográfica principal e futuras albufeiras.

4.1.2 – Evolução e desenvolvimento das comunidades junto aos açudes de nível constante

As comunidades vegetais junto aos açudes que possuem maior **riqueza específica** são a comunidade vegetal do açude da Ribeira do Souto (AC11) e a comunidade vegetal do açude da Ribeira das Relvas (AC3), enquanto que as que apresentam menor riqueza específica são a comunidade vegetal de controlo da Ribeira do Xedal (C_AC1) e a comunidade vegetal do açude da Ribeira do Poio (AC16) (ver **Figura 4.41**). Se analisado o número médio de espécies, presentes nas comunidades vegetais de amostra e nas comunidades vegetais de controlo, verifica-se que nas comunidades vegetais de amostra é superior (24,2 espécies) ao das comunidades vegetais de controlo (20,9 espécies), mas o teste t-student não indicou diferenças significativas ($p=0,251$).

Analisando a **estrutura** das comunidades vegetais junto aos açudes, no Verão de 2011, salienta-se o facto de: o estrato arbóreo (E1) ser inexistente na comunidade vegetal de amostra do açude da Ribeira do Xedal (AC1) e nas comunidades vegetais do par amostra/controlo dos açudes da Ribeira das Relvas (AC3/C_AC3), e pouco representativo na comunidade vegetal de controlo do açude da Ribeira do Xedal (C_AC1) e nas comunidades vegetais do par amostra/controlo dos açudes da Ribeira do Xedal (AC2/C_AC2); o estrato arbustivo, em termos globais (E2a, E2b e E2c), ser dominante nas comunidades vegetais dos pares amostra controlo

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.^a Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	---	---

da Ribeira do Xedal (AC1/C_AC1 e AC2/C_AC2); o estrato herbáceo dominar a comunidade vegetal de controlo do açude da Ribeira das Relvas (C_AC3) (ver **Figura 4.42**).

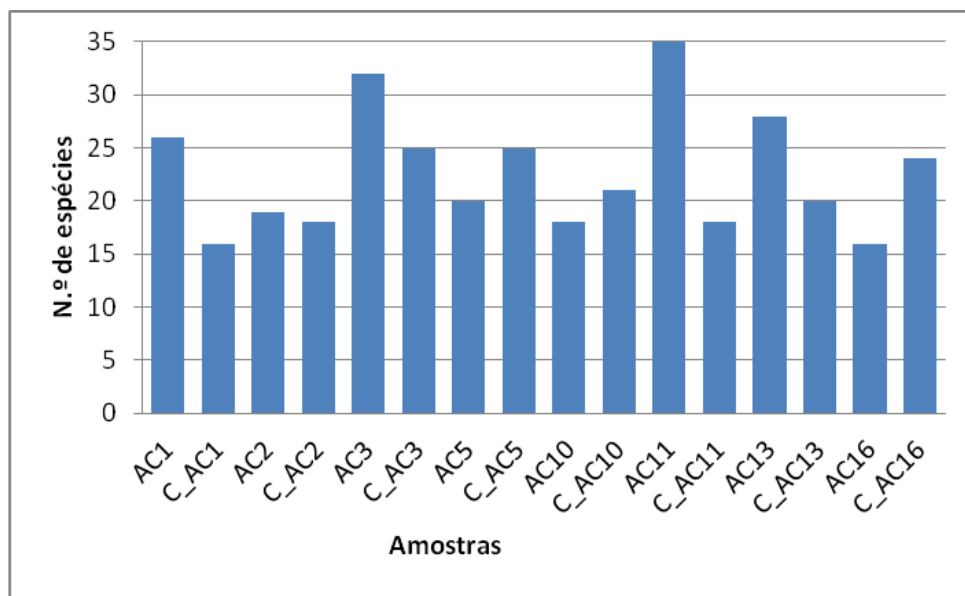


Figura 4.41 - Riqueza específica das comunidades vegetais junto aos açudes, na campanha de Verão de 2011.

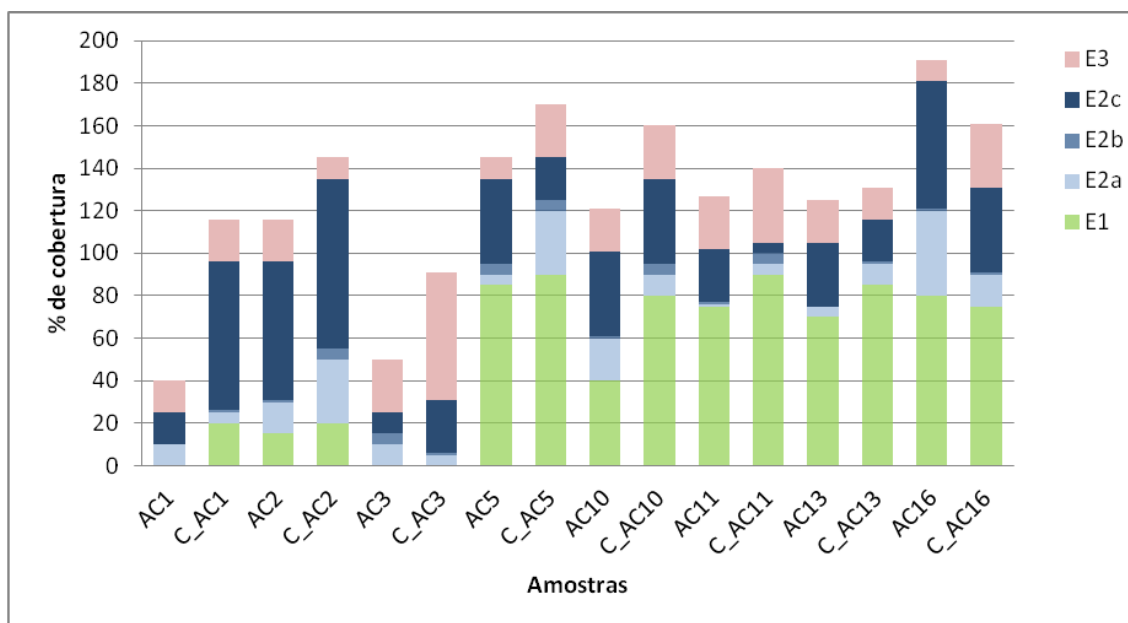


Figura 4.42 – Percentagem relativa de cobertura do estrato arbóreo (E1), do estrato arbustivo alto (E2a), do estrato arbustivo baixo (E2b), do estrato arbustivo escandente (E2c) e do estrato herbáceo (E3) das comunidades vegetais junto aos açudes, na campanha de Verão de 2011.

Da análise comparativa das percentagens médias de cobertura do estrato arbóreo (E1), do estrato arbustivo alto (E2a), e do estrato arbustivo baixo (E2b), do estrato arbustivo escandente

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.^a Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	---	---

(E2c) e do estrato herbáceo (E3) nas comunidades vegetais das amostras e dos controlos, verifica-se que qualquer um dos cinco apresenta maior percentagem nas comunidades de controlo (ver **Figura 4.43**). Não tendo, no entanto, sido verificadas através dos testes estatísticos diferenças significativas: estratos E1, E2a e E2b analisados com o teste Mann-Whitney (com $p=0,2905$; $p=0,9143$ e $p=0,1833$, respectivamente) e estratos E2c e E3 com o teste t-student (com $p=0,873$ e $p=0,130$, respectivamente).

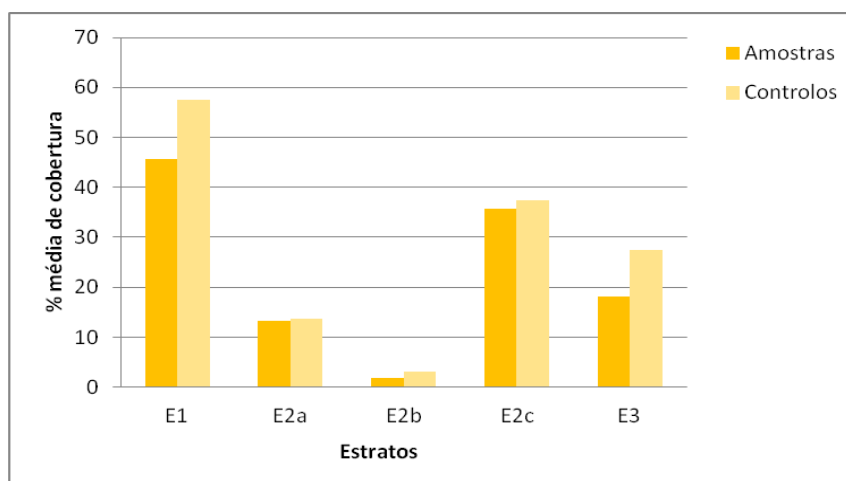


Figura 4.43 – Percentagem média de cobertura do estrato arbóreo (E1), do estrato arbustivo alto, baixo e escandente (E2a, E2b e E2c) e do estrato herbáceo (E3) das comunidades vegetais de amostra e de controlo junto aos açudes, na campanha de Verão de 2011.

O **Índice de Jaccard**, indicador do grau de semelhança da composição florística de cada comunidade vegetal face ao seu controlo (GSCFCFO), na campanha de Verão de 2011, evidenciou que o par amostra/controlo que se assemelha mais é o da comunidade vegetal do açude da Ribeira do Poio (AC16/C_AC16), enquanto que o que apresenta menor semelhança é o par da comunidade vegetal do afluente da Ribeira de S. Pedro (AC10/C_AC10) (ver **Figura 4.44**). Da análise multivariada realizada para ver o tipo de emparelhamento entre as comunidades vegetais de amostra e os seus respectivos controlos, ao nível da composição florística, verificou-se que a maioria das comunidades vegetais não está emparelhada com os controlos, não estando, no entanto, muito distantes (ver **Figura 4.45**).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

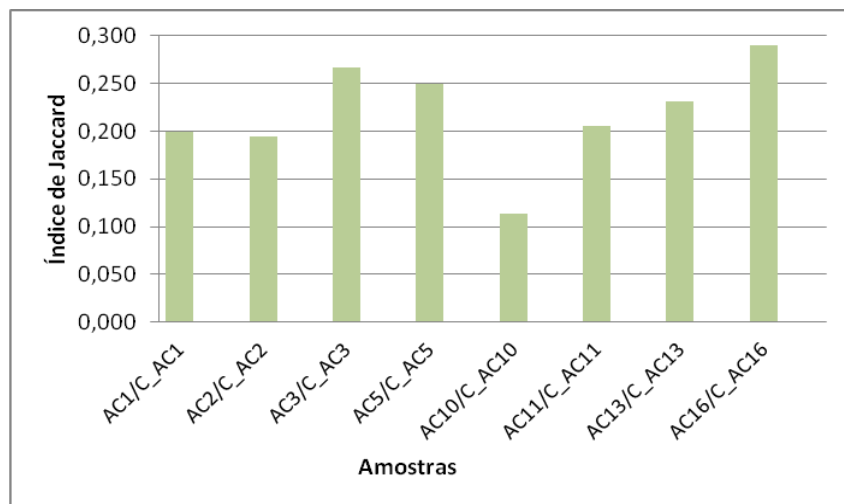


Figura 4.44 - Índice de similaridade de Jaccard entre os pares amostra/controlo das comunidades vegetais junto aos açudes, na campanha de Verão de 2011.

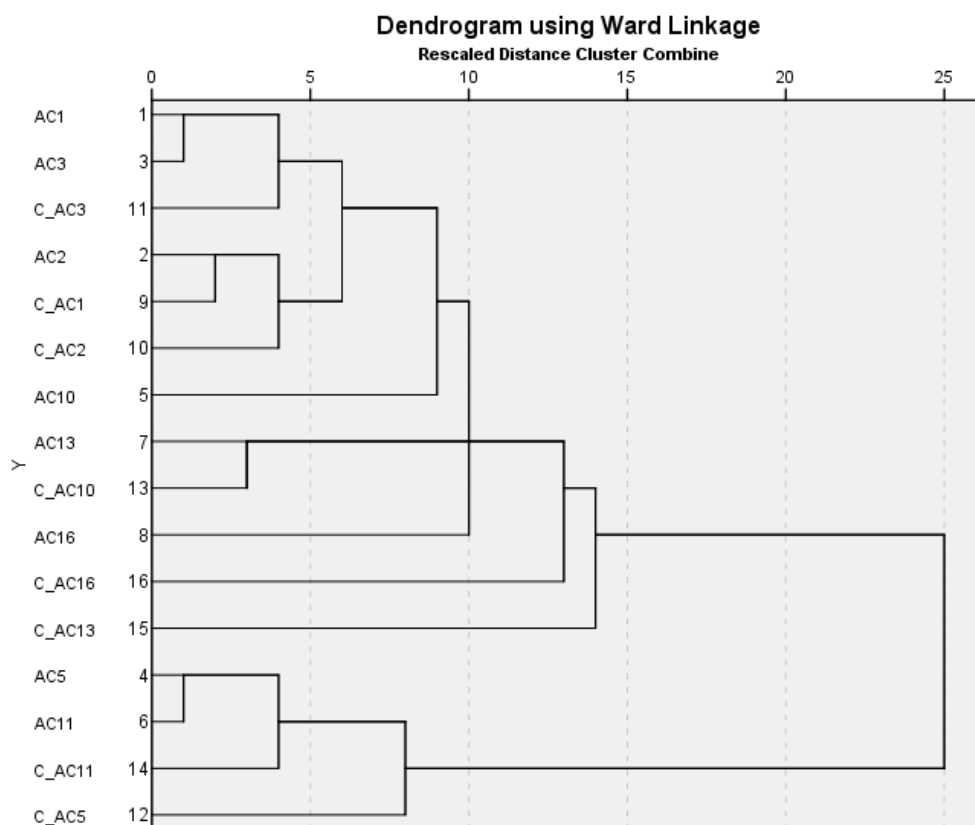


Figura 4.45 – Dendrograma de emparelhamento das comunidades vegetais junto aos açudes, relativamente à sua composição florística, na campanha de Verão de 2011.

Quando analisado o **número de espécies por cada forma de vida** presentes nas comunidades vegetais junto aos açudes, no Verão de 2011, verifica-se que a forma de vida que apresenta um número de espécies mais elevado são as hemiptófitas de folha larga (LHE) e as hemiptófitas cespitosas (CHE). Por outro lado, as formas de vida com menor número de

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

espécies são as hidrófitas emergentes (EHY), as fanerófitas altas de folha perene não folhosas (TPH/NLE) e as fanerófitas florestais de folha persistente (FPH/EVR) (ver **Figura 4.46**).

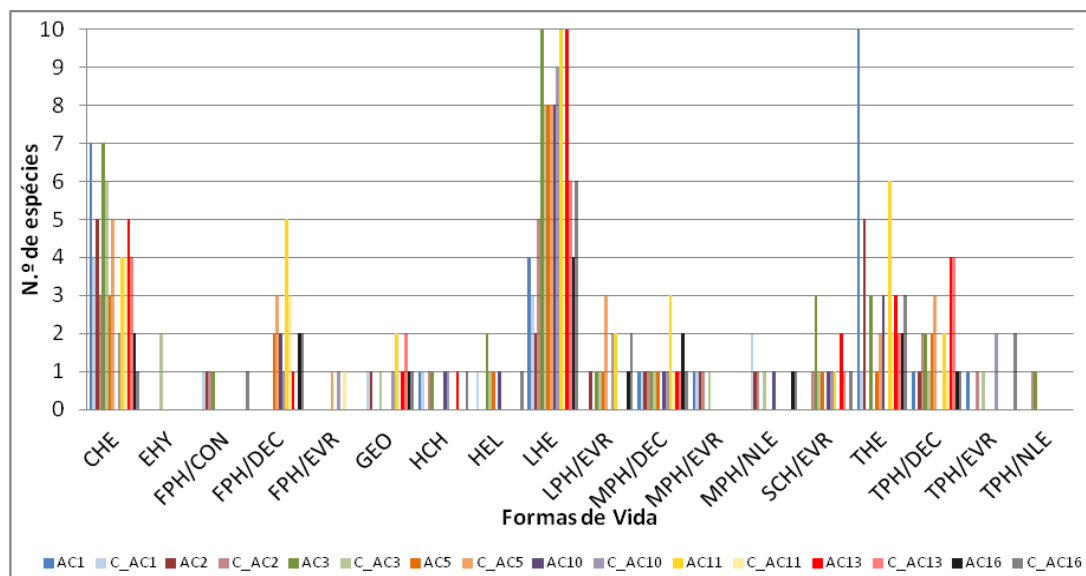


Figura 4.46 – Número de espécies por forma de vida nas comunidades junto aos açudes, na campanha de Verão de 2011.

Da análise da **percentagem de cobertura por cada forma de vida** das comunidades vegetais junto aos açudes, no Verão de 2011, verifica-se que as formas de vida que apresenta uma maior percentagem de cobertura são as fanerófitas florestais de folha decídua (FPH/DEC) e as fanerófitas médias de folha decídua (MPH/DEC). (ver **Figura 4.47**).

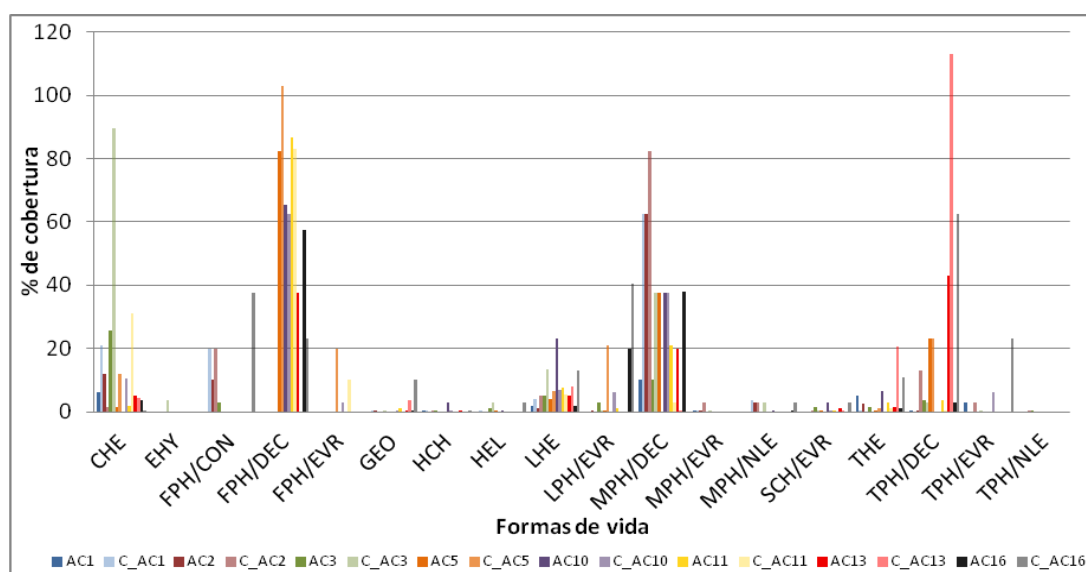


Figura 4.47 – Percentagem de cobertura por forma de vida nas comunidades junto aos açudes, na campanha de Verão de 2011.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

As formas de vida que apresentam menor percentagem de cobertura são as fanerófitas altas de folha perene não folhosas (TPH/NLE) e as hidrófitas emergentes (EHY).

Quando analisado o número de **espécies com interesse para a conservação (RELAPE)** nas comunidades vegetais junto aos açudes, no Verão de 2011, pode-se verificar a presença de quatro espécies: *Galium teres*, endemismo de distribuição restrita; *Festuca duriotagana*, espécie com estatuto de protecção (Anexo II da Directiva Habitats); *Buxus sempervirens*, espécie com distribuição restrita em Portugal continental; *Ruscus aculeatus*, espécie incluída no Anexo V da Directiva Habitats. Estas espécies surgiram apenas nas comunidades vegetais dos pares amostra/controlo do açude da Ribeira do Souto (AC11/C_AC11) e do açude da Ribeira do Poio (AC16/C_AC16), na comunidade vegetal da amostra do açude do afluente da Ribeira de S. Pedro (AC10) e na comunidade vegetal de controlo do açude da Ribeira do Souto (C_AC13) (ver **Figura 4.48**). A percentagem média de cobertura destas espécies é mais elevada nas comunidades de controlo, mas por surgirem em poucas comunidades, não foi possível efectuar um teste de hipóteses para aferir se a diferença é significativa.

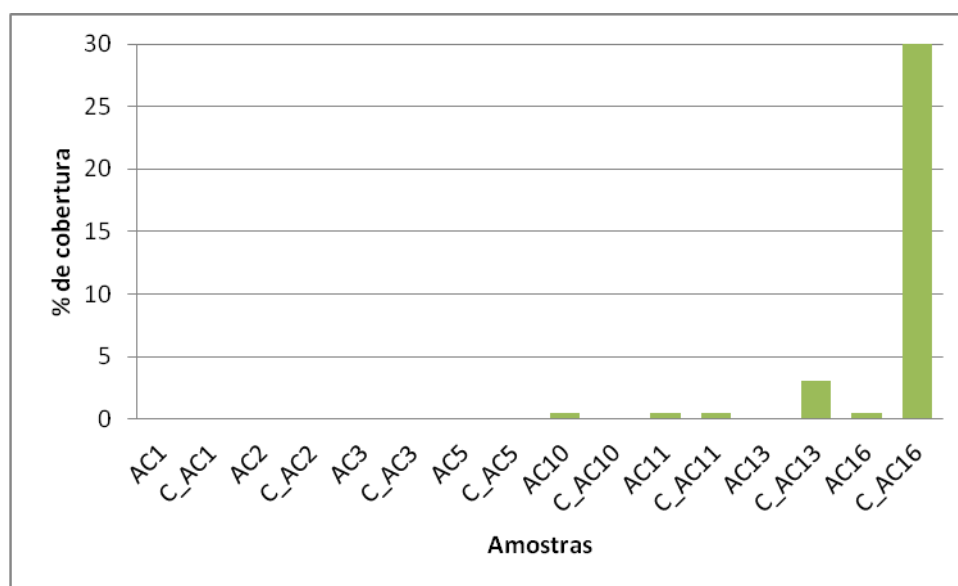


Figura 4.48 – Percentagem de cobertura das espécies vegetais com interesse para a conservação (RELAPE) nos pares amostra/controlo das comunidades vegetais junto aos açudes, na campanha de Verão de 2011.

No que respeita às **espécies exóticas com potencial invasor**, nas comunidades vegetais junto aos açudes, no Verão de 2011, pode-se verificar a presença de cinco espécies: *Amaranthus deflexus*, *Bidens frondosa*, *Conyza canadensis*, *Conyza sumatrensis* e *Datura stramonium*. Estas espécies ocorreram em todos os pares amostra/controlo das comunidades vegetais junto aos açudes salvo no par AC2/C_AC2 (ver **Figura 4.49**). A sua percentagem de

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.^a Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	---	---

cobertura média é mais elevada nas comunidades vegetais de controlo mas, da análise com o teste Mann-Whitney (com $p=0,9999$), não é uma diferença significativa.

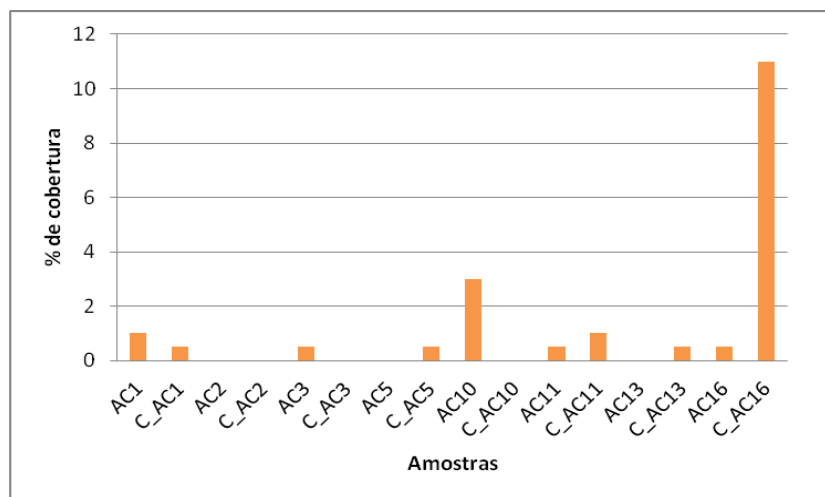


Figura 4.49 – Percentagem de cobertura das espécies exóticas com potencial invasor, nas comunidades vegetais junto aos açudes, na campanha de Verão de 2011.

4.1.3 – 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** danificados tem aumentado continuamente ao longo das campanhas. Isto passou-se de uma forma genérica para todo o tipo de núcleos, mas foi mais intenso até ao início deste ciclo anual. A partir do Verão de 2010 somente se verificou um grande aumento dos não danificados que só estabilizaram da campanha anterior para a actual. Neste ano, os núcleos parcialmente danificados e os totalmente destruídos variaram ligeiramente tendo resultado num pequeno aumento na actual campanha (ver **Tabela 4.4**). O teste de Friedman confirma que as diferenças são significativas ($p=0,000$) no estado de conservação dos núcleos entre as campanhas. A sua ordenação também confirma que após um grande aumento de destruição até ao Verão de 2010, assistiu-se a uma estabilização (ver **Tabela 4.5**).

Tabela 4.4 – 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), no último ciclo anual (V10, O10, I11, P11 e V11) e nas anteriores campanhas homólogas de Verão (V08 e V09)

Parâmetros	V08	V09	V10	O10	I11	P11	V11
NVFND	32	47	63	67	84	93	90
NVFPD	0	19	43	36	45	45	47
NVFTD	0	10	40	52	48	51	52

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

Tabela 4.5 – 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 (V11), nas restantes do ciclo anual (P11, I11, O10 e V10) e nas campanhas homólogas de Verão (V09 e V08)

Campanha	“Mean Rank”
V08	1,25
V09	3,59
V10	4,50
O10	4,59
I11	4,69
P11	4,69
V11	4,69

Se considerarmos apenas as espécies de flora verifica-se de uma forma geral a mesma tendência (ver **Figura 4.50**).

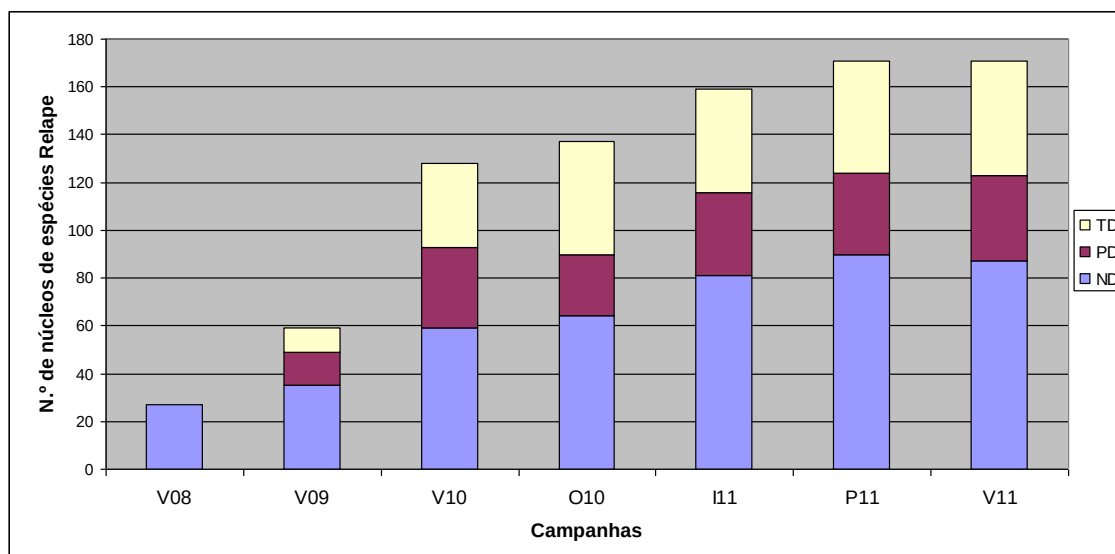


Figura 4.50 – Número de núcleos de espécies RELAPE não danificados (ND), parcialmente danificados (PD) e totalmente destruídos (TD) no último ciclo anual (V10, O10, I11, P11 e V11) e nas anteriores campanhas homólogas de Verão (V08 e V09).

Até à campanha do Inverno de 2010, os núcleos parcialmente danificados e totalmente destruídos eram quase só de *Buxus sempervirens*, *Festuca duriotagana* e *Ruscus aculeatus* que se encontravam abaixo do NPA e os núcleos não danificados eram principalmente de espécies de narcisos acima do NPA. Desde o início deste ciclo anual, esta realidade encontra-se atenuada e actualmente já existem vários núcleos de buxo (13) e de *F. duriotagana* (14) não danificados e alguns núcleos danificados de *N. triandrus* (12) e de *N. bulbocodium* (8) (ver **Tabela 4.6**).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

Tabela 4.6 – N.º de núcleos não danificados, parcialmente danificados e totalmente destruídos na presente campanha por cada espécie RELAPE (com mais de 2 núcleos) e com referência se está localizada num nível inferior (I) ou superior (S) ao NPA

	<i>B. macr.</i>		<i>B. semp.</i>		<i>D. marizii</i>		<i>F. duriot.</i>		<i>G. teres.</i>		<i>N. bulb.</i>		<i>N. triand.</i>		<i>N. rup.</i>		<i>R. acul.</i>		<i>S. subl.</i>	
	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S	I	S
ND	1	0	13	0	6	0	14	0	2	0	3	2	1	18	0	3	13	1	0	5
PD	1	0	6	0	0	0	7	0	1	0	1	5	0	8	0	0	5	1	0	0
TD	1	0	5	0	0	0	13	0	0	0	0	3	0	4	0	0	9	7	0	2

No caso específico dos habitats prioritários e comunidade vegetais com interesse para a conservação, como não tem havido um aumento do número de núcleos, ainda é mais visível o grande aumento de destruição até ao Verão de 2010, seguido de uma estabilização (ver **Figura 4.51** e **Anexo I**).

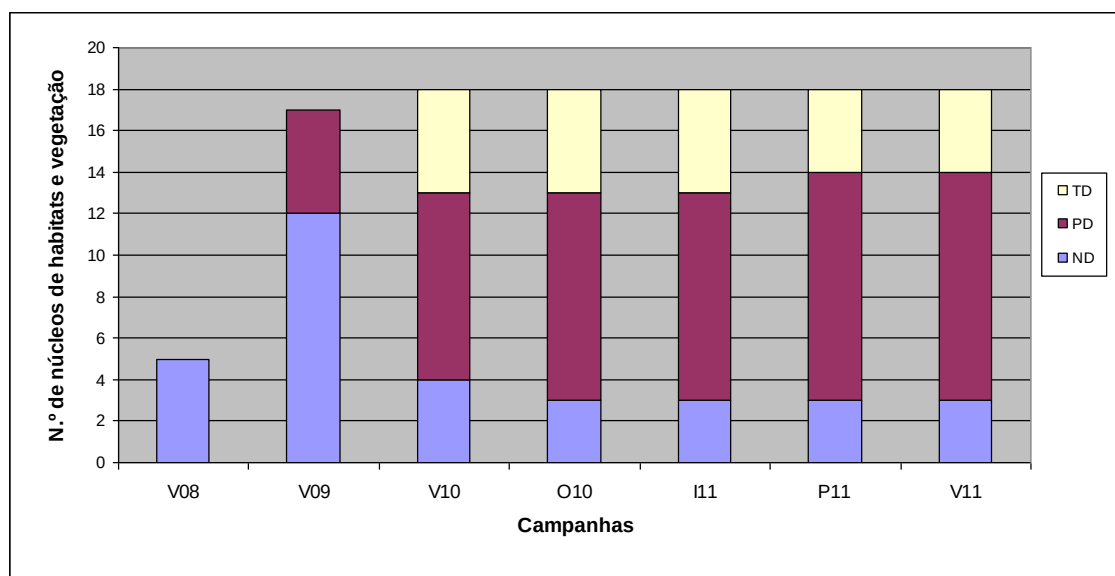


Figura 4.51 – Número de núcleos de habitats prioritários e comunidade vegetais com interesse para a conservação não danificados (ND), parcialmente danificados (PD) e totalmente destruídos (TD) no último ciclo anual (V10, O10, I11, P11 e V11) e nas anteriores campanhas homólogas de Verão (V08 e V09).

Neste último ano, o que ocorreu de mais significativo foi a destruição parcial da comunidade de *Holcus duriensis* do estaleiro da margem direita onde se faz um inventário na Primavera (E1Hd) (ver **Figura 4.52**) e a regeneração natural de um núcleo de amial ripícola a jusante do escalão jusante que tinha sido totalmente destruído há um ano atrás (ver **Figura 4.53**). Todavia, ainda é de assinalar um pequeno aumento da área afectada da comunidade de *Celtis australis* (AC9Ca) e um novo aumento da área afectada da mancha (AC9M1) de florestas endémicas de *Juniperus* spp. (habitat prioritário 9560), subtipo pt1 – azinhal-zimbral. Ambas ocorreram em virtude da abertura do acesso do estaleiro da margem direita para o Escalão Montante. Porém,

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.^a Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	---	---

na última campanha, já não se assistiu a alterações do estado de destruição nem a alterações ao nível da área ocupada de qualquer habitat.



Figura 4.52 – Local da comunidade de *Hocus duriense* parcialmente destruída.



Figura 4.53 – Recuperação parcial de um núcleo com amial ripícola que tinha sido totalmente destruído.

No que se refere às **espécies exóticas de carácter invasor** tem havido um contínuo aumento dos núcleos, que foi muito acentuado do Verão de 2009 (16) para o de 2010 (60 núcleos). No último ano, estabilizou durante o Outono e Inverno, mas voltou a subir a partir da Primavera. Ao nível da destruição houve um aumento até ao Inverno de 2011 conforme se pode verificar pelo aumento dos núcleos totalmente destruídos em contraponto à diminuição dos não danificados. Na Primavera, o número dos núcleos totalmente destruídos diminuiu para voltar a subir nesta

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.^a Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	---	---

última campanha (ver **Tabela 4.7**). O teste não paramétrico de Friedman, com base apenas nos núcleos existentes aquando do Verão de 2008, indica diferenças significativas ($p=0,000$) no estado dos núcleos entre as campanhas e através da sua ordenação é possível confirmar que houve um aumento de destruição até ao último Inverno, seguido de uma ligeira diminuição (ver **Tabela 4.8**).

Tabela 4.7 – N.º de núcleos com espécies exóticas de carácter invasor não danificados (NEINVND), parcialmente danificados (NEINVPD), e totalmente destruídos (NEINVTD) no último ciclo anual (V10, O10, I11, P11 e V11) e nas anteriores campanhas homólogas de Verão (V08 e V09)

Parâmetros	V08	V09	V10	O10	I11	P11	V11
NEINVND	12	7	42	19	12	17	28
NEINVPD	0	4	10	20	17	34	32
NEINVTD	0	5	8	21	31	23	33
Total	12	16	60	60	60	74	93

Tabela 4.8 – Ordenação pelo teste de Friedman através de “*Mean Rank*” dos núcleos com espécies exóticas de carácter invasor não danificados (NEINVND), parcialmente danificados (NEINVPD), e totalmente destruídos (NEINVTD), no último ciclo anual (V10, O10, I11, P11 e V11) e nas anteriores campanhas homólogas de Verão (V08 e V09)

Campanha	“ <i>Mean Rank</i> ”
V08	1,21
V09	3,17
V10	4,29
O10	4,50
I11	5,33
P11	4,75
V11	4,75

Por causa do grande aumento de núcleos de exóticas com carácter invasor no Verão de 2010 houve uma reformulação das medidas de minimização das invasoras e somente se passou a recomendar a eliminação dos núcleos de herbáceas acima do NPA e das lenhosas. Assim, quando se analisa com pormenor, as invasoras com esta divisão, desde que foi feita a reformulação, é visível que apenas aumentou muito o número de núcleos de herbáceas abaixo do NPA (HI). Além disso, nas herbáceas acima do NPA, ocorreu nesta última campanha um grande aumento dos núcleos totalmente destruídos. Nas lenhosas ocorreu no Inverno um grande aumento dos totalmente destruídos, mas foi logo seguido de uma diminuição para valores parecidos com os registados nas campanhas anteriores (ver **Figura 4.54**). Os testes de Kruskal-Wallis indicaram diferenças significativas entre as campanhas no nível de destruição dos núcleos das invasoras herbáceas abaixo do NPA ($p=0,000$) e acima do NPA ($p=0,000$). Ao nível das lenhosas não indicaram diferenças significativas ($p=0,095$). Convém ainda referir que

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

foram efectuadas várias acções ao longo deste ano para eliminação de núcleos de invasoras. Nesta última campanha, parte da eliminação foi durante o trabalho de campo da equipa de monitorização tendo sido possível constatar que todos os núcleos de invasoras herbáceas acima do NPA no escalão jusante tinham sido eliminados e também estavam a eliminar os núcleos de invasoras lenhosas como já o tinham feito anteriormente segundo a metodologia recomendada por Marchante *et al.* (2005) que consistia no arranque quando os indivíduos eram pequenos, ou através do corte com aplicação logo de seguida de um herbicida à base de glifosato (ver **Figura 4.55**).

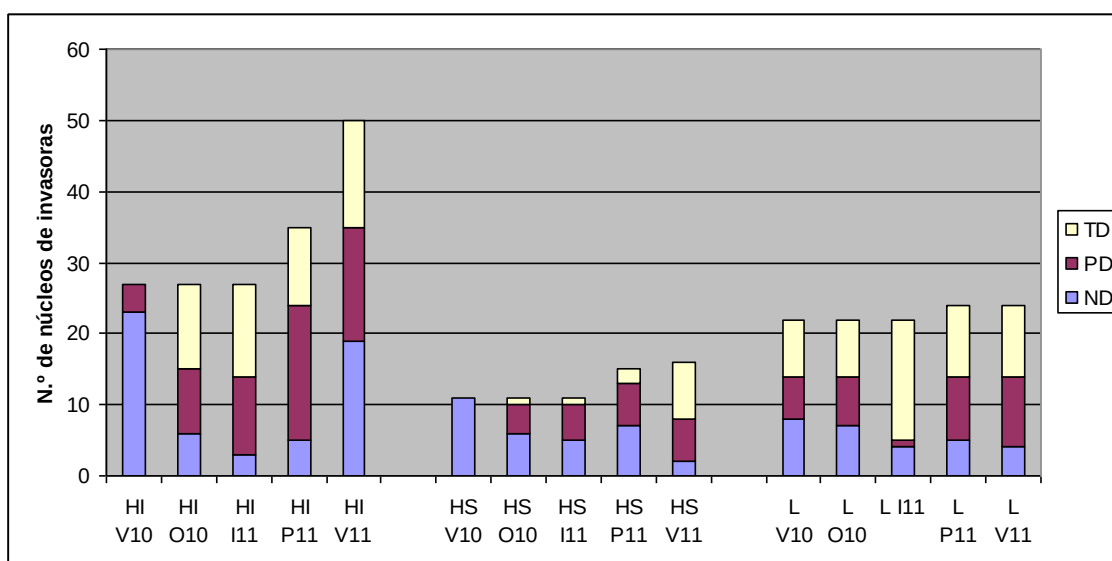


Figura 4.54 – N.º de núcleos de espécies exóticas de carácter invasor não danificados (ND), parcialmente danificados (PD) e totalmente destruídos (TD) no último ciclo anual (V10, O10, I11, P11 e V11) e nas anteriores campanhas homólogas de Verão (V08 e V09) em função de serem de espécies **herbáceas** com localização **inferior** ao NPA (HI), **herbáceas** com localização **superior** ao NPA (HS) ou **lenhosas** (L).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	---	--



Figura 4.55 – Eliminação de *Ailanthus altissima* através corte com aplicação logo de seguida de um herbicida à base de glifosato.

Na actual campanha efectuou-se a **Situação de Referência** do **Canal Jusante** que se situa no rio Sabor imediatamente a jusante do escalão jusante até uma ensecadeira a cerca de 2,1 km da Barragem. Esta zona caracteriza-se por possuir em grande parte da extensão uma galeria ripícola mas que não se enquadra em nenhum habitat raro ou de conservação prioritária. O que se encontrou de mais relevante foram dois pequenos núcleos de *Festuca duriotagana* (CJ P2 e CJ P3) em que o primeiro deles aparentemente já tinha sido parcialmente destruído pelas obras em curso (ver **Figura 4.56**).



Figura 4.56 – Núcleo CJ P2 com *Festuca duriotagana* no Canal Jusante.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

Ainda há a registar três núcleos de espécies exóticas de carácter invasor nomeadamente com *Xanthium strumarium* (1 núcleo) e *Phytolacca americana* (2 núcleos) (ver **Anexo I** e **Anexo IV**). Também foi observada a presença de dois campos com uma grande infestação de *Datura stramonium* mas que não foram cartografados pois estão a mais de 10m da margem do rio, em terrenos não expropriados, e se a intervenção se limitar ao leito do rio e com enrocamento de 6m de largura das margens, presumivelmente não causarão impacto.

Ao longo do último ano, a **riqueza específica** das **comunidades vegetais de elevado interesse acima do NPA (RiqSpCFO)** apresentou uma variação sazonal tendo sido na Primavera que o número de espécies alcançou um valor máximo, enquanto que no Verão o número de espécies foi o mais baixo (ver **Tabela 4.9**).

A riqueza específica, destas comunidades nas campanhas correspondentes aos períodos de Primavera de 2009, de 2010 e de 2011, evidenciou uma tendência geral de aumento e posterior diminuição nas comunidades vegetais de azinhal/sobreiral-zimbral (E1AZ), de prado dominado por *Holcus duriensis* (E1Hd) e respectivas comunidades de controlo (CE1AZ e CE1Hd). Esta tendência apenas não surgiu nas comunidades do par amostra/controlo de *Celtis australis* (AC9Ca/CAC9Ca) onde, nas campanhas de Primavera, se verificou um aumento contínuo do número de espécies, sendo esse aumento significativo para a comunidade de amostra (ver **Tabela 4.9**). É de assinalar que, entre as campanhas das duas últimas Primaveras, a comunidade vegetal de prado dominado por *Holcus duriensis* (E1Hd) foi a que apresentou um maior decréscimo no número de espécies e a comunidade do seu ponto de controlo (CE1Hd) a que apresentou uma menor diminuição desse número (ver **Tabela 4.9**). Assim, a diferença da riqueza específica entre as comunidades vegetais do par amostra/controlo de prado dominado por *Holcus duriensis* (E1Hd e C E1Hd) foi tida como significativa.

Quando comparada a riqueza específica verificada nos dois últimos Verões (2010 e 2011) manifesta-se uma tendência geral de diminuição do número de espécies. Esta tendência assume-se de forma acentuada em todas as comunidades vegetais, à excepção da comunidade de amostra de *Celtis australis* (AC9Ca), onde a diminuição não é acentuada (ver **Tabela 4.9**). É de referir que, as comunidades vegetais que apresentaram uma maior diminuição no número de espécies foram as comunidades vegetais do par amostra/controlo de azinhal/sobreiral-zimbral (E1AZ/CE1AZ) (ver **Tabela 4.9**). Se comparadas as comunidades vegetais de amostra com os seus respectivos controlos, não se verificam alterações significativas das suas riquezas específicas. Da análise relativa à variação da riqueza específica ao longo das várias campanhas de Verão (2008, 2009, 2010 e 2011) verifica-se que entre a campanha de referência (Verão de 2008) e o Verão de 2010 houve uma tendência geral de aumento do número de espécies, tendência que se inverteu entre os Verões de 2010 e 2011 (ver **Tabela 4.9**).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.^a Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	---	---

No que respeita às comunidades de prado dominado por *Holcus duriensis* (E1Hd e CE1Hd), por estas não poderem ser monitorizadas durante o Verão, a análise aqui apresentada terá de ser relativamente às campanhas de Primavera de 2009, 2010 e 2011, o que não acontecerá para as demais comunidades vegetais. Nas campanhas correspondentes a este período, as comunidades vegetais do par amostra/controlo (E1Hd/CE1Hd) evidenciam uma tendência geral de aumento e posterior diminuição (ver **Tabela 4.9**). Sendo de referir que, entre as duas últimas primaveras, as diferenças entre a comunidade de amostra E1Hd e de controlo CE1Hd foi significativa.

Tabela 4.9 – 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 (AM3), da comunidade de prado dominado por *Holcus duriensis* (E1Hd) e dos seus respectivos pontos de controlo (CE1AZ, CAC9Ca, C4 e CE1Hd) nas campanhas de Verão de 2008, Primavera e Verão de 2009, Primavera, Verão e Outono de 2010 e Inverno, Primavera e Verão de 2011

Amostras	E1AZ	CE1AZ	AC9Ca	CAC9Ca	AM3	C4	E1Hd	CE1Hd
Verão 2008	20				30	15		
Primavera 2009	43		24				19	
Verão 2009	27	14	23	27	36	13		
Primavera 2010	58	50	68	62			39	17
Verão 2010	34	26	33	40	35	39		
Outono 2010	32	29	35	35				
Inverno 2011	38	40	50	51	43	51		
Primavera 2011	53	42	82	67			17	16
Verão 2011	19	16	32	31	26	28		

É de referir que, para algumas campanhas, não foram avaliados os parâmetros de algumas comunidades, pois não eram necessárias ao estudo a realizar nessa campanha.

Ao longo do presente ano, o **Índice de Jaccard**, indicador do grau de semelhança da composição florística de cada comunidade vegetal face ao seu controlo (GSCFCFO), não apresentou uma tendência de aumento ou de diminuição uniforme, tendo variado em ambos os sentidos sazonalmente (ver **Tabela 4.10**).

Este índice, no decorrer das campanhas de Primavera de 2010 e de 2011, evidenciou uma leve tendência de aumento (ver **Tabela 4.10**). Apenas as comunidades vegetais do par amostra/controlo E1AZ/CE1AZ sofreram uma ligeira diminuição da sua semelhança (ver **Tabela 4.10**). Contudo, nenhuma das alterações sofridas pode ser considerada significativa.

Quando analisado o grau de semelhança, dos diferentes pares amostra/controlo, das comunidades de frente de obra, entre os dois últimos Verões (2010 e 2011), verifica-se que nas comunidades vegetais do par amostra/controlo de azinhal/sobreiral-zimbral (E1AZ/CE1AZ) houve um aumento de semelhança, enquanto que nas comunidades dos pares

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

amostra/controlo de *Celtis australis* (AC9Ca/CAC9Ca) e de azinhal/zimbral (AM3/C4) ocorreu uma diminuição (ver **Tabela 4.10**). Contudo, apenas o aumento verificado nas comunidades vegetais do par amostra/controlo E1AZ/CE1AZ pode ser considerado como significativo. Nas comunidades vegetais do par amostra/controlo de prado dominado por *Holcus duriensis* (E1Hd/CE1Hd), entre a primavera de 2010 e de 2011, ocorreu um ligeiro aumento de semelhança.

Tabela 4.10 – Índice de similaridade de Jaccard entre os pares/amostra de azinhal/sobreiral-zimbral (E1AZ/CE1AZ), de *Celtis australis* (AC9Ca/CAC9Ca), azinhal/zimbral (AM3/C4) e de prado dominado por *Holcus duriensis* (E1Hd/CE1Hd), nas campanhas de Verão de 2008, 2009, Primavera, Verão e Outono de 2010 e Inverno, Primavera e Verão de 2011.

Par amostra/controlo	E1AZ/CE1AZ	AC9Ca/CAC9Ca	AM3/C4	E1Hd/CE1Hd
Verão 2008			0,154	
Verão 2009	0,417	0,214	0,225	
Primavera 2010	0,479	0,300		0,217
Verão 2010	0,463	0,304	0,298	
Outono 2010	0,488	0,296		
Inverno 2011	0,393	0,347	0,288	
Primavera 2011	0,397	0,355		0,222
Verão 2011	0,667	0,235	0,227	

É de referir que, para algumas campanhas, não foram avaliados os parâmetros de algumas comunidades, pois não eram necessárias ao estudo a realizar nessa campanha ou porque à data algumas não estariam ainda incluídas no estudo.

A **estrutura** das comunidades vegetais monitorizadas (EstCFO) encontra-se organizada na **Tabela 4.11**, sendo de referir que o estrato arbustivo (E2) sofreu uma subdivisão em três estratos diferentes – estrato arbustivo alto (E2a), estrato arbustivo baixo e estrato escandente (E2c). Esta alteração vem permitir uma melhor diferenciação dos diferentes tipos de vegetação que assumem porte arbustivo, ainda que venha modificar ligeiramente a organização usada em campanhas anteriores.

Analisando a estrutura, verifica-se que houve nas comunidades do par amostra/controlo azinhal/sobreiral-zimbral (E1AZ/CE1AZ), ao longo deste ciclo anual, uma estabilidade ao nível das percentagens de cobertura dos diferentes estratos, salvo nos estratos herbáceos (E3) que apresentavam uma tendência geral de aumento mas que na actual campanha de Verão inverteram essa tendência, apresentando uma diminuição (ver **Tabela 4.11**).

