

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 PTCON0001 – Peneda-Gerês

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 PTCON0001 – Peneda-Gerês

Especialista – Estêvão Portela-Pereira

Técnicos de campo – Carina Marques, Íñigo Pulgar, Carlos Vila Viçosa, com a colaboração de Luana Noronha e Mariana Orsini

Técnicos de gabinete – Márcio Silva com a colaboração de André Padrão, Catarina Silva e Yan Cavalcanti

Logística – José Fidalgo, Luís Hortêncio

Coordenação Científica – Dalila Espírito-Santo

Gestor do projeto – Duarte Silva

Como citar:

Portela-Pereira E., Marques C., Pulgar I., Vila Viçosa C., Noronha L., Orsini M., Silva M., Padrão A., Silva C., Cavalcanti Y., Espírito-Santo D. & Silva, D. (2023) ZEC PTCON0001 PENEDA-GERÊS. 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). Porto

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	25
5.	HABITATS IDENTIFICADOS	31
6.	AVALIAÇÃO DOS HABITATS	71
6.1.	ÁREA DE OCUPAÇÃO	71
6.2.	GRAU DE CONSERVAÇÃO	74
7.	CONTROLO DE QUALIDADE	83
7.1.	Grau de confiança da cartografia	83
7.2.	Dificuldades e lacunas	88
8.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	90

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

Anexos Digitais

Anexo Digital I – *Shapefile* com os pontos de amostragem previstos

Anexo Digital II – *Shapefile* com os pontos de amostragem realizados e fichas de campo

Anexo Digital III – Fotografias

Anexo Digital IV – *Shapefile* com a cartografia de habitats

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 Peneda-Gerês	5
Figura 4. Amostragem estratificada na ZEC Peneda-Gerês.....	7
Figura 5. Organização das pastas de dados de uma ZEC.....	8
Figura 6. Geologia da ZEC Peneda-Gerês	15
Figura 7. Hipsometria da ZEC Peneda-Gerês	16
Figura 8. Hidrografia da ZEC Peneda-Gerês	17
Figura 9. Rede de acessos da ZEC Peneda-Gerês	18
Figura 10. Uso do solo da ZEC Peneda-Gerês	19
Figura 11. Cartografia prévia de habitats da ZEC Peneda-Gerês	20
Figura 12. Ombrotipos da ZEC Peneda-Gerês.....	21
Figura 13. Termotipos da ZEC Peneda-Gerês.....	22
Figura 14. Vegetação natural potencial da ZEC Peneda-Gerês	23
Figura 15. Áreas ardidas na ZEC Peneda-Gerês	24
Figura 16. Grelhas prospetadas. Pontos/polígonos de amostragem previstos e realizados na Peneda-Gerês ...	26
Figura 17. Habitat 3130pt2 na ZEC Peneda-Gerês	35
Figura 18. Habitat 3130pt3 na ZEC Peneda-Gerês	36
Figura 19. Habitat 3260 na ZEC Peneda-Gerês	37
Figura 20. Habitat 4010 na ZEC Peneda-Gerês	38
Figura 21. Habitat 4020pt1 na ZEC Peneda-Gerês.....	39
Figura 22. Habitat 4020pt2 na ZEC Peneda-Gerês.....	40
Figura 23. Habitat 4030pt2 na ZEC Peneda-Gerês.....	41
Figura 24. Habitat 4030pt3 na ZEC Peneda-Gerês.....	42
Figura 25. Habitat 4030pt4 na ZEC Peneda-Gerês.....	43
Figura 26. Habitat 4090 na ZEC Peneda-Gerês	43
Figura 27. Habitat 5230pt1 na ZEC Peneda-Gerês.....	44
Figura 28. Habitat 5230pt2 na ZEC Peneda-Gerês.....	45
Figura 29. Habitat 5230pt3 na ZEC Peneda-Gerês.....	45
Figura 30. Habitat 5330pt3 na ZEC Peneda-Gerês.....	46
Figura 31. Habitat 6160pt2 na ZEC Peneda-Gerês.....	47
Figura 32. Habitat 6220pt2 na ZEC Peneda-Gerês.....	48
Figura 33. Habitat 6220pt4 na ZEC Peneda-Gerês.....	49
Figura 34. Habitat 6230 na ZEC Peneda-Gerês	49
Figura 35. Habitat 6410pt1 na ZEC Peneda-Gerês.....	50
Figura 36. Habitat 6410pt2 na ZEC Peneda-Gerês.....	51
Figura 37. Habitat 6430pt1 na ZEC Peneda-Gerês.....	52
Figura 38. Habitat 6430pt2 na ZEC Peneda-Gerês.....	52
Figura 39. Habitat 6510 na ZEC Peneda-Gerês	53
Figura 40. Habitat 7140pt2 na ZEC Peneda-Gerês.....	54
Figura 41. Habitat 7150 na ZEC Peneda-Gerês	55
Figura 42. Habitat 8130pt3 na ZEC Peneda-Gerês.....	56
Figura 43. Habitat 8220pt1 na ZEC Peneda-Gerês.....	57
Figura 44. Habitat 8220pt3 na ZEC Peneda-Gerês.....	58
Figura 45. Habitat 8230pt1 na ZEC Peneda-Gerês.....	58
Figura 46. Habitat 9160pt1 na ZEC Peneda-Gerês.....	59
Figura 47. Habitat 9160pt2 na ZEC Peneda-Gerês.....	60



Figura 48. Habitat 91B0 na ZEC Peneda-Gerês	60
Figura 49. Habitat 91E0pt1 na ZEC Peneda-Gerês	62
Figura 50. Habitat 91E0pt2 na ZEC Peneda-Gerês	62
Figura 51. Habitat 9230pt1 na ZEC Peneda-Gerês	64
Figura 52. Habitat 9260pt1 na ZEC Peneda-Gerês	65
Figura 53. Habitat 92A0pt3 na ZEC Peneda-Gerês	67
Figura 54. Habitat 92A0pt4 na ZEC Peneda-Gerês	67
Figura 55. Habitat 9330 na ZEC Peneda-Gerês	68
Figura 56. Habitat 9380 na ZEC Peneda-Gerês	69
Figura 57. Habitat 9580 na ZEC Peneda-Gerês	70

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 Peneda-Gerês	6
Tabela 3. Trabalho de campo na ZEC Peneda-Gerês	25
Tabela 4. Progressão diária do trabalho de campo na ZEC Peneda-Gerês	27
Tabela 5. Habitats identificados na ZEC Peneda-Gerês	31
Tabela 6. Habitats previstos não identificados	34
Tabela 7 Área de ocupação dos habitats identificados na ZEC Peneda-Gerês	71
Tabela 8 Habitats avaliados, seu grau de conservação e pressões identificadas na ZEC Peneda-Gerês.	74
Tabela 9 Avaliação do grau de confiança da cartografia de habitats da ZEC Peneda-Gerês	83

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório resulta da execução de cartografia de habitats da ZEC PTCON0001 - Peneda-Gerês, 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 Peneda-Gerês 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 Arga
	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 Maçãs

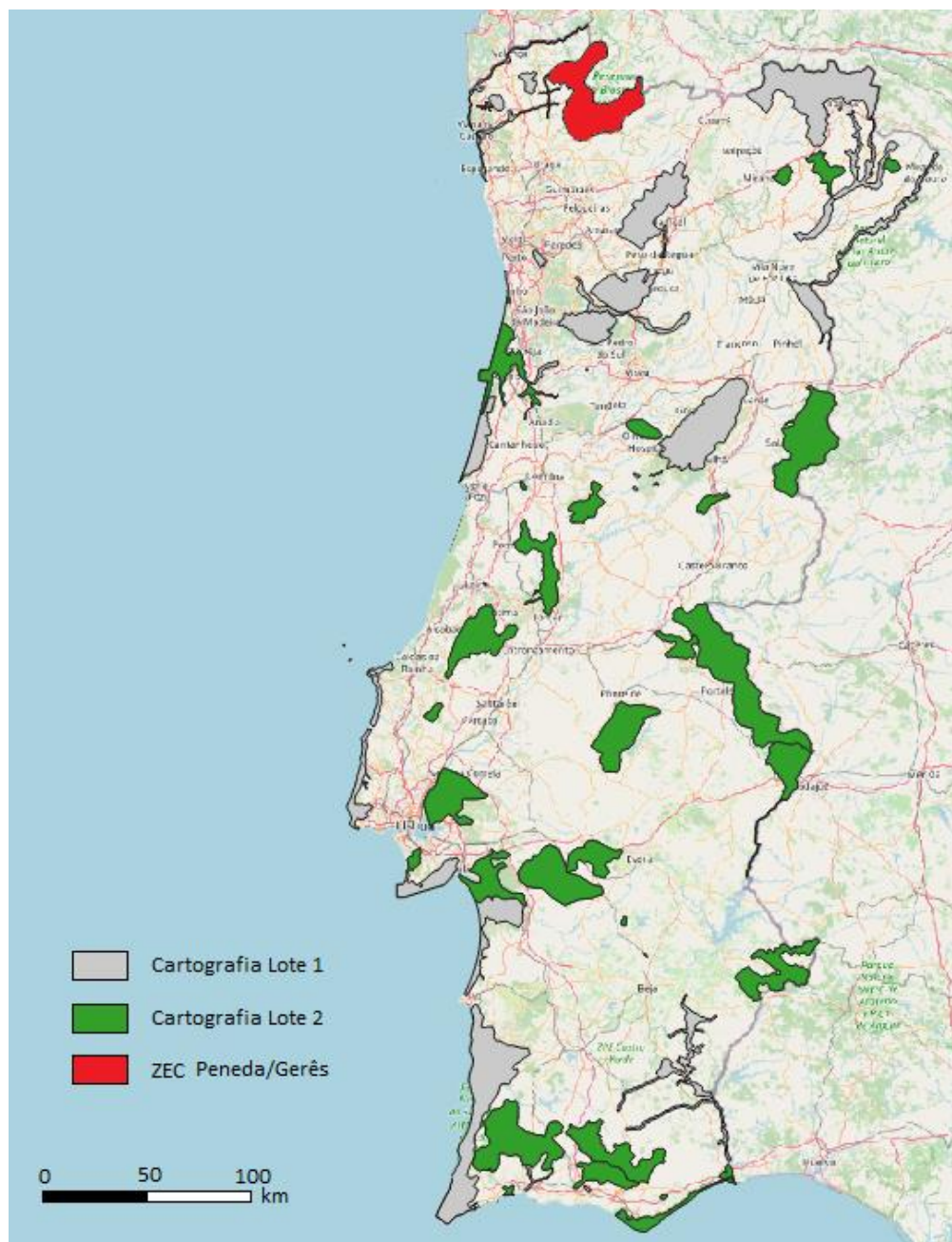


Figura 1. Cartografia de habitats no âmbito da Operação Poseur-03-2215-Fc-000005

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 para a 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 do grau de conservação e de pressões.

A metodologia assenta em diferentes fases de elaboração (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.

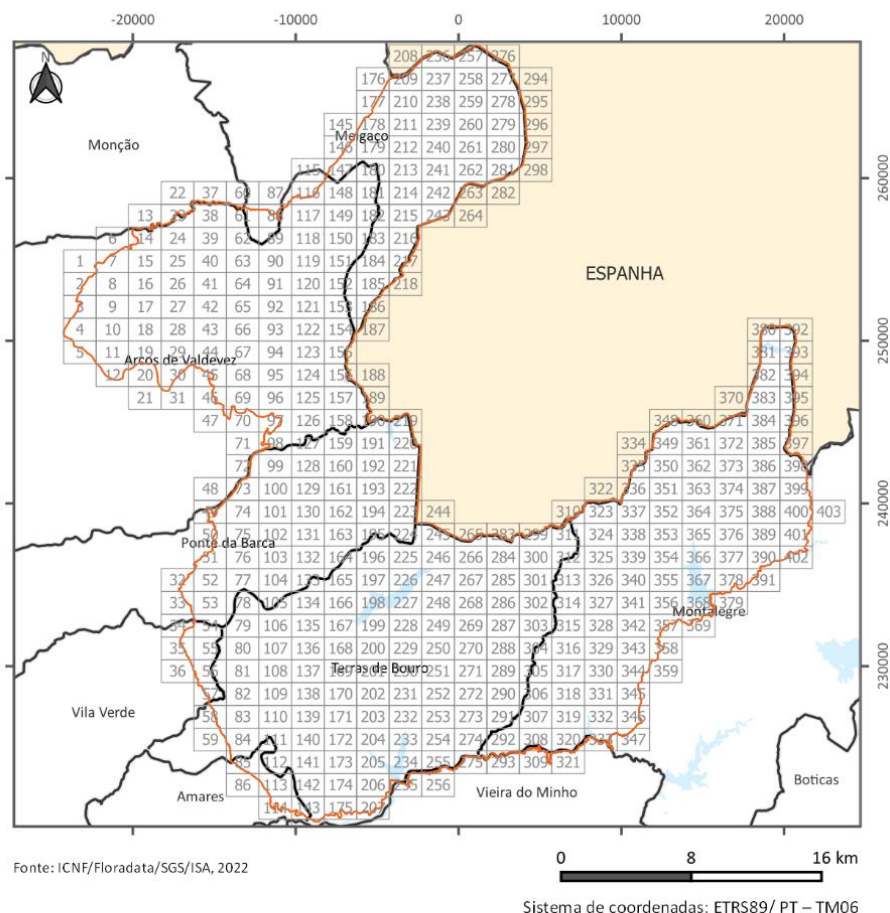
Assim, na fase de preparação de trabalho de campo foi utilizada a informação cartográfica mais atualizada, referente a:

- cartografia de ocupação do solo da DGT (COS 2018) em formato vetorial, disponível em <https://snig.dgterritorio.gov.pt/rndg/srv/por/catalog.search#/metadata/b498e89c-1093-4793-ad22-63516062891b>;
- cartografia disponível dos habitats naturais e seminaturais dos SIC fornecida pela entidade adjudicante em formato vetorial (*shapefile*)
- cartografia de geologia na 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).

Peneda-Gerês



CARTA DE QUADRÍCULAS DE AMOSTRAGEM

Grelha de amostragem - Peneda-Gerês

□ Quadrícula 1400x2000m

Zona Especial de Conservação

□ Peneda-Gerês

Limites Administrativos

□ Limites Municipais

□ Espanha

Figura 3. Grelha de amostragem da ZEC Peneda-Gerês

2.1.2. Dimensionamento da amostragem

Foi definida a dimensão da amostra, de modo a 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, na cartografia anterior de habitats e no 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, assinalou-se o ponto como “não habitat”.

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

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

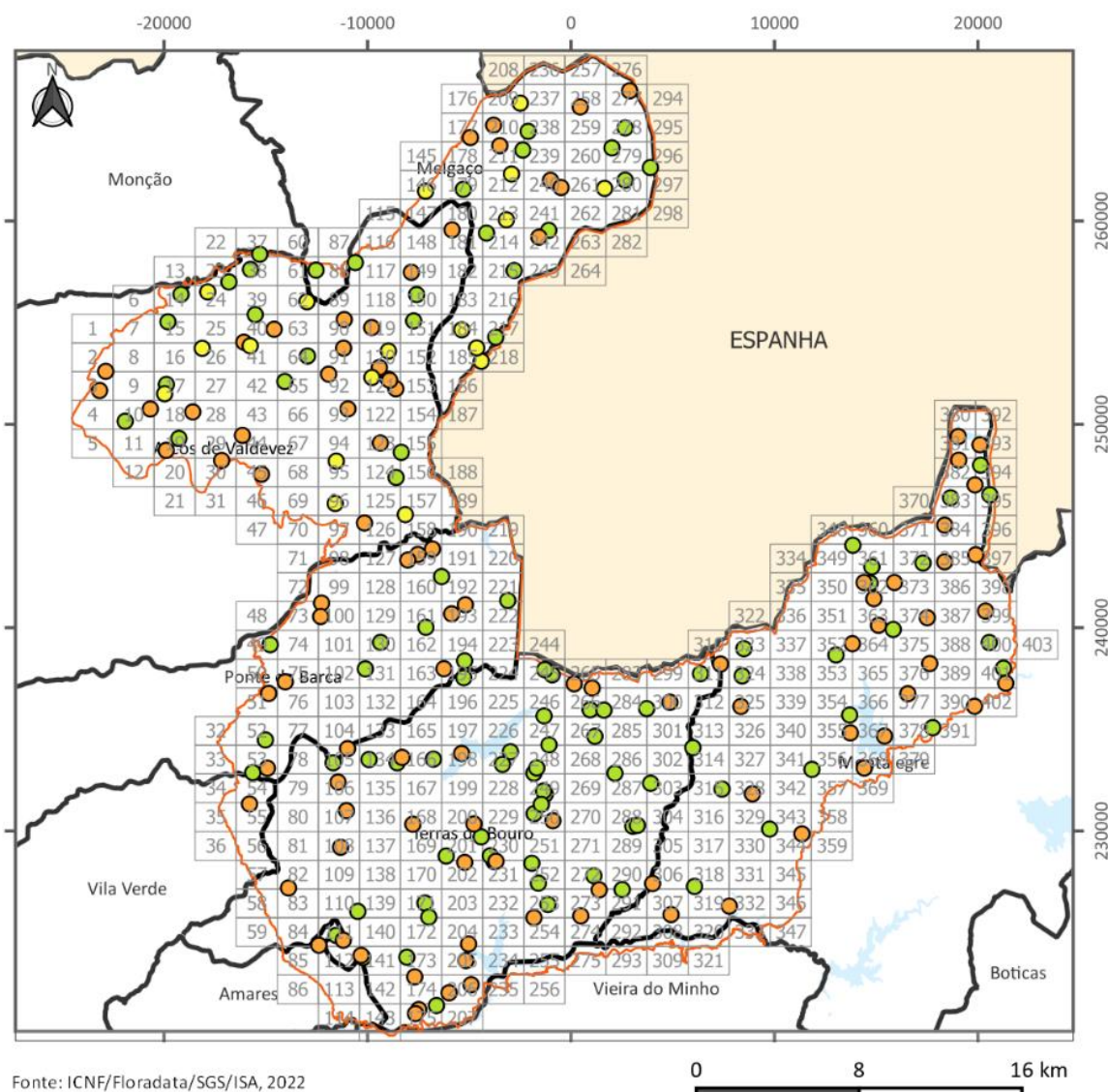
A estratificação da amostra teve em conta os dias de campo previamente estipulados para cada ZEC. No caso da ZEC Peneda-Gerês foram estimados previamente 119 dias de campo, considerando a visita de pelo menos três pontos da amostra aleatória, por dia. O procedimento inicia-se com a avaliação das classes da COS com ocorrência provável de habitats ou grupos de habitats, e a contabilização do número de polígonos por classe de habitat. A unidade de amostragem foi centrada no polígono de “ocorrência provável de tipos de habitat”.

Na Tabela 2 apresenta-se a ocorrência provável de habitats segundo a COS e na Figura 4 são localizados os pontos aleatórios gerados com base na ocorrência provável da COS e também os pontos aleatórios com base na cartografia anterior de habitats. A *shapefile* respetiva encontra-se no Anexo Digital I.

Tabela 2. Ocorrência provável de habitats com base na COS para a ZEC Peneda-Gerês

Código COS 2018	Legenda COS 2018	Número de Polígonos	Número de Polígonos a Visitar
2.1.1.1	Culturas temporárias de sequeiro e regadio	283	7
2.3.2.1	Mosaicos culturais e parcelares complexos	19	2
2.3.3.1	Agricultura com espaços naturais e seminaturais	214	7
3.1.1.1	Pastagens melhoradas	182	7
5.1.1.1	Florestas de sobreiro	1	1
5.1.1.3	Florestas de outros carvalhos	639	14
5.1.1.4	Florestas de castanheiro	3	1
5.1.1.7	Florestas de outras folhosas	381	12
5.1.2.1	Florestas de pinheiro-bravo	462	8
5.1.2.3	Florestas de outras resinosas	23	1
6.1.1.1	Matos	853	15
7.1.1.1	Praias, dunas e areais interiores	1	1
7.1.2.1	Rocha nua	83	6
7.1.3.1	Vegetação esparsa	214	9
9.1.1.1	Cursos de água naturais	18	5
9.1.2.3	Albufeiras de barragens	6	2
9.1.2.4	Albufeiras de represas ou de açudes	1	1

Peneda-Gerês



Fonte: ICNF/Floradata/SGS/ISA, 2022

Sistema de coordenadas: ETRS89/ PT – TM06

CARTA DE AMOSTRAGENS PREVISTAS

Amostragem prevista

- Amostragem pela Cartografia de Ocupação do Solo (COS 2018)
- Amostragem pela primeira cartografia de habitats
- Amostragem por indicação de especialista

Grelha de amostragem - Peneda-Gerês

Quadrícula 1400x2000m

Zona Especial de Conservação

Peneda-Gerês

Limites Administrativos

Limites Municipais

Espanha

Figura 4. Amostragem estratificada na ZEC Peneda-Gerês

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 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 ou *print screens*, 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

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

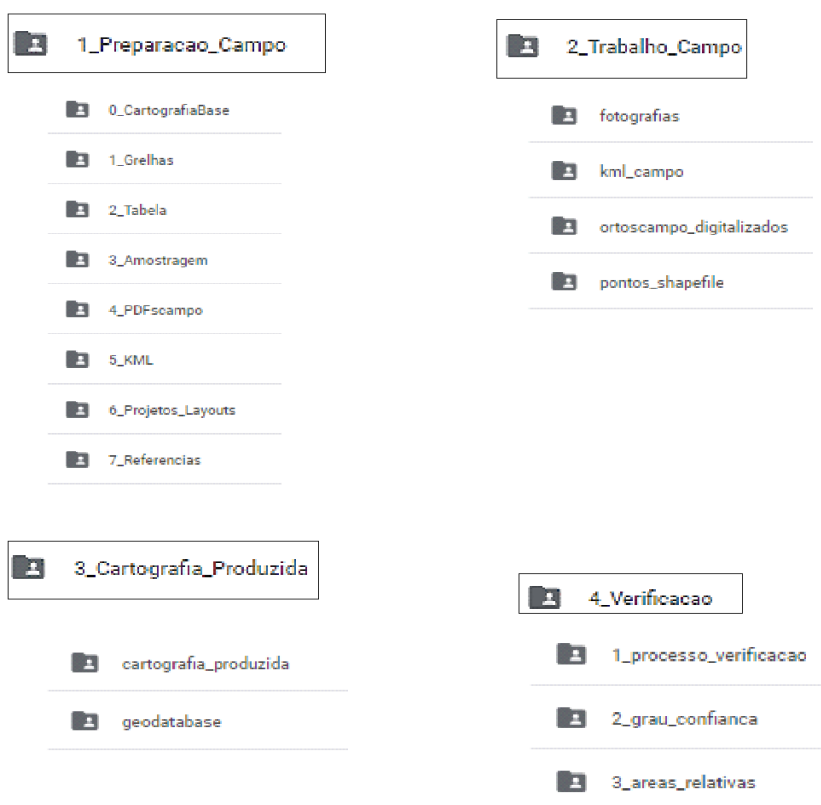


Figura 5. Organização das pastas de dados de uma ZEC

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.

No processo de tratamento da informação levantada em campo foi efetuada uma verificação sistemática pelo(s) especialista(s) da 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.* (1986-2019) e Franco (1984). A 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 de Interpretação de Habitats (Comissão Europeia, 2013) e por informação atual sobre as comunidades vegetais (*e.g.* Costa *et al.*, 2012).

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 aplicação da UMC de 0,25 ha em função da tipologia de habitats, 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:

- PTCON0052_AMOSTRAGEM_PREVISTA

Cartografia de identificação dos locais de amostragem visitados:

- PTCON0052_AMOSTRAGEM_REALIZADA

Cartografia de localização dos registos fotográficos de flora e habitats:

- PTCON0052_FOTOS_HABITATS

Cartografia de habitats naturais e seminaturais:

- PTCON0052_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:

- PTCON0052_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:

- PTCON0052_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, 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 ainda uma análise genérica da paisagem e dos fatores que influenciam a distribuição dos habitats, bem como os trabalhos de amostragem.

3.1. GEOLOGIA

A ZEC Peneda-Gerês é constituída por grandes maciços hercínicos, e dominada por duas componentes litológicas – os granitóides biotíticos (granitos pós-tectónicos) na serra do Gerês e Peneda e os granitóides não homogéneos e complexos migmatíticos (granitos sintectónicos) na restante área (serra Amarela, serra do Soajo e planaltos de Castro Laboreiro e Mourela). A sequência de maciços graníticos é, localmente, interrompida por faixas xistosas (xistos grafitosos, liditos, quartzitos, grauvaques e vulcanitos). A principal faixa xistosa estende-se entre S. Bento do Cando (Arcos de Valdevez) a serra Amarela (flanco esquerdo do vale do rio Cabril), e uma segunda faixa, bem menos extensa, a nordeste de Castro Laboreiro (Figura 6).

3.2. HIPSOMETRIA

A ZEC Peneda-Gerês corresponde a uma extensa área territorial que engloba uma sucessão de cadeias montanhosas com orientações variadas. Esta estende-se dos planaltos da Mourela, a nordeste da ZEC, ao planalto de Castro Laboreiro, a norte da ZEC, ambos com altitudes entre os 1000 e 1500 m. A ZEC abrange quatro serras - a serra da Peneda e a serra do Soajo na zona oeste-noroeste, a serra Amarela no centro e a serra do Gerês mais para este-sudeste. Estas formações geológicas apresentam relevos elevados que variam entre 500 e 1550 metros de altitude, a serra da Peneda e a serra do Soajo com cerca de 1416 m, a serra Amarela com cerca de 1361 m, e a serra do Gerês com cerca de 1545 m de altitude. As zonas da ZEC com altitudes menores, entre 20 e 500 metros, estão correlacionadas com os vales e por sua vez com os rios presentes nesta área (Figura 7).

3.3. HIDROGRAFIA

Os grandes desníveis e alternâncias de relevo da ZEC Peneda-Gerês são produtos da evolução geomorfológica regional, e que se revela na intrincada rede de vales e linhas de água. Ao longo dos principais vales circulam importantes rios que atravessam a ZEC, mais concretamente os rios Lima, Cávado e Homem. Outros rios ainda com alguma importância deve-se referir o Castro Laboreiro, Vez, Cabril, Froufe, Caldo e Gerês (Figura 8).

3.4. REDE DE ACESSOS

Na zona norte/oeste da ZEC, as principais vias de acesso englobam as estradas nacionais 203, 304-1 e 202-3, assim como a estrada municipal 530 e o caminho municipal 1348, entre outras. Na zona sul/este da ZEC temos as estradas nacionais 307 e 308-1, as estradas municipais 513, 533 e 308, e os caminhos municipais 1276, 1021 e 1361, entre outras. Existem também diversas estradas de terra batida, que podem ter as suas limitações de acesso devido ao elevado relevo que a ZEC apresenta. Há grandes áreas, principalmente na serra do Gerês, onde só se tem acesso através de caminhos pedonais (Figura 9).

3.5. Uso DO SOLO

Na ZEC Peneda-Gerês observa-se como classe dominante os matos e matagais, mas também as florestas e os espaços descobertos ou com pouca vegetação com coberturas consideráveis. As massas de água superficiais que correspondem às albufeiras também se destacam na ZEC. Para além destas classes, ao longo da ZEC observam-se pequenas áreas dispersas de área artificializadas, agricultura e pastagens, entre outras (Figura 10).

3.6. CARTOGRAFIA DE HABITATS PRECEDENTE

Na cartografia dos habitats naturais e seminaturais precedente, Protocolo UGEV-ICETA/PNPG/ICN 2001-2003, foram registados um total de 18 tipos de habitats mapeados. Cinco habitats de formações herbáceas naturais e seminaturais (6160, 6230, 6410, 6430 e 6510), seis habitats de matos e vegetação esparsa (4010, 4020, 4030, 4090, 8220 e 8230) e quatro de bosques (5230, 91E0, 9160 e 9230). Na ZEC também foi registada a existência de dois habitats associados a turfeiras – 7140 e 7150, e um habitat de águas paradas – 3130. De referir que esta cartografia é só do Parque Nacional da Peneda-Gerês e não de toda a área da ZEC (Figura 11).

3.7. BIOCLIMA

Segundo a cartografia bioclimática de Monteiro-Henriques *et al.* (2016), o macrobioclima da ZEC é essencialmente temperado, da variante submediterrânica, sendo que há áreas cuminais com clima temperado típico, nomeadamente nas serras do Gerês e Amarela. Os ombrotipos¹ da ZEC correspondem principalmente ao Hiper-húmido e Ultra-hiper-húmidos, estando este último nas áreas mais elevadas da ZEC. No fundo dos vales dos rios Lima e Homem ainda ocorrem pequenas áreas de ombrotipo Húmido (superior) (Figura 12).

A cartografia bioclimática de Monteiro-Henriques *et al.* (2016) permite ainda constatar que os termotipos² na ZEC predominantes são o Mesotemperado e Supratemperado nas áreas mais elevadas (sendo que o horizonte superior do supratemperado tem uma área limitada apenas em alguns cumes). Nos fundos dos vales dos rios Vez, Lima, Homem e Cávado temos as áreas mais termófilas deste território, classificadas no Termotemperado (Figura 13).

¹ “Os ombrotipos traduzem intervalos de disponibilidade de água no solo para as plantas, correspondendo a classes do Índice Ombrotérmico Anual, que combina dados de precipitação e de temperatura. Estes índices assumem que uma determinada quantidade de chuva é mais eficazmente aproveitada pelas plantas se a temperatura for baixa, uma vez que, nestas condições, as perdas de água por evaporação directa e por transpiração são menores. As plantas têm mecanismos que lhes permitem manter o seu conteúdo em água, mesmo em situações de seca, embora dentro de certos limites. Se estes limites forem ultrapassados, estes mecanismos de protecção deixam de funcionar, ocorrem excessivas perdas de água e os tecidos colapsam” (Aguar, Mesquita & Honrado, 2008).

² “Os termotipos correspondem a classes de variação de temperaturas (expressas pelo Índice de Termicidade Compensado) cujos limites se revelam determinantes para as plantas, traduzindo as limitações que a temperatura, por ser ou muito elevada ou muito baixa durante um determinado intervalo de tempo, impõe ao seu desenvolvimento vegetativo. Os danos causados por temperaturas acima do limite de tolerância de uma determinada planta consistem em desarranjos metabólicos das células que as constituem e no aumento da transpiração, o que pode levar à desidratação ou morte da planta. A exposição a temperaturas baixas provoca também desregulação do metabolismo celular e dá origem a formação de gelo nos tecidos, o que causa morte celular.” (Aguar, Mesquita & Honrado, 2008).

3.8. VEGETAÇÃO NATURAL POTENCIAL

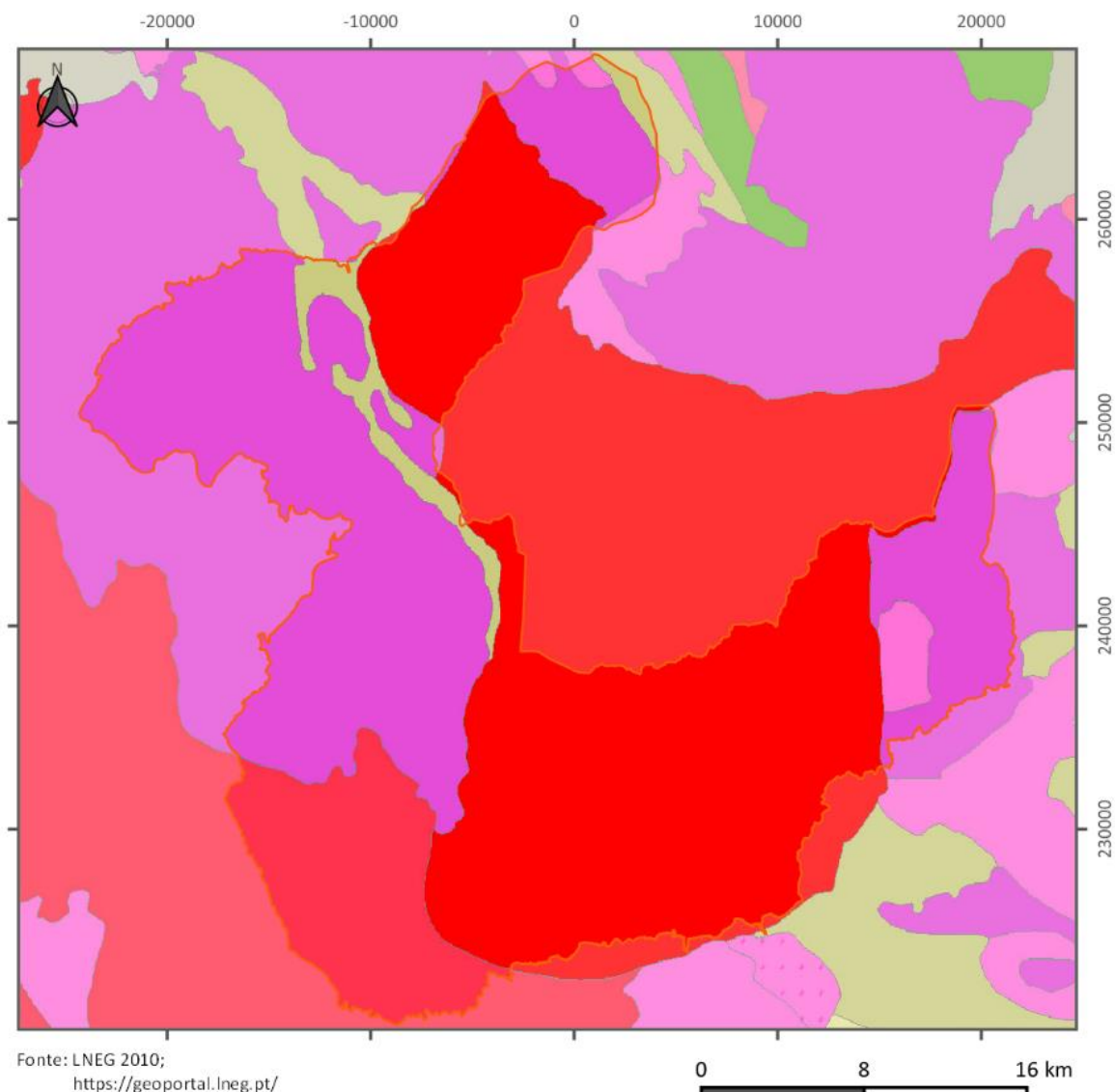
Entende-se por Vegetação Natural Potencial toda “a comunidade vegetal estável, que numa determinada área ou tessela, representa a última etapa da sucessão vegetal, equivalente ao clímax. Pode distinguir-se em VNP climatófila, edafoxerófila, edafo-higrófila, primitiva ou primária (não alterada pelo homem), 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 VNP com determinadas e específicas etapas de substituição.” (Aguiar e Vila-Viçosa, 2017; Capelo & Aguiar, 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 Peneda-Gerês se apresenta na Figura 14, identificam-se apenas três séries de vegetação mesófila. No entanto, esta modelação acaba por ser simplista da diversidade da VNP da ZEC. Nas cotas mais baixas e termófilas (i.e., termosubmediterrânicas) ocorre a série climatófila mesomediterrânica e termo-mesotemperada (submediterrânica) sub-húmida a húmida acidófila galaico-portuguesa do carvalho-alvarinho (*Rusco aculeati-Quercus roboris* S. *querco suberis*), identificada no mapa de Capelo *et al.* (2007) numa interpretação mais lata como *Viburno-Quercus roboris* S., mas cujo conceito já foi atualizado para os bosques de carvalho-alvarinho que ocorrem principalmente a sul do Douro (*Viburno-Quercus broteroanae* S.). Em encostas xerotermófilas acabam por ocorrer áreas de sobreiral, uma faciação desta subssérie onde domina *Quercus suber*. Nas áreas mesotemperadas ocorre uma outra série dominada por carvalho-alvarinho, *Rusco aculeati-Quercus roboris* S. típica, sendo que nas encostas mais húmidas das serras Amarela e Gerês se encontra ainda a subssérie relictas *Rusco aculeati-Quercus roboris* S. *Pruno lusitanici*. Nos territórios supratemperados surge um outro carvalhal da série *Myrtillo-Quercus roboris* S., um carvalhal com duas variantes, uma claramente dominada por *Quercus robur* e outra onde a este carvalho se junta *Quercus pyrenaica*, formando carvalhais-negrais na parte leste da ZEC (cuja interpretação ainda não é consensual). Para além destas séries vários autores consideram ainda uma série cuminal supratemperada de tendência climática, ultra-hiper-húmida, de bidoal, *Eryngio juresiani-Betulo celtibericae* S., em mosaico com o carvalhal. Para além destas séries de vegetação mesófilas ocorrem no território ainda séries higrófilas. Nas margens dos principais cursos de água séries aluviais de amial *Senecio bayonensis-Alnetum glutinosae* (há autores de delimitam duas séries distintas de amial), havendo potencialmente áreas para série de bosque pantanoso (e.g. identificada numa área do mapa de Capelo *et al.*, 2007, como geossérie ripícola), série de bidoal ripícola (*Carici reuterianae-Betuletum celtibericae*) e nos sopés de encostas a série coluvial termo-mesosubmediterrânica do carvalhal mesotrófico *Hyperico androsaemi-Quercetum roboris*. Por fim, referir ainda os teixedos *Eryngio juresiani-Taxetum baccatae*, que correspondem a uma série climática, relictas, tempori-higrófila a mesófila supratemperada ou suprassubmediterrânica onde se incluirá o referido bidoal *Eryngio-Betuletum*, nas condições climáticas atuais cada vez mais climático.

