

2023

Cartografia de habitats naturais e seminaturais e de espécies de flora de sítios classificados no âmbito da Diretiva Habitats

Operação Poseur-03-2215-FC-000005

CP/17/2021/ICNF/SEDE

Contrato n.º 44/2022/ICNF

Relatório Final

ZEC PTCON0021 - Rios Sabor e Maçãs



Cartografia de habitats naturais e seminaturais e de espécies de flora de sítios classificados no âmbito da Diretiva Habitats

Operação Poseur-03-2215-FC-000005

CP/17/2021/ICNF/SEDE

Contrato n.º 44/2022/ICNF

Relatório Final

ZEC PTCON0021 Rios Sabor e Mações

Especialista – Rute Caraça e José Carlos Costa

Técnicos de campo e de gabinete – Lúdia Silva, Ana Paula Paes, Ana Rita Pina, Hugo Oliveira, Vera Freire

Técnico de SIG – Leonor Themudo Barata, Hugo Oliveira

Revisão – Sílvia Ribeiro

Especialista de SIG - Selma Pena

Gestor do projeto – Duarte Silva

Logística – José Fidalgo, Luís Hortêncio

Coordenação Científica – Dalila Espírito-Santo

Como citar:

Caraça R., Costa J.C., Silva L., Paes A.P., Pina A.R., Oliveira H., Freire V., Themudo L., Ribeiro S., Pena S., Silva D. & Espírito-Santo D. (2023) ZEC PTCON0021 RIOS SABOR E MAÇÕES. Cartografia de habitats naturais e seminaturais e de espécies de flora de sítios classificados no âmbito da Diretiva Habitats (Operação Poseur-03-2215-FC-000005). Lisboa

Índice

1. INTRODUÇÃO	1
2. SÍNTESE METODOLÓGICA	3
2.1. PREPARAÇÃO DO TRABALHO DE CAMPO	4
2.1.1. Grelha de amostragem.....	4
2.1.2. Dimensionamento da amostragem.....	5
2.2. TRABALHO DE CAMPO	8
2.3. PROCESSAMENTO DOS DADOS.....	8
2.3.1. Especificações da cartografia	9
2.3.2. Identificação e nomenclatura dos produtos	10
2.4. CONTROLO DE QUALIDADE.....	11
3. ANÁLISE DA ZEC.....	12
4. REGISTO DO TRABALHO DE CAMPO	24
5. HABITATS IDENTIFICADOS.....	28
6. AVALIAÇÃO DOS HABITATS	55
6.1. Área de Ocupação	55
6.2. Grau de Conservação	57
7. CONTROLO DE QUALIDADE.....	66
7.1. Grau de confiança da cartografia	66
7.2. Dificuldades e lacunas	68
8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	69

Anexos

Anexo A. Cartografia de habitats da ZEC

Anexo B. Carta dos graus de conservação dos habitats avaliados na ZEC

Anexo C. Carta do grau de confiança na cartografia de habitats da ZEC

Índice de figuras

Figura 1. Cartografia de habitats no âmbito da Operação Poseur-03-2215-Fc-000005	2
Figura 2. Fases de elaboração da cartografia de Habitats	3
Figura 3. Grelha de amostragem da ZEC Rios Sabor e Maçãs	5
Figura 4. Amostragem estratificada na ZEC Rios Sabor e Maçãs	7
Figura 5. Organização das pastas de dados de uma ZEC.....	9
Figura 6. Geologia da ZEC Rios Sabor e Maçãs.....	14
Figura 7. Hipsometria da ZEC Rios Sabor e Maçãs	15
Figura 8. Hidrografia da ZEC Rios Sabor e Maçãs.....	16

Figura 9. Rede de acessos da ZEC Rios Sabor e Mações	17
Figura 10. Uso do solo da ZEC Rios Sabor e Mações	18
Figura 11. Cartografia prévia de habitats da ZEC Rios Sabor e Mações	19
Figura 12. Ombrotipos da ZEC Rios Sabor e Mações	20
Figura 13. Termotipos da ZEC Rios Sabor e Mações	21
Figura 14. Vegetação natural potencial da ZEC Rios Sabor e Mações.....	22
Figura 15. Áreas ardidas na ZEC Rios Sabor e Mações	23
Figura 16. Grelhas prospetadas. Pontos/polígonos de amostragem previstos e realizados na ZEC Rios Sabor e Mações.....	25
Figura 17. Habitat 3130pt4 na ZEC Rios Sabor e Mações.....	31
Figura 18. Briófito <i>Fontinalis</i> sp. na ZEC Rios Sabor e Mações.....	32
Figura 19. Habitat 3280 na ZEC Rios Sabor e Mações	33
Figura 20. Habitat 4030pt3 na ZEC Rios Sabor e Mações.....	34
Figura 21. Habitat 5110 na ZEC Rios Sabor e Mações	35
Figura 22. Habitat 5210pt1 na ZEC Rios Sabor e Mações.....	36
Figura 23. Habitat 5330pt2 na ZEC Rios Sabor e Mações.....	37
Figura 24. Habitat 5330 pt3 (pormenor de <i>Arbutus unedo</i>) na ZEC Rios Sabor e Mações.....	38
Figura 25. Habitat 5330 pt6 na ZEC Rios Sabor e Mações.....	38
Figura 26. Habitat 6220pt2 (esquerda), 6220pt4 (direita) na ZEC Rios Sabor e Mações	39
Figura 27. Habitat 6420 na ZEC Rios Sabor e Mações	40
Figura 28. Habitat 6430 na ZEC Rios Sabor e Mações	41
Figura 29. Habitat 6510 na ZEC Rios Sabor e Mações	42
Figura 30. Habitat 8130pt3 na ZEC Rios Sabor e Mações.....	43
Figura 31. Habitat 8220pt1 (à esquerda) e pt2 com <i>Saxifraga fragosoi</i> (à direita) na ZEC Rios Sabor e Mações	44
Figura 32. Habitat 8230pt3 na ZEC Rios Sabor e Mações.....	45
Figura 33. Habitat 91B0 na ZEC Rios Sabor e Mações.....	46
Figura 34. Habitat 91E0pt1 na ZEC Rios Sabor e Mações.....	47
Figura 35. Habitat 9230pt2 na ZEC Rios Sabor e Mações.....	48
Figura 36. Habitat 9240 na ZEC Rios Sabor e Mações	49
Figura 37. Habitat 9260pt1 na ZEC Rios Sabor e Mações.....	50
Figura 38. Habitat 92A0pt4 na ZEC Rios Sabor e Mações	51
Figura 39. Habitat 9330 na ZEC Rios Sabor e Mações	52
Figura 40. Habitat 9340pt1 na ZEC Rios Sabor e Mações.....	53

Índice de tabelas

Tabela 1. ZEC alvo de cartografia de habitats no Lote 1 da Operação Poseur-03-2215-Fc-000005	1
Tabela 2. Ocorrência provável de habitats com base na COS para a ZEC Rios Sabor e Mações	6
Tabela 3. Trabalho de campo na ZEC Rios Sabor e Mações	24
Tabela 4. Progressão diária do trabalho de campo na ZEC Rios Sabor e Mações	26
Tabela 5. Habitats identificados na ZEC Rios Sabor e Mações	28
Tabela 6. Habitats previstos não identificados	30
Tabela 7. Área de ocupação dos habitats identificados na ZEC	55
Tabela 8. Habitats avaliados, seu grau de conservação e pressões identificadas	59
Tabela 9. Avaliação do grau de confiança da cartografia de habitats da ZEC Rios Sabor e Mações	66

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório resulta da execução de cartografia de habitats da ZEC PTCON0021 Rios Sabor e Maças, no âmbito da operação POSEUR 03-2215-Fc-000005 “Cartografia de Habitats Naturais e Seminaturais e de Flora nos Sítios Classificados no âmbito da Diretiva Habitats”, respeitante ao Lote 1 (Tabela 1) cujo objeto corresponde ao exposto no Concurso Público nº 17/2021/ICNF/SEDE publicado no Diário da República no dia 13 de dezembro de 2021, 2.ª Série, através do Anúncio de Procedimento n.º 15549/2021.

O âmbito espacial da operação e a localização da ZEC Rios Sabor e Maças são apresentados na Figura 1.

Tabela 1. ZEC alvo de cartografia de habitats no Lote 1 da Operação Poseur-03-2215-Fc-000005

Tipo	ZEC
Costeiros	Arrábida / Espichel
	Comporta / Galé
	Costa Sudoeste
	Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas
	Litoral Norte
	Peniche / Santa Cruz
	Sintra / Cascais
Serras do Norte	Corno do Bico
	Serra de Argá
	Serras da Freita e Arada
	Valongo
Grandes Montanhas	Alvão / Marão
	Complexo do Açor
	Montesinho / Nogueira
	Peneda / Gerês
	Serra da Estrela
	Serra de Montemuro
Ribeirinhos	Arade / Odelouca
	Douro Internacional
	Guadiana
	Guadiana / Juromenha
	Ribeira de Quarteira
	Rio Lima
	Rio Minho
	Rio Paiva
	Rio Vouga
	Rios Sabor e Maças

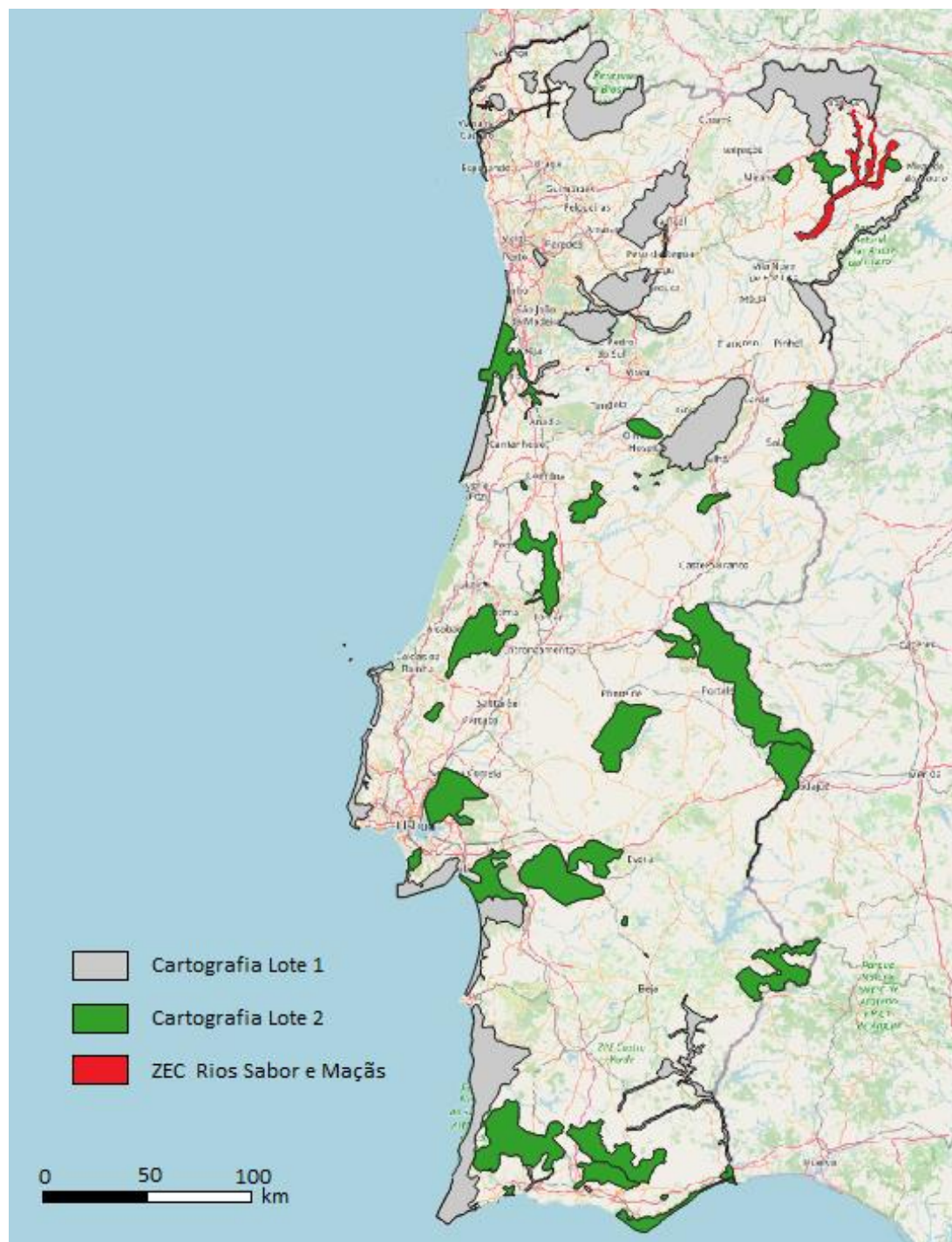


Figura 1. Cartografia de habitats no âmbito da Operação Poseur-03-2215-Fc-000005

2. SÍNTESE METODOLÓGICA

Previamente ao início dos trabalhos de cartografia foi efetuada uma ação de formação dirigida especificamente a toda a equipa de modo a garantir uma uniformização de metodologias e critérios, nomeadamente no que diz respeito a fotointerpretação, identificação e interpretação de habitats, preenchimento das fichas de campo e utilização de *software* de suporte ao trabalho de campo. A formação decorreu em março e abril de 2022 e foi assegurada pela equipa de especialistas do projeto sob coordenação de Dalila Espírito-Santo. Foi ainda produzido um documento interno de uniformização de interpretação de habitats (Capelo *et al.* 2022), cujos conteúdos foram integrados no relatório metodológico (Mesquita *et al.*, 2022). A formação de SIG para toda a equipa foi assegurada por Selma Pena (2022).

Foi ainda realizada uma formação *in situ* para aplicação da metodologia definida na ZEC Serra da Estrela, orientada por Sílvia Ribeiro (2022), tendo sido contemplado o seguinte:

- Aferição da metodologia definida, para correção de falhas e otimização dos procedimentos;
- Treino da metodologia definida para a cartografia de mosaicos de tipos de habitat naturais e seminaturais;
- Uniformização de critérios no que respeita aos parâmetros a recolher durante os trabalhos de campo, nomeadamente grau de conservação e de pressões.

A metodologia assenta em diferentes fases de implementação (Figura 2): preparação de campo; trabalho de campo; execução de cartografia e controlo de qualidade da cartografia.



Figura 2. Fases de elaboração da cartografia de Habitats

2.1. PREPARAÇÃO DO TRABALHO DE CAMPO

A preparação do trabalho de campo seguiu os pressupostos definidos no relatório metodológico (Mesquita *et al.*, 2022), tendo sido efetuada previamente uma exaustiva preparação do trabalho de campo que contemplou o seguinte:

- a) Estudo breve da paisagem da ZEC;
- b) Execução de cartografia preliminar, a partir da COS 2018 ou, se disponível com detalhe espacial equivalente e claramente com detalhe temático superior, de cartografia de habitats;
- c) Definição de áreas de prospeção de flora com base em análise ecogeográfica;
- d) Definição da amostragem a realizar.

Assim, na fase de preparação de trabalho de campo foi utilizada informação cartográfica mais atualizada, referente a:

- cartografia de ocupação do solo (COS 2018) em formato vetorial em <https://snig.dgterritorio.gov.pt/rndg/srv/por/catalog.search#/metadata/b498e89c-1093-4793-ad22-63516062891b>;
- cartografia disponível dos habitats naturais e seminaturais da ZEC fornecida pela entidade adjudicante em formato vetorial (*shapefile*);
- cartografia de geologia à escala 1:1 000 000 produzida pelo LNEG e disponível no portal <http://portal.onegeology.org> em formato vetorial;
- cartografia de linhas de água produzidas pelo INAG 2010 e disponibilizadas no portal <http://epic-webgis-portugal.isa.ulisboa.pt> em formato vetorial;
- cartografia de hipsometria produzida por LEAF (2013) disponibilizada no portal <http://epic-webgis-portugal.isa.ulisboa.pt> em formato matricial;
- cartografia de estradas e caminhos do *OpenStreetMap* disponibilizada na página web <http://download.geofabrik.de/europe.html> em formato vetorial.

2.1.1. Grelha de amostragem

Para garantir a operacionalidade e consistência da informação recolhida, bem como a organização da equipa, foi delimitada uma grelha ortogonal regular com cerca de 1400 m por 2000 m. A área de recolha de informação adicional sobre presença de habitats e seus limites na envolvente aos locais de amostragem foi delimitada com base na referida grelha (Figura 3).

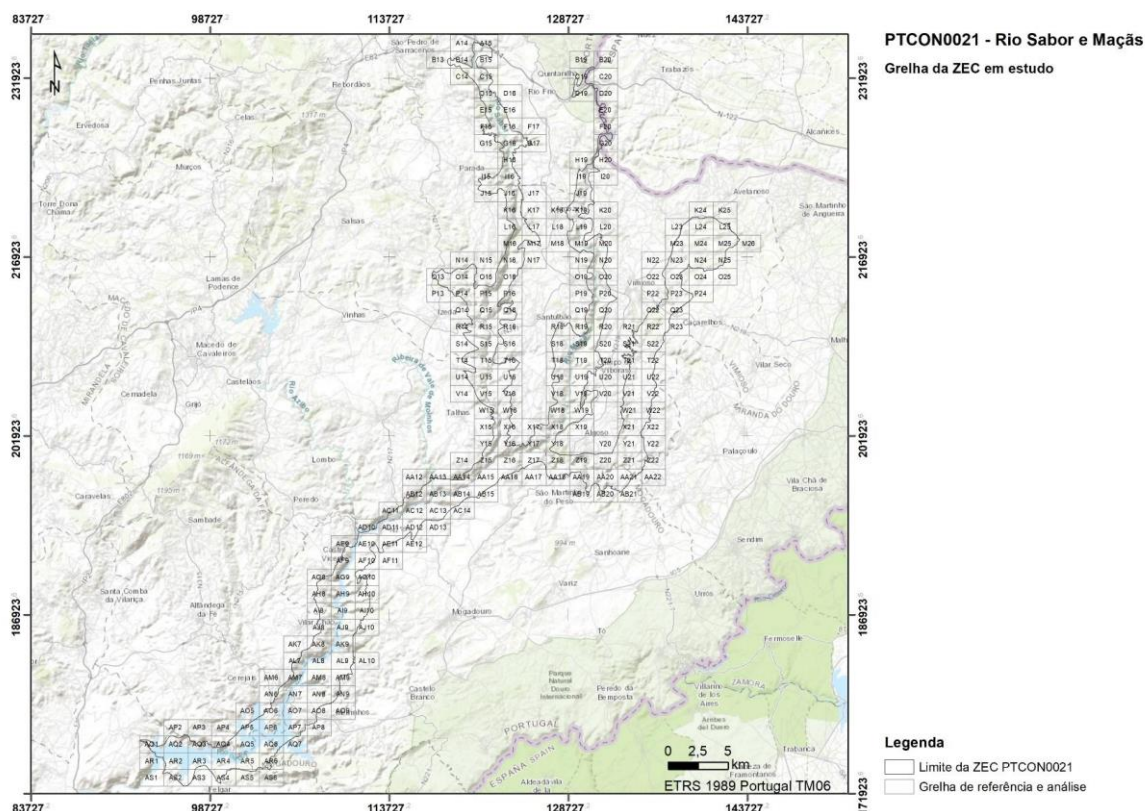


Figura 3. Grelha de amostragem da ZEC Rios Sabor e Mações

2.1.2. Dimensionamento da amostragem

Foi definida a dimensão da amostra, de modo assegurar a obtenção da informação necessária e suficiente para garantir rigor na delimitação e identificação dos habitats presentes, bem como do seu estado de conservação, quando aplicável. Assim, foi efetuada uma amostragem estratificada com base na COS, cartografia anterior de habitats e conhecimento de especialista/coordenador da ZEC.

Sempre que não foi possível o acesso aos locais previamente definidos, a equipa de campo realizou a recolha de dados num polígono análogo próximo. Por outro lado, quando no local previamente definido não se identificou habitat, assinou-se o ponto como “*não habitat*” e realizou-se a recolha de dados num ponto-polígono próximo.

Foi efetuada uma amostragem estratificada das potenciais áreas de habitat a visitar tendo base o seguinte:

- Pontos aleatórios de ocorrência provável de habitats a partir da informação da COS (30%);
- Pontos aleatórios de ocorrência provável de habitats a partir da cartografia anterior de habitats (30%);
- Locais a amostrar definidos pelo coordenador/especialista (40%).

A estratificação da amostra teve em conta os dias de campo previamente estipulados para cada ZEC. No caso da ZEC Rios Sabor e Mações foram estimados previamente 50 dias de campo, considerando a visita de pelo menos quatro pontos da amostra aleatória, por dia. O procedimento inicia-se com a avaliação das classes da COS com ocorrência provável de habitats ou grupos de habitats, e a contabilização do número de polígonos por classe de habitat. Sempre que essa estratificação apresente resultados abaixo dos 0,5 polígonos foi considerado que deve ser considerado como uma área a visitar, para não se excluírem áreas que potencialmente sejam habitats mesmo que pouco representativas na carta da COS. Isto leva a um ajuste das percentagens de pontos aleatórios provenientes da antiga cartografia de habitats. A unidade de amostragem foi centrada no polígono de “ocorrência provável de habitats ou grupos de habitats”.

Na Tabela 2 apresenta-se a ocorrência provável de habitats a partir da COS, e na Figura 4 são localizados os pontos aleatórios gerados com base na ocorrência provável da COS, bem como os pontos aleatórios com base na cartografia anterior de habitats. A *shapefile* respetiva encontra-se no Anexo Digital I. Os locais de amostragem a definir pelo coordenador/especialista foram selecionados em campo.

Tabela 2. Ocorrência provável de habitats com base na COS para a ZEC Rios Sabor e Mações

Código COS 2018	Legenda COS 2018	Número de Polígonos	Número de Polígonos a Visitar	Estratificação
2.1.1.1	Culturas temporárias de sequeiro e regadio	247	6,18	6
2.2.3.1	Olivais	535	13,38	13
2.3.2.1	Mosaicos culturais e parcelares complexos	17	0,43	1
2.3.3.1	Agricultura com espaços naturais e seminaturais	85	2,13	2
3.1.1.1	Pastagens melhoradas	13	0,33	1
3.1.2.1	Pastagens espontâneas	99	2,48	3
4.1.1.1	SAF de sobreiro	8	0,20	1
5.1.1.1	Florestas de sobreiro	179	4,48	5
5.1.1.2	Florestas de azinheira	34	0,85	1
5.1.1.3	Florestas de outros carvalhos	168	4,20	4
5.1.1.4	Florestas de castanheiro	32	0,80	1
5.1.1.7	Florestas de outras folhosas	103	2,58	3
5.1.2.3	Florestas de outras resinosas	25	0,63	1
6.1.1.1	Matos	602	15,06	15
7.1.2.1	Rocha nua	2	0,05	1
7.1.3.1	Vegetação esparsa	7	0,18	1
9.1.1.1	Cursos de água naturais	1	0,03	1
9.1.2.3	Albufeiras de barragens	2	0,05	1

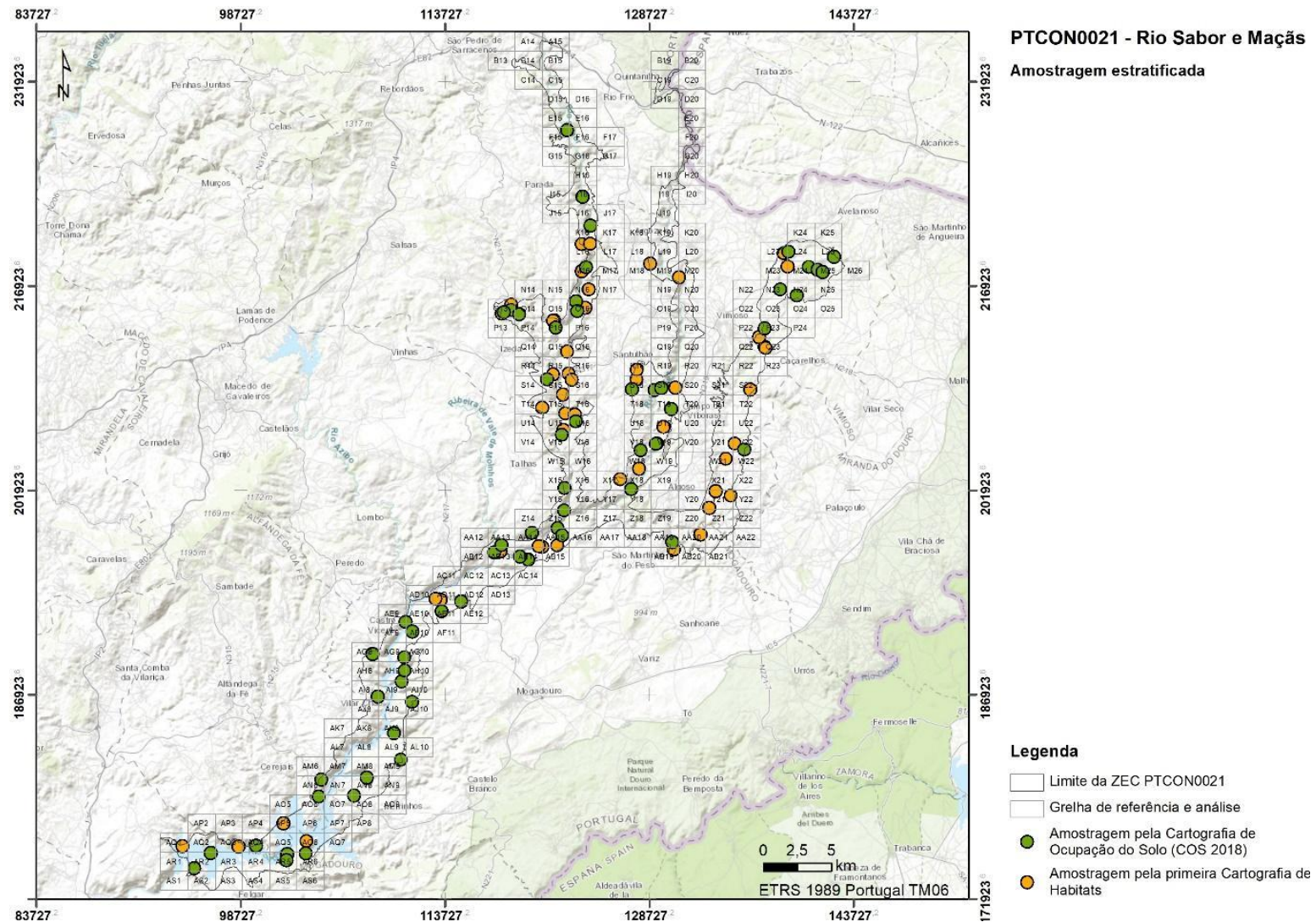


Figura 4. Amostragem estratificada na ZEC Rios Sabor e Maçãs

2.2. TRABALHO DE CAMPO

Efetuada a preparação do trabalho de campo, procedeu-se ao início da recolha de dados no campo a qual se focou em polígonos de ocorrência provável de habitats e em polígonos com pontos de amostragem (definidos anteriormente na amostragem estratificada), tendo sido preenchidas fichas de amostragem de tipos de habitat, com a respetiva recolha de imagens. Estas fichas de recolha de dados foram preenchidas, na sua maioria, em formato digital com recurso à aplicação *QField* ajustada pela empresa SGS à ficha de campo, cujos campos de preenchimento foram previamente definidos pela equipa de coordenação do projeto.