Analisando a estrutura destas comunidades vegetais, verifica-se que nas comunidades do par amostra/controlo azinhal/sobreiral-zimbral (E1AZ/CE1AZ), entre as campanhas de Primavera de 2010 e 2011, não ocorreram alterações significativas em nenhum dos estratos que a compõem, tendo apenas ocorrido uma ligeira diminuição ao nível do estrato herbáceo (E3) da

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

comunidade de controlo (CE1AZ) (ver **Tabela 4.11**). Sendo ainda de referir que, para a comunidade de azinhal/sobreiral-zimbral (E1AZ), entre a Primavera de 2009 e 2010, ocorreu um acréscimo significativo da cobertura do estrato herbáceo (E3) (ver **Tabela 4.11**). Entre as Primaveras de 2010 e de 2011, a estrutura das comunidades vegetais do par amostra/controlo das comunidades de *Celtis australis* (AC9Ca/CAC9Ca) sofreu uma diminuição ligeira da percentagem de cobertura do estrato arbóreo (E1), um leve aumento da percentagem de cobertura do estrato arbustivo (E2) e verificou-se um aumento um pouco mais evidente na percentagem de cobertura do estrato herbáceo (E3) (ver **Tabela 4.11**). Contudo, nenhuma destas alterações evidencia um carácter que possa ser tido como significativo. É, ainda, de mencionar que entre as Primavera de 2009 e de 2010 a comunidade amostra de *Celtis australis* (AC9Ca) sofreu uma diminuição do estrato arbustivo (E2) e um aumento no estrato herbáceo (E3), não tendo nenhuma destas alterações carácter significativo. Da análise da estrutura das comunidades vegetais do par amostra/controlo de prado dominado por *Holcus duriensis* (E1Hd/CE1Hd) verifica-se, apenas, um ligeiro e não significativo aumento dos estratos arbustivo (E2) e herbáceo (E3) (ver **Tabela 4.11**).

Deste modo, e considerando estas ligeiras alterações, quando comparadas percentagens de cobertura dos estratos das comunidades vegetais dos pares amostra/controlo estas não são tidas como significativas.

Comparando os dois últimos Verões (2010 e 2011), verifica-se que as diminuições de percentagem de cobertura sofridas ao nível de estrato herbáceo (E3) apenas foram acentuadas na comunidade vegetal de controlo de azinhal/sobreiral-zimbral (CE1AZ) (ver **Tabela 4.11**), não sendo, no entanto, significativa a alteração deste estrato quando comparadas entre si as comunidades vegetais deste par amostra/controlo (E1AZ/CE1AZ). Nas comunidades vegetais do par amostra/controlo de *Celtis australis* (AC9Ca/CAC9Ca) verificou-se uma diminuição não acentuada do estrato herbáceo (E3), tendo os restantes estratos permanecido inalterados. Se comparadas entre si as comunidades do par amostra/controlo AC9Ca/CAC9Ca não se verifica nenhuma alteração que possa ser tida como significativa das percentagens de cobertura dos estratos que as compõem. Nas comunidades vegetais de do par amostra/controlo de azinhal/zimbral (AM3/C4), ao longo deste ciclo anual, não se verifica uma tendência uniforme na variação das percentagens de cobertura dos diferentes estratos, tendo havido sazonalmente aumentos e diminuições (ver **Tabela 4.11**). Se comparadas as percentagens de cobertura dos dois últimos Verões (2010 e 2011) apenas se observa uma ligeira diminuição dos estratos arbustivo escandente (E2c) e herbáceo (E3) (ver **Tabela 4.11**), mas, tanto na comunidade de amostra como na de controlo, de forma pouco acentuada. Se comparadas entre si as comunidades do par amostra/controlo AM3/C4 não se verifica nenhuma alteração que possa ser tida como significativa das percentagens de cobertura dos estratos que as compõem. Da análise da estrutura das comunidades vegetais do par amostra/controlo de prado dominado por *Holcus duriensis* (E1Hd/CE1Hd), entre as Primaveras de 201 e 2011,

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.^a Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	---	---

verifica-se, apenas, um ligeiro e não significativo aumento dos estratos arbustivo (E2) e herbáceo (E3) (ver **Tabela 4.11**).

Tabela 4.11 – Estrutura das comunidades vegetais com 3 estratos (E1 – arbóreo; E2 – arbustivo; E3 – herbáceo) nas campanhas de Verão de 2008 e Primavera e Verão de 2009, e com 5 estratos (E1 – arbóreo; E2a – arbustivo alto; E2b – arbustivo baixo; E2c – escandente; E3 – herbáceo) nas campanhas de Primavera, Verão e Outono de 2010 e Inverno, Primavera e Verão de 2011, para as amostras da frente de obra e respectivos controlos

Comunidades	E1AZ					CE1AZ					AC9Ca				
	E1	E2			E3	E1	E2			E3	E1	E2			E3
% Estratos (3)															
% Estratos (5)		E2a	E2b	E2c			E2a	E2b	E2c			E2a	E2b	E2c	
Verão 2008	35	50			10										
Primavera 2009	35	30			10						30	70			30
Verão 2009	35	30			10	65	50			5	30	70			30
Primavera 2010	35	20	15	0	60	65	30	10	0	50	30	30	5	20	50
Verão 2010	35	20	15	0	30	65	30	10	0	30	40	30	5	20	30
Outono 2010	35	20	15	0	35	65	30	10	0	30	25	30	5	10	30
Inverno 2011	35	20	15	0	40	65	30	10	0	35	25	30	5	10	40
Primavera 2011	35	20	15	0	60	65	30	10	0	40	25	30	5	20	70
Verão 2011	35	20	15	0	10	65	30	10	0	5	40	30	5	20	25

Tabela 4.11 – ... (continuação).

Comunidades	CAC9Ca					AM3					C4				
	E1	E2			E3	E1	E2			E3	E1	E2			E3
% Estratos (3)															
% Estratos (5)		E2a	E2b	E2c			E2a	E2b	E2c			E2a	E2b	E2c	
Verão 2008						0	85			50	20	70			20
Primavera 2009															
Verão 2009	30	70			30	0	85			50	20	70			5
Primavera 2010	25	20	20	40	60										
Verão 2010	25	20	20	35	25	0	70	5	25	25	20	50	10	5	25
Outono 2010	25	20	20	20	20										
Inverno 2011	25	20	20	20	30	0	80	5	15	40	20	40	10	1	40
Primavera 2011	25	20	25	30	60	0	70	5	25	40	20	50	10	50	65
Verão 2011	25	20	20	35	10	0	70	5	20	10	20	50	10	1	5

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.^a Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	---	--

Tabela 4.11 – ... (continuação).

Comunidades	E1Hd					CE1Hd				
	E1	E2			E3	E1	E2			E3
% Estratos (3)										
% Estratos (5)		E2a	E2b	E2c			E2a	E2b	E2c	
Verão 2008										
Primavera 2009	0				90					
Verão 2009										
Primavera 2010	0	0	0	0	95	0	0	0	0	100
Verão 2010										
Outono 2010										
Inverno 2011										
Primavera 2011	0	0	0	10	100	0	0	0	0	100
Verão 2011										

Quando analisado o **número de espécies por cada forma de vida** presentes nas comunidades vegetais, durante o período de Primavera de 2011, verificou-se que a forma de vida que apresentou um número de espécies mais elevado foram as terófitas (THE). Um pouco menos numerosas, mas ainda bem representadas, seguiam-se as hemicriptófitas de folha larga (LHE) e as hemicriptófitas cespitosas (CHE) (ver **Figura 4.57**). Por sua vez, as fanerófitas florestais de folha persistente e coníferas (FPH/EVR e FPH/CON), as fanerófitas altas de folha persistente (MPH/EVR) e as caméfitas arbustivas de folha persistentes (SCH/EVR) foram as que apresentaram menor número de espécies (ver **Figura 4.57**).

Na Primavera de 2010, as formas de vida que surgiam com maior representatividade numérica eram as terófitas (THE), seguidas das hemicriptófitas de folha larga e cespitosas (LHE e CHE), das caméfitas herbáceas (HCH) e das geófitas (GEO), sendo a generalidade das fanerófitas (FPH, TPH, MPH e LPH) as que apresentam o menor número de espécies (ver **Figura 4.58**).

Quando comparado o número de espécies por forma de vida, entre as Primaveras de 2010 e 2011, destaca-se uma diminuição geral no número de espécies por cada forma de vida. A principal excepção foram as terófitas na amostra de *Celtis australis*.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

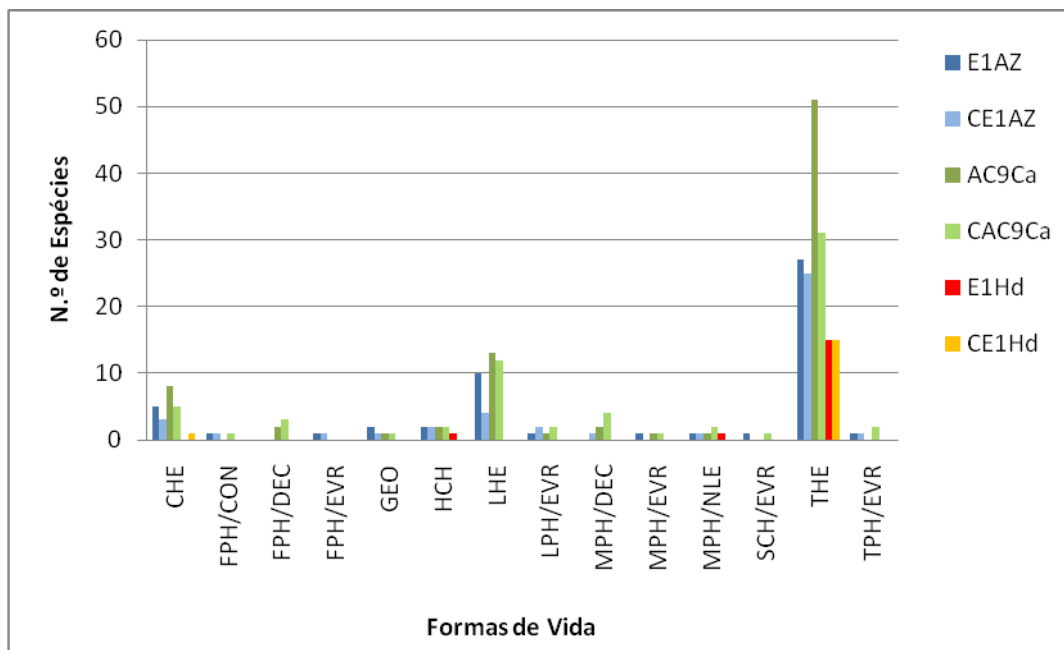


Figura 4.57 – Número de espécies por formas de vida nas comunidades de amostra de azinhal/sobreiral-zimbral (junto ao estaleiro, E1AZ), da comunidade de *Celtis australis* (junto ao AC9Ca), da comunidade de prado dominado por *Holcus duriensis* (E1Hd) e dos seus respectivos pontos de controlo (CE1AZ, CAC9Ca e CE1Hd) na campanha de Primavera de 2011.

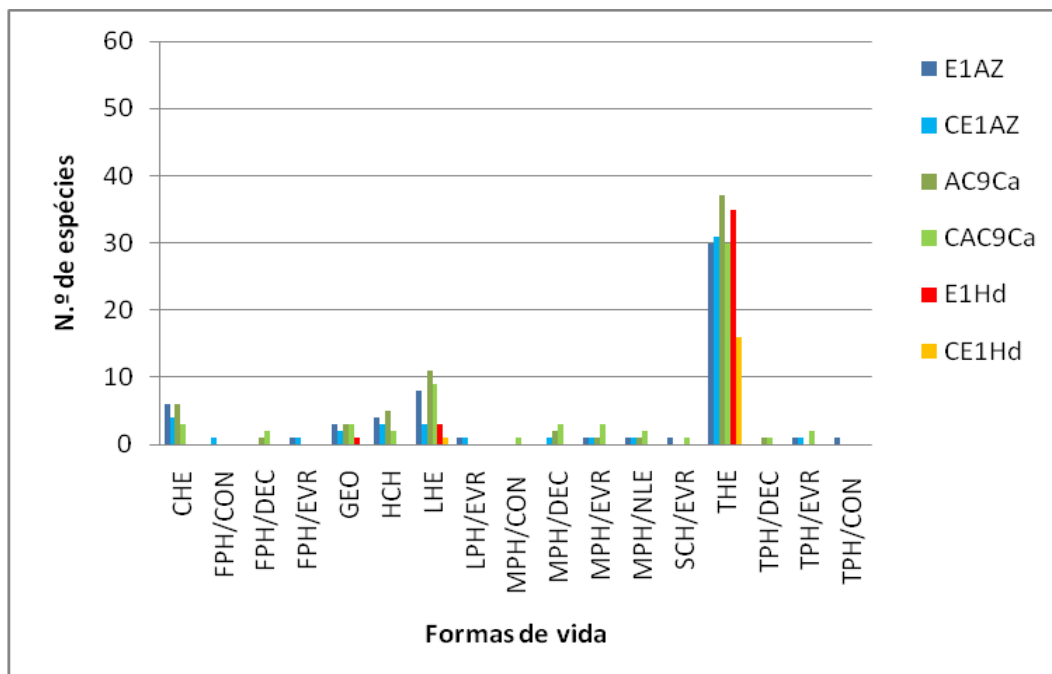


Figura 4.58 – Número de espécies por formas de vida nas comunidades de amostra de azinhal/sobreiral-zimbral (junto ao estaleiro, E1AZ), da comunidade de *Celtis australis* (junto ao AC9Ca), da comunidade de prado dominado por *Holcus duriensis* (E1Hd) e dos seus respectivos pontos de controlo (CE1AZ, CAC9Ca e CE1Hd) na campanha de Primavera de 2010.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

Durante o período de Verão de 2011, verifica-se que a forma de vida que apresenta um número de espécies mais elevado são as hemicriptófitas de folha larga (LHE). Um pouco menos numerosas, mas ainda bem representadas, seguem-se as hemicriptófitas cespitosas (CHE) e as terófitas (THE) (ver **Figura 4.59**). Por sua vez, as geófitas (GEO), as caméfitas arbustivas de folha persistentes (SCH/EVR) e as fanerófitas de florestais de folha persistente (FPH/EVR) são as que apresentam menor número de espécies (ver **Figura 4.59**).

No Verão de 2010, as formas de vida que surgiram com maior percentagem de cobertura foram as terófitas (THE) e as das hemicriptófitas de folha larga (LHE). Um pouco menos numerosas, mas ainda assim bem representadas, surgiam as hemicriptófitas cespitosas (CHE) as geófitas (GEO) e as caméfitas herbáceas (HCH) (ver **Figura 4.60**).

Quando comparado o número de espécies por forma de vida, entre os Verões de 2010 e 2011, destaca-se uma diminuição geral no número de espécies por cada forma de vida, com especial importância ao nível das geófitas (GEO) e das terófitas (THE).

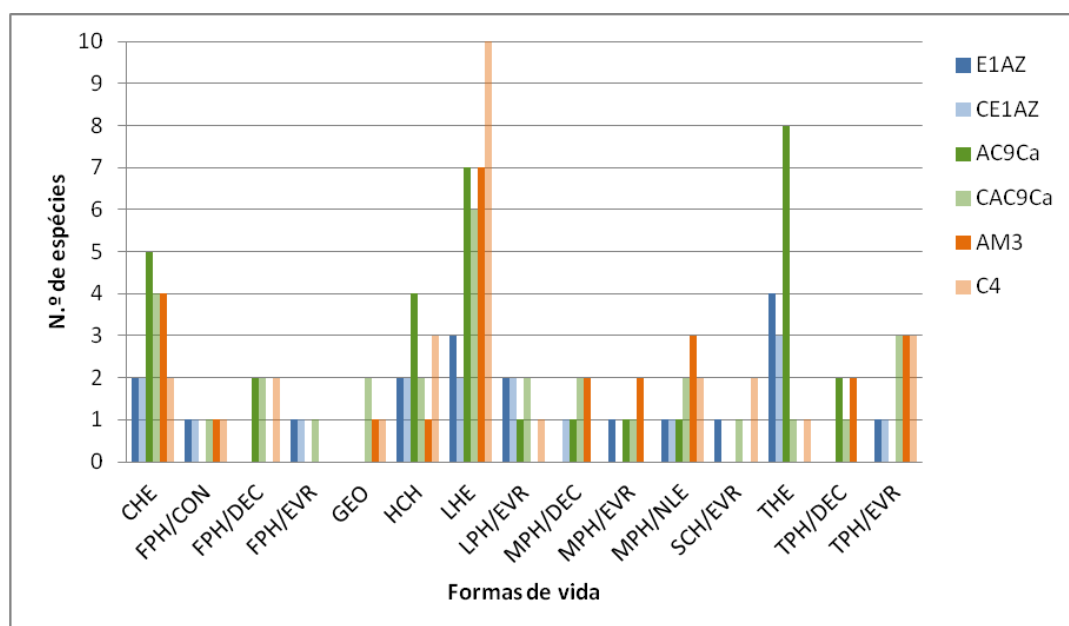


Figura 4.59 – Número de espécies por formas de vida nas comunidades de amostra de azinhal/sobreiral-zimbral (junto ao estaleiro, E1AZ), da comunidade de *Celtis australis* (junto ao AC9Ca), da comunidade de azinhal/zimbral (M3) e dos seus respectivos pontos de controlo (CE1AZ, CAC9Ca e C4) na campanha de Verão de 2011.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

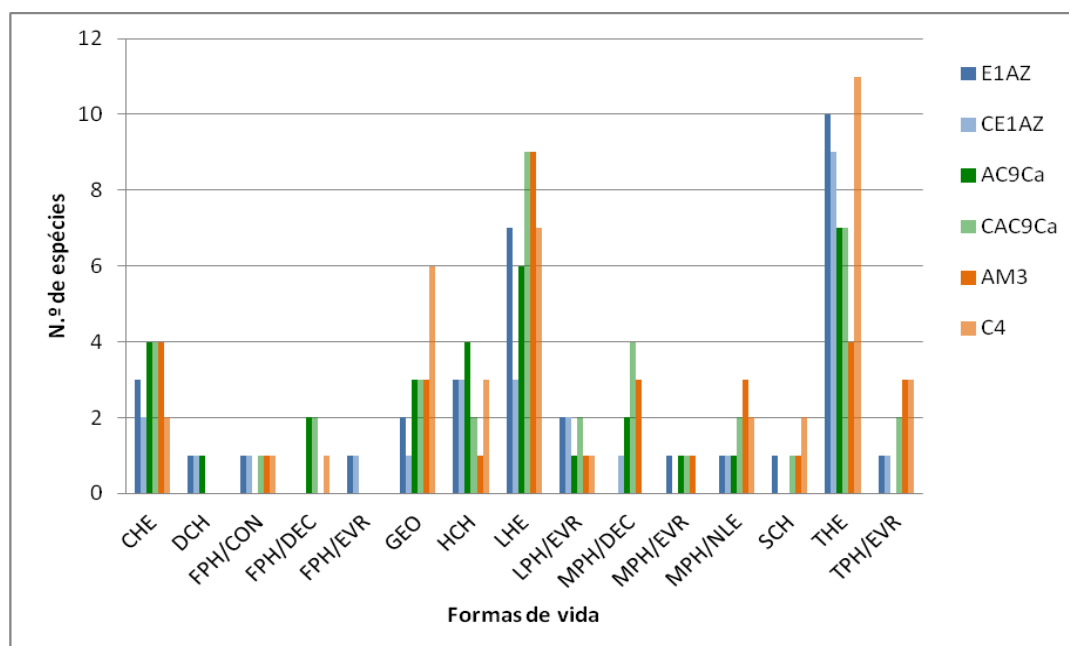


Figura 4.60 – Número de espécies por formas de vida nas comunidades de amostra de azinhal/sobreiral-zimbral (junto ao estaleiro, E1AZ), da comunidade de *Celtis australis* (junto ao AC9Ca), da comunidade de azinhal/zimbral (M3) e dos seus respectivos pontos de controlo (CE1AZ, CAC9Ca e C4) na campanha de Verão de 2010.

Quando analisadas as **percentagens de cobertura por cada forma de vida**, presentes nas comunidades vegetais, para a Primavera de 2011, pode verificar-se que as espécies terófitas (THE) são as que apresentam uma percentagem de cobertura globalmente mais expressiva. As comunidades de hemicriptófitas cespitosas (CHE), de fanerófitas florestais decíduas, de folha persistente e coníferas (FPH/DEC, FPH/EVR e FPH/CON) e as fanerófitas médias de folha decídua (MPH/DEC) assumem, também, alguma expressão. Um pouco menos expressivas, mas ainda assim com considerável representatividade, surgem as geófitas (GEO) (ver **Figura 4.61**).

Na Primavera de 2010, as formas de vida que surgiam com maior percentagem de cobertura eram as terófitas (THE), seguidas das geófitas (GEO) e das fanerófitas florestais de folha persistente e decídua (FPH/DEC e FPH/EVR) (ver **Figura 4.62**). Se comparadas as percentagens de cobertura entre as Primaveras de 2010 e 2011, verifica-se que a tendência foi de diminuição da percentagem de cobertura ocupada pela generalidade das formas de vida, sendo as formas de vida com maior percentagem de cobertura sensivelmente as mesmas. A principal exceção foram as terófitas na amostra e controlo da comunidade de *Holcus duricense*.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

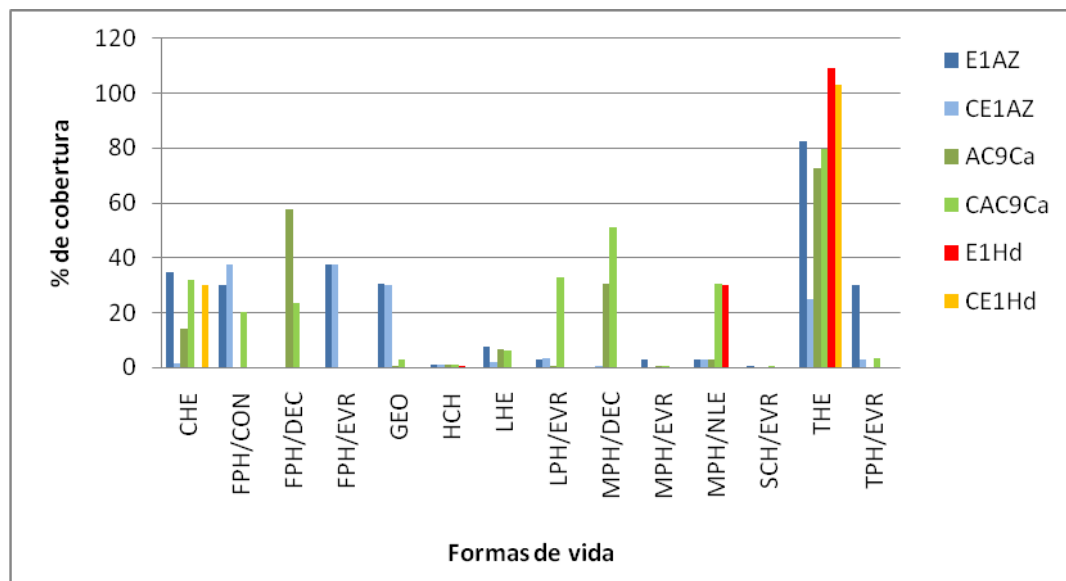


Figura 4.61 – % de cobertura por formas de vida nas comunidades de amostra de azinhal/sobreiral-zimbral (junto ao estaleiro, E1AZ), da comunidade de *Celtis australis* (junto ao AC9Ca), da comunidade de prado dominado por *Holcus duriensis* (E1Hd) e dos seus respectivos pontos de controlo (CE1AZ, CAC9Ca e CE1Hd) na campanha de Primavera de 2011.

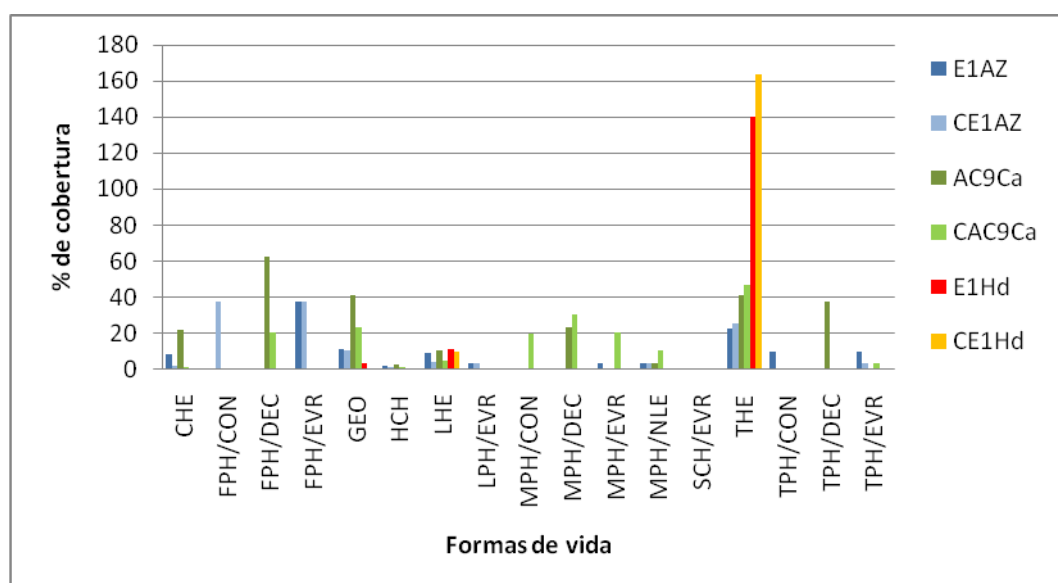


Figura 4.62 – % de cobertura por formas de vida nas comunidades de amostra de azinhal/sobreiral-zimbral (junto ao estaleiro, E1AZ), da comunidade de *Celtis australis* (junto ao AC9Ca), da comunidade de prado dominado por *Holcus duriensis* (E1Hd) e dos seus respectivos pontos de controlo (CE1AZ, CAC9Ca e CE1Hd) na campanha de Primavera de 2010.

Para o Verão de 2011, pode verificar-se que as fanerófitas altas de folha persistente (TPH/EVR) e as fanerófitas florestais de folha decídua, de folha persistentes e coníferas (FPH/CON, FPH/EVR e FPH/DEC) são as que apresentam uma percentagem de cobertura globalmente mais expressiva (ver **Figura 4.63**). Por sua vez, as caméfitas de folha persistente

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

(SCH/EVR) e as fanerófitas médias de folha persistente (MPH/EVR) são as que apresentam menor percentagem de cobertura (ver **Figura 4.63**).

No Verão de 2010, as formas de vida que surgiam com maior percentagem de cobertura foram as fanerófitas altas de folha persistente (TPH/EVR), as fanerófitas florestais de folha decídua (FPH/DEC), as fanerófitas florestais coníferas (FPH/CON) e as fanerófitas florestais de folha persistente (FPH/EVR) (ver **Figura 4.64**).

Se comparadas as percentagens de cobertura entre os Verões de 2010 e 2011, verifica-se uma leve tendência de diminuição geral da percentagem de cobertura ocupada pela generalidade das formas de vida, sendo as formas de vida com maior percentagem de cobertura as mesmas.

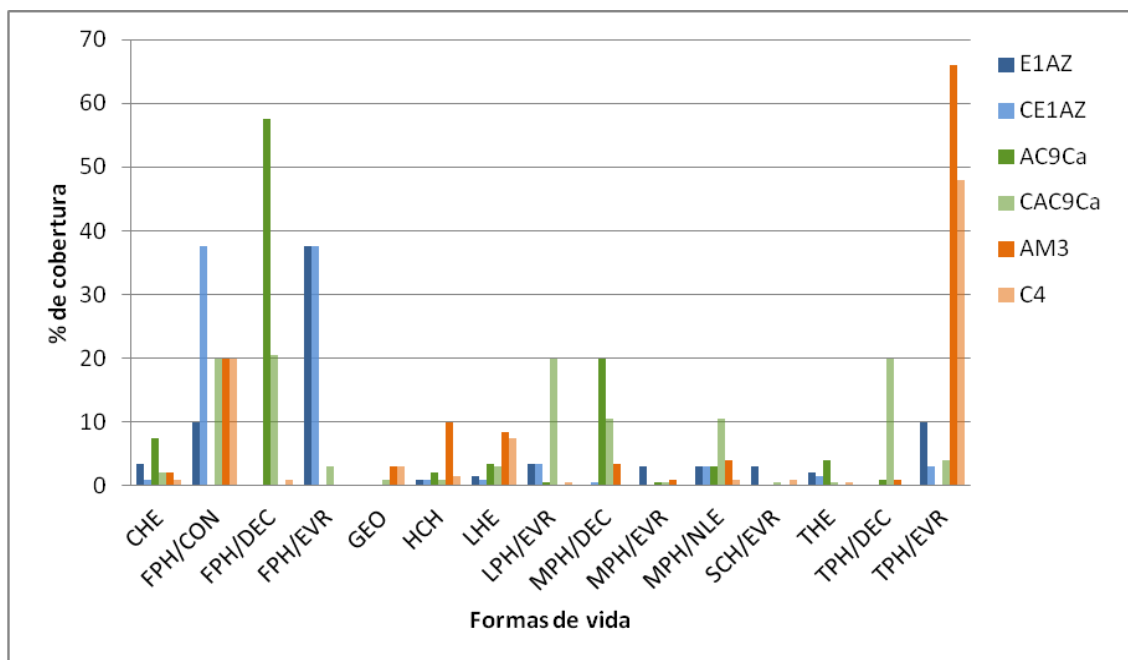


Figura 4.63 – % de cobertura por formas de vida nas comunidades de amostra de azinhal/sobreiral-zimbral (junto ao estaleiro, E1AZ), da comunidade de *Celtis australis* (junto ao AC9Ca), da comunidade de azinhal/zimbral (AM3) e dos seus respectivos pontos de controlo (CE1AZ, CAC9Ca e C4) na campanha de Verão de 2011.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

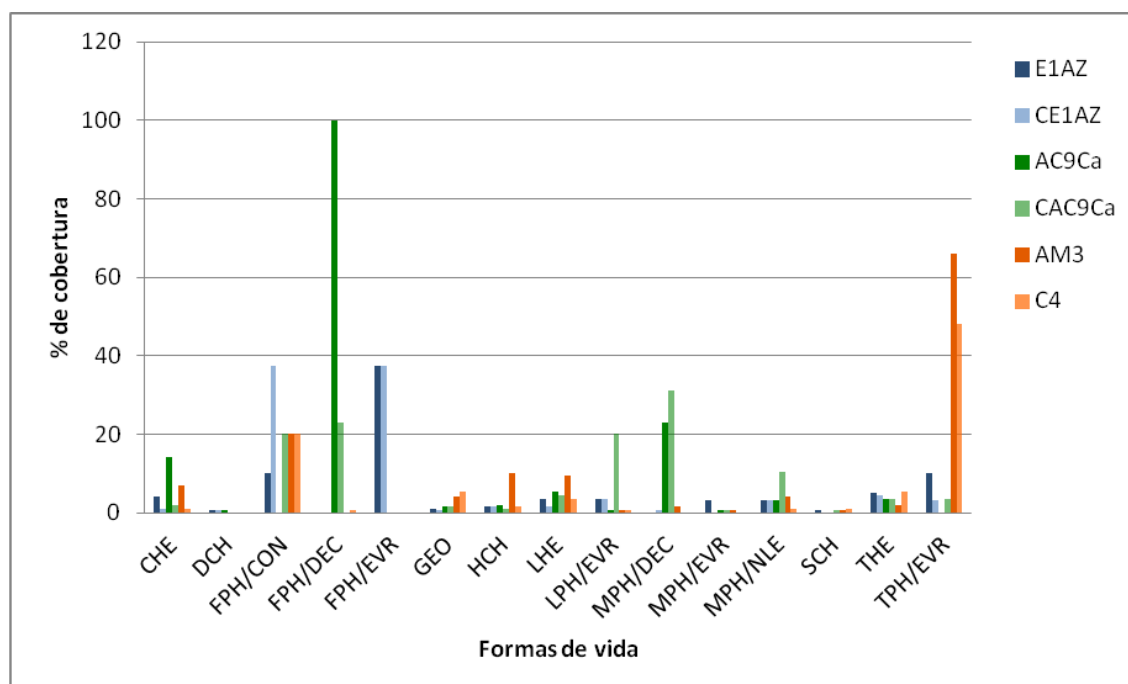


Figura 4.64 – % de cobertura por formas de vida nas comunidades de amostra de azinhal/sobreiral-zimbral (junto ao estaleiro, E1AZ), da comunidade de *Celtis australis* (junto ao AC9Ca), da comunidade de azinhal/zimbral (AM3) e dos seus respectivos pontos de controlo (CE1AZ, CAC9Ca e C4) na campanha de Verão de 2010.

Ao longo deste ciclo anual a tendência geral da percentagem de cobertura das **espécies vegetais com interesse para a conservação (RELAPE)**, foi de uma certa estabilidade, evidenciando apenas alterações sazonais (ver **Tabela 4.12**).

Nestas espécies, cuja presença nestas comunidades vegetais se refere exclusivamente a *Holcus duriensis* (espécie do Anexo II da Directiva Habitats), verificou-se uma tendência geral de aumento (entre as Primaveras de 2009, 2010 e 2011) nas comunidades de amostra, sendo que nas comunidades de azinhal/sobreiral-zimbral (E1AZ) e de *Celtis australis* (AC9Ca) esse aumento foi ligeiro enquanto que na comunidade de prado dominado por *Holcus duriensis* (E1Hd) esse aumento foi significativo (ver **Figura 4.65**). As comunidades de controlo (CE1AZ, CAC9Ca e CE1Hd) mantiveram-se inalteradas, não tendo ocorrido nenhuma variação na sua percentagem de cobertura (ver **Figura 4.65**).

Da análise efectuada para as comunidades vegetais localizadas na frente de obra, na campanha de Verão de 2011, não se encontram alterações ao nível das coberturas das espécies RELAPE (ver **Tabela 4.12**).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.^a Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	---	---

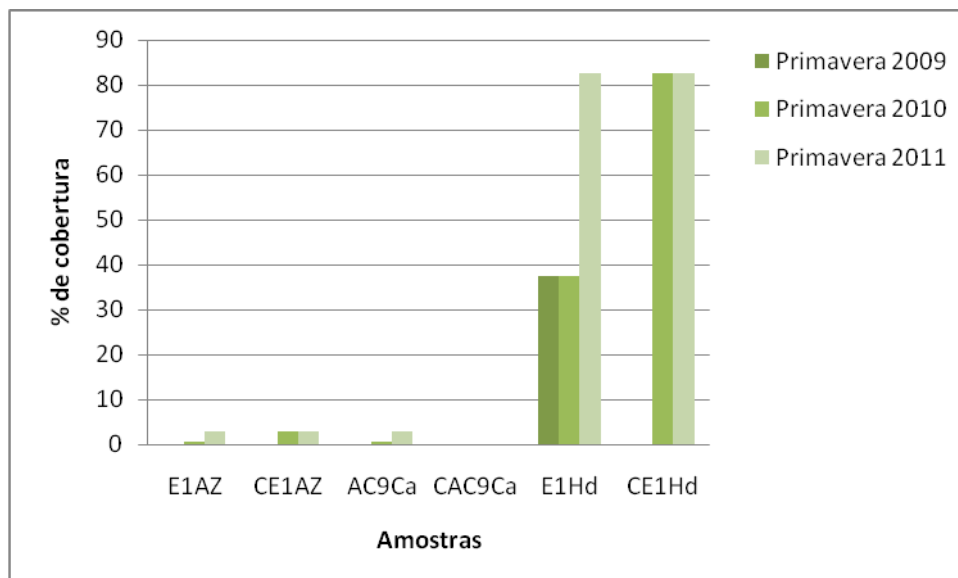


Figura 4.65 – Percentagem de cobertura das espécies com interesse para a conservação (RELAPE) nas amostras de azinhal/sobreiral-zimbral (junto ao estaleiro, E1AZ), da comunidade de *Celtis australis* (junto ao AC9Ca), da comunidade de prado dominado por *Holcus duriensis* (E1Hd) e dos seus respectivos pontos de controlo (CE1AZ, CAC9Ca e CE1Hd) nas campanhas de Primavera de 2009, 2010 e 2011.

Tabela 4.12 – Percentagem de cobertura das espécies com interesse para a conservação (RELAPE) nas comunidades de amostra de azinhal/sobreiral-zimbral (junto ao estaleiro, E1AZ), da comunidade de *Celtis australis* (junto ao AC9Ca), da comunidade de azinhal/zimbral (AM3), da comunidade de prado dominado por *Holcus duriensis* (E1Hd) e dos seus respectivos pontos de controlo (CE1AZ, CAC9Ca, C4 e CE1Hd) nas campanhas de Verão de 2008, 2009, Verão e Outono de 2010 e Inverno, Primavera e Verão de 2011

Amostras	E1AZ	CE1AZ	AC9Ca	CAC9Ca	AM3	C4	E1Hd	CE1Hd
Verão 2008	0		0		3	3		
Primavera 2009	0,5		0				37,5	
Verão 2009	0	0	0	0	3	3		
Primavera 2010	0,5	3	0,5	0			37,5	82,5
Verão 2010	0,5	0,5	0	0	3	3,5		
Outono 2010	0	0	0	0	3	3		
Inverno 2011	0,5	0	0	0	3	3,5		
Primavera 2011	3	3	3	0			82,5	82,5
Verão 2011	0,5	0,5	0	0	3	3,5		

Durante as campanhas realizadas ao longo deste ciclo anual, continuou-se a não detectar **espécies exóticas com carácter invasor**, salvo nas comunidades do par amostra/controlo de *Celtis australis* (AC9Ca/CAC9Ca). Mesmo nestas comunidades só são visíveis durante as duas últimas campanhas de Verão. Assim, comparando estas comunidades no período entre o Verão de 2010 e de 2011, detectou-se o surgimento de *Conyza sumatrensis* na comunidade vegetal de amostra AC9Ca, com uma percentagem de cobertura de 0,5%, bem como o

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

desaparecimento de *Amaranthus hybridus* da comunidade de controlo CAC9Ca, que inicialmente apresentava uma percentagem de cobertura de 0,5% (ver **Tabela 4.13**).

Tabela 4.13 – Percentagem de cobertura das espécies exóticas com carácter invasor nas comunidades de amostra de azinhal/sobreiral-zimbral (junto ao estaleiro, E1AZ), da comunidade de *Celtis australis* (junto ao AC9Ca), da comunidade de azinhal/zimbral (AM3), da comunidade de prado dominado por *Holcus duriensis* (E1Hd) e dos seus respectivos pontos de controlo (CE1AZ, CAC9Ca, C4 e CE1Hd) nas campanhas de Verão de 2008, 2009, Verão e Outono de 2010 e Inverno, Primavera e Verão de 2011

Amostras	E1AZ	CE1AZ	AC9Ca	CAC9Ca	AM3	C4	E1Hd	CE1Hd
Verão 2008	0				0	0		
Primavera 2009	0		0				0	
Verão 2009	0	0	0	0	0	0		
Primavera 2010	0	0	0	0			0	0
Verão 2010	0	0	0	0,5	0	0		
Outono 2010	0	0	0	0	0	0		
Inverno 2011	0	0	0	0	0	0		
Primavera 2011	0	0	0	0	0	0	0	0
Verão 2011	0	0	0,5	0	0	0		

4.1.4 – 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.

A **riqueza específica** das comunidades vegetais sugeridas pelo RECAPE, entre a Primavera de 2010 e de 2011, sofreu um novo aumento do número médio de espécies que a constituem (mais 9 espécies), já que entre a Primavera de 2009 e 2010 havia igualmente aumentado (ver **Figura 4.66**). Quando analisada a diferença da riqueza específica das três campanhas de Primavera, a ANOVA de medições repetidas revela que a diferença é significativa ($p=0.007$). Contudo, segundo o teste de comparações múltiplas de Tukey-Kramer, apenas entre a Primavera de 2009 e de 2011 é que essa diferença assume um carácter significativo ($p<0,1$).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

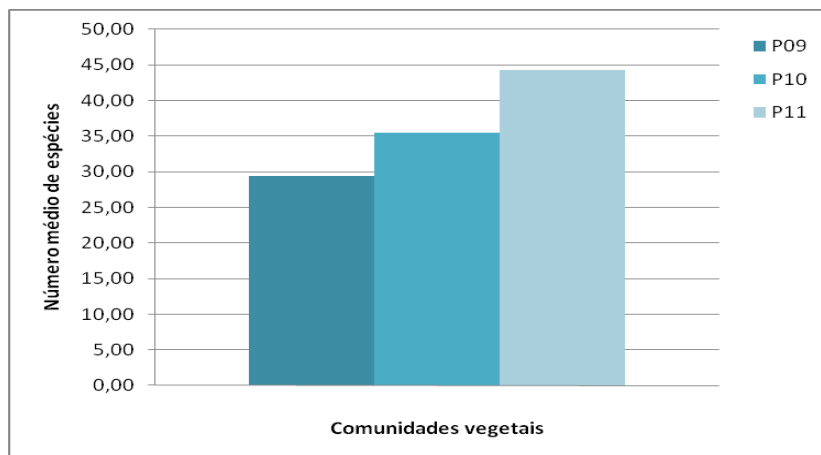


Figura 4.66 – Número médio de espécies nas comunidades vegetais sugeridas pelo RECAPE, nas campanhas de Primavera de 2009, 2010 e 2011.

A vegetação climatófila e edafo-xerófila (EDXC) apresentou, nesta campanha, uma maior riqueza específica do que a edafo-higrófila (EDH). Os controlos apresentaram um maior número de espécies do que as amostras, principalmente na vegetação climatófila e edafo-xerófila (ver **Figura 4.67**). Contudo, ANOVA a dois factores indica que as diferenças entre estes pares não são significativas (tipo de vegetação - $p=0,388$; impacte da albufeira - $p=0,498$; impacte da albufeira vs tipo de vegetação - $p=0,805$).

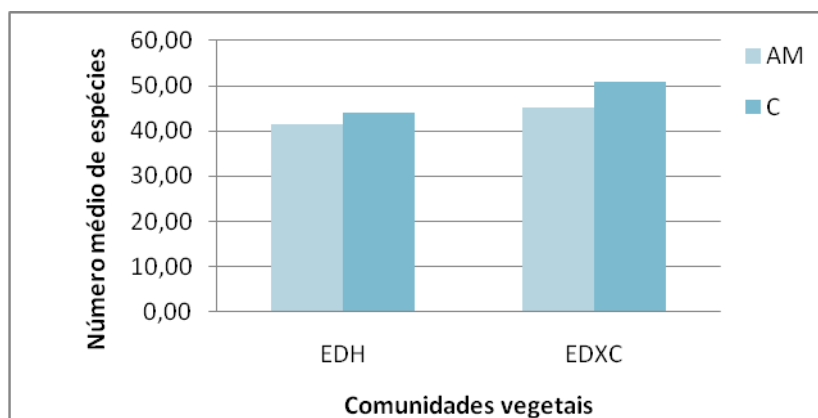


Figura 4.67 – Número médio de espécies nas amostras (AM) e controlos (C) das comunidades edafo-higrófilas (EDH) e das comunidades climatófilas e edafo-xerófilas (EDXC), na Primavera de 2011.

Entre o Verão de 2010 e o Verão de 2011, a riqueza específica das comunidades vegetais sugeridas pelo RECAPE analisadas (galerias ripícolas) sofreu alterações que não apresentaram uma tendência uniforme na variação do número de espécies que as compõem. Assim, as comunidades vegetais das galerias ripícolas AM1, AM14 e C10 viram aumentar o seu número de espécies (ver **Tabela 4.14**). Pelo contrário, nas comunidades vegetais das galerias ripícolas AM9 e C8, o número de espécies diminuiu (ver **Tabela 4.14**), sendo de notar

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

que nestas duas comunidades as alterações foram consideravelmente mais acentuadas do que nas restantes.

Tabela 4.14 – Variação da riqueza específica das galerias ripícolas AM1, AM9, AM14, C8 e C10 nas campanhas de Verão de 2010 e de 2011

Amostras	AM1	AM9	AM14	C8	C10
Verão 2010	29	29	24	60	21
Verão 2011	35	22	27	40	23

Da análise à **estrutura** das comunidades vegetais sugeridas pelo RECAPE, entre a Primavera de 2010 e de 2011, verifica-se que nas comunidades vegetais das amostras: a percentagem média de cobertura do estrato arbóreo (E1) diminuiu, sendo inferior à percentagem das comunidades vegetais de controlo, que se mantiveram estáveis; a percentagem média de cobertura do estrato arbustivo alto (E2a) manteve-se igual e com menor percentagem de cobertura do que as comunidades vegetais de controlo, que se mantiveram estáveis; a percentagem de cobertura dos estratos arbustivo baixo (E2b) e herbáceo (E3) aumentou, sendo no entanto menor do que nas comunidades de controlo, que se mantiveram inalteradas; no estrato arbustivo escandente (E2c) diminuiu, passando a ser menor do que a percentagem de cobertura das comunidades de controlo, que aumentaram (ver **Figura 4.68**).

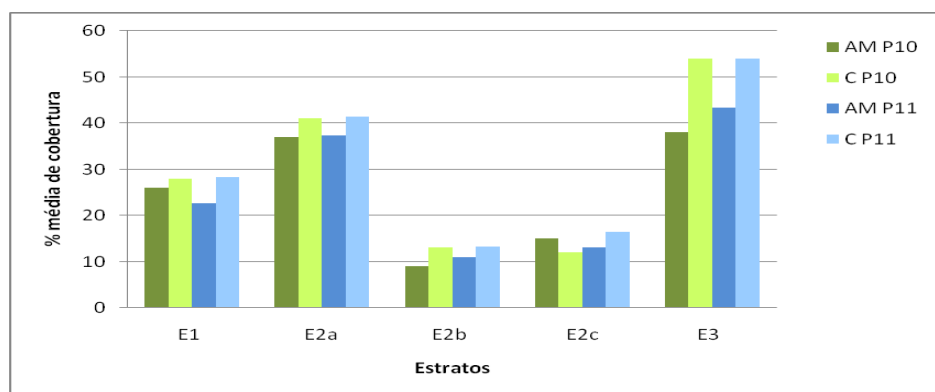


Figura 4.68 – Estrutura com 5 estratos (E1 - arbóreo; E2a – arbustivo alto; E2b – arbustivo baixo; E2c – escandente; E3 – herbáceo) nas campanhas de Primavera de 2010 e de 2011, com a percentagem média de cobertura dos estratos das amostras e dos controlos das comunidades vegetais sugeridas pelo RECAPE.

Para a Primavera de 2011, através do teste Mann-Whitney, compararam-se as percentagens médias de cobertura do estrato arbóreo (E1), do estrato arbustivo baixo (E2b), e do estrato arbustivo escandente (E2c) nas comunidades vegetais das amostras e dos controlos, não tendo sido verificadas diferenças significativas em nenhum dos três, com $p=0,723$; $p=0,814$ e $p=1,000$, respectivamente. Para os estratos arbustivo alto (E2a) e herbáceo (E3), realizou-se o teste t-student que também não assinalou diferenças significativas entre as percentagens

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

médias de cobertura, dos referidos estratos, nas comunidades das amostras e dos controlos, com $p=0,666$ e $p=0,116$, respectivamente.

Quando comparadas as percentagens médias de cobertura dos estratos arbóreo (E1), arbustivo baixo (E2b) e arbustivo escandente (E2c), entre a Primavera de 2010 e de 2011, o teste não paramétrico de Wilcoxon não assinalou diferenças significativas em nenhum dos três estratos, com $p=0,999$; $p=0,250$ e $p=0,812$, respectivamente. Para os estratos arbustivo alto (E2a) e herbáceo (E3), realizou-se o teste t-student emparelhado que não assinalou diferença significativa no caso do estrato arbustivo alto ($p=0,751$) e que assinalou uma diferença considerada significativa para o estrato herbáceo ($p=0,038$).

No período compreendido entre o Verão de 2010 e o Verão de 2011, ocorreram geralmente pequenas alterações e essencialmente ao nível do estrato herbáceo (E3), sendo o estrato arbóreo (E1) aquele que em termos gerais se manteve mais estável (ver **Tabela 4.15**). Contudo, na comunidade vegetal da galeria ripícola AM1, sentiram-se alterações relativamente acentuadas quer no estrato arbóreo (E1), cuja percentagem de cobertura diminuiu, quer no estrato herbáceo (E3), em que a percentagem de cobertura aumentou (ver **Tabela 4.15**).

Tabela 4.15 – Estrutura com 5 estratos (E1 – arbóreo; E2a – arbustivo alto; E2b – arbustivo baixo; E2c – escandente; E3 – herbáceo) na campanha Verão de 2010 e de Verão de 2011, para as amostras das comunidades das galerias ripícolas AM1, AM9, AM14, C8 e C10

Comunidades	AM1					AM9					AM14				
	% Estratos (5)	E2a	E2b	E2c		E2a	E2b	E2c			E2a	E2b	E2c		
Verão 2010	80	10	0	50	20	75	10	5	10	50	30	50	5	1	40
Verão 2011	25	30	10	30	50	70	10	5	15	35	30	40	5	1	50

Tabela 4.15 – ... (continuação).