3.9. ÁREAS ARDIDAS

Nos últimos seis anos ocorreram sempre incêndios na ZEC Peneda-Gerês, sendo que os mais extensos foram em 2016 e 2017, com cerca de 6233 e 3917 hectares respetivamente, com especial incidência nas serras do Soajo e Peneda. Nos anos a seguir observaram-se incêndios com áreas ardidas entre os 500 e 730 hectares, aproximadamente, sendo que em 2020 arderam cerca de 727 hectares e em 2021 cerca de 664 hectares (Figura 15).

Peneda-Gerês



CARTA GEOLÓGICA

Zona Especial de Conservação

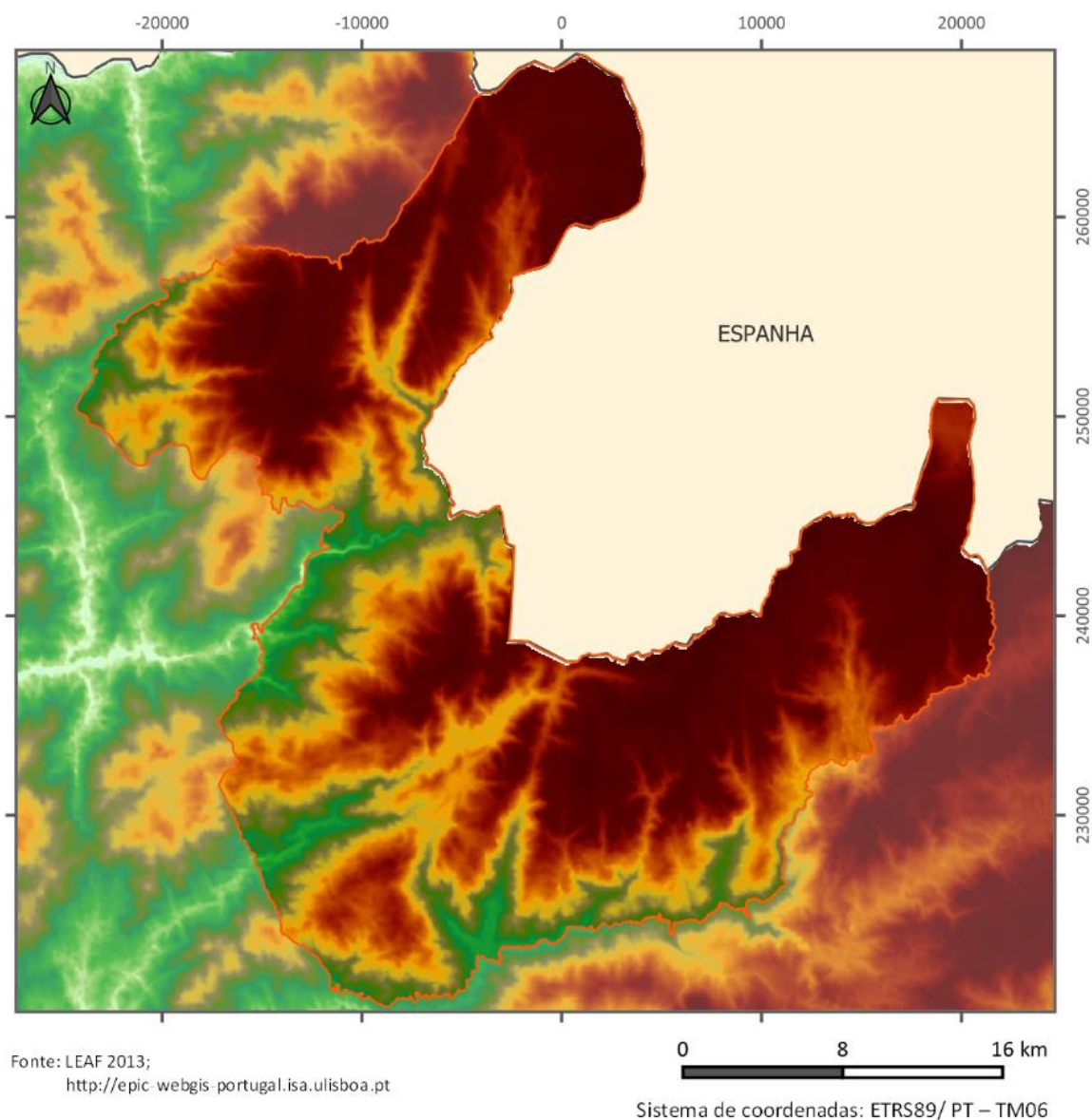
□ Peneda-Gerês

Unidades Geológicas

- Granitóides biotíticos (Gzheliano-Sakmariiano);
- Granitóides biotíticos (Moscoviano - Kasimoviano);
- Xistos grafitosos, liditos, quartzitos, grauvaques e vulcanitos;
- Granitóides não homogéneos e Complexos migmatíticos;
- Granitos e leucogranitos de duas micas;

Figura 6. Geologia da ZEC Peneda-Gerês

Peneda-Gerês



CARTA HIPSOMÉTRICA

Hipsometria

0-5m
5-10m
10-20m
20-50m
50-100m
100-200m
200-300m

300-400m
400-500m
500-600m
600-700m
700-800m
800-900m
900-1000m
1000-1500m
>1500m

Zona Especial de Conservação

Peneda-Gerês

Limites Administrativos

Espanha

Figura 7. Hipsometria da ZEC Peneda-Gerês

Peneda-Gerês



Fonte: INAG 2010; LEAF 2013;
<http://epic-webgis.portugal.isa.ulisboa.pt>

0 8 16 km

Sistema de coordenadas: ETRS89/ PT – TM06

CARTA HIDROGRÁFICA

Hidrografia

- 1º Nível
- 2º Nível
- 3º Nível
- 4º Nível

Zona Especial de Conservação

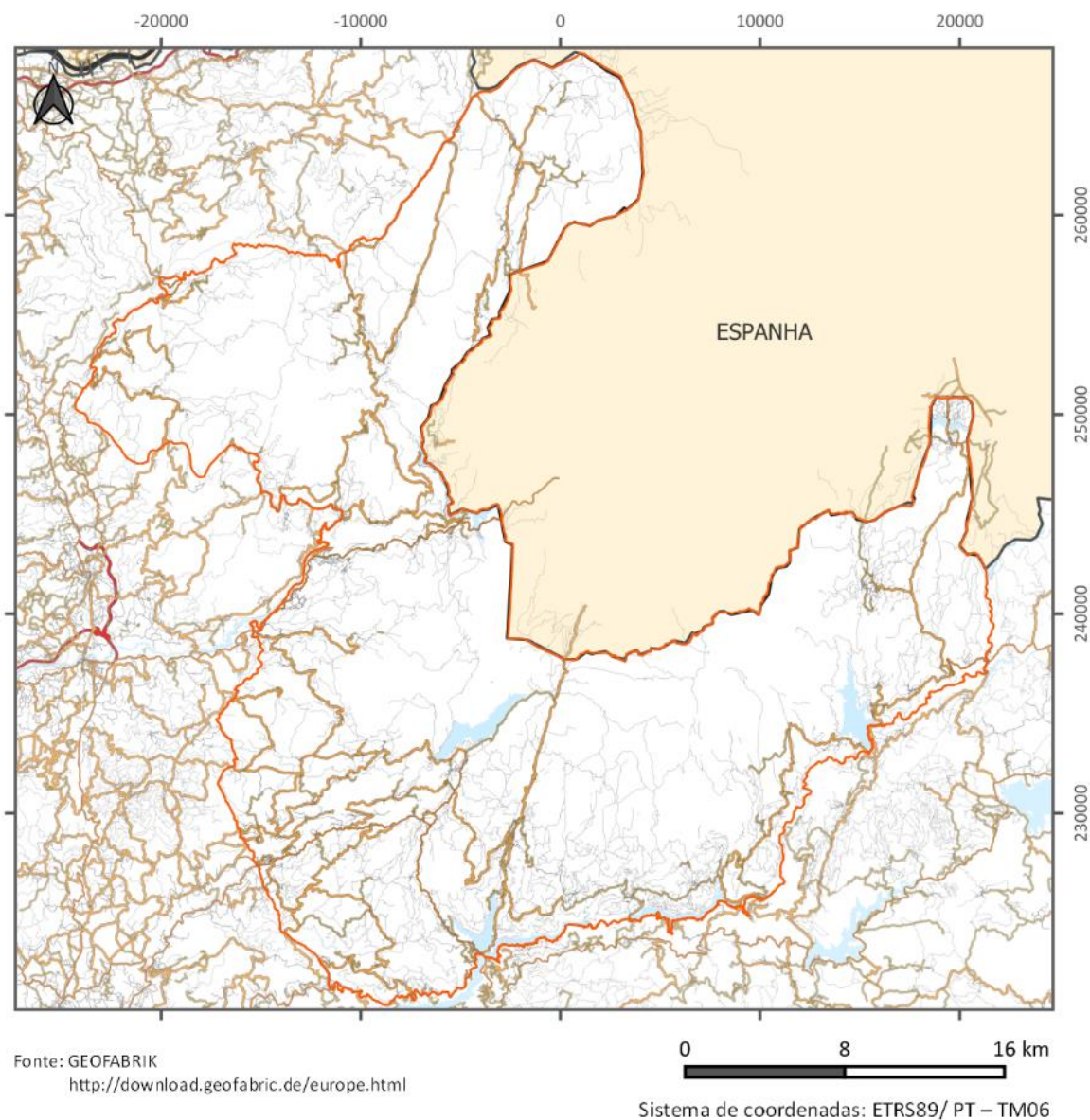
- Peneda-Gerês

Limites Administrativos

- Limites Municipais
- Espanha

Figura 8. Hidrografia da ZEC Peneda-Gerês

Peneda-Gerês



CARTA DE REDE DE ACESSOS

Rede Ferroviária

— Ferrovia

Rede Rodoviária

- Auto-Estradas
- Vias Rápidas
- Estradas Nacionais
- Estradas Secundárias
- Estradas Não Classificadas
- Arruamentos
- Caminhos de Terra Batida e Veredas

Zona Especial de Conservação

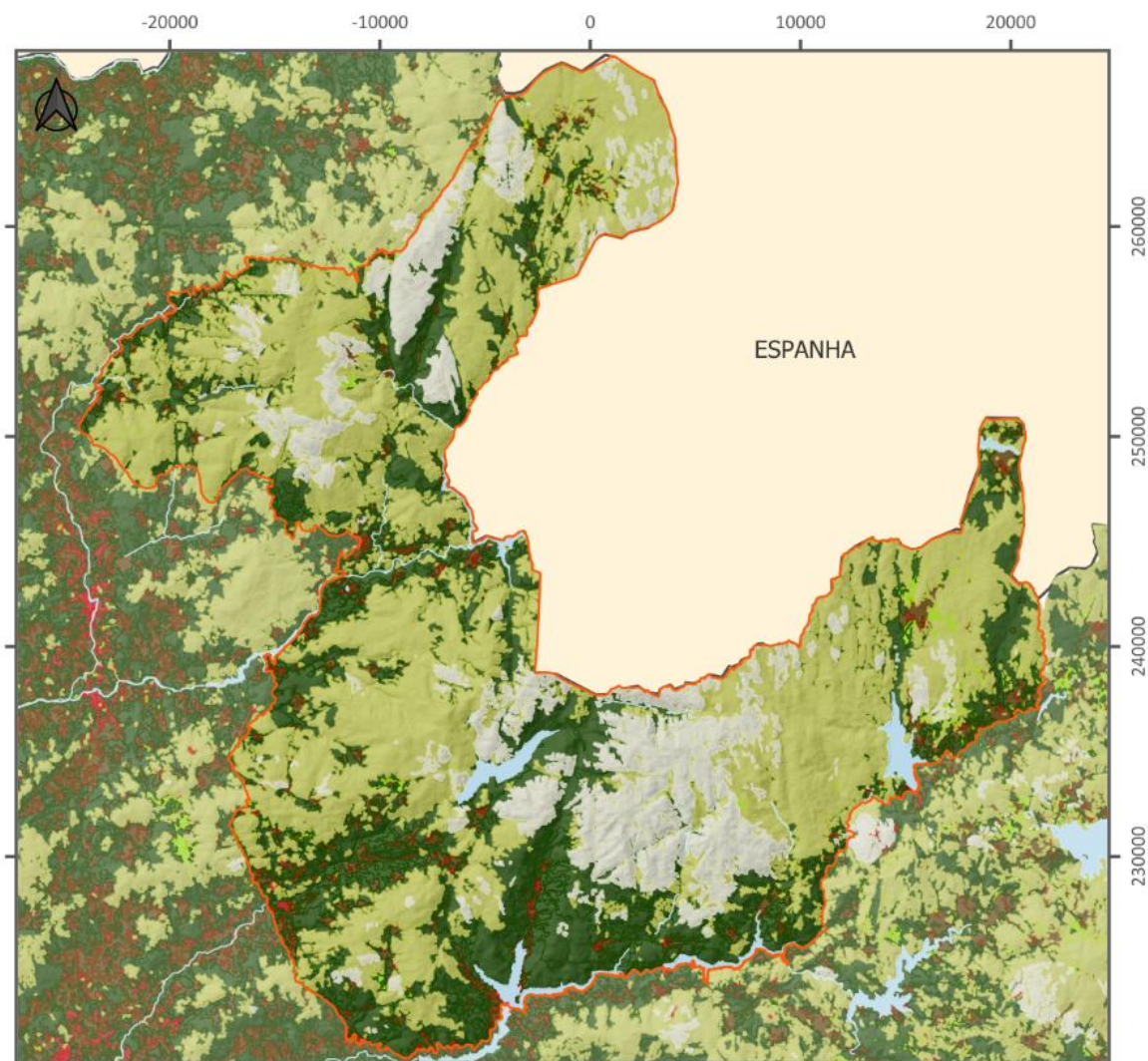
— Peneda-Gerês

Limites Administrativos

— Espanha

Figura 9. Rede de acessos da ZEC Peneda-Gerês

Peneda-Gerês



Fonte: DGT 2018
<https://snig.dgterritorio.gov.pt/>

0 8 16 km
 Sistema de coordenadas: ETRS89/ PT – TM06

CARTA DE USO DO SOLO

Carta de Ocupação do Solo 2018

- 1. Territórios artificializados
- 2. Agricultura
- 3. Pastagens
- 4. Superfícies agroflorestais
- 5. Florestas
- 6. Matos
- 7. Espaços descobertos ou com pouca vegetação
- 8. Zonas húmidas
- 9. Massas de água superficiais

Zona Especial de Conservação

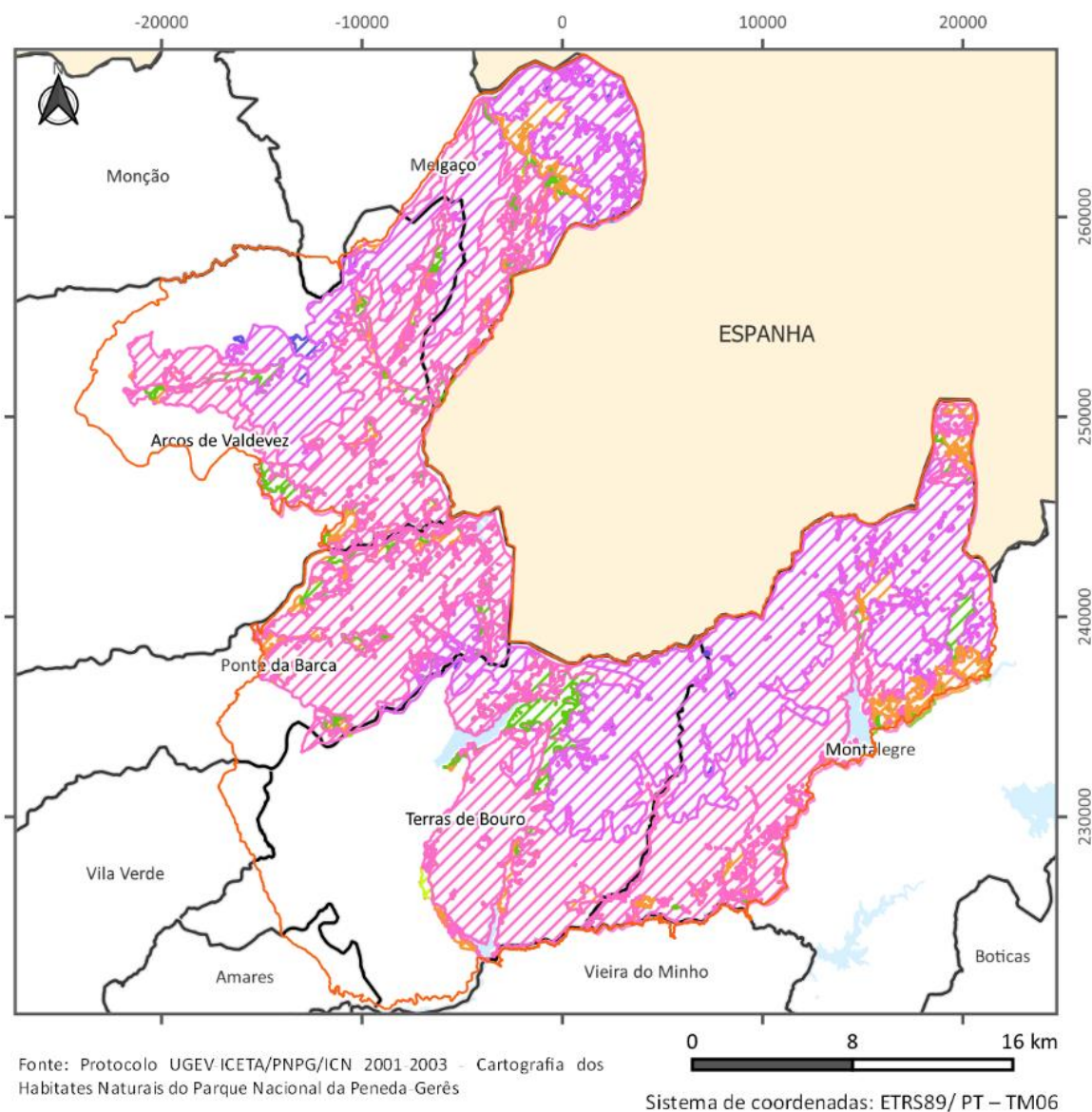
- Peneda-Gerês

Limites Administrativos

- Espanha

Figura 10. Uso do solo da ZEC Peneda-Gerês

Peneda-Gerês



CARTA DE HABITATS ANTIGA

Tipos de Habitat

- 3130
- 4010 + 4020 + 6230 + 7140 + 7150
- 4010 + 4020 + 6230 + 7140 + 7150 + 6410 + 6430 + 6510
- 4030 + 4090 + 6160 + 8220
- 4030 + 8220 + 8230
- 4030 + 8220 + 8230 + 9160 + 9230

- 5230
- 6410 + 6430 + 6510
- 6410 + 6430 + 6510 + 4030 + 4090 + 6160 + 8220
- 9160
- 9160 + 9230
- 91E0
- 9230

Zona Especial de Conservação

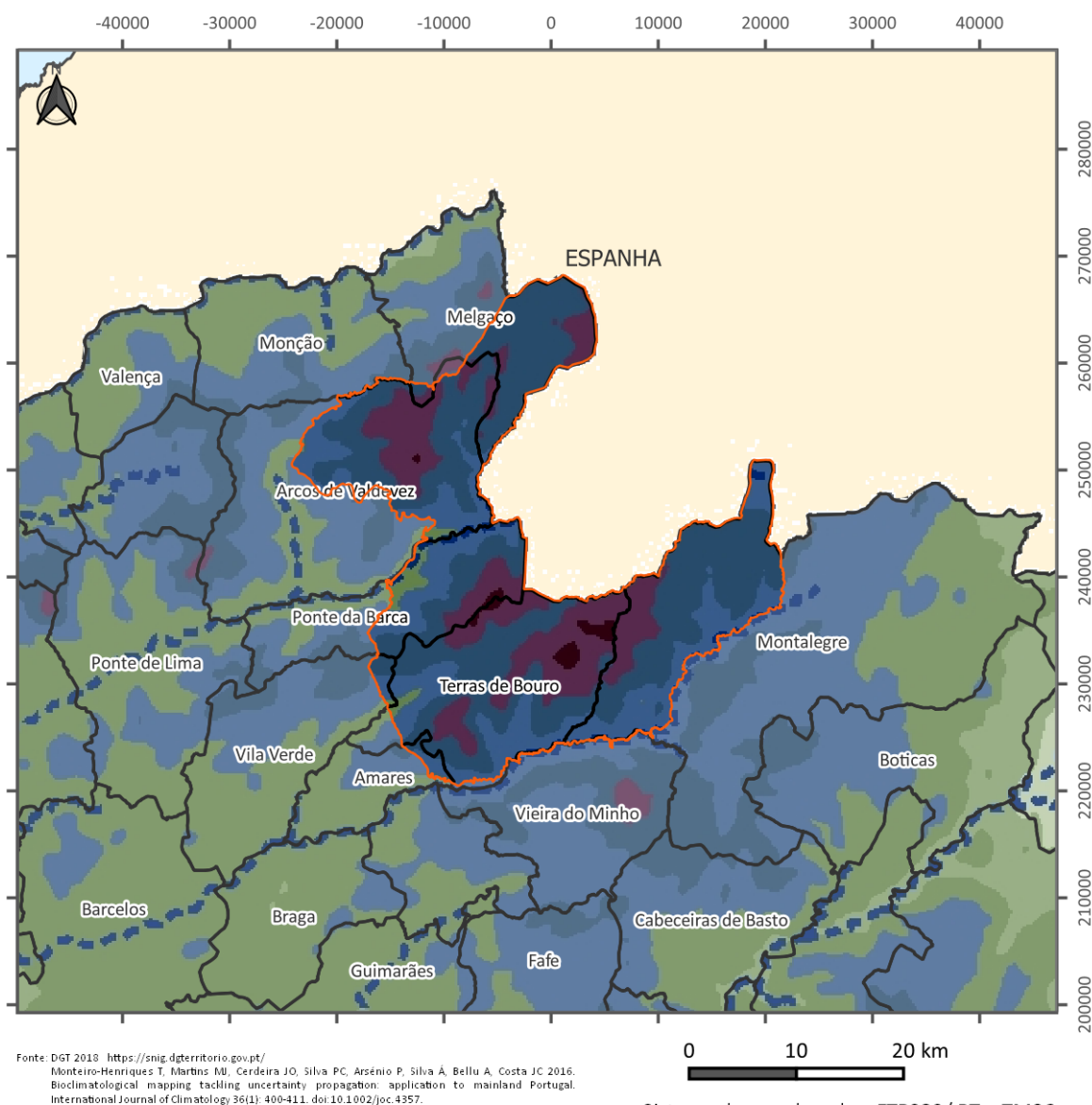
- Peneda-Gerês

Limites Administrativos

- Limites Municipais
- Espanha

Figura 11. Cartografia prévia de habitats da ZEC Peneda-Gerês

Peneda-Gerês



OMBROTIPOS

Mapa de ombrotipos (Monteiro-Henriques 2010)

- Semiárido superior
- Seco inferior
- Seco superior
- Sub-húmido inferior
- Sub-húmido superior
- Húmido inferior
- Húmido superior
- Hiper-húmido inferior
- Hiper-húmido superior

- Ultra-hiper-húmido inferior
- Ultra-hiper-húmido superior
- Rede hidrográfica

Zona Especial de Conservação

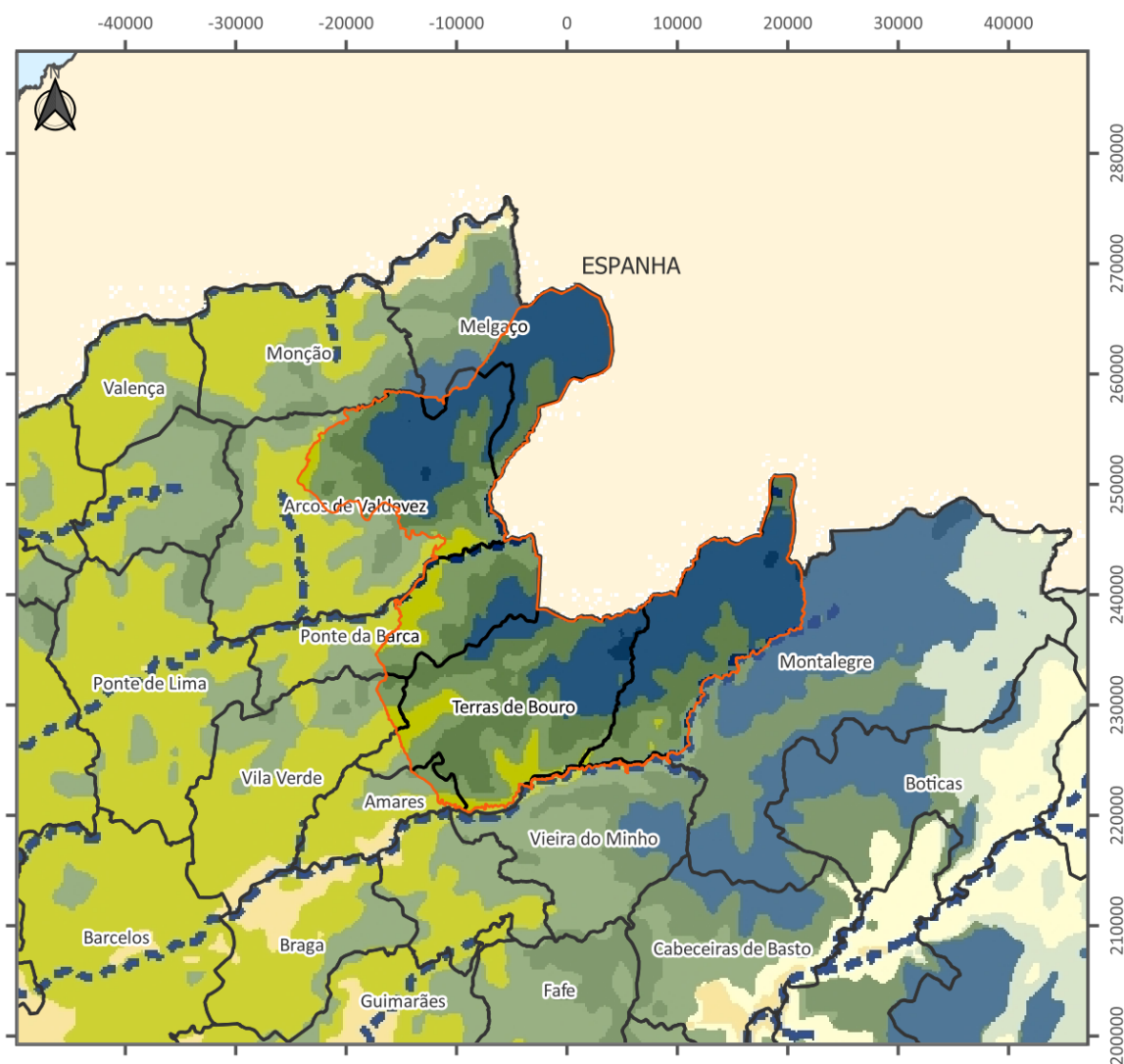
- Peneda-Gerês

Limites Administrativos

- Espanha

Figura 12. Ombrotipos da ZEC Peneda-Gerês

Peneda-Gerês



Fonte: DGT 2018 <https://snig.dgterritorio.gov.pt/>
Monteiro-Henriques T, Martins MU, Cerdeira JO, Silva PC, Arsénio P, Silva Á, Bellu A, Costa JC 2016.
Bioclimatological mapping tackling uncertainty propagation: application to mainland Portugal.
International Journal of Climatology 36(1): 400-411. doi:10.1002/joc.4357.

0 10 20 km

Sistema de coordenadas: ETRS89/ PT – TM06

TERMOTIPOS

Mapa de termotipos (Rivas-Martinez 2008, 2011)

- Termotemperado superior
- Mesotemperado inferior
- Mesotemperado superior
- Supratemperado inferior
- Supratemperado superior
- Orotemperado inferior
- Termomediterrânico inferior
- Termomediterrânico superior

- Mesomediterrânico inferior
- Mesomediterrânico superior
- Supramediterrânico inferior
- Supramediterrânico superior
- Rede hidrográfica

Zona Especial de Conservação

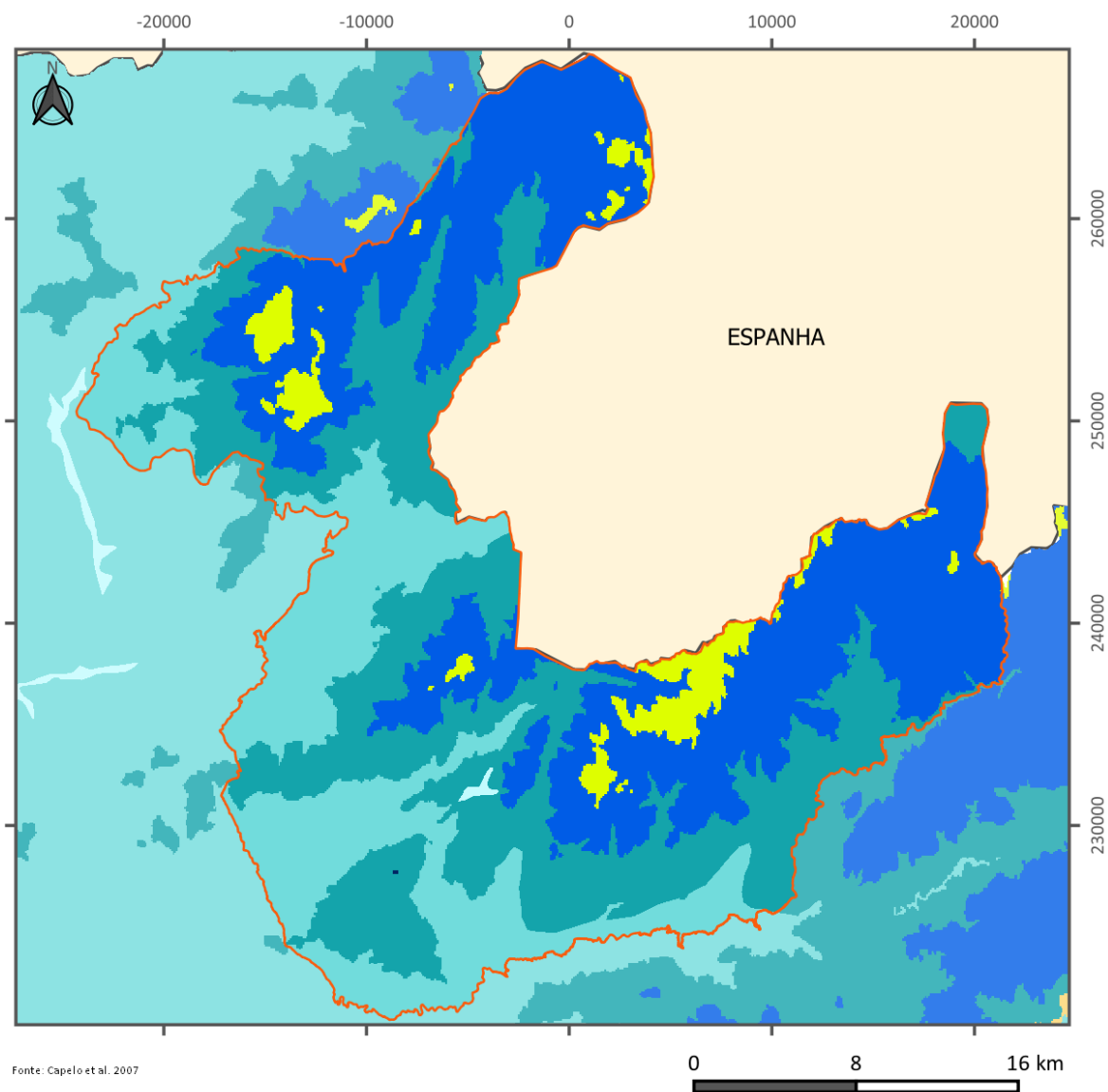
- Peneda-Gerês

Limites Administrativos

- Espanha

Figura 13. Termotipos da ZEC Peneda-Gerês

Peneda-Gerês



VEGETAÇÃO NATURAL POTENCIAL

Mapa de Vegetação Potencial Natural (Capelo et al. 2007)

6- Genisto-Q.pyrenaicae	27- Viburno-Q.roboris
13- Myrtillo-Q.roboris	32- Saxifrago-Betuletum
17- Physospermo-Q.suberis	Ripícola
22- Rusco-Q.roboris	37- Holco-Q. pyr

Zona Especial de Conservação

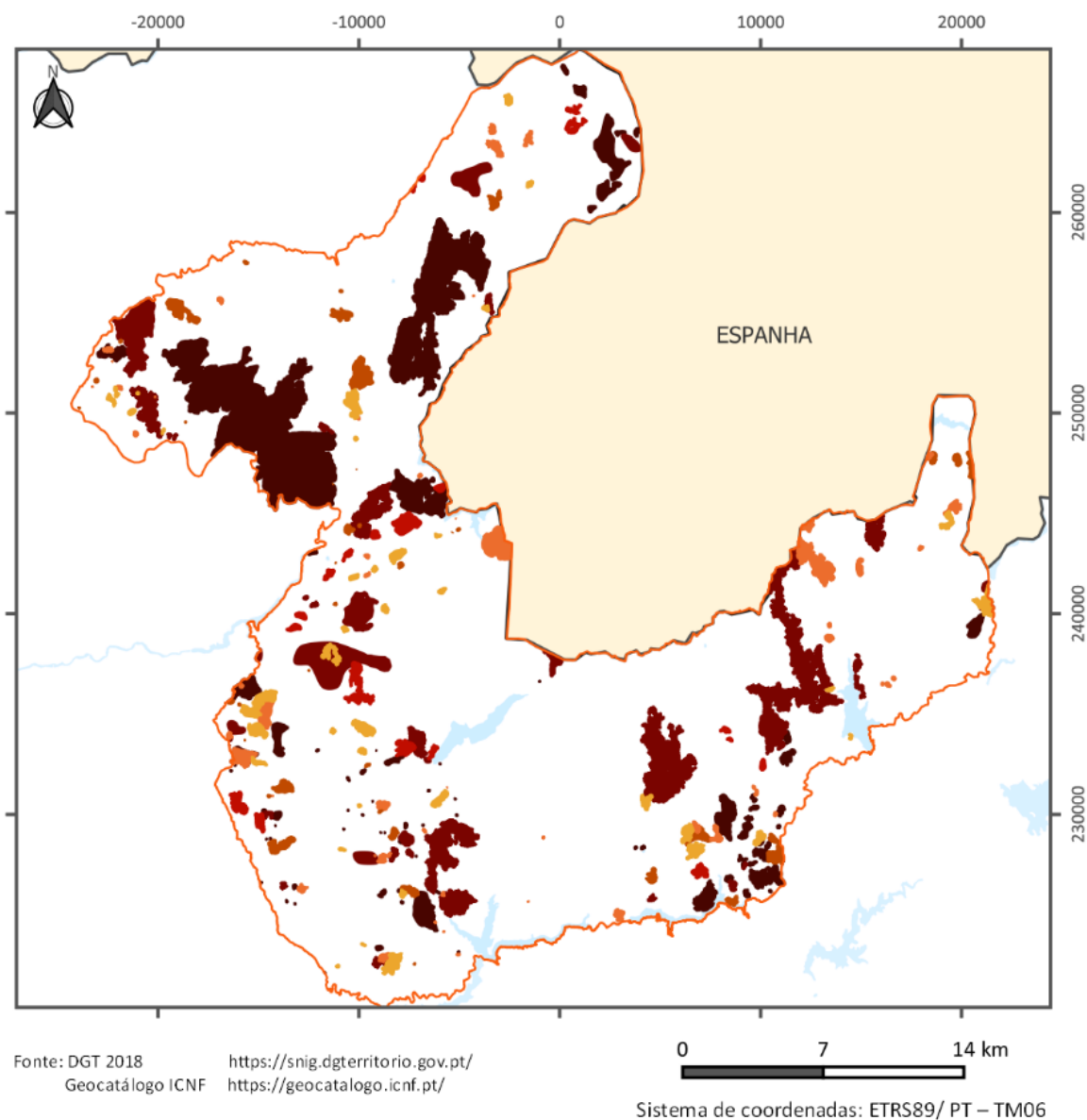
Peneda-Gerês

Limites Administrativos

Espanha

Figura 14. Vegetação natural potencial da ZEC Peneda-Gerês

Peneda-Gerês



CARTA DE ÁREAS ARDIDAS

Áreas ardidas

- Áreas ardidas em 2021
- Áreas ardidas em 2020
- Áreas ardidas em 2019
- Áreas ardidas em 2018
- Áreas ardidas em 2017
- Áreas ardidas em 2016

Zona Especial de Conservação

- Peneda-Gerês

Limites Administrativos

- Espanha

Figura 15. Áreas ardidas na ZEC Peneda-Gerês

4. REGISTO DO TRABALHO DE CAMPO

Para a ZEC Peneda-Gerês foram previstos 119 dias de trabalho de campo, tendo-se concluído o trabalho de levantamento de habitats em 111 dias, incluindo o preenchimento de fichas e o registo fotográfico dos pontos-polígonos obrigatórios previstos inicialmente. Para além desses pontos-polígonos procedeu-se à visita e registo de informação no *software QFiel*, excetuando-se apenas as áreas de mais difícil acesso. 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.