Para além das fichas preenchidas, foram registados todos os pontos de observação e de identificação de tipos de habitat com recurso ao *software Alpine Quest* ou ao *QField*. Foi identificado o máximo de polígonos de tipos de habitat entre os pontos da amostragem estratificada, tendo-se procedido à respetiva delimitação desses polígonos em campo sobre os ortofotomapas impressos, por forma a facilitar o desenho dos seus limites em SIG. Sempre que não foi possível visitar potenciais áreas de habitat, devido a condicionantes relacionadas com acessos interditos ou simplesmente inexistentes, procedeu-se à fotointerpretação em campo e/ou em gabinete, auxiliada pela comparação dos polígonos de tipos de habitat identificados em zonas muito próximas.

2.3. PROCESSAMENTO DOS DADOS

A informação obtida no trabalho de campo foi organizada e tratada com vista à produção de cartografia. A cartografia produzida está organizada numa *Geodatabase*. Os diferentes campos da tabela de atributos apresentam-se com pré-preenchimento do tipo “*combobox*” de modo a minimizar a produção de erros e a auxiliar o preenchimento dos atributos da cartografia. Nos seguintes capítulos apresenta-se uma síntese dos trabalhos realizados e da informação obtida, bem como da progressão dos polígonos identificados e cartografados.

No processo de tratamento da informação levantada em campo foi efetuada uma verificação sistemática pelo(s) especialista(s) de ZEC e por último toda a informação será sucessivamente alvo de verificação final pela coordenação geral do projeto, tanto ao nível de procedimentos de SIG como de coerência e uniformização de critérios entre equipas.

A identificação dos diferentes tipos de habitat seguiu principalmente a informação constante nas fichas de caracterização ecológica e de gestão de Tipos de Habitat Naturais e Semi-Naturais, realizadas no âmbito do Plano Setorial da rede Natura 2000 (ALFA, 2004) e informação bibliográfica sobre comunidades vegetais de Costa *et al.* (2012). Na identificação dos táxones recorreu-se às publicações de Castroviejo *et al.* (1986-2021), Franco (1984), Franco & Rocha Afonso (1998) e nomenclatura seguida no presente relatório está de acordo com Menezes de Sequeira *et al.* (2012). A definição de habitats novos foi suportada pelo Manual Europeu (EC, 2013) e por informação atual sobre as comunidades vegetais (*e.g.* Costa *et al.*, 2012).

Todos os dados recolhidos no campo foram disponibilizados numa *drive* para toda a equipa, tendo ficado organizados em conformidade com a Figura 5.

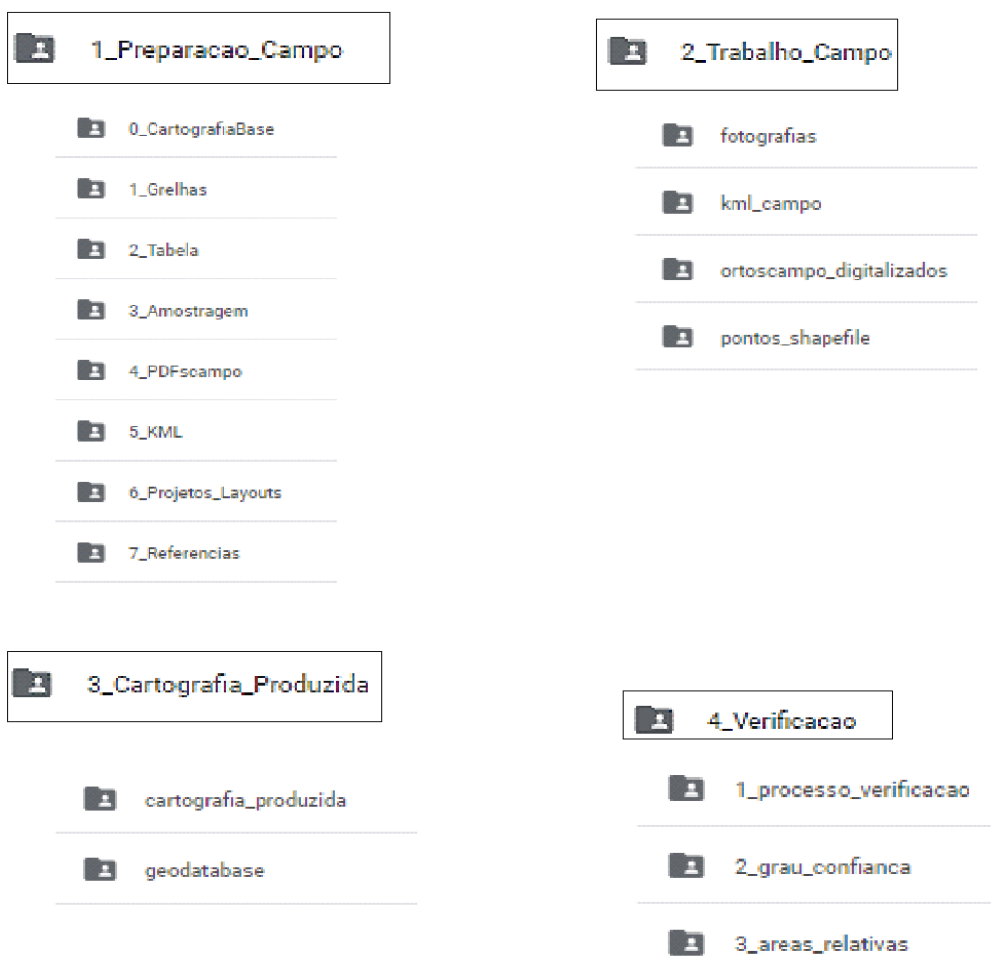


Figura 5. Organização das pastas de dados de uma ZEC

2.3.1. Especificações da cartografia

A cartografia produzida é apresentada em formato digital, obedecendo aos seguintes pressupostos:

- O sistema métrico é o sistema adotado, considerando-se o metro como unidade de referência;
- A informação é entregue em formato vetorial *shapefile* e georreferenciada.
- Os elementos geográficos estão topologicamente corretos;
- Os atributos dos elementos cartografados estão completos e consistentes com as regras definidas;
- A cartografia de habitats naturais e seminaturais está de acordo com a unidade mínima cartográfica (UMC) de 1 ha e largura mínima do polígono (LMP) de 20 m. Pontualmente foram cartografados polígonos com LMP inferior a 20 m e UMC inferior a 1 ha, de forma a evitar cartografia de pontos e linhas. Foi respeitada a tipologia de habitats definida em CE com UMC de 0,25 ha, de forma a dispensar a realização de cartografia de pormenor (UMC de 0,25 ha) (quer de polígonos, quer de linhas ou pontos).

Os conjuntos de dados geográficos (CDG) produzidos têm como sistema de referência o Sistema PT-TM06/ETRS89 (EPSG:3763), cujos parâmetros são os seguintes:

- Designação comum: ETRS89/PT – TM06
- Elipsóide de referência: GRS80 (*Geodetic Reference System 1980*)
- *Datum* geodésico: ETRS89
- Sistema de projeção cartográfica: Projeção de *Gauss-kruger* (versão elipsoidal da projeção de Transversa de Mercator). Latitude da origem das coordenadas retangulares: 39° 40' 05.73'' N. Longitude da origem das coordenadas retangulares: 8° 07' 59.19'' W. Falsa origem das coordenadas retangulares: em M (distância à Meridiana): 0 m. Em P (distância à Perpendicular): 0 m. Fator de escala no meridiano central: 1.

2.3.2. Identificação e nomenclatura dos produtos

São anexados ao presente relatório os seguintes elementos digitais:

- Anexo I – Identificação dos locais de amostragem previstos (dados vetoriais em formato ESRI *shapefile*);
- Anexo II – Identificação dos locais de amostragem realizados (dados vetoriais em formato ESRI *shapefile*);
- Anexo III – Registos fotográficos;
- Anexo IV – Cartografia vetorial final de habitats naturais e seminaturais (dados vetoriais em formato ESRI *shapefile*).

Nomenclatura da Cartografia

Cartografia de identificação dos locais de amostragem previstos:

- PTCON0021_AMOSTRAGEM_PREVISTA

Cartografia de identificação dos locais de amostragem visitados:

- PTCON0021_AMOSTRAGEM_REALIZADA

Cartografia de localização dos registos fotográficos de flora e habitats:

- PTCON0021_FOTOS_HABITATS

Cartografia de habitats naturais e seminaturais:

- PTCON0021_HABITATS_28_02_2023

Nomenclatura dos Registos fotográficos

Os registos fotográficos compreendem dois tipos:

- Registos fotográficos dos locais de amostragem visitados, nomeados do seguinte modo:

- PTCN0021_CODIGOFOTO_NUMEROIMAGEM.jpg.

(o CÓDIGO da FOTO corresponde ao introduzido na tabela de atributos da cartografia dos Locais de Amostragem)

- Registos fotográficos dos habitats, nomeados do seguinte modo:

- PTON0021_CODIGOHABITAT_NUMEROIMAGEM.jpg.

(o NÚMERO da IMAGEM corresponde ao introduzido na tabela de atributos da cartografia de localização dos registos fotográficos)

2.4. CONTROLO DE QUALIDADE

De modo transversal e ao longo de todo o processo foram executados procedimentos de controlo de qualidade, com o objetivo de detetar eventuais erros sistemáticos o mais cedo possível e proceder rapidamente à sua correção e evitando a sua perpetuação.

Teve-se em atenção o seguinte:

- a) Verificação sistemática dos dados recolhidos em campo pelos respetivos especialistas e, se aplicável, do seu carregamento na plataforma, pelo coordenador científico. Em caso de dúvidas, as mesmas foram esclarecidas com os especialistas que integram a equipa de projeto. Os erros detetados foram imediatamente corrigidos pelos técnicos que estiveram na sua origem, garantindo-se assim que não serão repetidos nos trabalhos subsequentes;
- b) Periodicamente o coordenador científico, assistentes de coordenação e os especialistas concertaram-se, de modo a garantir a harmonização dos trabalhos realizados pelas diferentes equipas, assegurando a produção de cartografia uniforme;
- c) Avaliação da qualidade temática e posicional segundo um protocolo de amostragem probabilístico a estabelecer. Esta avaliação decorreu ao longo dos trabalhos e compreende a avaliação da qualidade temática e posicional, através da análise de um subconjunto dos dados cartográficos gerados por amostragem aleatória dos polígonos delimitados onde se incluíram, para além das áreas verificadas em campo, também as áreas delimitadas por fotointerpretação;
- d) Previamente à entrega de cartografia, foi realizado um controlo de qualidade topológica, incluindo a verificação da consistência dos atributos dos ficheiros e do cumprimento das regras do caderno de encargos, que se encontram detalhadas na metodologia.
- e) Todos os relatórios foram corrigidos e validados pelo ICNF e pela equipa de validação, apresentando-se este relatório revisto de acordo com os comentários recebidos e aceites.

3. ANÁLISE DA ZEC

A preparação do trabalho de campo englobou uma análise genérica da paisagem e dos fatores que influenciam a distribuição dos habitats, bem como os trabalhos de amostragem.

3.1. GEOLOGIA

No troço mais a jusante do rio Sabor o substrato geológico é dominado por filitos, metagrauvaques, metaquartzograuvaques, metaconglomerados, metacalcários e xistos (flysch); gnaisses e migmatitos, que intercalam com granitos de duas micas na margem esquerda, e quartzitos, filitos, quartzofilitos, metaconglomerados, metacalcários e metavulcanoclastitos. No troço médio do rio Sabor o substrato geológico dominante é dominado por anfibolitos, xistos verdes, metavulcanitos básicos e raros ácidos, metagabros retrogradados intercalados com ortognaisses ocelados com intrusões de basaltos e gabros, metamorfizados. No troço a montante do rio Sabor, no troço principal do rio Maçãs e no troço médio do rio Angueira o substrato geológico é caracterizado pela presença de filitos, xistos quartzo-feldspáticos, xistos verdes e metavulcanitos básicos, ácidos e perialcalinos e ainda quartzitos xistoides e quartzofilitos com intercalações de quartzito, metachertes e metacalcários. A montante, o rio Angueira é dominado por substratos quartzitos, filitos, quartzofilitos, metaconglomerados, metacalcários e metavulcanoclastitos e granitos biotíticos com plagioclase cálcica (Figura 6).

3.2. HIPSOMETRIA

No ponto de vista hipsométrico a ZEC Rios Sabor e Maçãs caracteriza-se por possuir relevo de características montanhosas com vales encaixados, por vezes escarpados. As altitudes variam entre os 100 m.s.m. e os 600 m.s.m. no troço mais a jusante do rio Sabor, podendo chegar aos 900 m.s.m. na área mais a montante do rio Angueira (Figura 7).

3.3. HIDROGRAFIA

A rede hidrográfica é bastante ramificada, destacando-se como curso principal o rio Sabor, que possui dois tributários com relevância, incluídos na área da ZEC, rio Maçãs e rio Angueira. Estão ainda presentes alguns afluentes de menor importância, mas que contribuem para a massa de água destes rios (Figura 8).

3.4. REDE DE ACESSOS

A ZEC Rios Sabor e Maçãs é atravessada pela EN 216, que liga Macedo de Cavaleiros e Mogadouro, pela EN 219 entre Vimioso e Mogadouro, pelas EN 317 e EN218 entre o Vale do Rio Sabor e o Rio Maçãs. O itinerário principal 4 (IP4) atravessa a ZEC a norte e pelo Itinerário complementar 6 (IC6) a sul. Na ZEC ocorre uma rede de caminhos vicinais de acesso a propriedades rústicas agrícolas e florestais (Figura 9)

3.5. USO DO SOLO

O uso do solo é dominado por matos, por olivais e por culturas temporárias de sequeiro e de regadio a jusante da ZEC. No troço médio dominam as florestas de sobreiro e de outros carvalhos e os matos (Figura 10).

3.6. CARTOGRAFIA DE HABITATS PRECEDENTE

A cartografia dos habitats naturais e seminaturais disponível até à data, publicada no Plano Setorial da rede Natura 2000, foi realizada em 1996 pela UTAD e pela ESAB. Na cartografia anterior destacam-se os habitats florestais 9340 (Florestas de *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*), que ocupam grande parte da área da ZEC, dominando os vales dos três cursos de água principais da ZEC, e as formações arbóreas do habitat 9330 (Florestas de *Quercus suber*) com maior expressividade no vale do rio Sabor. Os matagais predominantemente formados por matos mediterrânicos pré-desérticos e por zimbrais arbustivos (5210), principalmente no troço sul da ZEC, e as formações herbáceas dominantes pertencentes ao habitat 6220 (Subestepes de gramíneas e anuais da *Thero-Brachypodietea*) (Figura 11).

3.7. BIOCLIMA

Em quase toda a ZEC o ombrotipo é Sub-húmido inferior com valores de precipitação elevados. No entanto, a sul, no troço principal do rio Sabor, e em pequenas bolsas ao longo do rio Mações e Angueira, predomina o ombrotipo Seco superior. É de destacar, ainda, uma área no norte do rio Angueira que se inclui no ombrotipo sub-húmido superior (Figura 12). O termotipo predominante na ZEC é o Mesomediterrânico superior, havendo, no entanto, algumas áreas que se incluem no termotipo Supramediterrânico superior (Figura 13).

3.8. VEGETAÇÃO NATURAL POTENCIAL

Entende-se por Vegetação Natural Potencial toda “a comunidade vegetal estável, que numa determinada área ou tessela, representa a última etapa da sucessão vegetal, equivalente ao clímax. Pode distinguir-se em VPN climatófila, edafoxerófila, edafo-higrófila, primitiva ou primária (não alterada pelo homem), atual (resultante de um processo de sucessão secundário) e reliquial (depois de destruída não se consegue voltar a estabelecer). É característico de cada local ter uma série de vegetação que corresponde à VPN com determinadas e específicas etapas de substituição.” (Aguilar & Vila-Viçosa, 2016; Capelo & Aguilar, 2021).

Do ponto de vista da vegetação natural potencial e de acordo com a cartografia de Capelo *et al.* (2007), cujo excerto para a ZEC se apresenta na Figura xxxxxxxxxxxx identificam-se principalmente quatro séries de vegetação:

- a) Série de sobreiral de *Junipero lagunae-Quercus suberis* S. predominante em toda a ZEC;
- b) Série de zimbral de *Rusco aculeati-Junipereto lagunae* S.
- c) Série de azinhal *Genisto hystricis-Quercus rotundifoliae* S.
- d) Série de carvalhal *Genisto falcatae-Quercus pyrenaicae* S.

3.9. ÁREAS ARDIDAS

Na ZEC as áreas ardidas com maior expressividade encontram-se a sul, junto à área da barragem do Sabor, em que uma parte considerável ardeu em 2020. Na restante área surgem pequenos focos de áreas ardidas, nomeadamente no vale do rio Sabor e no rio Angueira.