Comunidades	C8					C10				
	% Estratos (5)	E2a	E2b	E2c		E2a	E2b	E2c		
Verão 2010	70	35	5	10	70	90	20	0	35	25
Verão 2011	70	35	5	5	75	90	20	0	30	15

Quando analisado o **número de espécies por cada forma de vida** presentes nas comunidades vegetais sugeridas pelo RECAPE, durante o período de Primavera de 2011, verifica-se que a forma de vida que apresenta um número de espécies mais elevado são as terófitas (THE). Um pouco menos numerosas, mas ainda bem representadas, são as hemicriptófitas de folha larga (LHE) (ver **Figura 4.69**). Por sua vez, as fanerófitas altas de folha perene não folhosa e as de folha decídua (TPH/NLE e TPH/DEC), as fanerófitas florestais coníferas (FPH/CON) e as helófitas (HEL) são as que apresentam menor número de espécies.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

Sendo de notar que as comunidades vegetais dos controlos, em termos gerais, apresentam maior número médio de espécies por forma de vida (ver **Figura 4.69**).

Na Primavera de 2010, as formas de vida que surgiam com maior representatividade numérica foram as terófitas (THE), seguidas das hemicriptófitas de folha larga (LHE), sendo as helófitas (HEL), caméfitas anãs (DCH) e as caméfitas arbustivas de folha persistente (SCH/EVR) as que apresentam o menor número de espécies. Sendo também de referir que as comunidades vegetais dos controlos, em termos gerais, apresentavam maior número médio de espécies por forma de vida (ver **Figura 4.69**).

Quando comparado o número de espécies por forma de vida, entre as Primaveras de 2010 e 2011, a principal diferença que se observa é o aumento de terófitas (THE) e de hemicriptófitas de folha larga e cespitosas (LHE e CHE).

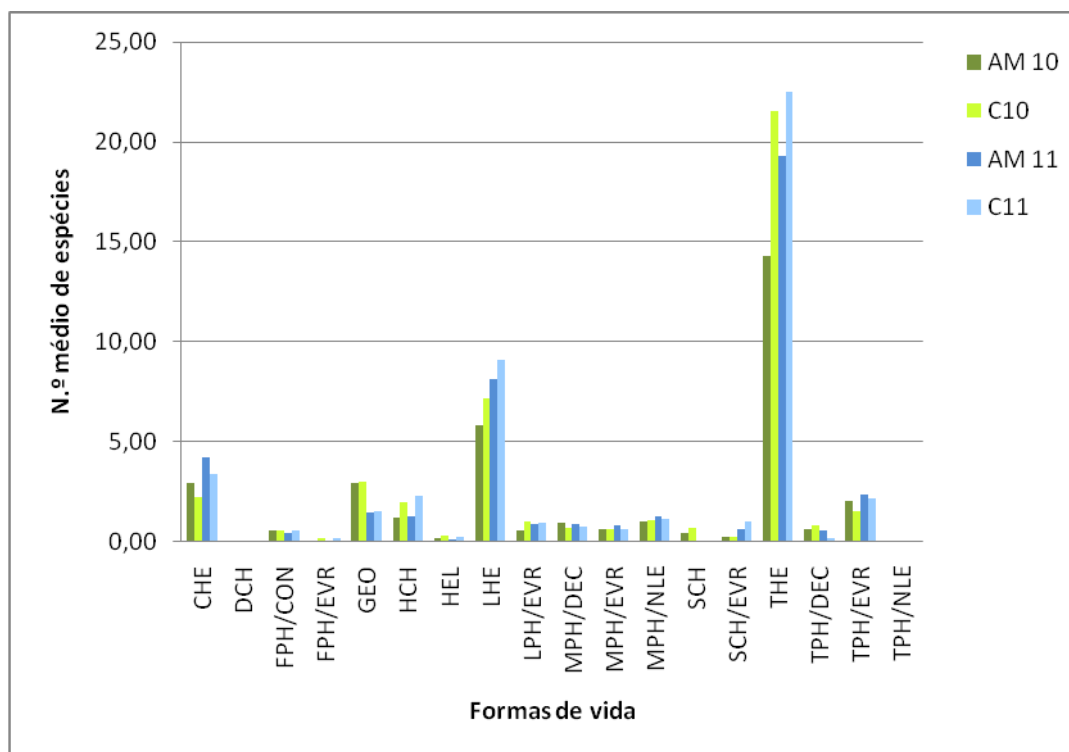


Figura 4.69 – Número médio de espécies por formas de vida para as amostras e controlos das comunidades vegetais sugeridas pelo RECAPE nas Primaveras de 2010 e 2011.

Durante o período de Verão de 2011, verifica-se que as formas de vida que apresentam um número de espécies mais elevado são as terófitas (THE) e as hemicriptófitas de folha larga (LHE) (ver **Figura 4.70**). Um pouco menos numerosas, mas ainda bem representadas, são as hemicriptófitas cespitosas (CHE) e as fanerófitas florestais de folha decídua (FPH/DEC). Por sua vez, as fanerófitas florestais coníferas (FPH/CON), as caméfitas arbustivas de folha persistente (SCH/EVR), as caméfitas herbáceas (HCH) e as helófitas (HEL) são as que apresentam menor número de espécies (ver **Figura 4.70**).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

No Verão de 2010, as formas de vida que surgiram com maior representatividade numérica foram as terófitas (THE) e as hemicriptófitas de folha larga (LHE) (ver **Figura 4.71**). Um pouco menos abundantes, mas ainda assim bem caracterizadas estão as hemicriptófitas cespitosas (CHE) e as fanerófitas florestais de folha decídua (FPH/DEC) e as geófitas (GEO). Sendo as fanerófitas florestais coníferas (FPH/CON), as caméfitas arbustivas (SCH) e as caméfitas herbáceas (HCH) as que apresentam o menor número de espécies (ver **Figura 4.71**).

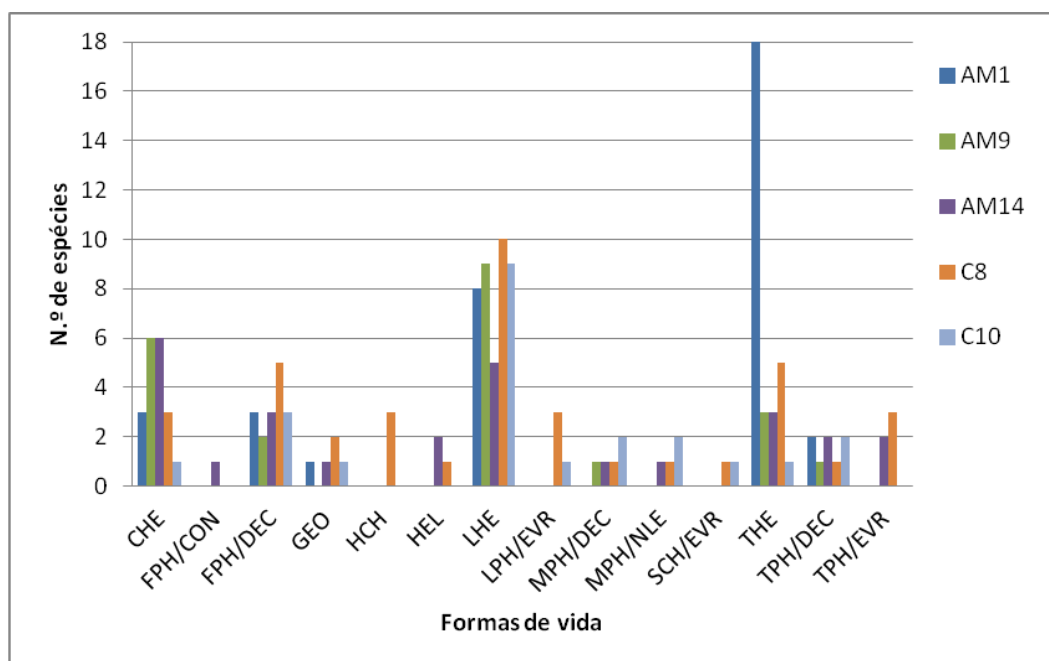


Figura 4.70 – Número de espécies por formas de vida nas comunidades vegetais sugeridas pelo RECAPE na campanha de Verão de 2011.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

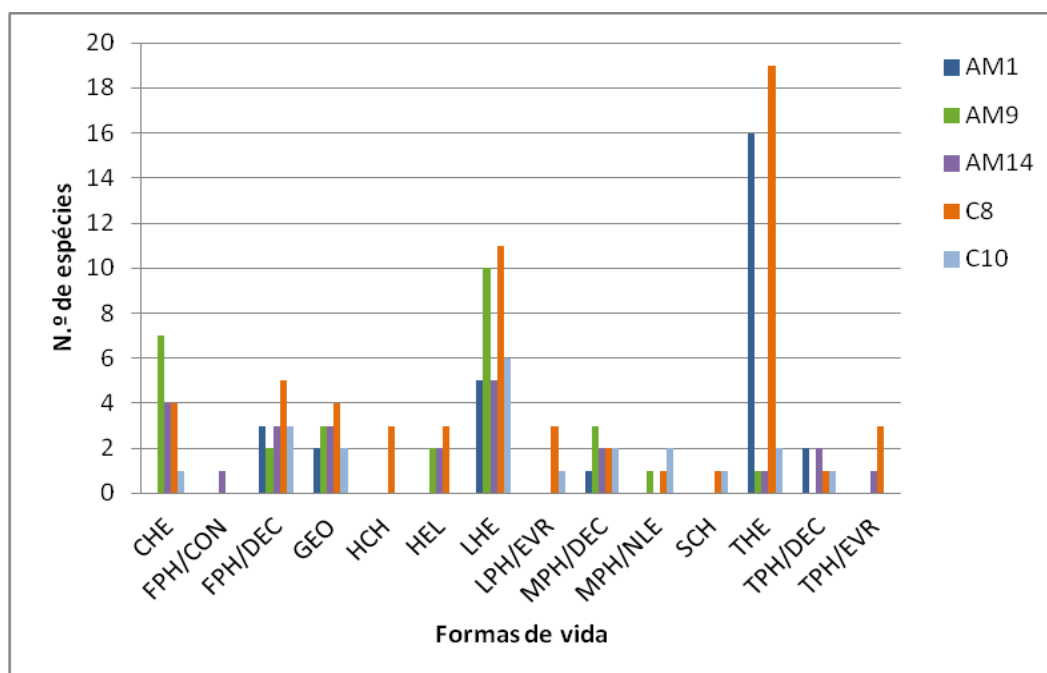


Figura 4.71 – Número de espécies por formas de vida nas comunidades vegetais sugeridas pelo RECAPE na campanha de Verão de 2010.

Quando comparado o número de espécies por forma de vida, entre os Verões de 2010 e 2011, a diferença que se observa mais acentuadamente é a diminuição de terófitas (THE) na galeria ripícola C8.

Da análise da **percentagem média de cobertura por cada forma de vida** presente nas comunidades vegetais sugeridas pelo RECAPE, durante o período de Primavera de 2011, verifica-se que a forma de vida que apresenta uma maior percentagem de cobertura corresponde às fanerófitas altas de folha persistente (TPH/EVR), seguidas das terófitas (THE) e das hemicriptófitas cespitosas (CHE) (ver **Figura 4.72**). Por sua vez, as fanerófitas altas de folha perene não folhosa (TPH/NLE) e as helófitas (HEL) são as que apresentam menor percentagem média de cobertura. A comunidades vegetais dos controlos, em termos gerais, apresentam maior percentagem média de cobertura por forma de vida do que as comunidades vegetais das amostras (ver **Figura 4.72**).

Na Primavera de 2010, as formas de vida que surgiam com maior representatividade em termos de percentagem média de cobertura foram as terófitas (THE), seguidas das fanerófitas altas de folha persistente e de folha decídua (TPH/EVR e TPH/DEC) e das geófitas (GEO) sendo as helófitas (HEL), caméfitas anãs (DCH) e as caméfitas arbustivas de folha persistente (SCH/EVR) as que apresentam o menor percentagem média de cobertura. Sendo também de referir que as comunidades vegetais dos controlos, em termos gerais, apresentavam menor percentagem média de cobertura por forma de vida do que as comunidades vegetais das amostras (ver **Figura 4.72**).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

Quando comparado o número de espécies por forma de vida, entre as Primaveras de 2010 e 2011, a principal diferença que se observa é o aumento de terófitas (THE) e de hemicriptófitas de folha larga e cespitosas (LHE e CHE).

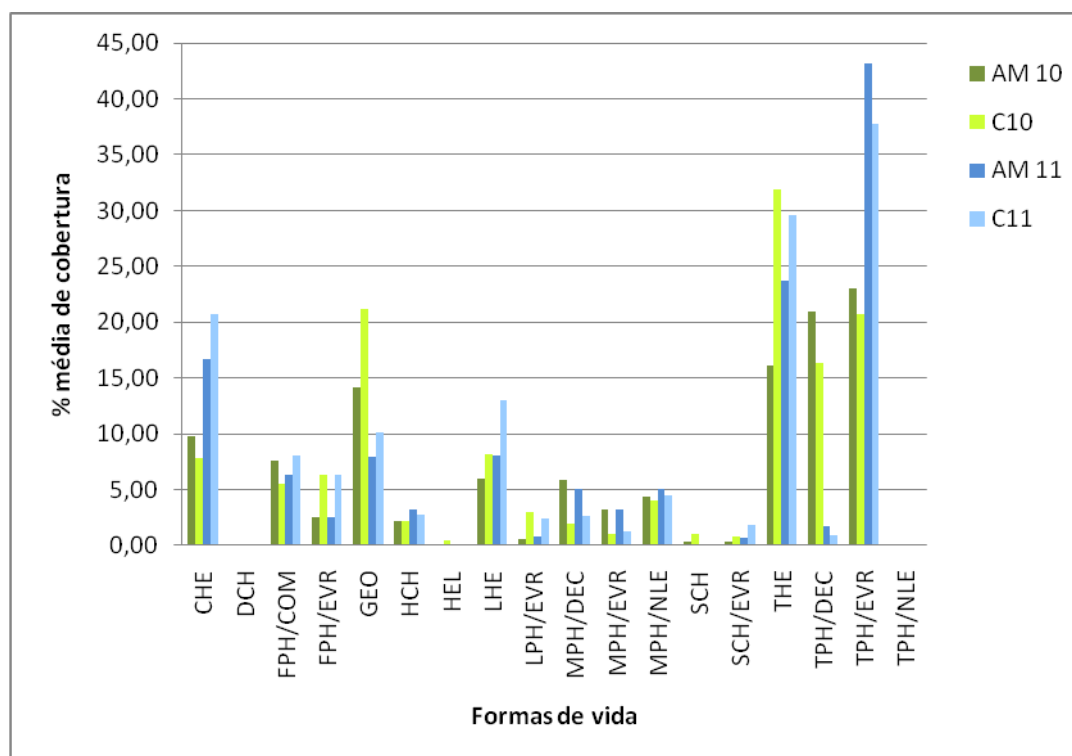


Figura 4.72 – Percentagem média de cobertura por formas de vida para as amostras e controlos das comunidades vegetais sugeridas pelo RECAPE nas Primaveras de 2010 e 2011.

Durante o período de Verão de 2011, verifica-se que a forma de vida que apresenta uma maior percentagem de cobertura corresponde às fanerófitas florestais de folha decídua (FPH/DEC), seguindo-se as hemicriptófitas de folha larga (LHE), as das hemicriptófitas cespitosas (CHE) e as terófitas (THE) (ver **Figura 4.73**). Por sua vez, as fanerófitas florestais coníferas (FPH/CON), as caméfitas arbustivas de folha persistente e herbáceas (SCH/EVR e HCH) são as que manifestam menor percentagem média de cobertura (ver **Figura 4.73**).

No Verão de 2010, as formas de vida que surgiam com maior representatividade em termos de percentagem média de cobertura foram as fanerófitas florestais de folha decídua (FPH/DEC), as fanerófitas médias de folha decídua (MPH/DEC) e as hemicriptófitas de folha larga (LHE) (ver **Figura 4.74**). Pelo contrário, as fanerófitas florestais coníferas (FPH/CON), as caméfitas arbustivas e herbáceas (SCH e HCH) são as que expressam menor percentagem média de cobertura (ver **Figura 4.74**).

Quando comparado a percentagem média por forma de vida, entre os Verões de 2010 e 2011, em termos gerais a principal diferença que se observa é o aumento de hemicriptófitas

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

cespitosas (CHE) e a diminuição das geófitas (GEO), tendo no entanto ocorrido outras alterações mas menos acentuadas.

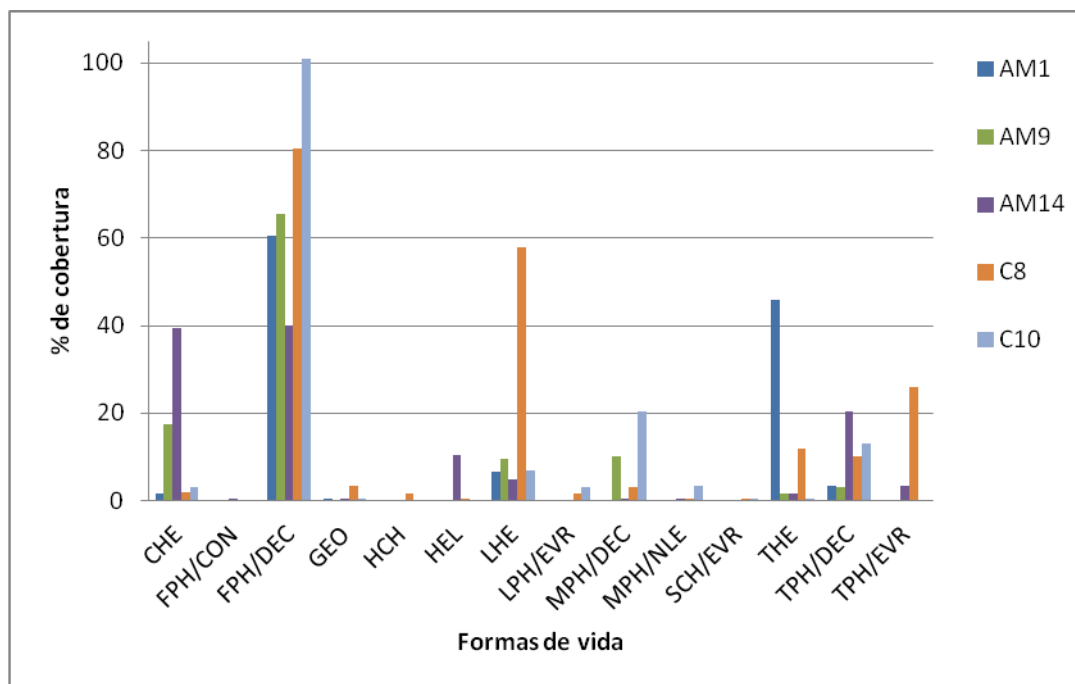


Figura 4.73 – % de cobertura por formas de vida nas comunidades vegetais sugeridas pelo RECAPE na campanha de Verão de 2011.

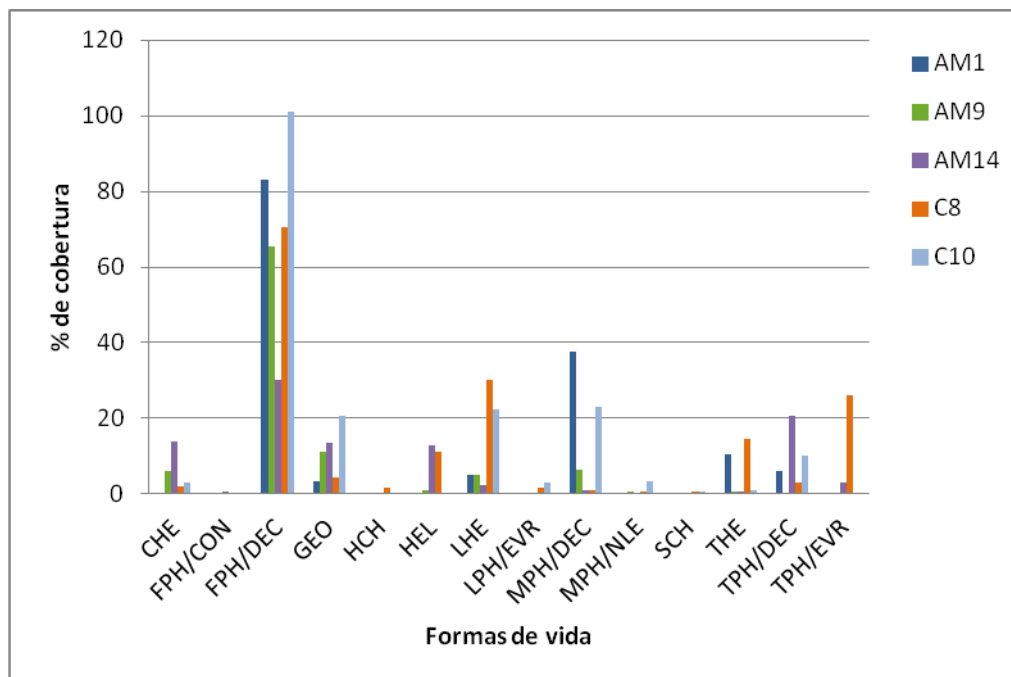


Figura 4.74 – % de cobertura por formas de vida nas comunidades vegetais sugeridas pelo RECAPE na campanha de Verão de 2010.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	---	---

No que respeita às **espécies vegetais com interesse para a conservação (RELAPE)**, a sua percentagem média de cobertura tem sido variável, tendo diminuído entre a Primavera de 2009 e de 2010 para aumentar novamente na Primavera de 2011 (ver **Figura 4.75**). Contudo, a análise de variância efectuada através de uma ANOVA de medições repetidas indicou que a diferença da percentagem média de cobertura das espécies RELAPE não tem carácter significativo ($p=0,3244$). Quando analisada a diferença das percentagens de cobertura das espécies RELAPE nas amostras e controlos o teste de Mann-Whitney indica que não é significativa ($p=0,677$).

No que respeita ao período entre o Verão de 2010 e o Verão de 2011, houve uma certa estabilidade na percentagem de cobertura das referidas espécies, salvo na comunidade vegetal da galeria ripícola AM14, onde a percentagem de cobertura de espécies RELAPE aumentou (ver **Figura 4.76**).

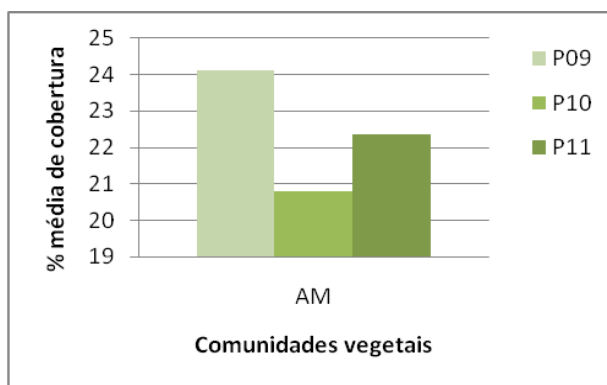


Figura 4.75 – Percentagem média de cobertura das espécies vegetais com interesse para a conservação (RELAPE) nas comunidades de amostra das parcelas sugeridas pelo RECAPE, nas Primaveras de 2009, 2010 e 2011.

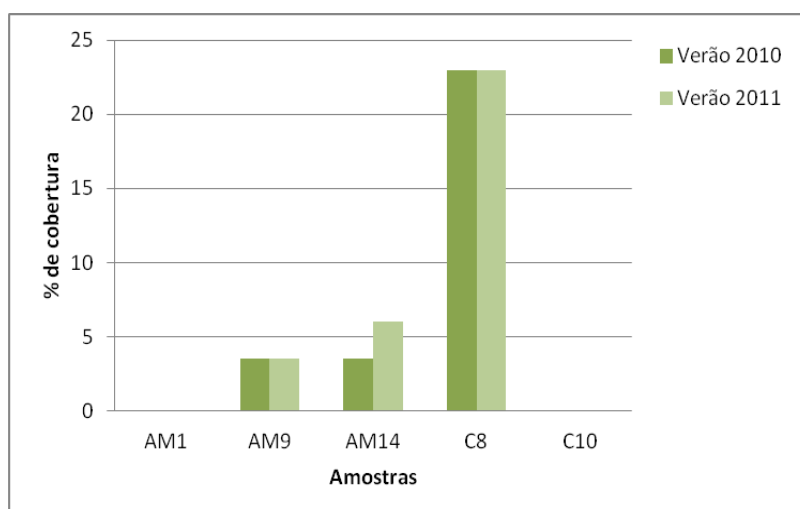


Figura 4.76 – Percentagem média de cobertura das espécies vegetais com interesse para a conservação (RELAPE) nas comunidades de amostra das parcelas sugeridas pelo RECAPE, nos Verões de 2010 e 2011.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

No que respeita às **espécies exóticas com potencial invasor**, a sua percentagem de cobertura aumentou ligeiramente entre a Primavera de 2009 e a Primavera de 2010, tendo-se mantido estável na Primavera de 2011 (ver **Figura 4.77**). As espécies exóticas com potencial invasor apresentam maior percentagem média de cobertura nas comunidades vegetais das amostras do que nas dos controlos que, à semelhança do que sucedeu nas amostras, entre a Primavera de 2010 e de 2011, mantiveram a percentagem média de cobertura destas espécies inalterada. Por haver poucas comunidades com espécies invasoras, não foram efectuados testes estatísticos pelo que não é possível referir se a variação da percentagem de cobertura têm ou não significado.

No que respeita ao período entre o Verão de 2010 e o Verão de 2011 foi visível um acentuado aumento da percentagem média de cobertura, em todas as comunidades em análise, das espécies exóticas com potencial invasor (ver **Figura 4.78**).

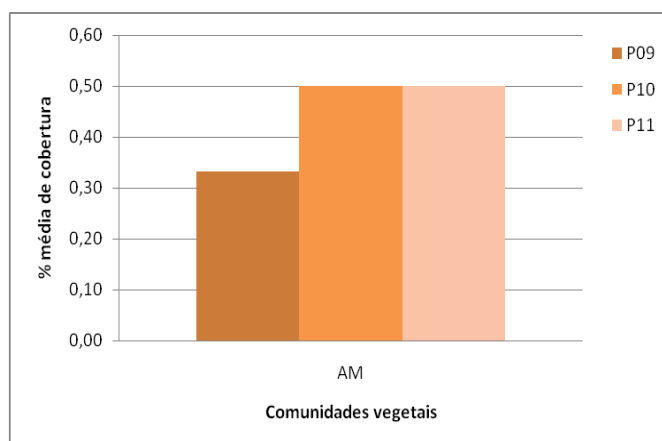


Figura 4.77 – Percentagem média de cobertura das espécies exóticas com potencial invasor nas comunidades de amostra das parcelas sugeridas pelo RECAPE, nas Primaveras de 2009, 2010 e 2011.

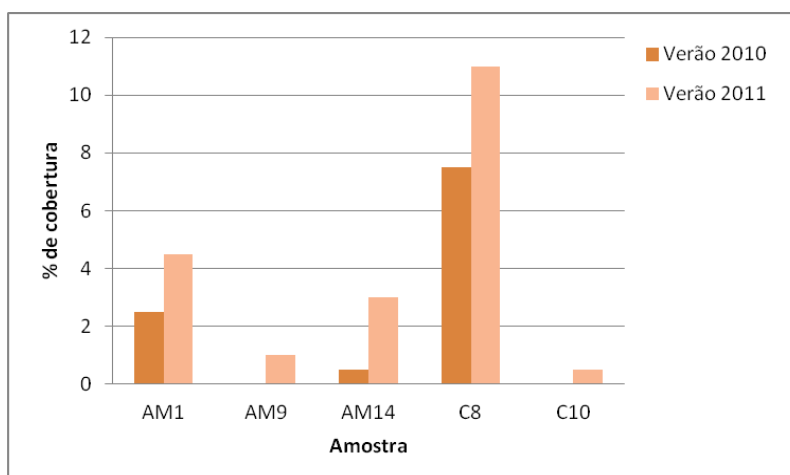


Figura 4.78 – Percentagem média de cobertura das espécies exóticas com potencial invasor nas comunidades de amostra das parcelas sugeridas pelo RECAPE, nos Verões de 2010 e 2011.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

A **riqueza específica** das comunidades vegetais do par amostra/controlo das galerias ripícolas de freixial do escalão montante (FM/CFM), entre a Primavera de 2010 e de 2011, sofreu um aumento acentuado do número de espécies que a constituem. Este aumento inverteu a situação de diminuição que havia ocorrido, entre a Primavera de 2009 e de 2010, na comunidade de amostra da galeria ripícola de freixial (FM) (ver **Tabela 4.16**). Nas comunidades vegetais do par amostra/controlo das galerias ripícolas de amial do escalão jusante (AJ/CAJ), entre as Primaveras de 2010 e 2011, as alterações sofridas não foram unilaterais – a comunidade vegetal de amostra (AJ) sofreu uma diminuição acentuada do número de espécies que a compõem (invertendo o sucedido entre as campanhas de 2009 e 2010) (ver **Figura 4.79**), enquanto que a comunidade vegetal de controlo (CAJ) sofreu um aumento ligeiro (ver **Tabela 4.16**).

Quando comparada a diferença da riqueza específica, para a Primavera de 2011, das comunidades vegetais dos dois pares amostra/controlo (FM/CFM e AJ/CAJ) verifica-se que em ambos os pares ela é significativa.



Figura 4.79 – Vista da sobranceira do bosque ripícola de amial do escalão jusante, evidenciando a destruição parcial do coberto vegetal que o compunha.

Tabela 4.16 – Riqueza específica da amostra de freixial do escalão montante (FM) e de amial do escalão jusante (AJ) dos seus respectivos pontos de controlo (CFM e CAJ)) nas campanhas de Primavera de 2009, 2010 e 2011

Amostras	FM	CFM	AJ	CAJ
Primavera 2009	35		17	
Primavera 2010	23	46	65	30
Primavera 2011	39	61	45	32

É de referir que, para a campanha de Primavera de 2009, não foram avaliados os parâmetros dos controlos, pois à data não estavam ainda incluídos no estudo.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

Entre o Verão de 2010 e de 2011, as alterações da riqueza específica das comunidades vegetais do par amostra/controlo das galerias ripícolas de freixial do escalão montante (FM/CFM) e das comunidades vegetais do par amostra/controlo das galerias ripícolas de amial do escalão jusante (AJ/CAJ) não apresentou uma tendência unidireccional (ver **Tabela 4.17**). Assim, na comunidade vegetal da amostra de freixial (FM) o número de espécies aumentou, ainda que não acentuadamente, e na comunidade vegetal de controlo de freixial (CFM) o número de espécies apresentou uma diminuição acentuada (ver **Tabela 4.17**). Por seu lado, a comunidade vegetal da amostra de amial (AJ) apresentou uma diminuição acentuada do número de espécies que a integram, enquanto que a comunidade vegetal de controlo de amial (CAJ) sofreu um incremento não acentuado (ver **Tabela 4.17**).

Da análise comparativa da diferença da riqueza específica, para o Verão de 2011, das comunidades vegetais dos dois pares amostra/controlo (FM/CFM e AJ/CAJ) verifica-se que para ambos os pares ela é significativa.

Tabela 4.17 – Riqueza específica da amostra de freixial do escalão montante (FM) e de amial do escalão jusante (AJ) dos seus respectivos pontos de controlo (CFM e CAJ) nas campanhas de Verão de 2010 e 2011

Amostras	FM	CFM	AJ	CAJ
Verão 2010	20	27	48	21
Verão 2011	21	15	34	23

A **estrutura** das comunidades vegetais monitorizadas (EstCFO) encontra-se organizada na **Tabela 4.18**, sendo novamente de mencionar que o estrato arbustivo (E2) sofreu uma subdivisão em três estratos diferentes – estrato arbustivo alto (E2a), estrato arbustivo baixo e estrato escandente (E2c). Esta alteração permitirá uma melhor diferenciação dos diferentes tipos de vegetação que assumem porte arbustivo, ainda que modifique ligeiramente a organização usada em campanhas anteriores.

Analisando a estrutura destas comunidades vegetais, verifica-se que na comunidade de amostra da galeria ripícola de freixial do escalão montante (FM), tendo havido uma diminuição ligeira das percentagens de cobertura de todos os estratos entre a Primavera de 2009 e de 2010, estabilizou na presente campanha (ver **Tabela 4.18**). Entre as Primaveras de 2010 e de 2011, a estrutura da comunidade de controlo da galeria ripícola de freixial do escalão montante (CFM) manteve-se estável, tendo apenas ocorrido um ligeiro aumento, do estrato herbáceo (E3) (ver **Tabela 4.18**). Assim sendo, e para a campanha de Primavera de 2011, quando comparada a estrutura das comunidades vegetais do par amostra/controlo de freixial do escalão montante (FM/CFM) não se verificam diferenças significativas.

Efectuando a mesma análise, para a comunidade de amostra da galeria ripícola de amial do escalão jusante (AJ) e considerando que, entre as Primaveras de 2009 e 2010, houve alterações significativas nas percentagens de cobertura de todos os estratos (diminuição do

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

estrato arbóreo e arbustivo (E1 e E2) e aumento do estrato herbáceo (E3), na campanha de Primavera de 2011 denota-se maior estabilidade, tendo apenas ocorrido um ligeiro aumento da percentagem de cobertura do estrato arbustivo (E2) que passou a ter representado o estrato arbustivo alto (E2a) (ver **Tabela 4.18**). Entre as Primaveras de 2010 e de 2011, a estrutura da comunidade de controlo da galeria ripícola de amial do escalão jusante (CAJ) manteve-se estável, tendo apenas ocorrido um aumento global, não significativo, do estrato arbustivo (E2) (ver **Tabela 4.18**). Assim sendo, e para a campanha de Primavera de 2011, quando comparada a estrutura das comunidades vegetais do par amostra/controlo de amial do escalão jusante (AJ/CAJ) não se verificam diferenças significativas.

Tabela 4.18 – Estrutura das comunidades vegetais com 3 estratos (E1 – arbóreo; E2 – arbustivo; E3 – herbáceo) nas campanhas Primavera de 2009 e com 5 estratos (E1 – arbóreo; E2a – arbustivo alto; E2b – arbustivo baixo; E2c – escandente; E3 – herbáceo) nas campanhas de Primavera de 2010 e de 2011, para as amostras de freixial do escalão montante (FM) e de amial do escalão jusante (AJ) e respectivos controlos (FM 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
Primavera 2011	50	50	10	5	25	70	10	5	50	60

Tabela 4.18 – ... (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	0	20	15	80	80	20	5	20	40
Primavera 2011	10	5	20	15	80	80	20	0	40	40

Da análise da estrutura destas comunidades vegetais, para o período entre o Verão de 2010 e de 2011, verifica-se que a comunidade de amostra da galeria ripícola de freixial do escalão montante (FM) se manteve estável, não tendo ocorrido nenhuma alteração das percentagens de cobertura dos estratos que a compõem (ver **Tabela 4.19**). Em igual período, a estrutura da comunidade de controlo da galeria ripícola de freixial do escalão montante (CFM) sofreu uma diminuição das percentagens de cobertura do estrato arbóreo (E1) e do estrato herbáceo (E3) (ver **Tabela 4.19**), sendo de notar que no caso do estrato arbóreo (E1) essa diminuição foi acentuada. Assim, e para a campanha de Verão de 2011, quando comparada a estrutura das comunidades vegetais do par amostra/controlo de freixial do escalão montante (FM/CFM) verifica-se uma diferença significativa ao nível do estrato arbóreo (E1).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

A mesma análise, quando efectuada para a comunidade vegetal de amostra da galeria ripícola de amial do escalão jusante (AJ) revela uma diminuição global da percentagem de cobertura dos estratos que a compõem, salvo no estrato arbustivo baixo (E2b) que sofreu um aumento (ver **Tabela 4.19**). É de notar que, no caso do estrato herbáceo (E3) a diminuição de percentagem de cobertura é acentuada. Em igual período, a estrutura da comunidade vegetal de controlo da galeria ripícola de amial do escalão jusante (CAJ) sofreu um aumento não acentuado das percentagens de cobertura dos estratos arbóreo (E1) e arbustivo escandente (E2c) e uma diminuição dos estratos arbustivo alto e baixo (E2a e E2b) e herbáceo (E3), sendo acentuada a diminuição do estrato herbáceo (E3) (ver **Tabela 4.19**). Desta forma, e para a campanha de Verão de 2011, quando comparada a estrutura das comunidades vegetais do par amostra/controlo de amial do escalão jusante (AJ/CAJ) não se verificam diferenças significativas.

Tabela 4.19 – Estrutura das comunidades vegetais com 3 estratos (E1 – arbóreo; E2 – arbustivo; E3 – herbáceo) nas campanhas Primavera de 2009 e com 5 estratos (E1 – arbóreo; E2a – arbustivo alto; E2b – arbustivo baixo; E2c – escandente; E3 – herbáceo) nas campanhas de Verão de 2010 e de 2011, para as amostras de freixial do escalão montante (FM) e de amial do escalão jusante (AJ) e respectivos controlos (FM e CAJ)

Comunidades	FM					CFM				
% Estratos (3)	E1	E2			E3	E1	E2			E3
% Estratos (5)		E2a	E2b	E2c			E2a	E2b	E2c	
Verão 2010	50	50	10	5	30	70	10	5	40	20
Verão 2011	50	50	10	5	30	45	10	5	40	5

Tabela 4.19 – ... (continuação)

Comunidades	AJ					CAJ				
% Estratos (3)	E1	E2			E3	E1	E2			E3
% Estratos (5)		E2a	E2b	E2c			E2a	E2b	E2c	
Verão 2010	10	30	10	15	70	70	35	5	10	70
Verão 2011	0	15	20	5	30	80	20	0	25	40

O **Índice de Jaccard**, indicador do grau de semelhança da composição florística de cada comunidade vegetal face ao seu controlo (GSCFCFO), no decorrer das campanhas de Primavera de 2010 e de 2011, evidencia, para os dois pares de amostra/controlo (FM/CFM e AJ/CAJ), uma tendência de aumento com carácter significativo (ver **Tabela 4.20**).

Tabela 4.20 – Índice de similaridade de Jaccard entre os pares amostra/controlo de freixial do escalão montante (FM/CFM) e de amial do escalão jusante (AJ/CAJ), nas campanhas de Primavera de 2010 e 2011

Par amostra/controlo	FM/CFM	AJ/CAJ
Primavera 2010	0,095	0,118
Primavera 2011	0,136	0,167

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

No que respeita ao período decorrido entre o Verão de 2010 e de 2011, o Índice de Jaccard evidenciou exactamente a mesma tendência demonstrada nas campanhas de Primavera. Assim, para os dois pares de amostra/controlo (FM/CFM e AJ/CAJ), ocorreu uma tendência de aumento com carácter significativo (ver **Tabela 4.21**).

Tabela 4.21 – Índice de similaridade de Jaccard entre os pares amostra/controlo de freixial do escalão montante (FM/CFM) e de amial do escalão jusante (AJ/CAJ), nas campanhas de Verão de 2010 e 2011

Par amostra/controlo	FM/CFM	AJ/CAJ
Verão 2010	0,068	0,095
Verão 2011	0,161	0,140

Quando analisado o **número de espécies por cada forma de vida** presentes nas comunidades vegetais, durante o período de Primavera de 2011, verifica-se que a forma de vida que apresenta um número de espécies mais elevado são as terófitas (THE). Um pouco menos numerosas, mas ainda bem representadas, são as hemicriptófitas de folha larga (LHE) (ver **Figura 4.80**). Por sua vez, as fanerófitas altas de folha perene não folhosa (TPH/NLE), as fanerófitas médias e as fanerófitas baixas de folha persistente (MPH/EVR e LPH/EVR) e as hidrófitas emergentes (EHY) são as que apresentam menor número de espécies (ver **Figura 4.80**).

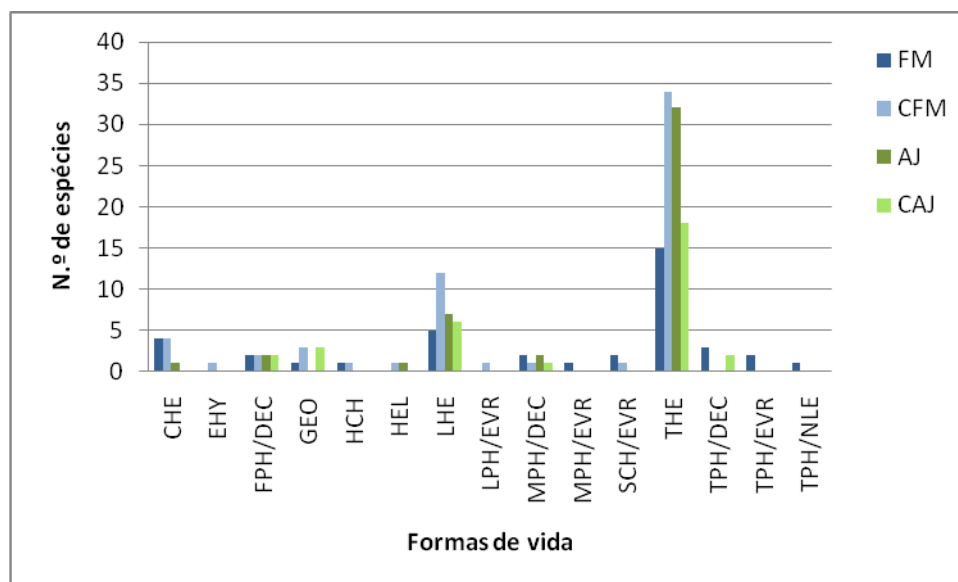


Figura 4.80 – Número de espécies por formas de vida nas comunidades de amostra de freixial do escalão montante (FM), de amial do escalão jusante (AJ) e dos seus respectivos pontos de controlo (CFM e CAJ), na campanha de Primavera de 2011.

Na Primavera de 2010, as formas de vida que surgiam com maior representatividade numérica eram as terófitas (THE), seguidas das hemicriptófitas de folha larga (LHE), sendo as caméfitas

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.^a Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	---	---

arbustivas de folha persistente (SCH/EVR) e fanerófitas altas de folha perene não folhosa (TPH/NLE) e as fanerófitas baixas de folha persistente (LPH/EVR) as que apresentam o menor número de espécies (ver **Figura 4.81**).

Quando comparado o número de espécies por forma de vida, entre as Primaveras de 2010 e 2011, não se verificam alterações significativas excepto no que respeita ao aumento de terófitas (THE) nas comunidades vegetais da amostra e do controlo de freixial do escalão montante (FM e CFM).

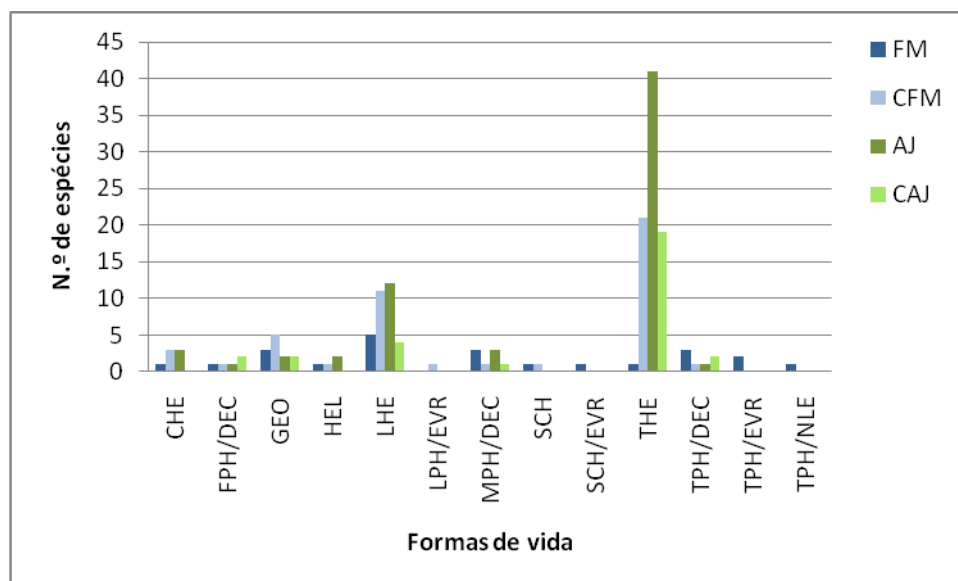


Figura 4.81 – Número de espécies por formas de vida nas comunidades de amostra de freixial do escalão montante (FM), de amial do escalão jusante (AJ) e dos seus respectivos pontos de controlo (CFM e CAJ), na campanha de Primavera de 2010.

Quando analisado o **número de espécies por cada forma de vida** presentes nas comunidades vegetais, durante o período de Verão de 2011, verifica-se que a forma de vida que apresenta um número de espécies mais elevado são as terófitas (THE). Um pouco menos numerosas, mas ainda bem representadas, são as hemicriptófitas de folha larga (LHE) (ver **Figura 4.82**). Por sua vez, as fanerófitas altas de folha perene não folhosa (TPH/NLE), as caméfitas herbáceas (HCH) e as helófitas (HEL) são as que apresentam menor número de espécies (ver **Figura 4.82**).

No Verão de 2010, as formas de vida que surgiam com maior representatividade numérica eram as terófitas (THE), seguidas das hemicriptófitas de folha larga (LHE) (ver **Figura 4.83**). Por sua vez, as caméfitas arbustivas de folha persistente (SCH/EVR) e fanerófitas altas de folha perene não folhosa (TPH/NLE), as fanerófitas baixas de folha persistente (LPH/EVR) e as helófitas (HEL) foram as que apresentavam um menor número de espécies (ver **Figura 4.83**).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

Quando comparado o número de espécies por forma de vida, entre os Verões de 2010 e 2011, não se verificam alterações relevantes, excepto no que respeita à diminuição do número de terófitas (THE).

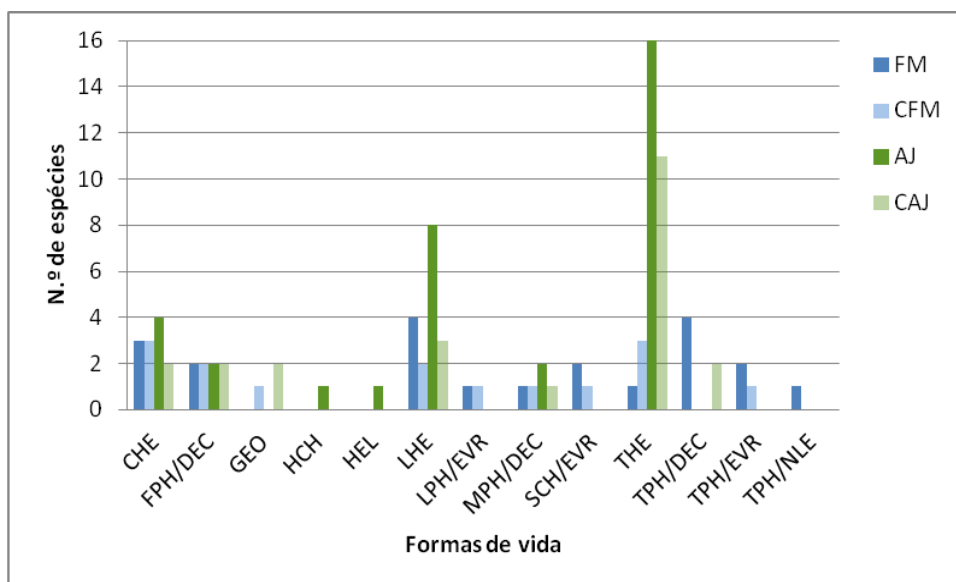


Figura 4.82 – Número de espécies por formas de vida nas comunidades de amostra de freixial do escalão montante (FM), de amial do escalão jusante (AJ) e dos seus respectivos pontos de controlo (CFM e CAJ), na campanha de Verão de 2011.

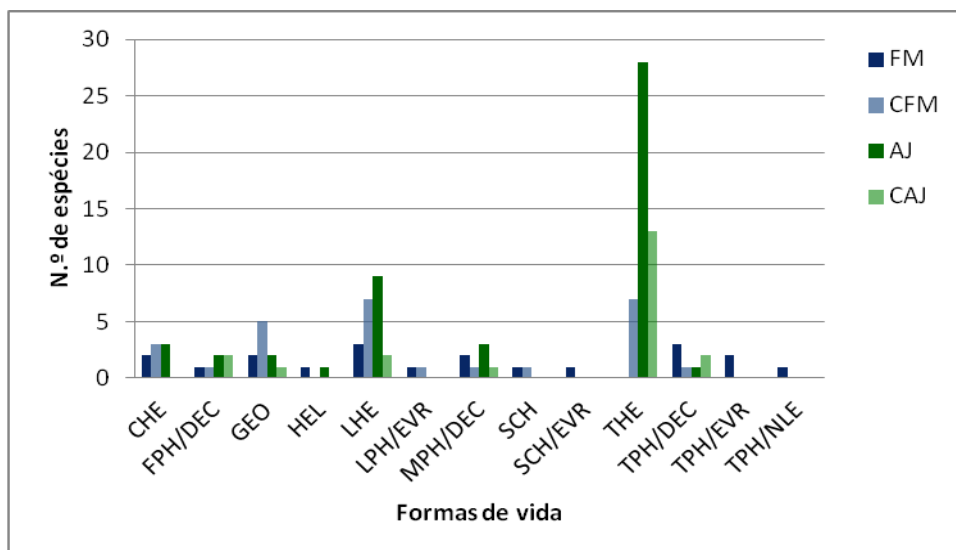


Figura 4.83 – Número de espécies por formas de vida nas comunidades de amostra de freixial do escalão montante (FM), de amial do escalão jusante (AJ) e dos seus respectivos pontos de controlo (CFM e CAJ), na campanha de Verão de 2010.