Do total de 330 pontos/polígonos previstos foram realizados 280, tendo-se efetuado o respetivo preenchimento de ficha e registo fotográfico. Para além destes pontos/ polígonos foi registada informação num total de 2858 polígonos, com informação levantada em campo, repartidos pelas 399 grelhas prospetadas (total).

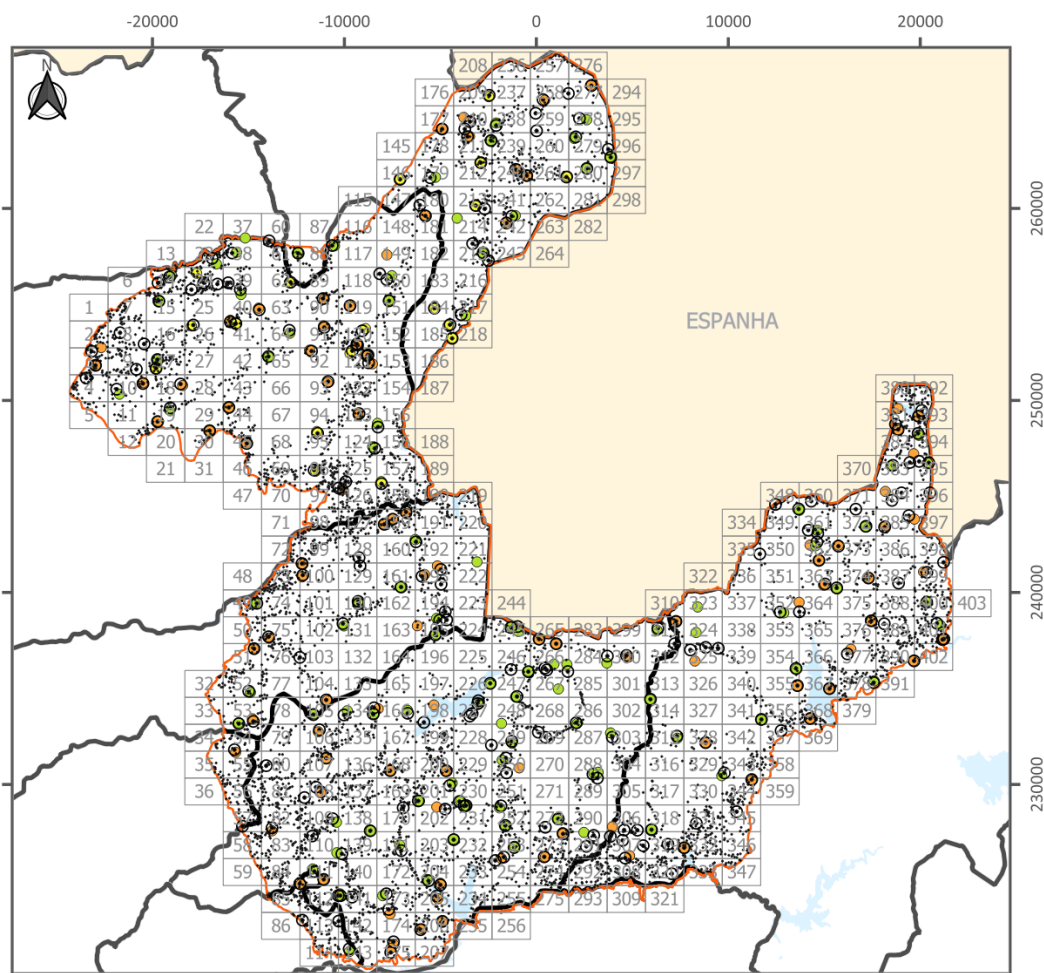
Os dados resultantes das fichas preenchidas são integrados na tabela de atributos do ficheiro *shapefile* de pontos realizados apresentado no Anexo digital II. Na Tabela 4 é apresentada a informação relativa ao registo diário do trabalho de campo.

Tabela 3. Trabalho de campo na ZEC Peneda-Gerês

	Previstos(as)	Realizados(as)
Dias de campo	119*	111
Pontos/polígonos aleatórios da COS	99	97
Pontos/polígonos aleatórios (habitats)	99	97
Pontos/polígonos de Coordenador/Especialista	132	86
Total de pontos/polígonos	330	280
Total de grelhas	403	399

* Destes, 9 dias de campo foram considerados para trabalho de validação

Peneda-Gerês



Fonte: ICNF/Floradata/SGS/ISA, 2023

0 8 16 km

Sistema de coordenadas: ETRS89/ PT – TM06

CARTA DE AMOSTRAGENS REALIZADAS

Amostragem prevista

- Amostragem pela primeira cartografia de habitats
- Amostragem pela Cartografia de Ocupação do Solo (COS 2018)
- Amostragem por indicação de especialista

Amostragem realizada

- Amostragem realizada com registo
- ⊙ Amostragem realizada com registo e ficha

Grelha de amostragem - Peneda-Gerês

□ Quadrícula 1400x2000m

Zona Especial de Conservação

□ Peneda-Gerês

Limites Administrativos

□ Limites Municipais

□ Espanha

Figura 16. Grelhas prospetadas. Pontos/polígonos de amostragem previstos e realizados na Peneda-Gerês

Tabela 4. Progressão diária do trabalho de campo na ZEC Peneda-Gerês

Equipa de campo*	Dias de campo	Data	Total de pontos-polígonos	Pontos-polígonos com registo em ficha de campo	Total de pontos-polígonos com ficha preenchida	Grelhas visitadas
CM	Dia 1	10/08/2022	53	PH10.8	1	2, 3, 7, 8
CM	Dia 2	11/08/2022	46	PH22.1, PH23.1, PH23.1_1, PH24.1, PH32.1	5	3, 7, 8, 9, 15, 16, 17
CM	Dia 3	12/08/2022	59	PH36.1, PH37.1	2	3, 4, 8, 9, 10, 16, 17, 18, 28
CM	Dia 4	24/08/2022	46	Ph6.1, PH26.1	2	3, 4, 8, 9
CM	Dia 5	25/08/2022	65	-	-	3, 4, 5, 10, 11, 12, 19, 20
CM	Dia 6	26/08/2022	48	PH24.1, PH33.1	2	10, 12, 17, 18, 19, 20, 27
CM	Dia 7	20/09/2022	15	Ph19.3.1	1	18, 19, 28, 29
CM	Dia 8	21/09/2022	78	Ph14.3.1, PH15.6.1	2	1, 6, 7, 14, 15, 24, 25
CM	Dia 9	22/09/2022	54	Ph14.15.1, P23.4.1, Ph24.11, Ph38.8.1	4	13, 14, 23, 24, 38
CM	Dia 10	23/09/2022	41	Ph24.17	1	14, 15, 23, 24, 25, 38
CM	Dia 11	10/11/2022	51	PH44.2.1	1	20, 28, 29, 42, 43, 44
EPP; CM	Dia 12	11/11/2022	51	PH30.5.1, PH45.10.1	2	29, 30, 45, 46
CM	Dia 13	22/11/2022	38	-	-	46, 47, 69, 70, 95, 96
CM	Dia 14	23/11/2022	54	Ph96	1	46, 68, 69, 70, 96, 97
CM	Dia 15	24/11/2022	55	P125.1	1	44, 45, 96, 97, 125, 126
CM	Dia 16	25/11/2022	94	Ph123	1	93, 94, 95, 96, 97, 122, 123, 124, 125
CM	Dia 17	28/11/2022	29	PH124, PH158.6.1	2	124, 125, 126, 156, 157, 158
CM	Dia 18	29/11/2022	30	PH93	1	92, 93, 122, 123, 124, 125, 126
CM	Dia 19	14/12/2022	45	-	-	97, 98, 126, 127
CM	Dia 20	15/12/2022	57	PH126	1	97, 126, 127, 157, 158, 159, 189, 190
CM	Dia 21	16/12/2022	39	PH127, PH159.1, PH159.2	3	98, 127, 158, 159, 190
EPP; DS	Dia 22	04/01/2023	87	PH15.1, PH31.1, PH31.1_1, PH44.1, PH49.7	5	16, 26, 27, 40, 41, 63, 64, 65, 66
EPP	Dia 23	05/01/2023	82	PH16.4, PH24.1_1	2	32, 50, 51, 52, 75, 76, 77, 102, 103, 104
EPP	Dia 24	06/01/2023	80	PH2.5, PH18.1, PH24.2, PH39.1, PH43.2	5	63, 64, 89, 90, 91, 92, 119, 120, 121, 122
CM	Dia 25	11/01/2023	39	-	-	190, 191, 219, 220
CM	Dia 26	12/01/2023	60	PH159.3	1	98, 99, 127, 128, 158, 159, 191
EPP	Dia 27	12/01/2023	78	PH18.1_1, PH39.1_1, PH60.1	3	60, 61, 62, 63, 88, 89, 90, 118, 119
CM	Dia 28	13/01/2023	30	PH49, PH95	2	49, 74, 94, 95
EPP	Dia 29	23/01/2023	53	PH9.2, PH19.1, PH25.3	3	24, 25, 38, 39
CM	Dia 30	13/03/2023	70	PH100.1	1	49, 71, 72, 73, 74, 98, 99, 100
CM	Dia 31	14/03/2023	61	PH100.2	1	49, 72, 73, 74, 99, 100, 101, 129
CM	Dia 32	15/03/2023	26	Ph103.1, PH128.1, PH129.1	3	49, 50, 75, 76, 99, 101, 102, 103, 128, 129
EPP; CVV	Dia 33	15/03/2023	92	PH19.1_1, PH38.1, PH41.1	3	32, 52, 53, 54, 77, 78, 79
CM	Dia 34	16/03/2023	82	PH105.1, PH105.3, PH130.1, PH130.3, PH131	5	74, 75, 101, 102, 104, 105, 106, 130, 131, 162
EPP; CVV	Dia 35	16/03/2023	122	PH22.1_1, PH49.2, PH66.2	3	32, 33, 34, 52, 53, 54, 55, 56, 79, 106, 107, 134, 135
CM; CVV	Dia 36	17/03/2023	95	PH108.1, PH108.2, Ph57.1, PH108.3	4	35, 36, 57, 81, 82, 108, 137
EPP	Dia 37	17/03/2023	108	PH9.1, PH73.4	2	55, 56, 80, 81, 82, 107

Equipa de campo*	Dias de campo	Data	Total de pontos-polígonos	Pontos-polígonos com registo em ficha de campo	Total de pontos-polígonos com ficha preenchida	Grelhas visitadas
CM; IP	Dia 38	27/03/2023	39	PH161, PH192, PH193	3	160, 161, 162, 191, 192, 193, 221
CM; IP	Dia 39	28/03/2023	71	PH195.1, PH193.2, PH193.3, PH194.1, PH195.1, PH195.2	6	128, 160, 191, 192, 193, 194, 195, 223
CM; IP	Dia 40	29/03/2023	78	PH246.1, PH227.2.1, PH227.1.1, PH166.1, PH134.1, PH134.1, 227.3.1	7	134, 135, 164, 165, 166, 167, 197, 198, 199, 226, 227, 246, 247
CM; IP	Dia 41	10/04/2023	45	PH245.1.1, PH245.2, PH265.1.1	3	224, 245, 246, 247, 265, 266, 267
CM; IP	Dia 42	11/04/2023	42	PH247	1	220, 221, 222, 223, 224, 245, 247, 248, 266, 267, 268
CM; IP	Dia 43	12/04/2023	64	PH200.1	1	199, 200, 227, 228, 229
CM; IP	Dia 44	13/04/2023	52	PH170.1, PH201.1, PH204.1.1	3	170, 200, 201, 203, 204, 205, 229, 230, 231, 232
IP	Dia 45	17/04/2023	41	-	0	177, 209, 210, 211, 212, 237, 238, 239, 240, 258, 259
IP	Dia 46	18/04/2023	79	-	0	209, 210, 213, 215, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 257
IP	Dia 47	19/04/2023	44	-	0	212, 213, 237, 238, 239, 240, 257, 258, 276, 277
EPP	Dia 48	20/04/2023	119	PH49.2-1, PH52.2, PH7.1	3	58, 59, 82, 83, 84, 110, 111, 140
IP	Dia 49	20/04/2023	50	-	0	239, 260, 261, 262, 277, 278, 279, 280, 281, 295, 296, 297, 298
CM; IP	Dia 50	24/04/2023	73	PH146.1.1, PH210.1	3	87, 88, 89, 116, 117, 146, 147, 148, 177, 178, 179, 209, 210, 211, 212
CM; IP	Dia 51	25/04/2023	88	PH120.1, PH180.5.1	2	120, 121, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 178, 179, 180, 181
CM; IP	Dia 52	26/04/2023	87	PH185.1.1, PH185.2, PH213.1, PH213.2, PH215.1	5	184, 185, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 240, 241
CM; IP	Dia 53	27/04/2023	75	PH209.1, PH212.1, PH261.1	3	209, 211, 212, 236, 237, 238, 240, 241, 242, 261, 262, 263, 277, 278, 279, 280
IP	Dia 54	02/05/2023	2	PH.Y1, PH.Y2	2	258, 259
EPP	Dia 55	03/05/2023	86	PH14.1, PH32.2, PH40.4	3	84, 85, 85, 111, 112, 113, 114, 142
IP	Dia 56	03/05/2023	12	PH.Y3, PH.Y4	2	259, 260, 261
IP	Dia 57	04/05/2023	20	PH.Y5, PH.Y6, PH.Y7	3	202, 203, 230, 231, 232, 252
CM; MO	Dia 58	08/05/2023	19	PH198.1, PH226.1, PH227.3, PH247.2	4	168, 199, 225, 226, 227, 247, 248
CM; MO	Dia 59	09/05/2023	64	-	0	273, 274, 275, 291, 292
IP	Dia 60	09/05/2023	17	YH.1, YH.2, YH.3	3	143, 175, 207
CM; MO	Dia 61	10/05/2023	47	PH272.1, PH273.1	2	272, 273, 274, 292
EPP; IP	Dia 62	10/05/2023	110	PH57.3, PH38.1_1, PH15.3, PH4.1	4	170, 171, 172, 173, 174, 202, 204, 205, 206, 207
CM; MO	Dia 63	11/05/2023	76	PH254.1	1	232, 233, 234, 235, 253, 254, 255, 274
EPP; IP	Dia 64	11/05/2023	155	PH37.3, PH13.1	2	107, 108, 136, 137, 167, 168, 169, 200, 201

Equipa de campo*	Dias de campo	Data	Total de pontos-polígonos	Pontos-polígonos com registo em ficha de campo	Total de pontos-polígonos com ficha preenchida	Grelhas visitadas
CM; MO	Dia 65	12/05/2023	33	PH252.1, PH253.2, PH253.1	3	231, 252, 253, 254, 255, 273, 274
CM	Dia 66	16/05/2023	35	PH252.1_1, PH250.1, PH249.1	3	248, 249, 250, 251, 252
EPP	Dia 67	16/05/2023	124	PH88.1_1, PH70.1, PH53.1	3	113, 114, 141, 142, 143, 172, 173, 174, 175
IP; MO	Dia 68	16/05/2023	1	PH210.2, PH211.1, PH177.1, PH211.2, PH258.1, PH238.1	6	177, 210, 211, 238, 258
CM	Dia 69	17/05/2023	40	PH250.2	1	250, 251, 252, 253
EPP	Dia 70	17/05/2023	90	PH48.1, PH38.1_1, PH27.1, PH25.2	4	277, 278, 279, 280, 296
IP; MO	Dia 71	17/05/2023	3	PH279.1, PH280.1, PH296.1, PH296.2, PH277.1, PH278.1	6	112, 138, 139, 140, 141, 171, 172
CM	Dia 72	18/05/2023	44	PH228.1.1, PH.202.1, PH203.1, PH204.2	4	201, 202, 203, 204, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234
EPP	Dia 73	18/05/2023	114	PH29.1, PH60.1_1	2	81, 82, 83, 108, 109, 110, 137, 138
IP; MO	Dia 74	18/05/2023	3	PH120.3, PH120.2, PH119.1, PH151.1, PH181.1, PH179.1, PH215.2, PH242.1, PH240.2, PH240.1	10	119, 120, 151, 179, 181, 240, 242
CM	Dia 75	19/05/2023	21	PH.272.2, PH.276, PH291.2, PH291.1	4	272, 273, 290, 291
IP; MO	Dia 76	19/05/2023	1	PH150.2, PH150.1, PH242.2, PH214.1, PH217.1	5	150, 214, 217, 242
EPP	Dia 77	23/05/2023	79	PH30.1, PH10.1, PH6.1, PH5.1	4	121, 122, 153, 154, 155, 156, 157, 188, 189
IP; MO	Dia 78	23/05/2023	52	-	0	291, 292, 293, 308
EPP	Dia 79	24/05/2023	136	PH1.1, PH20.1	2	320, 330, 331, 332, 333, 346, 347
IP; MO	Dia 80	24/05/2023	67	PH307.3, PH306.2, PH306.1, PH307.2, PH307.1	5	291, 292, 306, 307, 308, 320
IP; MO	Dia 81	25/05/2023	55	307.4, PH318.1, PH319.1	3	307, 318, 319, 320
IP; MO	Dia 82	26/05/2023	30	PH320.1	1	291, 307, 308, 318, 319, 320, 330, 331
CM	Dia 83	30/05/2023	28	PH398.1, PH396.1, PH385.2, PH385.1	4	385, 396, 397, 398, 399
IP; MO	Dia 84	30/05/2023	46	PH393.1	1	380, 381, 392, 393
CM	Dia 85	31/05/2023	75	PH399.1, PH400.1, PH387.1	3	386, 387, 388, 389, 390, 399, 400, 401, 402
IP; MO	Dia 86	31/05/2023	51	PH395.1, PH382.2, PH383.1, PH395.1, PH394.1, PH381.1, PH393.1	7	381, 383, 393, 394, 395
CM	Dia 87	01/06/2023	64	PH401.1	1	388, 398, 399, 400, 401, 402
IP; MO	Dia 90	01/06/2023	52	PH382.1, PH372.1, PH384.1, PH384.2	4	371, 372, 382, 383, 84, 394, 395
CM	Dia 91	02/06/2023	29	PH390.1, PH401.1, PH401.2	3	390, 400, 401, 402
IP; MO	Dia 92	02/06/2023	24	PH373.1, PH361.1, PH372.2, PH360.1	4	360, 361, 362, 372, 373

Equipa de campo*	Dias de campo	Data	Total de pontos-polígonos	Pontos-polígonos com registo em ficha de campo	Total de pontos-polígonos com ficha preenchida	Grelhas visitadas
CM; IP	Dia 93	12/06/2023	40	PH315.1, PH328.1	2	303, 304, 315, 316, 328, 329, 341, 342
CM; IP	Dia 94	13/06/2023	48	PH356.1, PH343.1	2	330, 340, 341, 342, 343, 344, 356, 357, 358
CM	Dia 95	14/06/2023	30	-	0	331, 345, 346, 347
IP; MO	Dia 96	14/06/2023	28	PH374.1	1	362, 373, 374, 375, 387
CM	Dia 97	15/06/2023	54	PH344.1, PH345.1	2	343, 344, 345, 358
IP; MO	Dia 98	15/06/2023	20	-	0	305, 316, 317, 318
CM	Dia 99	16/06/2023	36	PH357.1	1	343, 355, 356, 357, 358
IP; MO	Dia 100	16/06/2023	45	PH368.1, PH354.1, PH355.1	3	354, 355, 366, 367, 368, 369
CM	Dia 101	20/06/2023	51	PH389.1, PH376.1	2	375, 376, 377, 388, 389, 390
EPP; LN	Dia 102	20/06/2023	41	PH22.1, PH13.1, PH10.1, PH8.1	4	266, 267, 269, 285, 286, 287
IP; MO	Dia 103	20/06/2023	30	PH269.1, PH269.2	2	249, 269
CM	Dia 104	21/06/2023	30	PH361.2, PH348.1, PH348.2, PH335.1	4	334, 335, 336, 348, 349, 350, 351, 360, 361, 362
EPP; LN	Dia 105	21/06/2023	56	PH25.1, PH23.1, PH17.1, PH10.2	4	311, 325, 338, 339, 340, 341
IP; MO	Dia 106	21/06/2023	36	PH266.2, PH300.1, PH300.2, PH312.1, PH311.1	5	266, 283, 284, 299, 300, 311, 312
CM; LN	Dia 107	22/06/2023	78	PH352.1, PH364.1, PH367.1	3	337, 349, 351, 352, 353, 364, 365, 366, 367, 368, 373, 374, 378, 379
EPP	Dia 108	22/06/2023	26	PH3.1, PH8.4	2	303, 304, 314, 315
IP; MO	Dia 109	22/06/2023	23	PH289.1, PH288.1	2	272, 288, 289, 290
CM; LN	Dia 110	23/06/2023	20	PH377.9, PH362.1, PH362.2, PH363.1, PH363.2	5	362, 363, 374, 375, 377
IP; MO	Dia 111	23/06/2023	79	PH378.1	1	377, 378, 379, 389, 390, 391

* [Carina Marques (CM); Carlos Vila-Viçosa (CVV); Duarte Silva (DS); Estêvão Portela-Pereira (EPP); Íñigo Pulgar (IP); Luana Noronha (LU); Mariana Orsini (MO)]

5. HABITATS IDENTIFICADOS

Na ZEC Peneda-Gerês foram identificados 28 tipos de habitat classificados, 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. A presente cartografia acrescenta seis habitats que não constavam na base de dados da rede Natura 2000 para esta ZEC (5330, 6220, 8130, 91B0, 9260, 92A0).

Tabela 5. Habitats identificados na ZEC Peneda-Gerês

Código	Designação do habitat	Subtipos	Espécies dominantes ou de diagnóstico na ZEC
3130	Águas paradas, oligotróficas a mesotróficas, com vegetação da <i>Littorelletea uniflorae</i> e/ou da <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	pt2 - Águas oligotróficas paradas com vegetação de <i>Hyperico elodis-Sparganion</i>	<i>Antinoria agrostidea</i> , <i>Baldellia alpestris</i> , <i>Hypericum elodes</i> , <i>Isolepis fluitans</i> , <i>Juncus bulbosus</i> var. <i>fluitans</i> , <i>Potamogeton polygonifolius</i> , <i>Ranunculus ololeucus</i> , <i>Sphagnum</i> sp. pl., <i>Menyanthes trifoliata</i>
		pt3 - Charcos sazonais oligotróficos, pouco profundos, com vegetação de <i>Isoetetalia</i>	<i>Illecebrum verticillatum</i> , <i>Juncus bufonius</i> , <i>Lythrum portula</i> , <i>Hypericum humifusum</i>
3260	Cursos de água dos pisos basal a montano com vegetação da <i>Ranunculion fluitantis</i> e da <i>Callitricho-Batrachion</i>	n.a.	<i>Platyhypnidium riparioides</i> , <i>Fontinalis antipyretica</i> , <i>Callitriche stagnalis</i> , <i>Ranunculus ololeucus</i> e (<i>Carex reuteriana</i> , <i>Galium broterianum</i>) ³
4010	Charnechas húmidas atlânticas setentrionais de <i>Erica tetralix</i>	n.a.	<i>Calluna vulgaris</i> , <i>Erica tetralix</i> , <i>Sphagnum</i> sp. pl., <i>Trichophorum cespitosum</i>
4020*	Charnechas húmidas atlânticas temperadas de <i>Erica ciliaris</i> e <i>Erica tetralix</i>	pt1 - Urzais-tojais orófilos	<i>Calluna vulgaris</i> , <i>Erica tetralix</i> , <i>Ulex minor</i> , <i>Genista anglica</i> , <i>Genista micrantha</i>
		pt2 - Urzais-tojais termófilos	<i>Calluna vulgaris</i> , <i>Erica ciliaris</i> , <i>Ulex minor</i> , <i>Cirsium filipendulum</i>
4030	Charnecas secas europeias	pt2 - Tojais e urzais-tojais galaico-portugueses não litorais	<i>Ulex europaeus</i> subsp. <i>latebracteatus</i> , <i>Daboecia cantabrica</i> , <i>Ulex minor</i> , <i>Erica cinerea</i>
		pt3 - Urzais, urzais-tojais e urzais-estevais mediterrânicos não litorais	<i>Erica australis</i> , <i>Erica cinerea</i> , <i>Erica umbellata</i> , <i>Genista triacanthos</i> , <i>Halimium lasianthum</i> subsp. <i>alyssoides</i> , <i>Genista tridentata</i> s.l., <i>Ulex minor</i> , <i>Carex asturica</i>
		pt4 - Urzais-zimbrais geresianos e estrelenses	<i>Juniperus communis</i> , <i>Erica australis</i> , <i>Halimium lasianthum</i> subsp. <i>alyssoides</i> , <i>Pterospartum tridentatum</i> subsp. <i>cantabricum</i>
4090	Charnecas oromediterrânicas endémicas com giestas espinhosas	n.a.	<i>Echinospartum ibericum</i> , <i>Amelanchier ovalis</i>
5230*	Matagais arborescentes de <i>Laurus nobilis</i>	pt1 - Louricais (ou loureirais)	<i>Laurus nobilis</i> , <i>Omphalodes nitida</i> , <i>Saxifraga spathularis</i> ,
		pt2 - Azereirais	<i>Prunus lusitanica</i> , <i>Ilex aquifolium</i> , <i>Hedera hibernica</i> , <i>Omphalodes nitida</i> , <i>Saxifraga spathularis</i> , <i>Luzula henriquesii</i> , <i>Vaccinium myrtillus</i>

³ Estas espécies não são indicadoras do habitat descritas na ficha mas indicam quando o rio tem condições para se enquadrar no habitat 3260 na ZEC e com a vantagem de serem vistas a maior distância, principalmente *C. reuteriana* no Inverno.

Código	Designação do habitat	Subtipos	Espécies dominantes ou de diagnóstico na ZEC
		pt3 - Medronhais-azereirais	<i>Prunus lusitanica</i> , <i>Arbutus unedo</i>
5330	Matos termomediterrânicos pré-desérticos	pt3 - Medronhais	<i>Arbutus unedo</i> , <i>Erica arborea</i> , <i>Daphne gnidium</i> , <i>Rubia peregrina</i> , <i>Osyris alba</i> , <i>Origanum vulgare</i> subsp. <i>virens</i>
6160	Prados oro-ibéricos de <i>Festuca indigesta</i>	pt2 - Matos rasteiros acidófilos temperados e mediterrânicos	<i>Festuca summilusitana</i> , <i>Agrostis truncatula</i> subsp. <i>durieui</i> , <i>Armeria humilis</i> subsp. <i>humilis</i> , <i>Armeria humilis</i> subsp. <i>odorata</i> , <i>Sedum brevifolium</i> , <i>Arenaria querioides</i> , <i>Plantago holostium</i> , <i>Minuartia recurva</i> , <i>Ornithogalum concinnum</i>
6220*	Subestepes de gramíneas e anuais da <i>Thero-Brachypodietea</i>	pt2 - Malhadais	<i>Poa bulbosa</i> , <i>Trifolium subterraneum</i>
		pt4 - Arrelvados vivazes silicícolas de gramíneas altas	<i>Celtica gigantea</i> , <i>Festuca elegans</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>baeticum</i> , <i>Armeria beirana</i> , <i>Armeria x francoi</i>
6230*	Formações herbáceas de <i>Nardus</i> , ricas em espécies, em substratos siliciosos das zonas montanas (e das zonas submontanas da Europa continental)	n.a.	<i>Nardus stricta</i> , <i>Agrostis hesperica</i> , <i>Carex binervis</i> , <i>Juncus squarrosus</i> , <i>Festuca rothmaleri</i> , <i>Arnica montana</i> , <i>Festuca nigrescens</i> , <i>Danthonia decumbens</i> , <i>Galium saxatile</i> var. <i>vivianum</i> , <i>Viola lactea</i>
6410	Pradarias com <i>Molinia</i> em solos calcários, turfosos e argilo-limosos (<i>Molinion caeruleae</i>)	pt1 - Comunidades derivadas de <i>Molinia caerulea</i>	<i>Molinia caerulea</i> , <i>Agrostis x fouilladei</i> , <i>Deschampsia cespitosa</i> , <i>Peucedanum lancifolium</i> , <i>Cirsium palustre</i> , <i>Gentiana pneumonanthe</i>
		pt2 - Juncas acidófilas de <i>J. acutiflorus</i> , <i>J. conglomeratus</i> e/ou <i>Juncus effusus</i>	<i>Juncus acutiflorus</i> , <i>J. effusus</i> , <i>Deschampsia cespitosa</i> , <i>Carex echinata</i> , <i>Agrostis x fouilladei</i> , <i>Paradisea lusitanica</i> , <i>Arnica montana</i> , <i>Festuca nigrescens</i> , <i>Dactylorhiza elata</i> , <i>Caltha palustris</i> , <i>Holcus lanatus</i> , <i>Anthoxanthum odoratum</i>
6430	Comunidades de ervas altas higrófilas das orlas basais e dos pisos montano a alpino	pt1 - Vegetação megafórbica meso-higrófila escionitrófila perene de solos frescos	<i>Urtica dioica</i> , <i>Pentaglottis sempervirens</i> , <i>Lamium maculatum</i> , <i>Geranium robertianum</i> , <i>Heracleum sphondylium</i> , <i>Chaerophyllum temulum</i> , <i>Anthriscus sylvestris</i> , <i>Allium victorialis</i>
		pt2 - Vegetação higrófila megafórbica perene de solos permanentemente húmidos	<i>Lytrum salicaria</i> , <i>Angelica sylvestris</i> , <i>Eupatorium cannabinum</i> , <i>Cirsium palustre</i> , <i>Paradisea lusitanica</i> , <i>Angelica major</i> , <i>Calystegia sepium</i>
6510	Prados de feno pobres de baixa altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	n.a.	<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>bulbosum</i> , <i>Agrostis x fouilladei</i> , <i>Agrostis capillaris</i> , <i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>lusitanica</i> , <i>Carum verticillatum</i> , <i>Holcus lanatus</i> , <i>Festuca nigrescens</i> , <i>Anthoxanthum amarum</i> , <i>Paradisea lusitanica</i>
7140	Turfeiras de transição e turfeiras ondulantes	pt2 - Turfeiras atlânticas (montanhas do Noroeste)	<i>Arnica montana</i> , <i>Juncus bulbosus</i> , <i>Sphagnum</i> sp. pl., <i>Carex echinata</i> , <i>Eriophorum angustifolium</i>
7150	Depressões em substratos turfosos da <i>Rhynchosporion</i>	n.a.	<i>Juncus bulbosus</i> , <i>Eleocharis multicaulis</i> , <i>Sphagnum</i> sp. pl. (baixa cobertura), <i>Drosera rotundifolia</i> , <i>Drosera intermedia</i> , <i>Rhynchospora alba</i> , <i>Lycopodiella inundata</i> , <i>Pinguicula vulgaris</i> , <i>Agrostis juressi</i> , <i>Pinguicula lusitanica</i>
8130	Depósitos mediterrânicos ocidentais e termófilos	pt3 - Cascalheiras siliciosas não orófilas	Sem vegetação vascular perene

Código	Designação do habitat	Subtipos	Espécies dominantes ou de diagnóstico na ZEC
8220	Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica	pt1 - Afloramentos rochosos siliciosos com comunidades casmofíticas	<i>Silene acutifolia</i> , <i>Asplenium adiantum-nigrum</i> , <i>Asplenium trichomanes</i> subsp. <i>quadrivalens</i> , <i>Asplenium billotii</i> , <i>Murbeckiella boryi</i> , <i>Silene marizii</i>
		pt3 - Biótopos de comunidades comofíticas esciícolas ou de comunidades epifíticas	<i>Anogramma leptophylla</i> , <i>Polypodium cantabricum</i> , <i>Polypodium interjetum</i> , <i>Davallia canariensis</i>
8230	Rochas siliciosas com vegetação pioneira da <i>Sedo-Scleranthion</i> ou da <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	pt1 - Tomilhões galaico-portugueses	<i>Sedum brevifolium</i> , <i>S. anglicum</i> , <i>S. pruinaum</i> , <i>Thymus caespitius</i> , <i>Agrostis truncatula</i> , <i>Narcissus bulbocodium</i> , <i>Scilla monophyllos</i>
		n.a.	<i>Sedum brevifolium</i> , <i>S. anglicum</i> , <i>S. pruinaum</i> , <i>Agrostis truncatula</i> , <i>Narcissus bulbocodium</i> , <i>Scilla monophyllos</i>
9160	Carvalhais pedunculados ou florestas mistas de carvalhos e carpas subatlânticas e médio-europeias da <i>Carpinion betuli</i>	pt1 - Carvalhais mesotróficos de <i>Quercus robur</i>	<i>Quercus robur</i> , <i>Acer pseudoplatanus</i> , <i>Corylus avellana</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Castanea sativa</i> , <i>Laurus nobilis</i> , <i>Salix atrocinerea</i> , <i>Fraxinus angustifolia</i> , <i>Alnus glutinosa</i> , <i>Hypericum androsaemum</i> , <i>Polystichum setiferum</i> , <i>Ulmus glabra</i> , <i>Lysimachia nemorum</i> , <i>Phyllitis scolopendrium</i> , <i>Sanicula europaea</i> , <i>Veronica montana</i> , <i>Woodwardia radicans</i>
		pt2 - Aveleirais (<i>Corylus avellana</i>)	<i>Corylus avellana</i>
9180	Freixiais termófilos de <i>Fraxinus angustifolia</i>	n.a.	<i>Fraxinus angustifolia</i> , <i>Betula pubescens</i> , <i>Quercus robur</i> , <i>Salix atrocinerea</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Pyrus cordata</i> , <i>Hedera hibernica</i> , <i>Rubus</i> sp. pl.
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 glutinosa</i> , <i>Salix atrocinerea</i> , <i>Laurus nobilis</i> , <i>Ajuga reptans</i> , <i>Fraxinus angustifolia</i> , <i>Osmunda regalis</i> , <i>Athyrium felix-femina</i> , <i>Paradisea lusitanica</i> , <i>Sorbus aucuparia</i> ou <i>Caltha palustris</i> , <i>Carex reuterianum</i> , <i>Galium broterianum</i>
		pt2 - Bidoais ripícolas	<i>Betula pubescens</i> , <i>Salix atrocinerea</i> , <i>Carex reuteriana</i> , <i>Galium broterianum</i>
		pt3 - Amiais e salgueirais paludosos	<i>Salix atrocinerea</i> , <i>Carex paniculata</i> subsp. <i>lusitanica</i> , <i>Blechnum spicant</i> , <i>Erica arborea</i>
9230	Carvalhais galaico-portugueses de <i>Quercus robur</i> e <i>Quercus pyrenaica</i>	pt1 - Carvalhais de <i>Quercus robur</i>	<i>Quercus robur</i> , <i>Quercus suber</i> , <i>Betula pubescens</i> , <i>Ilex aquifolium</i> , <i>Pyrus cordata</i> , <i>Laurus nobilis</i> , <i>Ruscus aculeatus</i> , <i>Asplenium onopteris</i> , <i>Vaccinium myrtillus</i>
9260	Florestas de <i>Castanea sativa</i>	pt1 - Castiçais abandonados	<i>Castanea sativa</i> , <i>Quercus robur</i>
		pt2 - Soutos antigos	<i>Castanea sativa</i>
92A0	Florestas-galerias de <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	n.a.	<i>Fraxinus angustifolia</i> , <i>Salix atrocinerea</i>
		pt3 - Salgueirais arbóreos psamófilos de <i>Salix atrocinerea</i>	<i>Salix atrocinerea</i> , <i>Athyrium felix-femina</i>
		pt4 - Salgueirais arbustivos de <i>Salix salviifolia</i> subsp. <i>salviifolia</i>	<i>Salix salviifolia</i> subsp. <i>salviifolia</i> , <i>Salix x nobrei</i>

Código	Designação do habitat	Subtipos	Espécies dominantes ou de diagnóstico na ZEC
9330	Florestas de <i>Quercus suber</i>	n.a.	<i>Quercus suber</i> , <i>Daphne gnidium</i> , <i>Arbutus unedo</i> , <i>Osyris alba</i> , <i>Cistus populifolius</i> , <i>Ruscus aculeatus</i> , <i>Rubia peregrina</i> , <i>Origanum vulgare</i> subsp. <i>virens</i>
9380	Florestas de <i>Ilex aquifolium</i>	n.a.	<i>Ilex aquifolium</i> , <i>Genista florida</i> , <i>Erica arborea</i>
9580*	Florestas mediterrânicas de <i>Taxus baccata</i>	n.a.	<i>Taxus baccata</i> , <i>Ilex aquifolium</i> , <i>Sorbus aucuparia</i> , <i>Betula pubescens</i> , <i>Eryngium juresianum</i> , <i>Hyacinthoides paivae</i> , <i>Amelanchier ovalis</i> , <i>Anemone alba</i>

* Habitats prioritários

Na Tabela 6 inclui-se ainda a referência aos habitats dados anteriormente como presentes na Ficha de Sítio do PSRN2000 (ICNB, 2008) ou na base de dados da rede Natura 2000 para a ZEC Peneda-Gerês. Apenas não foram identificados dois habitats. O habitat 3150 - Lagos eutróficos naturais com vegetação da *Magnopotamion* ou da *Hydrocharition*, encontra-se sem representação no território, com exceção de pequenos tanques e charcos eutrofizados dominado por lentilha-de-água (*Lemna minor*). Estas pequenas representações não podem ser enquadradas no habitat dada a sua pequena dimensão e pobreza específica. O habitat 3270 - Cursos de água de margens vasosas com vegetação da *Chenopodion rubri* p.p. e da *Bidention* p.p., não se encontra representado no território, dado que não existem cursos de água com essas características na ZEC. Na realidade, a vegetação da classe *Bidentetea* só se encontra nas margens de algumas albufeiras, não constituindo por essa razão um tipo de habitat de regimes lóticos.