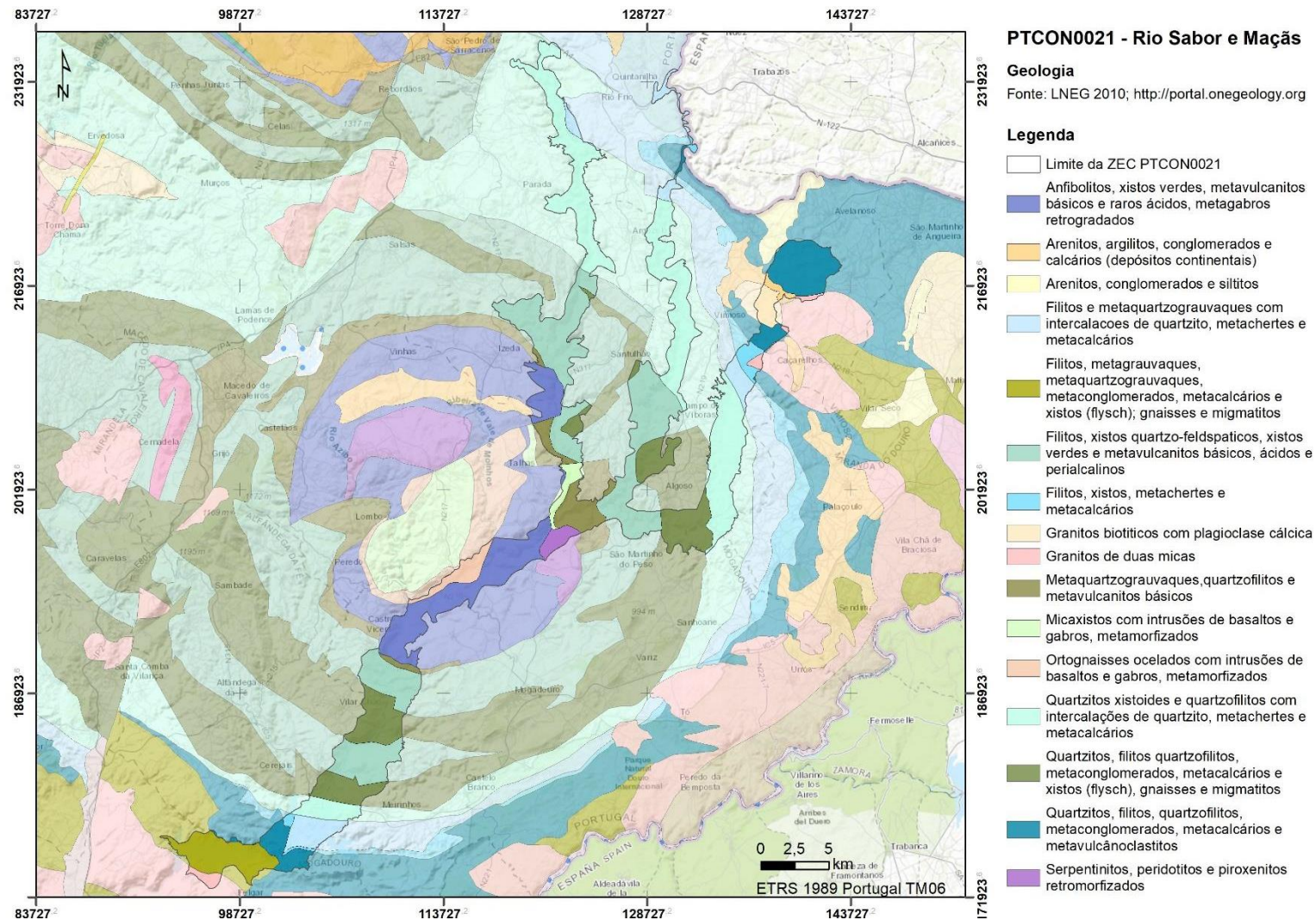


Figura 6. Geologia da ZEC Rios Sabor e Mações

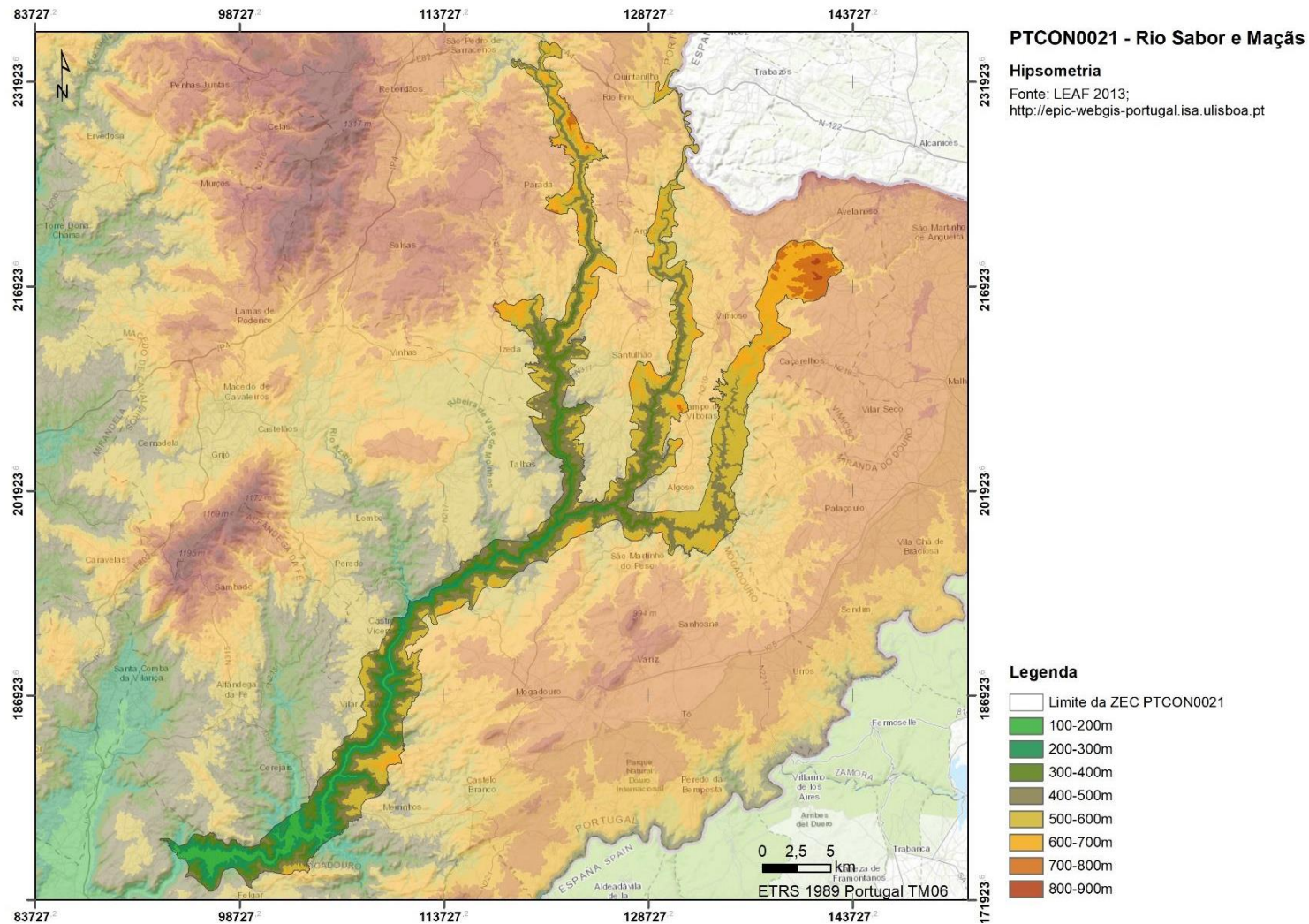


Figura 7. Hipsometria da ZEC Rios Sabor e Maças

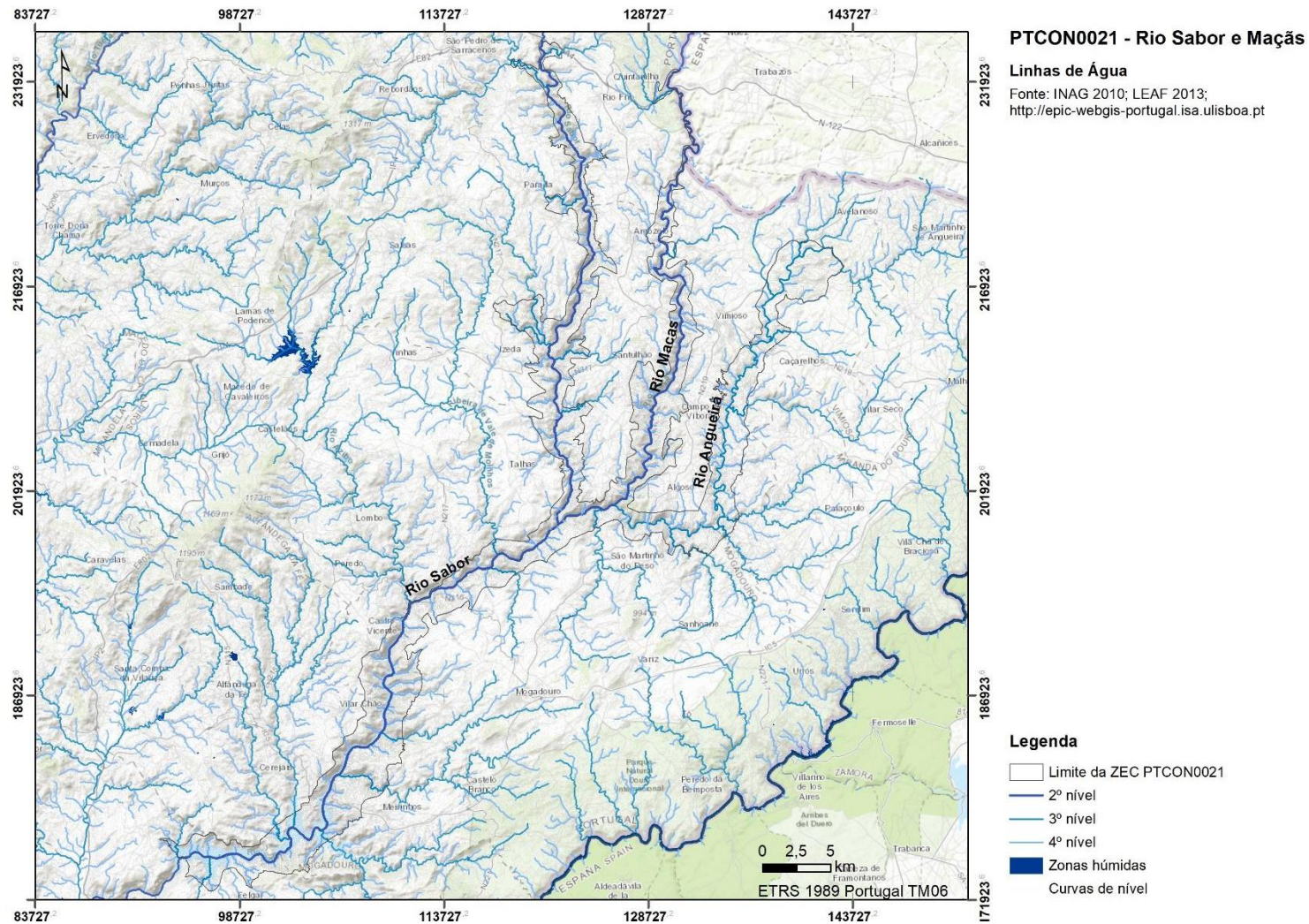


Figura 8. Hidrografia da ZEC Rios Sabor e Maças

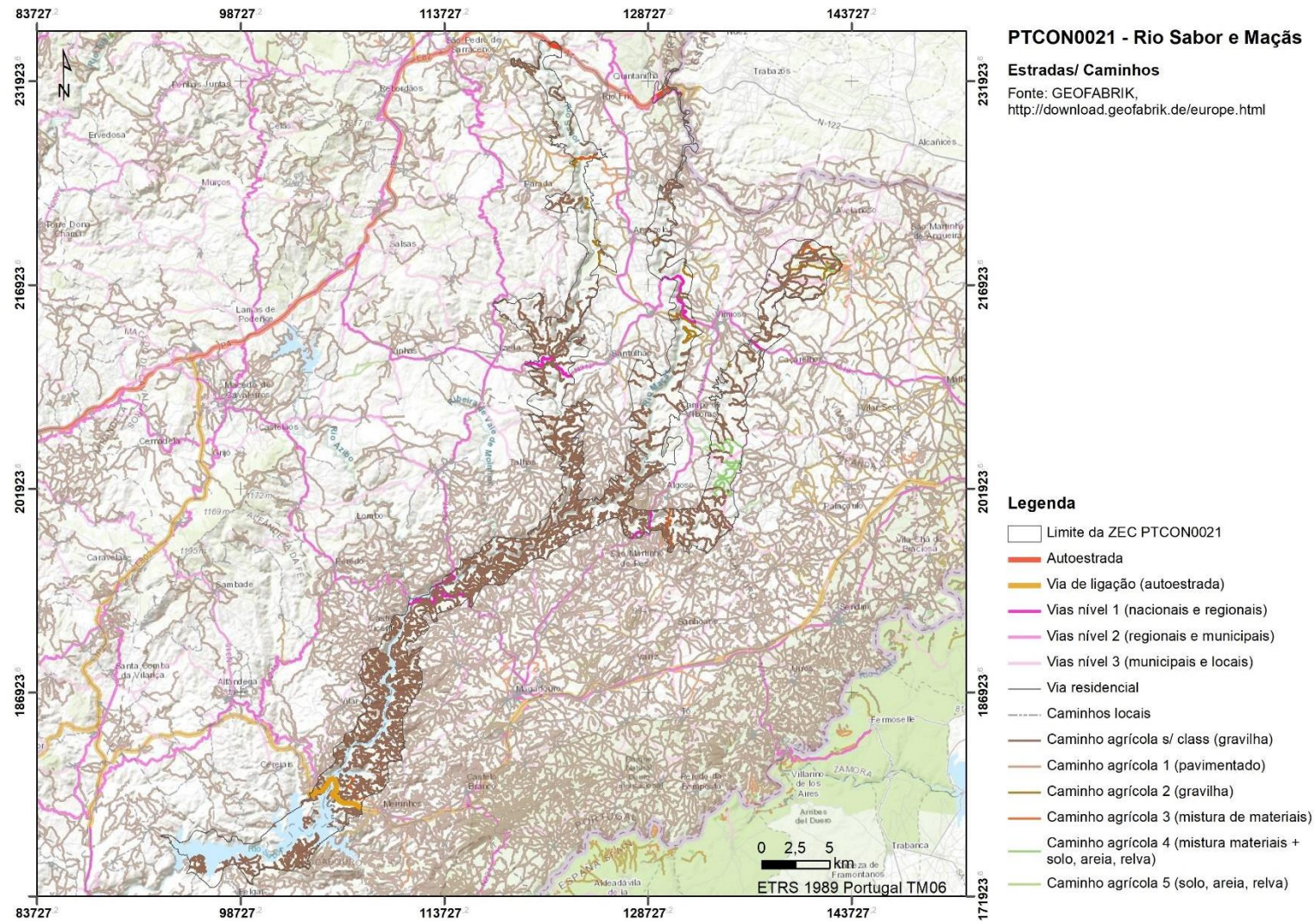


Figura 9. Rede de acessos da ZEC Rios Sabor e Maçãs

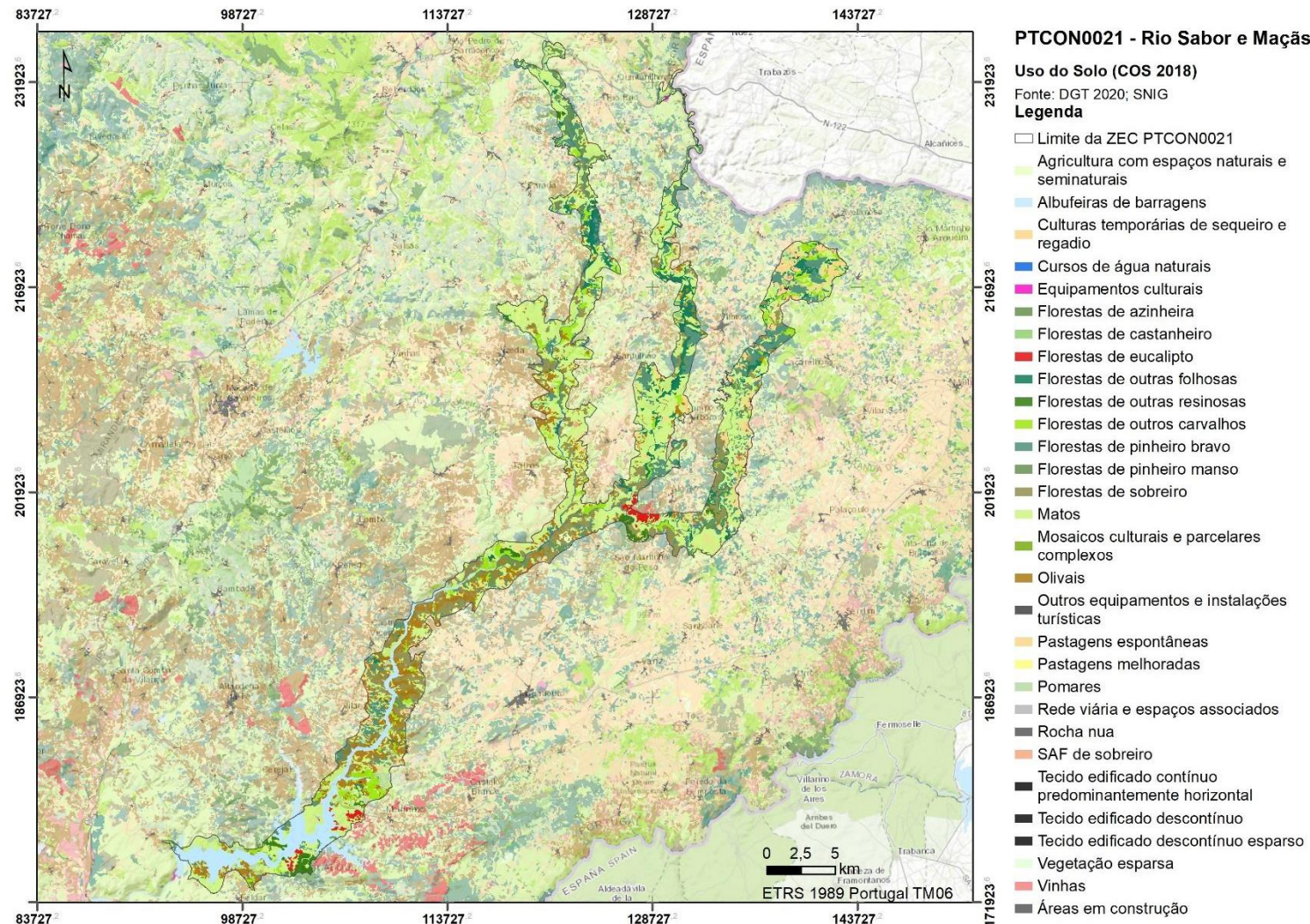


Figura 10. Uso do solo da ZEC Rios Sabor e Mações

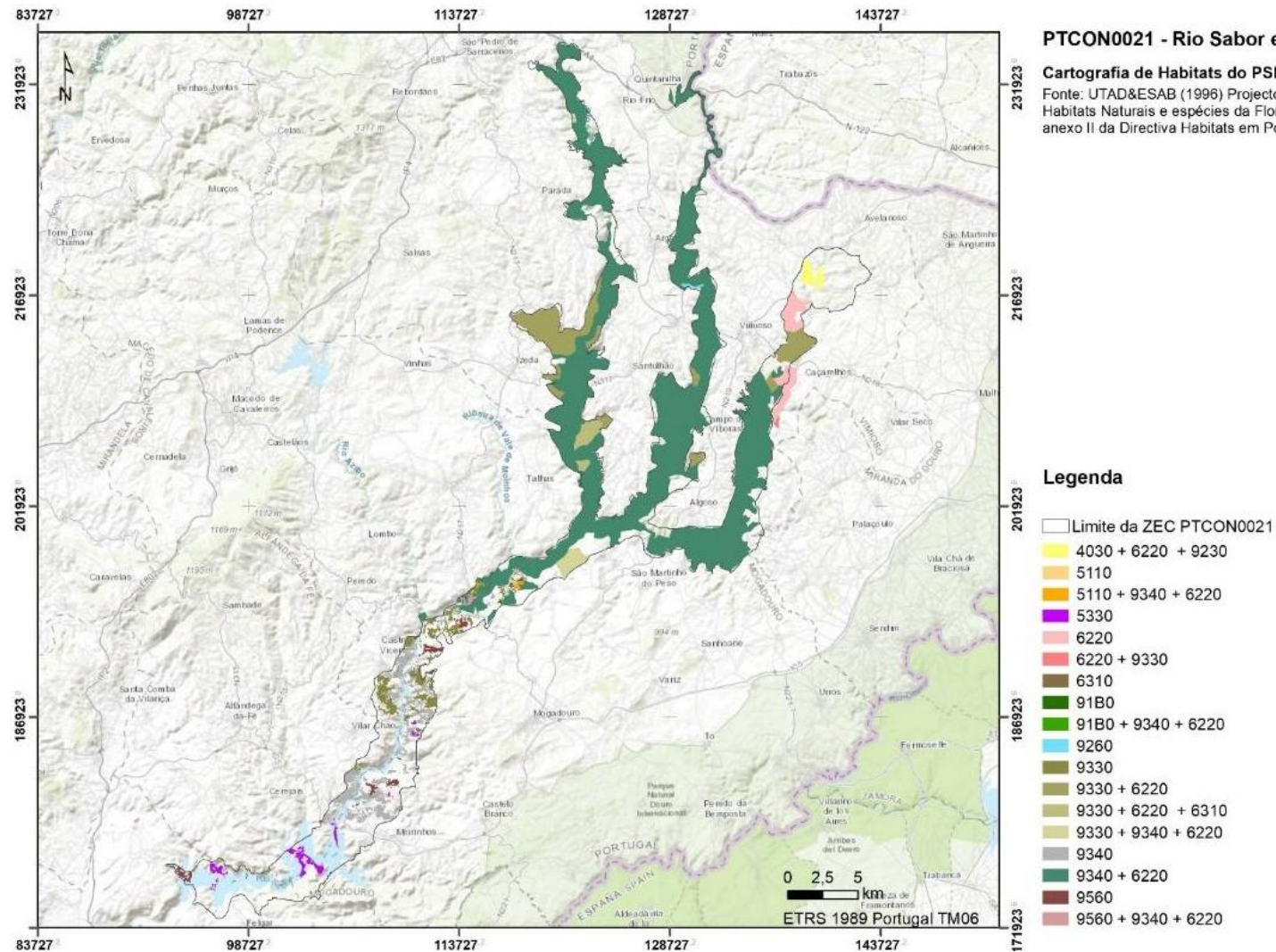


Figura 11. Cartografia prévia de habitats da ZEC Rios Sabor e Maços

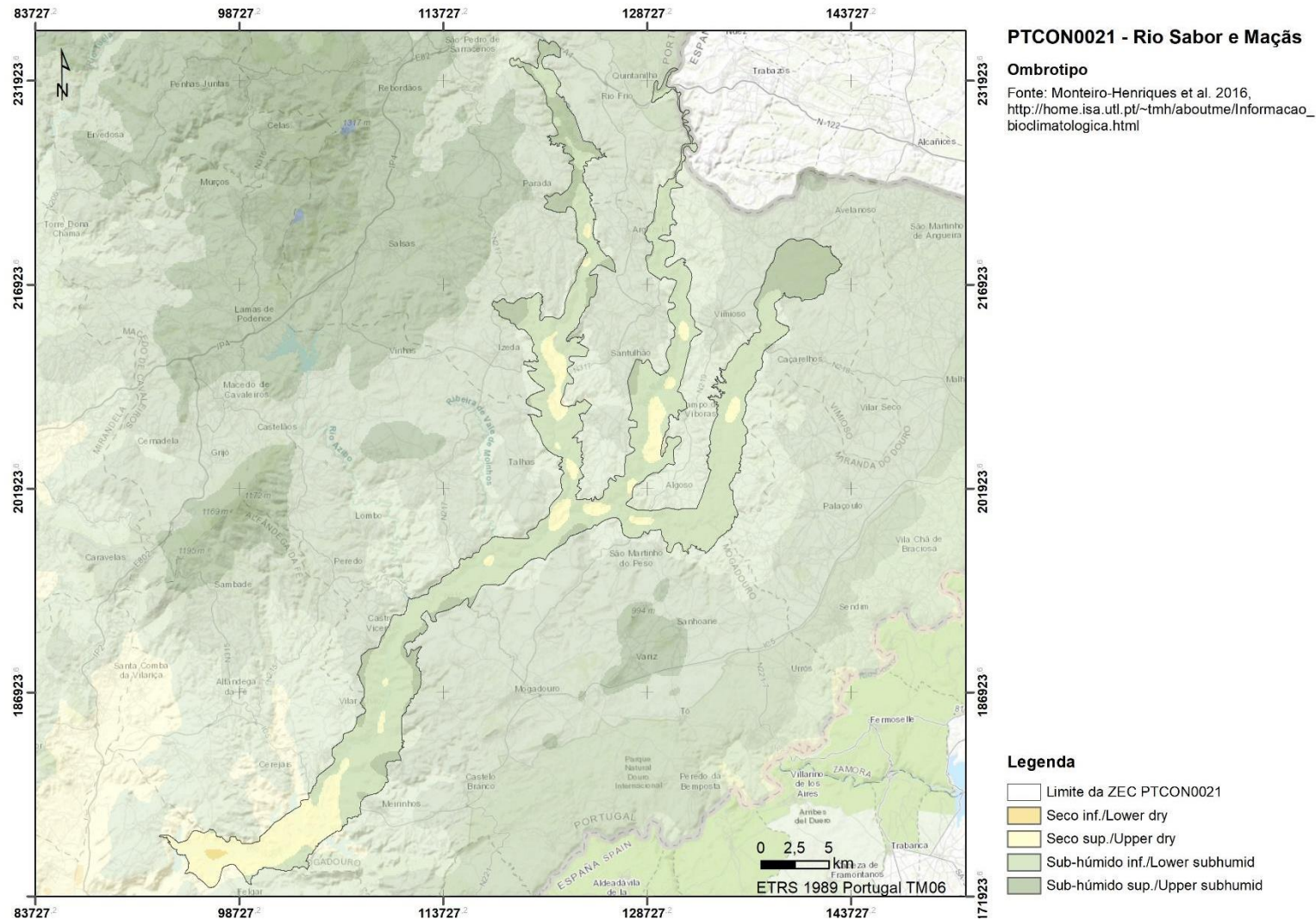


Figura 12. Ombrotipos da ZEC Rios Sabor e Mações

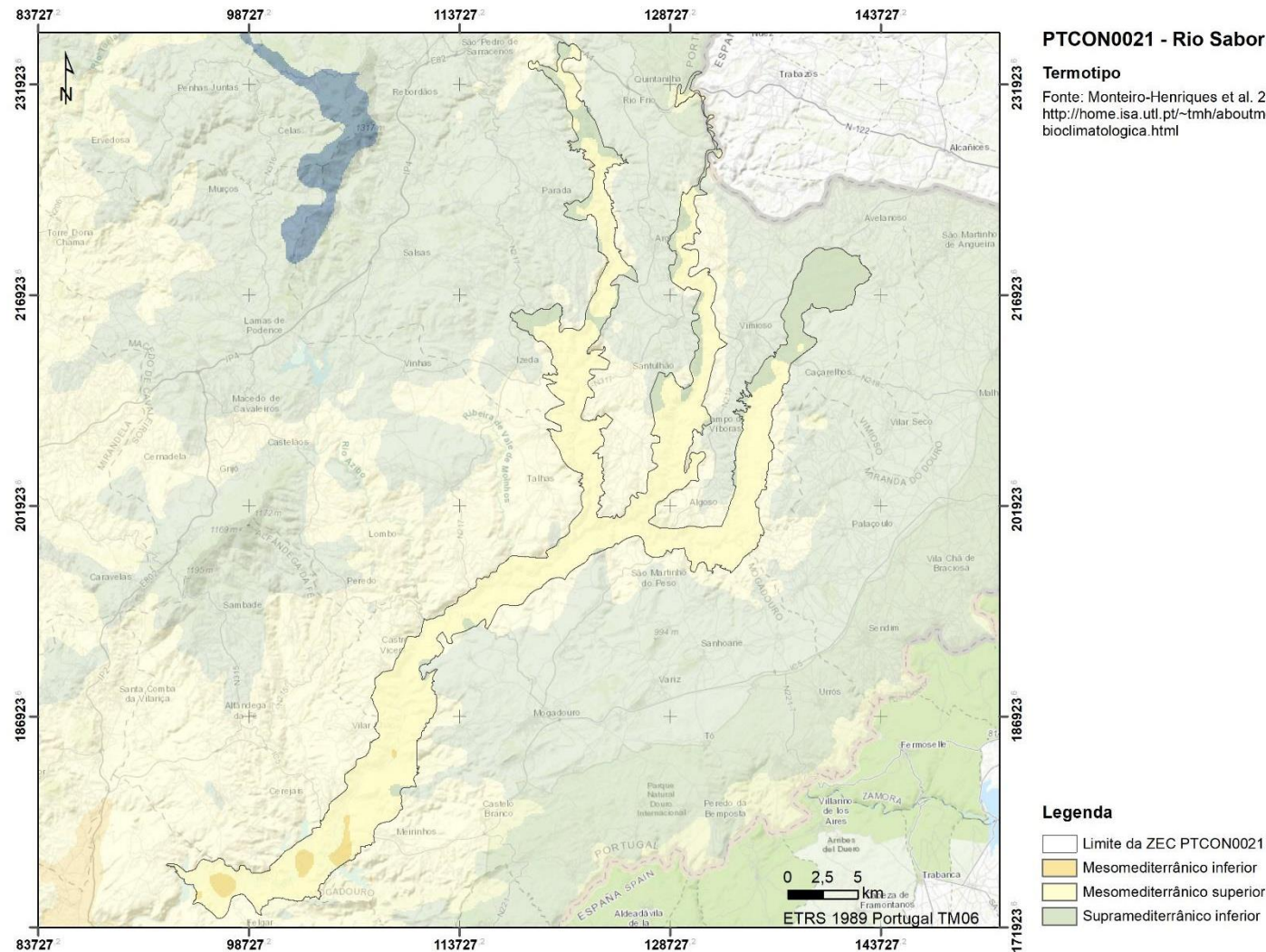


Figura 13. Termotipos da ZEC Rios Sabor e Mações

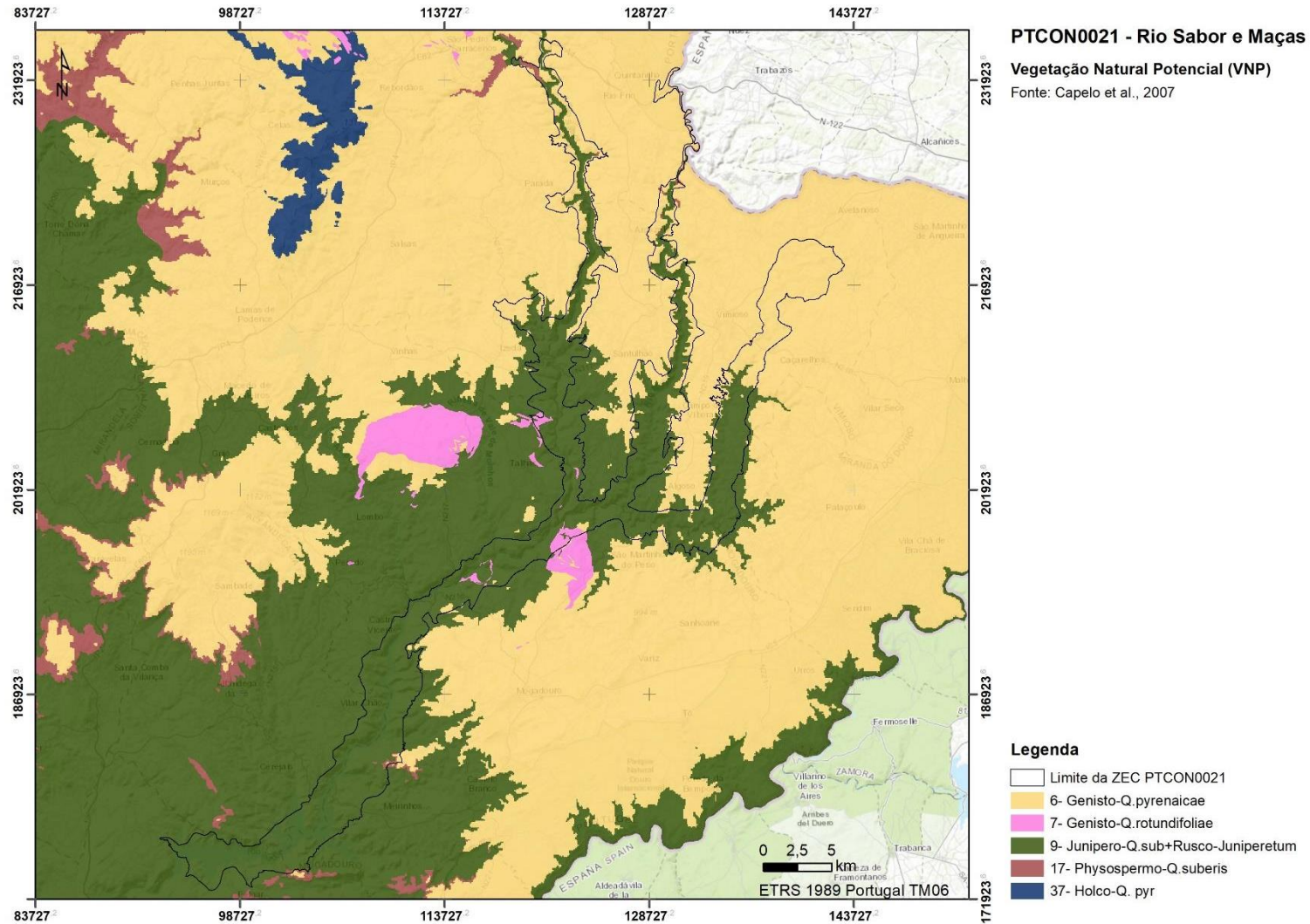


Figura 14. Vegetação natural potencial da ZEC Rios Sabor e Maças

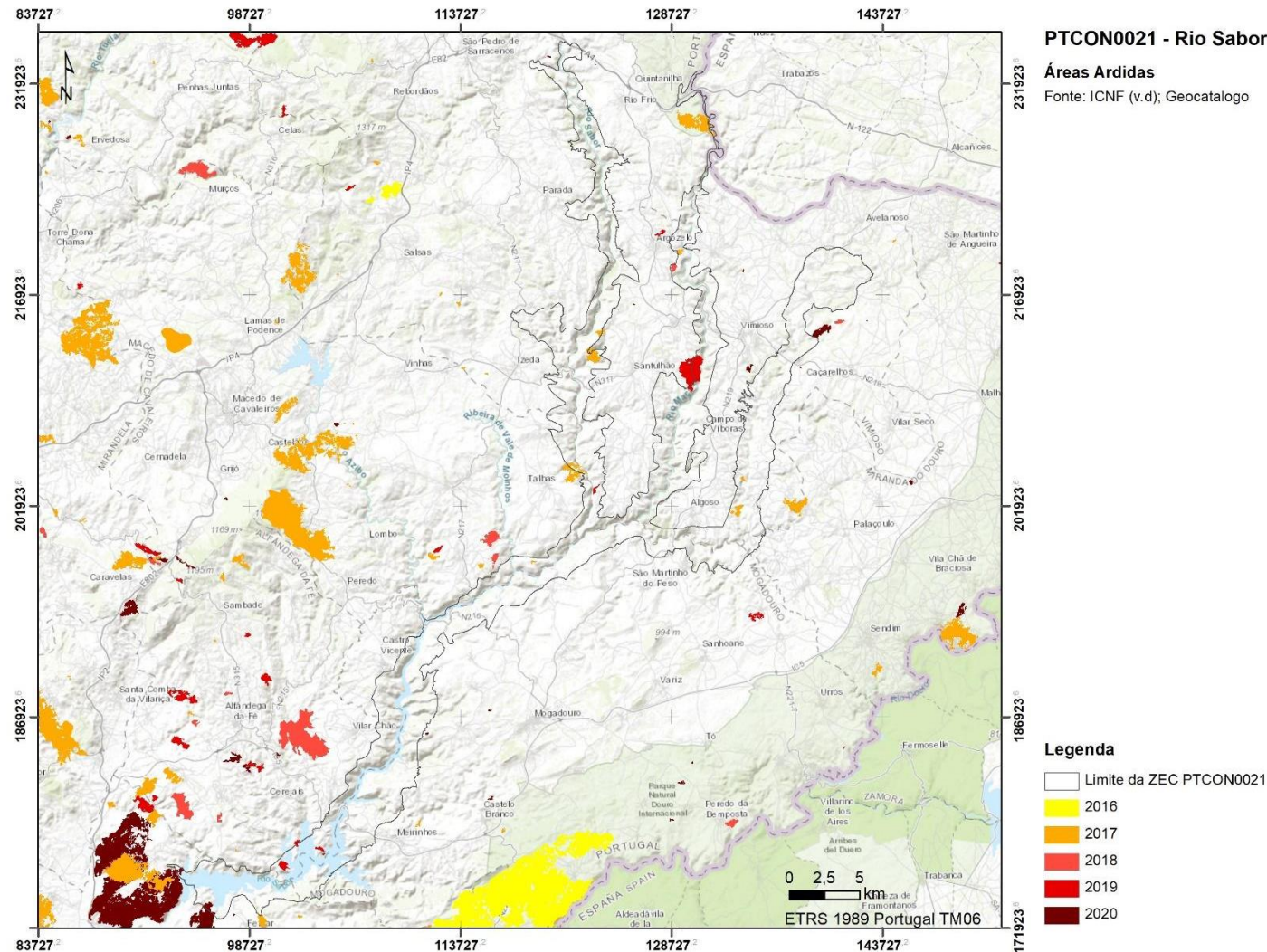


Figura 15. Áreas áridas na ZEC Rios Sabor e Maças

4. REGISTO DO TRABALHO DE CAMPO

Tendo sido previstos 50 dias de trabalho de campo para a ZEC Rios Sabor e Mações foram realizados 48 dias de levantamento de polígonos de habitats, incluindo o preenchimento de ficha e registo fotográfico dos pontos-polígonos obrigatórios previstos inicialmente, sendo que um dos dias de levantamento foi dedicado exclusivamente à prospeção de flora. Para além desses pontos-polígonos procedeu-se à visita e registo de informação no *software AlpineQuest/QField*, excetuando-se apenas as áreas de mais difícil acesso.

Do total de 180 pontos/ polígonos previstos foram realizados 259 tendo-se efetuado o respetivo preenchimento de ficha e registo fotográfico. Para além destes pontos/ polígonos foi registada informação em *km* num total de 286 polígonos, com informação levantada em campo, repartidos pelas 244 grelhas prospetadas.

Apresenta-se uma breve síntese do trabalho de campo efetuado na Tabela 3, e na Figura 16 apresentam-se as grelhas prospetadas, bem como os pontos/polígonos de amostragem estratificada realizados em comparação com os previstos.

Tabela 3. Trabalho de campo na ZEC Rios Sabor e Mações

	Previstos(as)	Realizados(as)
Dias de campo	50	48
Pontos/polígonos aleatórios da COS	61	61
Pontos/polígonos aleatórios (habitats)	47	47
Pontos/polígonos de Coordenador/Especialista	72	151
Total de pontos/polígonos	180	259
Total de grelhas	258	244

Na Tabela 4 é apresentada a informação relativa ao registo diário do trabalho de campo.

Os dados resultantes das fichas preenchidas são integrados na tabela de atributos do ficheiro *shapefile* de pontos realizados apresentado no Anexo digital II. Por sua vez as imagens obtidas são incluídas no Anexo digital III.

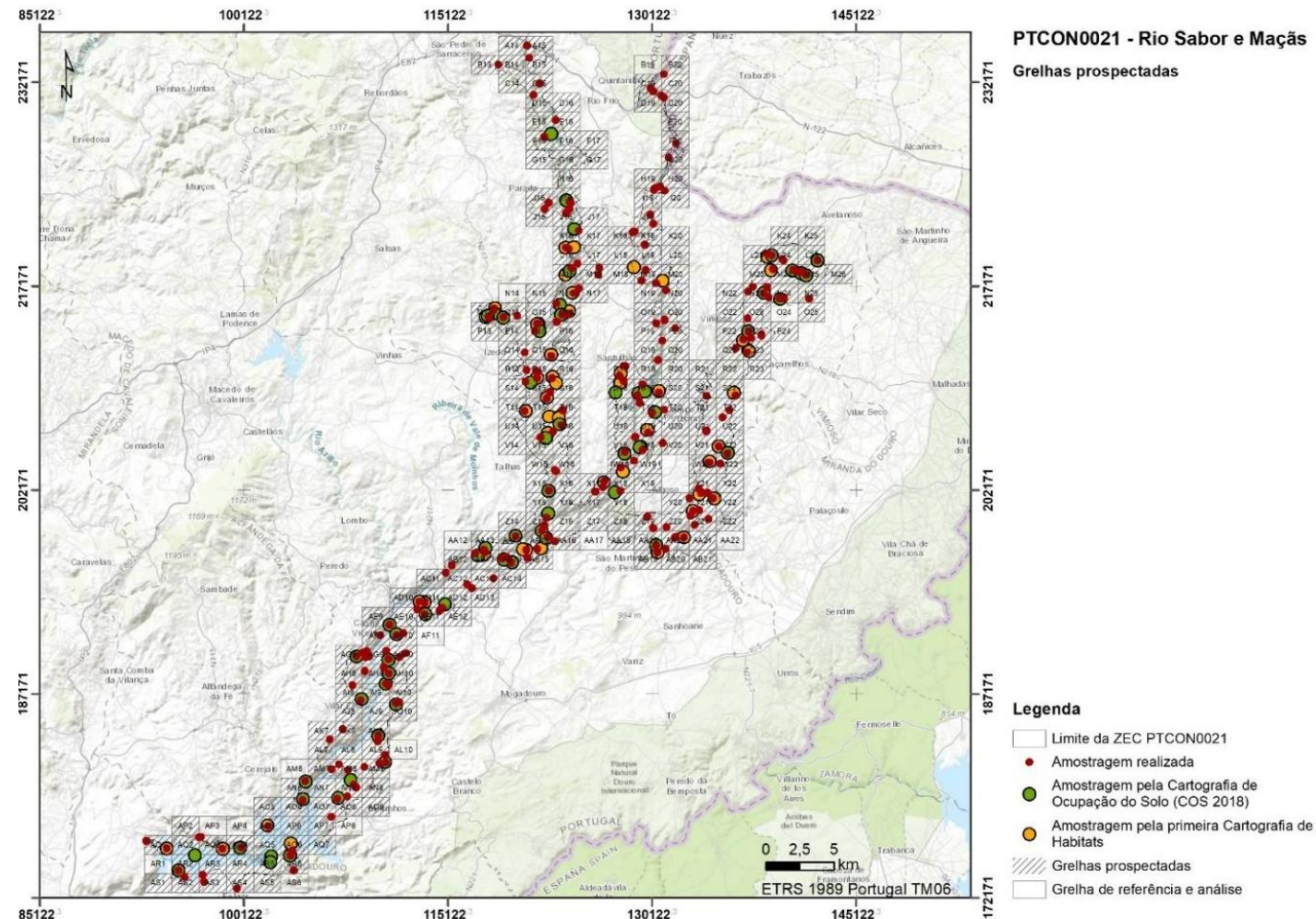


Figura 16. Grelhas prospectadas. Pontos/polígonos de amostragem previstos e realizados na ZEC Rios Sabor e Maços

Tabela 4. Progressão diária do trabalho de campo na ZEC Rios Sabor e Mações

Equipa de campo *	Dias de campo	Data	Pontos-polígonos identificados com registo em .KML	Total de pontos-polígonos	Pontos-polígonos com registo em ficha de campo	Total de pontos-polígonos com ficha preenchida	Grelhas visitadas
05 21	1	29/06/2022	1 a 22	22	VR01 a VR03	3	A15; B15; C15; D16
05 21	2	30/06/2022	23 a 50	28	VR04 a VR11	8	B13; D15; F15; F16
05 21	3	01/07/2022	51 a 93	43	VR12 a VR18	7	G15; G16; K16; L16; M16; O16; O15; P15
05 21	4	02/07/2022	94 a 132	39	VR19 a VR25	7	M17; N16; N17; O16; P16
05 21	5	03/07/2022	133	1	VR26 a VR28	3	O13; O14
05 21	6	15/09/2022	134 a 161	28	VR29 a VR36	8	R14; R15; S14; S15
05 21	7	16/09/2022	162 a 198	37	VR37 a VR44	8	S15; S16; T15; T16; U15; U16; V15; V16
05 21	8	17/09/2022	199 a 203	5	VR45 a VR47	3	W15; W16; X16; U14; T14
05 21	9	01/10/2022	204 a 206	3	VR48 a VR51	4	E16; J16; O14; N14; O13
05 21	10	02/10/2022	207 a 219	13	VR52 a VR54	3	X15; Q15; R16
13 16	11	30/09/2022	1	1	JL01 a JL04	4	L23; L24
13 16	12	01/10/2022	2 a 21	20	JL05 a JL18	14	N23; M24; M25; P22; P23; Q23
13 16	13	02/10/2022	22 a 43	22	JL19 a JL23	5	L25; N24; N25; S22
13 15	14	04/11/2022	44 a 46	3	JL24 a JL26	3	V22; W21
13 16	15	04/11/2022	47	1	JL27	1	W22
13 15	16	05/11/2022	48 a 55	8	JL28 a JL30	3	N23; O23
13 16	17	05/11/2022	56 a 65	10	JL31 a JL36	6	Q22; U21; U22; V22; T22
13 15	18	06/11/2022	-	-	JL37	1	U21
13 16	19	06/11/2022	66 a 67	2	JL38	1	S21
17 10	20	03/11/2022	-	7	RH1 a RH4	4	AP2; AQ1; AQ2; AR2; AS2
17 10	21	04/11/2022	-	34	RH5 a RH13	9	AG8; AG9; AH8; AH9; AI8; AI9; AJ8; AJ9
17 10	22	05/11/2022	-	23	RH13 a RH18	6	AK7; AL7; AL8; AM7; AN6; AN7; AO6; AP6
17 10	23	09/02/2023	-	6	RH19 a RH21	3	AQ5; AQ6; AR5; AR6; AS5
17 10	24	10/02/2023	-	45	RH22 a RH34	13	AD11; AD12; AE11; AE12; AG9; AG10; AH9; AH10; AI9; AI10; AJ9; AJ10; AK9; AL9; AM9
17 10	25	11/02/2023	-	52	RH35 a RH43	9	AL7; AL8; AL9; AM7; AM8; AM9; AN7; AN8; AN9; AO7; AO8; AO9; APT; AQ7
17 10	26	12/02/2023	-	2	RH44 e RH45	2	AQ2; AQ3
10 16	27	21/02/2023	-	6	HL01	1	AF9
10 16	28	22/02/2023	-	23	HL02 a HL05	4	AD11; AD12; AD13; AE10; AE11; AE12; W21; W22; X21; X22Y21; Y22; Z21; Z22
10 16	29	23/02/2023	-	13	HL06 a HL11	6	AA18; AA19; AA21; AD11; AD12; AE11; X21; Y20; Y21; Z20; Z21

Equipa de campo *	Dias de campo	Data	Pontos-polígonos identificados com registo em .KML	Total de pontos-polígonos	Pontos-polígonos com registo em ficha de campo	Total de pontos-polígonos com ficha preenchida	Grelhas visitadas
10 16	30	24/02/2023	-	12	HL12 a HL17	6	AA19; AA20; AA21; AB19; AB20; AB21; AD11; AE10; Z20; Z21
10 16	31	25/02/2023	-	11	HL18 a HL20	3	AA19; AA20; AA21; AB21; AD10; AD11; AD12; AE10; AE11
10 08	32	28/02/2023	-	4	CH1 a CH3	3	AE11; AD12
04 05	33	01/03/2023	1 a 8	8	1 a 12	12	B19; B20; C19; C20; D19; D20; E20; F20; G20; H19; H20; I19; I20; J19; K19
10 08	34	01/03/2023	-	23	CH4 a CH7	4	AA16; AA18; AA19; AA20; Y17; Z16; Z17; Z18; Z19; Z20
04 05	35	02/03/2023	9 a 26	18	13-25	13	I19; J19; K18; K19; L18; L19; M18; M19; M20; N19; N20; O19; O20
10 08	36	02/03/2023	-	26	CH8 a CH12	5	AA13; AA14; AA15; AB12; AB13; AB14; AC11; AC12; AD11; Z15
04 05	37	03/03/2023	27-39	13	26-37	12	P19; Q19; R19; R18; S18; S19; T19; V18
10 08	38	03/03/2023	-	36	CH13 a CH18	6	AC13; AD12; AD13
04 05	39	04/03/2023	40-48	9	38-46	9	S19; S20; T19; T20; U19; U20; V19; V20; X18; X19
10 08	40	04/03/2023	-	4	CH19 e CH20	2	AB12; AC11: AC12
04 05	41	05/03/2023	49-52	4	47-51	5	W18; X17; X18
04 05	42	06/03/2023	53-68	16	52-58	7	M20; P20; Q20; R19; R20; U18; V18; W18; W19
04 05	43	07/03/2023	68	0	59-61	3	E15; G15
04 05	44	08/03/2023	68	0	62	1	L17
04 05	45	09/03/2023	69	1	63-64	2	C19; D19
17 10	46	22/03/2023	-	12	RH46 a RH48	3	AR2; AR3; AR4; AR5; AS2; AS3; AS4; AS5
17 10	47	23/03/2023	-	48	RH49 a RH59	11	R15; S15; W18; X17; X18; Y15; Y16; Y17; Y18; Z15; Z16; AA14; AA15; AA16; AA18; AB14; AB15; AC11; AD10; AD11; AE10
17 10	48	24/03/2023	-	25	RH60 a RH66	7	AE9; AE10; AE11; AF9; AF10; AG9; AG10; AN7; AO7; AO8; AP5; AP7; AQ3; AQ4

*04 Ana Paula Paes, 05 Ana Rita Pina, 08 Cátia Miguel, 10 Hugo Oliveira, 13 José Carlos Costa, 15 Leonor Themudo, 16 Lídia Silva, 17 Rute Caraça, 21 Vera Freire

5. HABITATS IDENTIFICADOS

Na ZEC Rios Sabor e Maçãs foram identificados 25 tipos de habitat, tendo ainda sido discriminados 23 subtipos, cuja representação cartográfica se apresenta no Anexo A, estando a *shapefile* respetiva no Anexo digital IV.

Na Tabela 5 apresenta-se uma síntese dos habitats identificados, bem como a indicação relativa às principais espécies dominantes ou de diagnóstico destes habitats, identificadas na ZEC.

Comparativamente aos habitats identificados anteriormente para a ZEC foram registados sete novos habitats, nomeadamente os habitats 3140, 6420, 6430, 6510, 8130, 8230, 91E0 e 9240.

Por outro lado, não foi confirmada a presença de quatro habitats (3170, 3290, 6160 e 6410) anteriormente considerados como presentes na ZEC na base de dados da rede Natura 2000 (Tabela 6). Tal ausência pode ser devida ao facto de a prospeção de campo ter sido realizada em época desfavorável à sua identificação, ou devido à escassez de precipitação. Importa referir que estes habitats também não constam da cartografia foi realizada em 1996 pela UTAD e pela ESAB.

Tabela 5. Habitats identificados na ZEC Rios Sabor e Maçãs

Código	Designação do Habitat	Subtipo	Espécies dominantes ou de diagnóstico na ZEC
3130	Águas estagnadas, oligotróficas a mesotróficas, com vegetação da <i>Littorelletea uniflorae</i> e/ou <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	pt4 – Charcos sazonais mesotróficos, pouco profundos, com vegetação da <i>Nanocyperetalia</i>	<i>Pseudognaphalium luteo-album</i> , <i>Mentha pulegium</i>