Quando analisadas as **percentagens de cobertura por cada forma de vida**, presentes nas comunidades vegetais, para a Primavera de 2011, pode verificar-se que as espécies de fanerófitas florestais de folha decídua (FPH/DEC) e as terófitas (THE) são as que apresentam

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

uma percentagem de cobertura globalmente mais expressiva. Com uma menor percentagem de cobertura, mas ainda assim bem representadas, seguem-se as geófitas (GEO), as hemicriptófitas de folha larga (LHE) e as fanerófitas médias e altas de folha decídua (MPH/DEC e TPH/DEC) (ver **Figura 4.84**). Por sua vez, as caméfitas herbáceas (HCH), as fanerófitas médias de folha decídua (MPH/EVR), as helófitas (HEL) e as hidrófitas emergentes (EHY) são as que apresentam menor percentagem de cobertura (ver **Figura 4.84**).

Na Primavera de 2010, as formas de vida que surgiam com maior percentagem de cobertura foram as fanerófitas florestais de folha decídua (FPH/DEC) e, em menor percentagem mas ainda assim com alguma expressividade, as terófitas (THE), as geófitas (GEO), as hemicriptófitas de folha larga (LHE) e as fanerófitas médias e altas de folha decídua (MPH/DEC e TPH/DEC) (ver **Figura 4.85**). As helófitas (HEL), as caméfitas arbustivas de folha persistente (SCH/EVR) e as fanerófitas baixas de folha decídua (LPH/EVR) correspondem às formas de vida com percentagens de cobertura mais baixas (ver **Figura 4.85**).

Se comparadas as percentagens de cobertura, entre as Primaveras de 2010 e 2011, não se verificam alterações significativas excepto no que respeita ao aumento da percentagem de cobertura das terófitas (THE), em especial nos controlos (CFM e CAJ).

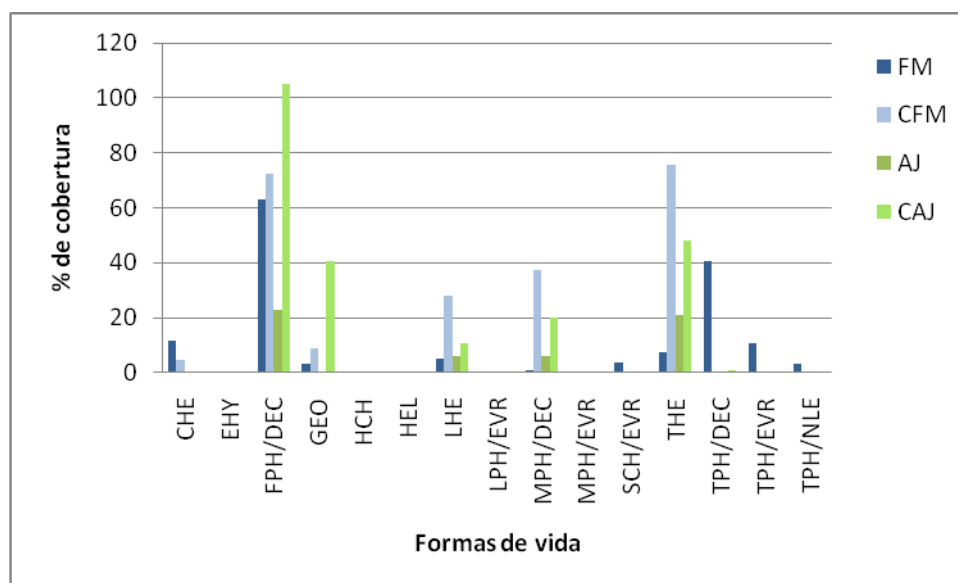


Figura 4.84 – % de cobertura por formas de vida nas comunidades de amostra de freixial do escalão montante (FM), de amial do escalão jusante (AJ) e dos seus respectivos pontos de controlo (CFM e CAJ), na campanha de Primavera de 2011.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	--

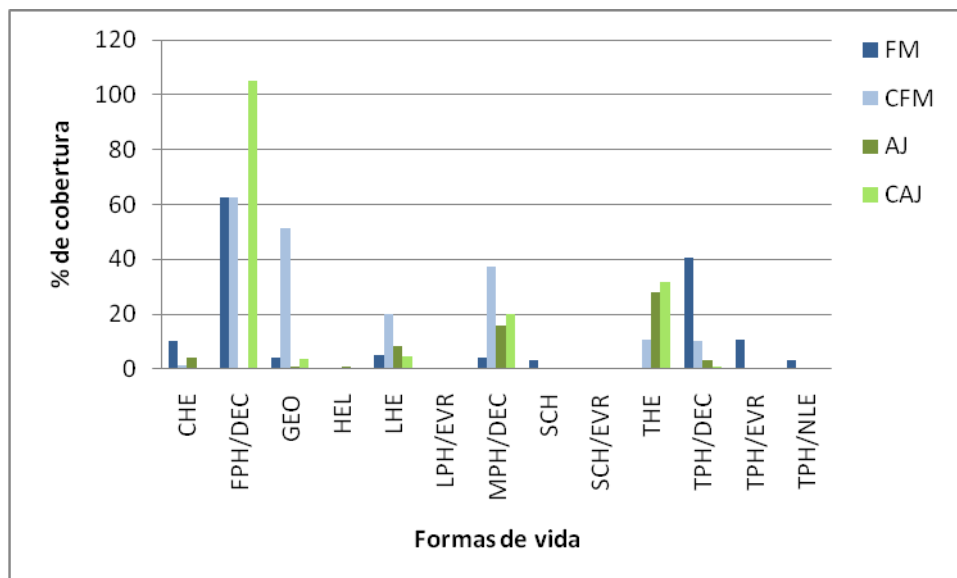


Figura 4.85 – % de cobertura por formas de vida nas comunidades de amostra de freixial do escalão montante (FM), de amial do escalão jusante (AJ) e dos seus respectivos pontos de controlo (CFM e CAJ), na campanha de Primavera de 2010.

No Verão de 2011, quando analisadas as **percentagens de cobertura por cada forma de vida** presentes nestas comunidades vegetais, pode-se constatar que as espécies de fanerófitas florestais de folha decídua (FPH/DEC) são as que apresentam uma percentagem de cobertura globalmente mais expressiva (ver **Figura 4.86**). Com uma menor percentagem de cobertura, mas ainda assim bem representadas, seguem-se as fanerófitas médias de folha decídua (MPH/DEC) e as terófitas (THE). Por sua vez, as caméfitas herbáceas (HCH) e as fanerófitas baixas de folha persistente (LPH/EVR) e as fanerófitas altas de folha perene não folhosa (TPH/NLE) são as que apresentam menor percentagem de cobertura (ver **Figura 4.86**). No Verão de 2010, as formas de vida que surgiam com maior percentagem de cobertura eram as fanerófitas florestais de folha decídua (FPH/DEC) e, em menor percentagem mas ainda assim com alguma expressividade, as terófitas (THE) e as fanerófitas médias de folha decídua (MPH/DEC) (ver **Figura 4.87**). As fanerófitas baixas de folha decídua (LPH/EVR) e as caméfitas arbustivas de folha persistentes correspondem às formas de vida com percentagens de cobertura mais baixas (ver **Figura 4.87**).

Se comparadas as percentagens de cobertura, entre os Verões de 2010 e 2011, não se verificam alterações relevantes nas comunidades vegetais dos pares amostra/controlo FM/CFM e AJ/CAJ.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	--

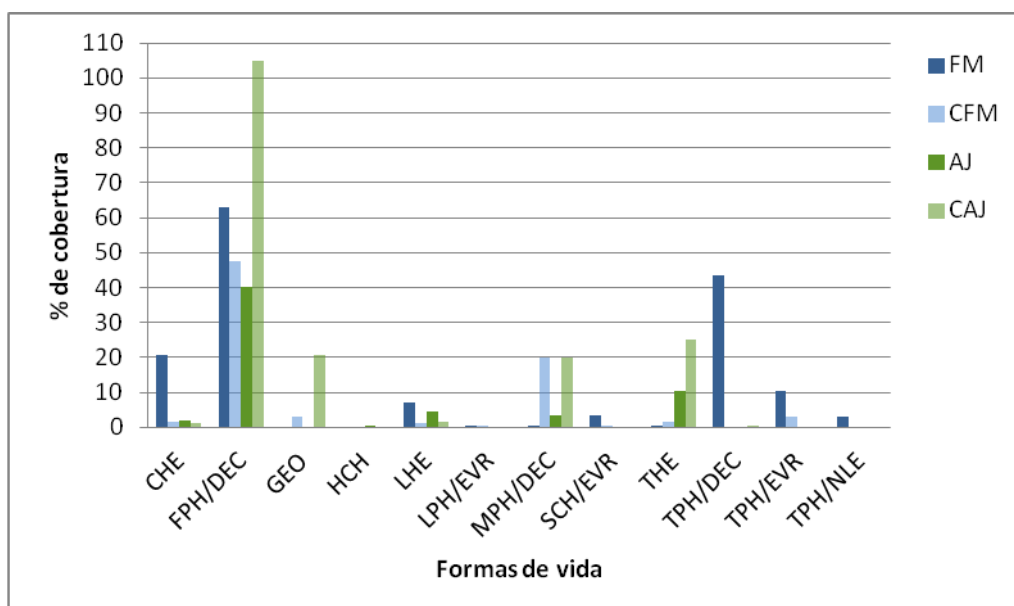


Figura 4.86 – % de cobertura por formas de vida nas comunidades de amostra de freixial do escalão montante (FM), de amial do escalão jusante (AJ) e dos seus respectivos pontos de controlo (CFM e CAJ), na campanha de Verão de 2011.

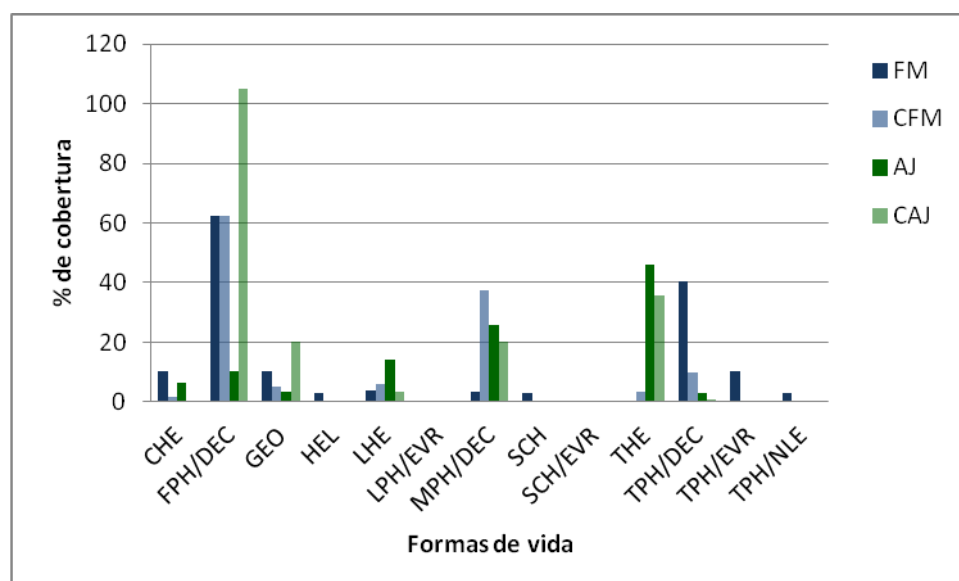


Figura 4.87 – % de cobertura por formas de vida nas comunidades de amostra de freixial do escalão montante (FM), de amial do escalão jusante (AJ) e dos seus respectivos pontos de controlo (CFM e CAJ), na campanha de Verão de 2010.

No que respeita às **espécies vegetais com interesse para a conservação (RELAPE)**, estas apenas se encontram presentes nas comunidades do par amostra/controlo de freixial do escalão montante (FM/CFM) onde, desde a Primavera de 2009 até à Primavera de 2011, se mantiveram numa situação de certa estabilidade, apresentando somente pequenas variações não significativas nas suas percentagens de cobertura (ver **Figura 4.88**). O mesmo se passou entre o Verão de 2010 e 2011, continuando a haver estabilidade na percentagem de cobertura destas espécies (ver **Figura 4.89**).

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

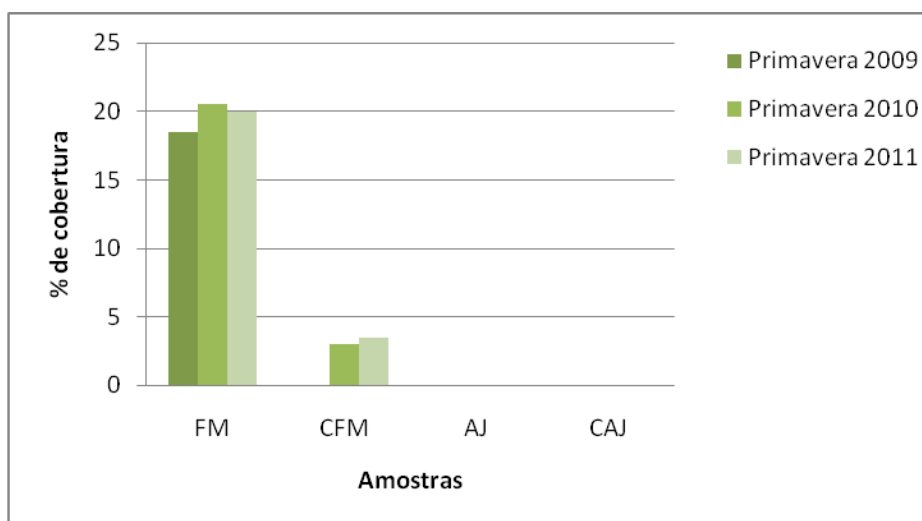


Figura 4.88 – % de cobertura das espécies com interesse para a conservação (RELAPE) nas comunidades de amostra de freixial do escalão montante (FM), de amial do escalão jusante (AJ) e dos seus respectivos pontos de controlo (CFM e CAJ), nas campanhas de Primavera de 2009, 2010 e 2011.

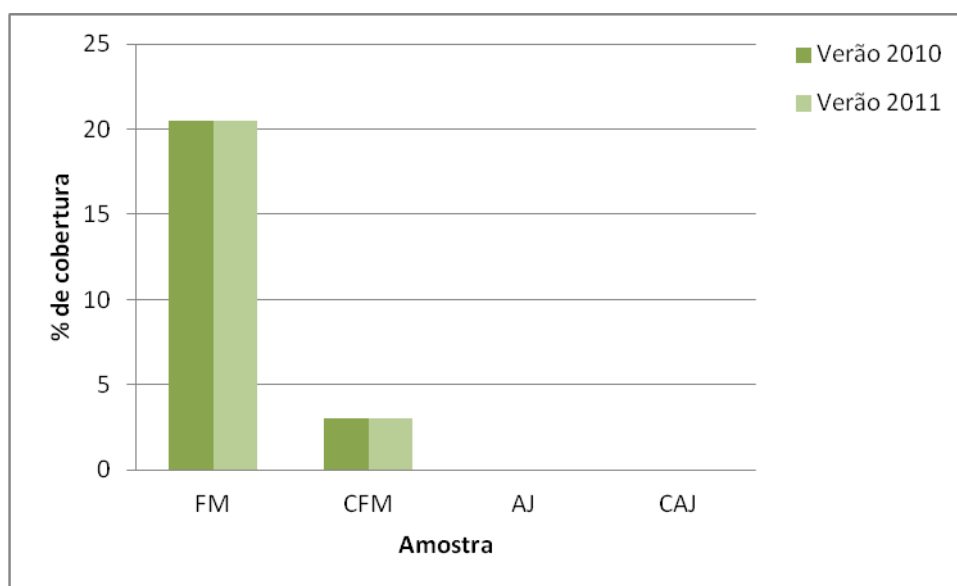


Figura 4.89 – % de cobertura das espécies com interesse para a conservação (RELAPE) nas comunidades de amostra de freixial do escalão montante (FM), de amial do escalão jusante (AJ) e dos seus respectivos pontos de controlo (CFM e CAJ), nas campanhas de Verão de 2010 e 2011.

Relativamente às **espécies exóticas com carácter invasor**, nas comunidades vegetais do par amostra/controlo de freixial do escalão montante (FM/CFM), à semelhança do que sucedeu na campanha da Primavera de 2010, também na campanha de Primavera de 2011 não foi encontrada nenhuma destas espécies. Na comunidade vegetal do amial do escalão jusante (AJ), na campanha de Primavera de 2011, verificou-se uma situação de estabilidade na percentagem de cobertura de espécies exóticas com carácter invasor (ver **Figura 4.90**). No que

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.^a Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	---	---

respeita à comunidade vegetal de controlo do amial do escalão jusante (CAJ), a percentagem de cobertura de espécies exóticas com carácter invasor duplicou entre a campanha de Primavera de 2010 e de 2011 (ver **Figura 4.90**). Assim sendo, e para a campanha de Primavera de 2011, quando comparada a percentagem de cobertura de exóticas invasoras das comunidades vegetais do par amostra/controlo de amial do escalão jusante (AJ/CAJ) verificam-se diferenças significativas.

No período entre o Verão de 2010 e o Verão de 2011, verificou-se que nas comunidades vegetais do par amostra/controlo do freixial do escalão montante (FM/CFM) as percentagens de cobertura de espécies exóticas com carácter invasor se mantiveram inalteradas (ver **Figura 4.91**). No que respeita à mesma análise mas relativamente às comunidades vegetais do par amostra/controlo de amial do escalão jusante (AJ/CAJ), verificou-se uma tendência de diminuição das percentagens de cobertura destas espécies, diminuição essa significativa na comunidade vegetal de amostra AJ (ver **Figura 4.91**). Se comparadas as percentagens de cobertura destas espécies nas comunidades vegetais do par amostra/controlo a alteração é tida como significativa.

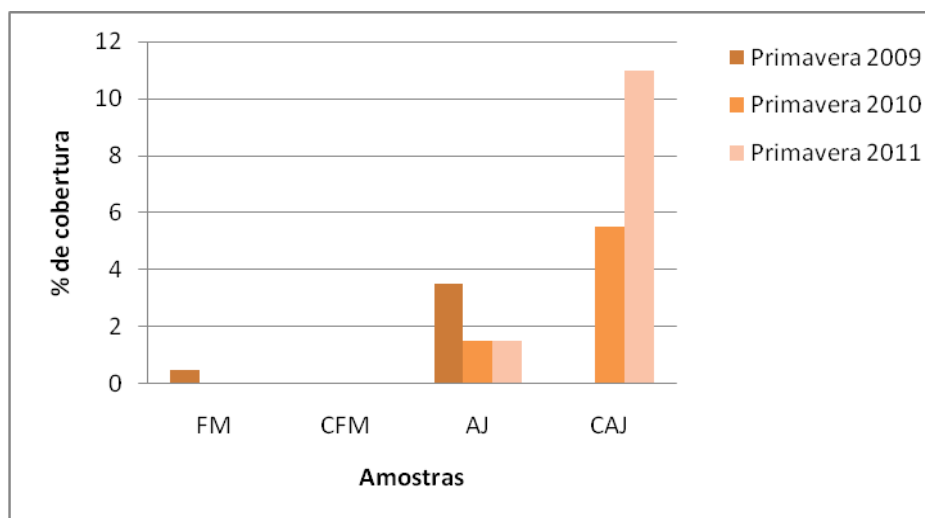


Figura 4.90 – % de cobertura das espécies exóticas com carácter invasor nas comunidades de amostra de freixial do escalão montante (FM), de amial do escalão jusante (AJ) e dos seus respectivos pontos de controlo (CFM e CAJ), nas campanhas de Primavera de 2009, 2010 e 2011.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.^a Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

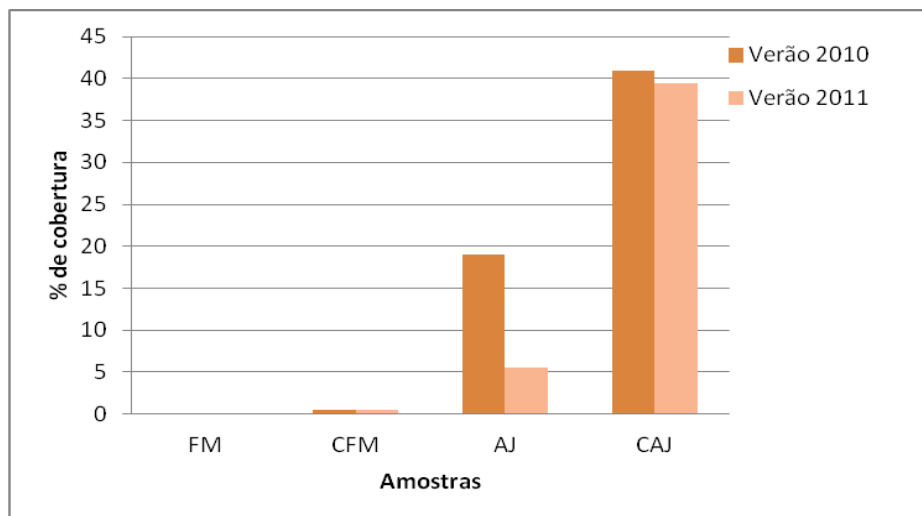


Figura 4.91 – % de cobertura das espécies exóticas com carácter invasor nas comunidades de amostra de freixial do escalão montante (FM), de amial do escalão jusante (AJ) e dos seus respectivos pontos de controlo (CFM e CAJ), nas campanhas de Verão de 2010 e 2011.

4.2 – DISCUSSÃO

4.2.1 – Dinâmica da vegetação da envolvente da albufeira

Está a ocorrer uma variação significativa do número de indivíduos de espécies lenhosas (parâmetro **NIEL**) que implique uma dinâmica da vegetação envolvente à albufeira diferente do comum?

Somente na parcela 9 se tem verificado alterações em relação à Campanha de Referência e ao registado pelo CIBIO (2005) no âmbito do RECAPE do Empreendimento Hidroeléctrico do Baixo Sabor. Destas alterações destaca-se a diminuição significativa de *Quercus rotundifolia*. Todavia, estas alterações devem-se à abertura do acesso do estaleiro da margem direita ao escalão montante da frente de obra. Por este motivo, parece que não está a ocorrer uma dinâmica anómala da vegetação na envolvente da albufeira. O que está perfeitamente de acordo com o facto de ainda não haver albufeira.

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

O facto de se estar continuamente a aumentar ligeiramente o número taxa RELAPE detectados e a riqueza específica destas espécies por quadrícula, quer ao nível das campanhas de Verão, quer ao nível dos ciclos anuais, pode ter várias causas:

- Uma delas pode ser o aumento de novos transeptos efectuados por causa de obras complementares. Nestes transeptos, a prospecção é realizada de uma forma exaustiva, o que leva a que quadrículas com esse tipo de transeptos fiquem mais bem prospectadas do que as

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

outras quadrículas. Por exemplo, várias das quadrículas com maior riqueza específica dos dois últimos verões, bem como do presente ciclo anual localizam-se junto à foz do rio Azibo, ao contrário dos anos anteriores, porque só desde o Verão de 2010 (a primeira campanha do ciclo actual) é que se implementaram todos os transectos necessários para a situação de referência do futuro viaduto da EN 216 junto à ponte de Remondes (AC29) e para o restabelecimento da EN 217.

- Outro factor a ter em conta é que se tem monitorizado cada vez mais cedo, principalmente na campanha da Primavera (onde se encontra mais espécies). Na campanha da Primavera de Referência, a monitorização foi efectuada no mês de Junho, no ano passado foi entre o dia 20 de Maio e 11 de Junho, e no presente ano foi efectuada durante o mês de Maio. Neste ano, não se efectuaram trabalhos em Junho porque este mês passou, de um ponto de vista formal neste Programa de Monitorização, a pertencer ao Verão. É provável que durante o mês de Maio mais espécies estejam floridas e seja mais fácil a sua detecção. O mesmo se aplica às campanhas de Verão pois também se efectuava antes monitorização no início de Setembro que deixou de ser feita dado este mês ter passado a pertencer ao Outono.

- Um maior conhecimento da área de estudo e da sua flora também pode estar a contribuir para uma mais fácil detecção de espécies RELAPE.

Por estes motivos e tendo em consideração que ainda não existem albufeiras é pouco provável que este aumento seja por causa de uma dinâmica da vegetação que esteja a beneficiar as espécies RELAPE.

Ainda se pode acrescentar que uma das novas espécies identificadas, *Dianthus laricifolius* subsp. *marizii*, provavelmente já se teria verificado nas Primaveras anteriores, mas pode ter sido confundida com *Dianthus laricifolius* subsp. *laricifolius* (a outra subespécie mais vulgar e que também ocorre nas mesmas quadrículas que a outra). Além disso, existe uma grande parte de indivíduos com caracteres típicos das duas subespécies, conforme já Aguiar (2000) tinha referido para as porções mais altas dos vales escavados dos rios que sulcam Trás-os-Montes. Este *taxon* não aparece referido nos estudos do RECAPE, mas apenas no EIA e respectivos pareceres. *Sorbus torminalis* como é uma pequena árvore já existia aquando da Campanha de Referência, mas como apenas havia poucos indivíduos passaram despercebidos no interior de um azinhal. Este *taxon*, à semelhança do anterior, não aparece referido nos estudos do RECAPE, mas apenas no EIA e respectivos pareceres. Já a descoberta de *Galium belizianum* é provavelmente o facto mais relevante desta campanha pois este *taxon* é relativamente novo, só sendo descrito em 2004 por Ortega Olivencia *et al.* no Noroeste de Portugal, mais concretamente nas Serras do Gerês, Soajo, Freita e Montemuro. O seu habitat são os leitos de rios, geralmente sobre substratos graníticos, entre os 600-800m. Contudo observaram-se dois indivíduos no leito de cheias do rio Sabor a cerca de 220m de altitude perto da ponte de Remondes e como é óbvio, este *taxon* não aparece referido nos estudos do RECAPE, nem sequer no EIA e respectivos pareceres.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

Nas espécies que já tinham sido observadas, apesar do ligeiro incremento no número de quadrículas pelos motivos já referidos, assistiu-se a uma estabilidade da sua distribuição. Somente *Galium teres* e, principalmente, a *Stipa bromoides* é que têm apresentado uma maior oscilação na distribuição. Todas as outras espécies, considerando as áreas prospectadas comuns às campanhas em análise, continuam a ser observadas na quase totalidade quadrículas referenciadas nos anos anteriores. Existem muito poucas quadrículas onde isso não ocorre. Os dois casos mais relevantes são as quadrículas 29TPF6767 e 29TPF6867 do Escalão Montante em que a *Bufonia macropetala*, *Buxus sempervirens*, *Festuca duriotagana* desapareceram. Apesar de terem sido sempre prospectadas nestas quadrículas somente se encontraram nos anos anteriores. Estes casos são facilmente explicados por causa da destruição total de todos os núcleos destas espécies RELAPE como consequência das obras no Escalão Montante. Isto levou, inclusive, a que estas quadrículas tivessem um abaixamento da riqueza específica. No caso de *Ruscus aculeatus*, *Holcus duriensis* e *Narcissus triandrus*, também existiram quadrículas que apesar de prospectadas não foram mais vistas no escalão jusante e/ou montante pelos mesmos motivos das quadrículas supracitadas. Todavia, com a excepção da quadrícula 29TPF6063 do escalão jusante, onde ocorreu uma diminuição da riqueza específica ao longo dos últimos verões bem como do anterior ciclo anual para o actual, o desaparecimento destas espécies por não ter ocorrido nas mesmas quadrículas não causou uma diminuição evidente da riqueza específica.

Resumindo e respondendo à questão colocada, a distribuição destas espécies indica que não está a ocorrer uma dinâmica da vegetação prejudicial a estas plantas. Somente têm ocorrido pequenas alterações pontuais resultantes das obras no escalão jusante e, principalmente, no escalão montante, em duas quadrículas.

4.2.2 – Evolução e desenvolvimento das comunidades junto aos açudes de nível constante

Existem diferenças ao nível da **riqueza específica** que tornem as comunidades vegetais dos pares amostra/controlo discrepantes?

Não. Embora o número médio de espécies verificado nas comunidades vegetais de amostra tenha sido superior ao verificado nas comunidades vegetais de controlo essa diferença não é significativa, pelo que os pares amostra/controlo, no que se refere ao número de espécies, são semelhantes.

A **estrutura** das comunidades vegetais das amostras e dos controlos é comparável entre si?

Sim. Embora as comunidades vegetais de controlo apresentem, invariavelmente, uma percentagem de cobertura mais elevada, para cada um dos cinco estratos, do que as comunidades vegetais de amostra, as análises estatísticas não revelaram diferenças

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

significativas. Assim, a estrutura das comunidades de amostra e controlo pode ser tida como semelhante.

Dada a composição florística das comunidades vegetais, os pares amostra/controlo são adequados?

Sim, apesar de não serem os melhores. Da análise efectuada para caracterização da qualidade do emparelhamento das amostras e controlos, face ao tipo de composição florística que possuem, verificou-se que em alguns casos os controlos não serão os melhores, pois não existe emparelhamento com as amostras às quais foram associados. Contudo, também se verificou que a composição florística destes controlos não é significativamente diferente. É, ainda, de referir que a escolha das comunidades de controlo foi condicionada pelo facto de se terem procurado, sempre, comunidades vegetais a montante das intervenções a realizar nas comunidades de amostra, o que diminuiu a possibilidade de por vezes se conseguir um melhor emparelhamento.

Qual a caracterização das comunidades vegetais junto aos açudes relativamente às **formas de vida**?

As hemicriptófitas de folha larga (LHE) e as hemicriptófitas cespitosas (CHE) são as formas de vida que se destacam em termos de maior número de espécies. Em situação oposta surgem as hidrófitas emergentes (EHY), as fanerófitas altas de folha perene não folhosas (TPH/NLE) e as fanerófitas florestais de folha persistente (FPH/EVR), com o menor número de espécies.

No que respeita às percentagens de cobertura, as formas de vida que se destacam por ocuparem maior área são as fanerófitas florestais de folha decídua (FPH/DEC) e as fanerófitas médias de folha decídua (MPH/DEC). Em situação contrária, por apresentarem as menores percentagens de cobertura, surgem as fanerófitas altas de folha perene não folhosas (TPH/NLE) e as hidrófitas emergentes (EHY).

Existem diferenças ao nível da ocorrência de **espécies vegetais com interesse para a conservação (RELAPE)** que tornem as comunidades vegetais dos pares amostra/controlo discrepantes?

Não foi possível determinar. Nas comunidades vegetais junto aos açudes, foram encontradas quatro espécies vegetais com interesse para a conservação (*Galium teres*, *Festuca duriotagana*, *Buxus sempervirens* e *Ruscus aculeatus*), estando a sua localização restrita a apenas seis comunidades vegetais: três na Ribeira do Souto (AC11, C_AC/11 e C_AC13), duas na Ribeira do Poio (AC16/C_AC16) e uma na Ribeira de S. Pedro (AC10). Quando comparadas as percentagens de cobertura destas espécies nas comunidades de amostra e de controlo verificou-se que as de controlo possuem percentagens mais elevadas. No entanto,

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	--

este dado não é suficientemente elucidativo, pois por serem pouco numerosas as comunidades em que estas espécies surgem não foi possível uma análise estatística.

Existem diferenças ao nível da ocorrência de **espécies exóticas com potencial invasor** que tornem as comunidades vegetais dos pares amostra/controlo discrepantes?

Não. Foram encontradas espécies exóticas com potencial invasor na maioria das comunidades vegetais junto aos açudes. Contudo a sua expressão não é muito relevante, sendo mesmo quase sempre residual (salvo na comunidade vegetal de controlo do açude da Ribeira do Poio (C_AC16)). As comunidades de controlo apresentam uma percentagem média de cobertura superior à das amostras, não sendo a sua diferença significativa.

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

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

Sim, mas desde o início do presente ciclo o aumento de destruição tem abrandado, como indica o facto de o único tipo de núcleo a aumentar muito ter sido os não danificados por causa das novas áreas prospectadas (ainda sem obras) junto ao futuro viaduto da EN 216 junto à ponte de Remondes (AC29) e para o restabelecimento da EN 217 (AC30). Nesta campanha também se efectuou a situação de referência do canal jusante do Sabor, mas que já estava em fase de construção e só se encontraram dois pequenos núcleos de *Festuca duriotagana* (um parcialmente danificado e outro não danificado). Neste ano, os núcleos parcialmente danificados e os totalmente destruídos variaram ligeiramente tendo resultado num pequeno aumento em relação ao Verão de 2010. O teste de Friedman assinalou diferenças significativas no grau de destruição, mas a sua ordenação confirmou uma estabilização ao longo do último ano, com apenas um pequeno aumento em relação ao Verão de 2010.

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

Até à campanha do Inverno de 2010, os núcleos parcialmente danificados e totalmente destruídos eram quase só de *Buxus sempervirens*, *Festuca duriotagana* e *Ruscus aculeatus*, que se encontravam abaixo do NPA, e os núcleos não danificados eram principalmente de espécies de narcisos acima do NPA. Actualmente, esta realidade já se encontra atenuada pois já existem vários núcleos danificados de *N. triandrus* e de *N. bulbocodium* e de *R. aculeatus* acima do NPA. Contudo, nalguns casos (variante de Estevais - AC8 e variante ao IP2 - AC10), conforme já foi referido em alguns relatórios trimestrais deste ciclo anual, era difícil conseguir

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

evitar a sua destruição. Mesmo assim, permanecem intactos a maior parte dos núcleos no estaleiro da margem direita e presumivelmente o grande núcleo de *Narcissus bulbocodium* (E3M7) do estaleiro jusante. Este grande núcleo não foi observado pois o caminho de onde era observado (AC15) encontra-se neste momento vedado e presumivelmente fora do âmbito da obra do AHBS. Além disso, conforme já se referiu no item anterior, neste ano os núcleos parcialmente danificados e os totalmente destruídos aumentaram apenas ligeiramente, muito menos do que os não danificados. Isto indica que as medidas de minimização, ao longo do último ano foram globalmente eficazes, sendo que progressivamente têm sido mais eficientes. Até porque no caso específico dos habitats, a estabilização do grau de destruição ainda foi mais evidente porque somente se registou a destruição parcial de uma comunidade de *Holcus duriensis* do Estaleiro da margem direita que foi contrabalançada pela regeneração natural de um núcleo de amial ripícola a jusante do escalão jusante que tinha sido totalmente destruído há um ano atrás. Só ao nível de áreas ocupadas por habitats é que ocorreu um aumento de destruição, mas que já não se verificou na actual campanha.

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

Sim, tem havido um contínuo aumento dos núcleos de **espécies exóticas de carácter invasor**, que foi muito acentuado do Verão de 2009 para o de 2010. No último ano, estabilizou durante o Outono e Inverno (épocas climaticamente desfavoráveis), mas voltou a subir a partir da Primavera, embora não tanto como no ano anterior. Convém referir que os núcleos de invasoras estão quase na sua totalidade nos Escalões Montante e Jusante que já tinham sido bastante prospectados em anos anteriores. Isto é uma consequência das grandes movimentações de terras que proporcionam solo livre de competidoras e até podem trazer propágulos destas espécies.

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

Existiu um aumento de destruição até ao Inverno de 2011 conforme se pode verificar pelo aumento dos núcleos totalmente destruídos em contraponto à diminuição dos não danificados. Na Primavera, o número dos núcleos totalmente destruídos diminuiu para voltar a subir nesta última campanha. O teste não paramétrico de Friedman, indica diferenças significativas ($p=0,000$) no estado dos núcleos entre as campanhas e através da sua ordenação é possível confirmar que houve um aumento de destruição até ao último Inverno, seguido de uma ligeira diminuição. Todavia, neste teste apenas se analisam os núcleos que já haviam no Verão de 2008 e na campanha de Verão de 2010 assistiu-se a um drástico aumento do número de núcleos que levou a uma reformulação das medidas de minimização das invasoras e somente se passou a recomendar a eliminação dos núcleos de herbáceas acima do NPA e das lenhosas. Assim, quando se analisa com pormenor, as invasoras com esta divisão, desde que

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

foi feita a reformulação, é visível que apenas aumentou muito o número de núcleos de herbáceas abaixo do NPA (HI). Além disso, nas herbáceas acima do NPA, ocorreu nesta última campanha um grande aumento dos núcleos totalmente destruídos. Nas lenhosas ocorreu no Inverno um grande aumento dos totalmente destruídos, mas foi logo seguido de uma diminuição para valores parecidos com os registados nas campanhas anteriores. Estes três comportamentos distintos ocorreram porque no caso das herbáceas abaixo do NPA, como não tem sido alvo de acções de eliminação têm-se propagado cada vez mais. No caso das herbáceas ocorreu unicamente nesta campanha uma grande destruição porque no Outono e Inverno, ainda não tinham a parte aérea visível, e na Primavera a acção de eliminação ocorreu depois do trabalho de campo da equipa de monitorização. Somente no Verão, parte do trabalho de campo ocorreu durante a eliminação de invasoras. No caso das lenhosas, como estão visíveis durante todo o ano, conseguiu-se fazer uma grande acção de eliminação no Inverno todavia, em vários dos núcleos muitas das plantas regeneraram e passaram a ser classificados novamente como parcialmente destruídos na Primavera. Só durante o Verão é que parte deles pode ser novamente classificado como totalmente destruído devido à acção de eliminação, que até à data em que a equipa de monitorização deixou esse local, tinham conseguido eliminar alguns núcleos de lenhosas (a eliminação no Verão começou pelas herbáceas o que levou a que a diminuição destas tivesse sido maior). Ainda convém referir que os métodos utilizados na sua eliminação são os mais adequados com base Marchante *et al.* (2005). Desta forma pode-se afirmar que ao longo deste ano tem havido um esforço na eliminação das exóticas de carácter invasor, ainda que por vezes estas medidas de minimização não tenham tido a eficácia desejada.

A obra tem vindo a originar alterações na **riqueza específica** das comunidades vegetais localizadas em frente de obra?

Sim. Embora, entre as Primaveras de 2010 e 2011 a riqueza específica das comunidades vegetais de amostra e controlo de azinhal/sobreiral-zimbral (E1AZ e CE1AZ), e das comunidades de controlo de bosque ripícola de *Celtis australis* e de prados dominados por *Holcus duriensis* (CCAC9Ca e CE1Hd) não tenham sofrido alterações significativas, tal não sucedeu nas comunidades de amostra de bosque ripícola de *Celtis australis* e de prados dominados por *Holcus duriensis* (CCAC9Ca e CE1Hd). No que respeita à comunidade de bosque ripícola de *Celtis australis*, e considerando que embora a alteração na sua riqueza específica tenha sido significativa mas muito perto do limite de significância, os factores de influência que a fizeram variar não foram nítidos, podendo estar relacionados com a obra ou com factores de ordem ambiental. Já no que respeita à alteração do número de espécies da comunidade de prados dominados por *Holcus duriensis*, a causa é seguramente relacionada com a obra, uma vez que o ponto de inventário teve de ser alterado em virtude da área do ponto original ter sido terraplanada para a construção de um edifício de apoio à obra.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

Nas demais comunidades vegetais, analisadas para a actual campanha de Verão, não tendo ocorrido alterações significativas no número de espécies que compõem as comunidades vegetais localizadas na frente de obra, atribuí-se a sua diminuição, ainda que acentuada na generalidade das comunidades, a factores de ordem ambiental, tal como a diminuição de pluviosidade (segundo o Instituto de Meteorologia, para a estação de Bragança, os meses de Junho e Julho de 2011 foram 6,74 vezes mais secos que em igual período do ano passado) que terá contribuído para a diminuição de espécies herbáceas. O facto de nas comunidades de controlo, longe da influência da obra, se ter dado exactamente o mesmo tipo de alterações vem apoiar a afirmação de que as alterações da riqueza específica, nestas comunidades e no actual ciclo anual, são de carácter natural e não uma influência da obra.

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

Não. Ainda que, na Primavera de 2011, na maioria das comunidades vegetais dos pares amostra/controlos, localizados na frente de obra, tenha ocorrido um ligeiro aumento das coberturas dos diferentes estratos que as compõem, sobretudo do estrato arbustivo (E2) e herbáceo (E3). A análise dessas variações revela que estas não foram significativas.

Por outro lado, e ainda que tenha havido uma diminuição da percentagem de cobertura do estrato herbáceo (E3), no Verão de 2011, em todas as comunidades e particularmente acentuada na comunidade vegetal de controlo de *Celtis australis* (CAC9Ca) (fora da influência da obra), as percentagens de cobertura dos restantes estratos mantiveram-se iguais. Para além de genericamente estas alterações terem sido pequenas nas comunidades em que ocorreram, quando comparadas as estruturas das comunidades vegetais dos pares amostra/controlo, as alterações não foram tidas como significativas. Ainda, o estrato herbáceo (E3), onde se deram a maioria das alterações, é composto por inúmeras espécies que com a época seca desaparecem naturalmente e tendo em conta que o Verão de 2011 foi consideravelmente mais seco que o anterior, temos uma situação climática que vem facilitar estas alterações. Assim, as alterações sofridas terão carácter ambiental e não se relacionam com a obra

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

Não. Na Primavera deste ciclo anual, quando calculado o **Índice de Jaccard**, indicador do grau de semelhança da composição florística de cada comunidade vegetal face ao seu controlo (GSCFCFO), verificou-se que em termos gerais houve uma leve tendência de aumento. Ainda que este aumento não tenha tido carácter significativo, indicou que a composição florística das comunidades vegetais dos pares amostra/controlo da frente de obra se tornaram um pouco mais semelhantes. Apenas as comunidades vegetais do par amostra/controlo de

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

azinhal/sobreiral-zimbral (E1AZ/CE1AZ) demonstraram uma ligeira diminuição na semelhança da sua composição florística, mas não tendo carácter significativo, esta diminuição não deve ser atribuída à realização da obra.

Na presente campanha de Verão, apesar de se verificar a diminuição da semelhança da composição florística das comunidades vegetais dos pares amostra/controlo de *Celtis australis* (AC9Ca/CAC9Ca) e de azinhal/zimbral (AM3/C4), esta diminuição não assume carácter significativo pelo que não deverá ser atribuída à realização da obra. Por sua vez, nas comunidades vegetais do par amostra/controlo de azinhal/sobreiral-zimbral (E1AZ/CE1AZ), o cálculo do Índice de Jaccard revela que terá ocorrido uma alteração significativa na composição florística destas comunidades (que se tornaram mais semelhantes) mas, e apesar de significativa, esta alteração estará relacionada com a diminuição do número de espécies já focado no ponto anterior e que tem causas naturais. Assim, nenhuma das alterações sofridas será motivada pela obra.

A realização da obra está a causar diferenças no **número de espécies por forma de vida?**

Não. As formas de vida com maior número de espécies foram, na campanha de Primavera deste ciclo anual, sensivelmente as mesmas da Primavera de 2010: das quais se destacaram as terófitas (THE) e as hemicriptófitas cespitosas (CHE). O mesmo aconteceu com as formas de vida que evidenciam menor número de espécies: das quais se destacaram as fanerófitas florestais (FPH) e as fanerófitas médias (MPH). Tendo sido apenas de notar que em termos gerais, estas formas de vida viram ligeiramente diminuído o seu número de espécies, o que se atribui a variações climatéricas, uma vez que os meses de Primavera de 2011, foram mais quentes e menos chuvosos que em igual período de 2010 (segundo o Instituto de Meteorologia para a estação de Bragança: os meses de Março, Abril e Maio de 2011 foram uma média 1,48x menos chuvoso e 2,98°C mais quente), e não a uma influência da obra.

As formas de vida com maior número de espécies são, no Verão de 2011, sensivelmente as mesmas do Verão de 2010: das quais se destacam as terófitas (THE), as hemicriptófitas cespitosas (CHE) e as hemicriptófitas de folha larga (LHE). O mesmo aconteceu com as formas de vida que evidenciam menor número de espécies: das quais se destacam as fanerófitas florestais de folha persistente (FPH/EVR), as fanerófitas médias de folha persistente (MPH/EVR) e as caméfitas arbustivas de folha persistente (SCH/EVR). É, apenas, de notar que em termos gerais, estas formas de vida viram ligeiramente diminuído o seu número de espécies, o que se atribui a variações climatéricas, uma vez que os meses de Verão de 2011, foram menos chuvosos que em igual período de 2010, e não a uma influência da obra.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

A realização da obra está a fazer-se sentir negativamente na **percentagem de cobertura por forma de vida?**

Não, as formas de vida com maior percentagem de cobertura foram, na campanha de Primavera deste ciclo anual, praticamente as mesmas da campanha da anterior Primavera: como é o caso das terófitas (THE), das fanerófitas florestais (FPH) e das geófitas (GEO). Do mesmo modo, também as formas de vida que surgiram com menor percentagem de cobertura foram sensivelmente coincidentes com as da campanha da Primavera anterior, como é o caso das caméfitas herbáceas (HCH) e das caméfitas arbustivas de folha persistente (SCH/EVR). Tendo, apenas, sido notória uma diminuição das percentagens de cobertura destas espécies, na campanha de Primavera deste ciclo anual. Não sendo de considerar que a obra esteja a influenciar negativamente, as percentagens de cobertura das espécies de cada forma de vida. Estas alterações dever-se-ão ao facto dos meses de Primavera deste ano terem sido mais quentes e menos chuvosos do que em 2010 (segundo o Instituto de Meteorologia para a estação de Bragança: os meses de Março, Abril e Maio de 2011 foram uma média 1,48x menos chuvoso e 2,98°C mais quente), e não a nenhum tipo de pressão exercida pelos trabalhos da obra.

Na presente campanha de Verão, as formas de vida com maior percentagem de cobertura são praticamente as mesmas da campanha do Verão de 2010: como é o caso das fanerófitas altas de folha persistente (TPH/EVR), das fanerófitas florestais de folha decídua, de folha persistente e coníferas (FPH/DEC, FPH/EVR e FPH/CON). Do mesmo modo, também as formas de vida que surgem com menor percentagem de cobertura são sensivelmente coincidentes com as da campanha de Verão de 2010, como é o caso das caméfitas arbustivas de folha persistente (SCH/EVR). Tendo, apenas, sido notória uma diminuição das percentagens de cobertura destas espécies. Não sendo de considerar que a obra esteja a influenciar a diminuição das percentagens de cobertura das espécies de cada forma de vida pois estas alterações dever-se-ão ao facto dos meses de 2011 terem sido menos chuvosos do que em 2010.

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

Não. A percentagem de cobertura de *Holcus duriensis*, a única espécie vegetal com interesse para a conservação, detectada nas campanhas de Primavera, manteve-se inalterada nos controlos, tendo sofrido um aumento ligeiro nas amostras onde havia sido detectado em campanhas anteriores. No caso da amostra da comunidade dominada por *Holcus duriensis* (E1Hd) sofreu um aumento significativo porque o local do inventário antigo foi quase total totalmente destruído pelo que se teve de deslocar o inventário.

Na actual campanha de Verão, as percentagens de cobertura destas espécies mantiveram-se inalteradas em todas as comunidades em que ocorrem.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

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

Não. Á semelhança do que aconteceu nas precedentes campanhas de Primavera, também na deste ciclo anual, não foi detectada a presença de nenhuma espécie exótica com carácter invasor nas comunidades vegetais localizadas na frente de obra.

Na actual campanha de Verão, muito embora se tenha detectado a presença de uma nova espécie exótica na comunidade vegetal da amostra de *Celtis australis* (AC9Ca) (*Conyza sumatrensis*) a cobertura por ela ocupada é residual (0,5%). Na comunidade vegetal de controlo de *Celtis australis* (CAC9Ca) verificou-se o desaparecimento de uma espécie (*Amaranthus hybridus*) que também surgia de forma pouco expressiva (0,5%). Assim, conclui-se que os trabalhos intrínsecos à obra não estão a causar variações ecológicas que beneficiem o aparecimento e fixação destas espécies.

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

A obra tem vindo a originar alterações na **riqueza específica** das comunidades vegetais sugeridas pelo RECAPE?

Não, embora o número de espécies verificado nas comunidades vegetais sugeridas pelo RECAPE tenha aumentado, esse aumento só é significativo se comparado o número de espécies da Primavera de 2009 com o da Primavera de 2011. Este aumento deve estar relacionado a antecipação do trabalho de campo (neste ano efectuaram-se os inventários destas comunidades cerca de 15 dias mais cedo do que na Primavera passada e 30 dias do que na de 2009) que possibilitou que mais espécies estivessem visíveis, pelo que deve resultar de nenhuma causa relacionada à obra. Um outro indicador que corrobora a não influência da obra é o facto de entre as comunidades vegetais das amostras e dos controlos não haver diferenças significativas no número de espécies.

No Verão de 2011, as alterações da riqueza específica das galerias ripícolas não são unidireccionais e aconteceram tanto nas comunidades de amostra como de controlo, que se encontram fora da área de influência da obra, pelo que as causas destas alterações não podem ser atribuídas à obra.