Tabela 6. Habitats previstos não identificados

Código	Designação do habitat	Fonte
3150	Lagos eutróficos naturais com vegetação da <i>Magnopotamion</i> ou da <i>Hydrocharition</i>	BD Natura 2000
3270	Cursos de água de margens vasosas com vegetação da <i>Chenopodion rubri</i> p.p. e da <i>Bidention</i> p.p.	PSRN2000 (ICNB, 2008) BD Natura 2000

Apresenta-se, em seguida, uma breve descrição dos habitats identificados em campo, tal como se caracterizam na ZEC Peneda-Gerês, com referência à sua caracterização fitossociológica (seguindo a nomenclatura de Costa *et al.*, 2012) e atribuído o significado sucessional por habitat.

3130 - Águas paradas, oligotróficas a mesotróficas, com vegetação da *Littorelletea uniflorae* e/ou da *Isoeto-Nanojuncetea*

pt2 - Águas oligotróficas paradas com vegetação de *Hyperico elodis-Sparganion*

pt3 - Charcos sazonais oligotróficos, pouco profundos, com vegetação de *Isoetetalia*

O **subtipo pt2** corresponde a comunidades de águas paradas ou lentas (Figura 17), oligotróficas, normalmente permanentes ou permanecendo o solo encharcado, ligadas frequentemente a mosaicos higroturfófilos, que corresponde na ZEC a pequenos regatos de planaltos, charcos e lagoas, surgindo ainda no regolfo de represas com águas mais profundas. Este habitat é colonizado por comunidades anfíbias vivazes com uma grande diversidade de tipos fisionómicos, dominadas por helófitos e hidrogeófitos de pequena dimensão [*Eleocharition multicaulis* (sin. de *Hyperico elodis-Sparganion*), classe *Littorelletea uniflorae*]. Apresenta uma distribuição sobretudo temperada/submediterrânica, pontualmente supramediterrânica (ALFA, 2004). É um habitat principalmente de áreas montanhosas, por isso ocorre na ZEC com uma excelente representatividade. É claramente o subtipo mais abundante e diversificado deste habitat na ZEC, tendo sido diferenciados vários tipos de comunidades (Honrado, 2003). Nos setores mais profundos dos regatos, charcos e represas ocorrem comunidades de *Ranunculus* batraquídeos ou de graminoides decumbentes mais ou menos flutuantes, dominadas ou caracterizadas por espécies como *Ranunculus ololeucos*, *Ranunculus omiophyllus*, *Juncus bulbosus* var. *fluitans*, *Antinoria agrostidea*, *Callitriche stagnalis*, *Glyceria declinata*, *Eleocharis multicaulis*. Em pequenos regatos de águas lentas e pouco profundas, ocorrem também comunidades aquáticas, de *Potamogeton polygonifolius*, com *Baldelia alpestris*, *Hypericum elodes*, sendo que na parte ocidental da ZEC há comunidade dominada por *Isolepis fluitans* e, na parte oriental, outra comunidade aquática de *Menyanthes trifoliata* e *Sphagnum* sp. pl. que também se enquadra neste subtipo de habitat (ALFA, 2004).



Figura 17. Habitat 3130pt2 na ZEC Peneda-Gerês

No **subtipo pt3** (Figura 18) incluem-se comunidades anfíbias efémeras (classe *Isoeto-Nanojuncetea*), que ocupam depressões temporariamente encharcadas, normalmente com substratos não arenosos e em áreas montanhosas (acima dos 700 m de altitude) (ALFA, 2004).

Na ZEC conhecem-se duas fitocenoses, com fenologia primaveril e primo-estival. A comunidade brio-graminoide *Holcus gayani-Bryetum alpini*, supratemperada (e supramediterrânica), dominada pelas gramíneas *Holcus gayanus* e *Molineriella laevis* sobre tapete muscinal de *Bryum alpinum*, em plataformas rochosas mais ou menos inclinadas, por onde escorre ou se acumula a água das chuvas ou de pequenas ressumâncias sazonais ou permanentes (Honrado, 2003), que acabamos por só detetar pontualmente por causa da época de inventariação.

Sobre solos gravilhosos (areias grosseiras), em territórios meso-supratemperados, com acumulação temporária de água, surge a comunidade *Periballio laevis-Illecebretum verticillati*, caracterizada por *Illecebrum verticillatum*, *Molineriella laevis*, *Juncus* sp. pl. anuais ou *Spergularia capillacea* (Honrado, 2003), tendo-se observado outras espécies como *Lythrum portula* ou *Hypericum humifusum* que caracterizam este subtipo.



Figura 18. Habitat 3130pt3 na ZEC Peneda-Gerês

3260 - Cursos de água dos pisos basal a montano com vegetação da *Ranunculion fluitantis* e da *Callitriche-Batrachion*

Neste habitat incluem-se as águas correntes permanentes (Figura 19), ainda que localizadamente possa incluir águas mais lânticas, fruto de pequenos açudes, de cursos de água essencialmente lóticos e (meso)oligotróficos, i.e., com águas geralmente oxigenadas e pouco mineralizadas. Na ZEC encontra-se também com uma excelente representatividade sobretudo por comunidades aquáticas briofíticas, assim como por comunidades vasculares, ainda que estas sejam mais restritas em termos de área. Na área da ZEC afeta ao Parque Nacional da Peneda-Gerês (PNPG) a maioria da vegetação vascular aquática não se enquadra neste tipo de habitat, pois o declive dos leitos fluviais e a turbulência das águas condicionam a ocorrência de formações vasculares da classe *Potamogetonetea* (Honrado, 2003). A exceção é a parte norte, nos rios Castro Laboreiro, Mouro e outros cursos vizinhos de menor dimensão, que, devido ao menor declive dos leitos, permite o desenvolvimento também de plantas vasculares aquáticas, detetando-se, nesta área, dos melhores exemplos da variante típica (lótica) da comunidade de *Fontinalis antipyreticae-Ranunculetum ololeuci* (variante de *Fontinalis antipyretica*). Para além

destes cursos de água de Castro Laboreiro, as comunidades vasculares podem ainda ocorrer nos trechos de cursos de água a menor altitude, inseridos nos setores médios das respetivas bacias hidrográficas, que não foram transformados em albufeiras e onde as galerias (essencialmente de amial) não provoquem total sombreamento do leito. Nestas comunidades incluem-se espécies como *Callitriche stagnalis*, *Ranunculus ololeucus*, mas a maioria da representação deste habitat na ZEC faz-se através das comunidades briofíticas, que ocorrem nos diversos cursos de água reófilos que abundam na ZEC. Nestes rios, o habitat 3260 é caracterizado sobretudo através de comunidades hidrobriofíticas litólitas (classe *Platyhypnidio-Fontinalietea antipyreticae*), que ocorrem sob galerias de amial e/ou em mosaico com comunidades vasculares com *Carex reuteriana* e/ou *Galium broterianum* (*Caricion reuterianae*) [estas espécies características de cursos de água ibero-atlânticos pedregosos e tendencialmente de curso permanente são bom indicadores vasculares na falta de um conhecimento aprofundado das comunidades briofíticas], incluindo em águas turbulentas, como cascatas e quedas de água, com projeção de salpicos de água, desde que esteja garantido estabilidade do substrato pedregoso. Estas comunidades briofíticas ainda não se encontram sistematizadas em Portugal, mas confirmou-se presença, entre outras, de espécies como *Fontinalis antipyretica* e *Platyhypnidium riparioides*.



Figura 19. Habitat 3260 na ZEC Peneda-Gerês

4010 - Charnecas húmidas atlânticas setentrionais de *Erica tetralix*

No que respeita aos matos, os urzais turfófilos ombro-minerotróficos (Figura 20) apresentam uma excelente representatividade na ZEC através de, pelo menos, duas comunidades orófilas da aliança *Ericion tetralicis* (*Oxycocco-Sphagnetea*). Comunidades formadoras de micromouchões de esfagno (sobretudo de *Sphagnum capillifolium* var. *tenellum*) da *Calluna vulgaris-Sphagnetum capillifolii* em locais sem fluência da água (Honrado, 2003), onde se instalam as ericáceas *Erica tetralix* e *Calluna vulgaris* entre outras, como *Drosera rotundifolia* e *Molinia caerulea*. Constituem comunidades evoluídas de turfeiras abastecidas pela água da chuva e do nível freático (ombro-minerotróficas). Com a intensificação do pastoreio e pisoteio do gado surge uma variante com outros tipos de *Sphagnum*, como *S. compactum* (Honrado, 2003). Outra comunidade, que indica a maior estabilidade do sistema turfófilo de montanha, corresponde a tapetes contínuos de esfagno e ao domínio de *Erica tetralix* e da pequena ciperácea *Trichophorum cespitosum* (*Erico tetralicis-Trichophoretum germanici*). É uma comunidade que coloniza as áreas mais secas das turfeiras, em regra localizadas sobre turfa fóssil, já que a superfície da turfeira se distancia do nível freático o suficiente para secar no verão (Honrado, 2003; Neto *et al.*, 2021). Em termos sucessionais há a possibilidade destes urzais terem como evolução máxima um bidoal ou salgueiral-negro turfófilo (um habitat classificado que ocorre na ZEC, mas não incluído no PSRN2000 (ALFA, 2004). Este habitat ocorre em complexos turfófilos (habitat 7140 e 7150).



Figura 20. Habitat 4010 na ZEC Peneda-Gerês

4020* - Charnecas húmidas atlânticas temperadas de *Erica ciliaris* e *Erica tetralix***pt1 - Urzais-tojais orófilos****pt2 - Urzais-tojais termófilos**

Outros matos higrófilos semelhantes são os urzais-tojais orófilos (Figura 21), correspondentes ao **subtipo pt1** do habitat 4020, que se distinguem do habitat 4010 por possuírem *Ulex minor* e, normalmente, menor cobertura de *Sphagnum* e a ausência de *Trichophorum cespitosum* (ALFA, 2004) – incluem-se noutra aliança, *Genistion micrantho-anglicae*, classe *Calluno-Ulicetea*. É um habitat mais frequente e abundante que o anterior, tendo também uma excelente representatividade na ZEC. Ocorre habitualmente nas orlas dos complexos de vegetação turfófila ou em outros terrenos higrófilos (Honrado, 2003). Este subtipo pt1, mais frequente que o subtipo pt2, é constituído por matos baixos em solos encharcados, com fraca drenagem, de planaltos ou outras áreas aplanadas predominantemente suprassubmediterrânicos, dominados por *Erica tetralix*, *Ulex minor* e *Calluna vulgaris*, com presença de algumas espécies do cervunal (6230, com o qual faz mosaico), como *Agrostis hesperica*, *Arnica montana* subsp. *atlantica* ou *Serratula tinctoria* var. *seoanei* (*Agrostio hespericae-Ulicetum minoris*) (Honrado, 2003; Honrado et al., 2004).



Figura 21. Habitat 4020pt1 na ZEC Peneda-Gerês

No **subtipo pt2** (Figura 22) incluem-se matos a altitudes menos elevadas, termo-mesossubmediterrânicos e mesomediterrânicos, dominados por *Erica ciliaris* e *Ulex minor* com *Carex binervis*, *Cirsium filipendulum*, etc., da associação *Cirsio filipenduli-Ericetum ciliaris* (segundo a interpretação de Honrado, 2003 e Honrado *et al.*, 2004 e não de Costa *et al.*, 2012), que ocorre na ZEC na base de encostas e taludes em solos tempori-higrófilos e na orla de sistemas higróturfófilos (áreas planas ou deprimidas higrófilas e sub-higrófilas), surgindo em mosaico com “cervunais colinos” (Honrado, 2003). Estes matos do habitat 4020 são subseriais de bosques higrófilos ou tempori-higrófilos que serão dominados por *Betula pubescens* ou *Salix atrocinerea* com *Quercus robur* ou *Q. pyrenaica*.



Figura 22. Habitat 4020pt2 na ZEC Peneda-Gerês

4030 - Charnecas secas europeias**pt2 - Tojais e urzais-tojais galaico-portugueses não litorais****pt3 - Urzais, urzais-tojais e urzais-estevais mediterrânicos não litorais****pt4 - Urzais-zimbrais geresianos e estrelenses**

No que respeita a matos, o habitat mais frequente e abundante é claramente o habitat 4030, que inclui os matos mesófilos (ou mesoxerófilos), cuja representatividade é excelente na ZEC, através de três subtipos definidos em Portugal continental. Este habitat corresponde a matos representando, de forma geral, etapas de substituição dos carvalhais ou bidoais edafoclimatófilos (habitat 9230), alguns com carácter relictivo (pt4) (classe *Calluno-Ulicetea*). Este habitat é representado na ZEC por três subtipos.

O subtipo **pt2** (Figura 23) está representado por tojais altos de tojo-arnal/bravo (*Ulex europaeus* e/ou *Ulex latebracteatus*) da *Ulicetum latebracteato-minoris* (*Daboecion cantabricae*), nas áreas mais ocidentais (Peneda-Soajo-Amarela) e chuvosas, em solos de granitos sintectónicos, geralmente a altitudes inferiores a 1000 m (Honrado, 2003). Há também áreas, sobre granitos biotíticos ou xistos, onde ocorrem tojais-giestais que se incluem neste habitat, dependendo da dominância clara do tojo sobre a giesta (segundo Honrado 2003, *Ulici latebracteati-Cytisetum striati cytisetosum striati*, variante sucessional progressiva de *Ulex europaeus* subsp. *latebracteatus*), já que os giestais ou não se incluem no habitat 4030. Este é o subtipo mais suscetível à sucessão ecológica, já que os seus solos são suficientemente desenvolvidos para suportar bosques.



Figura 23. Habitat 4030pt2 na ZEC Peneda-Gerês

O **subtipo pt3** (aliança *Ericion umbellatae*) é muito diversificado na ZEC (Figura 24), ocorrendo nos territórios meso e suprassubmediterrânicos das serras da Peneda, Amarela e do Gerês, sobre solos erodidos de granitos biotíticos, um tojal-urzal-carqueijal baixo dominado por *Erica umbellata*, *Pterospartum tridentatum* subsp. *cantabricum*, *Erica cinerea* e *Ulex minor* (*Ulici minoris-Ericetum umbellatae* subass. *ericetosum umbellatae* e a subass. *genistetosum triacanthi* em contacto com terrenos xistosos). Nas encostas (xero)termo-mesosubmediterrânicas do vale do Lima, em solos derivados de xistos, os tojais-urzais caracterizam-se pela co-dominância de *Genista triacanthos*, *Erica umbellata* e *Ulex minor* (*Carici piluliferae-Genistetum triacanthi*). Nas áreas montanas da ZEC este subtipo pt3 inclui também urzais mais altos de *Erica australis*, incluindo urzais atlânticos com *Daboecia cantabrica*, *Carex asturica* (*Carici asturicae-Ericetum aragonensis* subass. *ericetosum aragonensis*) e *Thymelaea broteriana* (subass. *thymelaeetosum broterianae*, nas áreas cuminais altimontanas da Serra do Gerês), por todas as serras e planaltos; e urzais com características mais continentais supra(sub)mediterrânicas com carquejas (*Pterospartum tridentatum* subsp. *cantabricum* e subsp. *lasianthum*, que Honrado, 2003, já inclui em *Pterosparto lasianthi-Ericetum aragonensis*), que ocorre apenas no vale de Tourém e planalto da Mourela.



Figura 24. Habitat 4030pt3 na ZEC Peneda-Gerês

O **subtipo pt4** (Figura 25), ocorre de forma relictas nas áreas cuminais (supratemperadas ou suprassubmediterrânicas) da vertente meridional da Serra do Gerês, onde codomina a urze-vermelha (*Erica australis*) com zimbro (*Juniperus alpina*) - *Thymelaea broterianae-Juniperetum alpinae* - em áreas morfologicamente deprimidas - as “chãs” mais altas da serra, nomeadamente na Lomba do Pau, que estão envolvidas por afloramentos, salvaguardando-as assim do fogo recorrente que, doutra forma, destruiria estas comunidades relictas (Honrado, 2003 e Costa *et al.*, 2012).



Figura 25. Habitat 4030pt4 na ZEC Peneda-Gerês

4090 - Charnecas oromediterrânicas endémicas com giestas espinhosas

Nos matos baixos falta referir as comunidades arbustivas orófilas, espinhosas, pulviniformes, de baixo grau de cobertura, de *Echinospartum ibericum*, designadas vulgarmente por caldoneirais (**Figura 26**). São comunidades estritamente heliófilas, xerófilas, interpretadas como permanentes (curtossérie), em áreas rochosas expostas ao vento, frio e neve, características de cristas e outros relevos convexos com solos esqueléticos incipientes. Na ZEC incluem-se na associação *Echinospartetum iberici* (*Cytisenion multiflora*, classe *Cytisetia scopario-striatri*) (“comunidade de *Echinospartum ibericum* e *Amelanchier ovalis*” segundo Honrado, 2003) surgindo em mosaico com habitats rochosos (8230pt1, 8220pt1) e comunidades pioneiras de gramíneas e nanocaméfitos (6160pt2). As últimas comunidades serão seriais dos caldoneirais (Honrado, 2003). Ocorre apenas nas áreas graníticas (biotíticas) mais elevadas, suprassubmediterrânicas, nomeadamente na serra do Gerês, ocorrendo de forma pontual nas serras do Soajo e Amarela.



Figura 26. Habitat 4090 na ZEC Peneda-Gerês

5230 - Matagais arborescentes de *Laurus nobilis***pt1 - Louriçais (ou loureirais)****pt2 - Azereirais****pt3 - Medronhais-azereirais**

No que respeita a matagais arborescentes na ZEC, o habitat prioritário 5230 (matagais lauroides) detém também uma excelente representatividade através de três subtipos. Este habitat constitui-se por bosquetes e matagais laurifólios de apetências esciófilas, relictos e que, na maioria dos subtipos, ocupam biótopos temporí-higrófilos, como fundos de encostas, incluindo junto a quedas de água, corgas ou valeiros com escorrência sazonal ou permanente. Nos biótopos menos propícios a árvores caducifólias de grande porte (e.g., mais rochosos e higrófilos) estas comunidades constituem a etapa clímax da vegetação (subtipo pt1 e pt2). Noutros casos constituem-se como orla de carvalhais (todos os subtipos) ou etapa pós-climácica (sobretudo o subtipo pt3, mas os restantes também o poderão ser).

No **subtipo pt1** (Figura 27) enquadra-se o louriçal *Omphalodo nitidae-Lauretum nobilis*, caracterizado por *Omphalodes nitida* ou *Saxifraga spathularis*, que surge em biótopos temporí-higrófilos mais termófilos da ZEC, em vales encaixados e rochosos no domínio climácico de carvalhal termófilo com sobreiro (habitat 9230) (Honrado, 2003), podendo também ser subserial, até mais frequentemente, porventura, do carvalhal mesotrófico (habitat 9160). Este subtipo está bastante ameaçado, seja pela sucessão natural dos carvalhais, seja pela proliferação de espécies exóticas lenhosas.



Figura 27. Habitat 5230pt1 na ZEC Peneda-Gerês

O **subtipo pt2** (Figura 28) inclui o azeral geresiano *Luzulo henriquesii-Prunetum lusitanicae*, caracterizado por *Luzula henriquesii* ou *Vaccinium myrtillus*, que surge em biótopos semelhantes ao subtipo anterior, mas a altitudes intermédias e restrito a vales da Serra do Gerês, no andar mesosubmediterrânico, no domínio climácico de carvalhal umbrófilo com *Prunus lusitanica* (Honrado, 2003).

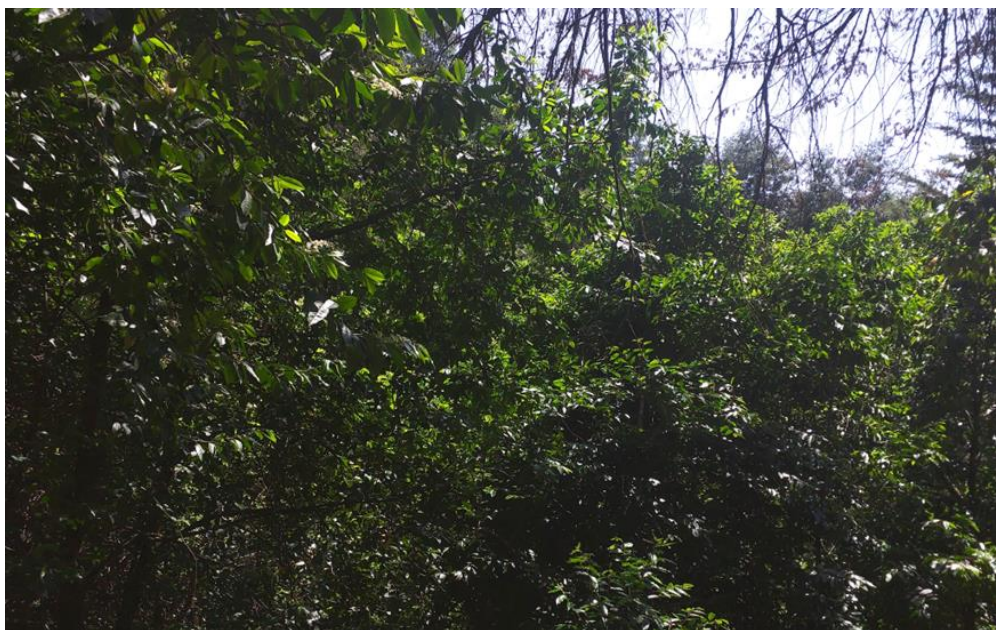


Figura 28. Habitat 5230pt2 na ZEC Peneda-Gerês

O **subtipo pt3** (Figura 29) é algo distinto dos anteriores, pois inclui uma comunidade esciófila sem caráter edafo-higrófilo. Um medronhal arborescente com *Prunus lusitanica*, mesossubmediterrânico, *Pruno lusitanicae-Arbutetum unedonis*, criador de ambiente nemoral. Localiza-se exclusivamente em alguns vales da serra do Gerês mais ou menos encaixados, com solos profundos e evoluídos, e com exposição predominante a N e NW, favorável em termos de humidade climática e ainda com nevoeiros e neblinas frequentes. Ocorre também no domínio climácico de carvalhais esciófilos (9230), pelo que contata catenalmente também com o subtipo pt2. Constitui uma etapa de sucessão regressiva de carvalhais, pós-clímax, devido à degradação do dossel caducifólio, normalmente através do fogo, podendo permanecer com grande estabilidade, caso não sofram perturbações (Honrado, 2003).

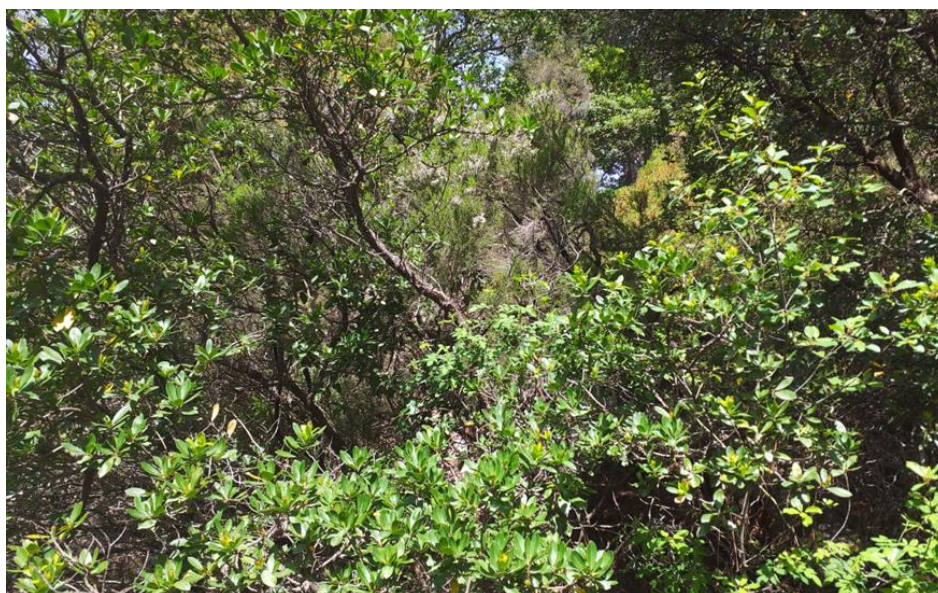


Figura 29. Habitat 5230pt3 na ZEC Peneda-Gerês

5330 - Matos termomediterrânicos pré-desérticos**pt3 - Medronhais**

Este habitat corresponde a um outro tipo de medronhais na ZEC, mais edafoxerófilos (Figura 30), e mais frequentes que os do habitat 5230pt3, distinguindo-se pela ausência de *Prunus lusitanica*, que não suporta a menor humidade no solo destas áreas mais termófilas, expostas a sul e, ao mesmo tempo, com mais perturbação pelo fogo. Correspondem a matagais altos arborescentes, constituindo orlas naturais ou etapas pré-florestais de carvalhais xerothermófilos (9230) ou de sobreirais (habitat 9330). Na ZEC, estes medronhais têm uma representatividade que se pode considerar boa, sendo relativamente frequentes nas áreas termófilas dos vales dos rios Lima, Homem e sobretudo do Cávado (e seus principais afluentes), em solos incipientes derivados de granitos biotíticos (sobretudo) ou de xistos (Honrado, 2003). São dominados por *Arbutus unedo* e *Erica arborea* e caracterizados por abundantes elementos mediterrânicos, como *Daphne gnidium*, *Rubia peregrina*, *Osyris alba* ou *Origanum vulgare* subsp. *virens*, tendo sido classificados como *Daphno gnidii-Arbutetum unedonis* Pulgar inéd. in Honrado (2003) e Honrado et al. (2004) (= *Cytiso striati-Arbutetum unedonis* Pulgar, Rodríguez-Oubiña & Ortiz inéd. in Honrado et al., 2002), mas não sendo citado em Costa et al. (2012) – incluem-se na *Ericion arboreae*, classe *Quercetea ilicis*. A sua área tem aumentado fruto dos incêndios florestais que destruíram pinhal-bravo ou carvalhais e que estimulam o medronhal em mosaico com outros matos heliófilos, como urzais-tojais (4030) ou giestais.

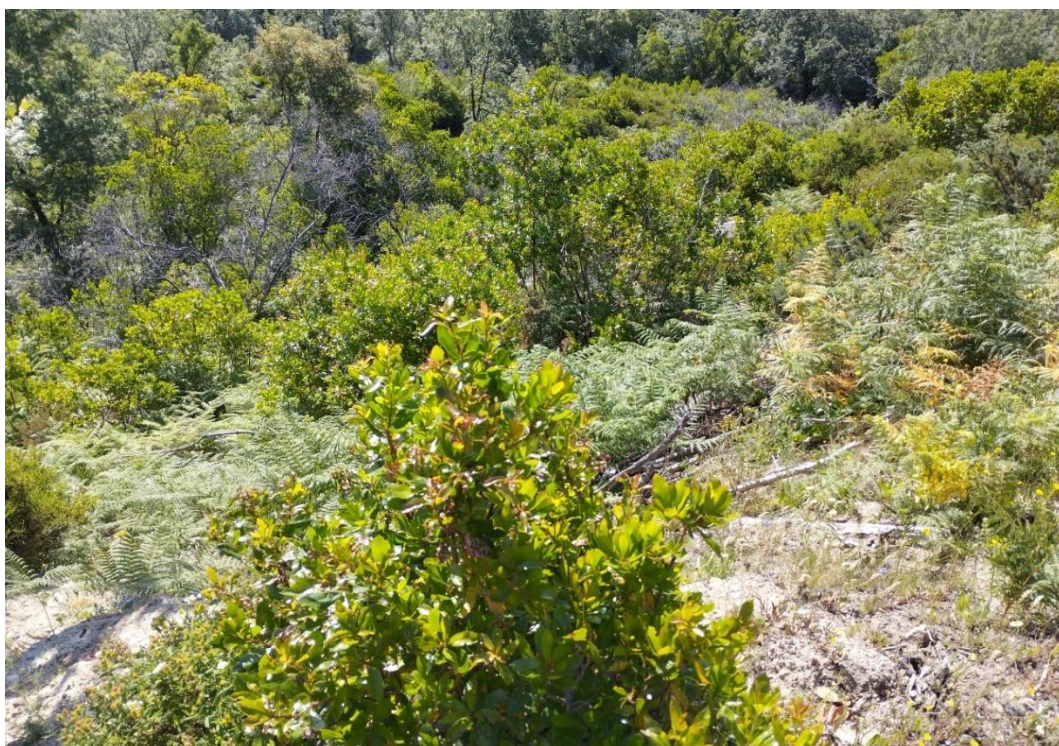


Figura 30. Habitat 5330pt3 na ZEC Peneda-Gerês

6160 - Prados oro-ibéricos de *Festuca indigesta***pt2 - Matos rasteiros acidófilos temperados e mediterrânicos**

A nível das formações herbáceas, este habitat corresponde a comunidade pioneiras acidófilas de hemicriptófitos cespitosos (nomeadamente gramíneas), mas também de nanocaméfitos pulviniformes, i.e., com aspeto herbáceo dada a sua pequena dimensão e forma (Figura 31). Ocorrem em solos esqueléticos ou de fendas de afloramentos rochosos, normalmente próximos da horizontalidade (ALFA, 2004), como lajes e ladeiras rochosas. São favorecidas por todos os tipos de perturbação, como o fogo e pastoreio/pisoteio, que desnudam o solo e facilitam a erosão do vento, chuva, neve e gelo. Na ZEC tem uma representatividade excelente, correspondendo a comunidades suprassubmediterrânicas (*Hieracio castellani-Plantaginion radicatae*, *Festucetea indigestae*) que se incluem em curtosséries de caldoneirais (4090) ou edafosséries de carvalhais-negrais (9230pt1), dependendo da evolução potencial dos solos. É um habitat muito frequente, embora de baixa cobertura, nas áreas elevadas de toda a ZEC, ocorrendo em mosaico com habitats rochosos (8230, 8220) e matos (4030), sendo caracterizado por espécies como *Festuca summilusitana*, *Agrostis truncatula* subsp. *durieui*, *Armeria humilis* subsp. *humilis*, *Armeria humilis* subsp. *odorata*, *Sedum brevifolium*, *Arenaria querioides*, *Plantago holosteum*, *Minuartia recurva* e *Ornithogalum concinnum*.



Figura 31. Habitat 6160pt2 na ZEC Peneda-Gerês

6220* - Subestepes de gramíneas e anuais da *Thero-Brachypodietea***pt2 – Malhadaís****pt4 - Arrelvados vivazes silicícolas de gramíneas altas**

Os malhadaís, correspondentes ao **subtipo pt2**, são muito raros na ZEC, somente encontrados em dois pequenos prados na serra da Peneda (Figura 32). Caracterizado na ZEC somente pela presença de *Poa bulbosa* e *Trifolium subterraneum*, pensamos que a sua representatividade não seja significativa na ZEC. De resto, *Poa bulbosa* encontra-se associada a comunidades de *Hieracio-Plantaginion* no território, tal como foi referido nos últimos estudos de flora e vegetação da ZEC (Honrado, 2003).

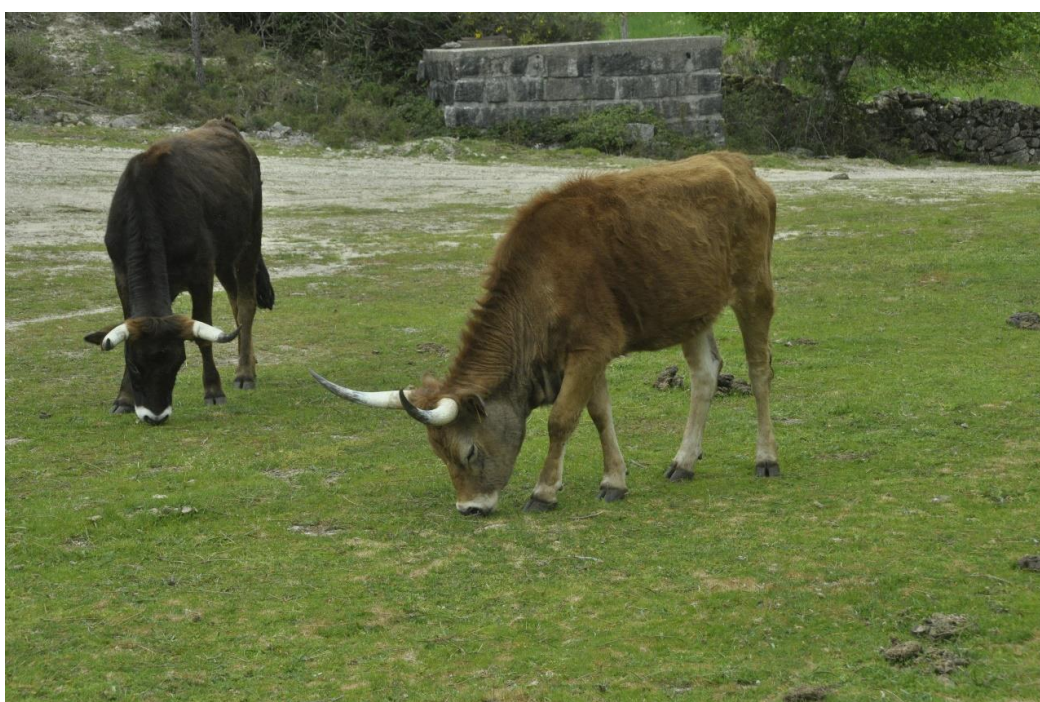


Figura 32. Habitat 6220pt2 na ZEC Peneda-Gerês

O **subtipo pt4** (Figura 33), ao contrário do subtipo 2, ocorre de forma significativa e até com alguma abundância em encostas pedregosas (com solos incipientes ou pouco profundos) expostas a sul ou sudeste, nomeadamente aquelas sujeitas a regimes curtos de fogo, como as das vertentes orientais da serra do Gerês a cotas intermédias. No entanto podem ocorrer dispersamente noutras áreas mais montanas ou colinas. Honrado (2003) refere vários tipos de comunidades enquadráveis neste subtipo de habitat, incluídas em diferentes alianças da classe *Stipo giganteae-Agrostietea castellanae*, *Agrostio-Arrhenatherion*, *Festucion merinoi* e *Agrostio-Stipion giganteae*. Correspondem a comunidades de etapas progressivas iniciais de carvalhais (9230) (e sobreirais 9330), surgindo em mosaico com matos (4030) e matagais (5330 e giestais), assim como de habitats pedregosos (8230 ou 6160pt2). Uma das comunidades mais características são as dominadas por *Celtica gigantea*, mas ocorrem outras onde se incluem espécies como *Arrhenatherum elatius* subsp. *baeticum*, *Armeria beirana*, *Armeria x francoi*, *Festuca elegans*, etc.



Figura 33. Habitat 6220pt4 na ZEC Peneda-Gerês

6230* - Formações herbáceas de *Nardus*, ricas em espécies, em substratos siliciosos das zonas montanas (e das zonas submontanas da Europa continental)

Outro habitat pratense característico são os cervunais (Figura 34), que surgem frequentemente em mosaico com os urzais-tojais higrófilos (4020), dos quais são subseriais, estando incluídos na série de vegetação do bidoal *Eryngio juresiani-Betuletum celtibericae* (Honrado, 2003; Costa *et al.*, 2012). Com uma boa representatividade na ZEC, constituem prados vivazes, (dominados a codominados por *Nardus stricta*, pastoreados extensivamente por diferentes tipos de gado, nomeadamente bovino e equídeo, sujeitos a fogo ocasional e, por vezes, fenados (Honrado, 2003; Aguiar, 2000). Ocorrem em planaltos e chãs de solos profundos, oligotróficos, com elevada matéria orgânica e higrófilos, estando encharcados durante uma parte significativa do ano, quer pela acumulação de água por escoamento superficial ou subsuperficial, quer pela acumulação de neve, podendo também ter horizontes superficiais do solo secos durante o estio, nomeadamente nos anos mais secos (Aguiar, 2000). Na ZEC, ocorre o cervunal *Agrostio hespericae-Nardetum strictae*, supratemperado (suprassubmediterrânico) com elementos mediterrânico-iberoatlânticos, dominados por *Nardus stricta* e caracterizados pela presença da *Agrostis hesperica*, *Carex binervis*, *Juncus squarrosus* e *Festuca nigrescens* subsp. *microphylla* ou *Arnica montana* (Honrado, 2003; Honrado *et al.*, 2004).