3140	Águas oligo-mesotróficas calcárias com vegetação bènica de <i>Chara</i> spp.	Pt2 - Águas doces ácidas a neutras com comunidades de <i>Nitella</i> sp. pl.	<i>Nitella</i> sp.
3260	Cursos de água dos pisos basal a montano com vegetação da <i>Ranunculion fluitantis</i> e da <i>Callitricho-Batrachion</i>		<i>Ranunculus peltatus</i> , <i>Lemna</i> sp., <i>Fontinalis</i> sp.
3280	Cursos de água mediterrânicos permanentes da <i>Paspalo-Agrostidion</i> com cortinas arbóreas ribeirinhas de <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>		<i>Paspalum paspalodes</i> , <i>Paspalum dilatatum</i> , <i>Cynodon dactylon</i> .
4030	Charnechas secas europeias	pt3 – Urzais, urzais-tojais e urzais-estevais mediterrânicos não litorais	<i>Erica arborea</i> , <i>Pterospartum tridentatum</i> , <i>Halimium lasianthum</i> subsp. <i>alyssoides</i> , <i>Genista falcata</i> , <i>Cytisus striatus</i>
5110	Formações estáveis xerotermófilas de <i>Buxus sempervirens</i> das vertentes rochosas (<i>Berberidion</i> p.p.)		<i>Buxus sempervirens</i> , <i>Pistacia terebinthus</i> , <i>Phillyrea angustifolia</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Ruscus aculeatus</i>
5210	Matagais arborescentes de <i>Juniperus</i> spp.	pt1 – Matagais arborescentes de <i>Juniperus oxycedrus</i>	<i>Juniperus oxycedrus</i> , <i>Quercus rotundifolia</i> , <i>Ruscus aculeatus</i> , <i>Osyris alba</i> , <i>Phillyrea angustifolia</i>

Código	Designação do Habitat	Subtipo	Espécies dominantes ou de diagnóstico na ZEC
5330	Matos termomediterrânicos pré-desérticos	Pt2 - Piornais de <i>Retama sphaerocarpa</i>	<i>Retama sphaerocarpa</i> , <i>Cytisus multiflorus</i> , <i>Cytisus scoparius</i>
		pt3 – Medronhais	<i>Arbutus unedo</i> , <i>Erica arborea</i>
		Pt6 - Carrascais, espigueirais e matagais afins acidófilos	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i> , <i>Pistacia terebinthus</i> , <i>Quercus rotundifolia</i> , <i>Rhamnus alaternus</i>
6220*	Subestepes de gramíneas e anuais da <i>Thero-Brachypodietea</i>	pt1 - Arrelvados anuais neutrobásófilos	<i>Brachypodium distachion</i>
		pt2 - Malhadaís	<i>Trifolium subterraneum</i> , <i>Poa bulbosa</i> , <i>Plantago lagopus</i>
		pt4 – Arrelvados vivazes silicícolas de gramíneas altas	<i>Stipa gigantea</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>bulbosum</i> , <i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>lusitanica</i>
6310	Montados de <i>Quercus</i> spp. de folha perene		<i>Poa bulbosa</i> , <i>Ornithopus compressus</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Tuberaria guttata</i>
6420	Pradarias húmidas mediterrânicas de ervas altas da <i>Molinio-Holoschoenion</i>		<i>Scirpoides holoschoenus</i> , <i>Trifolium resupinatum</i> , <i>Mentha suaveolens</i>
6430	Comunidades de ervas altas higrófilas das orlas basais e dos pisos montano a alpino	pt2 – Vegetação higrófila megafórbica perene de solos permanentemente húmidos	<i>Filipendula ulmaria</i> , <i>Eupatorium cannabinum</i> , <i>Lythrum salicaria</i>
6510	Prados de feno pobres de baixa altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)		<i>Agrostis castellana</i> , <i>Trifolium</i> sp., <i>Holcus lanatus</i> , <i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>lusitanica</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>bulbosum</i> , <i>Agrostis stolonifera</i>
8130	Depósitos mediterrânicos ocidentais e termófilos	Pt3 - Cascalheiras siliciosas não orófilas	
8220	Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica	pt1 – Afloramentos rochosos siliciosos com comunidades casmofíticas	<i>Cheilanthes hispanica</i> , <i>Asplenium billotii</i> , <i>Umbilicus rupestris</i>
		pt2 – Biótopos de comunidades comofíticas	<i>Saxifraga fragosoi</i> , <i>Sedum hirsutum</i> subsp. <i>hirsutum</i> , <i>Sedum brevifolium</i> , <i>Sedum forsterianum</i> , <i>Sedum arenarium</i> , <i>Polytrichum juniperinum</i>
8230	Rochas siliciosas com vegetação pioneira da <i>Sedo-Scleranthion</i> ou da <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	Sem subtipo	<i>Sedum arenarium</i> , briófitos
		Pt3 - Comunidades derivadas de <i>Sedum sediforme</i> ou <i>Sedum album</i>	<i>Sedum sediforme</i> , <i>Sedum album</i>
91B0	Freixiais termófilos de <i>Fraxinus angustifolia</i>		<i>Fraxinus angustifolia</i> , <i>Quercus pyrenaica</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Rosa</i> sp., <i>Rubus</i> sp., <i>Bryonia dioica</i>
91E0*	Florestas aluviais de <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	pt1 – Amiais ripícolas	<i>Alnus lusitanica</i> , <i>Fraxinus angustifolia</i> , <i>Salix atrocinerea</i> , <i>Salix neotricha</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Rubus</i> sp., <i>Rosa</i> sp., <i>Tamus communis</i> , <i>Humulus lupulus</i> , <i>Vitis vinifera</i> , <i>Scrophularia scorodonia</i> , <i>Brachypodium sylvaticum</i> , <i>Arum italicum</i>
9230	Carvalhais galaico-portugueses de <i>Quercus robur</i> e <i>Quercus pyrenaica</i>	pt2 – Carvalhais estremos de <i>Quercus pyrenaica</i>	<i>Quercus pyrenaica</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Prunus insititia</i> , <i>Lonicera etrusca</i> , <i>Hedera hibernica</i> , <i>Rubia peregrina</i> , <i>Erica arborea</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Pistacia terebinthus</i> , <i>Ruscus aculeatus</i> , <i>Arenaria montana</i> , <i>Brachypodium sylvaticum</i>

Código	Designação do Habitat	Subtipo	Espécies dominantes ou de diagnóstico na ZEC
9240	Carvalhais ibéricos de <i>Quercus faginea</i> e <i>Quercus canariensis</i>		<i>Quercus faginea</i> , <i>Rosa</i> sp., <i>Ruscus aculeatus</i> , <i>Asparagus acutifolius</i> ,
9260	Florestas de <i>Castanea sativa</i>	pt1 - Castiçais abandonados	<i>Castanea sativa</i> , <i>Quercus pyrenaica</i> , <i>Quercus faginea</i>
		pt2 - Soutos antigos	<i>Castanea sativa</i> , <i>Quercus pyrenaica</i> , <i>Quercus faginea</i>
92A0	Florestas-galeria de <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	pt3 - Salgueirais arbóreos psamófilos de <i>Salix atrocinerea</i>	<i>Salix atrocinerea</i> , <i>Fraxinus angustifolia</i>
		pt4 – Salgueirais arbustivos de <i>Salix salviifolia</i> subsp. <i>salviifolia</i>	<i>Salix salviifolia</i> subsp. <i>salviifolia</i> , <i>Salix neotricha</i> , <i>Salix atrocinerea</i> , <i>Salix viminalis</i> , <i>Frangula alnus</i> , <i>Rubus</i> sp., <i>Rosa</i> sp., <i>Lonicera hispanica</i> , <i>Crataegus monogyna</i>
9330	Florestas de <i>Quercus suber</i>		<i>Quercus suber</i> , <i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i> , <i>Pyrus bourgaeana</i> , <i>Arbutus unedo</i> , <i>Erica arborea</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Hedera hibernica</i> , <i>Phillyrea angustifolia</i> , <i>Ruscus aculeatus</i>
9340	Florestas de <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	pt1 – Bosques de <i>Quercus rotundifolia</i> sobre silicatos	<i>Quercus rotundifolia</i> , <i>Acer monspessulanum</i> , <i>Pistacia terebinthus</i> , <i>Pyrus bourgaeana</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Phillyrea angustifolia</i> , <i>Rhamnus oleoides</i> , <i>Osyris alba</i> , <i>Bryonia dioica</i> , <i>Hedera hibernica</i> , <i>Daphne gnidium</i> , <i>Ruscus aculeatus</i> ,
9560*	Florestas endémicas de <i>Juniperus</i> spp.	pt1 - Mesobosques de <i>Quercus</i> e <i>Juniperus oxycedrus</i> var. <i>lagunae</i>	<i>Quercus rotundifolia</i> , <i>Pistacia terebinthus</i> , <i>Pyrus bourgaeana</i> , <i>Phillyrea angustifolia</i> , <i>Rhamnus oleoides</i> , <i>Osyris alba</i> , <i>Bryonia dioica</i> , <i>Hedera hibernica</i> , <i>Daphne gnidium</i> , <i>Ruscus aculeatus</i> , <i>Juniperus oxycedrus</i>

*Habitats prioritários

Tabela 6. Habitats previstos não identificados

Código	Designação do Habitat	Fonte
3170*	Charcos temporários mediterrânicos	PSRN2000 (ICNB 2008) BD Natura 2000
3290	Cursos de água mediterrânicos intermitentes da <i>Paspalo-Agrostidion</i>	
6160	Prados oro-ibéricos de <i>Festuca indigesta</i>	
6410	Pradarias com <i>Molinia</i> em solos calcários, turfosos e argilo-limosos (<i>Molinion caeruleae</i>)	

*Habitats prioritários

Apresenta-se, em seguida, uma breve descrição dos habitats identificados em campo, tal como se caracterizam na ZEC Rio Sabor e Maçãs, com referência à sua caracterização fitossociológica (seguindo a nomenclatura de Costa *et al.* (2012) e atribuído o significado sucessional por habitat. A classificação biogeográfica foi baseada em Aguiar *et al.* (2008) e Costa *et al.* (1999).