Os trabalhos realizados na frente de obra estão a influenciar a estrutura das comunidades vegetais sugeridas pelo RECAPE?

Não. Embora as percentagens médias de cobertura dos diferentes estratos tenham sofrido alterações entre a Primavera de 2010 e de 2011, os testes estatísticos revelam que apenas no

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

estrato herbáceo essa alteração foi significativa. Os mesmos testes estatísticos não encontraram diferenças significativas entre a estrutura das comunidades vegetais das amostras e dos controlos, que se encontram fora da influência da obra. Assim, a alteração do estrato herbáceo, ainda que significativa, estará provavelmente relacionada com o mesmo factor que levou ao aumento da riqueza específica e não relacionado com a obra.

No Verão de 2011, as alterações verificadas ao nível das percentagens de cobertura foram pouco expressivas, com a excepção da diminuição acentuada do estrato arbóreo (E1) da comunidade vegetal da galeria ripícola AM1 e do aumento acentuado do estrato herbáceo (E3) da mesma comunidade. No caso da diminuição do estrato arbóreo (E1) verificou-se o corte de grande parte das árvores que o compunham, tendo este corte sido provavelmente da responsabilidade do proprietário do terreno adjacente. O corte destas árvores e consequente diminuição do estrato arbóreo (E1) terá sido a causa provável do aumento do estrato herbáceo (E3) ocorrido nesta comunidade, pois houve libertação de espaço e diminuição do ensombramento que possibilitou o surgimento e fixação de espécies herbáceas. Assim, e uma vez mais, as alterações da estrutura das comunidades vegetais sugeridas pelo RECAPE não podem ser atribuídas aos trabalhos realizados na frente de obra.

Existem diferenças no **número de espécies por forma de vida**, relativamente à campanha de Primavera de 2010?

Não, as formas de vida com maior número de espécies foram, na campanha de Primavera de 2011, as mesmas da campanha de Primavera de 2010 – terófitas (THE) e hemicriptófitas de folha larga (LHE). No caso das formas de vida com menor número de espécies, para as duas campanhas, elas são sensivelmente as mesmas, como é o caso das helófitas (HEL). Sendo, entre as duas campanhas de Primavera, o aumento do número de terófitas (THE) e de hemicriptófitas de folha larga e cespitosas (LHE e CHE) a principal diferença.

O mesmo se passou no Verão de 2011, em que as formas de vida com maior número de espécies foram as mesmas da campanha de Verão de 2010 - terófitas (THE), hemicriptófitas de folha larga (LHE), hemicriptófitas cespitosas (CHE) e fanerófitas florestais de folha decídua (FPH/DEC). No caso das formas de vida com menor número de espécies, para as duas campanhas, elas são também sensivelmente as mesmas - fanerófitas florestais coníferas (FPH/CON) e caméfitas herbáceas (HCH). Sendo, entre as duas campanhas de Verão, a principal diferença a diminuição das terófitas (THE) na comunidade de controlo C8.

A realização da obra está a fazer-se sentir negativamente na **percentagem de cobertura por forma de vida**?

Não, uma vez que as formas de vida com maior percentagem de cobertura, entre as Primaveras de 2010 e de 2011, foram sensivelmente as mesmas, como é o caso das fanerófitas altas de folha persistente (TPH/EVR) e das terófitas (THE). Do mesmo modo, para

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

as duas últimas campanhas de Primavera, as formas de vida com menor percentagem de cobertura foram sensivelmente as mesmas, como é o caso das helófitas (HEL). Sendo, entre as duas campanhas, o aumento do número de terófitas (THE) e de hemicriptófitas de folha larga e cespitosas (LHE e CHE) a principal diferença, mas que atendendo às suas características o seu aumento deverá ser atribuído a factores supracitados (referentes à data da realização da campanha) e não aos trabalhos da obra.

No Verão de 2011, as formas de vida com maior percentagem de cobertura foram também sensivelmente as mesmas do Verão de 2010, como é o caso das fanerófitas florestais de folha decídua (FPH/DEC) e das hemicriptófitas de folha larga (LHE). Do mesmo modo, as formas de vida com menor percentagem de cobertura foram sensivelmente as mesmas, como é o caso das caméfitas arbustivas e herbáceas (SCH e HCH). A principal diferença entre as duas campanhas de Verão prende-se com o aumento das hemicriptófitas cespitosas (CHE) e a diminuição das geófitas (GEO). As geófitas terão devido à diminuição acentuada da precipitação, que levou a que muitas tenham perdido a parte aérea mais cedo, por falta de água. Eventualmente as hemicriptófitas cespitosas (CHE) terão beneficiado da diminuição da cobertura das geófitas (GEO)

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

Não, pois os testes estatísticos apontam para que as diferenças da percentagem média de cobertura destas espécies, quer entre as duas campanhas de Primavera, quer entre as amostras e de controlos, não sejam significativas.

No Verão de 2011, face ao Verão anterior, também houve uma certa estabilidade na percentagem de cobertura destas espécies, sendo de notar que a principal diferença que ocorreu foi um aumento destas espécies na comunidade vegetal da galeria ripícola AM14.

Os trabalhos intrínsecos à obra estão a influenciar a cobertura das **espécies exóticas com potencial invasor**?

Parece que não. A percentagem média de cobertura destas espécies sofreu um aumento entre a campanha de Primavera de 2009 e de 2010, e entre a campanha de Primavera de 2010 e de 2011 manteve-se estável. Contudo, por não haver amostras suficientes para a execução de um teste estatístico, não foi possível analisar a significância da alteração.

No entanto, entre o Verão de 2010 e o Verão de 2011, houve um novo aumento das percentagens de cobertura das espécies exóticas com potencial invasor em todas as comunidades vegetais das parcelas sugeridas pelo RECAPE, mesmo nas comunidades de controlo, que estão fora da área de influência da obra. Isto indica que em provávelmente, não deve ser a obra a influenciar negativamente a cobertura de espécies exóticas com carácter invasor, mas sim um factor exógeno como o clima.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

A obra tem vindo a originar alterações na **riqueza específica** das comunidades de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus angustifolia* a jusante dos aproveitamentos?

Sim, embora a riqueza específica das comunidades vegetais do par amostra/controlo de freixial do escalão montante (FM/CFM), na Primavera de 2011, tenha sofrido um aumento significativo que não se entende ser relacionado com a obra – uma vez que na Primavera de 2010 a riqueza específica desta comunidade terá diminuído em virtude das cheias de Inverno terem levado uma parte do banco de sementes e de plântulas, na campanha de 2011, o número de espécies ter-se-á aproximado do normal, considerando que se assemelha ao valor da riqueza específica da campanha de referência. Na comunidade vegetal de amial do escalão jusante (AJ) ocorreu uma diminuição significativa do número de espécies que, neste caso, se atribui aos trabalhos da obra – a construção da ensecadeira, a montante do ponto de amostragem, alterou a direcção da corrente que diminuiu a margem e levou algum do coberto vegetal existente e, conseqüentemente, levou à diminuição do número de espécies. O aumento ligeiro de espécies na comunidade vegetal de controlo do amial jusante (CAJ) dever-se-á apenas a factores ambientais.

No Verão de 2011, verifica-se uma diferença significativa entre o número de espécies das comunidades vegetais do par amostra/controlo de freixial do escalão montante (FM/CFM), diferença essa que é gerada pela diminuição acentuada do número de espécies na comunidade vegetal do controlo de freixial do escalão montante em virtude da falta de precipitação, que em igual período de 2010 havia sido 6,74 vezes mais elevada (segundo o Instituto de Meteorologia, para a estação de Bragança, nos meses de Junho e Julho. Não foram usados os dados de Agosto pois, em 2011, houve um aumento de pluviosidade após a campanha, o que não tendo influenciado a vegetação à data da monitorização iria influenciar a análise). Esta influência causada pela diminuição da precipitação fez-se sentir principalmente na comunidade vegetal de controlo e não na de amostra pois o controlo fica numa linha de água de pequena dimensão e que se encontrava seca, enquanto que a amostra se localiza no rio Sabor cujo caudal minimizou os efeitos da menor precipitação. Nas comunidades vegetais do par amostra/controlo de amial do escalão jusante (AJ/CAJ) também se verificou uma diferença significativa entre o número de espécies das comunidades vegetais do par, tendo essa diferença sido gerada pela diminuição acentuada do número de espécies da comunidade de amostra (AJ), que para além das questões ambientais de ordem climática já havia sido afectada pela construção da ensecadeira, como referido anteriormente.

Os trabalhos realizados na frente de obra estão a influenciar a **estrutura** das comunidades de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus angustifolia* a jusante dos aproveitamentos?

Actualmente não. Ainda que, na Primavera de 2011, na maioria das comunidades vegetais dos pares amostra/controles de galerias ripícolas tenha ocorrido um ligeiro aumento das coberturas

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

dos diferentes estratos que as compõem, sobretudo do estrato arbustivo (E2) e herbáceo (E3). A análise dessas variações revela que estas não são significativas. É, apenas, de referir que da Primavera de 2009 para a de 2010, na comunidade vegetal de amial do escalão jusante (AJ), houve uma diminuição significativa do estrato arbóreo (E1) e arbustivo (E2) que foram desmatados por causa de um acesso ao escalão jusante.

No que respeita ao Verão de 2011, verificaram-se alterações acentuadas no estrato arbóreo (E1) da comunidade vegetal de controlo de freixial do escalão montante (FM) e nos estratos herbáceos (E3) das comunidades vegetais do par amostra controlo de amial do escalão jusante (AJ/CAJ) que, nos três casos, viram diminuir as suas percentagens de cobertura. Contudo, no caso do estrato arbustivo (E1) da comunidade vegetal CFM, essa diminuição deve-se à morte de um freixo que, por ser de grande porte, foi suficiente para o enfraquecimento da cobertura arbórea. No caso dos estratos herbáceos (E3) das comunidades AJ e CAJ, a diminuição relaciona-se com a diminuição de espécies cuja forma de vida está mais dependente das condições de secura que se fizeram sentir (segundo o Instituto de Meteorologia, para a estação de Bragança, nos meses de Junho e Julho, 6,74 vezes mais seco). Assim, as alterações terão sido provocadas por factores naturais e não relacionados com a obra.

A obra tem vindo a alterar a composição florística das comunidades de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus angustifolia* a jusante dos aproveitamentos, tornando-as mais desiguais das dos seus controlos?

Não. O cálculo do **Índice de Jaccard**, indicador do grau de semelhança da composição florística de cada comunidade vegetal face ao seu controlo (GSCFCFO), quer para a campanha de Primavera quer para a de Verão, revelou um aumento significativo, o que significa que as comunidades vegetais do freixial do escalão montante (FM) e do amial do escalão jusante (AJ) se tornaram mais semelhantes às suas comunidades de controlo (CFM e CAJ) e não mais desiguais. Nas comunidades do par amostra/controlo do freixial do escalão montante (FM/CFM) o aumento de semelhança deve-se a factores de ordem ambiental enquanto que nas comunidades do par amostra/controlo de amial do escalão jusante (AJ/CAJ) o aumento se deve aos trabalhos da obra.

Existem diferenças no **número de espécies por forma de vida**, relativamente às campanhas homólogas do ciclo anual anterior?

Não, as formas de vida com maior número de espécies eram, na campanha de Primavera de 2011, sensivelmente as mesmas da Primavera de 2010: das quais se destacam as terófitas (THE) e as hemcriptófitas de folha larga (LHE). O mesmo acontece com as formas de vida que evidenciam menor número de espécies: das quais se destacam as fanerófitas altas de folha perene não folhosa (TPH/NLE) e as fanerófitas baixas de folha persistente (LPH/EVR). É, de referir que nas galerias ripícolas de freixial montante (FM e CFM) as terófitas (THE)

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

apresentaram, em 2011, um número de espécies mais elevado, o que se atribui ao facto destas comunidades já terem recuperado das consequências das cheias do Inverno de 2010 que se revelaram na diminuição de algumas espécies na Primavera de 2010.

Também entre as campanhas de Verão de 2010 e de 2011 não se verificam diferenças dignas de nota, sendo as formas de vida com maior número de espécies sensivelmente as mesmas: terófitas (THE) e hemicriptófitas de folha larga (LHE). Tal como as formas de vida com menor número de espécies são sensivelmente as mesmas, das quais se destacam as fanerófitas altas de folha perene e não folhosa (TPH/NLE) e as helófitas (HEL). Apenas se sentiu uma diminuição do número de terófitas (THE) mas que, dado às características destas espécies, se justifica pelo facto de haver maior secura de que em igual período do ano (segundo o Instituto de Meteorologia, para a estação de Bragança, nos meses de Junho e Julho, 6,74 vezes mais seco), o que fez com que estas espécies já não estivessem visíveis.

A realização da obra está a fazer-se sentir negativamente na **percentagem de cobertura por forma de vida?**

Não, as formas de vida com maior percentagem de cobertura foram, na campanha de Primavera de 2011, praticamente as mesmas da campanha da anterior Primavera: como é o caso das fanerófitas florestais de folha decídua (FPH/DEC), das terófitas (THE), das geófitas (GEO) e das hemicriptófitas de folha larga (LHE). Do mesmo modo, também as formas de vida que surgiram com menor percentagem de cobertura foram sensivelmente coincidentes com as da campanha da Primavera anterior, como é o caso das helófitas (HEL). Tendo, apenas, sido notório um aumento da percentagem de cobertura das terófitas (THE) nas comunidades de controlo do freixial do escalão montante e do amial do escalão jusante (CFM e CAJ) que se deve provavelmente a algum factor ambiental e não à obra porque estão fora da sua influência. Também no Verão de 2011 praticamente não se verificaram alterações face ao Verão de 2010, tendo as formas de vida com maior percentagem de cobertura sido exactamente as mesmas: fanerófitas florestais de folha decídua (FPH/DEC), fanerófitas médias de folha decídua (MPH/DEC) e as terófitas (THE). Tal como no caso das formas de vida que surgiram com menor percentagem de cobertura, que foram sensivelmente coincidentes: fanerófitas altas de folha perene não folhosa (TPH/NLE) e as fanerófitas baixas de folha persistente (LPH/EVR). Sendo apenas de notar que se sentiu uma diminuição, no Verão de 2011, das percentagens de cobertura de cada forma de vida, mas tal diminuição é devida às questões de ordem climática já focadas anteriormente, não estando relacionada com a execução da obra.

Tem ocorrido uma redução na cobertura de **espécies vegetais com interesse para a conservação (RELAPE)** das comunidades de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus angustifolia* a jusante dos aproveitamentos?

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	---	---

Não. A percentagem de cobertura das espécies vegetais com interesse para a conservação (RELAPE), nas comunidades vegetais do par amostra/controlo do freixial montante, na Primavera e no Verão de 2011, manteve-se relativamente estável, relativamente às campanhas homólogas, ocorrendo somente pequenas variações não significativas

Os trabalhos intrínsecos à obra estão a influenciar a cobertura de **espécies exóticas com carácter invasor** das comunidades de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus angustifolia* a jusante dos aproveitamentos?

Não. Na comunidade vegetal de amial do escalão jusante (AJ), ocorreu uma diminuição da Primavera de 2009 para a de 2010, e em 2011 a percentagem de cobertura de espécies exóticas com carácter invasor estabilizou. Por outro, na comunidade vegetal de controlo do amial jusante (CAJ) a percentagem de cobertura de espécies exóticas com carácter invasor duplicou por causa das actividades antrópicas ligadas à agricultura. Este controlo situa-se afastado da obra mas encontra-se rodeado por campos agrícolas.

No Verão de 2011, verificou-se uma situação de estabilidade nas comunidades vegetais do par amostra/controlo de freixial do escalão montante (FM/CFM), onde estas espécies surgem com uma percentagem de cobertura residual e apenas na amostra de controlo (CFM). Por outro lado, nas comunidades vegetais do par amostra/controlo de amial do escalão jusante (AJ/CAJ) a percentagem de cobertura de espécies exóticas com carácter invasor diminuiu, especialmente na comunidade de amostra (AJ). Assim, pode-se concluir que os trabalhos intrínsecos à obra não têm tido uma influência na cobertura das espécies exóticas com carácter invasor.

4.2.5 – Impactes cumulativos

No Estudo de Impacte Ambiental estava referido que 70% dos exemplares de buxo seriam destruídos pelo Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor. Já no RECAPE previa-se que no conjunto da área de estudo apenas 20% dos povoamentos de buxo seriam afectados. Com os dados já explicitados neste relatório e considerando que nas quadrículas parcialmente afectadas (13), o grau de sobrevivência do buxo seja de 50%, podemos supor que a distribuição do buxo, na área de estudo, será afectada em cerca de 70%.

Ao nível dos impactes cumulativos, segundo o EIA do Aproveitamento Hidroeléctrico de Foz Tua, o buxo apenas sobreviverá no troço de 1 km a jusante do paredão. No aditamento ao EIA está referido que isto representa apenas 2-5% da área de ocupação actual desta espécie no rio Tua. O nível de destruição de buxo no rio Tua será de 98 a 95%, caso no troço a jusante, o buxo não desapareça de forma indirecta pela modificação do regime de torrencialidade introduzida pela barragem.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	AHBS/RMFVH.15.01

Posto isto, se considerarmos que 1 km representa 2-5% da área de ocupação actual desta espécie no rio Tua, deduzimos que a ocupação seja de 20 a 50 quadrículas de 1 km². Como no EIA também refere que a área afectada apenas representará 5 a 10% a nível nacional, deduzimos que a ocupação de buxo no Tua seja mais próxima das 20 quadrículas.

Assim, considerando que serão afectadas 55,5 quadrículas no Sabor num total de 77 e no Tua serão afectadas 19 num total de 20, calcula-se que no total destas duas áreas a destruição de buxo seja à volta dos 75%. Este é um valor um pouco superior ao que é dado para o Sabor porque apesar do elevado grau de destruição no Tua (95 a 98%), esta zona apresenta pouca importância (5 a 10%) a nível regional e nacional.

No rio Tâmega, a montante da albufeira do Torrão, também há buxo (EIA, 2002), mas supõe-se que será afectado pela futura Barragem de Fridão. O EIA do Aproveitamento Hidroelétrico do Fridão, disponível em Dezembro de 2009, não acrescentou nada referente à sua distribuição e impacto pois a única referencia ao buxo encontra-se no Volume 2 – Relatório Síntese *Capítulo IV – Descrição do Estado Actual do Ambiente*, e é a seguinte “De assinalar a presença muito pontual e localizada em linhas de água torrenciais afluentes ao rio Tâmega de *Buxus sempervirens* que aqui se encontra geralmente associado a *Myrtus communis*”. Também há uma referência no Aditamento ao EIA mas que não acrescenta nada, nem sequer se os núcleos de buxo existentes serão afectados pela albufeira prevista.

Desta forma, a única zona com buxo que não deverá ser afectada é o troço do Sabor a montante da albufeira prevista e o Rio Maçãs (EIA, 2002).

5 – CONCLUSÃO

Ao nível do número de indivíduos de espécies lenhosas praticamente não se têm detectado alterações. Somente na parcela 9 se verificou uma diminuição significativa de *Quercus rotundifolia* que se deve à abertura do acesso do estaleiro da margem direita ao escalão montante da frente de obra. Por este motivo, parece que não está a ocorrer uma dinâmica anómala da vegetação na envolvente da futura albufeira, o que condiz com o facto dela ainda não existir.

Na última campanha identificou-se mais uma espécie que no verão passado e um número ainda superior em relação aos anteriores. Ao longo deste ciclo anual também foram identificadas mais **espécies RELAPE** que nos anos anteriores. Pela primeira vez foram encontrados *Dianthus marizii*, *Sorbus torminalis* e *Galium belizianum*, sendo que os dois primeiros *taxa*, não aparecem referidos nos estudos do RECAPE, mas apenas no EIA e respectivos pareceres, enquanto que o último em nenhum dos documentos. Também para quase todas as outras espécies RELAPE foi detectado um número de quadrículas semelhante ou ligeiramente superior. Além disso, a riqueza específica da maior parte das quadrículas tem aumentado. Pensa-se que estes aumentos estejam relacionados com o incremento do número

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	AHBS/RMFVH.15.01

de transeptos (mais tempo de prospecção), antecipação do trabalho de campo (mais espécies estarão floridas sendo mais fácil a sua detecção) e um melhor conhecimento da flora local. Todavia, em duas quadrículas (29TPF6767 e 29TPF6867) junto ao Escalão Montante e numa quadrícula do Escalão Jusante (29TPF6063) houve uma diminuição da riqueza específica em relação às campanhas anteriores porque as obras eliminaram a maior parte das espécies aí presentes. Assim, a distribuição de quase todas as espécies tem-se mantido relativamente estável pois só tem tido pequenos acréscimos pelas razões já referidas e muito pontualmente desaparecimentos em resultado de destruições directas na frente de obra. Isto indica que não está a ocorrer uma dinâmica de vegetação prejudicial a estas espécies, o que está perfeitamente de acordo com o facto de ainda não haver albufeiras.

Nos parâmetros das **comunidades vegetais junto aos açudes de nível constante** a conclusão tida como mais relevante, uma vez que esta campanha terá um carácter de referência, é o facto de em nenhum deles ter sido encontrada nenhuma diferença significativa entre as comunidades vegetais dos pares amostra controlo. Assim, pode-se concluir que os controlos são adequados às comunidades vegetais junto aos açudes, não havendo necessidade de alterações futuras.

Nos anos anteriores houve uma grande destruição dos **núcleos de valores florísticos (espécie, comunidade vegetal ou habitat) com elevado interesse para a conservação**, mas este ano os núcleos parcialmente danificados e os totalmente destruídos aumentaram apenas ligeiramente, muito menos do que os não danificados. No caso específico dos habitats, a estabilização do grau de destruição ainda foi mais evidente porque somente se registou a destruição parcial de uma comunidade de *Holcus duriensis* do Estaleiro da margem direita que foi contrabalançada pela regeneração natural de um núcleo de amial ripícola a jusante do escalão jusante que tinha sido totalmente destruído há um ano atrás. Só ao nível de áreas ocupadas por habitats é que ocorreu um aumento de destruição, mas que já não se verificou na actual campanha. Isto indica que as medidas de minimização, ao longo do último ano foram globalmente eficazes, sendo que progressivamente têm sido mais eficientes.

No que se refere às **espécies exóticas de carácter invasor**, tem havido um contínuo aumento dos núcleos, que foi muito acentuado do Verão de 2009 para o de 2010. No último ano, estabilizou durante o Outono e Inverno (épocas climaticamente desfavoráveis), mas voltou a subir a partir da Primavera, embora não tanto como no ano anterior. O grau de destruição aumentou até ao Inverno de 2011 todavia o número dos núcleos totalmente destruídos diminuiu para voltar a subir, ainda que não para os mesmos valores, nesta última campanha. No Verão de 2010 em função de um drástico aumento do número de núcleos reformulou-se as medidas de minimização das invasoras e somente se passou a recomendar a eliminação dos

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

núcleos de herbáceas acima do NPA e das lenhosas. Tendo este facto em consideração foi evidente que no último ano apenas aumentou muito o número de núcleos de herbáceas abaixo do NPA (HI). Além disso, nas herbáceas acima do NPA, ocorreu nesta última campanha um grande aumento dos núcleos totalmente destruídos. Nas lenhosas ocorreu no Inverno um grande aumento dos totalmente destruídos, mas foi logo seguido de uma diminuição para valores parecidos com os registados nas campanhas anteriores. Estes três comportamentos distintos ocorreram porque causa das acções de eliminação que o ACE tem efectuado. No Inverno incidiram sobre as lenhosas e na Primavera e Verão incidiram sobre as lenhosas e as herbáceas acima do NPA, mas na Primavera foi unicamente após o trabalho de campo da equipa de monitorização. Desta forma pode-se afirmar que ao longo deste ano tem havido um esforço na eliminação das exóticas de carácter invasor, ainda que por vezes, estas medidas de minimização, apesar de estarem a ser efectuadas com os métodos recomendados, não estão a ter a eficácia desejada.

Nos parâmetros das **comunidades vegetais com elevado interesse acima do NPA na frente de obra**, para o actual ciclo anual, registaram-se essencialmente alterações consideradas como não significativas, ainda que possam em alguns casos ter sido acentuadas. Apenas um aumento do índice de Jaccard no par amostra/controlo (E1AZ/CE1AZ), revelador de uma maior semelhança florística, foi tido como significativo. Porém, todas elas parecem ter-se devido a factores de ordem ambiental, tal como a diminuição de pluviosidade entre os dois últimos Verões. Assim, conclui-se que os trabalhos da obra não têm provocado alterações negativas significativas nas comunidades vegetais da frente de obra analisadas. Nas campanhas de Primavera, usadas para a análise das comunidades de prados dominadas por *Holcus duriensis*, verificou-se uma alteração significativa ao nível da riqueza específica que foi causada pela alteração do ponto de inventário em virtude da terraplanagem de parte da área do ponto original para construção de um apoio à obra.

Nos parâmetros das **comunidades vegetais das parcelas sugeridas pelo RECAPE** registaram-se somente pequenas alterações não significativas. Ocorreram duas excepções, na Primavera de 2011 – o aumento significativo da riqueza específica face à Primavera de 2009 e o aumento da percentagem de cobertura do estrato herbáceo, possivelmente relacionadas com os efeitos decorrentes da antecipação dos trabalhos de campo que foram efectuados numa época em que haveria maior número de espécies visíveis. Assim, conclui-se que as únicas alterações significativas nas comunidades vegetais analisadas decorreram de uma causa metodológica e não relacionadas com a obra. No Verão de 2011, ocorreram essencialmente pequenas alterações nas galerias ripícolas que foram explicadas por questões ambientais pelo que, uma vez mais, não se relacionam com a obra. A alteração mais evidente foi uma grande diminuição do estrato arbóreo que levou a um aumento do estrato herbáceo mas

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	---	---

aparentemente foi provocado pelo corte da maior parte das árvores da galeria ripícola pelo proprietário do terreno adjacente.

Nos parâmetros das **comunidades de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus angustifolia* a jusante dos aproveitamentos** foram registadas, na Primavera de 2011, quatro alterações significativas em relação à campanha homóloga anterior. A primeira corresponde a um aumento significativo da riqueza específica da amostra de freixial do escalão montante em relação ao seu controlo que não se relaciona com efeitos da obra mas sim como sendo um retorno à situação normal da amostra, após as alterações causadas pelas cheias do Inverno de 2010. A segunda corresponde à diminuição significativa da riqueza específica da comunidade de amial do escalão jusante, sendo esta consequência dos trabalhos da obra, concretamente da construção da ensecadeira do escalão jusante. A terceira e a quarta alterações relacionam-se com o aumento de semelhança da composição florística dos pares amostra/controlo de freixial do escalão montante (FM/CFM) e de amial do escalão jusante (AJ/CAJ) – sendo que no caso do par FM/CFM a causa é de ordem ambiental e no caso do par AJ/CAJ a causa é decorrente da obra. No Verão de 2011, em relação ao Verão anterior, registaram-se somente quatro alterações significativas, exactamente nos mesmos parâmetros que na Primavera já referidos. As causas também são essencialmente as mesmas, pois no caso do freixial pensa-se que foi uma questão climática (diminuição da pluviosidade) potenciada por a linha de água do controlo ser de muito menor dimensão que a da amostra, enquanto no amial foi em grande parte por causa da já referida ensecadeira. Assim, nas comunidades vegetais das galerias ripícolas de freixial do escalão montante e de amial do escalão jusante as alterações significativas que ocorreram são tanto de origem ambiental como da execução da obra.

Ao nível das **medidas de minimização** deve-se destacar a necessidade de, no Outono, se proceder a uma nova ronda pelos núcleos de exóticas invasoras lenhosas já intervencionados e repetir o tratamento nos exemplares remanescentes. Também considerando que muitas das plantas dos núcleos de lenhosas têm regenerado vegetativamente após cada acção de eliminação, deve-se ponderar a plantação, no Outono, de árvores e arbustos autóctones nesses núcleos, sempre que estejam acima do NPA e não afectem significativamente a construção e exploração do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor. As espécies autóctones a plantarem podem ser a giesta-branca (*Cytisus multiflorus*), o piorno (*Retama sphaerocarpa*), ou o zimbro (*Juniperus oxicedrus*). Essas plantações dificultariam a regeneração e nova colonização por parte das invasoras lenhosas. Também seria ideal proceder à eliminação dos núcleos de invasoras das obras complementares antes mesmo do início das obras. No caso das herbáceas não é necessário efectuar qualquer acção até à Primavera pois durante o Outono e Inverno, não apresentam parte aérea. De referir, por último, que se devem encetar esforços para que caso seja possível preservar os dois núcleos de

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

Festuca duriotagana detectados aquando da situação de referência no Canal Jusante do Rio Sabor, dado estarem a jusante do escalão jusante e não serem afectados pelas futuras albufeiras. Contudo, também se reconhece que pode não ser possível efectuar a sua salvaguarda dado que para esta zona está previsto um enrocamento das margens.

Estima-se que o **impacte cumulativo**, da área do AHBS com o AHFT, seja à volta de 70 quadrículas de 1 km², representando uma destruição de buxo de cerca de 75%. Além dos 25% remanescentes só não deverão ser afectados os do troço do Sabor a montante da intersecção com o rio Maçãs e no próprio rio Maçãs. Os existentes no Tâmega também deverão ser afectados pela Barragem de Fridão.

Por último, propõe-se alterar o Programa de Monitorização no sentido de se passar a monitorizar a amostra 3 somente na Primavera como nas restantes comunidades vegetais nas parcelas sugeridas pelo RECAPE. Relembra-se que esta amostra tem sido monitorizada trimestralmente por decisão da equipa de monitorização por se situar perto da frente de obra, mais concretamente a 150 m de altitude abaixo do acesso do estaleiro da margem direita para o escalão montante. Todavia, durante a construção do acesso não se detectaram alterações significativas que pudessem ser atribuídas à obra. Portanto, agora que o acesso está concluído pensa-se que será menos provável que ocorra uma situação dessas e que por isso deve ser retirada a condição de excepção a esta amostra e começar a ser monitorizada como as restantes amostras das parcelas sugeridas pelo RECAPE, para o parâmetro geral 4) *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*, conforme estava inicialmente previsto no Caderno de Encargos.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	AHBS/RMFVH.15.01

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 – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

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).

Referência	Valor florístico observado	N.º indivíd	Área ocup. (m2)	Coord. X	Coord. Y	Coord.f X	Coord.f Y	Afectado
AC1 M4a	<i>Narcissus triandrus</i>	0		295356	473439			PD
AC1 P12	<i>Ruscus aculeatus</i>		2	294957	471543			PD
AC1 P22	<i>Narcissus bulbocodium</i>	0		295113	472469			PD
AC1 P41	<i>Ruscus aculeatus</i>		0	294369	473966			TD
AC1 P42	<i>Scrophularia sublyrata</i>	0		294894	474101			ND
AC1 P43	<i>Narcissus triandrus</i>	0		295331	473422			ND
AC1 P44	<i>Scrophularia sublyrata</i>	0		295147	472525			TD
AC1 P45	<i>Scrophularia sublyrata</i>	0		294984	474133			ND
AC1 P46	<i>Scrophularia sublyrata</i>	0		294594	474142			TD
AC10 M1a	<i>Narcissus bulbocodium</i>	0		287530	470757			TD
AC10 M1b	<i>Narcissus bulbocodium</i>	0		287560	470753	287622	470747	TD
AC10 M1c	<i>Narcissus triandrus</i>	0		287651	470755			TD
AC10 M2a	<i>Ruscus aculeatus</i>	0		287844	470800			TD
AC10 M2b	<i>Narcissus triandrus</i>	0		287874	470811			TD
AC10 M6	<i>Narcissus triandrus</i>	0		287900	470829	287920	470841	TD
AC10 P7	<i>Ruscus aculeatus</i>	0		287875	470827			TD
AC14 M1	<i>Habitat 91B0</i>		0	297656	471706	297611	471704	ND
AC14 M1a	<i>Narcissus bulbocodium</i>	0		297639	471679			ND
AC15 M2a	<i>Narcissus bulbocodium</i>	0		287268	471307	287150	471214	
AC17 M1a	<i>Festuca duriotagana</i>		0	287898	471921	287975	471694	TD
AC17 M1b	<i>Ruscus aculeatus</i>	0		287945	471803			TD
AC17 M1c	<i>Ruscus aculeatus</i>		2	287951	471779			PD
AC17 M2	<i>Festuca duriotagana</i>		0	287956	471670	287926	471545	TD
AC17 P2	<i>Festuca duriotagana</i>		0	287834	471103			TD
AC21 M1	<i>Festuca duriotagana</i>		0	288046	471722	288052	471668	TD
AC21 P1	<i>Festuca duriotagana</i>		0	288025	471608			TD
AC21 P3	<i>Narcissus bulbocodium</i>	0		287578	470806			PD
AC26 M1	<i>Narcissus triandrus</i>	0		305621	478494	305541	478461	ND
AC26 M2	<i>Narcissus triandrus</i>	0		305464	478335	305439	478320	ND
AC26 M3	<i>Narcissus triandrus</i>	0		305706	477450	305537	477425	ND
AC26 P1	<i>Narcissus triandrus</i>	0		305530	478829			ND
AC26 P2	<i>Narcissus triandrus</i>	0		305401	478602			ND
AC26 P3	<i>Narcissus triandrus</i>	0		305348	478271			ND
AC26 P4	<i>Narcissus triandrus</i>	0		305520	478125			ND
AC26 P5	<i>Narcissus triandrus</i>	0		305882	477500			ND
AC26 P6	<i>Narcissus triandrus</i>	0		305229	477234			ND
AC26 P7	<i>Narcissus triandrus</i>	0		305598	477004			ND
AC28 P1	<i>Narcissus bulbocodium</i>	0		301490	478779			ND
AC29 M1	<i>Festuca duriotagana</i>		3000	311145	493271	311177	493417	ND
AC29 M10	<i>Dianthus marizii</i>	40		311173	493377	311193	493475	ND
AC29 M11	<i>Dianthus marizii</i>	40		311213	493283	311252	493471	ND
AC29 M2	<i>Buxus sempervirens</i>	43		311158	493369	311177	493417	ND
AC29 M3	<i>Buxus sempervirens</i>	30		311161	493317	311167	493354	ND

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

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).

Referência	Valor florístico observado	N.º indivíd	Área ocup. (m2)	Coord. X	Coord. Y	Coord.f X	Coord.f Y	Afectado
AC29 M4	<i>Buxus sempervirens</i>	80		311213	493284	311253	493472	ND
AC29 M5	<i>Festuca duriotagana</i>		2085	311213	493284	311258	493415	ND
AC29 M6	<i>Festuca duriotagana</i>		285	311258	493415	311253	493472	ND
AC29 M7I	<i>Buxus sempervirens</i>	40		311179	493420	311193	493475	ND
AC29 M7II	<i>Festuca duriotagana</i>		1750	311179	493420	311193	493475	ND
AC29 M8	<i>Bufonia macropetala</i>		480	311185	493427	311193	493475	ND
AC29 M9	<i>Dianthus marizii</i>	13		311152	493307	311172	493362	ND
AC29 P1I	<i>Buxus sempervirens</i>	4		311144	493368			ND
AC29 P1II	<i>Ruscus aculeatus</i>	1		311144	493368			ND
AC29 P2	<i>Dianthus marizii</i>	1		311139	493284			ND
AC29 P3	<i>Ruscus aculeatus</i>	1		311219	493318			ND
AC29 P4	<i>Stipa bromoides</i>		1	311166	493407			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 M4	<i>Festuca duriotagana</i>		200	312976	494656	313007	494670	ND
AC30 P1	<i>Anthyllis lusitanica</i>		0	313059	494155			ND
AC30 P2	<i>Festuca duriotagana</i>		1	313115	494709			ND
AC30 P3	<i>Dorycnium transmontanum</i>	9		313007	493836			PD
AC30 P4I	<i>Dorycnium transmontanum</i>	8		313020	493855			ND
AC30 P4II	<i>Anthyllis lusitanica</i>		0	313020	493855			ND
AC30 P5I	<i>Buxus sempervirens</i>	7		313059	494679			ND
AC30 P5II	<i>Festuca duriotagana</i>		150	313059	494679			ND
AC30 P6	<i>Stipa bromoides</i>		1	313194	494740			ND
AC30 P7	<i>Galium teres</i>		1	313206	494744			ND
AC30 P8	<i>Buxus sempervirens</i>	3		312976	494656			ND
AC31 M1	<i>Habitat 91E0pt1</i>		15080	301458	483296	301576	483012	PD
AC31 M2	<i>Ruscus aculeatus</i>		1850	301437	483156	301478	483101	PD
AC31 M3	<i>Ruscus aculeatus</i>		225	301384	483225	301361	483220	ND
AC31 M4	<i>Ruscus aculeatus</i>		1334	301455	483251	301504	483372	ND
AC31 M5	<i>Ruscus aculeatus</i>		3190	301441	483252	301464	483381	PD
AC31 P1	<i>Ruscus aculeatus</i>		1	301532	483066			ND
AC31 P2	<i>Ruscus aculeatus</i>		50	301392	483257			ND
AC31 P3	<i>Ruscus aculeatus</i>		1	301608	483008			ND
AC31 P4	<i>Ruscus aculeatus</i>		6	301519	483088			ND
AC31 P5	<i>Ruscus aculeatus</i>		10	301487	483125			ND
AC31 P6	<i>Festuca duriotagana</i>		1	301468	483287			ND
AC31 P7	<i>Festuca duriotagana</i>		40	301482	483133			ND
AC31 P8	<i>Festuca duriotagana</i>		1	301509	483103			ND
AC4 M7	<i>Habitat 9560pt1</i>		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

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

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).

Referência	Valor florístico observado	N.º indivíd	Área ocup. (m2)	Coord. X	Coord. Y	Coord.f X	Coord.f Y	Afectado
AC4 P23I	<i>Buxus sempervirens</i>	0		294317	474959			TD
AC4 P23II	<i>Festuca duriotagana</i>		0	294317	474959			TD
AC4 P23III	<i>Bufonia macropetala</i>		0	294317	474959			TD
AC4 P24I	<i>Festuca duriotagana</i>		2	294254	474646			PD
AC4 P24II	<i>Buxus sempervirens</i>	10		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 M2IV	<i>Galium teres</i>		10	294321	474275	294302	474235	PD
AC7 M3I	<i>Festuca duriotagana</i>		200	294192	474060	294160	474034	PD
AC7 M3II	<i>Buxus sempervirens</i>	9		294192	474060	294160	474034	PD
AC7 P2	<i>Festuca duriotagana</i>		0	294325	474282			TD
AC7 P4I	<i>Ruscus aculeatus</i>		0	294266	474109			TD
AC7 P4II	<i>Festuca duriotagana</i>		0	294266	474109			TD
AC7 P5I	<i>Festuca duriotagana</i>		8	294257	474107			PD
AC7 P5II	<i>Buxus sempervirens</i>	4		294257	474107			PD
AC7 P6	<i>Ruscus aculeatus</i>		0	294239	474085			TD
AC7 P8	<i>Buxus sempervirens</i>	0		294251	474151			TD
AC8 M1	<i>Habitat 9560pt1</i>		11970	288879	474026	289178	473868	PD
AC8 M2a	<i>Narcissus triandrus</i>	0		289549	473773			PD
AC8 M3	<i>Habitat 9560pt1</i>		19970	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	TD
AC8 M7	<i>Narcissus bulbocodium</i>	0		290945	474287	291110	474408	PD
AC8 P3	<i>Narcissus triandrus</i>	0		290746	474186			PD
AC8 P4	<i>Narcissus bulbocodium</i>	0		291351	474438			PD
AC8 P5	<i>Narcissus triandrus</i>	0		291266	474448			PD
AC9 M1	<i>Habitat 9560pt1</i>		750	293375	475619	293537	475359	PD
AC9 M1a	<i>Ruscus aculeatus</i>		0	293465	475546			TD
AC9 M2a	<i>Ruscus aculeatus</i>		0	293825	474868			TD
AC9 M2b	<i>Bosque de C. australis</i>		340	293809	474889			PD
AC9 M3I	<i>Narcissus triandrus</i>	0		293306	475572	293402	475563	PD
AC9 M3II	<i>Narcissus bulbocodium</i>	0		293306	475572	293402	475563	PD
CJ P2	<i>Festuca duriotagana</i>		6	286790	470431			PD
CJ P3	<i>Festuca duriotagana</i>		5	286713	470082			ND
E1 HSD	<i>Comunidade de H. duriensis</i>		10	292658	474820			PD
E1 M10	<i>Narcissus triandrus</i>	0		292788	474864	292814	474891	PD
E1 M11	<i>Narcissus triandrus</i>	0		292895	474970	292968	475014	TD
E1 M12	<i>Narcissus triandrus</i>	0		293154	475018	293193	475040	ND
E1 M7	<i>Habitat 9560pt1</i>		1745	292488	474432	292537	474315	PD

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

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).

Referência	Valor florístico observado	N.º indivíd	Área ocup. (m2)	Coord. X	Coord. Y	Coord.f X	Coord.f Y	Afectado
E1 M7a	<i>Narcissus rupicola</i>	0		292484	474418			ND
E1 M7b	<i>Narcissus triandrus</i>	0		292484	474388			ND
E1 M7cl	<i>Narcissus rupicola</i>	0		292539	474329			ND
E1 M7cII	<i>Narcissus triandrus</i>	0		292539	474329			ND
E1 M7d	<i>Narcissus triandrus</i>	0		292566	474323			ND
E1 M7e	<i>Scrophularia sublyrata</i>	0		292477	474410			ND
E1 M8I	<i>Narcissus triandrus</i>	0		292536	474590	292567	474609	ND
E1 M8II	<i>Narcissus rupicola</i>	0		292536	474590	292567	474609	ND
E1 M9	<i>Narcissus triandrus</i>	0		292351	474753	292368	474769	ND
E1 P6	<i>Narcissus triandrus</i>	0		292485	474757			ND
E2 P4	<i>Festuca duriotagana</i>		0	294273	474564			TD
E2 P6	<i>Ruscus aculeatus</i>		0	294262	474598			TD
E2 P9I	<i>Festuca duriotagana</i>	0	6	294236	474544			PD
E2 P9II	<i>Buxus sempervirens</i>	9		294236	474544			PD
E3 M1	<i>Habitat 9340pt1</i>		36	287333	471315	287355	471307	PD
E3 M2	<i>Habitat 9340pt1</i>		0	287445	471308	287459	471277	TD
E3 M3	<i>Habitat 9340pt1</i>		0	287496	471227	287503	471205	TD
E3 M4	<i>Habitat 9340pt1</i>		1114	287433	471125	287464	471105	PD
E3 M5	<i>Habitat 9340pt1</i>		0	287202	471175	287202	471165	TD
E3 M6	<i>Habitat 9340pt1</i>		504	287139	471180	287144	471160	ND
E3 M7	<i>Narcissus bulbocodium</i>	0		287268	471307	287150	471214	
E3P1	<i>Ruscus aculeatus</i>		0	287367	471181			TD
EC12 M1	<i>Festuca duriotagana</i>		3694	312630	494056	312520	494004	ND
EC12 M2	<i>Buxus sempervirens</i>		2015	312589	494049	312499	494020	ND
EC12 P1	<i>Buxus sempervirens</i>	1		312685	494092			ND
EC13 M1	<i>Festuca duriotagana</i>		4298	312956	494578	312743	494415	ND
EC13 M2	<i>Buxus sempervirens</i>		545	312882	494542	312855	494522	ND
EC13 M3	<i>Buxus sempervirens</i>		1513	312822	494484	312743	494415	ND
EC13 P1	<i>Dianthus marizii</i>	1		312861	494523			ND
EC13 P2	<i>Dianthus marizii</i>	5		312743	494415			ND
EC2 P13	<i>Ruscus aculeatus</i>		3	295127	474861			ND
EC4 M1a	<i>Ruscus aculeatus</i>	1		288787	471883			ND
EC4 M2a	<i>Festuca duriotagana</i>		65	288764	471921	288486	472023	PD
EC4 M2b	<i>Narcissus bulbocodium</i>	0		288325	472032	288494	472006	ND
EC4 M2c	<i>Narcissus bulbocodium</i>	0		288664	471960	288747	471928	ND
EC4 M2d	<i>Festuca duriotagana</i>		141	288298	472040	288484	472018	PD
EC4 M3	<i>Ruscus aculeatus</i>		100	288309	471970	288269	471975	ND
EC4 P1	<i>Ruscus aculeatus</i>	5		288437	471998			PD
EC4 P4	<i>Festuca duriotagana</i>	0		288118	472023			TD
EC4 P5	<i>Ruscus aculeatus</i>	5		288391	471996			PD
EC4 P6	<i>Narcissus bulbocodium</i>	0		288546	471979			ND
EC4 P7	<i>Festuca duriotagana</i>		0	288224	472042			TD
EC4 P9	<i>Galium teres</i>		1	288718	471966			ND
EC8 P1	<i>Narcissus triandrus</i>	0		305394	477403			ND

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	---	---

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).

Referência	Valor florístico observado	N.º indivíd	Área ocup. (m2)	Coord. X	Coord. Y	Coord.f X	Coord.f Y	Afectado
EJ M1	<i>Habitat 9340pt1</i>		0	287081	470989	287080	470972	TD
EJ M2	<i>Habitat 91E0pt1</i>		6	287043	470765	286985	470719	PD
EJ M3	<i>Habitat 91E0pt1</i>		6	286966	470701	286940	470677	PD
EJ M4	<i>Narcissus bulbocodium</i>	0		287277	470779	287357	470812	TD
EM M5	<i>Buxus sempervirens</i>		0	293816	473719	293900	473842	TD
EM M6	<i>Buxus sempervirens</i>		0	293933	473717	293959	473820	TD
EM M7	<i>Scrophularia sublyrata</i>	0		294233	473903	294142	473816	ND
EM P12	<i>Scrophularia sublyrata</i>	0		294313	473826			ND
EM P14	<i>Scrophularia sublyrata</i>		0	294153	473952			ND
EM P5	<i>Ruscus aculeatus</i>		0	293826	474041			TD
EM P8I	<i>Ruscus aculeatus</i>		0	293942	473913			TD
EM P8II	<i>Buxus sempervirens</i>	0		293942	473913			TD
EM P9	<i>Ruscus aculeatus</i>		0	294270	473784			TD
P P1	<i>Ruscus aculeatus</i>		0	294155	474722			TD
P P2	<i>Ruscus aculeatus</i>		0	294101	474704			TD
P P3	<i>Ruscus aculeatus</i>		0	294087	474679			TD
P P4	<i>Ruscus aculeatus</i>		0	294128	474683			TD
P P5	<i>Ruscus aculeatus</i>		0	294150	474699			TD

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

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>	150	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>	0	288211	471362			TD
AC10 P9	<i>Ailanthus altissima</i>	200	288165	471747			PD
AC12 M1I	<i>Datura stramonium</i>	0	294122	474157	294078	474069	TD
AC12 M1II	<i>Phytolacca americana</i>	10	294122	474157	294078	474069	PD
AC12 P1I	<i>Datura stramonium</i>	0	294153	474393			TD
AC12 P1II	<i>Phytolacca americana</i>	0	294153	474393			TD
AC17 M1a	<i>Ailanthus altissima</i>	50	287897	472011	287951	471779	PD
AC17 P1	<i>Ailanthus altissima</i>	9	287926	471544			PD
AC17 P3	<i>Phytolacca americana</i>	0	287975	471694			TD
AC17 P4	<i>Phytolacca americana</i>	20	287747	471002			PD
AC17 P5	<i>Nicotiana glauca</i>	0	287959	471683			TD
AC18 P1I	<i>Phytolacca americana</i>	20	287465	470983			PD
AC18 P1II	<i>Datura stramonium</i>	4	287465	470983			ND
AC21 M4	<i>Phytolacca americana</i>	1000	287934	471087	287759	470856	PD

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

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).