Figura 34. Habitat 6230 na ZEC Peneda-Gerês

6410 – Pradarias com *Molinia* em solos calcários, turfosos e argilo-limosos (*Molinion caeruleae*)

pt1 – Comunidades derivadas de *Molinia caerulea*

pt2 – Juncais acidófilos de *J. acutiflorus*, *J. conglomeratus* e/ou *Juncus effusus*

Habitat correspondente a comunidades pratenses de solos húmidos acidófilos e oligotróficos, que na ZEC tem uma excelente representatividade, através sobretudo do subtipo pt2 (juncais), sendo menos frequente e pontual comunidades dominadas por *Molinia caerulea* (pt1) (ambos incluem comunidades da aliança *Juncion acutiflori*, *Molinio-Arrhenatheretea*). Sucessionalmente estes prados/juncais correspondem a comunidades subseriais de matos higrófilos (4020), silvados, e salgueirais/amiais/bidoais sobretudo pantanosos (91E0pt3) ou outros bosques menos frequentes e estudados (91B0), sendo suscetíveis a rápida sucessão ecológica caso a fenação ou pastoreio cessem. No andar suprassubmediterrânico integram-se em séries de bidoais-salgueirais (amiais) de características pantanosas, com ou sem carvalhos, consoante o hidroperíodo, que ainda estão pouco estudados (Honrado, 2003); no andar mesomediterrânico serão subseriais tanto de salgueirais/amiais como de carvalhal-freixial (também pouco estudados).

Na ZEC, os prados de *Molinia caerulea* (**subtipo pt1**) (Figura 35) eram pouco conhecidos, talvez por esta espécie surgir associada a muitas outras comunidades higrófilas (turfófilas). Para além de *Molinia* conseguiu-se identificar outras espécies como *Juncus effusus*, *Juncus acutiflorus*, *Juncus bulbosus*, *Deschampsia cespitosa*, *Carex binervis*, entre outras. São comunidades adaptadas a solos espessos com elevados teores em matéria orgânica, sujeita a uma rápida mineralização, causada por transição rápida de condições de anóxia para condições oxidantes (de arejamento do solo) (ALFA, 2004). Este é um processo que acontece na terrestrialização de antigas turfeiras (habitat 7140), ou na orla das mesmas. Os prados de *Molinia caerulea* em solos húmidos que nos territórios galegos e asturianos estão incluídos nas associações fitossociológicas *Carici pallescentis-Molinietum caeruleae* Racing & Vigo 1987 e *Molinietum caeruleae* Koch 1926, que alguns autores consideram como comunidades homólogas, não estão indicados para Portugal, assim como a associação *Centaureo radiatae-Molinietum caeruleae* Tüxen & Oberdorfer, que alguns autores incluem na aliança *Juncion acutiflori*, enquanto outros a incluem na aliança *Molinion caeruleae*. Por essa razão, as comunidades de *Molinia caerulea* de montanha, encontram-se num vazio fitossociológico dado que a associação termosubmediterrânica a mesomediterrânica *Selino broteri-Molinietum caeruleae* descrita em Costa *et al.* (2012), não ocorre no território.



Figura 35. Habitat 6410pt1 na ZEC Peneda-Gerês

O **subtipo 2** (Figura 36) corresponde a pelo menos três comunidades: prados-juncais suprabassubmediterrânicos de *Juncus effusus* (*Deschampsio gallaecicae-Juncetum effusi*), caracterizados pela presença de *Deschampsia cespitosa*, *Carex echinata*, *Agrostis x fouilladei*, *Paradisea lusitanica*, etc. Ocorrem em solos encharcados grande parte do ano (suportando alguma secura estival), hidromórficos, meso-oligotróficos, raramente fertilizados (Honrado, 2003). Nas áreas com hidromorfia do solo mais regular ocorrem ainda os prados-juncais suprabassubmediterrânicos de *Juncus acutiflorus* (*Peucedano lancifolii-Juncetum acutiflori*) caracterizados por *Caltha palustris*, *Holcus lanatus*, *Anthoxanthum odoratum*, etc. (Honrado, 2003). Por fim, em áreas mesomediterrânicas (como nos vales do Lima e Cávado) ocorre a comunidade de *Juncus effusus* e *Mentha suaveolens*, um juncal higronitrófilo que coloniza solos higrofilos sazonalmente encharcados (Honrado, 2003).



Figura 36. Habitat 6410pt2 na ZEC Peneda-Gerês

6430 – Comunidades de ervas altas higrofilas das orlas basais e dos pisos montano a alpino
pt1 – Vegetação megafórbica meso-higrofila escionitrófila perene de solos frescos
pt2 – Vegetação higrofila megafórbica perene de solos permanentemente húmidos

Habitat característico de meios florestais frescos e mais ou menos sombrios, e que corresponde a comunidades megafórbicas meso-higrofilas, seminitrófilas a nitrófilas perenes (classe *Galio-Urticetea*). É um habitat natural e normalmente restrito a estreitas faixas nas orlas de bosques como dos habitats 91E0, 92A0 (bosques higrofilos) e carvalhais (9160 e 9230). É um habitat que poder ser menosprezado dependendo da época em que decorreu o trabalho de campo, nomeadamente o subtipo pt2, já que a maioria das espécies deste subtipo são muito pouco visíveis no inverno. É um habitat também com excelente representatividade na ZEC. Nas orlas de solos mais enxutos (**subtipo pt1**) (Figura 37) é usual observar *Pentaglottis sempervirens*,

Urtica dioica, *Lamium maculatum*, *Chaerophyllum temulum*, *Anthriscus sylvestris* (*Galio aparines-Alliarietalia petiolatae*) para além de outras espécies que acompanham, como *Heracleum sphondylium*, ou *Scrophularia herminii*. Nos solos mais húmidos e sujeitos a inundação ou encharcamento (**subtipo pt2**) (Figura 38) surgem espécies como *Lythrum salicaria*, *Angelica sylvestris*, *Eupatorium cannabinum*, *Cirsium palustre*, *Paradisea lusitanica*, *Angelica major*, *Calystegia sepium* (*Convolvuletalia sepium*).



Figura 37. Habitat 6430pt1 na ZEC Peneda-Gerês



Figura 38. Habitat 6430pt2 na ZEC Peneda-Gerês

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

Para concluir os tipos de habitat pratenses falta referir o habitat 6510 (Figura 39) que, nesta ZEC, tem também uma excelente representatividade. Este habitat corresponde a lameiros meso-higrófilos de feno (lameiros bravos) dominados, na ZEC, por *Arrhenatherum elatius* subsp. *bulbosum*, *Agrostis x fouilladei*, *Agrostis capillaris*, *Dactylis glomerata*, *Holcus lanatus* ou *Festuca nigrescens*, possuindo a ZEC dos melhores exemplos deste habitat em Portugal. Nos territórios suprassubmediterrânicos encontra-se a comunidade típica de *Agrostis x fouilladei* e *Arrhenatherum bulbosum* (*Agrostio fouilladei-Arrhenatheretum bulbosi* corr. subass. *cirsietosum filipenduli*, segundo Honrado, 2003) e nos territórios mesosubmediterrânicos e mais oceânicos, uma comunidade semelhante, mas onde a *Agrostis capillaris* substitui *A. x fouilladei* (Honrado, 2003). Tais comunidades têm sido incluídas em *Agrostio castellanae-Arrhenatheretum bulbosi*, aliança *Arrhenatherion elatioris* (Costa et al. 2012). Outras espécies que ajudam a suportar este habitat são *Paradisea lusitanica*, *Anthoxanthum amarum* quando emersos numa matriz de bosques. Estas comunidades suportam défice hídrico estival, algum ensombramento, sendo regularmente segadas, mas muito menos pastoreadas que os lameiros de regadio (*Cynosurion cristati*), de uso mais intensivo e que ocorrem sobretudo nas áreas mais orientais da ZEC (Honrado, 2003) (tais lameiros não são contemplados no anexo I da Directiva Habitats ALFA (2004), ainda que no inverno seja difícil distinguir estes prados). Este habitat 6510 resulta do controlo humano dos estágios iniciais de sucessão natural, através da sega regular, de bosques mesófilos e temporí-higrófilos de carvalhais (9230, 9160) e freixiais (91B0). Onde a drenagem do solo é menos eficiente encontram-se mosaicos com o habitat 6410, nomeadamente juncais e salgueirais do habitat 91E0pt3 com o abandono destes.



Figura 39. Habitat 6510 na ZEC Peneda-Gerês

7140 – Turfeiras de transição e turfeiras ondulantes pt2 – Turfeiras atlânticas (montanhas do Noroeste)

As turfeiras surgem na ZEC com uma excelente representatividade, através do subtipo pt2 (Figura 40). Apresentam geralmente uma distribuição fragmentada pelo território em solos com drenagem deficitária e higroturfosos, que podem ser localmente abundantes nas áreas planálticas supratemperadas/suprassubmediterrânicas. Na ZEC identificam-se duas a três comunidades (da ordem *Caricetalia nigrae*, *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*) incluídas neste habitat, que ocorrem muitas vezes em mosaico. Típica de solos higroturfosos com alguma acumulação de matéria orgânica, e com desenvolvimento ótimo na orla de lagoachos e charcos turfófilos (habitat 3130pt2), define-se a comunidade de *Arnicetum atlanticae*, dominada por *Arnica montana* subsp. *atlantica*, diversas ciperáceas (como *Carex panicea*, *C. echinata*, *C. demissa*) e esfagnos (principalmente *S. auriculatum*), normalmente com tapetes mais ou menos contínuos (Honrado, 2003). Em depressões e bases de encostas com fluência contínua de água, onde a maior oxigenação dos solos permite uma “reciclagem” rápida da matéria orgânica, promovendo maior mineralização, define-se uma variante com *Eriophorum angustifolium* e *Juncus bulbosus* (Honrado, 2003). Na ZEC, as formações da *Arnicetum atlanticae* têm origem, mais frequentemente, na evolução positiva das comunidades primocolonizadoras de solos higroturfosos (habitat 7150) situados em encostas, na proximidade de nascentes ou nas margens de lagoachos glaciários. Menos frequentemente evoluem através da degradação dos solos anteriormente colonizados pelos prados-junciais do habitat 6410, se houver desenvolvimento de condições de anóxia, promovidas pelo estancamento de águas oligotróficas. Por outro lado, estas formações de *Arnica montana* são mantidas no seio dos sistemas higroturfosos através do pastoreio, que condiciona mecânica e hidricamente a instalação dos matos higroturfófilos (habitat 4010) (Honrado, 2003). Também surgem em mosaico com os habitats 4020 e 6230.



Figura 40. Habitat 7140pt2 na ZEC Peneda-Gerês

7150 – Depressões em substratos turfosos da *Rhynchosporion*

Este habitat corresponde a comunidades pioneiras turfófilas (Figura 41) e encontra-se também muito bem representado na ZEC, através de várias comunidades (com classificação sintaxonómica ainda pouco esclarecida, da classe *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*), que ocorrem em solos higroturfófilos iniciais, i.e., solos minerais de textura areno-gravilhosa permanentemente húmidos, ou em clareiras degradadas de turfeiras (fruto da erosão natural ou artificial da cobertura de *Sphagnum*), onde surgem em mosaico com outros tipos de habitat turfófilos mais evoluídos (7140 e 4010), para os quais podem evoluir se houver ausência de perturbação. Estas comunidades ocupam normalmente biótopos com escorrência superficial contínua de água. Nas áreas supratemperadas da ZEC encontram-se comunidades dominadas por *Narthecium ossifragum*, *Molinia caerulea*, *Eleocharis multicaulis*, *Rhynchospora alba* e/ou *Lycopodiella inundata*, que se tem incluído na associação carpetano-leonesa supramediterrânica *Eleocharito multicaulis-Rhynchosporetum albae*. No entanto, dada a diversidade detetada, Honrado (2003) considerou uma subassociação geresiana - *narthecietosum ossifragi* -, assim como refere ainda uma comunidade de *Lycopodiella inundata*, que coloniza histossolos em clareiras de turfeiras, onde escasseiam esfagnos. Em lajes ou paredes graníticas com ressumância permanente de água surge uma comunidade de *Pinguicula lusitanica* e *Sphagnum auriculatum* com *Agrostis juressi* ainda pouco estudada, mas que aproveita ainda a sombra dos matos higrófilos envolventes (Honrado, 2003). Por outro lado, em microtaludes terrosos dos solos higroturfófilos ocorre ainda outra comunidade, única em Portugal continental, dominada por *Pinguicula vulgaris*, ainda por estudar. Este habitat é ainda caracterizado na ZEC por *Drosera rotundifolia*, espécie que no inverno não é possível detetar, pelo que este habitat pode ter passado por vezes despercebido, associado ao facto de ocorrer em parcelas muito pequenas dispersas na paisagem, o que torna a sua cartografia desafiante.



Figura 41. Habitat 7150 na ZEC Peneda-Gerês

8130 – Depósitos mediterrânicos ocidentais e termófilos**pt3 – Cascalheiras siliciosas não orófilas**

No que respeita a habitats rochosos, este habitat de cascalheiras tem uma representatividade não significativa na ZEC, sendo a sua ocorrência pontual. Corresponde a depósitos de fragmentos rochosos grosseiros, não consolidados, de mobilidade variável, colonizados ou não, por vegetação vascular.

Na ZEC foram detetadas pequenas cascalheiras em encostas declivosas do vale do rio Peneda, próximo da aldeia de Tibo (Figura 42), que sofreram incêndio em anos recentes, em mosaico com matos (4030) e outros habitats rochosos (8230), aparentemente (acesso difícil) não colonizadas por espécies vascular vivazes. É provável que outras pequenas possam ocorrer, fruto de processos glaciários ou periglaciários conhecidos e estudados na ZEC, mas que facilmente podem ser ocultas pela vegetação envolvente. Correspondem assim a cascalheiras de meia encosta (subtipo pt3) em litologia granítica. Na área de Lamamonga, serra do Gerês, ocorrem escombrelas das antigas Minas de Carris facilmente observáveis, incluindo nos ortofotomapas. Dada a sua origem artificial e sobretudo a sua ocorrência em relevo aplanado levou a que não fossem classificadas neste habitat.



Figura 42. Habitat 8130pt3 na ZEC Peneda-Gerês

8220 - Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica**pt1 - Afloramentos rochosos siliciosos com comunidades casmofíticas****pt3 - Biótopos de comunidades comofíticas esciófilas ou de comunidades epifíticas**

Ainda no que respeita a habitats rochosos na ZEC, surge com excelente representatividade o habitat 8220, que inclui afloramentos de rochas siliciosas, colonizados por vegetação vascular rupícola, i.e., casmofítica e/ou comofítica, especializada. As comunidades rupícolas apresentam normalmente baixa diversidade de espécies vasculares, mas são ricas em endemismos ou plantas raras de distribuição restrita, sendo que musgos e líquenes constituem elementos importantes das fitocenoses rupícolas (ALFA, 2004).

O **subtipo pt1** (Figura 43) acaba por ser mais dificilmente observado na ZEC, por ocorrer nas fendas de rochedos mais ou menos sombrias, ocupando pequenas e dispersas áreas. É caracterizado essencialmente pela presença de *Silene acutifolia* (*Saxifragion willkommianae*), mas desta aliança no topo da Serra do Gerês ocorre ainda a rara *Murbeckiella boryi*. Em áreas mais elevadas e restritas da ZEC também *Silene marizii* caracteriza este habitat nas fendas sombrias de rochas. *Asplenium adiantum-nigrum* e *A. billotti* são outras das espécies frequentes surgindo também *A. trichomanes* subsp. *quadrivalens* (*Asplenietea trichomanis*, *Androsacetalia vandellii*). Este habitat é detetado sempre em mosaico, sobretudo com o habitat 8230 e matos 4030.



Figura 43. Habitat 8220pt1 na ZEC Peneda-Gerês

O **subtipo pt3** (Figura 44) acaba por ser mais facilmente observável e está quase omnipresente em blocos e afloramentos graníticos sombrios em quase todos os carvalhais mesófilos (9230), podendo ainda surgir em afloramentos que se encontrem noutros bosques (e.g. 9160). Caracteriza-se por serem comunidades umbrófilas ricas em fetos e briófitos e algumas plantas de flor, apresentando normalmente grande cobertura sobre os afloramentos e são características de territórios chuvosos como os da ZEC (ALFA, 2004). Na ZEC caracteriza-se sobretudo pela presença de *Polypodium interjectum* e *Polypodium cambricum*, este normalmente em altitudes mais baixas e onde ocorre também *Davallia canariensis* e *Anogramma leptophylla* sob tapetes de musgos (*Anomodonto-Polypodietalia cambrici*), surgindo normalmente acompanhados por *Umbilicus rupestris*.



Figura 44. Habitat 8220pt3 na ZEC Peneda-Gerês

8230 - Rochas siliciosas com vegetação pioneira da *Sedo-Scleranthion* ou da *Sedo albi-Veronicion dillenii*

pt1 - Tomilhais galaico-portugueses

Habitat de superfícies rochosas e solos esqueléticos, colonizados por vegetação pioneira (classe *Sedo-Scleranthetea*) habitualmente dominada por crassuláceas suculentas (em Portugal maioritariamente do género *Sedum*), gramíneas cespitosas, musgos e líquenes (ALFA, 2004). Tem uma excelente representatividade na ZEC e ocorre por todas as áreas com afloramentos rochosos graníticos ou xistosos expostos e em mosaico com matos mesoxerófilos (4030), surgindo em altitude também associado ao habitat 6160pt2, com o qual partilha diversas espécies. Este subtipo é dominado pelo *Thymus caespititius* (Figura 45) e acompanhado por crassuláceas nomeadamente *Sedum brevifolium*, *Sedum anglicum* e *Sedum pruinaum* (mais raro), assim como bulbosas como *Scilla monophyllos*, *Romulea bulbocodium*, *Narcissus bulbocodium*, briófitos (e.g. género *Polytrichum* e outros) e *Agrostis truncatula*. Quando não se encontrava o *T. caespititius* dava-se 8230 sem subtipo.



Figura 45 Habitat 8230pt1 na ZEC Peneda-Gerês

9160 - Carvalhais pedunculados ou florestas mistas de carvalhos e carpas subatlânticas e médio-europeias da *Carpinus betuli*

pt1 - Carvalhais mesotróficos de *Quercus robur*

pt2 - Aveleirais (*Corylus avellana*)

Habitat florestal que ocorre em solos profundos e frescos de origem coluvial, nos sopés de encostas declivosas, podendo até ter alguma hidromorfia temporária (possuem pequenos regatos muitas vezes), mas são independentes da dinâmica fluvial. É um habitat influenciado antes pela dinâmica de vertentes, nomeadamente no que diz respeito à humidade, drenagem e nutrientes. Na ZEC apresenta uma boa representatividade, tendo-se observado os dois subtipos, sendo mais frequente o **subtipo pt1** - Carvalhais mesotróficos de *Quercus robur* (*Hyperico androsaemi-Quercetum roboris*). Correspondem a carvalhais mistos temporário-higrófilos edafoclimatófilos, termo-mesossubmediterrânicos, caracterizados por uma grande diversidade florística, nomeadamente no seu estrato arbóreo, já que nele ocorrem para além do carvalho, *Acer pseudoplatanus*, *Corylus avellana* (são as mais características, diferenciais), *Laurus nobilis*, *Prunus avium*, *Fraxinus angustifolia*, *Salix atrocinerea*, *Alnus glutinosa* e *Ulmus glabra*. São bosques que pela sua localização, no fundo das encostas com solos profundos (Figura 46), recebem não só mais água das encostas como também nutrientes, daí que se designem de “mesotróficos”, em contraposição aos carvalhais de solos mais oligotróficos (habitat 9230), com os quais formam mosaico nas encostas da ZEC. No seu estrato herbáceo ocorrem espécies características como *Polystichum setiferum*, *Phyllitis scolopendrium*, *Hypericum androsaemum*, *Lysimachia nemorum*, *Phyllitis scolopendrium*, *Sanicula europaea*, *Veronica montana*, *Woodwardia radicans*, etc., para além de ser frequente *Ruscus aculeatus*. É um habitat disperso pela ZEC, associado a bases de encostas normalmente declivosas, sendo que uma grande parte da sua área potencial foi convertida em prados (habitat 6510) e cultivos agrícolas, armados em socalcos.



Figura 46. Habitat 9160pt1 na ZEC Peneda-Gerês

O **subtipo pt2** (Figura 47) representa um bosque secundário do carvalhal, sendo dominado por *Corylus avellana*, possuindo de resto um elenco semelhante ao carvalhal. Foi raramente detetado neste trabalho, sob a forma de sebes, provavelmente por ter áreas pequenas que sofrem sucessão ou, pelo contrário, degradação por espécies exóticas lenhosas.



Figura 47. Habitat 9160pt2 na ZEC Peneda-Gerês

91B0 - Freixiais termófilos de *Fraxinus angustifolia*

Os freixiais (não estritamente ripícolas) (**Figura 48**) correspondem a um habitat localizado e pouco representativo na ZEC, surgindo normalmente como sebes ou pequenos bosquetes de *Fraxinus angustifolia* (*Salici purpureae-Poluletea nigrae*, *Fraxino angustifoliae-Ulmenion minoris*) em áreas aplanadas e normalmente em mosaico com prados e juncais (habitats 6510+6410pt2), em várzeas ou chãs, em solos hidricamente compensados e drenados por pequenos regos que servem também de divisória das parcelas de prados - cenário comum noutras regiões onde este habitat é mais representativo. Corresponde assim a um tipo de bosque temporário-higrófilo, normalmente sobre solos de colúvio (regossolos) mesotróficos e ou colúvio-aluviais, que sintaxonomicamente se incluem na associação *Omphalodo nitidae-Fraxinetum angustifoliae*. Para além de *Fraxinus angustifolia* detetaram-se espécies como *Betula pubescens*, *Quercus robur* e *Salix atrocinerea*.



Figura 48. Habitat 91B0 na ZEC Peneda-Gerês

91E0 - Florestas aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

pt1 - Amiais ripícolas

pt2 - Bidoais ripícolas

pt3 - Amiais e salgueirais paludosos

Corresponde aos bosques aluviais, muito bem representados na ZEC através dos três subtipos considerados em Portugal continental: pt1 - amiais ripícolas, pt2 - bidoais ripícolas e pt3 – amiais e salgueirais paludosos (que é menos representativo, começa a ocorrer, mas não é ainda significativo). Os amiais (**subtipo pt1**) (Figura 49) são menos frequentes na ZEC e ocorrem sobretudo na sua periferia, nas cotas mais baixas, termo-mesossubmediterrânicas, dos cursos médios dos rios que não foram transformados em albufeiras. Colonizam margens de cursos de água permanentes com margens estáveis e com aluviossolos de textura fina e com matéria orgânica. Dado o declive e a instabilidade dos leitos nos fundos de vale montanhosos, o amieiro não ocorre nos cursos de água onde predominam processos erosivos, limitando-se nas áreas montanas - suprassubmediterrânicas - aos rios planálticos aluvio-coluviais de Castro Laboreiro e Tourém (Honrado, 2003). A sua ausência em rios que atravessam solos derivados de granitos pós-tectónicos é também notória, devido à ausência de elementos finos necessários à presença de amieiros (solos limosos). A sintaxonomia destes amiais ainda está por resolver (Portela-Pereira e Rodríguez-González, 2021), mas na ZEC os amiais termófilos (atribuíveis a *Narcisso cyclaminei*-*Alnetum glutinosae* = *Senecio bayonensis*-*Alnetum glutinosae*, *Osmundo-Alnion*, classe *Salici-Populetea nigrae*,) distinguem-se facilmente dos mais orófilos, pela presença de espécies como *Laurus nobilis* ou *Ajuga reptans*, que não ocorrem nos planaltos, onde o amial (atribuído a *Galio broteriani*-*Alnetum glutinosae paradiseetosum lusitanicae*) se caracteriza pela presença de *Betula pubescens*, *Paradisea lusitanica*, *Sorbus aucuparia* ou *Caltha palustris* (Honrado, 2003). Dependendo do impacto das intervenções agrícolas, estes amiais, dominados ou codominados por *Alnus glutinosa* e *Salix atrocinerea* são substituídos por salgueirais de *S. atrocinerea* com elenco semelhante ao amial. Nos trechos de cursos de água a montante, onde já não se observou qualquer exemplar de *Alnus glutinosa* (ou *Betula pubescens*), sendo a galeria dominada por *Salix atrocinerea*, consideram-se estas galerias já no habitat 92A0pt3.

O bidoal ripícola (**subtipo pt2**) (Figura 50) acaba por ser mais frequente na ZEC, ocorrendo nas áreas suprassubmediterrânicas planáticas ou em cursos de água com leito mais declivoso, mas ainda assim com margens coluvio-aluviais mais ou menos estáveis (*Carici reuterianae*-*Betuletum celtibericae betuletosum celtibericae*). São caracterizados por *Carex elata* subsp. *reuteriana* e *Galium broterianum*, podendo surgir *Alnus glutinosa*, assim como pode ser codominado por *Salix atrocinerea*. Em cursos de água mesossubmediterrânicos superiores, Honrado (2003) delimitou ainda a subassociação *fraxinetosum angustifoliae*, caracterizada por ter elementos mais termófilos, como *Laurus nobilis*. De salientar que há ainda mais dois tipos de bidoais edafohigrófilos na ZEC, mas que não se incluem neste habitat (bidoal nas corgas inclui-se no habitat 9230pt1 e pantanosos turfófilos no 91E0pt3, na falta de melhor enquadramento). A relação entre amiais e bidoais será serial (nomeadamente no andar “supra”), mas a tendência é para o bidoal se tornar cada vez mais permanente (climático), ficando o amial restrito/relictos a alguns rios permanentes e com margens (e solo aluvial ou aluvio-coluvial) mais bem preservadas. A destruição desses canais fluviais (natural ou antropicamente) pode eliminar o amial suprassubmediterrânico em detrimento do bidoal, ou de salgueiral-negro (comunidade que já se inclui no habitat 92A0pt3).



Figura 49. Habitat 91E0pt1 na ZEC Peneda-Gerês



Figura 50. Habitat 91E0pt2 na ZEC Peneda-Gerês

Em áreas aluvio-colúvias com fraca drenagem, como são planaltos ou chãs em altitude e várzeas ou veigas em fundos de vale mais abertos a menor altitude, onde os solos encharcam facilmente, ocorre também mais ou menos pontualmente, o **subtipo pt3**, representado normalmente por salgueirais pantanosos de *Salix atrocinerea* (vários deles em evolução recente, fruto do abandono agrícola), mas também, em áreas mais bem conservadas, por amiais pantanosos de *A. glutinosa* (e.g. parte norte da ZEC). Estes bosques pantanosos têm sido interpretados genericamente como *Carici lusitanicae-Alnetum glutinosae* (da classe *Alnetea glutinosae*). Podem possuir para além das espécies *Alnus glutinosa* e *Salix atrocinerea*, outras espécies características como *Athyrium filix-femina*, *Frangula alnus*, *Molinia caerulea* e *Betula pubescens*.

Alguns destes bosques mistos de *Salix atrocinerea* e *Betula pubescens* são na verdade um outro tipo de habitat não catalogado para Portugal continental (PSRN2000 – ALFA, 2004), 91D0 - Bosques turfosos (“Bog woodland”), marcados pela presença de *Sphagnum* e outras espécies de turfeiras.

9230 - Carvalhais galaico-portugueses de *Quercus robur* e *Quercus pyrenaica* **pt1 – Carvalhais de *Quercus robur***

Os carvalhais mesófilos (Figura 51) são claramente os bosques mais abundantes da ZEC e com uma representatividade excelente, sendo uma das imagens de marca deste território. A ocorrência do subtipo pt1 - Carvalhais de *Quercus robur* é evidente, já o subtipo pt2 - Carvalhais estremos de *Quercus pyrenaica* não é tão consensual, e não foi considerada neste trabalho, podendo ainda assim ocorrer na área mais oriental da ZEC (Honrado, 2003). Os carvalhais mesófilos, i.e., que dependem sobretudo das condições edafoclimáticas médias da região, apresentam uma grande diversidade na ZEC, não havendo ainda um consenso sobre quais as comunidades de facto presentes no território. Honrado (2003) defende a ocorrência de cinco tipos de carvalhais enquadráveis neste habitat (um sexto tipo corresponde ao habitat 9160), três deles de cotas baixas e médias, os outros dois orófilos. Um carvalhal xerotermófilo nas áreas termossusmediterrânicas (*Rusco aculeati-Quercetum roboris quercetosum suberis*), caracterizado pela presença e até abundância de *Quercus suber*, *Daphne gnidium*, *Osyris alba*, tendo sido reconhecidas diferentes variantes; carvalhal mesossusmediterrânico exigente em precipitação (*Rusco aculeati-Quercetum roboris violetosum riviniana*) caracterizado pela ausência destes táxones xerotermófilos, assim como de elementos orófilos, e pela ocorrência de elementos termófilos com maior amplitude climática, como *Arbutus unedo*, *Ruscus aculeatus* ou *Asplenium onopteris*, por vezes com *Quercus pyrenaica* também; carvalhal mesossusmediterrânico relicto de encostas sombrias (*Rusco aculeati-Quercetum roboris prunetosum lusitanicae*) marcado pela presença de *Prunus lusitanica* e outros elementos lauroides. Nos carvalhais orófilos, o mesmo autor distingue um carvalhal supratemperado sem *Q. pyrenaica* (“Comunidade de *Quercus robur* e *Luzula henriquesii*”) que ocorre nos vales mais temperados das matas do Ramiscal, Cabril (S. Amarela) e Albergaria, que, no entanto, corresponderá a uma variante mais umbrófila do carvalhal supratemperado e suprassusmediterrânico *Vaccinio myrtillus-Quercetum roboris*, cuja interpretação sintaxonómica mais lata inclui tanto uma variante típica de carvalhal-alvarinho, como outra de

carvalhal-negral (e.g., pontual nas partes cuminais da serra do Gerês e dominante na encostas orientais desta serra e planalto de Mourela), caracterizadas pela ocorrência de *Vaccinium myrtillus* ou *Taxus baccata* (Honrado, 2003). Nas áreas dominadas por *Q. robur* ocorre também uma variante de solos mais frescos e de sucessão regressiva com *Betula celtiberica* (Honrado, 2003).

Assim, no subtipo pt1 deste habitat, estão incluídos bosques mistos de carvalhos e também de bidoeiro (faciações sucessionais), assim como bidoais secundários, meso-suprassubmediterrânicos (*Holco mollis-Betuletum celtibericae*) ou de tendência climática umbrófilos supratemperados (*Eryngio juresiani-Betuletum celtibericae*) – frequentes nas corgas -, que ocorram em mosaico com carvalhais (ALFA, 2004). A sua distribuição na ZEC contacta com diferentes tipos de habitats, sendo frequente a presença do habitat 8220pt3 no interior destes carvalhais, e nos vales mais encaixados com solos profundos faz mosaico com os carvalhais mesotróficos (habitat 9160).



Figura 51. Habitat 9230pt1 na ZEC Peneda-Gerês

9260 - Florestas de *Castanea sativa***pt1 - Castinçais abandonados****pt2 - Soutos Antigos**

Este é um habitat florestal secundário, de origem antrópica, o qual na ZEC foi detetado sobretudo o **subtipo pt1** (Figura 52), que corresponde a plantações de *Castanea sativa* que, após abandono, mais ou menos recente, se consideraram com as características necessárias para ser classificado no habitat 9260pt1 (tal como é descrito na ficha do habitat em ALFA, 2004). De um modo geral são pequenas matas plantadas pelos antigos Serviços Florestais em encostas de solos profundos (potenciais do habitat 9230 normalmente ou, menos frequentemente 9160), algumas delas inseridas nas áreas limítrofes dos carvalhais. Deste modo, a colonização por espécies dos carvalhais pode ser relativamente rápida e daí se ter considerado este habitat num total de 20 polígonos. Para além da ocorrência de *Quercus robur* no castinçal, observaram-se outras espécies como *Hedera hibernica*, *Ruscus aculeatus*, *Ilex aquifolium*, essenciais para se poder classificar o habitat 9260pt1. O **subtipo pt2** – Soutos antigos, apenas se detetou num único local (Pincães, Montalegre) com indivíduos velhos de *Castanea sativa*.



Figura 52. Habitat 9260pt1 na ZEC Peneda-Gerês

92A0 - Florestas-galerias de *Salix alba* e *Populus alba***pt3 – Salgueirais arbóreos psamófilos de *Salix atrocinerea*****pt4 – Salgueirais arbustivos de *Salix salviifolia* subsp. *salviifolia*
sem subtipo - Freixiais ripícolas**

Outro habitat de bosques aluviais, galerias ripícolas arborescentes ou arbóreas, presentes na ZEC com uma representatividade pelo menos significativa, corresponde a salgueirais e também freixiais classificados no habitat 92A0. Mais frequentemente encontram-se salgueirais/borrazeirais-negros de *Salix atrocinerea* (que se incluem no subtipo pt3) e rara e localizadamente salgueirais/borrazeirais-brancos (subtipo pt4). Noutros casos a galeria é dominada por *Fraxinus angustifolia*, que foi considerado neste habitat, mas sem se atribuir um subtipo. As galerias ripícolas de salgueirais de *Salix atrocinerea* presentes na ZEC (Figura 53) incluem-se claramente no habitat 92A0. Quanto aos subtipos reconhecidos em Portugal, apenas o **subtipo pt3** - Salgueirais arbóreos psamófilos de *Salix atrocinerea*, apesar da interpretação estrita do PSRN2000 (ALFA, 2004), pode atualmente incluir estas comunidades, ainda não muito estudadas na região “Atlântica” de Portugal (Portela-Pereira & Rodríguez-González, 2021). Assim, considerando uma interpretação mais lata do habitat 92A0, na ZEC este tem uma representatividade que se pode considerar significativa, surgindo sobretudo, mas não só, nas margens de cursos de água a média altitude, onde o salgueiro tem mais competência para colonizar pequenos cursos de água com leito mais declivoso e com margens mais pedregosas e com menor profundidade do solo, e, provavelmente, com menor constância de escoamento superficial em determinados trechos que o amieiro (do habitat 91E0pt1). O amieiro quando desaparece das cabeceiras tem naturalmente mais dificuldade em voltar a colonizar as margens desses cursos de água, pois a dispersão das suas sementes ocorre sobretudo pela água (para jusante) e não pelo vento, como no caso de salgueiros e bidoeiros (que assim conseguem colonizar solos húmidos tanto a jusante como a montante). Estas galerias de salgueiral ocorrem assim associadas a cursos de água de cabeceira e/ou de menor importância, e em trechos onde a artificialização antiga dos cursos de água (e.g. paisagem agrária dos socacos) despojou os amieiros. Este tipo de salgueiral mesosubmediterrânico inclui-se na aliança *Osmundo-Alnion* (Costa *et al.*, 2012) e terá semelhanças com “comunidade de *Salix atrocinerea*” mesomediterrânico (Portela-Pereira, 2013; Portela-Pereira & Rodríguez-González, 2021). Os que ocorrem no andar suprassubmediterrânico aproximam-se da associação *Rubio lainzii-Salicetum atrocinerae* (= *Rubio corylifolii-Salicetum atrocinerae*). Estes salgueirais constituem-se como bosques secundários de amial ou mesmo de bidoal (91E0pt1 e pt2, respetivamente) decorrente da degradação das condições edafohigrófilas das margens dos cursos de água. Em cursos de água de maior declive e onde o solo nas margens escasseia (e.g. a maior altitude), o salgueiral acaba por se tornar um bosque “primário”. As espécies que caracterizam estes salgueirais na ZEC são espécies ubíquas como *Rubus ulmifolius*, *Sambucus nigra*, *Athyrium filix-femina*, entre outras que ocorrem no amial, denotando um carácter intermédio entre associações já classificadas formalmente em Portugal, caracterizadas por espécies mais termófilas ou orófilas, que não ocorrem no território.

O **subtipo pt4**, com *Salix salviifolia* subsp. *salviifolia*, tem uma representatividade não significativa na ZEC. Foi apenas sinalizado no rio de Castro Laboreiro (**Figura 54**), sendo residual nos trechos de dois grandes rios da ZEC, no Lima e no Homem a jusante das barragens, do Alto Lindoso e Vilarinho das Furnas, respetivamente.



Figura 53. Habitat 92A0pt3 na ZEC Peneda-Gerês

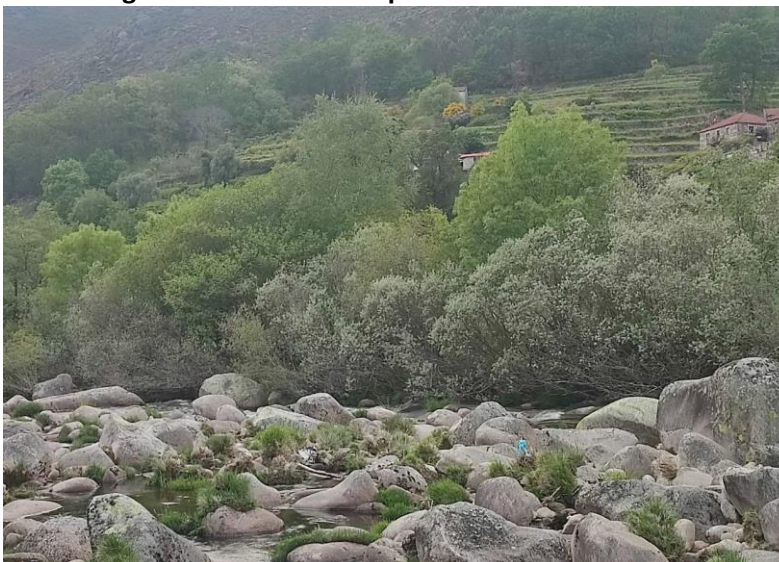


Figura 54. Habitat 92A0pt4 na ZEC Peneda-Gerês

Foram incluídas galerias ripícolas dominadas por *Fraxinus angustifolia* no habitat 92A0 (**sem subtipo atribuído**) sempre que esta tivesse alguma cobertura (20%) de espécies de *Salix*, no caso *Salix atrocinerea*, que é uma espécie omnipresente em todas as galerias ripícolas dos cursos de água da ZEC. Estes freixiais não se enquadram no habitat 91B0, simplesmente por se localizarem em taludes fluviais. Neste sentido foram incluídos no habitat 92A0, já que *Fraxinus angustifolia* é uma das espécies indicadoras citadas na descrição deste habitat no manual de interpretação de habitats da Comissão Europeia (EC, 2013). Doutra forma não seriam, inexplicavelmente, considerados como habitat classificado. A origem destas galerias é recente e resulta do abandono agrícola dos terrenos aluvio-coluviais marginais aos cursos de água. Como são taludes fluviais que sofreram intervenção, *Alnus glutinosa* tem mais dificuldade em colonizar e por serem margens estabilizadas, o freixo consegue sobrepor-se a salgueiros (e bidoeiro) e originar este tipo de galeria. *Fraxinus angustifolia* é favorecido por solos de textura mais grosseira ou mesmo com a presença de blocos de granitos nas margens (naturais ou

muros antigos que sobrelevam o talude fluvial), já que possui um sistema radicular fissurícola, capaz de alcançar água a maior profundidade. Sintaxonomicamente estes freixiais são equivalentes aos descritos no habitat 91B0 (*Omphalodo nitidae-Fraxinetum angustifoliae*) que, potencialmente, ocupariam todas as áreas de várzea ou veiga com solos profundos e apenas temporariamente encharcados, fazendo mosaico com bosques pantanosos típicos do habitat 91E0pt3, que ocupam as áreas mais encharcadas dessas áreas.