3130

Águas estagnadas, oligotróficas a mesotróficas, com vegetação da *Litorelletea uniflorae* e/ou *Isoëto-Nanojuncetea*

pt4 Charcos sazonais mesotróficos, pouco profundos, com vegetação da *Nanocyperetalia*

O subtipo pt4 do habitat 3130 é formado por comunidades de zonas depressionárias temporariamente submersas, com teores elevados de nitratos, secas no fim do Verão (Costa *et al.* 2012). Na área da ZEC foram inventariados poucos locais com o habitat sendo a principal área o ribeiro da Paradela, afluente do rio Sabor (Figura 17). Estas comunidades estão filiadas na ordem *Nanocyperetalia*. As espécies bioindicadoras detetadas foram *Pseudognaphalium luteo-album*, *Pulicaria paludosa*, *Mentha pulegium*, *Eleocharis palustris*, *Lycopus europaeus*.



Figura 17. Habitat 3130pt4 na ZEC Rios Sabor e Maçãs

3140

Águas oligo-mesotróficas calcárias com vegetação bêntica de *Chara* spp.

Pt2 - Águas doces ácidas a neutras com comunidades de *Nitella* sp. pl.

Em locais muito pontuais da ZEC foi detectado a presença do habitat 3140 pt2. Nestes locais, permanentemente inundados, predominam comunidades pauciespecíficas, em que espécies género *Nitella* sp. são dominantes. Estas comunidades aquáticas tem enquadramento fitossociológico na ordem *Nitetallia*.

3260

Cursos de água dos pisos basal a montano com vegetação da *Ranunculion fluitantis* e da *Callitricho-Batrachion*

Os cursos de água identificados sob o habitat 3260 possuem regime permanente, em que a lâmina de água permanece ao longo do ano. No entanto verifica-se uma escassez de espécies aquáticas características do habitat, provavelmente porque grande parte da prospeção de campo foi realizada em época desfavorável à determinação das principais bioindicadoras. Foi possível identificar os taxa *Lemna* sp., *Callitriche stagnalis*, *Ranunculus* sp. e algumas espécies aquáticas de briófitos do género *Fontinalis* sp. (Figura 18). Fitossociologicamente este habitat engloba comunidades das alianças *Ranunculion fluitantis*, *Callitricho-Batrachion* e da classe *Platyhypnidio-Fontinaletea antipyreticae*, encontrando-se associado aos sistemas ribeirinhos. Na ZEC, contacta com os habitats 3280, 6420 e 91E0pt1.



Figura 18. Briófito *Fontinalis* sp. na ZEC Rios Sabor e Mações

3280**Cursos de água mediterrânicos permanentes da *Paspalo-Agrostidion* com cortinas arbóreas ribeirinhas de *Salix* e *Populus alba***

Este habitat ripícola tem baixa representação na ZEC Rios Sabor e Mações e apresenta-se muito fragmentado. Coloniza os troços de águas permanentes, sobre depósitos fluviais, sendo dominado essencialmente por plantas ruderais e de larga distribuição como *Paspalum paspalodes*, *Paspalum dilatatum*, *Cynodon dactylon*, de floração tardi-primaveril a estival (Figura 19). O estrato arbóreo é dominado por salgueiros (*Salix salviifolia* subsp. *salviifolia*) e, menos vezes, por choupos dispersos. Este habitat tem enquadramento na aliança *Paspalo-Agrostion verticillati* tendo sido cartografado no rio Sabor em mosaico com os habitats 92A0pt4 e 5110.



Figura 19. Habitat 3280 na ZEC Rios Sabor e Mações

4030**Charnecas secas europeias****Pt3 - Urzais, urzais-tojais e urzais-estevais mediterrânicos não litorais**

Comunidades de matos que ocorrem de forma muito pontual na ZEC, caracterizadas pela dominância de *Pterospartum tridentatum*, *Halimium lasianthum* subsp. *alyssoides*. Nestas formações ocorrem ainda outros nanofanerófitos como *Genista falcata*, *Cytisus striatus*, *Erica arborea* (Figura 20). Estas comunidades estão filiadas na classe *Calluno-Ulicetea* e na aliança *Ericion umbellatae*; ocorrem na ZEC em mosaico com os habitats 9230pt2, 5330pt6 e 8220.



Figura 20. Habitat 4030pt3 na ZEC Rios Sabor e Maçãs

5110**Formações estáveis xerotermófilas de *Buxus sempervirens* das vertentes rochosas (*Berberidion* p.p.)**

Comunidades arbustivas presentes em quase todos os cursos de água da ZEC. Ocupam faixas lineares em áreas de leito de cheia sobre substrato rochoso e declivoso, por vezes relativamente distante do leito do curso de água, em cristas ultrabásicas. Como bioindicadoras presentes registaram-se *Buxus sempervirens*, *Pistacia terebinthus*, *Phillyrea angustifolia*, *Crataegus monogyna* e *Ruscus aculeatus* (Figura 21). Estas formações permanentes sobre substratos siliciosos enquadram-se na associação *Erico arboreae-Buxetum sempervirentis*. Na ZEC ocorrem em mosaico com outras formações ripícolas como 91E0pt1, 92A0pt4 e 3280, e com os habitats terrestres 5330pt6, 6220pt4, 8220 e 8230.



Figura 21. Habitat 5110 na ZEC Rios Sabor e Mações

5210**Matagais arborescentes de *Juniperus* spp.****Pt1 - Matagais arborescentes de *Juniperus oxycedrus***

Comunidades de porte arbustivo e/ou arborescentes com forte representação na ZEC, principalmente no vale do rio Sabor. Com diferentes graus de cobertura, estas formações permanentes correspondem a um fácies edafoxerófilo da associação de azinhais com zimbro *Rusco aculeati-Juniperetum lagunae*, inserem-se na aliança *Asparago albi-Rhamnion oleoidis* e na classe *Quercetea ilicis* (ALFA,2004). Ocupam vertentes mais declivosas dos vales, ou outros substratos pedológicos pouco profundos, predominantemente em exposições mais quentes e secas, contactam com os habitats 8220pt1 e pt2, 8230, 5330pt2 e pt6, 91B0 e 9340pt1. Os bioindicadores presentes são *Juniperus oxycedrus*, *Quercus rotundifolia*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Rhamnus oleoides* subsp. *oleoides* (Figura 22).



Figura 22. Habitat 5210pt1 na ZEC Rios Sabor e Mações

5330**Matos termomediterrânicos pré-desérticos****Pt2 Piornais de *Retama sphaerocarpa*****Pt3 Medronhais****Pt6 Carrascais, espargueirais e matagais acidófilos**

No subtipo 5330 pt2 incluíram-se as comunidades pauciespecíficas de *Retama sphaerocarpa*, que é a espécie indicadora e dominante do habitat. Estas comunidades são frequentes em bioclima termomediterrânico, podendo atingir o mesomediterrânico em situações de maior secura e de maior exposição solar. Na ZEC, ocorrem em áreas degradadas, onde é visível uma mobilização recente do solo. Como bioindicadores do habitat considerou-se a presença das espécies *Retama sphaerocarpa*, *Cytisus multiflorus* e *Cytisus scoparius* (Figura 23). Este habitat na ZEC contacta com os habitats 5330pt6, 5210pt1, 8220pt1. Em áreas onde a *Retama sphaerocarpa* ocorre como espécie única ou associada à também pioneira *Cistus ladanifer* o habitat não foi considerado, nomeadamente nas vastas áreas envolventes à barragem do rio Sabor.



Figura 23. Habitat 5330pt2 na ZEC Rios Sabor e Maçãs

No subtipo 5330pt3, incluíram-se os medronhais sobre solos siliciosos, que se encontram em pequenos núcleos na ZEC. Nestas formações arborescentes foram observadas as espécies indicadoras e/ou dominantes *Arbutus unedo* (Figura 24), *Erica arborea*, *Phillyrea angustifolia*, *Rhamnus alaternus*, *Pistacia lentiscus* e *Asparagus aphyllus*. Estes medronhais estão filiados na aliança *Ericion arboreae* e constituem uma das etapas subseriais dos sobreirais siliciosos e dos carvalhais de *Quercus pyrenaica* e *Quercus faginea*. Estas comunidades ocorrem como unidades isoladas ou em mosaico com o habitat 9330, 9230pt2, 9240 entre outros.



Figura 24. Habitat 5330 pt3 (pormenor de *Arbutus unedo*) na ZEC Rios Sabor e Maçãs

O subtipo 5330pt6 (Figura 25) é o mais representativo desta tipologia, incluindo-se neste os zambujais e as formações arbustivas de *Quercus rotundifolia* em condições edafoxerófitas sobre solos siliciosos; como bioindicadoras e/ou dominantes destacam-se *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Pistacia lentiscus* e *Rhamnus alaternus*. Os zambujais enquadram-se na aliança *Asparago albi-Rhamnion oleoidis*, têm distribuição no andar mesomediterrânico e ocupam locais acidentados e/ou pedregosos. Estas formações constituem etapas subseriais dos bosques de sobreiro e de azinheira. Este habitat ocorre como unidade isolada ou em mosaico com o habitat 5210, 9330, 9340pt1.



Figura 25. Habitat 5330 pt6 na ZEC Rios Sabor e Maçãs

6220***Subestepes de gramíneas e anuais da *Thero-Brachypodietea*****Pt1 Arrelvados anuais neutrobasófilos****Pt2 Malhadais****Pt4 Arrelvados vivazes silicícolas de gramíneas altas**

Habitat prioritário representado na ZEC por três subtipos, que ocorrem, de forma geral, em mosaico com outros habitats.

O subtipo pt1 é referenciado para os substratos ultrabásicos existentes na ZEC, onde, como espécies bioindicadoras ocorre o *Brachypodium distachyon*. Estas comunidades enquadram-se na aliança *Brachypodium distachyi*.

O subtipo pt2 encontra-se empobrecido, sendo a diversidade específica muito baixa. As espécies indicadoras e/ou dominantes com maior expressividade são *Poa bulbosa*, *Trifolium subterraneum* e *Trifolium glomeratum*. Estes malhadais siliciosos incluem-se na aliança *Trifolium subterranei-Periballion* e possuem distribuição termo-mesomediterrânica superior seca a sub-húmida inferior (Rivas-Martínez *et al.* 2002a,b). Estas formações herbáceas têm especial interesse para a pastorícia, e a sua dinâmica foi estudada por diversos autores, entre eles, Galán De Mera *et al.* (2000), Ladero *et al.* (1994), Rivas Goday (1964), Rivas Goday & Ladero (1970) e Ribeiro *et al.* (2012) tendo sido observados na ZEC em áreas pastoreadas por ovinos e por caprinos (Figura 26). Estas formações herbáceas são igualmente observadas, com muita frequência, em caminhos rurais, no entanto, por ocorrerem em áreas lineares muito estreitas, não foram cartografados nessas situações. Este subtipo foi cartografado em mosaico com o subtipo pt4, assim como com os habitats 6420, 6510, 92A0 pt4, 5330pt6, 5120pt1, 91B0, 8230 e 8220pt1.

Os arrelvados vivazes que constituem o subtipo pt4 ocupam áreas significativas na ZEC, embora muito empobrecidos em espécies indicadoras e/ou dominantes, de onde se destacam *Agrostis castellana*, *Stipa gigantea* e *Dactylis glomerata subsp. lusitanica* (Figura 26). Estas comunidades têm enquadramento na classe *Stipo giganteae-Agrostietea castellanae* e ocorrem isoladas ou mais frequentemente em mosaico com comunidades também herbáceas de 6220pt4, 6420, 6510, 5330pt2, pt6, 8220pt1, 8230 e 9560pt1.



Figura 26. Habitat 6220pt2 (esquerda), 6220pt4 (direita) na ZEC Rios Sabor e Maçãs

6310**Montados de *Quercus* spp. de folha perene**

O habitat 6310 foi observado apenas uma única vez na ZEC, encontrando-se muito degradado. Neste habitat, o estrato arbóreo apresenta uma elevada cobertura e a pastagem encontra-se muito empobrecida, devido principalmente às mobilizações do solo e ao abandono destas áreas. Como indicadores para além de *Quercus suber*, foram observadas as indicadores/dominantes *Poa bulbosa*, *Ornithopus compressus*, *Dactylis glomerata*, *Tuberaria guttata*.

6420**Pradarias húmidas mediterrânicas de ervas altas da *Molinio-Holoschoenion***

Habitat presente na ZEC em áreas planas com elevada humidade edáfica, como por exemplo áreas marginais aos lameiros e cursos de água. Ocorre em pequenas áreas, quer isolado, quer em mosaico com outros habitats herbáceos como 6510, 6220pt2 e 6220pt4. Dos táxones bioindicadores e/ou dominantes destacam-se *Scirpoides holoschoenus*, *Trifolium resupinatum* e *Mentha suaveolens* (Figura 27). Na ZEC o habitat tem enquadramento na aliança *Molinio arundinacea-Holoschoenion vulgaris*, ordem *Holoschoenetalia vulgaris* e classe *Molinio-Arrhenatheretea* (Costa et al. 2012).



Figura 27. Habitat 6420 na ZEC Rios Sabor e Maçãs

6430

Comunidades de ervas altas higrófilas das orlas basais e dos pisos montano a alpino
Pt2 Vegetação higrófila megafórbica perene de solos permanentemente húmidos

Habitat dulçaquícola que ocorre em áreas marginais de cursos de água, sobre solos profundos com alguma nitrofilia. São comunidades com enquadramento fitossociológico na ordem *Convolvuleta* *sepium*. Alguns dos táxones diagnosticantes/dominantes na ZEC são *Lythrum salicaria*, *Filipendula ulmaria*, *Eupatorium cannabinum* e *Epilobium hirsutum* (Figura 28). Na ZEC estas formações estão presentes em solos profundos permanentemente molhados, em faixas paralelas ao canal do rio.



Figura 28. Habitat 6430 na ZEC Rios Sabor e Mações

6510**Prados de feno pobres de baixa altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)**

Na ZEC este habitat é dominado por formações herbáceas dominadas por *Agrostis castellana*, por vezes acompanhadas de algumas espécies do género *Trifolium* sp., *Holcus lanatus*, *Dactylis glomerata* subsp. *lusitanica*, *Arrhenatherum elatius* subsp. *bulbosum* e *Agrostis stolonifera* (Figura 29). Estes prados higrófilos, característicos de solos profundos, enquadram-se na aliança *Arrhenatherion* e contactam frequentemente com o habitat 6420, 6220pt2, 6220pt4 e 91B0.



Figura 29. Habitat 6510 na ZEC Rios Sabor e Maçãs

8130**Depósitos mediterrânicos ocidentais e termófilos****Pt3 - Cascalheiras siliciosas não orófilas**

Habitat pontual na ZEC constituído por depósitos não consolidados de fragmentos rochosos de forma e dimensão diversas, localizados em encostas de declive moderado. A gelifracção foi o processo mais determinante na génese das cascalheiras portuguesas (ALFA 2004). Estas formações encontram-se desprovidas de vegetação vascular e devido ao elevado teor de humidade predominam líquenes, briófitos e algumas hepáticas (Figura 30). Estas formações na ZEC contactam com o habitat 9330 no vale do rio Sabor.



Figura 30. Habitat 8130pt3 na ZEC Rios Sabor e Mações

8220**Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica****Pt1 - Afloramentos rochosos siliciosos com comunidades casmofíticas****Pt2 - Biótopos de comunidades comofíticas**

Nesta tipologia englobaram-se os afloramentos rochosos muito frequentes na ZEC, localizados em áreas escarpadas, colonizadas por pequenos pteridófitos e por outras espécies vasculares, predominantemente do género *Sedum* sp.. Este habitat para além de apresentar baixa diversidade específica, apresenta baixa cobertura.

O subtipo pt1 é o mais expressivo na ZEC, ocorrendo predominantemente em substratos siliciosos. As comunidades presentes encontram-se filiadas na ordem *Cheilanthesetalia maranto-maderensis*, apresentando como bioindicadores e/ou dominantes *Cheilanthes hispanica*, *Asplenium billotii*, *Umbilicus rupestris* (Figura 31).

O subtipo pt2 é menos expressivo na ZEC e corresponde às comunidades comofitas que ocorrem nas fissuras de rochas e em rochas que apresentam na sua superfície alguma espessura de solo. Estas comunidades pertencem à classe *Phagnalo-Rumicetea indurati*. Como bioindicadoras registaram-se a presença de *Saxifraga fragosoi* (Figura 31) e *Sedum hirsutum*, acompanhadas de outras espécies como *Sedum brevifolium*, *Sedum forsterianum*, *Sedum arenarium*.



Figura 31. Habitat 8220pt1 (à esquerda) e pt2 com *Saxifraga fragosoi* (à direita) na ZEC Rios Sabor e Mações

8230

Rochas siliciosas com vegetação pioneira da *Sedo-Scleranthion* ou da *Sedo albi-Veronicion dillenii*

Pt3 Comunidades derivadas de *Sedum sediforme* ou *Sedum album*

Comunidades rupícolas silicícolas que ocorrem sobre solos rochosos e em solos esqueléticos. Apresentam baixa diversidade específica e baixa cobertura (Figura 32). Estas comunidades possuem enquadramento na classe *Sedo-Scleranthetea*, ocupam algumas áreas rochosas na ZEC e ocorrem em mosaico com outras comunidades rupícolas pertencentes ao habitat 8220pt1 e 8220pt2. Podem ser encontradas em formações rochosas em matagais (5330pt6), florestas de sobreiro (9330) e de azinho (9340pt1).



Figura 32. Habitat 8230pt3 na ZEC Rios Sabor e Mações

Na presença de outras espécies suculentas do género *Sedum* sp. como *Sedum arenarium* e ausência de *Sedum sediforme* e *Sedum album*, optou-se por incluir estas comunidades nesta tipologia de habitat, embora sem subtipo uma vez que possuem as mesmas características ecológicas desta tipologia de habitat. Esta opção foi tomada no seguimento da comunidade inédita de *Sedum* sp. pl. anuais, rica em briófitos, com inserção na aliança *Sedion pedicellato-andegavensis* (ordem *Tuberarietalia*, classe *Tuberarietea guttatae*) identificada por Espírito-Santo & Silva (2019).

91B0**Freixiais termófilos de *Fraxinus angustifolia***

Formações arbóreas edafo-higrófilas, não ripícolas, dominadas por *Fraxinus angustifolia*, que, na ZEC, podem ser acompanhadas por *Salix atrocinerea*, *Quercus pyrenaica*, *Rosa* sp., *Crataegus monogyna*, *Bryonia dioica* e *Rubus* sp. (Figura 33). Estas formações ocupam faixas, em áreas de escorrência e ocorrem, ainda, em zonas de cabeceira planáltica, sendo que nesta posição fisiográfica encontram-se muito empobrecidos quer na diversidade florística, quer na estrutural, devido à exploração de lameiros para alimentação do gado. Estas formações enquadram-se na classe *Salici purpureae-Populetea nigrae*, e na ZEC contactam com os habitats 6510, 6220pt4, 9320, 9330 e 9340. As áreas melhor preservadas de habitat encontram-se em zonas de encosta em que o relevo é acidentado.



Figura 33. Habitat 91B0 na ZEC Rios Sabor e Mações

91E0*

Florestas aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Pt1 Amiais ripícolas

Incluem-se neste habitat prioritário os amiais ripícolas, os quais se desenvolvem em troços de cursos de água permanente. É um habitat que ocorre de forma regular na ZEC, sendo possível observar troços bem preservados nos rios Sabor, Angueira e Mações.

Dos seus táxones bioindicadores e/ou dominantes destacam-se *Alnus lusitanica* (sin. *Alnus glutinosa*), *Salix atrocinerea*, *Salix neotricha*, *Bryonia cretica*, *Hedera hibernica*, *Humulus*

lupulus, *Carex elata* subsp. *reuteriana*, *Scrophularia scorodonia*, *Tamus communis*, *Vitis vinifera*, *Brachypodium sylvaticum*, *Lysimachia vulgaris*, *Arum italicum* (Figura 34).

O amieiro foi alvo de uma revisão taxonómica recentemente por Vit et al. (2017). Segundo esse estudo os amieiros da grande parte da Península Ibérica correspondem a *Alnus lusitanica*.

Estes amieiros são característicos de cursos de água permanentes, muito sensíveis à secura, ocorrendo preferencialmente em solos hidricamente compensados.

Os amieiros identificados incluem-se na associação *Scrophulario scorodoniae-Alnetum glutinosae*, pertencem à aliança *Osmundo-Alnion* e distribuem-se pelos andares termo e mesomediterrânicos (Costa et al. 2012). O habitat 91E0 ocorre na ZEC em mosaico com os habitats 5110, 92A0pt4 e 3260, 3280.



Figura 34. Habitat 91E0pt1 na ZEC Rios Sabor e Maçãs

9230**Carvalhais galaico-portugueses de *Quercus robur* e *Quercus pyrenaica*****Pt2 Carvalhais estremos de *Quercus pyrenaica***

Carvalhais caducifólios dominados por *Quercus pyrenaica*, pontualmente com a presença de *Erica arborea*, *Crataegus monogyna*, *Lonicera periclymenum* subsp. *hispanica* e *Hedera hibernica*; no estrato arbustivo foram ainda observadas as espécies *Cytisus multiflorus*, *Cytisus striatus*, *Genista falcata* e *Erica arborea* (Figura 35). Estas formações têm maior representação nos vales do rio Angueira e rio Maçais. Fitossociologicamente estes carvalhais incluem-se na aliança *Quercenion pyrenaicae* e na associação *Genisto falcatae-Quercetum pyrenaicae*. Ocorrem de forma estreme ou em mosaico com os carvalhais de *Quercus faginea* (9240), com azinhais (9340pt1), com sobreirais (9330) e com freixiais termófilos (91B0). Podem ainda ocorrer nestas áreas medronhais (5330pt3), pontualmente urzais/tojais (4030), habitats herbáceos (6220pt4) e rochosos 8220pt1 e pt2. Na ZEC têm maior expressividade a norte da ZEC, nos vales dos rios Sabor e Angueira.



Figura 35. Habitat 9230pt2 na ZEC Rios Sabor e Maçais

9240**Carvalhais ibéricos de *Quercus faginea* e *Quercus canariensis***

O habitat 9240, onde se incluem os carvalhais ibéricos de *Quercus faginea* enquadrados na aliança *Quercion broteroi*, ocupa pequenas áreas na ZEC. Inserem-se no bioclima termomediterrânico e mesomediterrânicos, com ombroclima sub-húmido a húmido e possuem elevada cobertura arbórea e lianóide. Alguns táxones bioindicadores e/ou dominantes presentes nestas comunidades são: *Quercus faginea* subsp. *broteroi*, *Quercus suber*, *Quercus rotundifolia*, *Asparagus acutifolius* e *Olea europaea* var. *sylvestris*. No estrato lianóide ocorre, por exemplo, *Smilax aspera*, *Tamus communis*, *Rubia peregrina*, *Rosa* sp. (Figura 36).

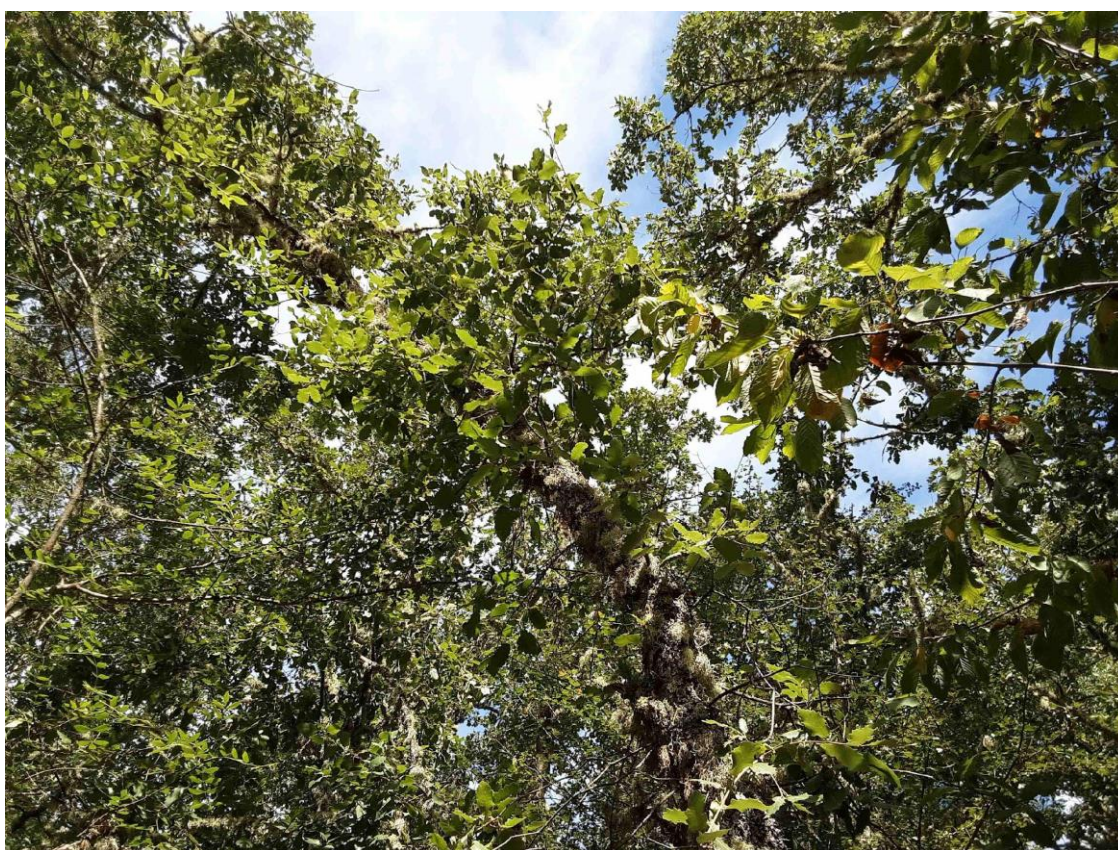


Figura 36. Habitat 9240 na ZEC Rios Sabor e Maçãs

9260**Florestas de *Castanea sativa*****Pt1 Castinçais abandonados****Pt2 Soutos antigos**

Trata-se de um habitat pouco frequente na ZEC. Do subtipo pt1 fazem parte formações de castanheiros, plantadas, que foram abandonadas e posteriormente invadidas por quercíneas, como *Quercus pyrenaica* e *Quercus faginea* (Figura 37) e na ZEC ocorrem de forma muito esporádica. Estas formações não possuem enquadramento fitossociológico.