Referência	Espécie invasora	Área ocupada (m2)	Coord. X	Coord. Y	Coord.f X	Coord.f Y	Afectado
AC21 M5	<i>Phytolacca americana</i>	100	287704	470813	287333	470822	PD
AC21 P10	<i>Datura stramonium</i>	40	660465	4562998			ND
AC21 P11	<i>Datura stramonium</i>	5	660705	4563786			ND
AC21 P4I	<i>Phytolacca americana</i>	8	288032	471566			PD
AC21 P4II	<i>Nicotiana glauca</i>	30	288032	471566			PD
AC21 P5	<i>Datura stramonium</i>	0	287990	471366			TD
AC21 P6I	<i>Datura stramonium</i>	0	287979	471301			TD
AC21 P6II	<i>Phytolacca americana</i>	100	287979	471301			PD
AC21 P7	<i>Phytolacca americana</i>	4	287958	471194			PD
AC21 P8	<i>Phytolacca americana</i>	10	660661	4563579			ND
AC21 P9	<i>Datura stramonium</i>	10	660515	4563067			ND
AC22 P1	<i>Ailanthus altissima</i>	50	288079	471652			PD
AC22 P2	<i>Ailanthus altissima</i>	20	288089	471562			PD
AC27 P1	<i>Opuntia elata</i>	30	301203	478164			ND
AC29 M1	<i>Ailanthus altissima</i>	500	311063	493306	311085	493356	ND
AC4 P25	<i>Phytolacca americana</i>	2	294314	474842			ND
AC5 P4	<i>Phytolacca americana</i>	3	294750	474910			PD
AC5 P5	<i>Phytolacca americana</i>	2	294716	474901			PD
AC6 M4	<i>Agave americana</i>	0	294013	474185	293925	474071	TD
AC6 P15I	<i>Datura stramonium</i>	2	294309	474999			PD
AC6 P15II	<i>Phytolacca americana</i>	10	294309	474999			ND
AC6 P2	<i>Opuntia elata</i>	0	294226,5	474862			TD
AC7 P10	<i>Phytolacca americana</i>	3	294222	474094			ND
AC7 P11I	<i>Datura stramonium</i>	50	666917	4566453			ND
AC7 P11II	<i>Phytolacca americana</i>	50	666917	4566453			ND
AC7 P11III	<i>Xanthium strumarium</i>	200	666917	4566453			ND
AC7 P12	<i>Phytolacca americana</i>	10	666748	4566182			ND
AC7 P3I	<i>Agave americana</i>	0	294301,2	474226,1			TD
AC7 P3II	<i>Opuntia maxima</i>	0	294301,2	474226,1			TD
AC7 P9	<i>Phytolacca americana</i>	1	294241	474124			ND
CIA P1	<i>Opuntia elata</i>	1	298053	472644			ND
CIA P2	<i>Ailanthus altissima</i>	1	297990	472645			ND
CJ P1I	<i>Xanthium strumarium</i>	2	659411	4562589			ND
CJ P1II	<i>Phytolacca americana</i>	3	659411	4562589			ND
CJ P4	<i>Phytolacca americana</i>	2	659342	4562056			ND
E3 M10	<i>Datura stramonium</i>	0	287367	471168	287345	471150	TD
E3 M11	<i>Phytolacca americana</i>	0	287319	471135	287276	471113	TD
E3 M12	<i>Datura stramonium</i>	0	287516	471174	287461	471130	TD
E3 M13	<i>Phytolacca americana</i>	0	287452	471199	287474	471154	TD
E3 M8	<i>Phytolacca americana</i>	200	287408	471283	287380	471223	PD
E3 M9	<i>Phytolacca americana</i>	0	287378	471183	287345	471150	TD
E3 P2	<i>Phytolacca americana</i>	2	287513	471194			PD
E3 P3	<i>Phytolacca americana</i>	0	287511	471096			TD
E3 P4I	<i>Datura stramonium</i>	0	287678	471085			TD

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

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).

Referência	Espécie invasora	Área ocupada (m2)	Coord. X	Coord. Y	Coord.f X	Coord.f Y	Afectado
E3 P4II	<i>Phytolacca americana</i>	20	287678	471085			ND
E3 P5	<i>Phytolacca americana</i>	2	287700	471129			ND
EC1 M3	<i>Phytolacca americana</i>	6	294293	475074	293872	475239	PD
EC1 P3	<i>Phytolacca americana</i>	2	295428	475741			ND
EC2 P14	<i>Phytolacca americana</i>	1	667451	4567051			ND
EC2 P15	<i>Phytolacca americana</i>	8	667621	4567133			ND
EC3 M4	<i>Phytolacca americana</i>	0	288013	472104	288103	472142	TD
EC3 M5	<i>Phytolacca americana</i>	0	288287	472149	288324	472150	TD
EC3 P1	<i>Phytolacca americana</i>	0	287916,2	472076,4			TD
EC3 P3	<i>Datura stramonium</i>	10	660571	4564176			ND
EC4 M4	<i>Phytolacca americana</i>	0	288112	471907	288085	471885	TD
EC4 M5	<i>Ailanthus altissima</i>	500	288085	471885	288098	471836	PD
EC4 M6	<i>Ailanthus altissima</i>	0	288310	472038	288335	471987	TD
EC4 P2	<i>Ailanthus altissima</i>	100	288348	471980			PD
EC4 P8	<i>Phytolacca americana</i>	2	288098	471836			PD
EJ M5	<i>Datura stramonium</i>	5	287331	470943	287298	470945	PD
EJ M6	<i>Datura stramonium</i>	1	287197	470872	287105	470823	PD
EJ M7	<i>Phytolacca americana</i>	120	287105	470823	287044	470821	PD
EJ P1	<i>Phytolacca americana</i>	0	287059	470987			TD
EJ P2	<i>Phytolacca americana</i>	0	287259	470907			TD
EJ P3	<i>Phytolacca americana</i>	0	287108	471025			PD
EJ P4	<i>Phytolacca americana</i>	50	286973	470738			PD
EJ P5	<i>Phytolacca americana</i>	6	287264	470951			PD
EJ P6	<i>Phytolacca americana</i>	80	287390	470975			PD
EJ P7	<i>Datura stramonium</i>	1	659840	4562858			ND
EM P10	<i>Phytolacca americana</i>	0	293990	473950			TD
EM P11	<i>Datura stramonium</i>	0	293678	473493			TD
EM P13	<i>Datura stramonium</i>	0	293664	473714			TD
EM P15	<i>Phytolacca americana</i>	6	666332	4565680			ND

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.^a Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	AHBS/RMFVH.15.01

ANEXO II

INVENTÁRIOS FLORÍSTICOS

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	--

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: 10%	
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	
Dianthus laticifolius				1	
Arrhenatherum album				+	
Asplenium billotii				+	
Briza maxima				+	
Bromus diandrus				+	
Cynosurus echinatus				+	
Digitalis thapsi				+	
Holcus duriensis				+	
Sanguisorba verrucosa				+	
Sedum brevifolium				+	
Sedum hirsutum				+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

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: 5%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS				ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)
E1. ESTRATO ARBÓREO				
<i>Juniperus oxycedrus</i>				3
<i>Quercus suber</i>				3
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO				
<i>Cytisus multiflorus</i>				1
<i>Quercus rotundifolia</i>				1
E2b. ESTRATO ARBUSTIVO BAIXO				
<i>Lavandula pedunculata</i>				1
<i>Osyris alba</i>				+
E2c. ESTRATO ESCANDENTE				
<i>Rubus ulmifolius</i>				+
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
<i>Agrostis castellana</i>				+
<i>Agrostis tenerrima</i>				+
<i>Arrhenatherum album</i>				+
<i>Asplenium billotii</i>				+
<i>Cynosuros echinathus</i>				+
<i>Digitalis thapsi</i>				+
<i>Holcus duriensis</i>				+
<i>Sedum brevifolium</i>				+
<i>Sedum hirsutum</i>				+

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	--

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: 25%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E1. ESTRATO ARBÓREO				
Celtis australis			3	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Cytisus multiflorus			1	
Rosa micrantha			+	
Acer monspessulanum			2b	
E2b. ESTRATO ARBUSTIVO BAIXO				
Daphne gnidium			+	
Ficus carica			+	
Lavandula pedunculata			+	
E2c. ESTRATO ESCANDENTE				
Rubus ulmifolius			2b	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Agrostis castellana			1	
Brachypodium sylvaticum			1	
Asplenium bilotii			+	
Asplenium quadrivalens			+	
Briza maxima			+	
Carex pairae			+	
Coleosthephus myconis			+	
Conyza sumatrensis			+	
Cynosurus echinatus			+	
Cynosurus effusus			+	
Cyperus longus			+	
Digitalis thapsi			+	
Galium mollugo			+	
Lactuca viminea			+	
Linaria spartea			+	
Lotus hispidus			+	
Mentha suaveolens			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	--

CATÁLOGO FLORÍSTICO da AMOSTRA JUNTO ao AC9				
Alt: 300m		Lit: Granitos		Ped: 20 %
Dec:			Exp:	
E1: 40%	E2a: 30%	E2b: 5%	E2c: 20%	E3: 25%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
<i>Rumex induratus</i>			+	
<i>Sanguisorba verrucosa</i>			+	
<i>Scirpoides holoschoenus</i>			+	
<i>Sedum forsterianum</i>			+	
<i>Sedum hirsutum</i>			+	
<i>Sedum tenuifolium</i>			+	
<i>Sochus oleraceus</i>			+	

Tabela All.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: 10%
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	
Olea sylvestris			+	
Daphne gnidium			+	
Euphorbia characias			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	--

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: 10%
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			+	
Asplenium quadrivalens			+	
Brachypodium sylvaticum			+	
Carex pairae			+	
Dactylis hispanica			+	
Digitalis purpurea			+	
Mentha suaveolens			+	
Oenanthe crocata			+	
Sedum forsterianum			+	
Silene latifolia			+	
Sonchus oleraceus			+	
Teucrium scorodonia			+	
Thapsia villosa			+	

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:	
E1:25%	E2a: 30%	E2b 10%	E2c 30%	E3: 50%
Elementos florísticos			Abundância (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E1. ESTRATO ARBÓREO				
Populus nigra			2b	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

CATÁLOGO FLORÍSTICO da AMOSTRA 1				
Alt: 110m		Lit: Xistos		Ped: 10 %
Dec:			Exp:	
E1:25%	E2a: 30%	E2b 10%	E2c 30%	E3: 50%
Elementos florísticos			Abundância (escala modificada de Braun-Blanquet)	
Salix fragilis			2b	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Cydonia oblonga			1	
Populus nigra			2b	
Fraxinus angustifolia			1	
Salix x secalliana			+	
E2c. ESTRATO ESCANDENTE				
Rubus ulmifolius			2b	
Bryonia dioica			+	
Humulus lupulus			1	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Chenopodium album			3	
Amaranthus hybridus			+	
Amaranthus powelli			+	
Conium maculatum			+	
Conyza bonariensis			+	
Conyza canadensis			+	
Conyza sumatrensis			+	
Corrigiola litorallis			+	
Cynodon dactylon			+	
Cyperus eragrostis			+	
Datura stramonium			+	
Eupatorium cannabinum			+	
Fallopia convolvulus			+	
Juncus effusus			+	
Lactuca serriola			+	
Lycopus europaeus			+	
Lythrum salicaria			+	
Mentha suaveolens			+	
Portucala oleracea			+	
Pulicaria paludosa			+	
Reseda luteola			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

CATÁLOGO FLORÍSTICO da AMOSTRA 1				
Alt: 110m		Lit: Xistos		Ped: 10 %
Dec:		Exp:		
E1:25%	E2a: 30%	E2b 10%	E2c 30%	E3: 50%
Elementos florísticos			Abundância (escala modificada de Braun- Blanquet)	
<i>Rumex conglomeratus</i>			+	
<i>Setaria verticillata</i>			+	
<i>Silybum marianum</i>			+	
<i>Solanum nigrum</i>			+	
<i>Solanum sublobatum</i>			+	
<i>Tribulus terrestris</i>			+	
<i>Xanthium strumarium</i>			+	

Tabela All.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: 20%	E3: 10%
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	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

CATÁLOGO FLORÍSTICO da AMOSTRA 3				
Alt: 240m		Lit: Xistos		Ped: 30%
Dec: 30°			Exp: NE	
E1: 0%	E2a: 70%	E2b: 5%	E2c: 20%	E3: 10%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
Lonicera etrusca			1	
Asparagus acutifolius			+	
Rubus ulmifolius			+	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Asplenium onopteris			1	
Teucrium scorodonia			1	
Asplenium quadrivalens			+	
Brachypodium sylvaticum			+	
Clinopodium vulgare			+	
Dactylis hispanica			+	
Luzula forsteri			+	
Melica arrecta			+	
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: 70%	E2a: 10%	E2b: 5%	E2c: 15%	E3: 35%
Elementos florísticos			Abundância (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E1. ESTRATO ARBÓREO				
Alnus glutinosa			4	
Fraxinus angustifolia			1	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Rosa micrantha			1	
E2b. ESTRATO ESCANDENTE				
Rubus ulmifolius			2a	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

CATÁLOGO FLORÍSTICO da AMOSTRA 9				
Alt: 250m		Lit: Xistos		Ped: 40%
Dec:			Exp:	
E1: 70%	E2a: 10%	E2b: 5%	E2c: 15%	E3: 35%
Elementos florísticos			Abundância (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Cyperus longus			2a	
Brachypodium sylvaticum			1	
Festuca duriotagana			1	
Lythrum salicaria			1	
Mentha suaveolens			1	
Bidens frondosa			+	
Digitaria sanguinalis			+	
Equisetum ramosissimum			+	
Galium mollugo			+	
Galium teres			+	
Hypericum perforatum			+	
Molinia caerulea			+	
Paspalum paspalodes			+	
Polygonum hydropiper			+	
Potentilla reptans			+	
Saponaria officinalis			+	
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 – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

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				
Alt: 235m		Lit: Arenoso		Ped: 80%
Dec:			Exp:	
E1: 30%	E2a: 40%	E2b: 5%	E2c: 1%	E3: 50%
Elementos florísticos			Abundância (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E1. ESTRATO ARBÓREO				
Alnus glutinosa			2b	
Fraxinus angustifolia			2a	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Salix salviifolia			2b	
Salix atrocinerea			2a	
Juniperus oxycedrus			+	
E2b. ESTRATO ARBUSTIVO BAIXO				
Buxus sempervirens			1	
Erica arborea			+	
Genista histris			+	
Ficus carica			+	
E2c. ESTRATO ESCANDENTE				
Rubus ulmifolius			+	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Carex reuteriana			2b	
Cyperus longus			2a	
Eleocharis palustris			2a	
Festuca duriotagana			1	
Lysimachia vulgaris			1	
Lythrum salicaria			1	
Paspalum paspalodes			1	
Scirpoides holoschoenus			1	
Amaranthus albus			+	
Brachypodium sylvaticum			+	
Digitaria sanguinalis			+	
Equisetum arvense			+	
Gratiola linifolia			+	
Lycopus europaeus			+	
Mentha cervina			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

CATÁLOGO FLORÍSTICO da AMOSTRA 14				
Alt: 235m		Lit: Arenoso		Ped: 80%
Dec:			Exp:	
E1: 30%	E2a: 40%	E2b: 5%	E2c: 1%	E3: 50%
Elementos florísticos			Abundância (escala modificada de Braun-Blanquet)	
<i>Mentha suaveolens</i>			+	
<i>Portulaca oleracea</i>			+	
<i>Potentilla reptans</i>			+	

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: 1%	E3: 5%
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 laricifolius			+	
Acer monspessulanum			+	
Jasminum fruticans			+	
Phagnalon saxatile			+	
Prunus mahaleb			+	
E2c. ESTRATO ESCANDENTE				
Asparagus acutifolius			+	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Arrenatherum baeticum			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

CATÁLOGO FLORÍSTICO do CONTROLO 4				
Alt: 485m		Lit: Xistos		Ped: 60%
Dec: 70°			Exp: E	
E1: 20%	E2a: 50%	E2b: 10%	E2c: 1%	E3: 5%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
<i>Asplenium billotii</i>			+	
<i>Asplenium quadrivalens</i>			+	
<i>Cheilantes maderensis</i>			+	
<i>Dactylis hispanica</i>			+	
<i>Digitalis purpurea</i>			+	
<i>Galium teres</i>			+	
<i>Lactuca viminea</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>			+	

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: 5%	E3: 75%
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	
Ficus carica			2a	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

CATÁLOGO FLORÍSTICO do CONTROLO 8				
Alt: 350m		Lit: Xistos		Ped: 60%
Dec:			Exp:	
E1: 70%	E2a: 35%	E2b: 5%	E2c: 5%	E3: 75%
Elementos florísticos			Abundância (escala modificada de Braun-Blanquet)	
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 ulmifolius			1	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Bidens frondosa			2a	
Epilobium hirsutum			2a	
Eupatorium cannabinum			2a	
Lysimachia vulgaris			2b	
Urtica dioica			2a	
Lythrum salicaria			1	
Mentha suaveolens			1	
Agrostis stolonifera			+	
Apium nodiflorum			+	
Asplenium quadrivalens			+	
Brachypodium sylvaticum			+	
Conyza canadensis			+	
Conyza sumatrensis			+	
Hypericum perforatum			+	
Luzula forsteri			+	
Oenanthe crocata			+	
Phalaris arundinacea			+	
Polygonum hydropiper			+	
Polygonum persicaria			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	--

CATÁLOGO FLORÍSTICO do CONTROLO 8				
Alt: 350m		Lit: Xistos		Ped: 60%
Dec:			Exp:	
E1: 70%	E2a: 35%	E2b: 5%	E2c: 5%	E3: 75%
Elementos florísticos			Abundância (escala modificada de Braun-Blanquet)	
<i>Polypodium cambricum</i>			+	
<i>Rumex induratus</i>			+	
<i>Scrophularia scorodonia</i>			+	
<i>Sedum forsterianum</i>			+	
<i>Sedum hirsutum</i>			+	

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

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: 30%	E3: 15%
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			+	
Lonicera hispanica			+	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Brachypodium sylvaticum			1	
Pteridium aquilinum			1	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

CATÁLOGO FLORÍSTICO do CONTROLO 10				
Alt: 400m	Lit: Gneisses		Ped: 30%	
Dec: °		Exp:		
E1: 90%	E2a: 20%	E2b: 0%	E2c: 30%	E3: 15%
Elementos florísticos			Abundância (escala modificada de Braun-Blanquet)	
Asplenium quadrivalens			+	
Conyza sumatrensis			+	
Euphorbia amygdaloides			+	
Hypericum perforatum			+	
Mentha suaveolens			+	
Oenanthe crocata			+	
Polystichum setiferum			+	
Ranunculus repens			+	
Scrophularia scorodonia			+	
Teucrium scorodonia			+	
Viola riviniana			+	

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				
Fraxinus angustifolia			4	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Salix x secalliana			2b	
Salix salviifolia			2b	
Buxus sempervirens			2ª	
Retama sphaerocarpa			1	
Rosa gr. canina			1	
Pistacia terebinthus			+	
E2b. ESTRATO ARBUSTIVO BAIXO				
Ficus carica			+	
Morus alba			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	--

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)	
Osyris alba			+	
Thymus zygis			+	
E2c. ESTRATO ESCANDENTE				
Rubus lainzii			+	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Cyperus longus			2a	
Festuca duriotagana			2a	
Centaurea ornata			1	
Dianthus laricifolius			1	
Lythrum salicaria			1	
Cynosurus echinatus			+	
Galium teres			+	
Scirpoides holoschoenus			+	
Viola riviniana			+	

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: 45%	E2a: 10%	E2b: 5%	E2c: 40%	E3: 5%
Elementos florísticos			Abundância (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E1. ESTRATO ARBÓREO				
Fraxinus angustifolia			3	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Celtis australis			2a	
Pistacia terebinthus			1	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO BAIXO				
Ruscus aculeatus			1	
Euphorbia characias			+	
Osyris alba			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	---	---

CATÁLOGO FLORÍSTICO do CONTROLO do FREIXIAL do ESCALÃO MONTANTE				
Alt: 175m	Lit: Granitos		Ped: 25%	
Dec:		Exp:		
E1: 45%	E2a: 10%	E2b: 5%	E2c: 40%	E3: 5%
Elementos florísticos			Abundância (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E2c. ESTRATO ESCANDENTE				
Rubus ulmifolius			2b	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Amaranthus hybridus			+	
Anarrhinum duriminium			+	
Cyperus longus			+	
Digitalis purpurea			+	
Polycarpon tetraphyllum			+	
Holcus lanatus			+	
Scirpoides holoschoenus			+	
Solanum nigrum			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.^a Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	---	---

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: 0%	E2a: 15%	E2b: 20%	E2c: 5%	E3: 30%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS				ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
<i>Alnus glutinosa</i>				2b
E2b. ESTRATO ARBUSTIVO BAIXO				
<i>Populus nigra</i>				2b
E2c. ESTRATO ESCANDENTE				
<i>Rubus lainzii</i>				+
<i>Rubus ulmifolius</i>				1
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
<i>Conyza sumatrensis</i>				1
<i>Agrostis stolonifera</i>				+
<i>Agrostis stolonifera</i>				+
<i>Amaranthus hybridus</i>				+
<i>Anacyclus clavatus</i>				+
<i>Anagallis arvensis</i>				+
<i>Apium nodiflorum</i>				+
<i>Atriplex prostrata</i>				+
<i>Bidens frondosa</i>				+
<i>Brachypodium rupestre</i>				+
<i>Bromus diandrus</i>				+
<i>Chenopodium album</i>				+
<i>Cichorium endivia</i>				+
<i>Coleostephus myconis</i>				+
<i>Conyza canadensis</i>				+
<i>Cynodon dactylon</i>				+
<i>Cyperus eragrostis</i>				+
<i>Epilobium hirsutum</i>				+
<i>Foeniculum vulgare</i>				+
<i>Gallium erectum</i>				+
<i>Hypericum linarifolium</i>				+
<i>Juncus bufonius</i>				+

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

CATÁLOGO FLORÍSTICO do AMIAL do ESCALÃO JUSANTE				
Alt: 150m		Lit: Xistos		Ped: 0%
Dec:			Exp:	
E1: 0%	E2a: 15%	E2b: 20%	E2c: 5%	E3: 30%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
<i>Lactuca serriola</i>			+	
<i>Lactuca serriola</i>			+	
<i>Lolium rigidum</i>			+	
<i>Lotus pedunculatus</i>			+	
<i>Lythrum salicaria</i>			+	
<i>Mentha suaveolens</i>			+	
<i>Plantago major</i>			+	
<i>Portulaca oleracea</i>			+	
<i>Pulicaria paludosa</i>			+	
<i>Xanthium strumarium</i>			+	
<i>Xanthium strumarium</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: 80%	E2a: 20%	E2b: 0%	E2c: 25%	E3: 40%
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	
Bryonia dioica			+	
Convolvulus arvensis			1	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.^a Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	---	--

CATÁLOGO FLORÍSTICO do CONTROLO do AMIAL do ESCALÃO JUSANTE				
Alt: 115m		Lit: Granitos		Ped: 40%
Dec: 45°			Exp: NE	
E1: 80%	E2a: 20%	E2b: 0%	E2c: 25%	E3: 40%
Elementos florísticos			Abundância (escala modificada de Braun-Blanquet)	
<i>Phytolacca americana</i>			2b	
<i>Xanthium spinosum</i>			2a	
<i>Amaranthus retroflexus</i>			1	
<i>Conyza canadensis</i>			1	
<i>Conyza sumatrensis</i>			1	
<i>Conyza bonariensis</i>			+	
<i>Cynodon dactylon</i>			+	
<i>Cyperus rotundus</i>			+	
<i>Lactuca serriola</i>			+	
<i>Lavatera cretica</i>			+	
<i>Onopordum acanthum</i>			+	
<i>Parietaria judaica</i>			+	
<i>Phalaris minor</i>			+	
<i>Portulaca oleracea</i>			+	
<i>Setaria verticillata</i>			+	
<i>Urtica dioica</i>			+	

Tabela AII.16 – Inventário florístico com escala modificada de Braun-Blanquet junto ao futuro açude da ribeira do Xedal, com referência da altitude, litologia, pedregosidade, declive, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo.

A1: Ribeira do Xedal				
Alt: 235m		Lit: Xistos		Ped: 15%
Dec:			Exp:	
E1: 0%	E2a: 10%	E2b: 0%	E2c: 15%	E3: 15%
Elementos florísticos			Abundância (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Quercus rotundifolia			1	
Rosa pouzinii			+	
Olea europaea			1	
E2b. ESTRATO ARBUSTIVO BAIXO				
Daphne gnidium			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

A1: Ribeira do Xedal				
Alt: 235m		Lit: Xistos		Ped: 15%
Dec:			Exp:	
E1: 0%	E2a: 10%	E2b: 0%	E2c: 15%	E3: 15%
Elementos florísticos			Abundância (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E2c. ESTRATO ESCANDENTE				
Rubus ulmifolius			2a	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Scirpoides holoschoenus			1	
Amaranthus albus			+	
Amaranthus deflexus			+	
Arrhenatherum album			+	
Avena ludoviciana			+	
Convolvulus arvensis			+	
Cynodon dactylon			+	
Cyperus longus			+	
Dactylis hispanica			+	
Datura stramonium			+	
Digitaria sanguinalis			+	
Foeniculum vulgare			+	
Galium mollugo			+	
Holcus lanatus			+	
Lathyrus clivum			+	
Melica magnolia			+	
Mentha suaveolens			+	
Polypogon monspeliensis			+	
Portulaca oleracea			+	
Rumex induratus			+	
Solanum nigrum			+	
Urtica dioica			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

Tabela AII.17. Inventário florístico da amostra do Açude 2 na Ribeira do Xedal com referência da altitude, litologia, pedregosidade, declive, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo.

A2: Ribeira do Xedal				
Alt: 290m		Lit: Xistos		Ped: 10%
Dec:			Exp:	
E1: 15%	E2a: 15%	E2b: 1%	E2c 65%	E3: 20%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E1. ESTRATO ARBÓREO				
Juniperus oxycedrus			2a	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Cytisus multiflorus			1	
Quercus rotundifolia			2a	
Rosa micrantha			+	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO BAIXO				
Lavandula pedunculata			+	
Dapnhe gnidium			+	
E2c. ESTRATO ESCANDENTE				
Rubus ulmifolius			4	
Rubia peregrina			+	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Scirpoides holoschoenus			2a	
Amaranthus albus			+	
Brachypodium sylvaticum			+	
Chenopodium album			+	
Cynodon dactylon			+	
Cyperus longus			+	
Digitaria sanguinalis			+	
Holcus lanatus			+	
Mentha suaveolens			+	
Oenanthe crocata			+	
Polypogon monspeliensis			+	
Rumex conglomeratus			+	
Solanum nigrum			+	
Urtica dioica			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	--

Tabela AII.17 – Inventário florístico com escala modificada de Braun-Blanquet, junto ao futuro açude da ribeira das Relvas com referência da altitude, litologia, pedregosidade, declive, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo.

A3: Ribeira das Relvas				
Alt: 270m		Lit: Xistos		Ped: 75%
Dec:			Exp:	
E1: 0%	E2a: 10%	E2b: 5%	E2c: 10%	E3: 25%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Ficus carica			1	
Juniperus oxycedrus			1	
Retama sphaerocarpa			+	
Rosa pouzinii			+	
Rosa stylosa			+	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO BAIXO				
Lavandula pedunculata			1	
E2c. ESTRATO ESCANDENTE				
Rubus ulmifolius			2a	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Scirpoides holoschoenus			2b	
Cynodon dactylon			1	
Agrostis stolonifera			+	
Anarrhinum bellidifolium			+	
Apium nodiflorum			+	
Brachypodium sylvaticum			+	
Conyza sumatrensis			+	
Cyperus longus			+	
Galium mollugo			+	
Holcus lanatus			+	
Juncus inflexus			+	
Lavandula pedunculata			+	
Lotus pedunculatus			+	
Mentha pulegium			+	
Mentha suaveolens			+	
Mentha suaveolens			+	
Ononis spinosa			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	AHBS/RMFVH.15.01

A3: Ribeira das Relvas				
Alt: 270m		Lit: Xistos		Ped: 75%
Dec:			Exp:	
E1: 0%	E2a: 10%	E2b: 5%	E2c: 10%	E3: 25%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
<i>Phagnalon saxatile</i>			+	
<i>Polypogon monspeliensis</i>			+	
<i>Polypogon mospeliensis</i>			+	
<i>Prunella vulgaris</i>			+	
<i>Rumex induratus</i>			+	
<i>Sanguisorba balearica</i>			+	
<i>Scrophularia canina</i>			+	
<i>Scrophularia lyrata</i>			+	
<i>Sonchus oleraceus</i>			+	
<i>Teucrium scorodonia</i>			+	
<i>Thymus mastichina</i>			+	
<i>Typha domingensis</i>			+	
<i>Vincetoxicum nigrum</i>			+	

Tabela AII.18 – Inventário florístico com escala modificada de Braun-Blanquet na ribeira de dos Moinhos com referência da altitude, litologia, pedregosidade, declive, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo.

A5: Ribeira de Moinhos				
Alt: 235m		Lit: Xistos		Ped: 10%
Dec:			Exp:	
E1: 85%	E2a: 5%	E2b: 5%	E2c: 40%	E3: 10%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E1. ESTRATO ARBÓREO				
Alnus glutinosa			4	
Fraxinus angustifolia			2b	
Ficus carica			2b	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Sambucus nigra			1	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO BAIXO				
Euphorbia characias			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	--

A5: Ribeira de Moinhos				
Alt: 235m		Lit: Xistos		Ped: 10%
Dec:			Exp:	
E1: 85%	E2a: 5%	E2b: 5%	E2c: 40%	E3: 10%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
Osyris alba			+	
E2c. ESTRATO ESCANDENTE				
Rubus ulmifolius			3	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Agrostis castellana			+	
Apium nodiflorum			+	
Athyrium felix-femina			+	
Brachypodium sylvaticum			+	
Chelidonium majus			+	
Chondrilla juncea			+	
Cyperus longus			+	
Cystopteris viridula			+	
Digitalis purpurea			+	
Galium aparine			+	
Parietaria judaica			+	
Polygonum hydropiper			+	
Polystichum setiferum			+	
Urtica dioica			+	
Viola riviniana			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	--

Tabela AII.19 – Inventário florístico com escala modificada de Braun-Blanquet junto ao futuro açude do afluente da ribeira de S. Pedro com referência da altitude, litologia, pedregosidade, declive, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo.

A10: Afluente da Ribeira de S. Pedro				
Alt: 505m		Lit: Xistos		Ped: 30%
Dec:			Exp:	
E1: 40%	E2a: 20%	E2b: 1%	E2c: 40%	E3: 20%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E1. ESTRATO ARBÓREO				
Salix fragilis			4	
Fraxinus angustifolia			1	
Salix atrocinerea			1	
E2b. ESTRATO ARBUSTIVO BAIXO				
Dianthus loricifolius			1	
Cytisus multiflorus			+	
E2c. ESTRATO ESCANDENTE				
Rubus ulmifolius			3	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Mentha suaveolens			2a	
Urtica dioica			2a	
Bidens frondosa			1	
Polygonum hydropiper			1	
Rumex induratus			1	
Apium nodiflorum			+	
Asplenium billotii			+	
Asplenium quadrivalens			+	
Chelidonium majus			+	
Digitalis purpurea			+	
Epilobium obscurum			+	
Galium teres			+	
Setaria verticillata			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

Tabela AII.20 – Inventário florístico com escala modificada de Braun-Blanquet junto ao futuro açude na ribeira do Souto, com referência da altitude, litologia, pedregosidade, declive, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo.

A11: Ribeira do Souto				
Alt: 235m		Lit: Xistos		Ped: 50%
Dec:			Exp:	
E1: 75%	E2a: 10%	E2b: 1%	E2c: 25%	E3: 25%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E1. ESTRATO ARBÓREO				
Alnus glutinosa			4	
Fraxinus angustifolia			2b	
Salix fragilis			1	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Prunus avium			+	
Ficus carica			1	
Celtis australis			+	
Salix atrocinerea			+	
Prunus mahaleb			+	
Salix x secalliana			+	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO BAIXO				
Ruscus aculeatus			+	
Euphorbia chacarias			+	
E2c. ESTRATO ESCANDENTE				
Rubus ulmifolius			2b	
Brionia dioica			+	
Hedera hibernica			+	
Lonicera hispanica			+	
Solanum dulcamara			+	
Vitis vinífera			+	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Mentha suaveolens			1	
Brachypodium sylvaticum			+	
Carex pendula			+	
Chenopodium polyspermum			+	
Conyza sumatrensis			+	
Cyperus longus			+	
Epilobium hirsutum			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	AHBS/RMFVH.15.01

A11: Ribeira do Souto				
Alt: 235m		Lit: Xistos		Ped: 50%
Dec:			Exp:	
E1: 75%	E2a: 10%	E2b: 1%	E2c: 25%	E3: 25%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
<i>Eupatorium cannabinum</i>			+	
<i>Hypericum perforatum</i>			+	
<i>Hypericum undulatum</i>			+	
<i>Juncus effusus</i>			+	
<i>Lythrum salicaria</i>			+	
<i>Plantago major</i>			+	
<i>Polygonum hydropiper</i>			+	
<i>Polygonum persicaria</i>			+	
<i>Scrophularia scorodonia</i>			+	
<i>Solanum nigrum</i>			+	
<i>Teucrium scorodonia</i>			+	
<i>Urtica dioica</i>			+	
<i>Vicia angustifolia</i>			+	

Tabela AII.21 – Inventário florístico com escala modificada de Braun-Blanquet na ribeira do Souto com referência da altitude, litologia, pedregosidade, declive, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo.

A13: Ribeira do Souto				
Alt: 520m		Lit: Xistos		Ped: 30%
Dec:			Exp:	
E1: 70%	E2a: 5%	E2b: 0%	E2c: 30%	E3: 20%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E1. ESTRATO ARBÓREO				
Fraxinus angustifolia			3	
Salix x secalliana			2b	
Salix salviifolia			2a	
Salix atrocinerea			1	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Rosa micrantha			2a	
Crataegus monogyna			1	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.^a Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	---	---

A13: Ribeira do Souto				
Alt: 520m		Lit: Xistos		Ped: 30%
Dec:			Exp:	
E1: 70%	E2a: 5%	E2b: 0%	E2c: 30%	E3: 20%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E2c. ESTRATO ESCANDENTE				
Rubus ulmifolius			2b	
Brionia dioica			+	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Brachypodium sylvaticum			1	
Agrostis stolonifera			+	
Alliaria petiolata			+	
Anarrhinum duriminium			+	
Barbarea vulgaris			+	
Dactylis lusitanica			+	
Digitalis purpurea			+	
Euphorbia amygdaloides			+	
Galium spurium			+	
Hypericum linarifolium			+	
Hypericum perforatum			+	
Hypericum undulatum			+	
Juncus effusus			+	
Lactuca serriola			+	
Lythrum salicaria			+	
Melica magnolii			+	
Mentha suaveolens			+	
Pulicaria paludosa			+	
Scirpoides holoschoenus			+	
Scrophularia scorodonia			+	
Teucrium scorodonia			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

Tabela AII.22 – Inventário florístico com escala modificada de Braun-Blanquet na ribeira do Souto com referência da altitude, litologia, pedregosidade, declive, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo.

Controlo A13: Ribeira do Souto				
Alt: 520m		Lit: Xistos		Ped: 30%
Dec:			Exp:	
E1: 85%	E2a: 10%	E2b: 1%	E2c: 20%	E3: 15%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E1. ESTRATO ARBÓREO				
Fraxinus angustifolia			4	
Salix x secalliana			3	
Crataegus monogyna			2a	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Prunus spinosa			1	
Rosa micrantha			1	
E2b. ESTRATO ARBUSTIVO BAIXO				
Ruscus aculeatus			+	
E2c. ESTRATO ESCANDENTE				
Rubus ulmifolius			2b	
Clematis campaniflora			+	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Asplenium onopteris			1	
Brachypodium rupestre			1	
Brachypodium sylvaticum			1	
Alliaria petiolata			+	
Asplenium quadrivalens			+	
Barbarea vulgaris			+	
Carex pairae			+	
Conyza sumatrensis			+	
Equisetum ramosissimum			+	
Euphorbia amygdaloides			+	
Hypericum perforatum			+	
Luzula forsteri			+	
Melissa officinalis			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

Tabela AII.23 – Inventário florístico com escala modificada de Braun-Blanquet junto ao futuro açude na ribeira do Poio com referência da altitude, litologia, pedregosidade, declive, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo.

A16: Ribeira do Poio				
Alt: 235m		Lit: Xistos		Ped: 20%
Dec:			Exp:	
E1: 80%	E2a: 40%	E2b: 1%	E2c: 60%	E3: 10%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E1. ESTRATO ARBÓREO				
Populus nigra			4	
Celtis australis			3	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Celtis australis			3	
Prunus mahaleb			2b	
Ficus carica			1	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO BAIXO				
Ruscus aculeatus			+	
E2c. ESTRATO ESCANDENTE				
Rubus ulmifolius			3	
Hedera hibernica			2b	
Asparagus acutifolius			+	
Asparagus acutifolius			+	
Clematis campaniflora			+	
Rubia peregrina			+	
Vitis vinífera			+	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Scirpoides holoschoenus			1	
Brachypodium sylvaticum			+	
Conyza sumatrensis			+	
Foeniculum vulgare			+	
Lactuca viminea			+	
Lithrum salicaria			+	
Saponaria officinalis			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

Tabela AII.24 – Inventário florístico com escala modificada de Braun-Blanquet junto ao futuro controlo do açude na ribeira da Ribeira de Xedal com referência da altitude, litologia, pedregosidade, declive, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo.

Controlo A1: Ribeira de Xedal				
Alt: 340m		Lit: Xistos		Ped: 15%
Dec:			Exp:	
E1: 20%	E2a: 5%	E2b: 1%	E2c: 70%	E3: 20%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E1. ESTRATO ARBÓREO				
Juniperus oxycedrus			2b	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Cytisus multiflorus			1	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO BAIXO				
Daphne gnidium			+	
E2c. ESTRATO ESCANDENTE				
Rubus ulmifolius			4	
Asparagus acutifolius			+	
Rubia peregrina			+	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Holcus lanatus			2a	
Scirpoides holoschoenus			2a	
Mentha suaveolens			1	
Anarrhinum bellidifolium			+	
Apium nodiflorum			+	
Conyza sumatrensis			+	
Cyperus longus			+	
Juncus inflexus			+	
Oenanthe crocata			+	
Rumex conglomeratus			+	
Sedum forsterianum			+	
Urtica dioica			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	--

Tabela AII.25 – Inventário florístico com escala modificada de Braun-Blanquet na ribeira do Xedal com referência da altitude, litologia, pedregosidade, declive, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo.

Controlo do A2: Ribeira do Xedal				
Alt: 360m		Lit: Xistos		Ped: 30%
Dec:			Exp:	
E1: 20%	E2a: 30%	E2b: 5%	E2c: 80%	E3: 10%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E1. ESTRATO ARBÓREO				
Juniperus oxycedrus			2b	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Ficus carica			2a	
Cytisus multiflorus			1	
Olea europae			1	
Prunus dulcis			1	
Quercus rotundifolia			1	
Rosa micrantha			1	
Retama sphaerocarpa			+	
E2b. ESTRATO ARBUSTIVO BAIXO				
Daphne gnidium			1	
E2c. ESTRATO ESCANDENTE				
Rubus ulmifolius			5a	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Daucus carota			1	
Anarrhinum bellidifolium			+	
Arrhenatherum album			+	
Carlina hispanica			+	
Dactilis hispanica			+	
Rumex induratus			+	
Sanguisorba verrucosa			+	
Scirpoides holoschoenus			+	
Thapsia villosa			+	
Thymus mastichina			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

Tabela AII.26 – Inventário florístico com escala modificada de Braun-Blanquet junto ao futuro controlo do açude na ribeira da Ribeira das Relvas com referência da altitude, litologia, pedregosidade, declive, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo.

Controlo A3: Afluente da Ribeira das Relvas				
Alt: 425m		Lit: Xistos		Ped: 60%
Dec:			Exp:	
E1: 0%	E2a: 5%	E2b: 1%	E2c: 25%	E3: 60%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Crataegus monogyna			1	
Cytisus multiflorus			1	
Adenocarpus complicatus			+	
Daphne gnidium			+	
Rosa corymbifera			+	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO BAIXO				
Euphorbia characias			+	
Lavandula pedunculata			+	
Quercus rotundifolia			+	
E2c. ESTRATO ESCANDENTE				
Rubus ulmifolius			3	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Scirpoides holoschoenus			4	
Holcus lanatus			2b	
Mentha suaveolens			2a	
Apium nodiflorum			1	
Cynodon dactylon			1	
Cyperus longus			1	
Lemna minor			1	
Agrostis stolonifera			+	
Brachypodium sylvaticum			+	
Digitalis purpurea			+	
Galium mollugo			+	
Lotus pedunculatus			+	
Malva sylvestris			+	
Oenanthe crocata			+	
Ranunculus saniculifolius			+	
Scrophularia scorodonia			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	--

Controlo A3: Afluente da Ribeira das Relvas				
Alt: 425m		Lit: Xistos		Ped: 60%
Dec:			Exp:	
E1: 0%	E2a: 5%	E2b: 1%	E2c: 25%	E3: 60%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
<i>Urtica dioica</i>			+	
<i>Verbascum simplex</i>			+	

Tabela AII.27 – Inventário florístico com escala modificada de Braun-Blanquet junto ao futuro controlo do açude na ribeira dos Moinhos com referência da altitude, da área amostrada e da cobertura dos estratos arbóreo, arbustivo e herbáceo.

Controlo A5: Ribeira dos Moinhos				
Alt: 460m		Lit: Xistos		Ped: 40%
Dec:			Exp:	
E1: 90%	E2a: 30%	E2b: 5%	E2c: 20%	E3: 25%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E1. ESTRATO ARBÓREO				
Fraxinus angustifolia			4	
Alnus glutinosa			3	
Ulmus minor			2b	
Salix x secalliana			1	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Ficus carica			2a	
Sambucus nigra			2a	
Celtis australis			1	
E2b. ESTRATO ARBUSTIVO BAIXO				
Jasminum fruticans			+	
E2c. ESTRATO ESCANDENTE				
Hedera hibernica			2b	
Solanum dulcamara			+	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Brachypodium sylvaticum			2a	
Polystichum setiferum			2a	
Parietaria judaica			1	
Asplenium bilotii			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

Controlo A5: Ribeira dos Moinhos				
Alt: 460m		Lit: Xistos		Ped: 40%
Dec:			Exp:	
E1: 90%	E2a: 30%	E2b: 5%	E2c: 20%	E3: 25%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
<i>Asplenium quadrivalens</i>			+	
<i>Carex pendula</i>			+	
<i>Conyza sumatrensis</i>			+	
<i>Cyperus longus</i>			+	
<i>Cystopteris viridula</i>			+	
<i>Galium mollugo</i>			+	
<i>Lapsana communis</i>			+	
<i>Luzula forsteri</i>			+	
<i>Melica magnolii</i>			+	
<i>Mentha suaveolens</i>			+	
<i>Teucrium scorodonia</i>			+	
<i>Viola riviniana</i>			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	--

Tabela AII.28 – Inventário florístico com escala modificada de Braun-Blanquet junto ao futuro controlo do açude do afluente da ribeira de S. Pedro com referência da altitude, da área amostrada e da cobertura dos estratos arbóreo, arbustivo e herbáceo.

Controlo A10: Afluente da Ribeira de S. Pedro				
Alt: 490m		Lit: Xistos		Ped: 30%
Dec:			Exp:	
E1: 80%	E2a: 10%	E2b: 5%	E2c: 40%	E3: 25%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E1. ESTRATO ARBÓREO				
Fraxinus angustifolia			4	
Salix atrocinerea			2b	
Ulmus minor			1	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Olea europae			1	
Pistacia terebinthus			1	
Rosa stylosa			+	
E2b. ESTRATO ARBUSTIVO BAIXO				
Jasminum fruticans			1	
Osyris alba			1	
E2c. ESTRATO ESCANDENTE				
Rubus ulmifolius			3	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Scirpoides holoschoenus			2a	
Brachypodium sylvaticum			1	
Lythrum salicaria			1	
Asplenium quadrivalens			+	
Asplenium quadrivalens			+	
Carex pendula			+	
Ceterach officinarum			+	
Cheilanthes maderensis			+	
Epilobium hirsutum			+	
Lotus pedunculatus			+	
Mentha suaveolens			+	
Oenanthe crocata			+	
Phagnalon saxatile			+	
Prunella vulgaris			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

Controlo A10: Afluente da Ribeira de S. Pedro				
Alt: 490m		Lit: Xistos		Ped: 30%
Dec:			Exp:	
E1: 80%	E2a: 10%	E2b: 5%	E2c: 40%	E3: 25%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
<i>Sedum album</i>			+	
<i>Viola riviniana</i>			+	

Tabela AII.29 – Inventário florístico com escala modificada de Braun-Blanquet junto ao futuro controlo do açude do afluente da ribeira do Souto com referência da altitude, litologia, pedregosidade, declive, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo.

Controlo A11: Ribeira do Souto				
Alt: 425m		Lit: Xistos		Ped: 15%
Dec:			Exp:	
E1: 90%	E2a: 5%	E2b: 5%	E2c: 5%	E3: 35%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E1. ESTRATO ARBÓREO				
Alnus glutinosa			4	
Fraxinus angustifolia			2b	
Populus nigra			2a	
Ulmus minor			2a	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Crataegus monogyna			+	
Prunus avium			+	
E2c. ESTRATO ESCANDENTE				
Rubus ulmifolius			1	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Brachypodium sylvaticum			2b	
Brachypodium rupestre			2a	
Lythrum salicaria			1	
Agrostis stolonifera			+	
Bidens frondosa			+	
Chondrilla juncea			+	
Conyza sumatrensis			+	
Festuca duriotagana			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

Controlo A11: Ribeira do Souto				
Alt: 425m		Lit: Xistos		Ped: 15%
Dec:			Exp:	
E1: 90%	E2a: 5%	E2b: 5%	E2c: 5%	E3: 35%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
<i>Saponaria officinalis</i>			+	
<i>Scrophularia scorodonia</i>			+	
<i>Urtica dioica</i>			+	
<i>Viola riviniana</i>			+	

Tabela AII.30 – Inventário florístico com escala modificada de Braun-Blanquet na ribeira do Souto com referência da altitude, litologia, pedregosidade, declive, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo.

Controlo A13: Ribeira do Souto				
Alt: 475m		Lit: Xistos		Ped: 30%
Dec:			Exp:	
E1: 85%	E2a: 10%	E2b: 1%	E2c: 20%	E3: 15%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E1. ESTRATO ARBÓREO				
Fraxinus angustifolia			4	
Salix x secalliana			3	
Crataegus monogyna			2a	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Prunus spinosa			1	
Rosa micrantha			1	
E2b. ESTRATO ARBUSTIVO BAIXO				
Ruscus aculeatus			+	
E2c. ESTRATO ESCANDENTE				
Rubus ulmifolius			2b	
Clematis campaniflora			+	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Asplenium onopteris			1	
Brachypodium rupestre			1	
Brachypodium sylvaticum			1	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	AHBS/RMFVH.15.01

Controlo A13: Ribeira do Souto				
Alt: 475m		Lit: Xistos		Ped: 30%
Dec:			Exp:	
E1: 85%	E2a: 10%	E2b: 1%	E2c: 20%	E3: 15%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
<i>Alliaria petiolata</i>			+	
<i>Asplenium quadrivalens</i>			+	
<i>Barbarea vulgaris</i>			+	
<i>Carex pairae</i>			+	
<i>Conyza sumatrensis</i>			+	
<i>Equisetum ramosissimum</i>			+	
<i>Euphorbia amygdaloides</i>			+	
<i>Hypericum perforatum</i>			+	
<i>Luzula forsteri</i>			+	
<i>Melissa officinalis</i>			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

Tabela AII.31 – Inventário florístico com escala modificada de Braun-Blanquet junto ao futuro controlo do açude na ribeira do Poio com referência da altitude, litologia, pedregosidade, declive, exposição solar, cobertura do estrato arbóreo, arbustivo e herbáceo.

Controlo A16: Ribeira do Poio				
Alt: 340m		Lit: Xistos		Ped: 15%
Dec:			Exp:	
E1: 75%	E2a: 15%	E2b: 1%	E2c: 40%	E3: 30%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
E1. ESTRATO ARBÓREO				
Populus nigra			4	
Ficus carica			3	
Celtis australis			2b	
Fraxinus angustifolia			2b	
Juniperus oxicedrus			1	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO ALTO				
Pistacia terebinthus			2a	
Buxus sempervirens			1	
E2a. ESTRATO ARBUSTIVO BAIXO				
Euphorbia chacarias			1	
Ruscus aculeatus			1	
E2c. ESTRATO ESCANDENTE				
Rubus ulmifolius			3	
Hedera hibernica			2a	
Solanum dulcamara			1	
Asparagus acutifolius			+	
E3. ESTRATO HERBÁCEO				
Epilobium hirsutum			2a	
Bidens frondosa			1	
Brachypodium sylvaticum			1	
Lythrum salicaria			1	
Mentha suaveolens			1	
Urtica dioica			1	
Apium nodiflorum			+	
Asplenium quadrivalens			+	
Conyza canadensis			+	
Conyza sumatrensis			+	
Scrophularia scorodonia			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	---	---

Controlo A16: Ribeira do Poio				
Alt: 340m		Lit: Xistos		Ped: 15%
Dec:			Exp:	
E1: 75%	E2a: 15%	E2b: 1%	E2c: 40%	E3: 30%
ELEMENTOS FLORÍSTICOS			ABUNDÂNCIA (escala modificada de Braun-Blanquet)	
<i>Sedum hirsutum</i>			+	

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	AHBS/RMFVH.15.01

ANEXO III

BIBLIOGRAFIA

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

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.

CAPELO, J (2003) *Conceitos e métodos da Fitossociologia. Formulação contemporânea e métodos numéricos de análise da vegetação*. Estação Florestal Nacional, Sociedade Portuguesa de Ciências Florestais, Oeiras, 107 pág.

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).

EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY (2008) – Habitats Directive Article 17 Reporting – *Scrophularia sublyrata*. [http://eea.eionet.europa.eu/Public/irc/eionet-circle/habitats-art17report/library?l=/datasheets/species/plants/plants/scrophularia_sublyratapd/ EN 1.0 &a=d], acedido em 05/01/2010.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

ICN (2006) – Plano Sectorial da Rede Natura 2000. Ficha do Sítio Rio Sabor e Maças. Instituto da Conservação da Natureza, Lisboa.