9330 - Florestas de *Quercus suber*

Os sobreirais (Figura 55) correspondem a um tipo de bosque relativamente raro na ZEC, sendo este habitat caracterizado pelo domínio de *Quercus suber*, por vezes codominado por outras árvores, na ZEC corresponde a faciações xerotermófilas de carvalhais de *Quercus robur* (habitat 9230pt1), com os quais, por vezes, surge em mosaico, havendo também bosquetes de sobreiros mais ou menos isolados. O habitat 9330 tem assim uma representatividade que será não significativa na ZEC, dada a sua restrita localização e degradação, ocorrendo sobretudo nas áreas mais xerotermófilas meridionais da serra do Gerês, mas também em algumas encostas de características semelhantes, p.e., na serra Amarela. O sobreiral mais extenso é o da Ermida (serra do Gerês), outros estão a (re)potenciar-se lentamente como o das Lages do Inferno (Cabril, Montalegre). Segundo Honrado (2003) estas formações parecem resultar da degradação do carvalhal *Rusco aculeati-Quercetum roboris quercetosum suberis* (habitat 9230pt1) promovida pelo fogo e posterior erosão do solo. Com a degradação do solo e com condições mais xerotermófilas, o sobreiro é favorecido em relação a *Quercus robur*, que é mais exigente nas condições edáficas. Sendo assim, tais sobreirais configuram versões extremas de uma variante sucessional deste carvalhal com sobreiros, resultando assim numa faciação onde domina o sobreiro em vez de *Quercus robur* (que pode ser completamente excluído). Na prática, nestas áreas passa-se a observar um sobreiral (habitat 9330) em vez de um carvalhal (9230), havendo, por vezes, também, a participação de *Q. pyrenaica*, que é um carvalho também menos exigente em solo e humidade. Outras espécies características são espécies mediterrânicas como *Arbutus unedo*, *Daphne gnidium*, *Rubia peregrina*, *Osyris alba*, *Origanum vulgare* subsp. *virens*. Por estes factos, é discutível se o habitat 9330 tem uma representatividade significativa ou não significativa na ZEC. Relacionados com os sobreirais estão mais diretamente medronhais arbustivos (5330pt3), assim como prados xerófilos (habitat 6220pt4), para além de matos (4030).



Figura 55. Habitat 9330 na ZEC Peneda-Gerês

9380 - Florestas de *Ilex aquifolium*

Este habitat corresponde a azevinhais (Figura 56), formações muito raras no país, sendo esta a ZEC onde se encontram os melhores exemplos. A sua representatividade é considerada boa, ainda que os fogos das últimas décadas tenham afetado estas comunidades ainda pouco estudadas e sem enquadramento sintaxonómico formalizado (classe *Querco-Fagetea*). Estes bosquetes ocorrem dispersamente pelo andar supratemperado da ZEC, sobretudo na parte ocidental da ZEC, constituindo formações arborescentes (em alguns locais com indivíduos arbóreos já antigos) dominadas por *Ilex aquifolium* (por vezes quase exclusivamente), de pequena área e raramente formando um verdadeiro “bosque” com ambiente nemoral (Honrado, 2003). De resto, atualmente correspondem a formações arborescentes/arbóreas abertas, pelo que os arbustos sub-seriais penetram nestas formações (como *Genista florida* ou *Erica arborea*). Na serra do Gerês, em particular, normalmente ocorre também *Taxus baccata* (caso este seja codominante tais formações são consideradas no habitat 9580). Estes bosquetes ocupam enclaves favoráveis em humidade (seja ao nível edáfico, em solos temporihigrófilos, normalmente profundos, seja climaticamente em exposições mais sombrias/húmidas, N e NW), como são valeiros, cabeceiras de linhas de água ou encostas sombrias (Honrado, 2003). Em termos sucessionais podem corresponder a um pós-clímax, fruto da degradação de carvalhal ou bidoal supratemperado (habitat 9230), ricos em *Ilex aquifolium* em sobcoberto (ALFA, 2004), ou pelo contrário, a um pré-clímax, resultante da ausência de propágulos de *Quercus* e exacerbada pela excelente dispersão zoocórica do azevinho. Fruto das características espinhosas e da densidade/área ocupada, caso não sofram perturbação, p.e., pelo fogo, estes azevinhais poderão permanecer sem que *Quercus*, *Betula* (ou outras caducifólias) consigam colonizar. De salientar ainda, que nas áreas mesossubmediterrânicas é também possível que possa ocorrer muito pontualmente uma segunda comunidade de azevinhal, fruto da degradação do carvalhal *Rusco-Quercetum roboris violetosum riviniana* (também 9230pt1).



Figura 56. Habitat 9380 na ZEC Peneda-Gerês

9580 - Florestas mediterrânicas de *Taxus baccata*

Por fim, o habitat 9580 (Figura 57) corresponde a formações dominadas ou codominadas por *Taxus baccata* (teixedos, teixeiras ou teixiais). Correspondem a formações relictas, normalmente sob forma de “galerias ripícolas”, com boa representatividade na serra do Gerês, tanto na encosta oeste, como na de leste, mas sempre em área muito restritas a uma escala da paisagem. Ocupam uma ecologia muito particular, ocorrendo em linhas de água que passam por solos derivados de granitos pós-tectónicos, com rápida meteorização e sem a possibilidade de deposição de elementos finos. Estas condições tornam difícil o crescimento de amieiros, permitindo ao teixo ter um habitat secundário onde pode sobreviver. A ausência de zonas de pastoreio nestas linhas de água tornou possível a sobrevivência destes núcleos, já que a maioria dos teixos foi eliminada por pastores para evitar o envenenamento do gado. Este é um habitat quase exclusivo desta serra em Portugal, surgindo apenas muito pontualmente na serra da Estrela. Do teixial geresiano (*Eryngio juresiani-Taxetum baccatae*) são táxones diferenciais (face aos teixiais estrelense e oeste cantábricos) *Eryngium juresianum*, *Hyacinthoides paivae*, *Amelanchier ovalis* ou *Anemone albida*, sendo muito frequente a presença de *Sorbus aucuparia* e *Ilex aquifolium*, que chega a ser codominante, entre outros (Portela-Pereira *et al.*, 2021). Os teixedos encontram-se hoje sobretudo refugiados (do fogo) em cursos de água essencialmente torrenciais, rochoso-coluviais, onde a dinâmica de vertentes (que ainda assim é relativamente reduzida) acaba por dominar sobre a dinâmica fluvial. Ocorrem atualmente sobretudo em cursos de água de 1.ª e 2.ª ordem, sendo já mais raros em margens declivosas dos de 3.ª ordem. Os biótopos colonizados pelo teixial, assim como o seu elenco florístico, sugerem claramente uma relação sucessional entre estes e o bidoal *Eryngio juresiani-Betuletum celtibericae* (Portela-Pereira *et al.*, 2021). Ao contrário do azevinhal, mais do que uma etapa pós-climática, os teixedos lusitanos, pela sua longevidade potencial, serão o bosque primário de séries climáticas, relictas, fluvio-rivulares ou rivular-coluviais, tempori-higrófilas a mesófilas de montanha supratemperadas ou suprassubmediterrânicas, frequentemente substituído por bidoal (cada vez mais climático) nas áreas mais expostas a perturbações (Portela-Pereira *et al.*, 2021).



Figura 57. Habitat 9580 na ZEC Peneda-Gerês

6. AVALIAÇÃO DOS HABITATS

6.1. ÁREA DE OCUPAÇÃO

Na Tabela 7 apresenta-se a área relativa de ocupação dos habitats na ZEC Peneda/Gerês, tendo-se considerado três classes, conforme abaixo:

A: Área relativa de ocupação excelente (>75%)

B: Área relativa de ocupação boa (30-75%)

C: Área relativa de ocupação média ou reduzida (0-30%)

A área relativa é calculada em percentagem em relação à área total dos habitats. No entanto, é de referir que, nas situações em que os habitats foram cartografados em mosaico, a área dos mesmos foi ajustada tendo em conta o ponto médio das classes de cobertura A (60-100) B (30-60) e C (5-30) e D (<5), procedendo-se posteriormente ao somatório de todas as áreas parciais de forma obter a área total para o cálculo da área relativa de cada habitat. Importa atender, na análise da Tabela 7, ao facto de que os valores de áreas relativas apresentados e as classes em que as mesmas se dividem traduzem a proporção de cada habitat relativamente aos restantes e não relativamente ao total da área da ZEC.

Os habitats mais significativos na ZEC, em termos de área, são as charnecas secas europeias, mais especificamente o subtipo 3 (Urzais, urzais-tojais e urzais-estevais mediterrânicos não litorais), representando 45,20% da área de habitats, o que equivale a cerca de 26.590 ha, sendo o único habitat a atingir a classe B de ocupação. O subtipo 2 (Tojais e urzais-tojais galaico-portugueses não litorais) é o segundo mais significativo e representa 15,53% da área de habitats identificados, um total de 9137 ha do território da ZEC. Entre os habitats florestais, o habitat 9230pt1 (Carvalhais de *Quercus robur*) ocupa a maior área na ZEC (7407 ha), aproximadamente 13% da área total. Além destes, merecem destaque ainda os habitats 8230pt1 (Tomilhões galaico-portugueses), que ocupa cerca de 7% da área da ZEC (4333 ha), e 6160pt2 (Matos rasteiros acidófilos temperados e mediterrânicos) com 4,53% da área da ZEC (2667 ha). Com 2,70% da área da ZEC, encontra-se o habitat 6510 (Prados de feno pobres de baixa altitude). Os demais habitats identificados na ZEC Peneda-Gerês apresentam área relativa de ocupação baixa, menor que 2%.

Tabela 7 Área de ocupação dos habitats identificados na ZEC Peneda-Gerês

Código	Designação do habitat	Subtipos	Área total na ZEC (ha)	Área relativa de ocupação (%)	Classe
3130	Águas paradas, oligotróficas a mesotróficas, com vegetação da <i>Littorelletea uniflorae</i> e/ou da <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	Pt2	24,03	0,04	C
		Pt3	5,27	0,01	C
3260	Cursos de água dos pisos basal a montano com vegetação da <i>Ranunculion fluitantis</i> e da <i>Callitricho-Batrachion</i>	n.a.	665,91	1,13	C

Código	Designação do habitat	Subtipos	Área total na ZEC (ha)	Área relativa de ocupação (%)	Classe
4010	Charnechas húmidas atlânticas setentrionais de <i>Erica tetralix</i>	n.a.	69,60	0,12	C
4020*	Charnechas húmidas atlânticas temperadas de <i>Erica ciliaris</i> e <i>Erica tetralix</i>	Pt1	673,41	1,14	C
		Pt2	115,86	0,20	C
4030	Charnechas secas europeias	Pt2	9137,43	15,53	C
		Pt3	26 590,25	45,20	B
		Pt4	28,41	0,05	C
4090	Charnechas oromediterrânicas endémicas com giestas espinhosas	n.a.	1,94	0,00	C
5230*	Matagais arborescentes de <i>Laurus nobilis</i>	Pt1	8,88	0,02	C
		Pt2	15,95	0,03	C
		Pt3	44,96	0,08	C
5330	Matos termomediterrânicos pré-desérticos	Pt3	719,57	1,22	C
6160	Prados oro-ibéricos de <i>Festuca indigesta</i>	Pt2	2667,03	4,53	C
6220*	Subestepes de gramíneas e anuais da <i>Thero-Brachypodietea</i>	Pt4	359,53	0,61	C
6230*	Formações herbáceas de <i>Nardus</i> , ricas em espécies, em substratos siliciosos das zonas montanas (e das zonas submontanas da Europa continental)	n.a.	643,34	1,09	C
6410	Pradarias com <i>Molinia</i> em solos calcários, turfosos e argilo-limosos (<i>Molinion caeruleae</i>)	Pt1	16,39	0,03	C
		Pt2	124,38	0,21	C
6430	Comunidades de ervas altas higrófilas das orlas basais e dos pisos montano a alpino	Pt1	40,52	0,07	C
		Pt2	2,06	0,00	C
6510	Prados de feno pobres de baixa altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	n.a.	1588,31	2,70	C
7140	Turfeiras de transição e turfeiras ondulantes	Pt2	42,88	0,07	C
7150	Depressões em substratos turfosos da <i>Rhynchosporion</i>	n.a.	20,59	0,04	C
8130	Depósitos mediterrânicos ocidentais e termófilos	Pt3	4,65	0,01	C
8220	Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica	Pt1	590,68	1,00	C
		Pt3	344,26	0,59	C
8230	Rochas siliciosas com vegetação pioneira da <i>Sedo-Scleranthion</i> ou da <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	sem subtipo	315,33	0,54	C
		Pt1	4332,98	7,37	C
9160	Carvalhais pedunculados ou florestas mistas de carvalhos e carpas subatlânticas e médio-europeias da <i>Carpinion betuli</i>	Pt1	469,68	0,80	C
		Pt2	5,80	0,01	C
91B0	Freixiais termófilos de <i>Fraxinus angustifolia</i>	n.a.	2,41	0,00	C
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	263,98	0,45	C
		Pt2	919,52	1,56	C
		Pt3	12,22	0,02	C

Código	Designação do habitat	Subtipos	Área total na ZEC (ha)	Área relativa de ocupação (%)	Classe
9230	Carvalhais galaico-portugueses de <i>Quercus robur</i> e <i>Quercus pyrenaica</i>	Pt1	7405,72	12,59	C
9260	Florestas de <i>Castanea sativa</i>	Pt1	51,58	0,09	C
		Pt2	4,06	0,01	C
92A0	Florestas-galerias de <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	sem subtipo	40,39	0,07	C
		Pt3	232,06	0,39	C
		Pt4	2,22	0,00	C
9330	Florestas de <i>Quercus suber</i>	n.a.	121,93	0,21	C
9380	Florestas de <i>Ilex aquifolium</i>	n.a.	47,38	0,08	C
9580*	Florestas mediterrânicas de <i>Taxus baccata</i>	n.a.	52,88	0,09	C

* Habitats prioritários

6.2. GRAU DE CONSERVAÇÃO

Na ZEC Peneda-Gerês foi efetuada a avaliação dos habitats: 3130, 3260, 4010, 4020, 4030, 5230, 6230, 6410, 6510, 7140, 7150, 9160, 91E0, 9230, 9380, 9580. 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 (2013) 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 ao nível da avaliação do grau de conservação dos habitats e das pressões identificadas no terreno. No Anexo B apresenta-se a cartografia dos resultados da avaliação do grau de conservação dos habitats cartografados na ZEC.

Tabela 8 Habitats avaliados, seu grau de conservação e pressões identificadas na ZEC Peneda-Gerês.

Código	Designação do habitat	Graus de conservação registados	Grau de conservação global na ZEC	Pressões identificadas
3130	Águas paradas, oligotróficas a mesotróficas, com vegetação da <i>Littorelletea uniflorae</i> e/ou da <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	A, B, C	B	A09. Pastoreio intensivo ou sobrepastoreio por gado A14. Pecuária (sem pastagem) A33. Modificação do fluxo hidrológico ou alteração física das massas de água para a agricultura D01. Energia eólica, das ondas ou das marés, incluindo infraestruturas H04/H08. Fogo K04. Modificação do fluxo hidrológico L01. Processos naturais abióticos (por exemplo, erosão, assoreamento, seca, submersão, salinização) L02. Sucessão natural resultando em mudança de composição de espécies
3260	Cursos de água dos pisos basal a montano com vegetação da <i>Ranunculion fluitantis</i> e da <i>Callitricho-Batrachion</i>	A, B, C	B	B01. Conversão de outros usos em áreas florestais ou reflorestação D02. Energia hidroelétrica (barragens, açudes, derivação), incluindo infraestruturas E01. Estradas, caminhos, ferrovias e infraestruturas associadas F07. Desporto, turismo e atividades de lazer I02. Plantas exóticas invasoras J01. Poluição a partir de fontes mistas, em águas superficiais e subterrâneas J04. Poluição do solo e resíduos sólidos a partir de fontes mistas (excluindo descargas) K03. Desenvolvimento e funcionamento de barragens K04. Modificação do fluxo hidrológico K05. Alteração física das massas de água L03. Acumulação de material orgânico

Código	Designação do habitat	Graus de conservação registados	Grau de conservação global na ZEC	Pressões identificadas
4010	Charnechas húmidas atlânticas setentrionais de <i>Erica tetralix</i>	A, B, C	B	A09. Pastoreio intensivo ou sobrepastoreio por gado B01. Conversão de outros usos em áreas florestais ou reflorestação L01. Processos naturais abióticos (por exemplo, erosão, assoreamento, seca, submersão, salinização) L02. Sucessão natural resultando em mudança de composição de espécies
4020	Charnechas húmidas atlânticas temperadas de <i>Erica ciliaris</i> e <i>Erica tetralix</i>	A, B, C	B	A07. Abandono da gestão/uso de outros sistemas agrícolas e agroflorestais (todos, exceto pastagens) A09. Pastoreio intensivo ou sobrepastoreio por gado A14. Pecuária (sem pastagem) B01. Conversão de outros usos em áreas florestais ou reflorestação B03. Replantação com/ Introdução de espécies não nativas ou não típicas F07. Desporto, turismo e atividades de lazer H04/H08. Fogo I02. Plantas exóticas invasoras K01. Captações de águas subterrâneas, superficiais ou mis L01. Processos naturais abióticos (por exemplo, erosão, assoreamento, seca, submersão, salinização) L02. Sucessão natural resultando em mudança de composição de espécies N02. Períodos de seca e diminuição da precipitação devido às alterações climáticas
4030	Charnecas secas europeias	A, B, C	B	A01. Conversão de outros usos do solo para atividade agrícola A09. Pastoreio intensivo ou sobrepastoreio por gado A07. Abandono da gestão/uso de outros sistemas agrícolas e agroflorestais (todos, exceto pastagens) B01. Conversão de outros usos em áreas florestais ou reflorestação B03. Replantação com/ Introdução de espécies não nativas ou não típicas B17. Práticas de cultivo e outras práticas de gestão do solo na silvicultura C01. Extração de minerais D02. Energia hidroelétrica (barragens, açudes, derivação), incluindo infraestruturas D06. Cabos de transmissão de eletricidade e comunicações E01. Estradas, caminhos, ferrovias e infraestruturas associadas F01. Conversão de outros usos do solo para habitação ou áreas recreativas H04/H08. Fogo I01. Espécies exóticas invasoras preocupantes para a União Europeia I02. Plantas exóticas invasoras J04. Poluição do solo e resíduos sólidos a partir de fontes mistas (excluindo descargas) L02. Sucessão natural resultando em mudança de composição de espécies
5230	Matagais arborescentes de <i>Laurus nobilis</i>	B, C	B	B01. Conversão de outros usos em áreas florestais ou reflorestação B02. Conversão para outros tipos de florestas B12. Desbaste do estrato arbóreo B29. Outras práticas silvícolas F07. Desporto, turismo e atividades de lazer I02. Plantas exóticas invasoras

Código	Designação do habitat	Graus de conservação registados	Grau de conservação global na ZEC	Pressões identificadas
6230	Formações herbáceas de <i>Nardus</i> , ricas em espécies, em substratos siliciosos das zonas montanas (e das zonas submontanas da Europa continental)	A, B, C	B	A06. Abandono da gestão de pastagens (ex: cessação de pastoreio ou de corte) A09. Pastoreio intensivo ou sobrepastoreio por gado B01. Conversão de outros usos em áreas florestais ou reflorestação C01. Extração de minerais F07. Desporto, turismo e atividades de lazer H04/H08. Fogo L01. Processos naturais abióticos (por exemplo, erosão, assoreamento, seca, submersão, salinização) L02. Sucessão natural resultando em mudança de composição de espécies N02. Períodos de seca e diminuição da precipitação devido às alterações climáticas
6410	Pradarias com <i>Molinia</i> em solos calcários, turfosos e argilo-limosos (<i>Molinion caeruleae</i>)	A, B, C	B	A01. Conversão de outros usos do solo para atividade agrícola A02. Conversão de um tipo de uso de solo agrícola para outro (excluindo drenagem e prática de queimadas/fogo controlado) A06. Abandono da gestão de pastagens (ex: cessação de pastoreio ou de corte) A09. Pastoreio intensivo ou sobrepastoreio por gado B01. Conversão de outros usos em áreas florestais ou reflorestação H04/H08. Fogo I04. Espécies nativas problemáticas L01. Processos naturais abióticos (por exemplo, erosão, assoreamento, seca, submersão, salinização) L02. Sucessão natural resultando em mudança de composição de espécies N02. Períodos de seca e diminuição da precipitação devido às alterações climáticas
6510	Prados de feno pobres de baixa altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	A, B, C	B	A02. Conversão de um tipo de uso de solo agrícola para outro (excluindo drenagem e prática de queimadas/fogo controlado) A06. Abandono da gestão de pastagens (ex: cessação de pastoreio ou de corte) A08. Roça ou corte de pastagens A09. Pastoreio intensivo ou sobrepastoreio por gado A14. Pecuária (sem pastagem) A19. Aplicação de fertilizantes naturais em terrenos agrícolas A20. Aplicação de fertilizantes sintéticos (minerais) em terrenos agrícolas B01. Conversão de outros usos em áreas florestais ou reflorestação F01. Conversão de outros usos do solo para habitação ou áreas recreativas F07. Desporto, turismo e atividades de lazer I02. Plantas exóticas invasoras I04. Espécies nativas problemáticas L01. Processos naturais abióticos (por exemplo, erosão, assoreamento, seca, submersão, salinização) L02. Sucessão natural resultando em mudança de composição de espécies
7140	Turfeiras de transição e turfeiras ondulantes	A, B, C	B	A09. Pastoreio intensivo ou sobrepastoreio por gado A14. Pecuária (sem pastagem) B01. Conversão de outros usos em áreas florestais ou reflorestação I04. Espécies nativas problemáticas

Código	Designação do habitat	Graus de conservação registados	Grau de conservação global na ZEC	Pressões identificadas
				K02. Drenagem K04. Modificação do fluxo hidrológico L01. Processos naturais abióticos (por exemplo, erosão, assoreamento, seca, submersão, salinização) L02. Sucessão natural resultando em mudança de composição de espécies N02. Períodos de seca e diminuição da precipitação devido às alterações climáticas
7150	Depressões em substratos turfosos da <i>Rhynchosporion</i>	B, C	B	A09. Pastoreio intensivo ou sobrepastoreio por gado A14. Pecuária (sem pastagem) B01. Conversão de outros usos em áreas florestais ou reflorestação I02. Plantas exóticas invasoras L01. Processos naturais abióticos (por exemplo, erosão, assoreamento, seca, submersão, salinização) L02. Sucessão natural resultando em mudança de composição de espécies N02. Períodos de seca e diminuição da precipitação devido às alterações climáticas
9160	Carvalhais pedunculados ou florestas mistas de carvalhos e carpas subatlânticas e médio-europeias da <i>Carpinion betuli</i>	B, C	C	A01. Conversão de outros usos do solo para atividade agrícola A09. Pastoreio intensivo ou sobrepastoreio por gado B02. Conversão para outros tipos de florestas B03. Replantação com/ Introdução de espécies não nativas ou não típicas B12. Desbaste do estrato arbóreo B29. Outras práticas silvícolas E01. Estradas, caminhos, ferrovias e infraestruturas associadas F03. Conversão de outros usos do solo para áreas comerciais ou industriais (excluindo drenagem e modificação de condições costeiras ou estuarinas) F07. Desporto, turismo e atividades de lazer F09. Deposição e tratamento de resíduos / lixo de instalações domésticas / recreativas H04/H08. Fogo I01. Espécies exóticas invasoras preocupantes para a União Europeia I02. Plantas exóticas invasoras J04. Poluição do solo e resíduos sólidos a partir de fontes mistas (excluindo descargas)
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>)	A, B, C	C	A01. Conversão de outros usos do solo para atividade agrícola A09. Pastoreio intensivo ou sobrepastoreio por gado B02. Conversão para outros tipos de florestas B03. Replantação com/ Introdução de espécies não nativas ou não típicas B06. Extração de madeira (excluindo corte raso) de árvores individuais B12. Desbaste do estrato arbóreo B29. Outras práticas silvícolas D02. Energia hidroelétrica (barragens, açudes, derivação), incluindo infraestruturas F07. Desporto, turismo e atividades de lazer H04/H08. Fogo I01. Espécies exóticas invasoras preocupantes para a União Europeia I02. Plantas exóticas invasoras K04. Modificação do fluxo hidrológico

Código	Designação do habitat	Graus de conservação registados	Grau de conservação global na ZEC	Pressões identificadas
9230	Carvalhais galaico-portugueses de <i>Quercus robur</i> e <i>Quercus pyrenaica</i>	A, B, C	C	A01. Conversão de outros usos do solo para atividade agrícola A09. Pastoreio intensivo ou sobrepastoreio por gado A14. Pecuária (sem pastagem) B02. Conversão para outros tipos de florestas B03. Replantação com/ 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 B12. Desbaste do estrato arbóreo B13. Prática de queimadas/fogo controlado relacionada com a silvicultura B17. Práticas de cultivo e outras práticas de gestão do solo na silvicultura B29. Outras práticas silvícolas D02. Energia hidroelétrica (barragens, açudes, derivação), incluindo infraestruturas D06. Cabos de transmissão de eletricidade e comunicações E01. Estradas, caminhos, ferrovias e infraestruturas associadas F01. Conversão de outros usos do solo para habitação ou áreas recreativas F05. Criação ou desenvolvimento de infraestruturas desportivas, turísticas e de lazer (fora das áreas urbanas ou recreativas) F07. Desporto, turismo e atividades de lazer F09. Deposição e tratamento de resíduos / lixo de instalações domésticas / recreativas H04/H08. Fogo I01. Espécies exóticas invasoras preocupantes para a União Europeia I02. Plantas exóticas invasoras I05. Doenças, agentes patogénicos e pragas em plantas ou animais J04. Poluição do solo e resíduos sólidos a partir de fontes mistas (excluindo descargas) L02. Sucessão natural resultando em mudança de composição de espécies
9380	Florestas de <i>Ilex aquifolium</i>	B, C	C	B03. Replantação com/ Introdução de espécies não nativas ou não típicas H04/H08. Fogo L02. Sucessão natural resultando em mudança de composição de espécies
9580	Florestas mediterrânicas de <i>Taxus baccata</i>	B, C	B	H04/H08. Fogo

O grau de conservação dos habitats na ZEC Peneda-Gerês varia entre “bom” (B) e “médio ou reduzido” (C), havendo habitats com conservação “excelente” (A), principalmente nas áreas de maior altitude e/ou associado ao meio aquático e higróturfófilo.

As grandes pressões na ZEC passam pelas espécies exóticas, seja pela sua proliferação/invasão (I02/I01), seja pela plantação com fins mais ou menos florestais (B03), nomeadamente nas áreas externas ao Parque Nacional da Peneda-Gerês (PNPG) ou dentro deste pontualmente,

sobretudo nas cotas mais baixas (plantações preexistentes que aumentam outras ameaças). Também as matas de pinheiros ou castanheiros (B02) são ameaça sobretudo para habitats florestais, como os carvalhais, mas também para matos. Os incêndios (H04/H08) são sempre uma ameaça para a generalidade dos habitats florestais e outros relictos. Ao nível dos habitats pratenses, lameiros 6510 e cervunais 6230, prados-juncais 6410 têm no abandono da gestão dos prados (A06) (fenação e/ou pastoreio) a grande pressão, pois ficam sujeitos a sucessão ecológica (L02).

3130 - B - A boa condição ecológica deste habitat (em que um número significativo está mesmo em excelente condição) está associada à incidência de poucas pressões com um impacto significativo, devido ao seu isolamento em pequenas parcelas muito dispersas pela ZEC, muitas nas zonas mais elevadas. Ainda assim, as pressões que se sentem na ZEC prendem-se sobretudo com o pastoreio excessivo e em alguns casos com a seca, assoreamento (solo vindo de encostas por causa do fogo) ou evolução sucessional.

3260 - B - De um modo geral o grau de conservação deste habitat na ZEC é bom dado o isolamento promovido pelo terreno montanhoso (em muitos troços é mesmo excelente). A grande pressão e ameaça sobre este habitat prende-se com a quantidade de albufeiras incluídas no território da ZEC (K03), que não só ocupam grande parte dos biótopos disponíveis para este habitat (comunidades vasculares), como podem degradar as condições ecológicas do mesmo a jusante das barragens, se houver alterações ao regime hidrológico. De resto assinalam-se pontualmente alguns fenómenos de poluição (J01, J04) ou alterações do leito (K05), nomeadamente junto de povoações.

4010 - B - O bom grau de conservação que este habitat aqui apresenta confere a esta ZEC uma importância acrescida na sua conservação a nível nacional. Dado o isolamento das áreas de ocorrência, as pressões sobre este habitat estão sobretudo relacionadas com possível excesso de pastoreio e de pisoteio do gado bovino e equídeo (A09), que pode também modificar o tipo de escoamento hidrológico de que este tipo de habitat depende e até contribuir para algum assoreamento (tal como o fogo). A evolução sucessional (L02) para salgueirais e bidoais pantanosos, apesar de neste momento ser pouco significativa, pode no futuro ser mais relevante.

4020 - B - Na ZEC este habitat encontra-se em boa condição ecológica, nomeadamente o subtipo pt1 com vastas áreas em complexos turfófilos onde o habitat está muito bem representado, sem grandes pressões. As pressões mais intensas fazem-se sentir mais no subtipo pt2 (a menores altitudes). A sucessão ecológica (L02) e a florestação (B01), associada às espécies invasoras (I02/I01) são as maiores pressões para este habitat, a que se poderá juntar situações mais pontuais de excesso de pastoreio (A09) e de incêndios recorrentes (H04/H08).

4030 - B - Há, nas áreas mais elevadas, vastas áreas com excelente condição ecológica deste habitat. Ainda assim dada a sua área enorme e dispersão pelo território da ZEC não deixa de estar sujeito a várias pressões (mas este é um habitat que precisa da perturbação para se manter). As grandes pressões (sobretudo em cotas mais baixas) são claramente as espécies exóticas, nomeadamente as devidas às espécies invasoras, p.e., *Acacia* sp. pl., ou *Hakea decurrens* subsp. *physocarpa* sobre xistos (I02/I01), e também as plantações florestais (sem por novas plantações B01 ou pela passagem de pinhais com matos de 4030 no sobcoberto para

eucaliptais B03). A recorrência excessiva de incêndios (H04/H08) é sobretudo uma pressão por ser uma das formas de proliferação das espécies exóticas, mas também afeta diretamente o relictosubtipo pt4, que se mantém numa pequena área que naturalmente é pouco afetada pelo fogo. Os incêndios, por outro lado, podem ainda ser um fator positivo contra a sucessão ecológica (L02).

5230 - B - A conservação deste habitat na ZEC é variável, estando o subtipo pt1 bastante ameaçado comparativamente aos subtipos pt2 e, sobretudo, o pt3, pelo que, no geral, se considera que este habitat apresenta, ainda assim uma boa condição. As grandes pressões que se fazem sentir sobre este habitat prendem-se com as espécies invasoras (I02), que colocam em causa a sua manutenção nas cotas mais baixas da ZEC, a ameaça dos incêndios (I04/H08), sobretudo se estes tiverem ciclos curtos de recorrência (já que algumas destas comunidades permanecem hoje devido a fogos no passado, que eliminaram a competição das folhosas caducifólias). Sobretudo fora da área abrangida pelo PNPG (subtipo pt1 apenas) as pressões aumentam, até porque o subtipo parece ser muito raro atualmente, seja devido à sucessão dos carvalhais (L02), ou à proliferação de exóticas (invasão I02 ou plantação B03), assim como as desmatações para controlo de biomassa associado aos riscos de incêndio (B29).

6230 - B - O seu grau de conservação é considerado bom. A sucessão ecológica parece ser a maior pressão (L02), fomentada pelo abandono agrícola, nomeadamente da fenação, e da menor incidência do pastoreio (A06), o que beneficia, nesta fase, o habitat 4020pt1, e posteriormente, bidoais (L02). Este habitat é também sensível à intensificação do pastoreio bovino/equídeo (A09) e das fertilizações orgânicas, que poderão ocorrer em situações pontuais, promovendo a substituição do cervunal por comunidades da *Molinio-Arrhenatheretea* (em parte, habitat 6510). A espécie matriz é relativamente sensível a fogos e cortes recorrentes, pelo que as maiores ameaças à manutenção deste habitat são as alterações ao nível do pastoreio e a destruição física do habitat devido ao pisoteio excessivo ou acumulação de sedimentos por escorrência superficial e erosão, p.e., após grandes incêndios (Gonçalves, 2016).

6410 - B - É um habitat que aqui se apresenta, na sua generalidade, em boa condição. As pressões que se fazem sentir na ZEC são semelhantes a outros territórios e passam pelo sobrepastoreio ou pastoreio intensivo localizado em algumas áreas com aprisionamento do gado (A09/A14). Por outro lado, com a redução do pastoreio e do corte (A06) acelera-se a sucessão natural (L02), que rapidamente pode evoluir, p.e., para silvados. Relacionados com fenómenos pontuais de intensificação agrícola (A02) podem ocorrer drenagens e alterações do regime hidrológico, a falta de água, seja por que motivo for, é prejudicial aos juncais.

6510 - B - A condição deste habitat acaba por ser difícil de avaliar em concreto, dada a época em que decorreu a maior parte da sua cartografia. Considera-se que a sua conservação será no geral boa. Se por um lado existe uma tendência de declínio da área ocupada por este habitat devido ao abandono agrícola, que leva ao descurar do manejo dos lameiros e das levadas (A06, K04), ao avanço da sucessão ecológica e à alteração da composição florística (L02) nas áreas mais afastadas das povoações, por outro, as áreas anteriormente de cultivo junto das aldeias têm estado a ser convertidas para lameiros, ainda que esta situação seja variável de ano para ano e por vezes, verifica-se o contrário (A02). Ainda assim, a substituição das práticas tradicionais de manejo por práticas mais intensivas (p.e., aprisionamento do gado nos lameiros (A14), mobilização dos solos ou aplicação de fertilizantes e ressementeira de pastagens (A15,

A20, A13) contribui para a degradação deste habitat. Com base neste cenário, considera-se que a tendência deste habitat na ZEC será estável, mas não há certezas de que não possa estar a diminuir, como na maior parte do país.

7140 - B - A manutenção deste habitat depende de um equilíbrio de fatores relativamente ténue, pois a degradação das turfeiras, por alteração do regime hidrológico (K04/K02), excesso de pastoreio/pisoteio do gado bovino ou equídeo (A09) ou da ação do javali (I04) leva a que se observem mosaicos deste habitat com o habitat 7150 (comunidades turfófilas pioneiras); por outro lado, sem um pastoreio extensivo, as comunidades turfófilas mais consistentes podem evoluir para o habitat 4010/4020pt1 (L02). Mas o grau de conservação que caracteriza este habitat é no geral bom (nomeadamente em altitude onde este se concentra e tem grandes áreas), apresentando esta ZEC um contributo fundamental para a sua conservação nacional.

7150 - B - O grau de conservação na ZEC é considerado bom concentrando-se neste território as principais áreas de ocorrência deste habitat em Portugal continental. As pressões sobre este habitat na ZEC são semelhantes ao habitat anterior, mas neste caso, como este é um habitat pioneiro, resultante da degradação do habitat 7140 (e 4010), a perturbação faz parte do habitat, desde que moderada, de forma que as condições tróficas e hídricas não sejam radicalmente alteradas. Assim a ausência ou baixa intensidade de pastoreio/pisoteio pode acelerar a sucessão ecológica (L02) para outros tipos de habitat turfosos, o arrastamento de cinzas dos fogos ou outras formas de poluição trófica (J01), e, em cotas mais baixas, a invasão de espécies exóticas (I02), são as principais ameaças. De referir que a florestação (B01), tanto neste habitat como no anterior é sempre uma ameaça, até porque já ocorreu no passado e, embora no Parque Nacional seja mais difícil de ocorrer pela maior fiscalização, uma cartografia das turfeiras atualizada e boa divulgação, é sempre uma mais-valia para a sua conservação.