No subtipo pt2 incluem-se os soutos antigos, que se encontram muito empobrecidos em espécies devido à constante mobilização do solo, sendo dominante a espécie *Castanea sativa*.



Figura 37. Habitat 9260pt1 na ZEC Rios Sabor e Maçãs

92A0**Florestas-galeria de *Salix alba* e *Populus alba*****Pt3 - Salgueirais arbóreos psamófilos de *Salix atrocinerea*****Pt4 - Salgueirais arbustivos de *Salix salviifolia* subsp. *salviifolia***

Estas comunidades correspondem a formações ripícolas que formam as galerias ribeirinhas em alguns troços dos cursos de água da ZEC. As florestas ribeirinhas dominadas por freixo mas que possuem uma percentagem igual ou superior a 20% do género *Salix* sp. foram incluídas neste habitat, mas sem atribuição de subtipo. No subtipo pt3 incluíram-se os salgueirais, de porte arbóreo, dominados por *Salix atrocinerea*. Estas formações ocupam os leitos dos cursos de água quer em locais mais remansados em que existe alguma deposição de sedimento, quer em zonas de montante, na cabeceira e sujeitas a algum estio. Como bioindicadoras ocorrem *Salix atrocinerea* e *Fraxinus agustifolia*.

No subtipo pt4 inseriram-se os salgueirais onde estava presente *Salix salviifolia* subsp. *salviifolia* acompanhado de *Salix neotricha*, *Salix atrocinerea*, *Salix viminalis*, *Frangula alnus*, *Rubus* sp., *Lonicera hispanica*, *Crataegus monogyna* (Figura 38). Em situações de cursos de água torrencial as formações de borrazeira-negra (*Salix atrocinerea*) também foram incluídas nesta tipologia, ainda que *Salix salviifolia* fosse pouco expressivo.



Figura 38. Habitat 92A0pt4 na ZEC Rios Sabor e Maçãs

9330**Florestas de *Quercus suber***

Habitat florestal associado às formações arbóreas de sobreiro com densidade elevada. Alguns táxones bioindicadores presentes na ZEC são: *Quercus suber*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Pyrus bourgaeana*, *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Crataegus monogyna*, *Hedera hibernica*, *Phillyrea angustifolia*, *Ruscus aculeatus* (Figura 39).

Estes sobrais sobre substratos siliciosos pertencem à classe *Quercetea ilicis* e têm enquadramento na associação *Junipero lagunae-Quercetum suberis*. Ocorrem em mosaico com os habitats 9340pt1, 5210pt1, 9240, 6220pt4, 91B0, 8220pt2.



Figura 39. Habitat 9330 na ZEC Rios Sabor e Maçons

9340**Florestas de *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*****pt1 – Bosques de *Quercus rotundifolia* sobre silicatos**

Habitat representado na área da ZEC com regularidade, configurando o subtipo pt1, bosques de *Quercus rotundifolia* sobre silicatos. Estas formações encontram-se empobrecidas em elementos bioindicadores sendo, no entanto, a cobertura de azinheira (*Quercus rotundifolia*) superior a 70% e havendo algumas espécies arbustivas que denotam uma evolução sucessional.

Alguns táxones bioindicadores presentes na ZEC são: *Quercus rotundifolia*, *Acer monspessulanum*, *Pistacia terebinthus*, *Pyrus bourgaeana*, *Prunus avium*, *Phillyrea angustifolia*, *Rhamnus oleoides*., *Osyris alba*, *Bryonia dioica*, *Hedera hibernica*., *Daphne gnidium* e *Ruscus aculeatus* (Figura 40).

Estes azinhais têm enquadramento fitossociológico na associação *Rusco aculeati-Juniperetum lagunae*. Esta formação contacta com os habitats 8220pt2, 6220pt4, 5210pt1, 5330pt6, 91B0, 9240 e 9230pt2.



Figura 40. Habitat 9340pt1 na ZEC Rios Sabor e Maçãs

9560***Florestas endémicas de *Juniperus* spp.****Pt1 - Mesobosques de *Quercus* e *Juniperus oxycedrus* var. *lagunae***

O habitat prioritário 9560 corresponde a bosques que, para além de *Juniperus oxycedrus* var. *lagunae*, possuem no seu elenco outras espécies características da Classe *Quercetea Ilicis* como *Quercus*, *rotundifolia*, *Quercus suber*, *Pistacia lentiscus*, *Ruscus aculeatus*, *Daphne gnidium*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, entre outras (Figura 39). Estas comunidades podem ser incluídas nas associações *Junipero lagunae-Quercetum suberis* ou *Rusco aculeati-Juniperetum lagunae* de acordo com a sua composição florística.

Estas formações florestais são frequentes na ZEC, em áreas menos declivosas sobre solos profundos, sobretudo na zona sul da ZEC, e contactam com os habitats 9330, 9340pt1, 5210pt1, 5330pt2 e pt6, 8230, 8220pt1.



Figura 39. Habitat 9560 pt1 na ZEC Rios Sabor e Mações

6. AVALIAÇÃO DOS HABITATS

6.1. ÁREA DE OCUPAÇÃO

Na Tabela 7 apresenta-se a área relativa de ocupação dos habitats na ZEC Rios Sabor e Maçãs. A área relativa é calculada em percentagem em relação à área total dos habitats (calculada como a soma dos valores parciais). Nas situações em que os habitats foram cartografados em mosaico, a sua área foi calculada considerando o ponto médio aproximado das classes de cobertura atribuídas ao habitat em cada polígono:

A: cobertura >60% - sem fator de ponderação

B: cobertura 30-60% - fator de ponderação = 0,45

C: cobertura 5-30% - fator de ponderação = 0,13

D: cobertura <5% - fator de ponderação = 0,03

O somatório das áreas parciais de um habitat em todos os polígonos (com as ponderações relativas à cobertura em cada polígono) permite obter a área total de cada habitat. Importa atender, na análise da Tabela 7, ao facto de que as percentagens apresentadas traduzem a proporção de cada habitat relativamente aos restantes e não relativamente ao total da área da ZEC.

O valor total da superfície cartografada é de 8718,40 ha. Tendo a ZEC uma área total de 33.302,87 ha, a área cartografada corresponde a 26% da mesma. O somatório da área de todos os habitats com a ponderação das classes de cobertura acima descritas perfaz 6625,40 ha, sendo este o referencial relativamente ao qual é avaliada a percentagem de cada habitat.

Na ZEC Rios Sabor e Maçãs, destacam-se com uma maior área de ocupação o habitat 9340 (azinhais) com 985,6 ha, o habitat 5330 (onde predominam os zambujais do subtipo pt6) com 961,4 ha, o habitat 5210 (zimbrais de *Juniperus oxycedrus*) com 869,2 ha, e o habitat 9330 (sobreirais) com 669,4 ha. Estas quatro tipologias em conjunto representam 52,62% da área relativa de ocupação de habitats.

Nos ecossistemas ribeirinhos destacam-se os amiais (habitat 91E0pt1) com uma área relativa de ocupação de 5,46% e os salgueirais (92A0pt4) com 3,38%. Os restantes habitats têm uma ocupação relativa baixa, o que acaba por decorrer em parte da grande dimensão da ZEC.

Tabela 7. Área de ocupação dos habitats identificados na ZEC

Código	Designação do habitat	Subtipo	Área total na ZEC (ha)	Área relativa de ocupação (%)
3130	Águas estagnadas, oligotróficas a mesotróficas, com vegetação da <i>Littorelletea uniflorae</i> e/ou <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>	Pt4	0,02	0,0003
3140	Águas oligo-mesotróficas calcárias com vegetação bêntica de <i>Chara</i> spp.	Pt2	0,083	0,0012

Código	Designação do habitat	Subtipo	Área total na ZEC (ha)	Área relativa de ocupação (%)
3260	Cursos de água dos pisos basal a montano com vegetação da <i>Ranunculion fluitantis</i> e da <i>Callitricho-Batrachion</i>		39,6	0,6
3280	Cursos de água mediterrânicos permanentes da <i>Paspalo-Agrostidion</i> com cortinas arbóreas ribeirinhas de <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>		0,9	0,01
4030	Charnecas secas europeias	Pt3	20,5	0,31
5110	Formações estáveis xerotermófilas de <i>Buxus sempervirens</i> das vertentes rochosas (<i>Berberidion</i> p.p.)		33,8	0,51
5210	Matagais arborescentes de <i>Juniperus</i> spp.	Pt1	869,2	13,12
5330	Matos termomediterrânicos pré-desérticos	Pt2	68,7	16,4
		Pt3	56,6	
		Pt6	961,4	
6220*	Subestepes de gramíneas e anuais da <i>Thero-Brachypodietea</i>	Pt1	0,8	4,98
		Pt2	180,8	
		Pt4	148,6	
6310	Montados de <i>Quercus</i> spp. de folha perene		0,7	0,01
6420	Pradarias húmidas mediterrânicas de ervas altas da <i>Molinio-Holoschoenion</i>		10,9	0,16
6430	Comunidades de ervas altas higrófilas das orlas basais e dos pisos montano a alpino	Pt2	13,4	0,2
6510	Prados de feno pobres de baixa altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)		109	1,64
8130	Depósitos mediterrânicos ocidentais e termófilos	Pt3	2,2	0,03
8220	Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica	Pt1	316,5	6,91
		Pt2	140,1	
		Pt3	1,2	
8230	Rochas siliciosas com vegetação pioneira da <i>Sedo-Scleranthion</i> ou da <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	s/subtipo	132,9	3,21
		Pt3	79,8	
91E0*	Florestas aluviais de <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	Pt1	361,2	5,46
91B0	Freixiais termófilos de <i>Fraxinus angustifolia</i>		293,2	4,43
9230	Carvalhais galaico-portugueses de <i>Quercus robur</i> e <i>Quercus pyrenaica</i>	Pt2	355,4	5,36
9240	Carvalhais ibéricos de <i>Quercus faginea</i> e <i>Quercus canariensis</i>		74,2	1,12
9260	Florestas de <i>Castanea sativa</i>	Pt1	27,1	0,52
		Pt2	7	
92A0	Florestas-galeria de <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	s/subtipo	19,5	3,89
		Pt3	15,2	
		Pt4	223,4	
9330	Florestas de <i>Quercus suber</i>		669,4	10,1
9340	Florestas de <i>Quercus ilex</i> e <i>Quercus rotundifolia</i>	Pt1	985,6	14,88
9560*	Florestas endémicas de <i>Juniperus</i> spp.	Pt1	406,5	6,13

*Habitats prioritários

6.2. Grau de Conservação

Na ZEC Rios Sabor e Mações foi efetuada a avaliação dos habitats 3130, 3260, 5110, 5210, 6220, 6310, 91B0, 91E0, 9230, 9260, 92A0, 9330, 9340 e 9560. Para o efeito, foram analisados o grau de conservação da estrutura e das funções, e as possibilidades de recuperação do habitat, de acordo com os critérios da Comissão Europeia (2011) para o Formulário de Dados Normalizado Natura 2000, que estabelece as seguintes categorias para a classificação do grau de conservação dos habitats:

A: Excelente conservação

B: Boa conservação

C: Conservação média ou reduzida

Na Tabela 8 apresenta-se uma síntese dos resultados obtidos na avaliação do grau de conservação e das pressões identificadas no terreno. No Anexo B apresenta-se a distribuição dos resultados da avaliação do grau de conservação dos habitats cartografados na ZEC.

Os habitats encontram-se com grau de conservação classificado entre bom (B) a médio ou reduzido (C), estando as principais pressões relacionadas com a conversão de uso do solo para a atividade agrícola (A01); conversão uso em áreas florestais ou reflorestação (B03); replantação / introdução de espécies não nativas ou não típicas (B03); trânsito de veículos e pessoas (E01); Processos naturais abióticos (L01); espécies exóticas invasoras preocupantes para a União Europeia (*Ailanthus altissima*) (I01); desporto, turismo e atividades de lazer (F07). A estas acrescem as pressões indicadas na Tabela 8.

A análise dos dados recolhidos permite aferir alguns padrões relativos ao grau de conservação dos habitats a avaliar e quais as pressões dominantes. Descrevem-se em seguida as pressões predominantes na ZEC.

A01. Conversão de outros usos do solo para atividade agrícola

Pressão frequente na ZEC sobre diversos habitats sobretudo devido à presença próxima de áreas agrícolas de olival e amendoal, chegando em alguns casos existirem já algumas, mobilizações recentes, as áreas limítrofes. Esta pressão é preocupante e afeta particularmente os habitats 5210pt1, 91B0, 91E0pt1, 92A0pt4, 9340 e 9560.

B02. Conversão para outros tipos de floresta, incluindo monoculturas

Pressão frequente que na ZEC tem grande expressividade nomeadamente devido à implantação de povoamentos florestais de pinheiro, suscetível de afetar sobretudo os habitats 9330, 9340pt1 e 9560.

B03. Replantação com/ Introdução de espécies não nativas ou não típicas

Pressão muito frequente na ZEC, principalmente em habitats florestais e pré-florestais e está relacionada com as múltiplas áreas de plantação de coníferas não nativas, nomeadamente de pinheiro-de-oregon (*Pseudotsuga menziesii*), pinheiro-silvestre (*Pinus sylvestris*) e pinheiro-larício (*Pinus nigra*) que se misturam no mosaico florestal da ZEC. Estas plantações por vezes

ocupam pequenas manchas, completamente desordenadas que se intercalam no mosaico vegetal existente.

E01. Estradas, caminhos, ferrovias e infraestruturas associadas

Apesar de a rede viária ser muito pobre na ZEC, existem muitos caminhos e trilhos a pé para acesso as propriedades agrícolas e de acesso aos cursos de água, sendo esta uma pressão transversal a quase todos os habitats.

H04. Vandalismo ou incêndio de origem criminosa / H08. Outras intrusões e perturbações de origem humana (incêndios acidentais)

Regista-se que algumas áreas foram afetadas por fogos florestais nos anos de 2017 e 2020. Esta pressão tem particular importância na parte sul da ZEC e pode constituir uma ameaça, não só a sul como também na parte central, uma vez que ocorrem grandes áreas ocupadas com esteira (*Cistus ladanifer*). O material vegetal desta espécie é altamente inflamável e possui elevada carga combustível que aumenta o risco de incêndio e consequentemente a probabilidade de incendio quer de origem criminosa quer acidental. As pressões H04 e H08, associadas aos fogos florestais, foram agrupadas, uma vez que frequentemente a causa destes incêndios é desconhecida.

I05. Doenças, agentes patogénicos e pragas em plantas ou animais

Em algumas áreas constatou-se que por vezes os exemplares de quercíneas se encontravam com pouco vigor, observando-se a senescência precoce de folhas e ramos mortos.

K04. Modificação do fluxo hidrológico

Esta pressão tem alguma expressividade no rio Angueira, uma vez que neste curso de água estão presentes pequenos açudes/represamentos de água que alteram o seu fluxo ecológico. Estes represamentos têm como objetivo a manutenção de água em alguns locais para a prática de atividades lúdicas e recreativas, retenção de água para irrigação de campos agrícolas e até para abastecimento de água.

L01. Processos naturais abióticos (por exemplo, erosão, assoreamento, seca, submersão, salinização)

Pressão muito frequente na ZEC nos habitats ribeirinhos e está relacionada com os períodos de seca cada vez mais prolongados e com a dinâmica do rio, assistindo-se a assoreamentos frequentes nos cursos de água e a fenómenos de seca.

L02. Sucessão natural resultando em mudança de composição de espécies

Esta pressão é frequente na ZEC sobre os sistemas herbáceos semi-naturais em que o abandono das práticas de gestão, como é exemplo a pastorícia e a fenação, conduz à progressão da sucessão natural e consequentemente a alteração da composição florística.

N02. Secas e diminuições de precipitação devido às alterações climáticas

A ZEC Rios Sabor e Maças encontra-se numa área seca com precipitações anuais muito baixas, e que nos últimos anos se tem assistido a forte redução da precipitação e por consequência,

uma significativa diminuição do caudal dos cursos de água e um aumento dos períodos de estio anual, pelo que esta pressão foi assinalada para alguns dos habitats terrestres e ribeirinhos.

Xu. Pressão desconhecida

Esta pressão foi incluída em todas as áreas visitadas, em que foi atribuído um grau de conservação B ou C, mas onde não se conseguiu observar nenhuma pressão visível.

Xxp. Sem pressão

Sempre que o habitat se encontrava em excelente grau de conservação foi assinalada a inexistência de pressões.

Tabela 8. Habitats avaliados, seu grau de conservação e pressões identificadas

Habitat	Subtipo	Graus de conservação registados	Grau de conservação global na ZEC	Pressões identificadas
3130	Pt4	C	C	L01. Processos naturais abióticos N02. Secas e diminuições de precipitação devido às alterações climáticas
3260	-	A, B, C	B	A09. Pastoreio intensivo ou sobrepastoreio por gado E01. Estradas, caminhos, ferrovias e infraestruturas associadas F07. Desporto, turismo e atividades de lazer F11. Poluição das águas superficiais ou subterrâneas devido ao escoamento urbano F33. Captação de águas subterrâneas ou superficiais para abastecimento público de água e uso recreativo K04. Modificação do fluxo hidrológico (açudes) L01. Processos naturais abióticos (seca, assoreamento) N02. Secas e diminuições de precipitação devido às alterações climáticas. Xu. Pressão desconhecida Xxp. Sem pressão
5110	-	A, B, C	B	A01. Conversão de outros usos do solo para a atividade agrícola E01. Estradas, caminhos, ferrovias e infraestruturas associadas I05. Doenças, agentes patogénicos e pragas L01. Processos naturais abióticos L02. Sucessão natural resultando em mudança de composição de espécies Xu. Pressão desconhecida Xxp. Sem pressão
5210	Pt1	A, B, C	B	A01. Conversão de outros usos do solo para a atividade agrícola A10. Pastoreio extensivo ou sub-pastoreio por gado A21. Utilização de produtos químicos fitofarmacêuticos na agricultura B01. Conversão de outros usos em áreas florestais ou reflorestação E01. Estradas, caminhos, ferrovias e infraestruturas associadas H04. Vandalismo ou incêndio de origem criminosa I05. Doenças, agentes patogénicos e pragas em animais e plantas H08. Outras intrusões e perturbações de origem humana (incêndios acidentais) L01. Processos naturais abióticos (seca) N02. Secas e diminuições de precipitação devido às alterações climáticas. Xu. Pressão desconhecida

Habitat	Subtipo	Graus de conservação registados	Grau de conservação global na ZEC	Pressões identificadas
6220	Pt2	A, B, C	C	A01. Conversão de outros usos do solo para a atividade agrícola A02. Conversão de um tipo de solo agrícola para outro (excluído drenagem e fogo controlado) A06. Abandono da gestão de pastagens (pastoreio) A09. Pastoreio intensivo ou sobrepastoreio por gado A15. Práticas agrícolas destrutivas E01. Estradas, caminhos, ferrovias e infraestruturas associadas F07. Desporto, turismo e atividades de lazer L01. Processos naturais abióticos (seca) L02. Sucessão natural resultando em mudança de composição de espécies Xxp. Sem pressão
6220	Pt4	B, C	C	A01. Conversão de outros usos do solo para a atividade agrícola A06. Abandono da gestão de pastagens (corte) A09. Pastoreio intensivo ou sobrepastoreio por gado A15. Práticas agrícolas destrutivas A16. Outras práticas agrícolas de gestão do solo E01. Estradas, caminhos, ferrovias e infraestruturas associadas L01. Processos naturais abióticos (seca) L02. Sucessão natural resultando em mudança de composição de espécies
6310	-	C	C	A15. Práticas agrícolas destrutivas
91B0	-	A, B, C	B	A01. Conversão de outros usos do solo para a atividade agrícola B02. Conversão para outros tipos de floresta, incluindo monoculturas B03. Replantação com/ou introdução de espécies não nativas ou não típicas B29. Outras práticas silvícolas (poda) E01. Estradas, caminhos, ferrovias e infraestruturas associadas H08. Outras intrusões e perturbações de origem humana (incêndios acidentais) I02. Espécies exóticas invasoras L01. Processos naturais abióticos (seca) Xu. Pressão desconhecida
91E0	Pt1	A, B, C	B	A01. Conversão de outros usos do solo para a atividade agrícola A09. Pastoreio intensivo ou sobrepastoreio por gado B02. Conversão para outros tipos de floresta, incluindo monoculturas B03. Replantação com/ou introdução de espécies não nativas ou não típicas B06. Extração de madeira (excluindo corte raso) de árvores individuais B09. Cortes rasos, remoção de todas as árvores B29. Outras práticas silvícolas C01. Extração de minerais (areia) E01. Estradas, caminhos, ferrovias e infraestruturas associadas F05. Criação ou desenvolvimento de infraestruturas desportivas, turísticas e de lazer (fora das áreas urbanas ou recreativas) F07. Desporto, turismo e atividades de lazer F33. Captação de águas subterrâneas ou superficiais para abastecimento público de água e uso recreativo I02. Espécies exóticas invasoras K04. Modificação do fluxo hidrológico (açudes) L01. Processos naturais abióticos (seca) K05. Alteração física das massas de água N02. Secas e diminuições de precipitação devido às alterações climáticas. Xu. Pressão desconhecida

Habitat	Subtipo	Graus de conservação registados	Grau de conservação global na ZEC	Pressões identificadas
9230	Pt2	A, B, C	B	A01. Conversão de outros usos do solo para a atividade agrícola A09. Pastoreio intensivo ou sobrepastoreio por gado B01. Conversão de outros usos em áreas florestais ou reflorestação B02. Conversão para outros tipos de floresta, incluindo monoculturas B03. Replantação com/ou introdução de espécies não nativas ou não típicas B29. Outras práticas silvícolas E01. Estradas, caminhos, ferrovias e infraestruturas associadas F07. Desporto, turismo e atividades de lazer I02. Espécies exóticas invasoras L01. Processos naturais abióticos (seca) Xxp. Sem pressão
9260	Pt1	C	C	H08. Outras intrusões e perturbações de origem humana (incêndios acidentais)
	Pt2	C	C	A15. Práticas de cultivo na agricultura B09. Cortes rasos, remoção de todas as árvores E01. Estradas, caminhos, ferrovias e infraestruturas associadas
92A0	Pt3	B, C	C	A01. Conversão de outros usos do solo para a atividade agrícola B03. Replantação com/ou introdução de espécies não nativas ou não típicas E01. Estradas, caminhos, ferrovias e infraestruturas associadas I04. Espécies nativas problemáticas
	Pt4	A, B, C	C	A01. Conversão de outros usos do solo para a atividade agrícola B02. Conversão para outros tipos de floresta, incluindo monoculturas B03. Replantação com/ou introdução de espécies não nativas ou não típicas B06. Extração de madeira (excluindo corte raso) de árvores individuais B29. Outras práticas silvícolas C01. Extração de minerais (areia) E01. Estradas, caminhos, ferrovias e infraestruturas associadas F07. Desporto, turismo e atividades de lazer K04. Modificação do fluxo hidrológico (açudes) K05. Alteração física das massas de água I02. Espécies exóticas invasoras L01. Processos naturais abióticos (seca) N02. Secas e diminuições de precipitação devido às alterações climáticas. Xxp. Sem pressão
9330	-	A, B, C	B	A01. Conversão de outros usos do solo para a atividade agrícola B02. Conversão para outros tipos de floresta, incluindo monoculturas B03. Replantação com/ou introdução de espécies não nativas ou não típicas B11. Extração de cortiça e exploração florestal excluindo a da madeira B29. Outras práticas silvícolas E01. Estradas, caminhos, ferrovias e infraestruturas associadas F07. Desporto, turismo e atividades de lazer H05. Poda, abate ou remoção de árvores e vegetação na berma de estradas por motivos de segurança H08. Outras intrusões e perturbações de origem humana (incêndios acidentais) I05. Doenças, agentes patogénicos e pragas em animais e plantas L01. Processos naturais abióticos

Habitat	Subtipo	Graus de conservação registados	Grau de conservação global na ZEC	Pressões identificadas
9340	Pt1	A, B, C	B	A01. Conversão de outros usos do solo para a atividade agrícola B01. Conversão de outros usos em áreas florestais ou reflorestação B02. Conversão para outros tipos de floresta, incluindo monoculturas B03. Replantação com/ou introdução de espécies não nativas ou não típicas B29. Outras práticas silvícolas (desmatção) E01. Estradas, caminhos, ferrovias e infraestruturas associadas F07. Desporto, turismo e atividades de lazer H05. Poda, abate ou remoção de árvores e vegetação na berm de estradas por motivos de segurança I05. Doenças, agentes patogénicos e pragas em animais e plantas I01. Espécies exóticas invasoras preocupantes para a União Europeia (<i>Ailanthus altissima</i>) L01. Processos naturais abióticos N02. Secas e diminuições de precipitação Xu. Pressão desconhecida
9560	Pt1	A, B, C	B	A01. Conversão de outros usos do solo para a atividade agrícola B02. Conversão para outros tipos de floresta, incluindo monoculturas B03. Replantação com/ou introdução de espécies não nativas ou não típicas B11. Extração de cortiça e exploração florestal excluindo a da madeira B12. Desbaste do estrato arbóreo B29. Outras práticas silvícolas (desmatção) E01. Estradas, caminhos, ferrovias e infraestruturas associadas I02. Espécies exóticas invasoras I05. Doenças, agentes patogénicos e pragas em animais e plantas

Nas amostragens realizadas o habitat **3130pt4** apresentou grau de conservação médio a reduzido. Estas comunidades encontravam-se mal representadas na ZEC, talvez devido à escassez de chuva no devido as características dos últimos anos hidrológicos. As pressões mais significativas para este habitat são a ocorrência de períodos de seca e a diminuição da precipitação devido às alterações climáticas (N02) e processos naturais abióticos (L01), tais como o assoreamento dos cursos de água.