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 (2011) – Boletim Climatológico Mensal – Junho de 2011. Lisboa.

INSTITUTO DE METEOROLOGIA (2011) – Boletim Climatológico Mensal – Julho de 2011. Lisboa.

INSTITUTO DE METEOROLOGIA (2011) – Boletim Climatológico Mensal – Agosto de 2011. 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.

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.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.^a Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	---	---

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.

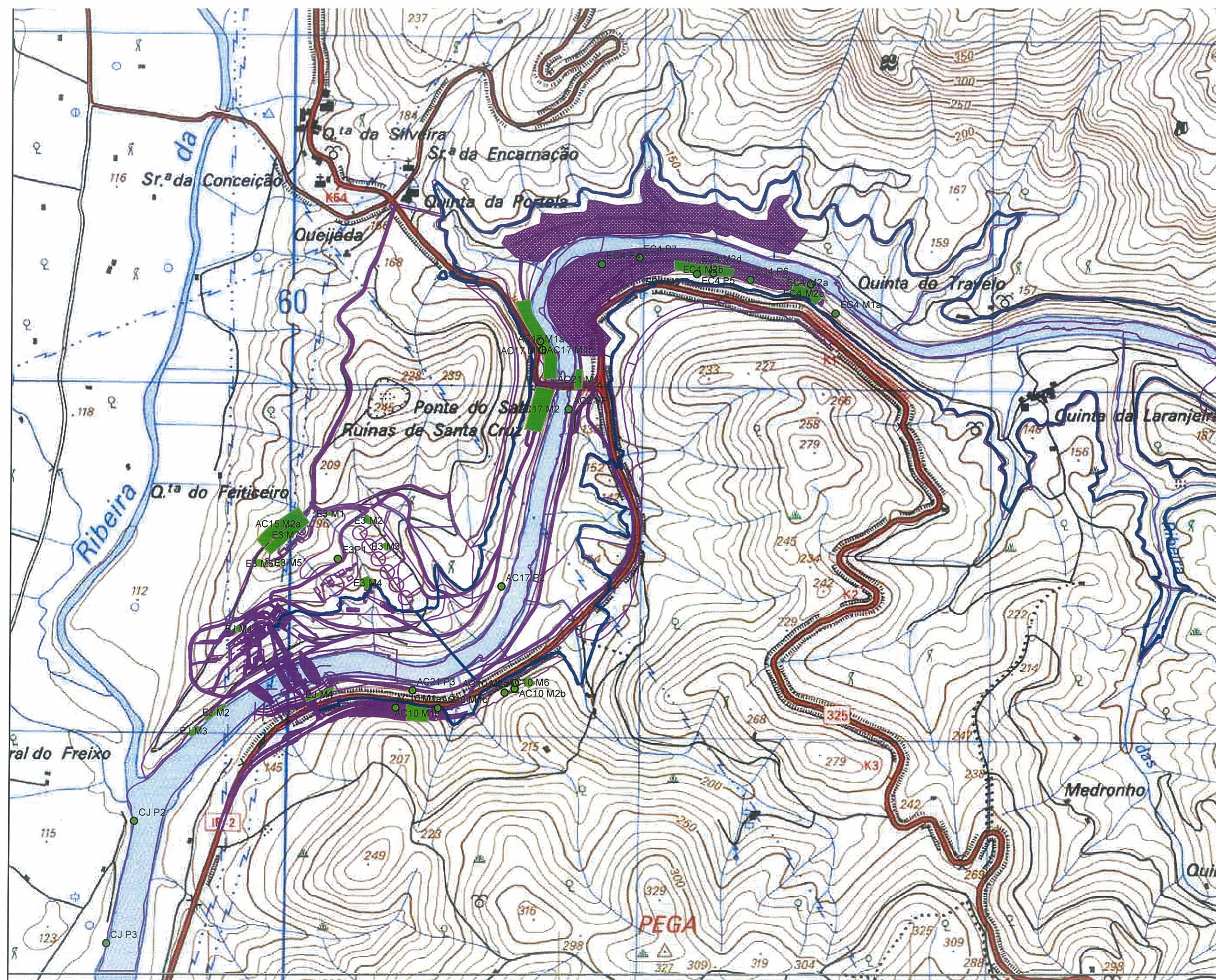
WESTFALL R. H. ; THERON G. K. ; ROOYEN N. (1997) Objective Classification and Analysis of Vegetation Data. *Plant ecology* vol. 132, n.º2, pp. 137-154.

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 Hidroeléctrico do Baixo Sabor	
	Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	AHBS/RMFVH.15.01

ANEXO IV

CARTOGRAFIA



Legenda

- Pontos
- Manchas
- Órgãos de Obra
- NPA

VALORES
FLORÍSTICOS
COM INTERESSE
PARA A
CONSERVAÇÃO

VERÃO 2011
RELATÓRIO ANUAL
2010/11
FASE DE CONSTRUÇÃO

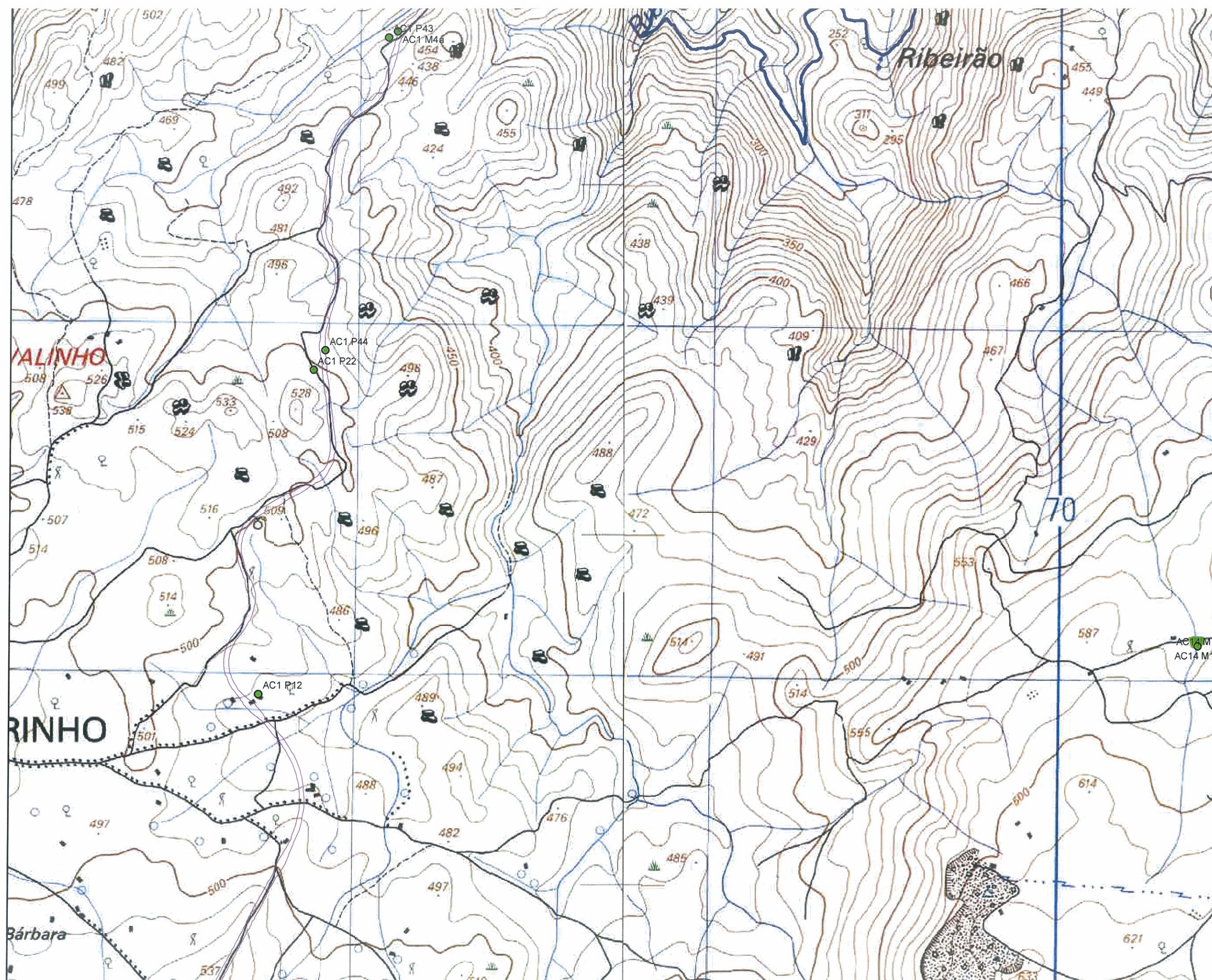
CARTA N.º1

MONITORIZAÇÃO
FLORA, VEGETAÇÃO
E HABITATS

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO
DO BAIXO SABOR

N

0 110 220 440 m



Legenda

- Pontos
- Manchas
- Órgãos de Obra
- NPA

VALORES
FLORÍSTICOS
COM INTERESSE
PARA A
CONSERVAÇÃO

VERÃO 2011
RELATÓRIO ANUAL
2010/11
FASE DE CONSTRUÇÃO

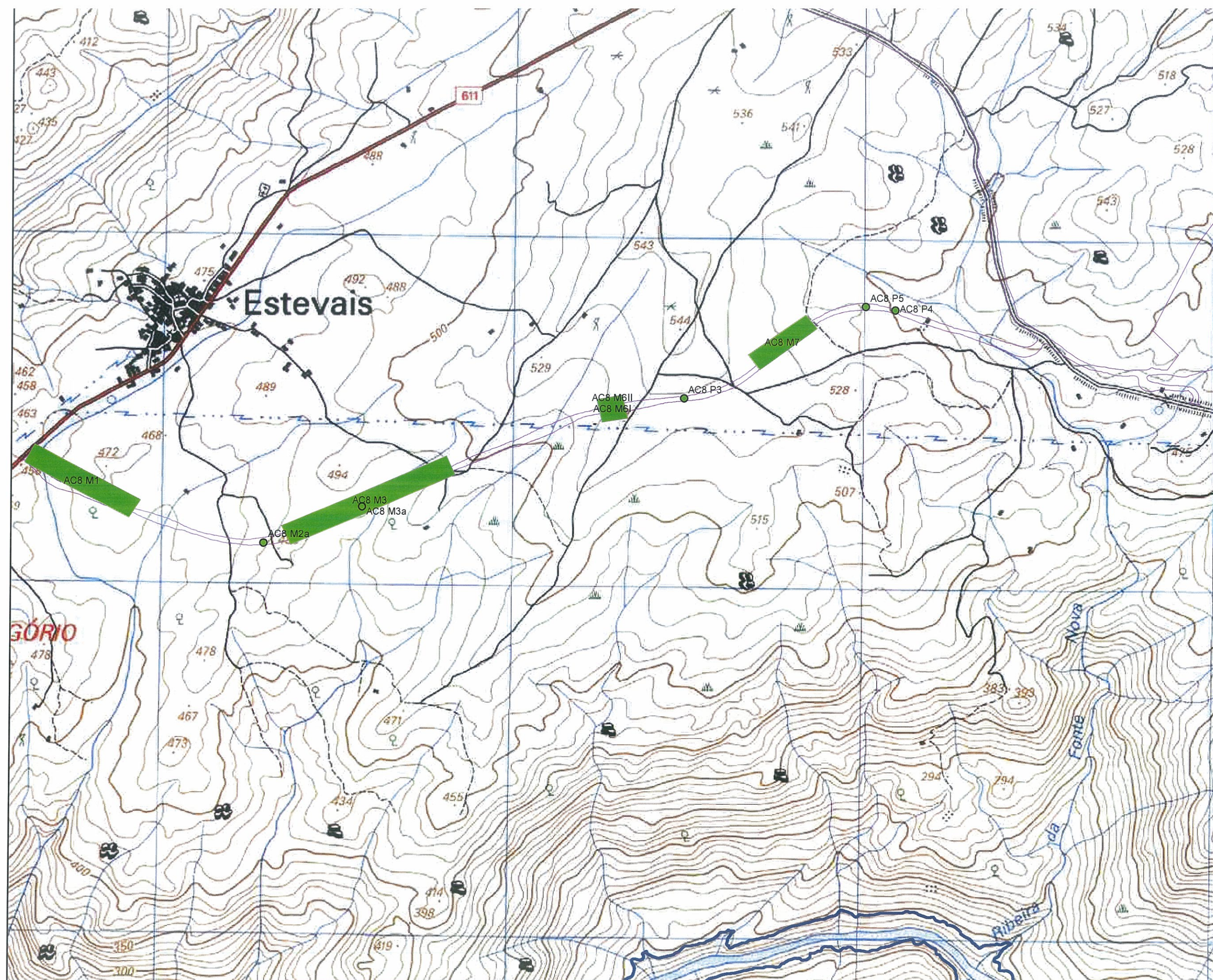
CARTA N.º2

MONITORIZAÇÃO
FLORA, VEGETAÇÃO
E HABITATS

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO
DO BAIXO SABOR



0 110 220 440
m



Legenda

- Pontos
- Manchas
- Órgãos de Obra
- NPA

VALORES
FLORÍSTICOS
COM INTERESSE
PARA A
CONSERVAÇÃO

VERÃO 2011
RELATÓRIO ANUAL
2010/11
FASE DE CONSTRUÇÃO

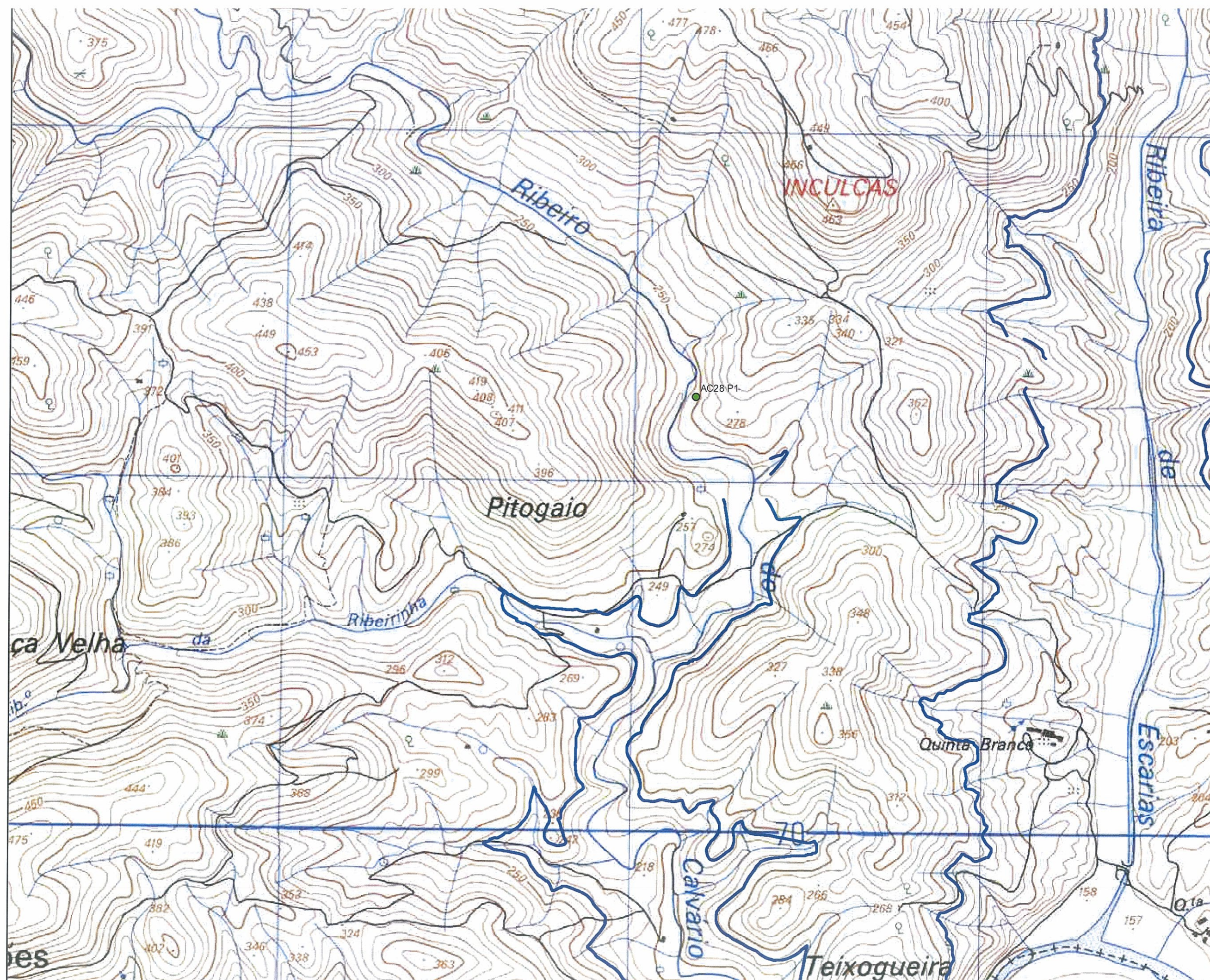
CARTA N.º3

MONITORIZAÇÃO
FLORA, VEGETAÇÃO
E HABITATS

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO
DO BAIXO SABOR



0 110 220 440
m



Legenda

- Pontos
- Manchas
- Órgãos de Obra
- NPA

VALORES
FLORÍSTICOS
COM INTERESSE
PARA A
CONSERVAÇÃO

VERÃO 2011
RELATÓRIO ANUAL
2010/11
FASE DE CONSTRUÇÃO

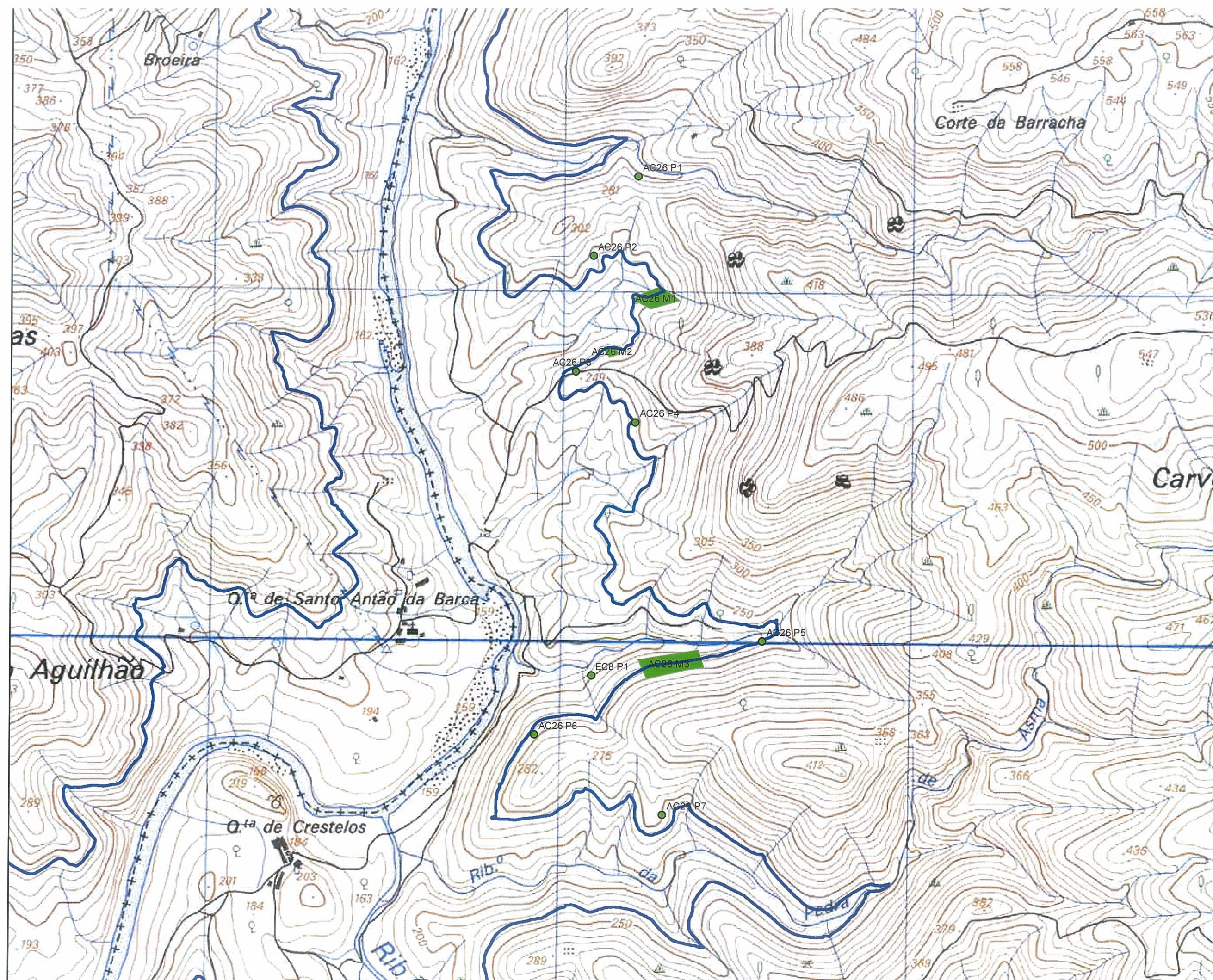
CARTA N.º5

MONITORIZAÇÃO
FLORA, VEGETAÇÃO
E HABITATS

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO
DO BAIXO SABOR



0 110 220 440
m



Legenda

- Pontos
- Manchas
- Órgãos de Obra
- NPA

VALORES
FLORÍSTICOS
COM INTERESSE
PARA A
CONSERVAÇÃO

VERÃO 2011
RELATÓRIO ANUAL
2010/11
FASE DE CONSTRUÇÃO

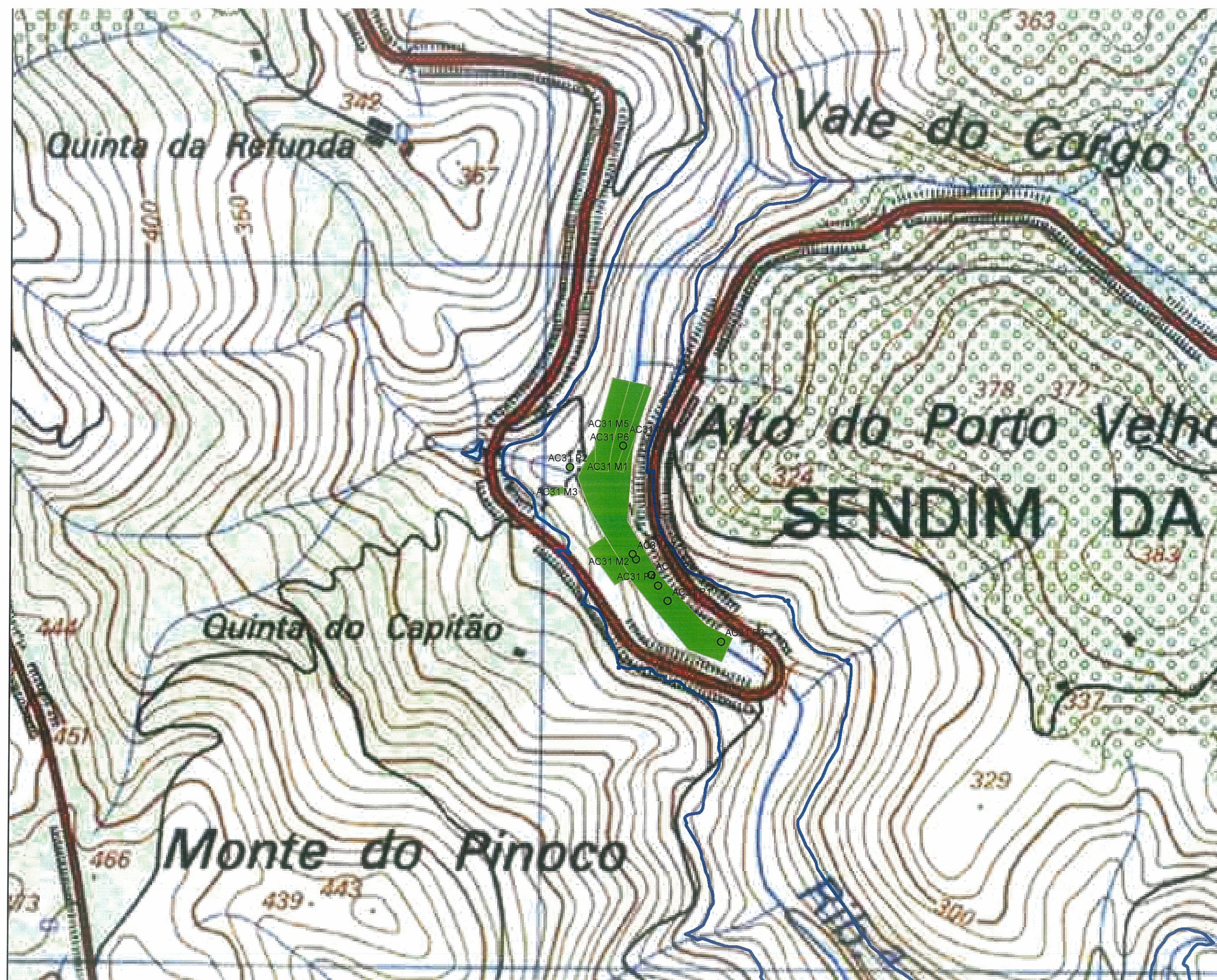
CARTA N.º6

MONITORIZAÇÃO
FLORA, VEGETAÇÃO
E HABITATS

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO
DO BAIXO SABOR



0 110 220 440
m



Legenda

- Pontos
- Manchas
- Órgãos de Obra
- NPA

VALORES
FLORÍSTICOS
COM INTERESSE
PARA A
CONSERVAÇÃO

VERÃO 2011
RELATÓRIO ANUAL
2010/11
FASE DE CONSTRUÇÃO

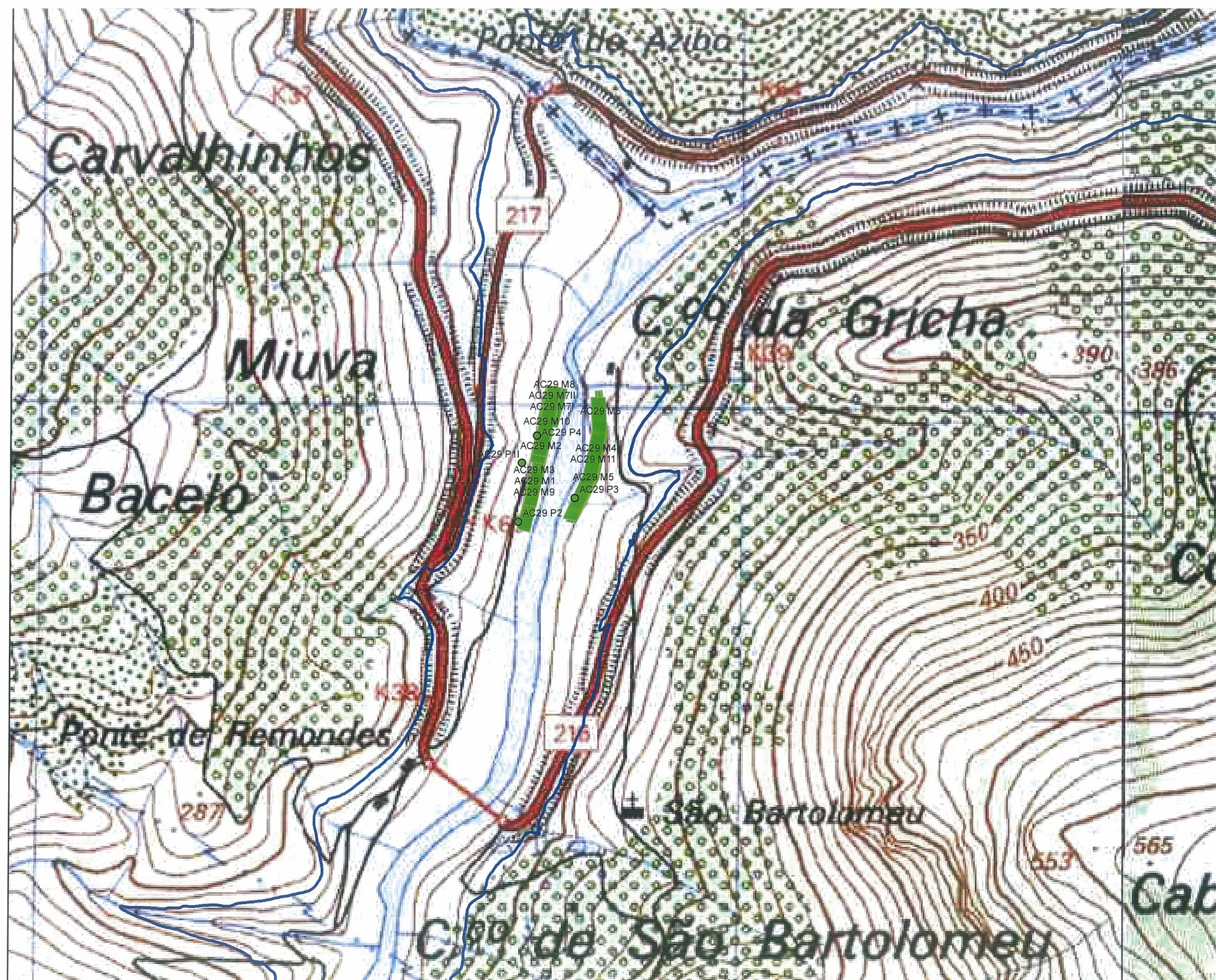
CARTA N.º7

MONITORIZAÇÃO
FLORA, VEGETAÇÃO
E HABITATS

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO
DO BAIXO SABOR



0 55 110 220
m



Legenda

- Pontos
- Manchas
- Órgãos de Obra
- NPA

VALORES
FLORÍSTICOS
COM INTERESSE
PARA A
CONSERVAÇÃO

VERÃO 2011
RELATÓRIO ANUAL
2010/11
FASE DE CONSTRUÇÃO

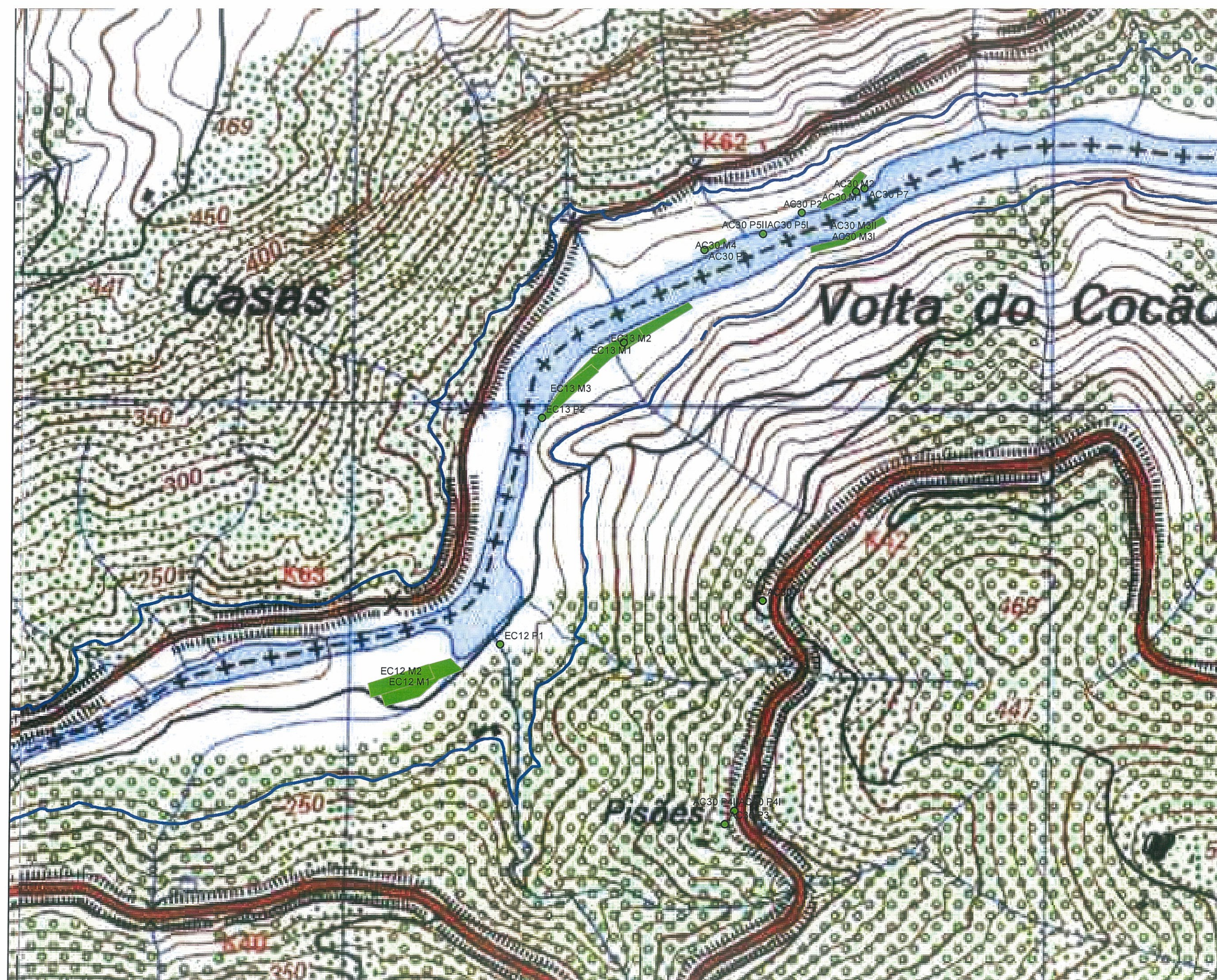
CARTA N.º8

MONITORIZAÇÃO
FLORA, VEGETAÇÃO
E HABITATS

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO
DO BAIXO SABOR



0 55 110 220
m



Legenda

- Pontos
- Manchas
- Órgãos de Obra
- NPA

VALORES
FLORÍSTICOS
COM INTERESSE
PARA A
CONSERVAÇÃO

VERÃO 2011
RELATÓRIO ANUAL
2010/11
FASE DE CONSTRUÇÃO

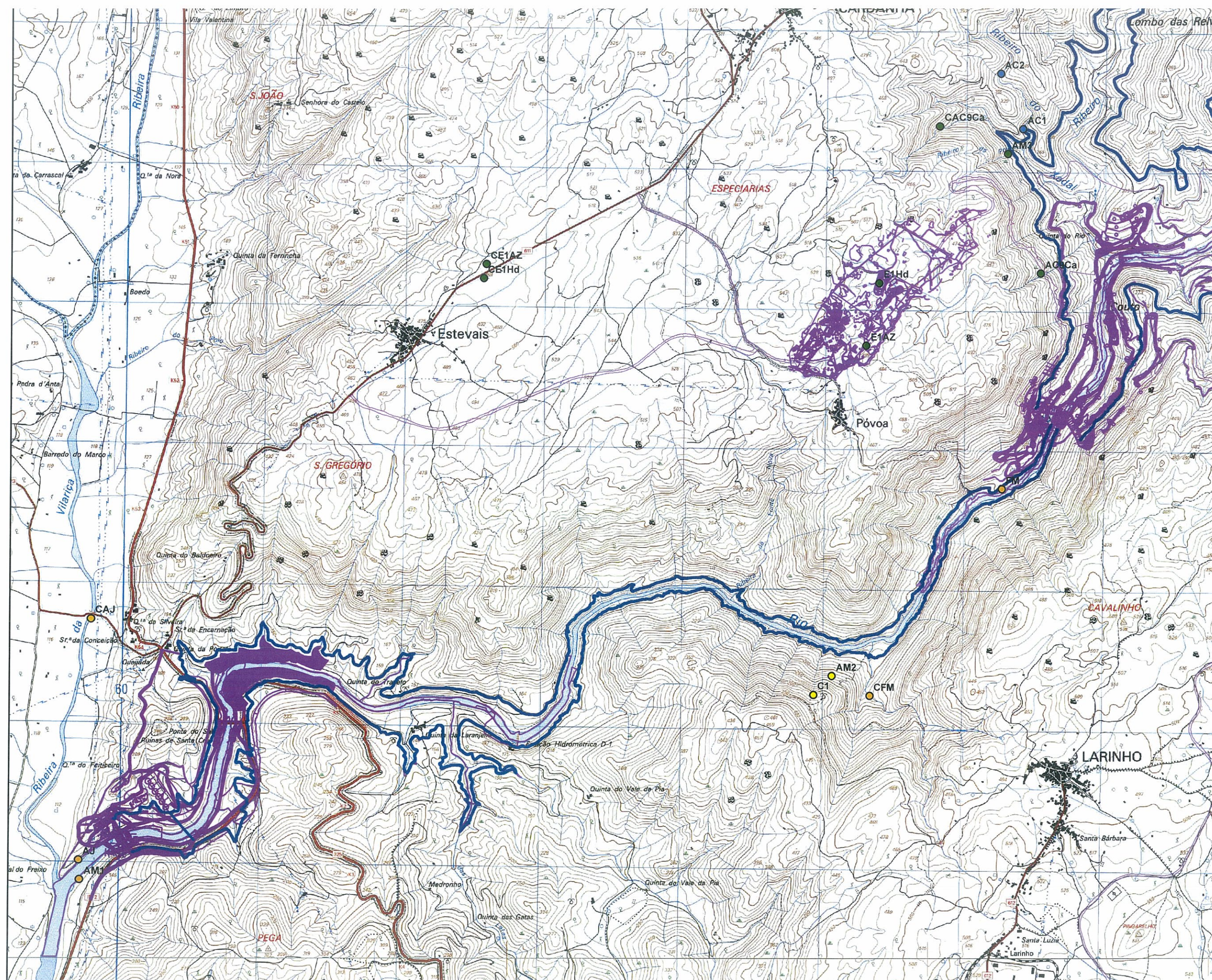
CARTA N.º9

MONITORIZAÇÃO
FLORA, VEGETAÇÃO
E HABITATS

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO
DO BAIXO SABOR

N

0 55 110 220 m



Legenda

- Amostras F.O. e AM3 (Trimestral)
- Amostras Ultrabásicos (Primavera e Outono)
- Outras Amostras (Primavera)
- Comunidades Açudes (Verão)
- Galerias Ripícolas e Comunidades a Jusante dos Aproveitamentos (Primavera e Verão)
- Órgãos de Obra
- NPA

INVENTÁRIOS FLORÍSTICOS

VERÃO 2011
RELATÓRIO ANUAL
2010/11
FASE DE CONSTRUÇÃO

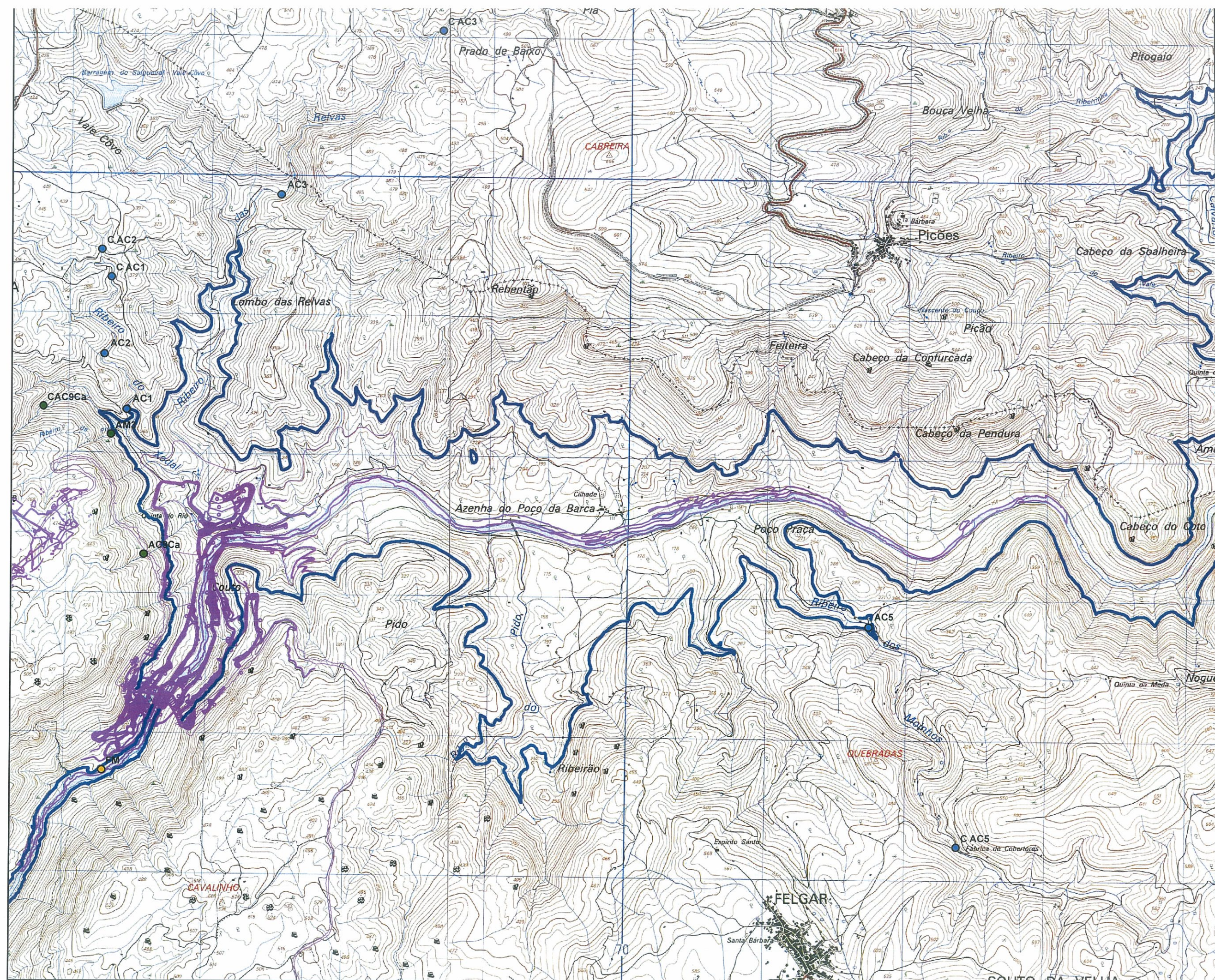
CARTA N.º1

MONITORIZAÇÃO
FLORA, VEGETAÇÃO
E HABITATS

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO
DO BAIXO SABOR



0 0,25 0,5 1
Km



Legenda

- Amostras F.O. e AM3 (Trimestral)
- Amostras Ultrabásicos (Primavera e Outono)
- Outras Amostras (Primavera)
- Comunidades Açudes (Verão)
- Galerias Ripícolas e Comunidades a Jusante dos Aproveitamentos (Primavera e Verão)
- Órgãos de Obra
- NPA

INVENTÁRIOS FLORÍSTICOS

VERÃO 2011
RELATÓRIO ANUAL
2010/11
FASE DE CONSTRUÇÃO

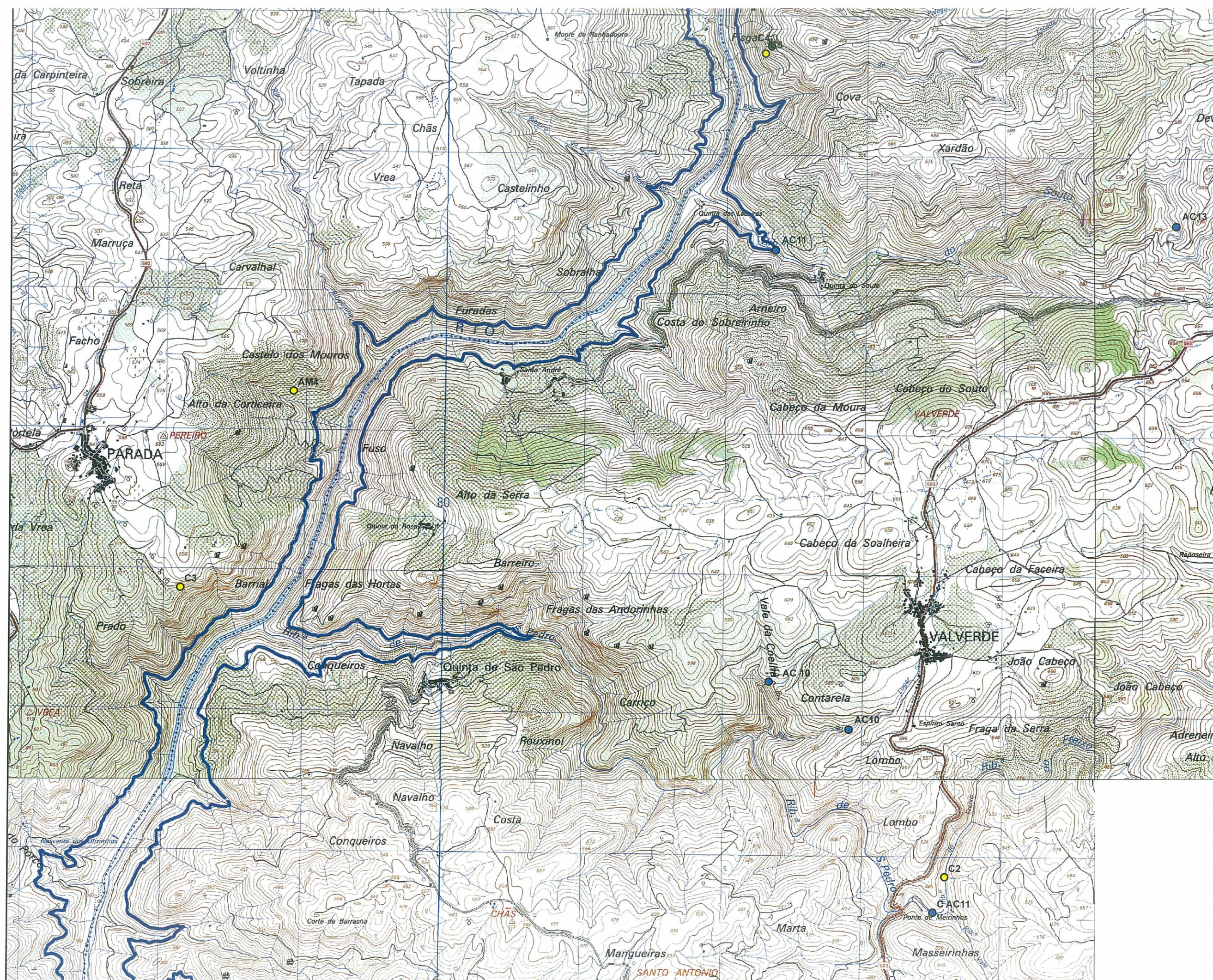
CARTA N.º2

MONITORIZAÇÃO
FLORA, VEGETAÇÃO
E HABITATS

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO
DO BAIXO SABOR



0 0,25 0,5 1 Km



Legenda

- Amostras F.O. e AM3 (Trimestral)
- Amostras Ultrabásicos (Primavera e Outono)
- Outras Amostras (Primavera)
- Comunidades Açudes (Verão)
- Galerias Ripícolas e Comunidades a Jusante dos Aproveitamentos (Primavera e Verão)
- Órgãos de Obra
- NPA

INVENTÁRIOS FLORÍSTICOS

VERÃO 2011
RELATÓRIO ANUAL
2010/11
FASE DE CONSTRUÇÃO

CARTA N.º3

MONITORIZAÇÃO
FLORA, VEGETAÇÃO
E HABITATS

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO
DO BAIXO SABOR



0 0,25 0,5 1
Km



Legenda

- Amostras F.O. e AM3 (Trimestral)
- Amostras Ultrabásicos (Primavera e Outono)
- Outras Amostras (Primavera)
- Comunidades Açudes (Verão)
- Galerias Ripícolas e Comunidades a Jusante dos Aproveitamentos (Primavera e Verão)
- Órgãos de Obra
- NPA