9160 - C - O grau de conservação deste habitat é variável, pois há vales que sofrem mais pressões que outros, que se encontram um pouco mais resguardados. No geral poder-se-á considerar média ou reduzida. As pressões sobre este habitat são variadas, sendo de destacar as espécies exóticas (I02/I01) que em alguns vales (como o do rio Gerês) ameaçam a integridade e até a viabilidade deste tipo de bosques, já que a invasão é muito intensa (e.g., *Acacia* sp. pl., *Reynoutria japonica*). Esta invasão acaba por aumentar o risco de incêndio (H04/H08) destes bosques temporihigrófilos, fruto do contacto com formações exóticas mais combustíveis, que doutra forma se localizam em encostas mais frescas com menor suscetibilidade ao fogo. Ao nível da exploração florestal, o corte de árvores para lenha (B12) e a conversão florestal (B03) são pressões mais ou menos pontuais que ocorrem sobretudo fora da área do PNPG, mas não necessariamente. A plantação ou a dispersão de *Eucalyptus globulus* é uma séria ameaça também a este habitat, assim como são áreas florestadas com exóticas que são potenciais deste tipo de bosques (B03). Há também que salientar as desmatagens nas bermas das estradas e com fins florestais (B29) que afetam este habitat. A conversão urbana ou o desordenamento urbano (F01) claramente degradam áreas deste habitat (e.g. vilas de Terras de Bouro e do Gerês).

91E0 - C - A conservação deste habitat é considerada média ou reduzida, embora existam alguns trechos com conservação excelente e muitos com conservação boa. O fogo (H04/H08), sendo a pressão transversal aos diversos tipos de habitat florestais, merece relevo, pois degrada as galerias em vales mais encaixados (tanto pt1 como pt2). O pastoreio excessivo (A09) ocorre de forma dispersa pela ZEC, já que muitas vezes estas galerias/bosquetes constituem a

única área de sombra para o gado. No que respeita aos amiais (pt1) estes estão mais sujeitos a pressões agro-florestais (A01, A09), nomeadamente os mais termófilos que ocorrem no limite ou fora das fronteiras do PNPG, junto a povoações. Ainda que se observe um abandono agrícola, que até pode estar a promover o aumento da área destes bosques (o pt3 deriva disso), é importante assinalar fenómenos dispersos que ocorrem, como pastoreio excessivo (A09) e desbaste de árvores das galerias (B12), ou limpeza do sobcoberto e orlas (B29), o que pode favorecer as verdadeiras pressões/ameaças a este subtipo, as espécies invasoras (I02/I01). Ao que tudo indica não se observou a ameaça da praga *Phytophthora x alni* (I05), mas intervenções nas margens ribeirinhas (F05/F07) para instalar ou renovar áreas de recreio e lazer, como vias pedonais/cicláveis, com ou sem passadiços, plantações de árvores (até com o intuito de “restaurar” as galerias ripícolas) podem rapidamente mudar esse cenário. De realçar que a plantação de amieiros vindos de viveiros tem sido a principal causa de introdução desta doença em Portugal.

9230 - B - A conservação dos carvalhais é variável, sendo que a maioria dos polígonos foi classificado com a conservação média a reduzida (C) mas há também muitos polígonos e alguns de grandes dimensões com conservação Boa (B) e uns poucos até excelente (A). Nas áreas mais montanas, o habitat encontra-se mais salvaguardado de pressões, a não ser do fogo (H04/H08) que é transversal a todos os bosques e em todo o lado. Só estão mais preservadas as maiores manchas de carvalho pois o fogo progride com menor intensidade no seu interior, afetando mais as orlas. As outras pressões mais significativas, designadamente as espécies exóticas invasoras (I02) e as plantações florestais desordenadas (B02, B03) afetam mais as zonas baixas ou de altitudes intermédias. Os casos de sobrepastoreio (A09) são uma pressão adicional, pois condicionam de forma generalizada o habitat, nomeadamente impedindo ou dificultando a recuperação pós-incêndio e limitando os processos de regeneração natural. Porém outra diferenciação ao nível das pressões verifica-se entre os territórios incluídos no PNPG e aqueles não abrangidos por esta figura de proteção adicional, designadamente o corte e desbaste de carvalho (B09, B12), assim como nas limpezas do seu sobcoberto ou orlas (B29). Ainda assim considera-se que, no geral, o grau de conservação deste habitat é bom, face ao cenário nacional.

9380 - C – Os azevinhais têm o apogeu em Portugal nesta ZEC. Mesmo assim, o grau de conservação varia entre bom (B) e a médio a reduzido (C), sendo que a conservação global é de média a reduzida. As pressões são poucas, mas o fogo (H04/H08) tem causado impactos significativos, mesmo nos melhores azevinhais do topo da serra Amarela e Ramiscal.

9580 - B – O grau de conservação dos teixiais na ZEC é variável, mais bem conservado na encosta oeste, com muito boas representações de galerias e alguns bosquetes de teixo no sopé de encostas, enquanto na encosta oeste da serra do Gerês está limitado a galerias ripícolas já mais fustigadas pelos fogos recorrentes (H04/H08), sendo visíveis problemas fitossanitários nos teixos promovidos pelo fogo e corgas com teixedos que foram completamente dizimados pelo fogo. Para além do fogo, outra pressão é a expansão de espécies exóticas (I02), principalmente *Chamaecyparis lawsoniana*, que no rio Maceira (Mata de Albergaria) começa a espalhar-se no biótopo do teixo. Ainda assim, pode-se considerar que os teixiais têm uma conservação global boa nesta ZEC, o que é importante para assegurar a conservação deste habitat em Portugal, pois está praticamente restrito à serra do Gerês.

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 Peneda-Gerês apresenta 94,35% da área cartografada com confiança A, ou seja, corresponde a habitats identificados em trabalho de campo. Sem confirmação no campo, mas com grau de confiança elevado (B) está cartografada 3,24% da área. A restante área, 2,41%, está cartografada com grau de confiança 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 Peneda-Gerês

Habitats cartografados	Área (ha)	Habitats cartografados	Área (ha)	Habitats cartografados	Área (ha)
Grau de confiança A – 94,35% em relação à área total de habitats					
3130pt2	4,55	4030pt3+8230pt1+4020pt1	10,06	91B0+6510+6430pt1	1,52
3130pt2+4020pt1+6230	0,53	4030pt3+8230pt1+6160pt2	521,14	91E0pt1	10,45
3130pt2+4020pt1+7140pt2	0,33	4030pt3+8230pt1+6220pt4	1960,69	91E0pt1+3260	12,31
3130pt2+4020pt2+6410pt2	1,38	4030pt3+8230pt1+8130pt3	186,07	91E0pt1+3260+6430pt1	71,57
3130pt2+6410pt2	0,91	4030pt3+8230pt1+8220pt1	753,04	91E0pt1+3260+6430pt1/pt2	2,88
3130pt2+6410pt2+7140pt2	0,24	4030pt3+8230pt1+8220pt1/pt3	417,85	91E0pt1+3260+6430pt2	10,50
3130pt2+7140pt2	0,18	4030pt3+8230pt1+8220pt3	0,80	91E0pt1+3260+6510	11,30
3130pt2+7140pt2+6410pt2	1,22	4030pt3+8230pt1+91E0pt2	6,77	91E0pt1+3260+8220pt3	1,90
3130pt2/pt3+6230	3,96	4030pt3+8230pt1+9230pt1	109,12	91E0pt1+6430pt1	3,19
3130pt3	0,08	4030pt3+91E0pt1	2,50	91E0pt1+6430pt1+8220pt3	12,41
3130pt3+4020pt1+7140pt2	2,42	4030pt3+91E0pt2	18,69	91E0pt1+9230pt1	4,01
3130pt3+6410pt1/pt2	0,65	4030pt3+91E0pt2+9230pt1	31,38	91E0pt1+9230pt1+3260	79,21
3130pt3+6410pt2	0,09	4030pt3+91E0pt2+92A0pt3	80,43	91E0pt1+9230pt1+6510	1,86
3130pt3+8230pt1+6230	0,48	4030pt3+9230pt1	212,06	91E0pt1+92A0+3260	22,13
3260	48,18	4030pt3+9230pt1+3260	14,33	91E0pt1/pt2+3260+6430pt1	56,40
3260+4020pt1	6,11	4030pt3+9230pt1+5330pt3	41,13	91E0pt1/pt2+3260+9230pt1	25,91
3260+4020pt1+6230	28,06	4030pt3+9230pt1+6160pt2	25,50	91E0pt2	51,28
3260+4020pt1+91E0pt2	0,99	4030pt3+9230pt1+6220pt4	340,19	91E0pt2+3130pt2	2,91
3260+4030pt2+91E0pt2	4,45	4030pt3+9230pt1+6230	187,58	91E0pt2+3130pt2+6410pt1	4,33
3260+4030pt3+5330pt3	22,97	4030pt3+9230pt1+6430pt1	2,67	91E0pt2+3260	39,61
3260+4030pt3+8230pt1	9,07	4030pt3+9230pt1+6510	20,13	91E0pt2+3260+4020pt1	9,56
3260+4030pt3+91E0pt1	9,85	4030pt3+9230pt1+8220pt1	9,66	91E0pt2+3260+6410pt2	2,03
3260+4030pt3+91E0pt2	2,64	4030pt3+9230pt1+8220pt1/pt3	579,40	91E0pt2+3260+6430pt1	9,38
3260+4030pt3+92A0pt3	7,07	4030pt3+9230pt1+8220pt3	34,49	91E0pt2+3260+6430pt1/pt2	7,99
3260+5330pt3+92A0pt3	3,50	4030pt3+9230pt1+8230	43,07	91E0pt2+3260+6430pt2	3,66
3260+6510	1,51	4030pt3+9230pt1+8230pt1	600,14	91E0pt2+3260+6510	32,46

3260+6510+91E0pt2	1,45	4030pt3+9230pt1+91E0pt2	13,01	91E0pt2+3260+8220pt3	2,98
3260+6510+92A0pt3	4,38	4030pt3+9230pt1+92A0pt3	14,64	91E0pt2+3260+9160pt1	3,00
3260+9160pt1+6430pt1	2,49	4030pt3+9230pt1+9580	28,47	91E0pt2+3260+91E0pt2	2,77
3260+9160pt1+91E0pt1	5,47	4030pt3+92A0pt3+8230pt1	5,02	91E0pt2+3260+9230pt1	15,09
3260+91E0pt1	21,40	4030pt3+9330	54,30	91E0pt2+3260+9380	6,96
3260+91E0pt1+6430pt1	2,20	4030pt3+9380	35,33	91E0pt2+4020pt1+4030pt3	3,30
3260+91E0pt1+9160pt1	22,73	4030pt3+9580+6220pt4	17,31	91E0pt2+4020pt1+7150	2,14
3260+91E0pt1+9230pt1	45,76	4030pt3+9580+8220pt1/pt3	63,05	91E0pt2+4030pt3	14,37
3260+91E0pt2	15,44	4030pt3/pt4+6160pt2+8230pt1	114,10	91E0pt2+4030pt3+6510	1,32
3260+91E0pt2+6430pt1	2,21	4030pt4	1,76	91E0pt2+4030pt3+9580	6,76
3260+91E0pt2+6430pt2	3,23	4090+6160pt2+8230pt1	18,73	91E0pt2+6230	33,95
3260+91E0pt2+9230pt1	30,22	4090+8230pt1	0,27	91E0pt2+6410pt2	0,60
3260+91E0pt2+92A0pt3	33,88	5230pt1+9160pt1+8220pt3	19,67	91E0pt2+6410pt2+3130pt3	1,02
3260+9230pt1+91E0pt2	11,22	5230pt3+9160pt1+8220pt3	9,49	91E0pt2+6410pt2+7140pt2	3,33
3260+9230pt1+92A0pt3	23,12	5230pt3+9160pt1+92A0pt3	12,71	91E0pt2+6410pt2+9230pt1	1,65
3260+92A0pt3	25,14	5230pt3+92A0pt3	12,25	91E0pt2+6430pt1	1,42
3260+92A0pt3+4020pt1	4,55	5330pt3	47,30	91E0pt2+6430pt1+8220pt3	5,25
3260+92A0pt3+8220pt3	7,96	5330pt3+4030pt3	24,91	91E0pt2+6510	1,16
3260+92A0pt3+9230pt1	19,76	5330pt3+4030pt3+8220pt1/pt3	27,83	91E0pt2+6510+6430pt1	19,07
3260+92A0pt4+6430pt1	4,10	5330pt3+4030pt3+8230	4,38	91E0pt2+9230pt1	47,17
3260+9580	10,02	5330pt3+4030pt3+8230pt1	19,72	91E0pt2+9230pt1+3260	271,34
4010+3130pt2+7140pt2	4,61	5330pt3+8220pt1/pt3+8230pt1	20,38	91E0pt2+9230pt1+4020pt1	16,63
4010+4020pt1+6230	25,26	5330pt3+8220pt3+8230pt1	43,04	91E0pt2+9230pt1+4030pt3	1,86
4010+4020pt1+7150	10,08	5330pt3+8230	10,09	91E0pt2+9230pt1+6410pt2	25,29
4010+6230+7140pt2	1,73	5330pt3+8230pt1	10,04	91E0pt2+9230pt1+6430pt1	20,61
4010+6410pt2+7140pt2	0,26	5330pt3+9160pt1+8220pt3	16,02	91E0pt2+9230pt1+6430pt2	4,99
4010+7140pt2	1,58	5330pt3+9230pt1	14,53	91E0pt2+9230pt1+6510	4,69
4010+91E0pt2+7140pt2	2,49	5330pt3+9230pt1+4030pt3	22,32	91E0pt2+9230pt1+8220pt3	9,84
4020pt1	10,53	5330pt3+9230pt1+8220pt1/pt3	69,28	91E0pt2+9230pt1+9380	212,77
4020pt1+3130pt2+6230	13,89	5330pt3+9260pt2+4030pt3	9,03	91E0pt2/pt3+6410pt2+3260	6,27
4020pt1+3130pt3+6230	2,34	6160pt2	0,99	91E0pt3	0,30
4020pt1+4010+3130pt2	4,84	6160pt2+4030pt2+8230pt1	7,86	9230pt1	1065,40
4020pt1+4010+6230	7,33	6160pt2+4030pt3+8230	41,21	9230pt1+3130pt2	49,93
4020pt1+4010+7150	50,13	6160pt2+8220pt1+8230	38,92	9230pt1+3130pt2+8220pt1/pt3	15,01
4020pt1+4010+91E0pt2	24,24	6160pt2+8230+8220pt1	8,58	9230pt1+3130pt2+8220pt3	6,12
4020pt1+4030pt2+7140pt2	1,33	6160pt2+8230pt1	2,90	9230pt1+3260	51,62
4020pt1+4030pt3	6,02	6160pt2+8230pt1+4030pt3	13,20	9230pt1+3260+4030pt2	1,99
4020pt1+4030pt3+3130pt3	8,34	6220pt4	7,83	9230pt1+3260+6430pt1	168,81
4020pt1+4030pt3+4010	39,48	6220pt4+4030pt3+8230pt1	54,38	9230pt1+3260+6510	16,01
4020pt1+4030pt3+6220pt4	1,91	6230	15,97	9230pt1+3260+8220pt1/pt3	47,16
4020pt1+4030pt3+6230	65,21	6230+3130pt2	0,71	9230pt1+3260+8220pt3	30,62
4020pt1+4030pt3+6410pt2	16,37	6230+3130pt2+4030pt2	2,48	9230pt1+3260+8230pt1	1,24
4020pt1+4030pt3+7140pt2	7,78	6230+4020pt1+3130pt2	0,24	9230pt1+3260+9160pt1	180,95
4020pt1+4030pt3+7150	3,88	6230+4020pt1+4030pt3	1,10	9230pt1+3260+91E0pt1	94,55
4020pt1+4030pt3+91E0pt2	2,89	6230+4020pt1+7140pt2	0,71	9230pt1+3260+91E0pt2	234,68
4020pt1+4030pt3+9230pt1	13,45	6230+4030pt2+8230pt1	1,58	9230pt1+3260+92A0pt3	343,87
4020pt1+4030pt4+7140pt2	2,95	6230+4030pt3+91E0pt2	1,15	9230pt1+3260+9580	22,75
4020pt1+6220pt4+6230	25,56	6230+4030pt3+9230pt1	1,75	9230pt1+4020pt1	56,45
4020pt1+6230	8,55	6230+6410pt1/pt2	0,42	9230pt1+4020pt2+6510	4,82
4020pt1+6230+3130pt2	1,68	6230+6410pt1/pt2+91E0pt2	2,90	9230pt1+4020pt2+9330	8,20
4020pt1+6230+3260	6,80	6230+6410pt2	0,48	9230pt1+4030pt2	3,38
4020pt1+6230+4010	42,26	6230+6410pt2+7140pt2	3,06	9230pt1+4030pt2+6510	4,09
4020pt1+6230+4030pt3	12,19	6230+6410pt2+91E0pt2	13,21	9230pt1+4030pt2+8220pt3	18,34
4020pt1+6230+6410pt2	38,04	6230+7140pt2+91E0pt2	2,11	9230pt1+4030pt2+8230pt1	77,12
4020pt1+6230+6510	3,60	6230+7150	3,39	9230pt1+4030pt2/pt3+8220pt1/pt3	18,30

4020pt1+6230+7140pt2	44,11	6230+7150+3130pt3	0,33	9230pt1+4030pt3	183,77
4020pt1+6230+7150	9,60	6230+8230pt1	1,11	9230pt1+4030pt3+5330pt3	125,62
4020pt1+6230+91E0pt2	7,24	6410pt1+7150+3130pt3	1,77	9230pt1+4030pt3+6160pt2	85,75
4020pt1+6410pt2+3130pt2	12,89	6410pt1/pt2+6510	5,06	9230pt1+4030pt3+6220pt4	112,74
4020pt1+6410pt2+6510	2,27	6410pt1/pt2+6510+91E0pt2	12,07	9230pt1+4030pt3+6230	4,70
4020pt1+6410pt2+7140pt2	5,34	6410pt2	1,00	9230pt1+4030pt3+6430pt1	119,91
4020pt1+7140pt2+4030pt3	3,26	6410pt2+3130pt2	0,21	9230pt1+4030pt3+6510	4,11
4020pt1+7140pt2+6410pt2	11,13	6410pt2+6510	0,54	9230pt1+4030pt3+8220pt1/pt3	42,71
4020pt1+7150+6410pt2	0,90	6410pt2+6510+3130pt2	1,98	9230pt1+4030pt3+8220pt3	15,92
4020pt1+7150+92A0pt3	8,46	6410pt2+6510+6430pt1	0,62	9230pt1+4030pt3+8230pt1	251,72
4020pt1+91E0pt2	3,14	6410pt2+6510+7140pt2	1,13	9230pt1+4030pt3+91E0pt2	104,76
4020pt1+91E0pt2+4030pt2	2,66	6410pt2+6510+91E0pt2	4,99	9230pt1+4030pt3+9580	4,14
4020pt1+91E0pt2+6230	11,84	6410pt2+7150	0,92	9230pt1+5230pt1+6430pt1/pt2	0,91
4020pt2+3130pt2	0,66	6410pt2+7150+8230pt1	0,22	9230pt1+5230pt2/pt3+8220pt3	140,96
4020pt2+3130pt2+4030pt2	3,84	6410pt2+91E0pt2+8220pt3	1,30	9230pt1+5330pt3	62,07
4020pt2+4030pt2+3130pt2	7,79	6510	998,64	9230pt1+5330pt3+3260	21,99
4030pt2	497,46	6510+3130pt2	4,24	9230pt1+5330pt3+4030pt3	10,96
4030pt2+4090+6160pt2	0,63	6510+3130pt2+6410pt2	14,28	9230pt1+5330pt3+6430pt1	18,18
4030pt2+5330pt3	4,46	6510+3130pt2+91E0pt2	0,58	9230pt1+5330pt3+8220pt1/pt3	28,79
4030pt2+5330pt3+8230pt1	95,74	6510+3260	28,98	9230pt1+5330pt3+9260pt1	7,75
4030pt2+6160pt2	39,29	6510+3260+6230	1,38	9230pt1+5330pt3+92A0pt3	4,74
4030pt2+6160pt2+8230pt1	862,07	6510+3260+91E0pt1	5,09	9230pt1+5330pt3+9330	11,27
4030pt2+6230+8220pt1	97,08	6510+3260+92A0pt3	43,40	9230pt1+5330pt3+9580	70,00
4030pt2+6230+8230pt1	10,77	6510+4020pt1	5,07	9230pt1+6160pt2	4,18
4030pt2+6510	13,30	6510+4020pt1+4030pt3	8,04	9230pt1+6160pt2+8230	8,65
4030pt2+6510+8230pt1	58,50	6510+4030pt2	3,38	9230pt1+6220pt4	106,36
4030pt2+7140pt2	7,11	6510+4030pt2+8230pt1	3,19	9230pt1+6220pt4+6430pt1	57,12
4030pt2+7140pt2+8230pt1	148,62	6510+6220pt4+6410pt2	0,95	9230pt1+6220pt4+91E0pt2	36,73
4030pt2+8220pt1	4,91	6510+6230	58,76	9230pt1+6230+8220pt1	2,97
4030pt2+8220pt1+8230pt1	1063,27	6510+6230+3130pt2/pt3	1,28	9230pt1+6410pt1+6430pt1	1,78
4030pt2+8220pt1+8230pt3	4,67	6510+6230+6410pt2	19,72	9230pt1+6410pt1/pt2+91E0pt2	37,29
4030pt2+8220pt1/pt3	1,48	6510+6410pt1	21,24	9230pt1+6430pt1	267,38
4030pt2+8220pt1/pt3+8230pt1	384,69	6510+6410pt1/pt2	9,48	9230pt1+6430pt1+8220pt1	4,21
4030pt2+8220pt3+8230pt1	48,79	6510+6410pt1/pt2+8230pt1	13,34	9230pt1+6430pt1+8220pt1/pt3	4,37
4030pt2+8230	25,12	6510+6410pt1/pt2+91E0pt2	7,13	9230pt1+6430pt1+8220pt3	78,62
4030pt2+8230pt1	4265,76	6510+6410pt2	115,76	9230pt1+6430pt1+8230	8,12
4030pt2+8230pt1+8220pt1	775,96	6510+6410pt2+3130pt2	24,23	9230pt1+6430pt1+8230pt1	10,98
4030pt2+8230pt1+8220pt1/pt3	1032,63	6510+6410pt2+3260	6,00	9230pt1+6430pt1+91E0pt2	41,69
4030pt2+8230pt1+8220pt3	1,22	6510+6410pt2+6220pt4	2,22	9230pt1+6430pt2+8220pt1/pt3	4,15
4030pt2+8230pt1+91E0pt2	31,00	6510+6410pt2+6230	8,19	9230pt1+6430pt2+8220pt3	1,07
4030pt2+9230pt1	13,00	6510+6410pt2+6430pt1	34,35	9230pt1+6510	58,33
4030pt2+9230pt1+8220pt3	107,58	6510+6410pt2+7140pt2	2,49	9230pt1+6510+3130pt2	13,45
4030pt2+9230pt1+8230pt1	13,01	6510+6410pt2+7150	0,33	9230pt1+6510+4030pt3	11,88
4030pt2/pt3	179,73	6510+6410pt2+8220pt3	14,16	9230pt1+6510+6410pt1	5,31
4030pt2/pt3+4020pt2+8230	154,79	6510+6410pt2+91E0pt2	27,99	9230pt1+6510+6410pt2	2,24
4030pt2/pt3+5330pt3+8230pt1	148,56	6510+6410pt2+91E0pt2/pt3	16,22	9230pt1+6510+6430pt1	25,88
4030pt2/pt3+6160pt2+6230	11,08	6510+6410pt2+9230pt1	1,99	9230pt1+6510+8220pt3	53,51
4030pt2/pt3+6230	87,79	6510+6430pt1	30,92	9230pt1+6510+8230pt1	31,55
4030pt2/pt3+8220pt1+8230pt1	3285,21	6510+6430pt1+9230pt1	4,35	9230pt1+6510+91E0pt2	48,52
4030pt2/pt3+8220pt1/pt3+8230	430,93	6510+7140pt2+6410pt2	2,40	9230pt1+6510+92A0pt3	79,06
4030pt2/pt3+8220pt1/pt3+8230pt1	253,67	6510+8220pt1+8230pt1	8,04	9230pt1+8220pt1	5,48
4030pt2/pt3+8230	36,76	6510+8220pt3	2,46	9230pt1+8220pt1+8230	14,84
4030pt2/pt3+8230+9230pt1	302,17	6510+8230pt1	8,41	9230pt1+8220pt1+8230pt1	27,41
4030pt2/pt3+8230pt1	803,50	6510+8230pt1+4030pt3	9,53	9230pt1+8220pt1/pt3	316,25
4030pt2/pt3+9230pt1	4,85	6510+8230pt1+9230pt1	0,93	9230pt1+8220pt1/pt3+8230	6,59

4030pt3	1496,39	6510+91B0+91E0pt2	6,46	9230pt1+8220pt1/pt3+8230pt1	145,48
4030pt3+3130pt2	13,20	6510+91E0pt2	42,31	9230pt1+8220pt1/pt3+91E0pt2	9,83
4030pt3+3130pt2+4020pt1	15,16	6510+91E0pt2+3130pt2	19,27	9230pt1+8220pt3	335,10
4030pt3+3130pt2+8230pt1	142,64	6510+91E0pt2+3260	28,95	9230pt1+8220pt3+8230	142,84
4030pt3+3130pt3+8230pt1	53,49	6510+91E0pt2+4030pt3	9,48	9230pt1+8220pt3+8230pt1	61,07
4030pt3+3260	5,86	6510+91E0pt2+6410pt2	28,52	9230pt1+8220pt3+9160pt1	4,05
4030pt3+3260+4020pt1	25,94	6510+91E0pt2+6430pt1	24,09	9230pt1+8220pt3+91B0	2,36
4030pt3+3260+7150	30,80	6510+91E0pt2+9230pt1	16,79	9230pt1+8220pt3+91E0pt2	4,39
4030pt3+3260+8230pt1	77,33	6510+91E0pt2/pt3+6410pt2	36,63	9230pt1+8220pt3+92A0pt3	72,93
4030pt3+3260+92A0pt3	2,95	6510+91E0pt3	3,01	9230pt1+8220pt3+9380	2,32
4030pt3+4020pt1+3130pt2	9,09	6510+9230pt1	72,63	9230pt1+8230	20,22
4030pt3+4020pt1+6160pt2	50,96	6510+9230pt1+3260	5,82	9230pt1+8230pt1	9,77
4030pt3+4020pt1+6230	282,92	6510+9230pt1+6410pt2	1,57	9230pt1+9160pt1	23,97
4030pt3+4020pt1+6430pt1	1,13	6510+9230pt1+6430pt1	22,64	9230pt1+9160pt1+3260	109,83
4030pt3+4020pt1+7140pt2	38,13	6510+9230pt1+8220pt3	18,68	9230pt1+9160pt1+6430pt1	106,00
4030pt3+4020pt1+7150	7,75	6510+9230pt1+91E0pt2	29,41	9230pt1+9160pt1+6430pt1/pt2	9,87
4030pt3+4020pt1+8230pt1	808,33	6510+9230pt1+92A0pt3	12,65	9230pt1+9160pt1+8220pt1/pt3	21,68
4030pt3+4020pt1+91E0pt2	57,30	6510+92A0pt3	18,09	9230pt1+9160pt1+8220pt3	79,44
4030pt3+4020pt1+9230pt1	37,37	6510+92A0pt3+9230pt1	1,44	9230pt1+9160pt1+8230pt1	43,65
4030pt3+4020pt1+92A0pt3	27,78	7140pt2	1,65	9230pt1+9160pt1+91E0pt1	20,36
4030pt3+4020pt2+8230	413,91	7140pt2+3130pt2	0,07	9230pt1+9160pt1+9260pt1	47,50
4030pt3+4020pt2+8230pt1	38,00	7140pt2+3130pt2+91E0pt1	0,31	9230pt1+9160pt1+92A0pt3	26,48
4030pt3+4090+6160pt2	4,70	7140pt2+3130pt2/pt3+7150	0,72	9230pt1+91E0pt1+3260	44,41
4030pt3+4090+8230pt1	0,18	7140pt2+4020pt2	0,49	9230pt1+91E0pt1+6430pt2	7,71
4030pt3+5230pt3	7,81	7150+3130pt2+4020pt1	0,61	9230pt1+91E0pt1+8220pt1/pt3	23,33
4030pt3+5230pt3+8230pt1	26,12	8220pt1	230,03	9230pt1+91E0pt1+8220pt3	12,41
4030pt3+5330pt3	231,33	8220pt1+4030pt2+8230pt1	8,78	9230pt1+91E0pt2	42,89
4030pt3+5330pt3+6430pt1	14,70	8220pt1+8230	35,88	9230pt1+91E0pt2+3260	276,48
4030pt3+5330pt3+8220pt1	27,97	8220pt1+8230pt1	448,46	9230pt1+91E0pt2+4020pt1	33,95
4030pt3+5330pt3+8230	50,20	8220pt1/pt3	6,07	9230pt1+91E0pt2+6430pt1	38,81
4030pt3+5330pt3+8230pt1	920,24	8220pt1/pt3+8230	79,01	9230pt1+91E0pt2+6510	96,68
4030pt3+5330pt3+9160pt1	100,35	8220pt1/pt3+8230pt1	146,15	9230pt1+91E0pt2+7140pt2	19,73
4030pt3+5330pt3+91E0pt2	7,91	8220pt1/pt3+8230pt1+4030pt2	10,44	9230pt1+91E0pt2+8220pt1/pt3	74,51
4030pt3+5330pt3+9230pt1	25,45	8220pt1/pt3+8230pt1+9230pt1	20,47	9230pt1+91E0pt2+8220pt3	22,66
4030pt3+5330pt3+92A0pt3	2,64	8220pt1/pt3+8230pt1+92A0pt3	348,68	9230pt1+91E0pt2+8230	33,85
4030pt3+6160pt2	595,71	8220pt3	5,80	9230pt1+91E0pt2+9580	90,53
4030pt3+6160pt2+6220pt4	31,02	8220pt3+8230pt1	13,42	9230pt1+91E0pt3	15,05
4030pt3+6160pt2+6230	984,16	8230	0,72	9230pt1+9260pt1	4,73
4030pt3+6160pt2+8220pt1	620,21	8230+6160pt2	37,46	9230pt1+9260pt1+6430pt1	15,12
4030pt3+6160pt2+8220pt1/pt3	101,35	8230pt1	295,36	9230pt1+9260pt1+8220pt1/pt3	8,45
4030pt3+6160pt2+8230	758,98	8230pt1+4030pt2	64,25	9230pt1+9260pt1+8220pt3	49,32
4030pt3+6160pt2+8230pt1	10080,59	8230pt1+4030pt2+8220pt1	37,38	9230pt1+92A0	3,73
4030pt3+6160pt2+91E0pt2	16,39	8230pt1+4030pt2+8220pt1/pt3	4,61	9230pt1+92A0+8220pt3	56,95
4030pt3+6220pt4	46,35	8230pt1+4030pt3	15,19	9230pt1+92A0pt3	45,74
4030pt3+6220pt4+6160pt2	560,70	8230pt1+4030pt3+8220pt1	88,06	9230pt1+92A0pt3+3260	23,76
4030pt3+6220pt4+8230	24,10	8230pt1+6160pt2	37,33	9230pt1+92A0pt3+4020pt1	4,46
4030pt3+6220pt4+8230pt1	484,83	8230pt1+8220pt1	33,80	9230pt1+92A0pt3+6430pt1	54,99
4030pt3+6220pt4+9230pt1	31,36	8230pt1+8220pt1/pt3	109,82	9230pt1+92A0pt3+6430pt1/pt2	21,34
4030pt3+6230	203,75	8230pt1+9230pt1+4030pt2	5,20	9230pt1+92A0pt3+6430pt2	9,10
4030pt3+6230+4010	13,97	9160pt1	42,90	9230pt1+92A0pt3+8220pt3	37,30
4030pt3+6230+4020pt1	143,42	9160pt1+3260	3,85	9230pt1+9330	26,80
4030pt3+6230+6160pt2	149,82	9160pt1+3260+91E0pt1	69,10	9230pt1+9330+4030pt3	17,52
4030pt3+6230+6410pt1/pt2	101,65	9160pt1+3260+91E0pt2	3,06	9230pt1+9330+6430pt1	7,88
4030pt3+6230+6410pt2	15,96	9160pt1+3260+9230pt1	28,57	9230pt1+9330+8220pt1/pt3	3,31
4030pt3+6230+6510	17,51	9160pt1+4030pt3	10,25	9230pt1+9330+8220pt3	7,09
4030pt3+6230+8230	49,29	9160pt1+5230pt2+8220pt3	20,69	9230pt1+9380+3260	11,43
4030pt3+6230+8230pt1	301,69	9160pt1+5230pt3+91E0pt2	27,16	9230pt1+9580	12,25
4030pt3+6230+91E0pt2	83,22	9160pt1+6430pt1	9,52	9260pt1	5,87
4030pt3+6230+9230pt1	44,98	9160pt1+6430pt1+8220pt3	6,02	9260pt1+6430pt1	4,33
4030pt3+6410pt2+8230pt1	236,57	9160pt1+6430pt1+91E0pt1	3,66	9260pt1+9230pt1+8220pt3	8,42
4030pt3+6510+8230pt1	5,82	9160pt1+6510+6430pt1	1,59	9260pt1+92A0pt3+3260	5,91
4030pt3+6510+91E0pt2	6,83	9160pt1+6510+91E0pt1	3,49	92A0	7,70
4030pt3+8220pt1	17,41	9160pt1+8220pt1/pt3	4,76	92A0+3260+6430pt1	10,49

4030pt3+8220pt1+8230	67,35	9160pt1+8220pt3+91E0pt1	0,67	92A0+3260+6430pt1/pt2	24,63
4030pt3+8220pt1+8230pt1	1833,98	9160pt1+8220pt3+91E0pt2	25,69	92A0pt3	72,20
4030pt3+8220pt1/pt3	32,44	9160pt1+91E0pt1+3260	17,02	92A0pt3+3260	22,10
4030pt3+8220pt1/pt3+8230	1185,22	9160pt1+91E0pt1+9260pt1	5,40	92A0pt3+3260+9160pt1	2,31
4030pt3+8220pt1/pt3+8230pt1	2324,54	9160pt1+91E0pt2+3130pt2	3,37	92A0pt3+3260+91E0pt1	4,96
4030pt3+8220pt2+8230pt1	173,67	9160pt1+91E0pt2+8220pt3	55,69	92A0pt3+3260+9230pt1	1,02
4030pt3+8220pt3	5,78	9160pt1+9230pt1	63,02	92A0pt3+9380	2,50
4030pt3+8220pt3+8230	6,29	9160pt1+9230pt1+3260	36,40	9330+4030pt2/pt3+9230pt1	38,50
4030pt3+8220pt3+8230pt1	268,48	9160pt1+9230pt1+6430pt1	8,67	9330+5330pt3+8220pt1/pt3	64,40
4030pt3+8230	348,94	9160pt1+9230pt1+91E0pt1	13,30	9330+8220pt1/pt3+8230pt1	11,48
4030pt3+8230+6160pt2	6,12	9160pt1+9230pt1+9260pt1	29,02	9380	23,42
4030pt3+8230+8220pt1/pt3	68,44	9160pt1+92A0+3260	12,15	9380+6230+7140pt2	7,59
4030pt3+8230pt1	3774,90	9160pt2+92A0pt3+3260	12,88	9580	6,05
Grau de confiança B – 3,24% em relação à área total de habitats					
3260+8220pt3	2,56	4030pt3+4020pt1+8230pt1	4,71	8230pt1+4030pt2	58,13
3260+8230pt1	3,11	4030pt3+4020pt1+91E0pt2	2,94	8230pt1+4030pt2+8220pt1	63,58
3260+92A0pt3	0,32	4030pt3+6160pt2	53,57	8230pt1+8220pt1/pt3	17,68
3260+92A0pt4	2,17	4030pt3+6160pt2+6230	16,29	91E0pt1	3,76
4020pt1	8,31	4030pt3+6160pt2+8220pt1	4,59	91E0pt1+3260	2,34
4020pt1+4010	0,69	4030pt3+6160pt2+8230pt1	283,88	91E0pt2	23,44
4020pt1+4010+7140pt2	10,04	4030pt3+6230+8230pt1	5,98	91E0pt2+3260	8,72
4020pt1+4030pt3	4,02	4030pt3+8220pt1/pt3	26,59	91E0pt2+4030pt3+6430pt1	5,04
4020pt1+4030pt3+6230	2,18	4030pt3+8220pt1/pt3+8230	36,29	91E0pt2+9230pt1+8220pt3	3,77
4020pt1+6230+7140pt2	0,30	4030pt3+8220pt1/pt3+8230pt1	36,30	9230pt1	61,05
4020pt1+7140pt2+7150	32,07	4030pt3+8220pt3	1,28	9230pt1+4030pt2+8230pt1	19,74
4020pt1+9230pt1	30,58	4030pt3+8230	4,87	9230pt1+4030pt3	179,91
4030pt2	40,10	4030pt3+8230pt1	258,44	9230pt1+4030pt3+6230	9,92
4030pt2+6160pt2	22,45	4030pt3+9230pt1	19,30	9230pt1+6430pt1	5,30
4030pt2+6160pt2+8230pt1	79,71	4030pt3+9230pt1+8220pt1/pt3	22,46	9230pt1+6430pt2+8220pt1/pt3	4,17
4030pt2+6430pt1	3,93	4030pt3+9230pt1+8230pt1	8,18	9230pt1+6510	21,76
4030pt2+8220pt1	5,96	6230	12,59	9230pt1+8220pt1+8230	1,88
4030pt2+8220pt1+8230pt1	53,11	6510	104,61	9230pt1+8220pt3	0,70
4030pt2+8230pt1	84,78	6510+6230	4,19	9230pt1+8220pt3+8230pt1	40,22
4030pt2+8230pt1+8220pt1	115,48	6510+6410pt2	0,88	9230pt1+8230pt1	25,32
4030pt2+8230pt1+8220pt1/pt3	97,99	6510+6410pt2+91E0pt2	1,78	9230pt1+91E0pt2	7,25
4030pt2+9230pt1+3260	31,56	6510+9230pt1	24,55	9230pt1+92A0pt3+6510	3,12
4030pt2+9230pt1+8230pt1	3,06	6510+9230pt1+6430pt1	3,74	92A0pt3	6,09
4030pt3	101,29	6510+9230pt1+8220pt3	3,58	92A0pt3+3260+6220pt4	9,44
4030pt3+3260+6230	8,00	8220pt1+8230	2,53	9580	4,26
4030pt3+3260+8230pt1	15,66	8220pt1+8230pt1	17,10		
4030pt3+4020pt1+7140pt2	26,06	8230pt1	19,88		
Grau de confiança C – 2,41% em relação à área total de habitats					
3260+92A0pt3	19,42	4030pt3+6160pt2+8230pt1	428,83	5330pt3+9230pt1+8230pt1	11,94
4020pt1+4010	10,17	4030pt3+6160pt2+9580	28,33	6230	5,03
4020pt1+6230+7140pt2	5,58	4030pt3+6220pt4+8230pt1	233,75	6230+4030pt3	4,09
4030pt2	1,65	4030pt3+8220pt1+8230pt1	8,88	6410pt2+91E0pt2	2,00
4030pt2+4020pt1+7140pt2	11,65	4030pt3+8220pt1+92A0pt3	56,41	6510	34,28
4030pt2+6510	2,77	4030pt3+8220pt1/pt3	2,51	6510+6410pt2	5,30
4030pt2+8230pt1	10,23	4030pt3+8220pt1/pt3+8230	2,46	7140pt2+3130pt2+7150	1,39
4030pt2/pt3+92A0pt3+8220pt1	70,99	4030pt3+8220pt1/pt3+8230pt1	10,43	8220pt3	6,32
4030pt3	31,36	4030pt3+8230pt1	59,91	91E0pt2+3260	34,84
4030pt3+4020pt1+6230	17,34	4030pt3+8230pt1+6220pt4	207,49	9230pt1	9,78
4030pt3+4020pt1+7140pt2	8,98	4030pt3+8230pt1+8220pt1	20,43	9230pt1+3260+91E0pt2	6,08
4030pt3+5330pt3+3260	50,45	4030pt3+91E0pt2	4,98	9230pt1+4030pt3	10,56
4030pt3+5330pt3+8220pt1/pt3	20,50	4030pt3+9230pt1+3260	23,88	9230pt1+8220pt1/pt3+8230pt1	10,55
4030pt3+5330pt3+8230pt1	33,75	4030pt3+9230pt1+8230pt1	54,76	9230pt1+91E0pt2	2,28
4030pt3+6160pt2	16,43	4030pt3+9230pt1+91E0pt2	86,29	92A0	1,19
4030pt3+6160pt2+3260	4,24	4030pt3+9580+8230pt1	25,96	9380	1,47
4030pt3+6160pt2+6230	26,88	5330pt3+4030pt3+8230pt1	3,27		

7.2. DIFICULDADES E LACUNAS

Foram diversas as dificuldades e lacunas sentidas no trabalho de campo da ZEC Peneda/Gerês. Como primeiro exemplo, podemos referir que os tipos de habitat de formações herbáceas no inverno são muito mais difíceis de identificar e avaliar. A identificação das comunidades de ervas altas (habitat 6430), particularmente o subtipo pt2, é muito complicada por se tratar de hemicriptófitos com a parte aérea ausente no inverno. Por essa razão, a sua área cartografada, pode estar subestimada. Tornou-se difícil identificar e avaliar os lameiros (habitat 6510), já que que em algumas parcelas, a vegetação encontrava-se cortada ou pastada, dificultando a identificação de espécies bioindicadoras. Neste habitat, especialmente em áreas junto a povoações, verificou-se que não só ocorrem outro tipo de lameiros (“de pasto”, aliança *Cynosurion cristati*, que, infelizmente, não foram incluídos na tipologia de habitats descritas no PSRN2000 (ALFA, 2004)), como poderá existir rotatividade de culturas nos diferentes socos de ano para ano.