O habitat **3260** teve uma avaliação global de Boa conservação, estando bem representado em alguns locais, nomeadamente no rio Angueira, Sabor e Mações. As principais pressões observadas sobre estes habitats foram a conversão de uso do solo para a atividade agrícola (A01), nomeadamente no rio Angueira em que muitos terrenos ripícolas foram transformados em terrenos agrícolas, a modificação do fluxo hidrológico (K04) pela existência de muitos açudes que alteram o regime do rio, observando-se em alguns açudes a presença de diferentes tipos de briófitos, sendo esta pressão também mais marcante no rio Angueira. A pressão associada a processos naturais abióticos (L01) pode ser observada em todos os cursos de água da ZEC, uma vez que se observou uma quebra do fluxo de água e consequente assoreamento.

Para o habitat **5110**, o grau de conservação obtido foi na generalidade bom, com apenas 13% dos polígonos do habitat classificados com grau de conservação médio. As principais pressões identificadas estão relacionadas com a conversão de uso do solo para a atividade agrícola (A01), com especial incidência no vale do rio Sabor, em que alguns olivais estão lado a lado com estas comunidades. A pressão de processos naturais abióticos (L01) é transversal a quase todos os habitats ribeirinhos uma vez que é notório um decréscimo da precipitação e por consequência a diminuição dos caudais dos cursos de água. Verificou-se ainda que nos cursos de água atravessados em vau a pressão E01 (Estradas, caminhos, ferrovias e infraestruturas associadas) também deverá ser considerada pois existe uma fratura na continuidade do habitat.

O habitat **5210** é muito frequente na ZEC, nomeadamente nas encostas do vale do Sabor, encontrando-se estas formações de forma geral em bom grau de conservação. Tal facto também se deve à sua posição fisiográfica, em locais pedregosos e de difícil acesso com baixa aptidão agro-florestal. Uma das principais pressões identificadas está ainda assim relacionada com a conversão uso do solo para a atividade agrícola (A01), nomeadamente pela progressão de olivais e amendoais em exploração. Outra das pressões mais relevantes é a presença de caminhos e trilhos (E01) nas áreas de habitat.

O habitat herbáceo **6220** (pt2 e pt4) ocorre em algumas áreas da ZEC, nomeadamente em pequenas áreas no vale do Sabor e no rio Maçãs, onde o grau de conservação do subtipo pt2 varia de excelente a médio/reduzido, e o grau de conservação do subtipo pt4 apenas regista um grau de conservação médio/reduzido. Uma das principais pressões a que se encontra sujeito são a sucessão natural resultando em mudança de composição de espécies (L02), como consequência do abandono da gestão tradicional, nomeadamente da pastorícia extensiva. Refira-se igualmente os processos naturais abióticos (L01), como a baixa pluviosidade que tem ocorrido, e a conversão de uso do solo para a atividade agrícola (A01), que foi registada em algumas parcelas que contactam com o mosaico agrícola. As restantes pressões registadas têm menor relevância e possuem carácter pontual.

Para o habitat **6310**, apenas foi cartografada uma pequena mancha que apresentava grau de conservação muito reduzido, tendo sido identificada como pressão as práticas agrícolas destrutivas (A15), nomeadamente a mobilização do solo e o adensamento da formação.

O habitat **91B0** apresenta grau de conservação bom a médio/reduzido, e a principal pressão a que o habitat se encontra sujeito é a conversão de uso do solo para a atividade agrícola (A01), especialmente nas áreas em que o declive é menos acentuado e é aproveitado para a produção de feno. A pressão E01 (Estradas, caminhos, ferrovias e infraestruturas associadas) também está presente com regularidade no habitat, assim como outras pressões relacionadas a práticas silvícolas (B29), tais como cortes de vegetação ou cortes em áreas adjacentes.

O habitat ribeirinho **91E0pt1** tem alguma expressividade na ZEC, nomeadamente no rio Maçãs, no rio Angueira, e no troço médio do Rio Sabor, e o seu grau de conservação varia entre excelente e reduzido. As principais pressões registadas foram a conversão de uso do solo para a atividade agrícola (A01), nomeadamente nas áreas mais planas em que a atividade agrícola se estende até ao curso de água (como acontece por exemplo no rio Angueira), a pressão

estradas, caminhos, ferrovias e infraestruturas associadas (E01) relacionada com os acessos existentes, e a pressão relacionada com a modificação do fluxo hidrológico (açudes) (K04).

Os carvalhais de *Quercus pyrenaica* (habitat **9230pt2**) apresentam na ZEC um grau de conservação variável, de excelente a reduzido, sendo o grau bom o mais frequente. As pressões que ocorrem com maior regularidade são a conversão para outros tipos de floresta, incluindo monoculturas (B02) como é exemplo a cultura do pinhal e outras coníferas existente um pouco por toda a área da ZEC, a conversão de uso do solo para a atividade agrícola (A01) e outras práticas silvícolas (B29) relacionadas com trabalhos de poda.

Geralmente o habitat **9240** encontra-se em mosaico com outros habitats e o seu grau de conservação é variável, ocorrendo áreas com grau de conservação excelente, outras com grau bom e outras de grau médio a reduzido. As principais pressões a que se encontra sujeito são estradas, caminhos, ferrovias e infraestruturas associadas (E01), conversão de uso do solo para a atividade agrícola (A01) e conversão para outros tipos de floresta, incluindo monoculturas (B02) como é exemplo a cultura do pinhal existente um pouco por toda a área da ZEC.

O habitat ripícola **92A0pt3** possui grau de conservação de médio a reduzido, excetuando-se algumas situações em que foi avaliado como bom. As pressões a que se encontra sujeito são a conversão de uso do solo para a atividade agrícola (A01) e a pressão estradas, caminhos, ferrovias e infraestruturas associadas (E01), uma vez que estas formações tendem a ocorrer em troços de cursos de água mais estreitos, por vezes sujeitos a estio e que são geralmente utilizados como passagens em vau para a transposição das linhas de água. O subtipo 92A0pt4 possui grau de conservação variável, sendo a classe excelente a mais frequente, resultado este que pode ser em parte explicado por se tratar de formações ripícolas que ocupam as cabeceiras dos cursos de água e que se encontram em posições topográficas de difícil acesso. Refira-se também a pressão associada a processos naturais abióticos (L01), como a seca.

Os sobreirais (habitat **9330**) observados na ZEC possuíam grau de conservação que oscilava entre excelente e reduzido, mas de forma geral pode-se afirmar que se encontram em bom grau de conservação. As pressões mais frequentes são conversão de uso do solo para a atividade agrícola (A01) e replantação com/ou introdução de espécies não nativas ou não típicas (B03) uma vez que os olivais, amendoais e plantações florestais são muito frequentes e contactam diretamente com o habitat. Outra das pressões que é transversal quase a todos os habitats é a existência estradas, caminhos, ferrovias e infraestruturas associadas (E01).

De forma geral os azinhais (**9340pt1**) apresentam um grau de conservação médio, no entanto foram registadas áreas que obtiveram a classificação de excelente. As pressões mais observadas são a conversão de uso do solo para a atividade agrícola (A01), conversão para outros tipos de floresta, incluindo monoculturas (B02), replantação com/ou introdução de espécies não nativas ou não típicas (B03), pela razão já citada no habitat 9330. A pressão processos naturais abióticos (L01), como a seca também foi uma das mais registadas.

As formações do habitat **9560pt1**, vulgarmente designados por zimbrais, possuem graus de conservação variável na ZEC, no entanto poucas foram as áreas com classificação excelente,

repartindo-se as restantes entre o grau bom a médio a reduzido. As pressões que afetam o habitat são essencialmente as já citadas para a maioria dos habitats florestais, tais como conversão de uso do solo para a atividade agrícola (A01), replantação com/ou introdução de espécies não nativas ou não típicas (B03), sendo muito usual na ZEC a presença de pequenos povoamentos de coníferas do género *Pinus* sp. e *Cupressus* sp. que quebram a continuidade do habitat. Outra das pressões registada é a existência estradas, caminhos, ferrovias e infraestruturas associadas (E01).

7. CONTROLO DE QUALIDADE

7.1. Grau de Confiança da Cartografia

O nível de confiança na informação obtida em cada polígono cartografado foi classificado com a seguinte escala:

- A - Polígono visitado;
- B - Polígono não visitado (fotointerpretação), com confiança elevada;
- C - Polígono não visitado (fotointerpretação), com confiança média.

A ZEC Rios Sabor e Mações apresenta 88,3% da área cartografada com confiança A, ou seja, os habitats foram identificados em campo. A restante percentagem de área cartografada apenas através de fotointerpretação apresenta um grau de confiança elevado (B) ou médio (C). Os valores detalhados por habitat podem ser consultados na Tabela 9 e a sua representação espacial está expressa na figura apresentada no Anexo C.

Tabela 9. Avaliação do grau de confiança da cartografia de habitats da ZEC Rios Sabor e Mações

Habitats cartografados	Área (ha)	Habitats cartografados	Área (ha)	Habitats cartografados	Área (ha)
Grau de confiança A 7694,1ha 88,3% em relação à área total de habitats					
3260	2.24	6220pt2 + 91B0	0.64	92A0pt4 + 91E0pt1 + 6430pt2	99.36
6310	1.52	6220pt4	33.57	92A0pt4 + 9330	7.89
6510	14.74	6220pt4 + 5330pt2	3.60	9330 + 5210pt1	102.43
9240	13.69	6220pt4 + 6220pt2	6.45	9330 + 5210pt1 + 5330pt6	32.87
9330	139.99	6220pt4 + 8220pt1	17.23	9330 + 5210pt1 + 6220pt2	18.16
3130pt4	0.18	6220pt4 + 8220pt1 + 8230	31.71	9330 + 5210pt1 + 8220pt1	76.55
4030pt3 + 5330pt6	3.92	6220pt4 + 8220pt1 + 8230pt3	2.07	9330 + 5330pt3 + 9560pt1	47.26
4030pt3 + 5330pt6 + 8230pt3	20.63	6220pt4 + 8220pt2 + 8220pt1	83.18	9330 + 5330pt6	9.65
5110 + 3260 + 8220pt1	2.04	6220pt4 + 8230 + 9340pt1	29.02	9330 + 5330pt6 + 8130pt3	4.71
5110 + 5210pt1 + 5330pt6	4.11	6510 + 6220pt2 + 6420	1.68	9330 + 5330pt6 + 8220pt2	17.29
5110 + 5210pt1 + 8220pt1	44.04	6510 + 6220pt2 + 91B0	2.17	9330 + 5330pt6 + 8230pt3	15.37
5110 + 8220pt1 + 8230	19.75	6510 + 6420 + 3140pt2	0.75	9330 + 6220pt2	2.45
5210pt1	45.41	6510 + 6420 + 6220pt2	5.21	9330 + 6220pt2 + 8220pt1	29.24
5210pt1 + 5110 + 8220pt1	6.24	6510 + 91B0	74.09	9330 + 6220pt2 + 8220pt2	16.96
5210pt1 + 5330pt2	24.35	6510 + 91B0 + 6220pt4	1.63	9330 + 6220pt4	4.75
5210pt1 + 5330pt2 + 6220pt4	10.39	6510 + 91B0 + 6420	1.23	9330 + 6220pt4 + 6220pt2	2.94
5210pt1 + 5330pt2 + 8220pt1	26.37	8220pt2 + 6220pt2 + 8230	30.26	9330 + 6220pt4 + 8220pt1	31.25
5210pt1 + 5330pt3 + 8220pt1	5.06	8220pt2 + 8230 + 6220pt2	199.85	9330 + 8220pt1	34.81
5210pt1 + 5330pt6	150.36	8230 + 8220pt1 + 8220pt3	9.34	9330 + 8220pt1 + 8220pt2	3.61
5210pt1 + 5330pt6 + 5330pt2	6.94	8230pt3 + 6220pt2	10.53	9330 + 8220pt1 + 8230	46.51
5210pt1 + 5330pt6 + 8220pt1	332.89	91B0	58.19	9330 + 8220pt2	10.75
5210pt1 + 6220pt2 + 8220pt2	6.44	91B0 + 5210pt1	19.74	9330 + 8220pt2 + 8220pt1	10.80
5210pt1 + 6220pt4	34.77	91B0 + 5330pt6 + 8230pt3	1.85	9330 + 8230pt3	4.61
5210pt1 + 6220pt4 + 8220pt1	35.10	91B0 + 8230pt3 + 6220pt2	2.47	9330 + 91B0 + 8220pt2	37.43
5210pt1 + 8220pt1	67.89	91B0 + 9230pt2	0.17	9330 + 9230pt2	21.14
5210pt1 + 8220pt1 + 5330pt2	45.50	91B0 + 9240	9.77	9330 + 9340pt1	5.89
5210pt1 + 8220pt1 + 5330pt6	22.88	91B0 + 92A0 + 6220pt2	27.29	9330 + 9340pt1 + 5210pt1	13.63
5210pt1 + 8220pt1 + 6220pt4	1.53	91B0 + 9330	14.11	9330 + 9340pt1 + 5330pt6	51.51
5210pt1 + 8220pt1 + 8230	72.36	91B0 + 9340pt1	19.10	9330 + 9560pt1	3.65

Habitats cartografados	Área (ha)	Habitats cartografados	Área (ha)	Habitats cartografados	Área (ha)
5210pt1 + 8230 + 8130pt3	2.26	91B0 + 9340pt1 + 8220pt2	92.36	9330 + 9560pt1 + 5330pt3	33.59
5210pt1 + 8230 + 8220pt1	4.01	91B0 + 9340pt1 + 8230pt3	7.60	9340pt1	158.49
5210pt1 + 9330	18.04	91E0pt1	4.52	9340pt1 + 5110	6.69
5210pt1 + 9330 + 8220pt1	11.39	91E0pt1 + 3260	40.77	9340pt1 + 5110 + 8230pt3	4.20
5210pt1 + 9340pt1	5.97	91E0pt1 + 3280 + 3260	3.41	9340pt1 + 5210pt1	67.68
5210pt1 + 9340pt1 + 8220pt1	14.39	91E0pt1 + 5110 + 3260	20.20	9340pt1 + 5210pt1 + 5330pt6	31.71
5330pt2	5.34	91E0pt1 + 6420	8.89	9340pt1 + 5210pt1 + 8220pt1	131.89
5330pt2 + 5210pt1	22.75	91E0pt1 + 6420 + 3260	67.74	9340pt1 + 5210pt1 + 8230	15.00
5330pt2 + 5210pt1 + 8220pt1	13.32	91E0pt1 + 92A0pt4	0.38	9340pt1 + 5330pt2 + 5210pt1	3.20
5330pt2 + 5330pt6 + 8220pt1	7.94	91E0pt1 + 92A0pt4 + 3260	246.36	9340pt1 + 5330pt6	30.86
5330pt2 + 6220pt2	1.46	91E0pt1 + 92A0pt4 + 5110	74.81	9340pt1 + 5330pt6 + 5210pt1	9.44
5330pt2 + 6220pt4	0.75	91E0pt1 + 92A0pt4 + 6430pt2	11.60	9340pt1 + 5330pt6 + 5330pt2	3.37
5330pt2 + 8220pt1	57.83	9230pt2	143.41	9340pt1 + 5330pt6 + 8130pt3	8.35
5330pt2 + 8220pt1 + 8230	12.50	9230pt2 + 4030pt3 + 8220pt2	1.03	9340pt1 + 5330pt6 + 8220pt1	84.00
5330pt3 + 8230pt3	2.49	9230pt2 + 5330pt3	12.86	9340pt1 + 5330pt6 + 8230pt3	103.52
5330pt3 + 9230pt2	28.18	9230pt2 + 6220pt4	33.29	9340pt1 + 6220pt2 + 8220pt2	166.94
5330pt6	5.24	9230pt2 + 8220pt1 + 6220pt4	2.51	9340pt1 + 6220pt2 + 8230pt3	53.51
5330pt6 + 5110 + 5210pt1	1.50	9230pt2 + 8220pt2	1.20	9340pt1 + 6220pt4	16.14
5330pt6 + 5110 + 6220pt4	15.88	9230pt2 + 91B0 + 4030pt3	39.67	9340pt1 + 6220pt4 + 8220pt1	8.49
5330pt6 + 5210pt1	103.33	9230pt2 + 91B0 + 9240	43.48	9340pt1 + 8220pt1 + 8230	93.93
5330pt6 + 5210pt1 + 5330pt2	11.50	9230pt2 + 9240	38.23	9340pt1 + 8220pt2	21.41
5330pt6 + 5210pt1 + 6220pt1	26.17	9230pt2 + 9240 + 8220pt1	1.15	9340pt1 + 8230	13.98
5330pt6 + 5210pt1 + 6220pt2	1.44	9230pt2 + 9340pt1	34.72	9340pt1 + 8230pt3	4.35
5330pt6 + 5210pt1 + 6220pt4	53.29	9230pt2 + 9340pt1 + 6220pt2	60.34	9340pt1 + 91B0	8.48
5330pt6 + 5210pt1 + 8130pt3	3.45	9230pt2 + 9340pt1 + 6220pt4	30.35	9340pt1 + 91B0 + 6220pt2	15.50
5330pt6 + 5210pt1 + 8220pt1	464.24	9230pt2 + 9340pt1 + 8220pt1	1.54	9340pt1 + 91B0 + 8220pt2	71.04
5330pt6 + 5210pt1 + 8230	48.07	9230pt2 + 9340pt1 + 8220pt2	15.02	9340pt1 + 91B0 + 9230pt2	16.75
5330pt6 + 5210pt1 + 8230pt3	2.95	9240 + 5330pt6 + 8220pt1	20.47	9340pt1 + 9230pt2 + 6220pt2	11.02
5330pt6 + 5210pt1 + 9340pt1	108.93	9240 + 6510	3.46	9340pt1 + 9230pt2 + 6220pt4	2.81
5330pt6 + 5330pt2 + 5210pt1	8.86	9240 + 8220pt2	17.74	9340pt1 + 9240	7.27
5330pt6 + 6220pt2 + 8220pt1	52.13	9240 + 9340pt1 + 5330pt6	4.57	9340pt1 + 9240 + 6220pt4	5.90
5330pt6 + 6220pt2 + 8220pt2	14.15	9240 + 9340pt1 + 8220pt2	8.95	9340pt1 + 9260pt2 + 8220pt2	5.52
5330pt6 + 6220pt2 + 8230pt3	69.24	9260pt1	17.99	9340pt1 + 9330	7.02
5330pt6 + 8220pt1	51.49	9260pt1 + 9340pt1 + 8220pt2	9.15	9340pt1 + 9330 + 5210pt1	83.31
5330pt6 + 8220pt1 + 5210pt1	6.08	9260pt2	7.16	9340pt1 + 9330 + 8220pt2	41.24
5330pt6 + 8220pt1 + 8230	156.02	92A0 + 5110 + 8230pt3	3.27	9340pt1 + 9560pt1 + 8220pt1	23.72
5330pt6 + 8220pt2	3.57	92A0 + 6220pt2	1.31	9560pt1	84.13
5330pt6 + 8220pt2 + 6220pt2	8.74	92A0pt3	26.14	9560pt1 + 5330pt2 + 8220pt1	30.19
5330pt6 + 8220pt2 + 8230pt3	107.10	92A0pt3 + 8220pt1	4.75	9560pt1 + 5330pt6	62.73
5330pt6 + 8230 + 8220pt1	15.76	92A0pt3 + 8220pt1 + 8230pt3	1.82	9560pt1 + 5330pt6 + 6220pt4	56.11
5330pt6 + 8230pt3	46.86	92A0pt4	7.17	9560pt1 + 5330pt6 + 8220pt1	8.90
5330pt6 + 8230pt3 + 6220pt2	11.85	92A0pt4 + 3260	4.09	9560pt1 + 6220pt4	43.71
5330pt6 + 9330 + 8230pt3	18.82	92A0pt4 + 5110 + 3260	16.36	9560pt1 + 8220pt1	17.15
5330pt6 + 9340pt1 + 8230pt3	23.46	92A0pt4 + 6220pt2	1.33	9560pt1 + 8220pt1 + 8230	57.00
6220pt2	9.77	92A0pt4 + 6420	2.95	9560pt1 + 8230 + 5110	7.71
6220pt2 + 6220pt4	9.66	92A0pt4 + 6420 + 3260	11.48	9560pt1 + 8230 + 8220pt1	99.33
6220pt2 + 6220pt4 + 6420	2.07	92A0pt4 + 6430pt2	7.18	9560pt1 + 9240 + 8220pt1	5.06
6220pt2 + 6420	2.71	92A0pt4 + 8220pt1 + 8230	1.96	9560pt1 + 9330	102.73
6220pt2 + 8220pt1 + 8230	43.32	92A0pt4 + 8230 + 5110	4.38	9560pt1 + 9340pt1	7.36
6220pt2 + 8220pt1 + 8230pt3	30.00	92A0pt4 + 91E0pt1 + 3260	40.84	9560pt1 + 9340pt1 + 8220pt1	21.14
6220pt2 + 8230pt3	5.59	92A0pt4 + 91E0pt1 + 5110	84.90	3140pt2	0.08

Habitats cartografados	Área (ha)	Habitats cartografados	Área (ha)	Habitats cartografados	Área (ha)
Grau de confiança B 969,4ha					
11,1% em relação à área total de habitats					
3260	0.18	8220pt2 + 8230 + 6220pt2	45.04	9330 + 5210pt1 + 5330pt6	23.22
9330	47.46	91B0	19.31	9330 + 6220pt2 + 8220pt1	44.24
4030pt3 + 5330pt6 + 8230pt3	5.87	91B0 + 6510	2.74	9330 + 6220pt2 + 8220pt2	27.94
4030pt3 + 8230pt3	2.65	91B0 + 6510 + 91E0pt1	2.21	9330 + 6220pt4 + 8220pt1	3.92
5210pt1	2.67	91B0 + 91E0pt1	4.92	9330 + 6220pt4 + 8220pt2	2.24
5210pt1 + 5330pt6	2.63	91B0 + 92A0pt4	3.00	9330 + 91B0 + 6220pt2	1.89
5210pt1 + 5330pt6 + 6220pt4	1.36	91B0 + 9340pt1	4.90	9330 + 91B0 + 8220pt2	8.48
5210pt1 + 5330pt6 + 8220pt1	5.02	91B0 + 9340pt1 + 5330pt6	5.49	9330 + 9240 + 5330pt6	31.62
5330pt6	1.79	91B0 + 9340pt1 + 6220pt2	4.84	9330 + 9340pt1 + 5330pt6	23.36
5330pt6 + 5210pt1	13.05	91B0 + 9340pt1 + 8220pt1	6.62	9340pt1	49.43
5330pt6 + 5210pt1 + 8220pt2	27.16	91B0 + 9340pt1 + 8220pt2	3.34	9340pt1 + 5330pt6 + 6220pt2	8.47
5330pt6 + 5210pt1 + 8230pt3	43.57	91E0pt1 + 3260	9.41	9340pt1 + 5330pt6 + 8220pt1	20.53
5330pt6 + 6220pt2 + 8220pt1	5.50	91E0pt1 + 92A0pt4 + 6430pt2	1.85	9340pt1 + 5330pt6 + 8220pt2	30.13
5330pt6 + 6220pt2 + 8220pt2	15.93	9230pt2	53.53	9340pt1 + 6220pt2 + 8220pt1	9.60
5330pt6 + 6220pt2 + 8230pt3	36.41	9230pt2 + 5330pt3	12.71	9340pt1 + 6220pt2 + 8220pt2	9.67
5330pt6 + 8220pt1	8.93	9230pt2 + 9240	28.92	9340pt1 + 6220pt4	7.69
5330pt6 + 8220pt1 + 8230	34.63	9230pt2 + 9340pt1	10.56	9340pt1 + 8220pt2	5.37
5330pt6 + 8220pt2	12.08	9240 + 5330pt6	5.73	9340pt1 + 8230pt3	12.11
5330pt6 + 8230pt3	9.85	9260pt2	3.09	9340pt1 + 91B0 + 6220pt2	10.10
5330pt6 + 8230pt3 + 6220pt2	10.43	92A0 + 3280	1.91	9340pt1 + 91B0 + 8220pt2	37.37
5330pt6 + 91B0 + 8220pt2	8.54	92A0 + 6220pt2 + 3280	7.45	9340pt1 + 9560pt1	7.91
6220pt2	12.28	92A0 + 6430pt2	1.99	9560pt1	5.84
6510 + 91B0	18.32	92A0pt4 + 8220pt1 + 8230	1.25	9560pt1 + 9330	1.53
8220pt1 + 8220pt2 + 6220pt2	7.36	9330 + 5210pt1	7.09	9560pt1 + 9330 + 8220pt1	5.12
Grau de confiança C 54,9ha					
0,6% em relação à área total de habitats					
9330	8.68	91B0	16.91	9330 + 91B0	3.58
5330pt6 + 5210pt1	3.00	91B0 + 9330	5.23	9340pt1	1.98
6510 + 91B0	4.88	91B0 + 9330 + 9230pt2	6.72	9340pt1 + 6220pt4	3.93

7.2. DIFICULDADES E LACUNAS

Durante o trabalho de campo realizado foram sentidas algumas dificuldades nos acessos devido à presença de caminhos intransitáveis e inacessibilidade a alguns locais por o relevo ser muito acidentado, onde é muito complicado aceder, por outro lado a escassez de acessos na ZEC também é um fator a considerar.