INVENTÁRIOS FLORÍSTICOS

VERÃO 2011
RELATÓRIO ANUAL
2010/11
FASE DE CONSTRUÇÃO

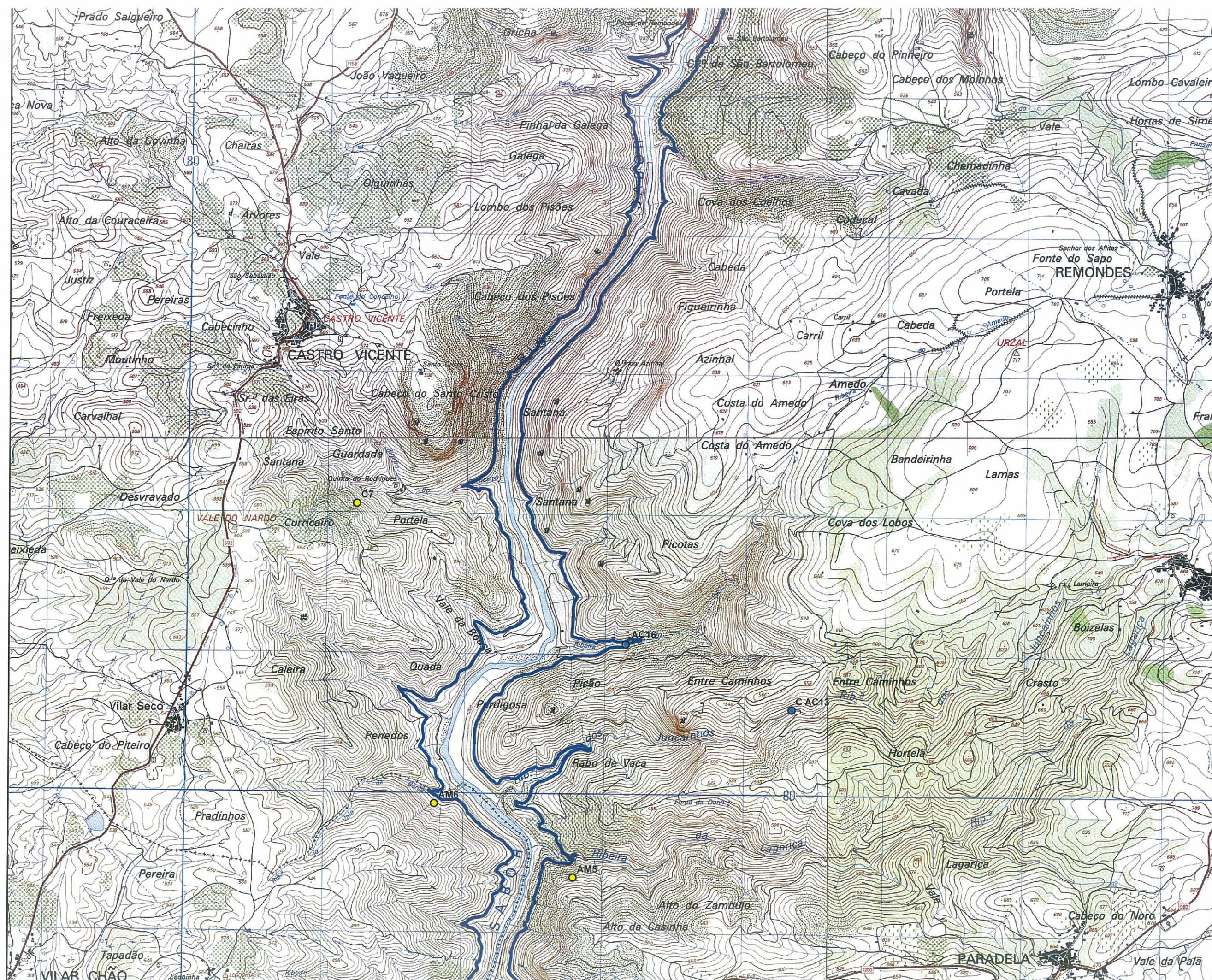
CARTA N.º4

MONITORIZAÇÃO
FLORA, VEGETAÇÃO
E HABITATS

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO
DO BAIXO SABOR



0 0,25 0,5 1 Km



Legenda

- Amostras F.O. e AM3 (Trimestral)
- Amostras Ultrabásicos (Primavera e Outono)
- Outras Amostras (Primavera)
- Comunidades Açudes (Verão)
- Galerias Ripícolas e Comunidades a Jusante dos Aproveitamentos (Primavera e Verão)
- Órgãos de Obra
- NPA

INVENTÁRIOS FLORÍSTICOS

VERÃO 2011
RELATÓRIO ANUAL
2010/11
FASE DE CONSTRUÇÃO

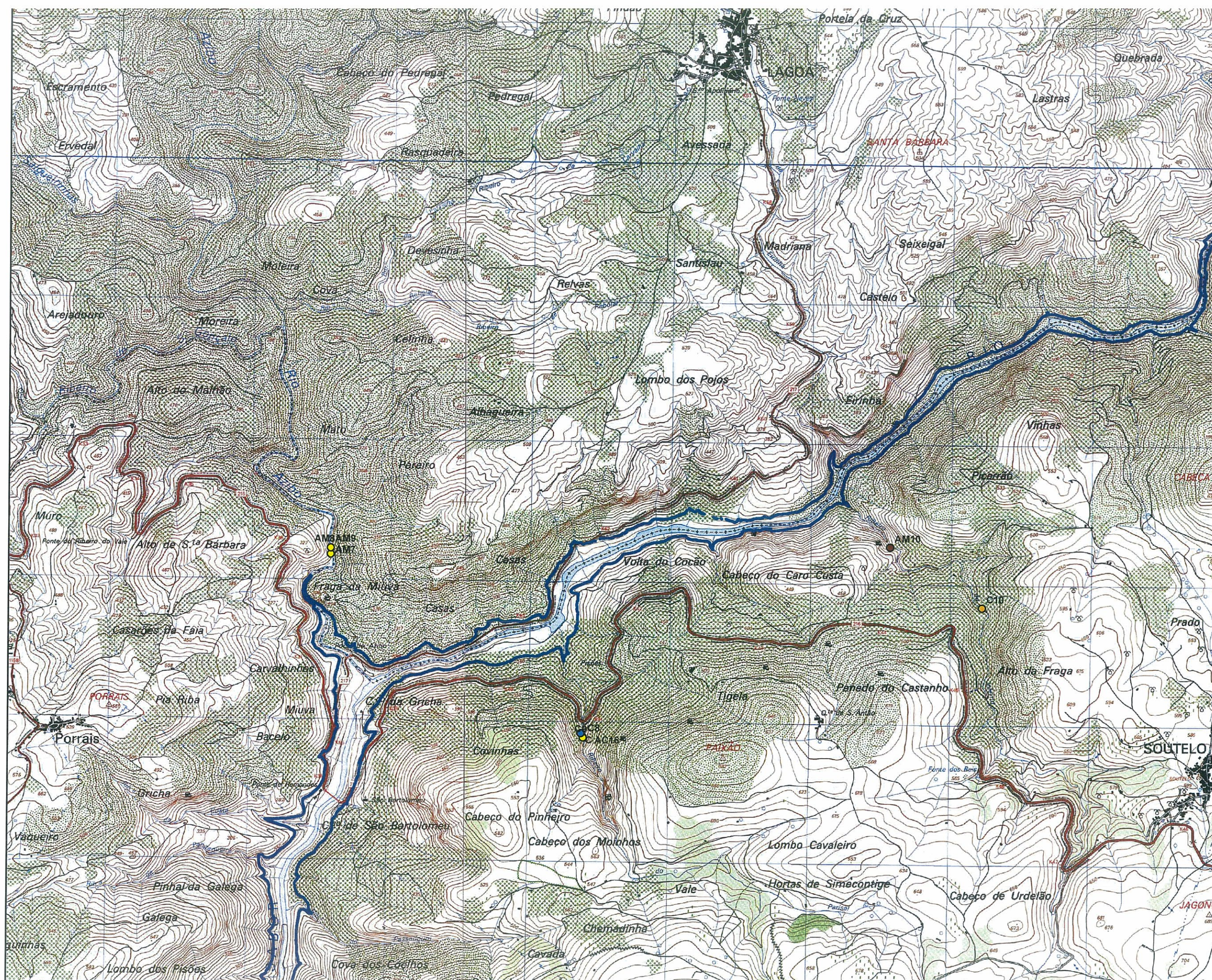
CARTA N.º5

MONITORIZAÇÃO
FLORA, VEGETAÇÃO
E HABITATS

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO
DO BAIXO SABOR



0 0,25 0,5 1 Km



Legenda

- Amostras F.O. e AM3 (Trimestral)
- Amostras Ultrabásicos (Primavera e Outono)
- Outras Amostras (Primavera)
- Comunidades Açudes (Verão)
- Galerias Ripícolas e Comunidades a Jusante dos Aproveitamentos (Primavera e Verão)
- Órgãos de Obra
- NPA

INVENTÁRIOS FLORÍSTICOS

VERÃO 2011
RELATÓRIO ANUAL
2010/11
FASE DE CONSTRUÇÃO

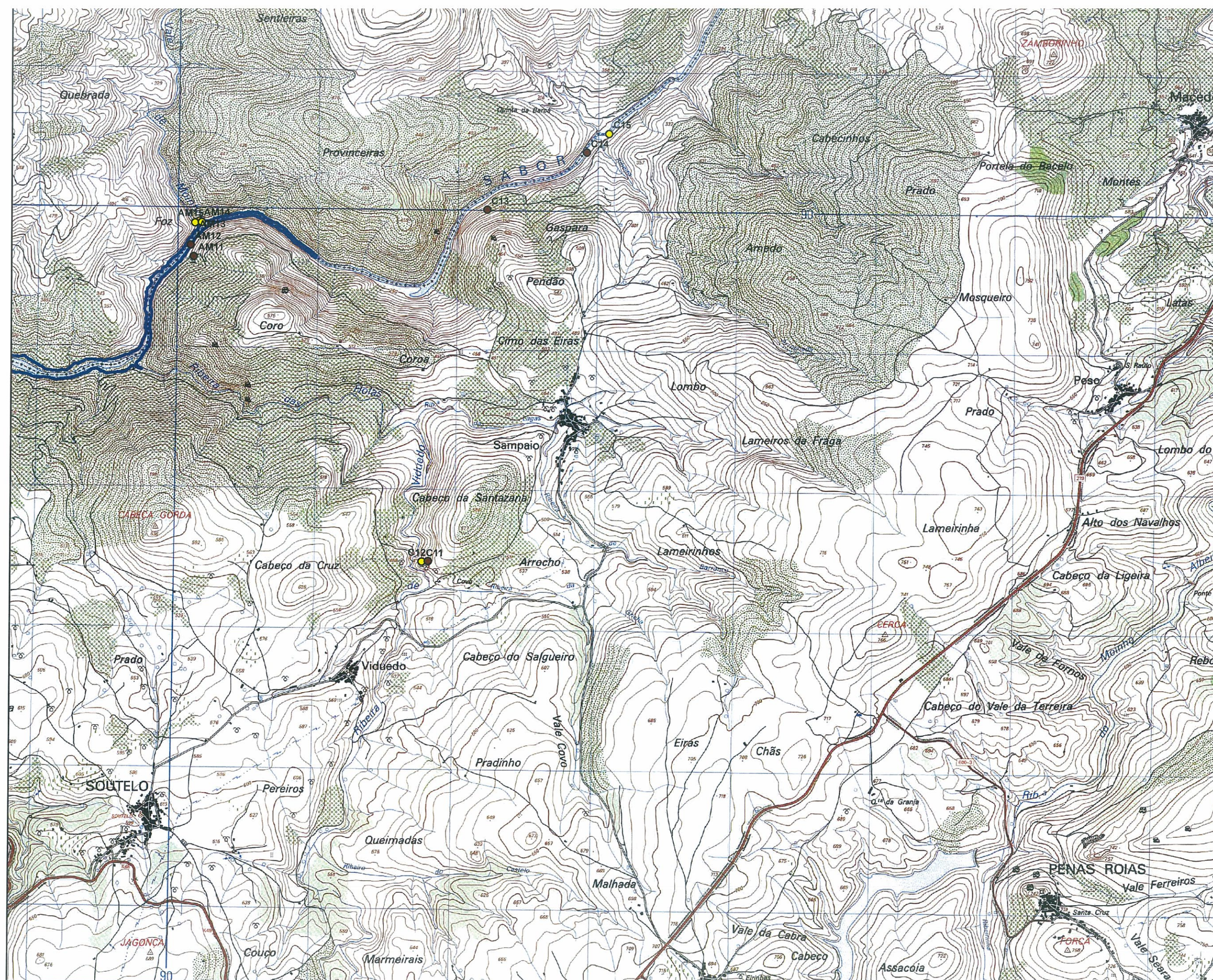
CARTA N.º6

MONITORIZAÇÃO
FLORA, VEGETAÇÃO
E HABITATS

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO
DO BAIXO SABOR



0 0,25 0,5 1 Km



Legenda

- Amostras F.O. e AM3 (Trimestral)
- Amostras Ultrabásicos (Primavera e Outono)
- Outras Amostras (Primavera)
- Comunidades Açudes (Verão)
- Galerias Ripícolas e Comunidades a Jusante dos Aproveitamentos (Primavera e Verão)
- Órgãos de Obra
- NPA

INVENTÁRIOS FLORÍSTICOS

VERÃO 2011
RELATÓRIO ANUAL
2010/11
FASE DE CONSTRUÇÃO

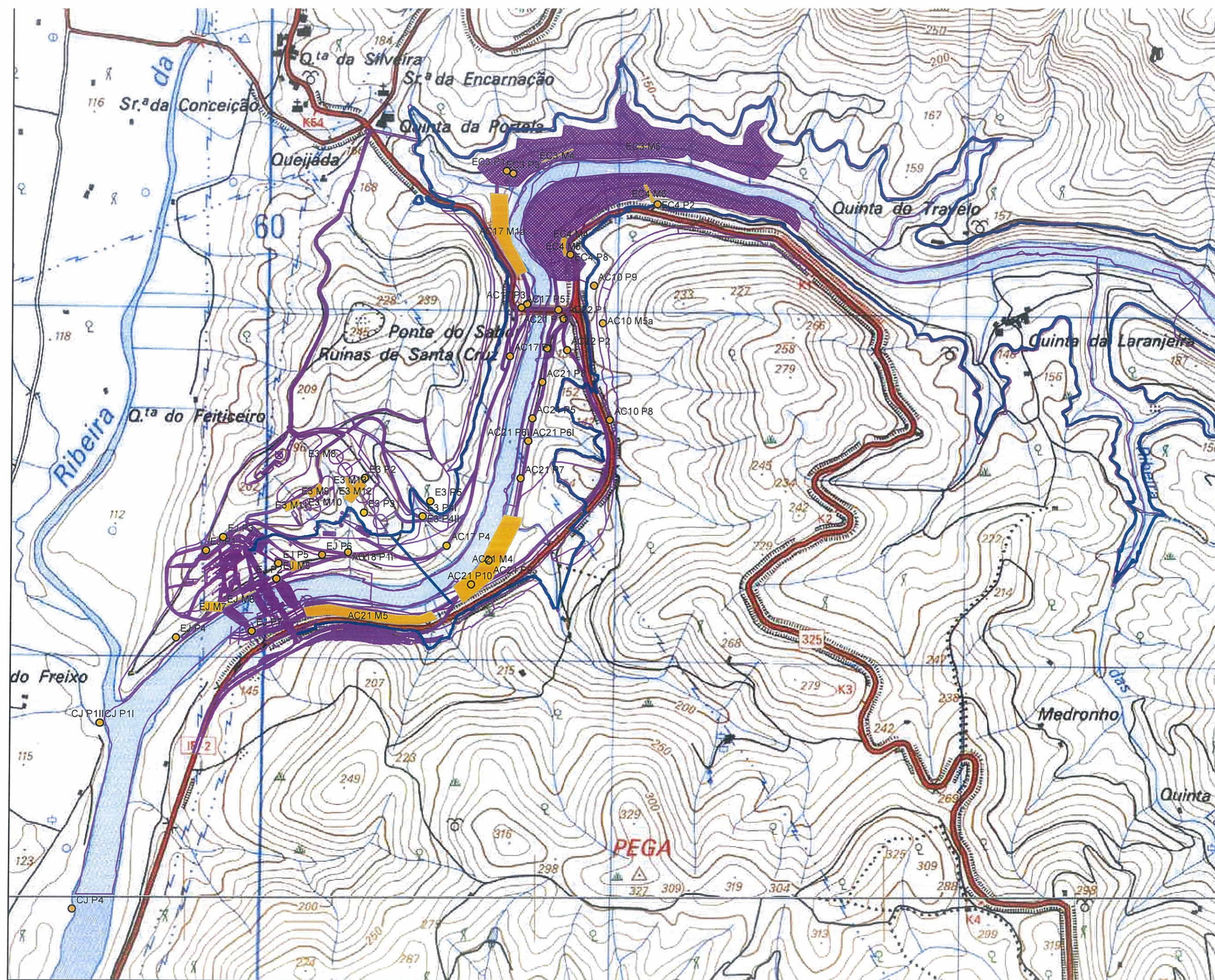
CARTA N.º7

MONITORIZAÇÃO
FLORA, VEGETAÇÃO
E HABITATS

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO
DO BAIXO SABOR



0 0,25 0,5 1 Km



Legenda

- Pontos
- Manchas
- Órgãos de Obra
- NPA

ESPÉCIES
EXÓTICAS
INVASORAS

VERÃO 2011
RELATÓRIO ANUAL
2010/11
FASE DE CONSTRUÇÃO

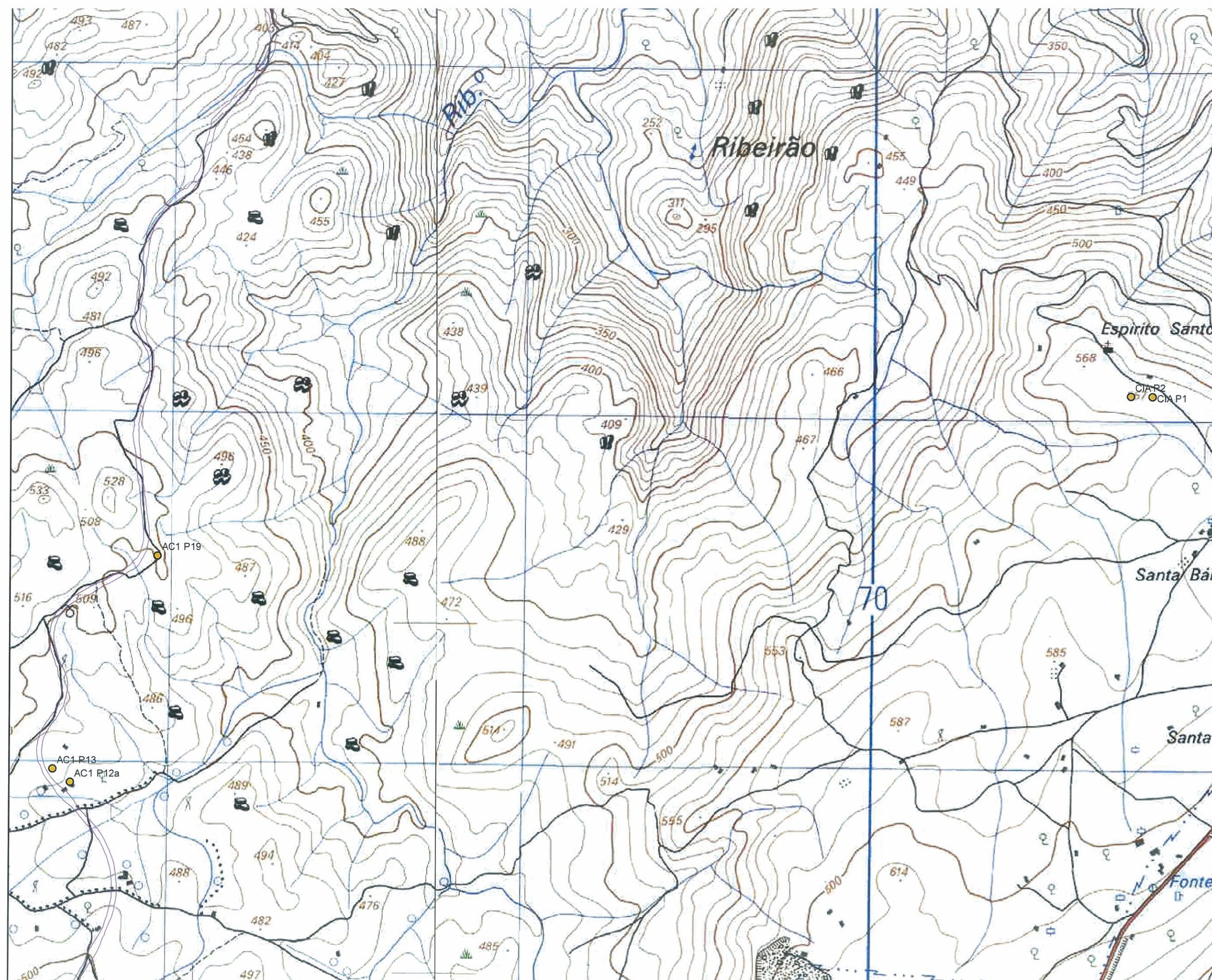
CARTA N.º1

MONITORIZAÇÃO
FLORA, VEGETAÇÃO
E HABITATS

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO
DO BAIXO SABOR



0 110 220 440
m



Legenda

- Pontos
- Manchas
- Órgãos de Obra
- NPA

ESPÉCIES
EXÓTICAS
INVASORAS

VERÃO 2011
RELATÓRIO ANUAL
2010/11
FASE DE CONSTRUÇÃO

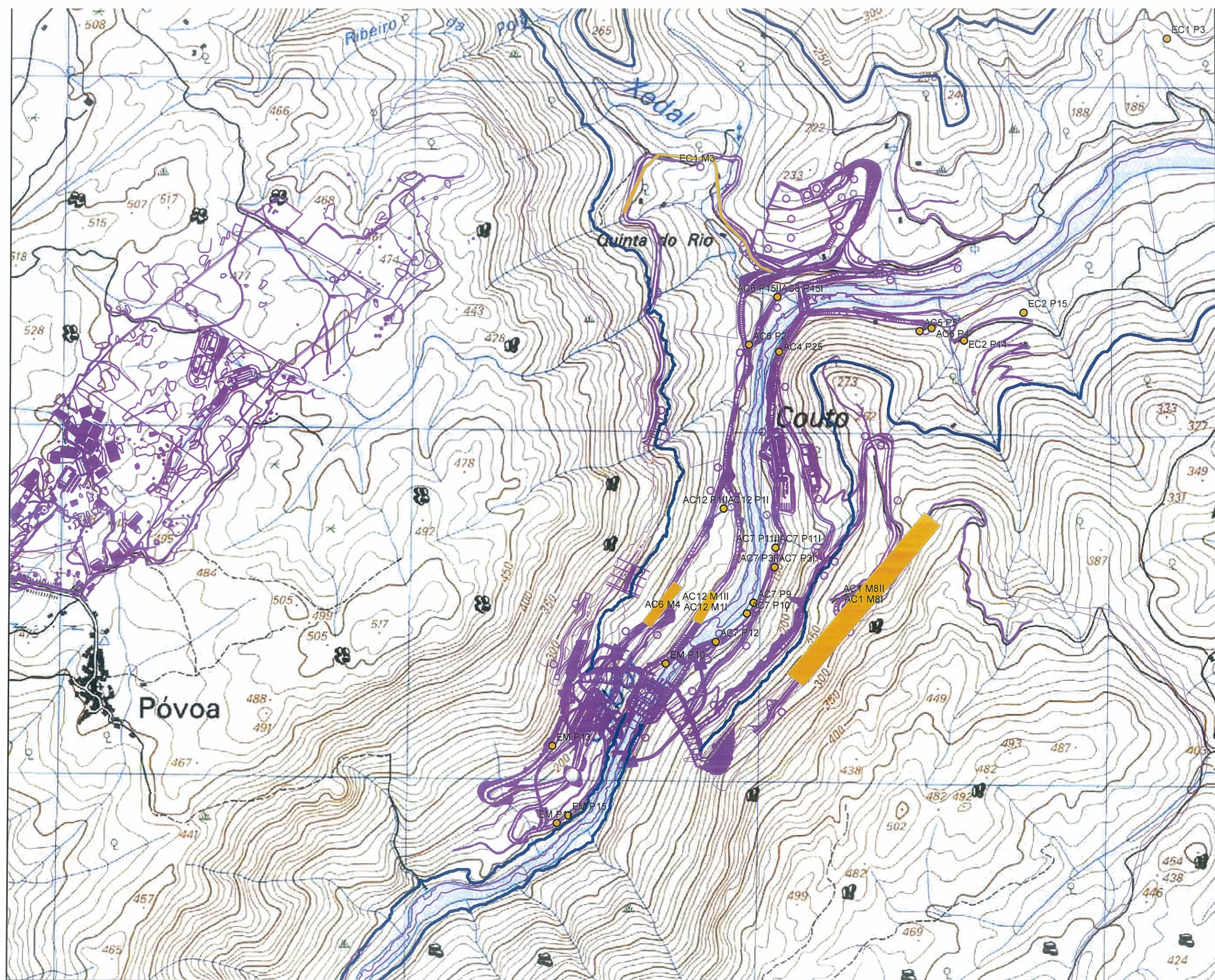
CARTA N.º2

MONITORIZAÇÃO
FLORA, VEGETAÇÃO
E HABITATS

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO
DO BAIXO SABOR



0 110 220 440
m



Legenda

- Pontos
- Manchas
- Órgãos de Obra
- NPA

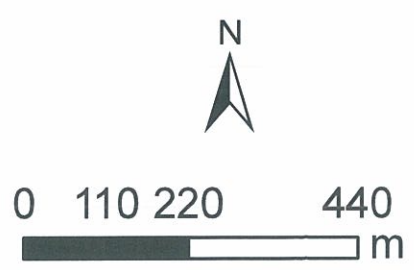
ESPÉCIES
EXÓTICAS
INVASORAS

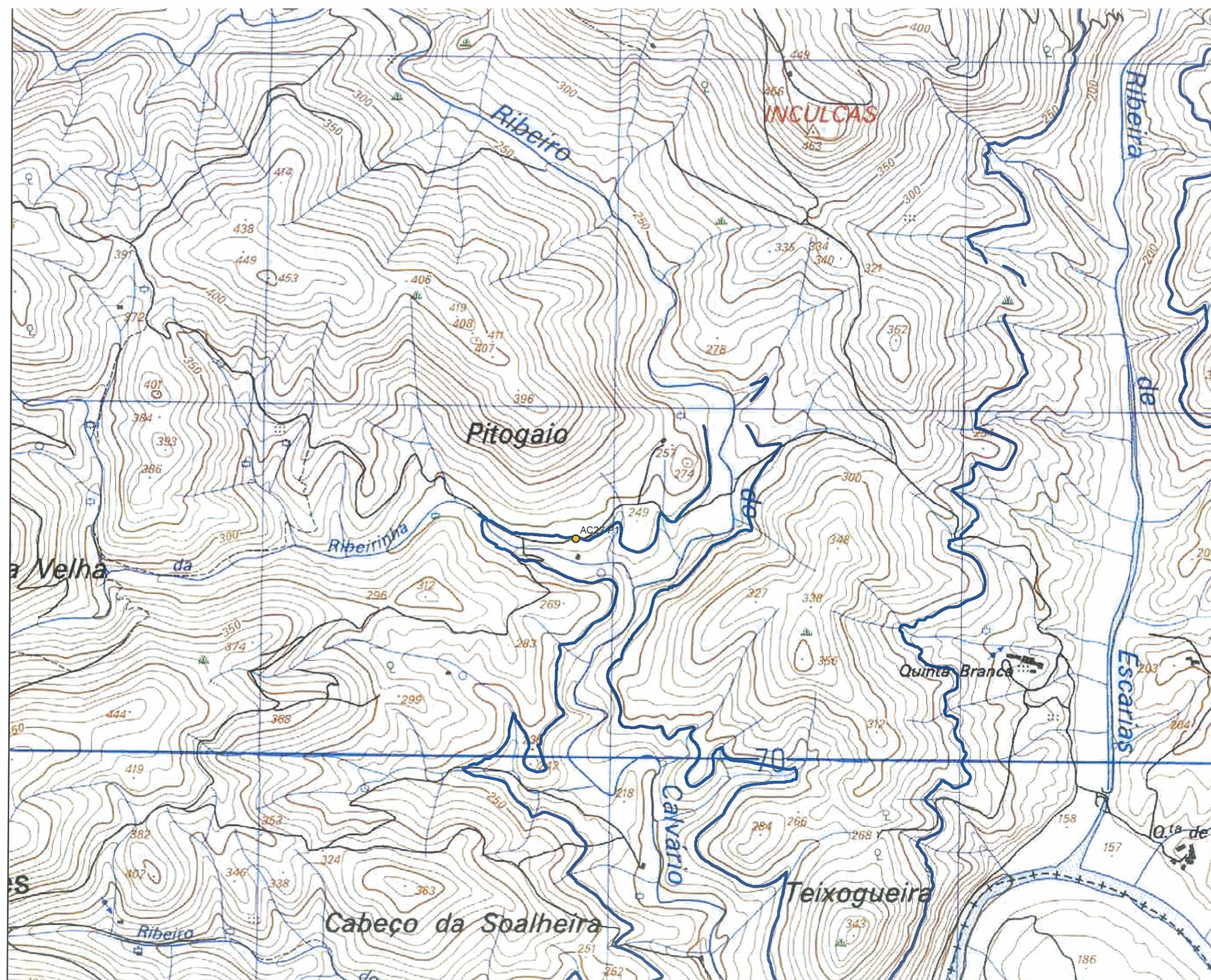
VERÃO 2011
RELATÓRIO ANUAL
2010/11
FASE DE CONSTRUÇÃO

CARTA N.º3

MONITORIZAÇÃO
FLORA, VEGETAÇÃO
E HABITATS

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO
DO BAIXO SABOR





Legenda

- Pontos
- Manchas
- Órgãos de Obra
- NPA

ESPÉCIES
EXÓTICAS
INVASORAS

VERÃO 2011
RELATÓRIO ANUAL
2010/11
FASE DE CONSTRUÇÃO

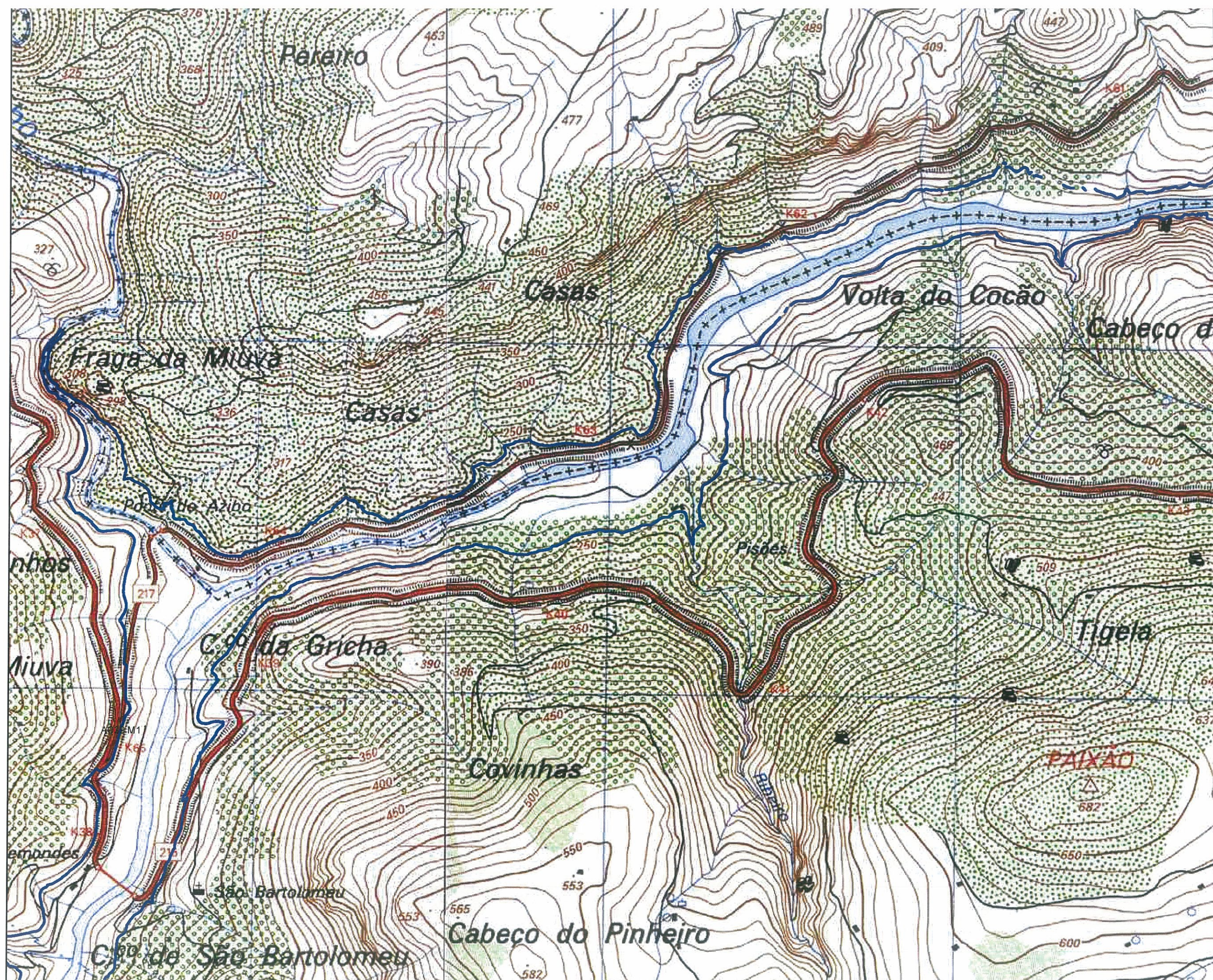
CARTA N.º4

MONITORIZAÇÃO
FLORA, VEGETAÇÃO
E HABITATS

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO
DO BAIXO SABOR



0 110 220 440
m



Legenda

- Pontos
- Manchas
- Órgãos de Obra
- NPA

ESPÉCIES
EXÓTICAS
INVASORAS

VERÃO 2011
RELATÓRIO ANUAL
2010/11
FASE DE CONSTRUÇÃO

CARTA N.º5

MONITORIZAÇÃO
FLORA, VEGETAÇÃO
E HABITATS

APROVEITAMENTO HIDROELÉCTRICO
DO BAIXO SABOR



0 110 220 440
m

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor	
	Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	AHBS/RMFVH.15.01

ANEXO V

RESUMO TÉCNICO

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.^a Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

O âmbito deste estudo é a realização da 12.^a Campanha (referente à estação de Verão de 2011) da Fase de Construção do descritor Flora, Vegetação e Habitats na área de intervenção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor (AHBS). Também constitui o relatório anual de 2010/11 e agrupa desta vez cinco campanhas de monitorização (do Verão de 2010 ao Verão de 2011).

Este relatório tem como **objectivos** específicos:

- 1) Avaliar a dinâmica da vegetação da envolvente da albufeira;
- 2) Avaliar a evolução das comunidades junto aos açudes;
- 3) 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;
- 4) Controlo e avaliação do desenvolvimento das comunidades vegetais e habitats consideradas como relevantes na área de intervenção, de forma a avaliar a manutenção ou não do seu estado de equilíbrio e o surgimento de eventuais factores de degradação dessas comunidades.

O **esforço de amostragem** foi de:

- No Verão de 2010 de 18 dias de trabalho de campo;
- No Outono de 2010 de 16 dias de trabalho de campo;
- No Inverno de 2011 de 16 dias de trabalho de campo;
- Na Primavera de 2011 de 26 dias de trabalho de campo;
- No Verão de 2011 de 22 dias de trabalho de campo.

A estimativa do número de indivíduos de cada uma das espécies alvo lenhosas (**NIEL**) (*Acer monspessulanum*, *Buxus sempervirens*, *Celtis australis*, *Juniperus oxycedrus* var. *lagunae*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Quercus faginea* subsp. *faginea* e *Quercus rotundifolia*) foi realizada nas parcelas sugeridas pelo RECAPE, sendo que devido à distância e desnível em relação à futura albufeira, as parcelas 18, 30, 32, 36 e 37 são controlos e as restantes (4, 6, 9, 13, 22, 24, 25, 26, 31, 33, 38), as amostras.

A distribuição das espécies com interesse para a conservação (**DRELAPE**) foi prospectada, durante a presente campanha, em 100 quadrículas 1x1km, enquanto que ao longo deste ciclo anual foram 138 quadrículas 1x1Km, na área de estudo do RECAPE no Baixo Sabor.

Para a **identificação e evolução de espécies florísticas, comunidades vegetais e habitats com elevado interesse para conservação** (raros a nível nacional ou indicados como prioritários a nível europeu) junto de estaleiros, pedreiras, escombreyras, frente de obra e acessos foram realizados 76 transeptos nestas zonas. Nestes transeptos também foram

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

identificados e avaliados os núcleos de exóticas com carácter invasor (parâmetros NEINVND, NEINVPD e NEINVTD).

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

- Mancha de azinhal-zimbral (habitat prioritário 9560) na bordadura do estaleiro montante da margem direita (E1AZ).
- Bosque ripícola dominado por *Celtis australis* e com *Acer monspessulanum* (AC9 Ca) junto ao acesso do estaleiro da margem direita para o escalão.
- Comunidade com grande abundância de *Holcus annuus* subsp. *duriensis* (Anexo II da Directiva Habitats) (E1Hd) no estaleiro montante da margem direita. (Este inventário foi efectuado somente na campanha da Primavera)

Efectuaram-se controlos destes três inventários.

Para a **determinação da avaliação do desenvolvimento das comunidades vegetais e habitats consideradas como relevantes na área de intervenção**, foram monitorizadas na primavera as 15 amostras nas parcelas sugeridas no RECAPE. Foi efectuado um número igual de pontos controlo. No Verão foram analisadas unicamente as galerias ripícolas (3 amostras e dois controlos)

Para a determinação dos parâmetros específicos RiqSpCJ, EstCJ, ECSRCJ, GSCFCJ, GCRELAPECJ e GCREINVJC foram realizados inventários em duas comunidades de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus angustifolia* a jusante dos aproveitamentos. Também foram realizados um número igual de controlos.

Nas parcelas para a estimação do **NIEAL**, somente na parcela 9 se tem verificado alterações em relação à campanha de referência e ao registado pelo CIBIO (2005) no âmbito do RECAPE do Empreendimento Hidroelétrico do Baixo Sabor. Destas alterações destaca-se a diminuição significativa de *Quercus rotundifolia*. Todavia, estas alterações devem-se à abertura do acesso do estaleiro da margem direita ao escalão montante da frente de obra. Por este motivo, parece que não está a ocorrer uma dinâmica anómala da vegetação na envolvente da albufeira. O que está perfeitamente de acordo com o facto de ainda não haver albufeira.

Ao nível do parâmetro **DRELAPE**, nesta campanha foram identificados 9 taxa, mais um que no verão passado e um número ainda superior em relação aos anteriores. No total deste terceiro ano de monitorização foram detectadas 22 espécies, mais três e sete espécies do que no segundo ano de monitorização e na campanha de referência anual, respectivamente. A única espécie que não foi encontrada neste ano, à semelhança do ano anterior, foi *Veronica micrantha*. Por outro lado, foram encontradas pela primeira vez, neste ciclo anual, *Dianthus*

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor	 AHBS/RMFVH.15.01
	Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	

laricifolius subsp. *marizii*, *Galium belizianum* e *Sorbus torminalis*. Nas espécies que já tinham sido observadas registou-se um ligeiro aumento ou um número igual de quadrículas, em relação aos anos anteriores. As excepções são um aumento mais pronunciado de *Anthyllis lusitanica*, *B. macropetala*, *G. teres* e *Holcus duriensis*. Somente se registou uma diminuição *Piptatherum paradoxum* quando comparado com o ano anterior, mas com um número igual ao detectado na Campanha Anual de Referência Além disso, a riqueza específica da maior parte das quadrículas tem aumentado. Pensa-se que estes aumentos estejam relacionados com o incremento do número de transeptos (mais tempo de prospecção), antecipação do trabalho de campo (mais espécies estarão floridas sendo mais fácil a sua detecção) e um melhor conhecimento da flora local. Para algumas espécies, apesar do aumento de quadrículas, também se verificou que continuam a estar ausentes de algumas quadrículas (29TPF6767 e 29TPF6867) junto ao Escalão Montante e Escalão Jusante (29TPF6063) por causa das obras. Isto inclusive originou um decréscimo da riqueza específica destas quadrículas. Todavia, a distribuição de quase todas as espécies tem-se mantido relativamente estável pois só tem tido pequenos acréscimos pelas razões já referidas e muito pontualmente desaparecimentos 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.

Nos parâmetros das **comunidades vegetais junto aos açudes de nível constante** a conclusão tida como mais relevante, uma vez que esta campanha terá um carácter de referência, é o facto de em nenhum deles ter sido encontrada nenhuma diferença significativa entre as comunidades vegetais dos pares amostra controlo. Assim, pode-se concluir que os controlos são adequados às comunidades vegetais junto aos açudes, não havendo necessidade de alterações futuras.

Nos anos anteriores houve uma grande destruição dos **núcleos de valores florísticos (espécie, comunidade vegetal ou habitat) com elevado interesse para a conservação**, mas este ano os núcleos parcialmente danificados e os totalmente destruídos aumentaram apenas ligeiramente, muito menos do que os não danificados. No caso específico dos habitats, a estabilização do grau de destruição ainda foi mais evidente porque somente se registou a destruição parcial de uma comunidade de *Holcus duriensis* do Estaleiro da margem direita que foi contrabalançada pela regeneração natural de um núcleo de amial ripícola a jusante do escalão jusante que tinha sido totalmente destruído há um ano atrás. Só ao nível de áreas ocupadas por habitats é que ocorreu um aumento de destruição, mas que já não se verificou na actual campanha. Isto indica que as medidas de minimização, ao longo do último ano foram globalmente eficazes, sendo que progressivamente têm sido mais eficientes.

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

No que se refere às **espécies exóticas de carácter invasor**, tem havido um contínuo aumento dos núcleos, que foi muito acentuado do Verão de 2009 para o de 2010. No último ano, estabilizou durante o Outono e Inverno (épocas climaticamente desfavoráveis), mas voltou a subir a partir da Primavera, embora não tanto como no ano anterior. O grau de destruição aumentou até ao Inverno de 2011 todavia o número dos núcleos totalmente destruídos diminuiu para voltar a subir, ainda que não para os mesmos valores, nesta última campanha. No Verão de 2010 em função de um drástico aumento do número de núcleos reformulou-se as medidas de minimização das invasoras e somente se passou a recomendar a eliminação dos núcleos de herbáceas acima do NPA e das lenhosas. Tendo este facto em consideração foi evidente que no último ano apenas aumentou muito o número de núcleos de herbáceas abaixo do NPA (HI). Além disso, nas herbáceas acima do NPA, ocorreu nesta última campanha um grande aumento dos núcleos totalmente destruídos. Nas lenhosas ocorreu no Inverno um grande aumento dos totalmente destruídos, mas foi logo seguido de uma diminuição para valores parecidos com os registados nas campanhas anteriores. Estes três comportamentos distintos ocorreram porque causa das acções de eliminação que o ACE tem efectuado. No Inverno incidiram sobre as lenhosas e na Primavera e Verão incidiram sobre as lenhosas e as herbáceas acima do NPA, mas na Primavera foi unicamente após o trabalho de campo da equipa de monitorização. Desta forma pode-se afirmar que ao longo deste ano tem havido um esforço na eliminação das exóticas de carácter invasor, ainda que por vezes, estas medidas de minimização, apesar de estarem a ser efectuadas com os métodos recomendados, não estão a ter a eficácia desejada.

Nos parâmetros das **comunidades vegetais com elevado interesse acima do NPA na frente de obra**, para o actual ciclo anual, registaram-se essencialmente alterações consideradas como não significativas, ainda que possam em alguns casos ter sido acentuadas. Apenas um aumento do índice de Jaccard no par amostra/controlo (E1AZ/CE1AZ), revelador de uma maior semelhança florística, foi tido como significativo. Porém, todas elas parecem ter-se devido a factores de ordem ambiental, tal como a diminuição de pluviosidade entre os dois últimos Verões. Assim, conclui-se que os trabalhos da obra não têm provocado alterações negativas significativas nas comunidades vegetais da frente de obra analisadas. Nas campanhas de Primavera, usadas para a análise das comunidades de prados dominadas por *Holcus duriensis*, verificou-se uma alteração significativa ao nível da riqueza específica que foi causada pela alteração do ponto de inventário em virtude da terraplanagem de parte da área do ponto original para construção de um apoio à obra.

Nos parâmetros das **comunidades vegetais das parcelas sugeridas pelo RECAPE** registaram-se somente pequenas alterações não significativas. Ocorreram duas excepções, na Primavera de 2011 – o aumento significativo da riqueza específica face à Primavera de 2009 e

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroelétrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	--	---

o aumento da percentagem de cobertura do estrato herbáceo, possivelmente relacionadas com os efeitos decorrentes da antecipação dos trabalhos de campo que foram efectuados numa época em que haveria maior número de espécies visíveis. Assim, conclui-se que as únicas alterações significativas nas comunidades vegetais analisadas decorreram de uma causa metodológica e não relacionadas com a obra. No Verão de 2011, ocorreram essencialmente pequenas alterações nas galerias ripícolas que foram explicadas por questões ambientais pelo que, uma vez mais, não se relacionam com a obra. A alteração mais evidente foi uma grande diminuição do estrato arbóreo que levou a um aumento do estrato herbáceo mas aparentemente foi provocado pelo corte da maior parte das árvores da galeria ripícola pelo proprietário do terreno adjacente.

Nos parâmetros das **comunidades de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus angustifolia* a jusante dos aproveitamentos** foram registadas, na Primavera de 2011, quatro alterações significativas em relação à campanha homóloga anterior. A primeira corresponde a um aumento significativo da riqueza específica da amostra de freixial do escalão montante em relação ao seu controlo que não se relaciona com efeitos da obra mas sim como sendo um retorno à situação normal da amostra, após as alterações causadas pelas cheias do Inverno de 2010. A segunda corresponde à diminuição significativa da riqueza específica da comunidade de amial do escalão jusante, sendo esta consequência dos trabalhos da obra, concretamente da construção da ensecadeira do escalão jusante. A terceira e a quarta alterações relacionam-se com o aumento de semelhança da composição florística dos pares amostra/controlo de freixial do escalão montante (FM/CFM) e de amial do escalão jusante (AJ/CAJ) – sendo que no caso do par FM/CFM a causa é de ordem ambiental e no caso do par AJ/CAJ a causa é decorrente da obra. No Verão de 2011, em relação ao Verão anterior, registaram-se somente quatro alterações significativas, exactamente nos mesmos parâmetros que na Primavera já referidos. As causas também são essencialmente as mesmas, pois no caso do freixial pensa-se que foi uma questão climática (diminuição da pluviosidade) potenciada por a linha de água do controlo ser de muito menor dimensão que a da amostra, enquanto no amial foi em grande parte por causa da já referida ensecadeira. Assim, nas comunidades vegetais das galerias ripícolas de freixial do escalão montante e de amial do escalão jusante as alterações significativas que ocorreram são tanto de origem ambiental como da execução da obra.

Ao nível das **medidas de minimização** deve-se destacar a necessidade de, no Outono, se proceder a uma nova ronda pelos núcleos de exóticas invasoras lenhosas já intervencionados e repetir o tratamento nos exemplares remanescentes. Também considerando que muitas das plantas dos núcleos de lenhosas têm regenerado vegetativamente após cada acção de eliminação, deve-se ponderar a plantação, no Outono, de árvores e arbustos autóctones nesses núcleos, sempre que estejam acima do NPA e não afectem significativamente a

	AHBS Empreitada Geral de Construção do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor Relatório de Monitorização da Flora, Vegetação e Habitats – 12.ª Campanha da Fase de Obra – Verão de 2011 – Ano 2010 / 2011	 AHBS/RMFVH.15.01
---	---	---

construção e exploração do Aproveitamento Hidroeléctrico do Baixo Sabor. As espécies autóctones a plantarem podem ser a giesta-branca (*Cytisus multiflorus*), o piorno (*Retama sphaerocarpa*), ou o zimbro (*Juniperus oxicedrus*) Essas plantações dificultariam a regeneração e nova colonização por parte das invasoras lenhosas. Também seria ideal proceder à eliminação dos núcleos de invasoras das obras complementares antes mesmo do início das obras. No caso das herbáceas não é necessário efectuar qualquer acção até à Primavera pois durante o Outono e Inverno, não apresentam parte aérea. De referir, por último, que se devem encetar esforços para que caso seja possível preservar os dois núcleos de *Festuca duriotagana* detectados aquando da situação de referência no Canal Jusante do Rio Sabor, dado estarem a jusante do escalão jusante e não serem afectados pelas futuras albufeiras. Contudo, também se reconhece que pode não ser possível efectuar a sua salvaguarda dado que para esta zona está previsto um enrocamento das margens.

Estima-se que o **impacte cumulativo**, da área do AHBS com o AHFT, seja à volta de 70 quadrículas de 1 km², representando uma destruição de buxo de cerca de 75%. Além dos 25% remanescentes só não deverão ser afectados os do troço do Sabor a montante da intersecção com o rio Maçãs e no próprio rio Maçãs. Os existentes no Tâmega também deverão ser afectados pela Barragem de Fridão.

Por último, propõe-se alterar o Programa de Monitorização no sentido de se passar a monitorizar a amostra 3 somente na Primavera como nas restantes comunidades vegetais nas parcelas sugeridas pelo RECAPE. Relembra-se que esta amostra tem sido monitorizada trimestralmente por decisão da equipa de monitorização por se situar perto da frente de obra, mais concretamente a 150m de altitude abaixo do acesso do estaleiro da margem direita para o escalão montante. Todavia, durante a construção do acesso não se detectaram alterações significativas que pudessem ser atribuídas à obra. Portanto, agora que o acesso está concluído pensa-se que será menos provável que ocorra uma situação dessas e que por isso deve ser retirada a condição de excepção a esta amostra e começar a ser monitorizada como as restantes amostras das parcelas sugeridas pelo RECAPE, para o parâmetro geral 4) *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*, conforme estava inicialmente previsto no Caderno de Encargos.