Devido à natureza e morfologia do substrato, em alguns casos existiu alguma dificuldade na progressão do trabalho de campo obrigando a extensas deslocações a pé.

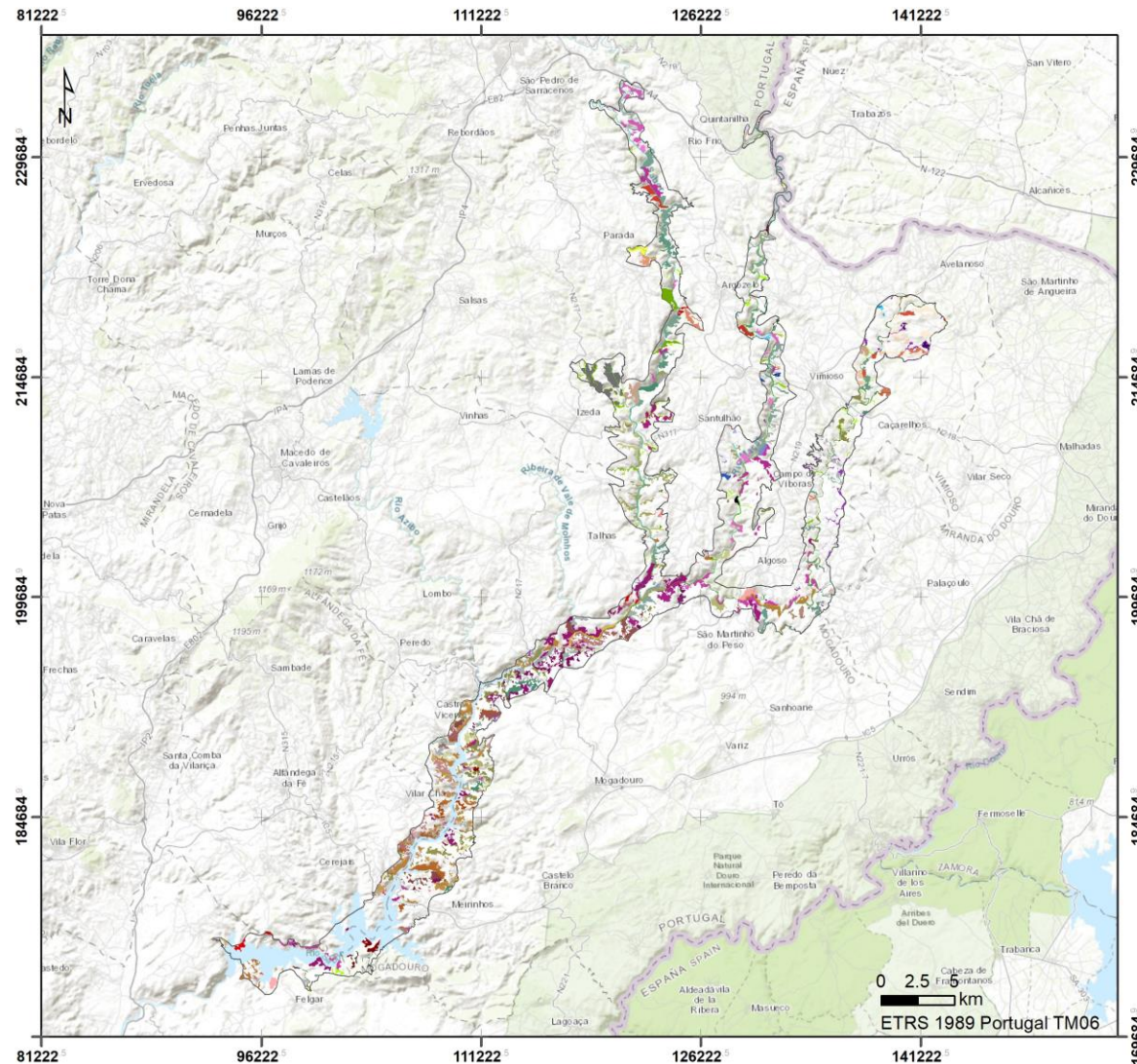
Outra das dificuldades sentidas, e que podem constituir uma lacuna neste trabalho, é o reconhecimento de alguns habitats herbáceos, uma vez que as saídas de campo decorreram em época desfavorável à prospeção destas comunidades.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguiar C., Mesquita S., Honrado J. 2008. *Introdução à carta biogeográfica de Portugal (Costa et al. 1998)*. In Equipa Atlas (eds.) Atlas das Aves Nidificantes em Portugal. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, 41–47. Assírio & Alvim. Lisboa.
- Aguiar C., Vila-Viçosa C. 2016. *Capítulo 3. A flora e a vegetação das montanhas de Portugal continental*. In Azevedo J., Cadavez V., Arrobas M., Pires J. Sustentabilidade da montanha portuguesa: realidade e desafios, 59–90. Instituto Politécnico de Bragança. Bragança.
- ALFA 2004. Tipos de Habitat Naturais e Semi-Naturais do Anexo I da Directiva 92/43/CEE (Portugal continental): Fichas de Caracterização Ecológica e de Gestão para o Plano Sectorial da Rede Natura 2000. Associação Lusitana de Fitossociologia. <http://www.icnf.pt/portal/naturaclas/rn2000/plan-set/hab-1a9>.
- Capelo J., Mesquita S., Costa J.C., Ribeiro S., Arsénio P., Neto C., Monteiro-Henriques T., Aguiar C., Honrado J., Espírito-Santo M.D. & Lousã M. 2007. A methodological approach to potential vegetation modelling using GIS techniques and phytosociological expert-knowledge: application to mainland Portugal. *Phytocoenologia*, 37 (3–4) (2007), pp. 399–415, 10.1127/0340-269X/2007/0037-0399
- Capelo, J. & Aguiar, C. (eds.) (2021) A vegetação de Portugal. Coleção «Botânica em Português» volume 4. Imprensa Nacional, Lisboa. <https://www.repository.utl.pt/handle/10400.5/23344>
- Capelo J., Mesquita S., Costa J.C., Ribeiro S., Arsénio P., Neto C., Monteiro-Henriques T., Aguiar C., Honrado J., Espírito-Santo MD & Lousã M. 2007. A methodological approach to potential vegetation modelling using GIS techniques and phytosociological expert-knowledge: application to mainland Portugal. *Phytocoenologia*, 37 (3–4) (2007), pp. 399–415, 10.1127/0340-269X/2007/0037-0399
- Capelo J., Ribeiro S., Portela E., Alves P., Mesquita S., Silva D. & Espírito-Santo D. 2022. Uniformização de interpretação de habitats. Consenso reunido em reuniões de especialistas. Documento interno do projeto Cartografia de habitats naturais e seminaturais e de espécies de flora de sítios classificados no âmbito da Diretiva Habitats – CP/17/2021/ICNF/SEDE.
- Castroviejo, S. & al. (Coord. gen.) (1986–2021. *Flora iberica*, vols. 1–21. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- Comissão Europeia (2011). *Decisão de execução da comissão de 11 de julho de 2011 relativa a um formulário de informações sobre os sítios da rede Natura 2000*. Jornal Oficial da União Europeia. Disponível em <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32011D0484&from=EN>.
- Costa J.C., Neto C., Aguiar C., Capelo J., Espírito-Santo D., Honrado J., Pinto-Gomes C., Monteiro-Henriques T., Sequeira M. & Lousã M. 2012. Vascular plant communities in Portugal (continental, the Azores and Madeira). *Global Geobotany* 2, 1–180.
- DGT 2018. Carta de Ocupação do Solo de Portugal Continental de 2018 (COS 2018) Disponível em:<http://mapas.dgterritorio.pt/inspire/atom/CDG_COS2015v1_Continente_Atom.xml>
GEOFABRIK, s.d. Estradas e Caminhos Disponível em:
<<http://download.geofabrik.de/europe.html>>
- Espírito-Santo D., Silva V. 2019. As comunidades de *Sedum* spp. e seus habitats em Portugal continental. In: Quinto-Canas R., Meireles C., Pinto-Gomes C., Cano E., Raposo M., Machado M. (Org.). Natural and semi-natural habitats of the Natura 2000 network: Improving knowledge to support conservation measures. Proceedings XI International Meeting of Phytosociology: 35. Faro.

- Franco J.A. 1984. *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)*. Vol. 2, Clethraceae-Compositae. Sociedade Astória, Lda. Lisboa.
- Franco J.A. & Rocha Afonso M.L. 1998. *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)*. Vol. 3 (fasc. II), Gramineae. Escolar Editora. Lisboa.
- ICNB 2008. Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (PSRN2000). Fichas de Sítios da Lista Nacional (SIC) e Zonas de Proteção Especial (ZPE). Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade. Lisboa <http://www2.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/rn2000/rn-pt/rn-contin/sic-pt>
- ICNF v.d. Áreas ardidas de Portugal Continental. Disponível em <http://www2.icnf.pt/portal/florestas/dfci/inc/mapas>
- ICN/PNSC 2004. Plano de Ordenamento do Parque Natural de Sintra/Cascais. Instituto da Conservação da Natureza. Lisboa.
- LEAF 2013. adaptado de INAG 2010. Linhas de água de Portugal Continental. Disponível em: <http://epic-webgis-portugal.isa.ulisboa.pt>
- LEAF 2013. Hipsometria de Portugal Continental. Disponível em: <http://epic-webgis-portugal.isa.ulisboa.pt>
- LNEG 2010. Carta Geológica de Portugal à escala 1:1000000. Disponível em: <http://portal.onegeology.org>
- Menezes de Sequeira M., Espírito-Santo D., Aguiar C., Capelo J. & Honrado J. 2012. Checklist da Flora de Portugal (Continental, Açores e Madeira). Associação Lusitana de Fitossociologia. Lisboa, 74 pp. ISBN: 978-989-20-2690-9
- Mesquita S., Ribeiro S., Pena S., Silva D. & Espírito-Santo D. 2022. Cartografia de Habitats Naturais e Seminaturais e Flora dos Sítios Classificados no âmbito da Directiva Habitats. – Cart-Pg Rn2000 (Operação Poseur-03-2215-Fc-000005). Lote 1. Metodologia e programa de trabalhos. ISA/SGS. Lisboa
- Monteiro-Henriques T., Martins M.J., Cerdeira J.O., Silva P.C., Arsénio P., Silva Á., Bellu A. & Costa J.C. 2016. Bioclimatological mapping tackling uncertainty propagation: application to mainland Portugal. *International Journal of Climatology* 36(1): 400-411. doi:10.1002/joc.4357. http://home.isa.utl.pt/~tmh/aboutme/Informacao_bioclimatologica.html
- UTAD & ESAB 1996. Projecto dos Habitats Naturais e Espécies da Flora do Anexo II da Directiva Habitats em Portugal
- Vít p., Douda J., Krak k., Havrdová A. & Mandák B. (2017) – *Two new polyploid species closely related to *Alnus glutinosa* in Europe and North Africa – An analysis based on morphometry, karyology, flow cytometry and microsatellites*. *Taxon* 66 (3): 567–583

Anexo A – Cartografia dos tipos de habitat da ZEC Rios Sabor e Maçãs



PTCON0021 - Rio Sabor e Mações
Cartografia de Habitats

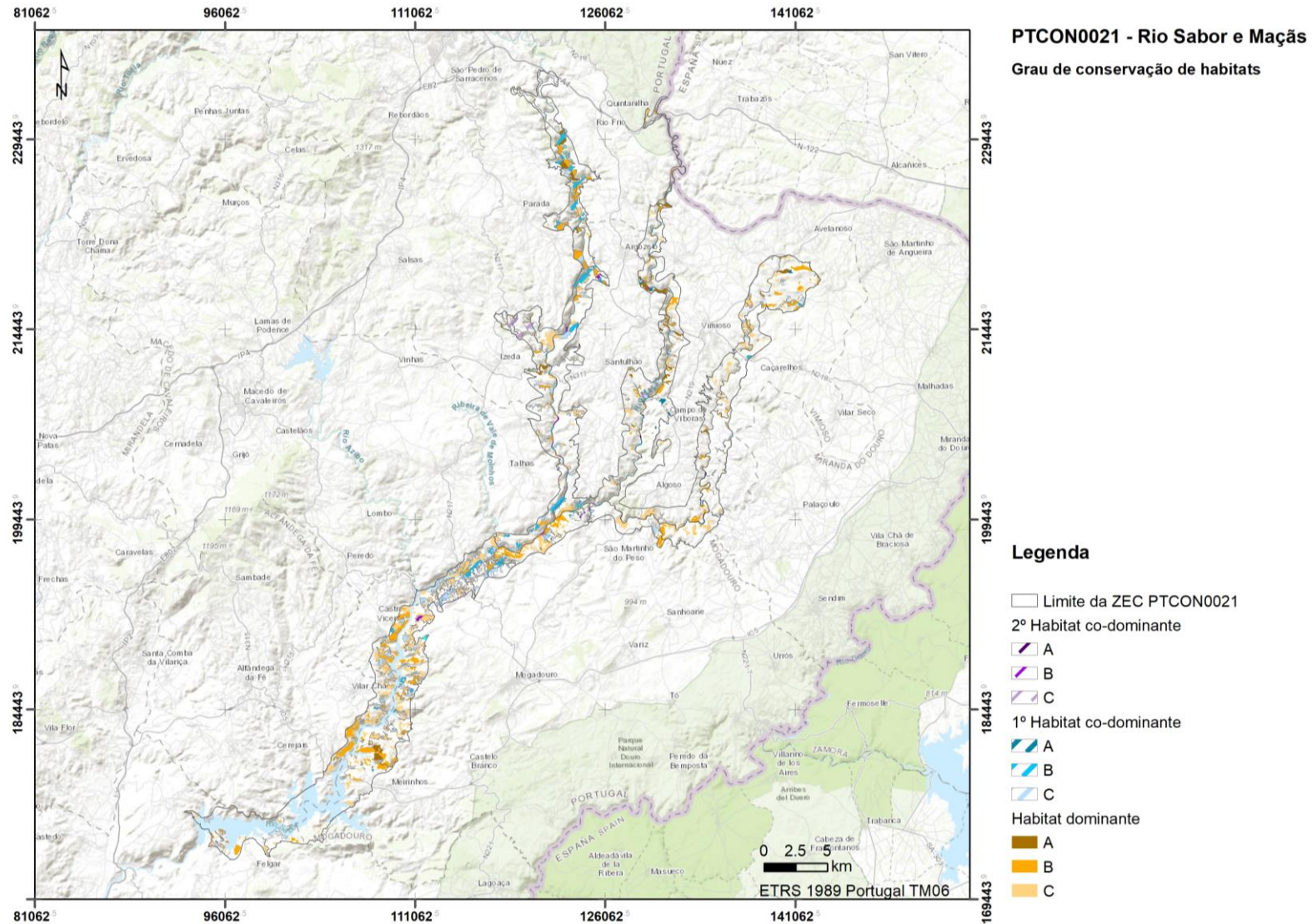
PTCON0021 - Rio Sabor e Mações

Cartografia de Habitats

Legenda

	Limite da ZEC PTCON0021		5330pt2 + 6220pt2		6220pt2 + 6220pt4 + 6420		91B0 + 92A0pt4		9240 + 9340pt1 + 5330pt6		9330 + 6220pt2 + 8220pt2		9340pt1 + 6220pt2 + 8230pt3
	3130pt4		5330pt2 + 6220pt4		6220pt2 + 6420		91B0 + 9330		9240 + 9340pt1 + 8220pt2		9330 + 6220pt4		9340pt1 + 6220pt4
	3140pt2		5330pt2 + 8220pt1		6220pt2 + 8220pt1 + 8230		91B0 + 9330 + 9230pt2		9260pt1		9330 + 6220pt4 + 6220pt2		9340pt1 + 6220pt4 + 8220pt1
	3260		5330pt2 + 8220pt1 + 8230		6220pt2 + 8220pt1 + 8230pt3		91B0 + 9340pt1		9260pt1 + 9340pt1 + 8220pt2		9330 + 6220pt4 + 8220pt1		9340pt1 + 8220pt1 + 8230
	4030pt3 + 5330pt6		5330pt3 + 8230pt3		6220pt2 + 8230pt3		91B0 + 9340pt1 + 5330pt6		9260pt2		9330 + 6220pt4 + 8220pt2		9340pt1 + 8220pt2
	4030pt3 + 5330pt6 + 8230pt3		5330pt3 + 9230pt2		6220pt2 + 91B0		91B0 + 9340pt1 + 6220pt2		92A0 + 3280		9330 + 8220pt1		9340pt1 + 8230
	4030pt3 + 8230pt3		5330pt6		6220pt4		91B0 + 9340pt1 + 8220pt1		92A0 + 5110 + 8230pt3		9330 + 8220pt1 + 8220pt2		9340pt1 + 8230pt3
	5110 + 3260 + 8220pt1		5330pt6 + 5110 + 5210pt1		6220pt4 + 5330pt2		91B0 + 9340pt1 + 8220pt2		92A0 + 6220pt2		9330 + 8220pt1 + 8230		9340pt1 + 91B0
	5110 + 5210pt1 + 5330pt6		5330pt6 + 5110 + 6220pt4		6220pt4 + 6220pt2		91B0 + 9340pt1 + 8230pt3		92A0 + 6220pt2 + 3280		9330 + 8220pt2		9340pt1 + 91B0 + 6220pt2
	5110 + 5210pt1 + 8220pt1		5330pt6 + 5210pt1		6220pt4 + 8220pt1		91E0pt1		92A0 + 6430pt2		9330 + 8220pt2 + 8220pt1		9340pt1 + 91B0 + 8220pt2
	5110 + 8220pt1 + 8230		5330pt6 + 5210pt1 + 5330pt2		6220pt4 + 8220pt1 + 8230		91E0pt1 + 3260		92A0pt3		9330 + 8230pt3		9340pt1 + 91B0 + 9230pt2
	5210pt1		5330pt6 + 5210pt1 + 6220pt1		6220pt4 + 8220pt1 + 8230pt3		91E0pt1 + 3280 + 3260		92A0pt3 + 8220pt1		9330 + 91B0		9340pt1 + 9230pt2 + 6220pt2
	5210pt1 + 5110 + 8220pt1		5330pt6 + 5210pt1 + 6220pt2		6220pt4 + 8220pt2 + 8220pt1		91E0pt1 + 5110 + 3260		92A0pt3 + 8220pt1 + 8230pt3		9330 + 91B0 + 6220pt2		9340pt1 + 9230pt2 + 6220pt4
	5210pt1 + 5330pt2		5330pt6 + 5210pt1 + 6220pt4		6220pt4 + 8230 + 9340pt1		91E0pt1 + 6420		92A0pt4		9330 + 91B0 + 8220pt2		9340pt1 + 9240
	5210pt1 + 5330pt2 + 6220pt4		5330pt6 + 5210pt1 + 8130pt3		6220pt4 + 9340pt1		91E0pt1 + 6420 + 3260		92A0pt4 + 3260		9330 + 9230pt2		9340pt1 + 9240 + 6220pt4
	5210pt1 + 5330pt2 + 8220pt1		5330pt6 + 5210pt1 + 8220pt1		6310		91E0pt1 + 92A0pt4		92A0pt4 + 5110 + 3260		9330 + 9240 + 5330pt6		9340pt1 + 9260pt2 + 8220pt2
	5210pt1 + 5330pt3 + 8220pt1		5330pt6 + 5210pt1 + 8220pt2		6510		91E0pt1 + 92A0pt4 + 3260		92A0pt4 + 6220pt2		9330 + 9340pt1		9340pt1 + 9330
	5210pt1 + 5330pt6		5330pt6 + 5210pt1 + 8230		6510 + 6220pt2 + 6420		91E0pt1 + 92A0pt4 + 5110		92A0pt4 + 6420		9330 + 9340pt1 + 5210pt1		9340pt1 + 9330 + 5210pt1
	5210pt1 + 5330pt6 + 5330pt2		5330pt6 + 5210pt1 + 8230pt3		6510 + 6220pt2 + 91B0		91E0pt1 + 92A0pt4 + 6430pt2		92A0pt4 + 6420 + 3260		9330 + 9340pt1 + 5330pt6		9340pt1 + 9330 + 8220pt2
	5210pt1 + 5330pt6 + 6220pt4		5330pt6 + 5210pt1 + 9340pt1		6510 + 6420 + 3140pt2		9230pt2		92A0pt4 + 6430pt2		9330 + 9560pt1		9340pt1 + 9560pt1
	5210pt1 + 5330pt6 + 8220pt1		5330pt6 + 5330pt2 + 5210pt1		6510 + 6420 + 6220pt2		9230pt2 + 4030pt3 + 8220pt2		92A0pt4 + 8220pt1 + 8230		9330 + 9560pt1 + 5330pt3		9340pt1 + 9560pt1 + 8220pt1
	5210pt1 + 6220pt2 + 8220pt2		5330pt6 + 6220pt2 + 8220pt1		6510 + 91B0		9230pt2 + 5330pt3		92A0pt4 + 8230 + 5110		9340pt1		9560pt1
	5210pt1 + 6220pt4		5330pt6 + 6220pt2 + 8220pt2		6510 + 91B0 + 6220pt4		9230pt2 + 6220pt4		92A0pt4 + 91E0pt1 + 3260		9340pt1 + 5110		9560pt1 + 5330pt2 + 8220pt1
	5210pt1 + 6220pt4 + 8220pt1		5330pt6 + 6220pt2 + 8230pt3		6510 + 91B0 + 6420		9230pt2 + 8220pt1 + 6220pt4		92A0pt4 + 91E0pt1 + 5110		9340pt1 + 5110 + 8230pt3		9560pt1 + 5330pt6
	5210pt1 + 8220pt1		5330pt6 + 8220pt1		8220pt1 + 8220pt2 + 6220pt2		9230pt2 + 8220pt2		92A0pt4 + 91E0pt1 + 6430pt2		9340pt1 + 5210pt1		9560pt1 + 5330pt6 + 6220pt4
	5210pt1 + 8220pt1 + 5330pt2		5330pt6 + 8220pt1 + 5210pt1		8220pt2 + 6220pt2 + 8230		9230pt2 + 91B0 + 4030pt3		92A0pt4 + 9330		9340pt1 + 5210pt1 + 5330pt6		9560pt1 + 5330pt6 + 8220pt1
	5210pt1 + 8220pt1 + 5330pt6		5330pt6 + 8220pt1 + 8230		8220pt2 + 8230 + 6220pt2		9230pt2 + 91B0 + 9240		9330		9340pt1 + 5210pt1 + 8220pt1		9560pt1 + 6220pt4
	5210pt1 + 8220pt1 + 6220pt4		5330pt6 + 8220pt1 + 8230pt1		8230 + 8220pt1 + 8220pt3		9230pt2 + 9240		9330 + 5210pt1		9340pt1 + 5210pt1 + 8230		9560pt1 + 8220pt1
	5210pt1 + 8220pt1 + 8230		5330pt6 + 8220pt2		8230pt3 + 6220pt2		9230pt2 + 9240 + 8220pt1		9330 + 5210pt1 + 5330pt6		9340pt1 + 5330pt2 + 5210pt1		9560pt1 + 8220pt1 + 8230
	5210pt1 + 8230 + 8130pt3		5330pt6 + 8220pt2 + 6220pt2		91B0		9230pt2 + 9340pt1		9330 + 5210pt1 + 6220pt2		9340pt1 + 5330pt6		9560pt1 + 8230 + 5110
	5210pt1 + 8230 + 8220pt1		5330pt6 + 8220pt2 + 8230pt3		91B0 + 5210pt1		9230pt2 + 9340pt1 + 6220pt2		9330 + 5210pt1 + 8220pt1		9340pt1 + 5330pt6 + 5210pt1		9560pt1 + 8230 + 8220pt1
	5210pt1 + 9330		5330pt6 + 8230 + 8220pt1		91B0 + 5330pt6 + 8230pt3		9230pt2 + 9340pt1 + 6220pt4		9330 + 5330pt3 + 9560pt1		9340pt1 + 5330pt6 + 5330pt2		9560pt1 + 8240 + 8220pt1
	5210pt1 + 9330 + 8220pt1		5330pt6 + 8230pt3		91B0 + 6510		9230pt2 + 9340pt1 + 8220pt1		9330 + 5330pt6		9340pt1 + 5330pt6 + 6220pt2		9560pt1 + 9330
	5210pt1 + 9340pt1		5330pt6 + 8230pt3 + 6220pt2		91B0 + 6510 + 91E0pt1		9230pt2 + 9340pt1 + 8220pt2		9330 + 5330pt6 + 8130pt3		9340pt1 + 5330pt6 + 8130pt3		9560pt1 + 9330 + 8220pt1
	5210pt1 + 9340pt1 + 8220pt1		5330pt6 + 91B0 + 8220pt2		91B0 + 8230pt3 + 6220pt2		9240		9330 + 5330pt6 + 8220pt2		9340pt1 + 5330pt6 + 8220pt1		9560pt1 + 9340pt1
	5330pt2		5330pt6 + 9330 + 8230pt3		91B0 + 91E0pt1		9240 + 5330pt6		9330 + 5330pt6 + 8230pt3		9340pt1 + 5330pt6 + 8220pt2		9560pt1 + 9340pt1 + 8220pt1
	5330pt2 + 5210pt1		5330pt6 + 9340pt1 + 8230pt3		91B0 + 9230pt2		9240 + 5330pt6 + 8220pt1		9330 + 6220pt2		9340pt1 + 5330pt6 + 8230pt3		
	5330pt2 + 5210pt1 + 8220pt1		6220pt2		91B0 + 9240		9240 + 6510		9330 + 6220pt2 + 3140pt2		9340pt1 + 6220pt2 + 8220pt1		
	5330pt2 + 5330pt6 + 8220pt1		6220pt2 + 6220pt4		91B0 + 92A0 + 6220pt2		9240 + 8220pt2		9330 + 6220pt2 + 8220pt1		9340pt1 + 6220pt2 + 8220pt2		

Anexo B - Carta dos graus de conservação dos habitats avaliados na ZEC Rios Sabor e Maças



Anexo C - Carta do grau de confiança na cartografia de habitats da ZEC Rios Sabor e Maças