Também as turfeiras apresentaram dificuldades, nomeadamente na deteção do habitat 7150, dado que no inverno não se consegue ver as suas espécies bioindicadoras, como as insectívoras do género *Drosera*. Uma das estratégias foi observar a cobertura de *Sphagnum* em áreas de turfófilas. Nos complexos turfófilos em altitude, a dificuldade foi incluir todos os habitats no mosaico de três habitats máximos que são permitidos por polígono, quando muitos deles têm 7140, 7150, 4020pt1/4010, 3130, 6230 e é difícil fazer polígonos sem incluir também área envolvente do 4030 ou até 8230/6160pt2. Se nestes últimos habitats faz sentido colocá-los como “4.º habitat” (porque são periféricos nos complexos turfófilos), os primeiros não. Esta situação leva a que habitats importantes desses mosaicos tenham de ser menosprezados (passando-os forçosamente para “4.º habitat”), pois de todos esses habitats apenas os cervunais são facilmente distinguíveis nos ortofotomapas (fizeram-se muitas vezes pequenos polígonos para os cervunais). Ainda em meios florestais, foi difícil delimitar o habitat 3130 dado que ocorria em áreas não passíveis de restrição, de tamanho diminuto, como em pequenos regatos ou pequenas represas. Neste caso, optou-se por integrar o habitat no mosaico florestal com um baixo grau de cobertura de forma a incluir as zonas de águas paradas na cartografia.

De referir que, por vezes, houve dificuldade em separar os dois tipos de bosques de carvalho (habitats 9160 e 9230). Apesar do habitat 9160 ser característico de solos profundos e frescos em zonas de fundo de vale, em alguns vales onde o habitat 9230 (característico de solos oligotróficos em fisiografias declivosas) contatava diretamente o habitat 9160, os bosques de carvalho não foram isolados um do outro, até porque a espécie dominante é a mesma e por fotointerpretação não se consegue distinguir. Outra situação esteve relacionada com as zonas de pinhal e acacial no meio do carvalho 9160. Foi feito um esforço para identificar estes espaços, em campo e por meio de fotointerpretação, mas não foi possível delimitar e excluir todas estas zonas de polígonos com o habitat 9160.

Um outro tipo de problema, foi o enquadramento dos carvalhais dominados por *Quercus pyrenaica* na zona leste, principalmente na zona superior do rio Mau. Sobre este habitat importa esclarecer a definição do subtipo pt2 - Carvalhais estremos de *Quercus pyrenaica*. A definição do subtipo pt2 na ZEC parece estar dependente de uma revisão sintaxonómica dos carvalhais de *Q. robur* e *Q. pyrenaica* no N da Península Ibérica. Uma vez que a divisão dos subtipos está ligada à diferenciação sintaxonómica de duas subalianças, dentro da aliança *Quercion pyrenaicae* (classe *Querco-Fagetea*, segundo Costa et al., 2012). Nesta aliança

incluem-se os carvalhais (de *Q. robur* e *Q. pyrenaica*) acidófilos de solos pobres em nutrientes da Península Ibérica e montanhas magrebina. Assim, os carvalhais-reboredo ou carvalhais-negral com *Q. robur* e outros elementos atlânticos - i.e., 9230pt1 - correspondem à subaliança *Quercenion robori-pyrenaicae* - carvalhais Cantabro-Atlânticos e Orocantábricos. Por sua vez, o subtipo pt2 corresponde aos carvalhais da *Quercenion pyrenaicae* - que integra carvalhais-negrais acidófilos ou neutro-acidófilos dos territórios mediterrânicos oeste ibéricos e oroibéricos, onde, teoricamente, já não ocorre *Q. robur* e outros elementos atlânticos. No entanto, há pelo menos um tipo de carvalho-negral definido para Portugal que contraria esta divisão. Na ZEC, o carvalho-negral (que por vezes pode ser extremo - e.g. vale superior do Ribeiro de Rio Mau, Covelães (Honrado, 2003)), que domina a parte E da ZEC, apesar das dúvidas, tem sido considerado como uma simples variante mais edafoxerófila e de sucessão progressiva com *Q. pyrenaica*, da variante típica dominada por *Q. robur* da associação *Vaccinio myrtillus-Quercetum roboris*. No entanto, com uma interpretação menos lata é muito provável (como defendem outros autores, vide Honrado, 2003) que se possa considerar um “verdadeiro” quinto tipo de carvalho orófilo (*desconsiderando* a “comunidade de *Q. robur* e *Luzula henriquesii*” definida por Honrado, 2003), um carvalho-negral que, à partida, poderá ser inserido na *Holco mollis-Quercetum pyrenaicae* nas áreas mais continentais da ZEC. Comunidade esta que está referida para a Serra da Estrela e outras serras como Alvão-Marão, Montesinho, etc. (e.g. Capelo *et al.*, 2007), inserida na subaliança *Quercenion pyrenaicae*, mas que, no entanto, é um carvalho-negral que inclui (ou pode incluir) *Q. robur*. De tal modo que na ficha do habitat no PSRN2000 (ALFA, 2004) é referido em “Outra informação relevante” uma exceção há interpretação dos subtipos: «Alguns dos carvalhais de *Quercus pyrenaica* da metade Leste da serra da Estrela têm uma composição florística intermédia entre os dois subtipos anteriormente discriminados. O estrato arbóreo é dominado por *Q. pyrenaica*, estando, porém, presentes árvores dispersas de *Q. robur* e ausentes algumas das herbáceas típicas dos bosques mistos de *Q. robur* e *Q. pyrenaica* (e.g. *Anemone trifolia* subsp. *albida*). Consideram-se aqui como incluídos no subtipo 9230pt2». Assim na ZEC a presença do subtipo pt2 poderá ser representativa na parte leste da ZEC dependendo da interpretação lata ou estrita desses carvalhais. Ainda assim, como mesmo nessa zona Leste, pontualmente se observam algumas árvores de *Quercus robur* ou do seu híbrido com o *Quercus pyrenaica* ou no sobcoberto a presença de plantas de *Anemone trifolia* subsp. *albida* ou *Luzula sylvatica* optou-se por continuar a interpretar estes bosques como 9230pt1.

No que respeita aos matos e matagais, a dificuldade passa por ter de excluir da cartografia de habitat, as áreas de giestal e piornal (*Genista florida*, *Cytisus striatus* e *C. multiflorus*) que não se enquadram em nenhum habitat classificado (ALFA, 2004). Estes giestais expandem-se muito facilmente no pós-fogo e atualmente ocupam vastas áreas da ZEC. Por vezes, encontram em mosaico com tipos de habitat com menor expressão na paisagem, como por exemplo os habitats rochosos e por isso existem alguns polígonos de grande dimensão, em que o habitat com maior cobertura encontra-se com cobertura C ou D. Em mosaicos com habitats mais comuns e que costumam ter maior cobertura, como carvalhais e urzais/tojais optou-se, quando a cobertura do habitat era inferior a 30%, dar o polígono como não habitat. Estes mosaicos são muito intrincados e não é possível na maioria dos casos, fazer uma separação dos mesmos.

Nas margens de cursos de água detetaram-se diferentes tipos de galerias ribeirinhas. O habitat 92A0pt3 foi considerado quando dominava *Salix atrocinerea* em trechos de cursos de água,

normalmente secundários, onde não se detetou o habitat 91E0, seja de amial (pt1), normalmente para jusante, ou de bidoal (pt2), normalmente para montante. Sempre que os salgueirais-negros ribeirinhos (*Salix atrocinerea*) compreendem apenas um determinado trecho de galeria que, no entanto, era dominada noutros trechos pelo habitat 91E0, o habitat 92A0pt3 não foi indicado, por se considerar que, no geral, esses salgueirais são versões empobrecidas/secundárias do amial e/ou bidoal (do habitat 91E0).

De referir que alguns polígonos para os quais foi atribuído o habitat 9230pt1 correspondem a áreas plantadas com *Betula celtiberica* pelos antigos Serviços Florestais. Considerou-se no habitat 9230pt1, matas de bidoal que tenham uma estrutura semelhante ao que seriam bosques secundários de carvalhal, nomeadamente onde as espécies exóticas não sejam abundantes e onde o sobcoberto tenha estrutura de bosque, ou seja, as antigas plantações de bidoeiros foram interpretadas como bosques secundários restaurados.

Alguns tipos de habitat e respetivas espécies bioindicadoras poderão apenas ser detetáveis em determinadas épocas do ano, podendo a sua observação ou exclusão em determinadas zonas resultar da época do ano em que essa área foi visitada.

Em algumas áreas cuminais das serras não existem acessos a automóvel levando a que tenham sido realizadas, sempre que possível, incursões pedonais, por vezes longas, de forma a permitir uma maior cobertura da área, embora alguns polígonos ou áreas não tenha sido possível aceder em tempo útil.

O mau tempo que se fez sentir no Outono-Inverno, sobretudo, também fez com que a progressão no campo fosse mais difícil, levando a uma menor produtividade, com menos pontos de habitat com ficha efetuados.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

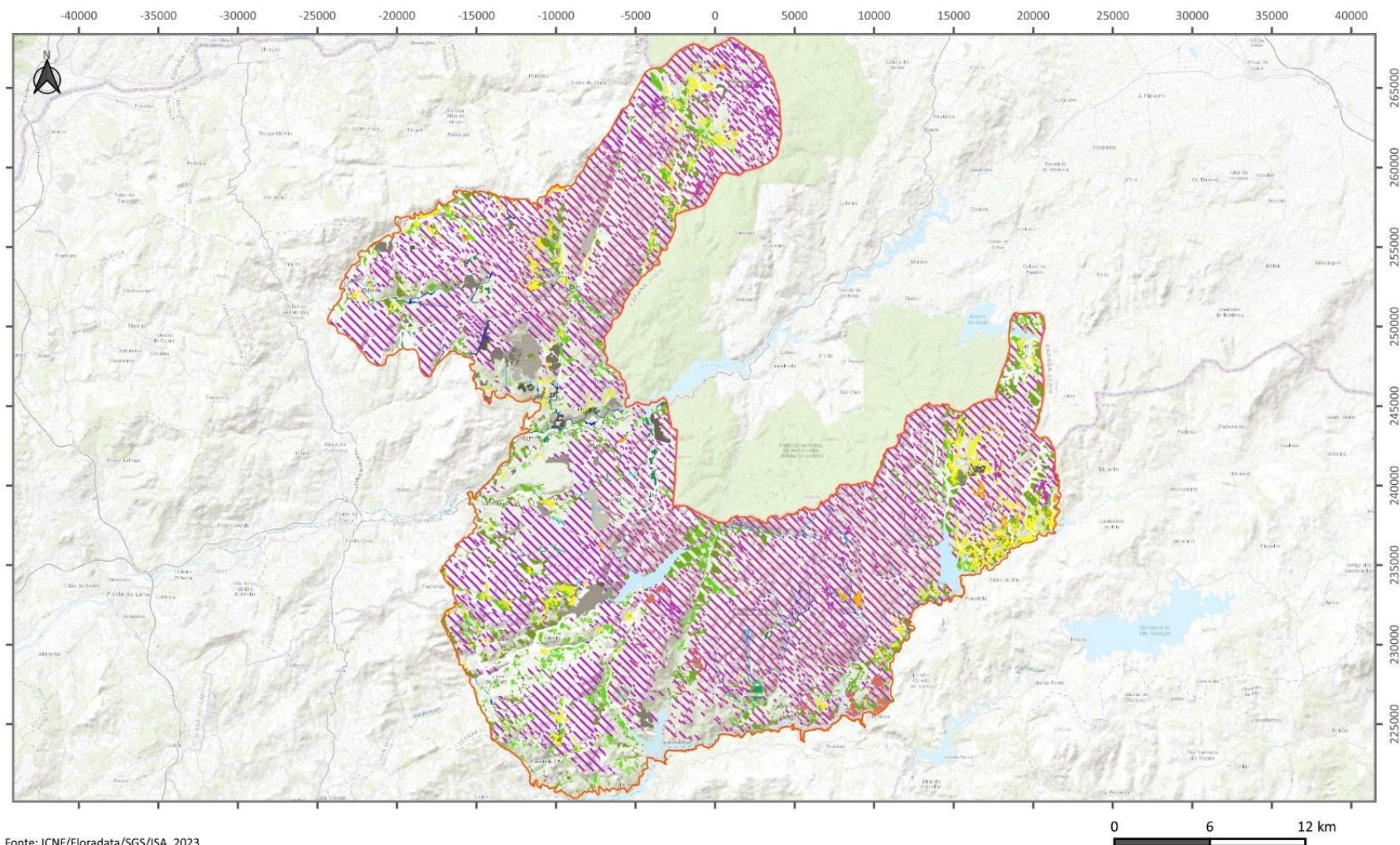
- Aguiar, C. (2000). *Flora e Vegetação da Serra de Nogueira e do Parque Natural de Montesinho*. PhD Thesis. Univ. T. de Lisboa, ISA. <https://bibdigital.rjb.csic.es/idurl/1/1526000>
- Aguiar C, Vila-Viçosa C. 2017. Trás-os-Montes and Beira Alta. In: Loidi J. (Eds). *The Vegetation of the Iberian Peninsula*, Vol I, Springer, Cham, Switzerland, pp. 367-394.
- Aguiar, C., Mesquita S. & Honrado, J. 2008. Introdução à carta biogeográfica de Portugal. In: Equipa Atlas (Eds), *Atlas das Aves Nidificantes em Portugal (1999-2005)*, Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Parque Natural da Madeira e Secretaria Regional do Ambiente e do Mar, Assírio & Alvim, Lisboa, pp: 41-47.
- 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. & Aguiar, C. 2021. Conceitos de fitossociologia. In: Capelo, J.; Aguiar, C. (Eds.), *Vegetação de Portugal*. Lisboa: INCM, p. 9-13. ISBN 978-972-27-2879-9
- Capelo J., Mesquita, S., Costa, J.C, Ribeiro S., Arsénio P., Neto, C., 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. 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.) (1986-2019). Flora iberica 1–16(I-III), 17–18, 20–21. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.
- Comissão Europeia (2013). *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>
- EC. (2013). *Interpretation Manual of European Union Habitats*. Eur 28 (6 ed.). European Commission, DG Environment.
https://ec.europa.eu/environment/nature/legislation/habitatsdirective/docs/Int_Manual_EU_28.pdf
- Franco J. A. 1984. *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)*. Vol. 2 CLETHRACEAE-COMPOSITAE. 172-185. Sociedade Astória, Lda. Lisboa.
- Honrado, J. (2003). *Flora e Vegetação do Parque Nacional da Peneda-Gerês*. PhD Thesis. Univ. do Porto, FCUP.
- Honrado, J., Alves, P., Alves, H. N., & Barreto Caldas, F. (2004). A Vegetação do Alto Minho. Esboço Fitossociológico da Vegetação Natural do Extremo Noroeste de Portugal (Sectores Galaico-Português e Geresiano). *Quercetea*, 5, 3–102.
- Honrado, J., Barreto Caldas, F., Pulgar, Í., & Ortiz, S. (2002). Aspectos Geobotânicos do Parque Nacional da Peneda-Gerês. *Quercetea*, 3, 65–80.
- 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>
- Portela-Pereira, E., Monteiro-Henriques, T., Casas, C., Forner, N., Garcia-Cabral, I., Fonseca, J. P., & Neto, C. (2021). Teixedos no Noroeste da Península Ibérica. *Finisterra*, 56(117), 127-150.
<https://doi.org/10.18055/Finis18102>
- Portela-Pereira, E., & Rodríguez-González, P. M. (2021). Bosques e Matagais Ripícolas e Pantanosos de Portugal Continental. In J. Capelo & C. Aguiar (Eds.), *A Vegetação de Portugal* (Vol. 4, pp. 239–257). Lisboa Capital Verde Europeia 2020, Imprensa Nacional.
<https://loja.incm.pt/products/livros-a-vegetacao-de-portugal-1024318>
- Protocolo UGEV-ICETA/PNPG/ICN. 2001-2003. Cartografia dos Habitates Naturais do Parque Nacional da Peneda-Gerês.
- 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 2. 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. Disponível em: http://home.isa.utl.pt/~tmh/aboutme/Informacao_bioclimatologica.html
- Neto, C., Aguiar, C., & Alves, P. (2021). Vegetação de Turfeiras em Portugal Continental. In J. Capelo & C. Aguiar (Eds.), *A Vegetação de Portugal* (Vol. 4, pp. 227–236). Lisboa Capital Verde Europeia 2020, Imprensa Nacional.

Anexo A. Cartografia de tipos de habitat da ZEC PTCON0001 Peneda-Gerês.

Peneda-Gerês



Fonte: ICNF/Floradata/SGS/ISA, 2023



CARTA DE HABITATS

Tipos de Habitat (continuação)

6510
6510+3130pt2
6510+3130pt2+6410pt2
6510+3130pt2+91E0pt2
6510+3260
6510+3260+6230
6510+3260+91E0pt1
6510+3260+92A0pt3
6510+4020pt1
6510+4020pt1+4030pt3
6510+4030pt2
6510+4030pt2+8230pt1
6510+6220pt4+6410pt2
6510+6230
6510+6230+3130pt2/pt3
6510+6230+6410pt2
6510+6410pt1
6510+6410pt1/pt2
6510+6410pt1/pt2+8230pt1
6510+6410pt1/pt2+91E0pt2
6510+6410pt2
6510+6410pt2+3130pt2
6510+6410pt2+3260
6510+6410pt2+6220pt4
6510+6410pt2+6230
6510+6410pt2+6430pt1
6510+6410pt2+7140pt2
6510+6410pt2+7150
6510+6410pt2+8220pt3
6510+6410pt2+91E0pt2
6510+6410pt2+91E0pt2/pt3
6510+6410pt2+9230pt1
6510+6430pt1
6510+6430pt1+9230pt1
6510+7140pt2+6410pt2
6510+8220pt1+8230pt1
6510+8220pt3
6510+8230pt1
6510+8230pt1+4030pt3
6510+8230pt1+4030pt3+8220pt1
6510+8230pt1+6160pt2
6510+8230pt1+8220pt1
6510+8230pt1+8220pt1/pt3
6510+9180+91E0pt2

6510+91E0pt2
6510+91E0pt2/pt3+6410pt2
6510+91E0pt2+3130pt2
6510+91E0pt2+3260
6510+91E0pt2+4030pt3
6510+91E0pt2+6410pt2
6510+91E0pt2+6430pt1
6510+91E0pt2+9230pt1
6510+91E0pt3
6510+9230pt1
6510+9230pt1+3260
6510+9230pt1+6410pt2
6510+9230pt1+6430pt1
6510+9230pt1+8220pt3
6510+9230pt1+91E0pt2
6510+9230pt1+92A0pt3
6510+92A0pt3
6510+92A0pt3+9230pt1
7140pt2
7140pt2+3130pt2
7140pt2+3130pt2/pt3+7150
7140pt2+3130pt2+7150
7140pt2+3130pt2+91E0pt1
7140pt2+4020pt2
7150+3130pt2+4020pt1
8220pt1
8220pt1/pt3
8220pt1/pt3+8230
8220pt1/pt3+8230pt1
8220pt1/pt3+8230pt1+4030pt2
8220pt1/pt3+8230pt1+9230pt1
8220pt1/pt3+8230pt1+92A0pt3
8220pt1+4030pt2+8230pt1
8220pt1+8230
8220pt1+8230pt1
8220pt3
8220pt3+8230pt1
8230
8230+6160pt2
8230pt1
8230pt1+4030pt2
8230pt1+4030pt2+8220pt1
8230pt1+4030pt2+8220pt1/pt3
8230pt1+4030pt3
8230pt1+4030pt3+8220pt1
8230pt1+6160pt2
8230pt1+8220pt1
8230pt1+8220pt1/pt3
8230pt1+9230pt1+4030pt2

9160pt1
9160pt1+3260
9160pt1+3260+91E0pt1
9160pt1+3260+91E0pt2
9160pt1+3260+9230pt1
9160pt1+4030pt3
9160pt1+5230pt2+8220pt3
9160pt1+5230pt3+91E0pt2
9160pt1+6430pt1
9160pt1+6430pt1+8220pt3
9160pt1+6430pt1+91E0pt1
9160pt1+6510+6430pt1
9160pt1+6510+91E0pt1
9160pt1+8220pt1/pt3
9160pt1+8220pt3+91E0pt1
9160pt1+8220pt3+91E0pt2
9160pt1+91E0pt1+3260
9160pt1+91E0pt1+9260pt1
9160pt1+91E0pt2+3130pt2
9160pt1+91E0pt2+8220pt3
9160pt1+9230pt1
9160pt1+9230pt1+3260
9160pt1+9230pt1+6430pt1
9160pt1+9230pt1+91E0pt1
9160pt1+9230pt1+9260pt1
9160pt1+92A0+3260
9160pt2+92A0pt3+3260
91B0+6510+6430pt1
91E0pt1
91E0pt1/pt2+3260+6430pt1
91E0pt1/pt2+3260+9230pt1
91E0pt1+3260
91E0pt1+3260+6430pt1
91E0pt1+3260+6430pt2
91E0pt1+3260+6430pt1/pt2
91E0pt1+3260+6430pt2
91E0pt1+3260+6510
91E0pt1+3260+8220pt3
91E0pt1+6430pt1
91E0pt1+6430pt1+8220pt3
91E0pt1+9230pt1
91E0pt1+9230pt1+3260
91E0pt1+9230pt1+6510
91E0pt1+92A0+3260
91E0pt2
91E0pt2/pt3+6410pt2+3260
91E0pt2+3130pt2
91E0pt2+3130pt2+6410pt1

91E0pt2+3260
91E0pt2+3260+4020pt1
91E0pt2+3260+6410pt2
91E0pt2+3260+6430pt1
91E0pt2+3260+6430pt1/pt2
91E0pt2+3260+6430pt2
91E0pt2+3260+6510
91E0pt2+3260+8220pt3
91E0pt2+3260+9160pt1
91E0pt2+3260+91E0pt2
91E0pt2+3260+9230pt1
91E0pt2+3260+9380
91E0pt2+4020pt1+4030pt3
91E0pt2+4020pt1+7150
91E0pt2+4030pt3
91E0pt2+4030pt3+6430pt1
91E0pt2+4030pt3+6510
91E0pt2+4030pt3+9580
91E0pt2+6230
91E0pt2+6410pt2
91E0pt2+6410pt2+3130pt3
91E0pt2+6410pt2+7140pt2
91E0pt2+6410pt2+9230pt1
91E0pt2+6430pt1
91E0pt2+6430pt1+8220pt3
9230pt1+5230pt2+6510
91E0pt2+6510+6430pt1
91E0pt2+9230pt1
91E0pt2+9230pt1+3260
91E0pt2+9230pt1+4020pt1
91E0pt2+9230pt1+4030pt3
91E0pt2+9230pt1+6410pt2
91E0pt2+9230pt1+6430pt1
91E0pt2+9230pt1+6430pt2
91E0pt2+9230pt1+6510
91E0pt2+9230pt1+8220pt3
91E0pt2+9230pt1+9380
91E0pt3
9230pt1
9230pt1+3130pt2
9230pt1+3130pt2+8220pt1/pt3
9230pt1+3130pt2+8220pt3
9230pt1+3260
9230pt1+3260+4030pt2
9230pt1+3260+6430pt1
9230pt1+3260+6510
9230pt1+3260+8220pt1/pt3
9230pt1+3260+8220pt3
9230pt1+3260+8230pt1
9230pt1+3260+9160pt1

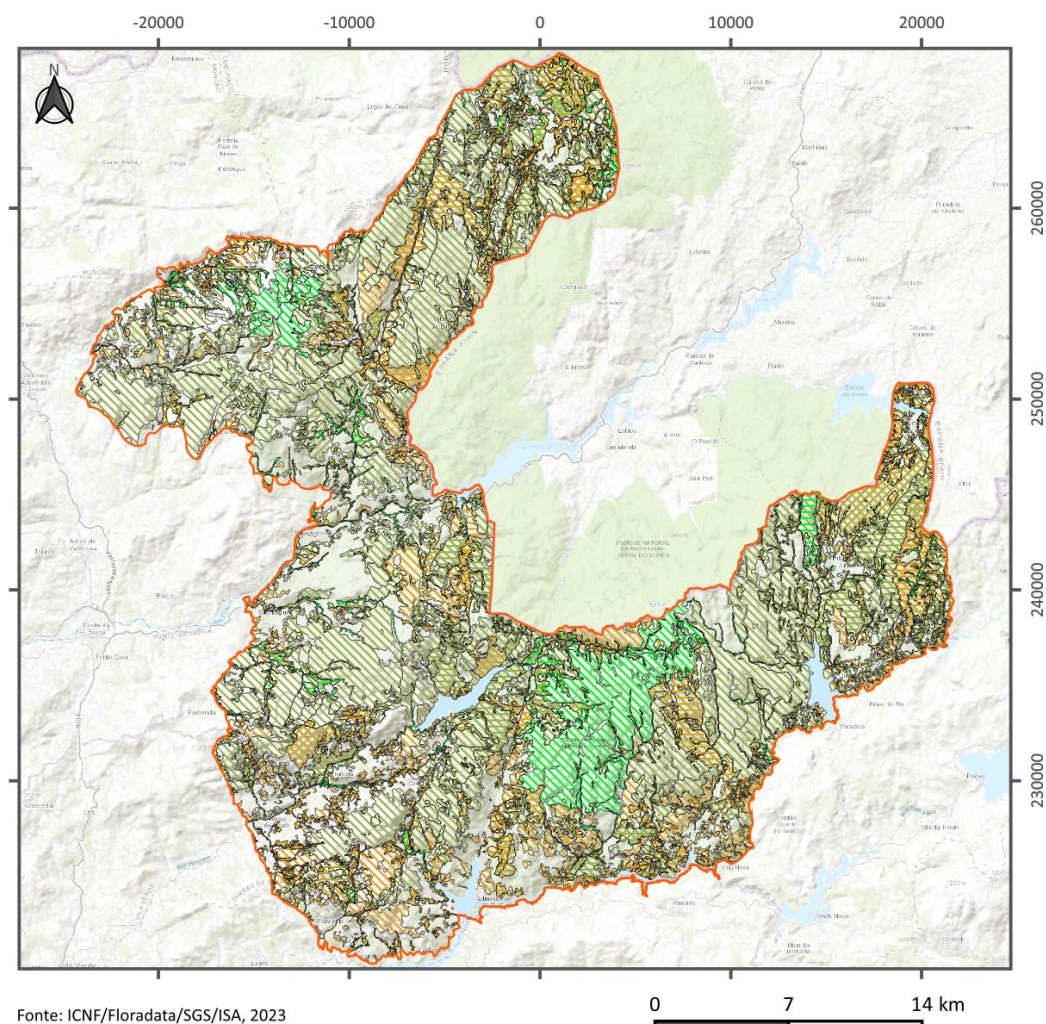
9230pt1+3260+91E0pt1
9230pt1+3260+91E0pt2
9230pt1+3260+92A0pt3
9230pt1+3260+9580
9230pt1+4020pt1
9230pt1+4020pt2+6510
9230pt1+4020pt2+9330
9230pt1+4030pt2
9230pt1+4030pt2/pt3+8220pt1/pt3
9230pt1+4030pt2+6510
9230pt1+4030pt2+8220pt3
9230pt1+4030pt2+8230pt1
9230pt1+4030pt3
9230pt1+4030pt3+5330pt3
9230pt1+4030pt3+6160pt2
9230pt1+4030pt3+6220pt4
9230pt1+4030pt3+6230
9230pt1+4030pt3+6430pt1
9230pt1+4030pt3+6510
9230pt1+4030pt3+8220pt3
9230pt1+4030pt3+8230pt1
9230pt1+4030pt3+91E0pt2
9230pt1+4030pt3+9580
9230pt1+5230pt1+6430pt1/pt2
9230pt1+5230pt2/pt3+8220pt3
9230pt1+5330pt3
9230pt1+5330pt3+3260
9230pt1+5330pt3+4030pt3
9230pt1+5330pt3+6430pt1
9230pt1+5330pt3+8220pt1/pt3
9230pt1+5330pt3+9260pt1
9230pt1+5330pt3+92A0pt3
9230pt1+5330pt3+9330
9230pt1+5330pt3+9580
9230pt1+6160pt2
9230pt1+6160pt2+8230
9230pt1+6220pt4
9230pt1+6220pt4+6430pt1
9230pt1+6220pt4+91E0pt2
9230pt1+6230+8220pt1
9230pt1+6410pt1/pt2+91E0pt2
9230pt1+6410pt1+6430pt1
9230pt1+6430pt1
9230pt1+6430pt1+8220pt1
9230pt1+6430pt1+8220pt1/pt3
9230pt1+6430pt1+8230pt1
9230pt1+6430pt1+8230pt1
9230pt1+6430pt1+91E0pt2

9230pt1+6430pt2+8220pt1/pt3
9230pt1+6430pt2+8220pt3
9230pt1+6510
9230pt1+6510+3130pt2
9230pt1+6510+4030pt3
9230pt1+6510+6410pt1
9230pt1+6510+6410pt2
9230pt1+6510+6430pt1
9230pt1+6510+8220pt3
9230pt1+6510+8230pt1
9230pt1+6510+91E0pt2
9230pt1+6510+92A0pt3
9230pt1+8220pt1
9230pt1+8220pt1/pt3
9230pt1+8220pt1/pt3+8230
9230pt1+8220pt1/pt3+8230pt1
9230pt1+8220pt1/pt3+91E0pt2
9230pt1+8220pt1/pt3+92A0pt3
9230pt1+8220pt1+8230
9230pt1+8220pt1+8230pt1
9230pt1+8220pt3
9230pt1+8220pt3+8230
9230pt1+8220pt3+8230pt1
9230pt1+8220pt3+9160pt1
9230pt1+8220pt3+9180
9230pt1+8220pt3+91E0pt2
9230pt1+8220pt3+92A0pt3
9230pt1+8220pt3+9380
9230pt1+8230
9230pt1+8230pt1
9230pt1+9160pt1
9230pt1+9160pt1+3260
9230pt1+9160pt1+6430pt1
9230pt1+9160pt1+6430pt1/pt2
9230pt1+9160pt1+8220pt1/pt3
9230pt1+9160pt1+8220pt3
9230pt1+9160pt1+8230pt1
9230pt1+9160pt1+91E0pt1
9230pt1+9160pt1+9260pt1
9230pt1+9160pt1+92A0pt3
9230pt1+91E0pt1+3260
9230pt1+91E0pt1+6430pt2
9230pt1+91E0pt1+8220pt1/pt3
9230pt1+91E0pt1+8220pt3
9230pt1+91E0pt2
9230pt1+91E0pt2+3260
9230pt1+91E0pt2+4020pt1
9230pt1+91E0pt2+6430pt1
9230pt1+91E0pt2+6510

9230pt1+91E0pt2+7140pt2
9230pt1+91E0pt2+8220pt1/pt3
9230pt1+91E0pt2+8220pt3
9230pt1+91E0pt2+8230
9230pt1+91E0pt2+9580
9230pt1+91E0pt3
9230pt1+9260pt1
9230pt1+9260pt1+6430pt1
9230pt1+9260pt1+8220pt1/pt3
9230pt1+9260pt1+8220pt3
9230pt1+92A0
9230pt1+92A0+8220pt3
9230pt1+92A0pt3
9230pt1+92A0pt3+3260
9230pt1+92A0pt3+4020pt1
9230pt1+92A0pt3+6430pt1
9230pt1+92A0pt3+6430pt1/pt2
9230pt1+92A0pt3+6430pt2
9230pt1+92A0pt3+6510
9230pt1+92A0pt3+8220pt3
9230pt1+9330
9230pt1+9330+4030pt3
9230pt1+9330+6430pt1
9230pt1+9330+8220pt1/pt3
9230pt1+9330+8220pt3
9230pt1+9380+3260
9260pt1
9260pt1+6430pt1
9260pt1+9230pt1+8220pt3
9260pt1+92A0pt3+3260
92A0
92A0+3260+6430pt1
92A0+3260+6430pt1/pt2
92A0pt3
92A0pt3+3260
92A0pt3+3260+9160pt1
92A0pt3+3260+91E0pt1
92A0pt3+3260+9230pt1
92A0pt3+9380
9330+4030pt2/pt3+9230pt1
9330+5330pt3+8220pt1/pt3
9330+8220pt1/pt3+8230pt1
9380
9380+6230+7140pt2
9580

Anexo B. Carta dos graus de conservação dos habitats avaliados na ZEC PTCON0001
Peneda-Gerês

Peneda-Gerês



Fonte: ICNF/Floradata/SGS/ISA, 2023

Sistema de coordenadas: ETRS89/ PT – TM06

CARTA DE GRAUS DE CONSERVAÇÃO DOS HABITATS

Zona Especial de Conservação

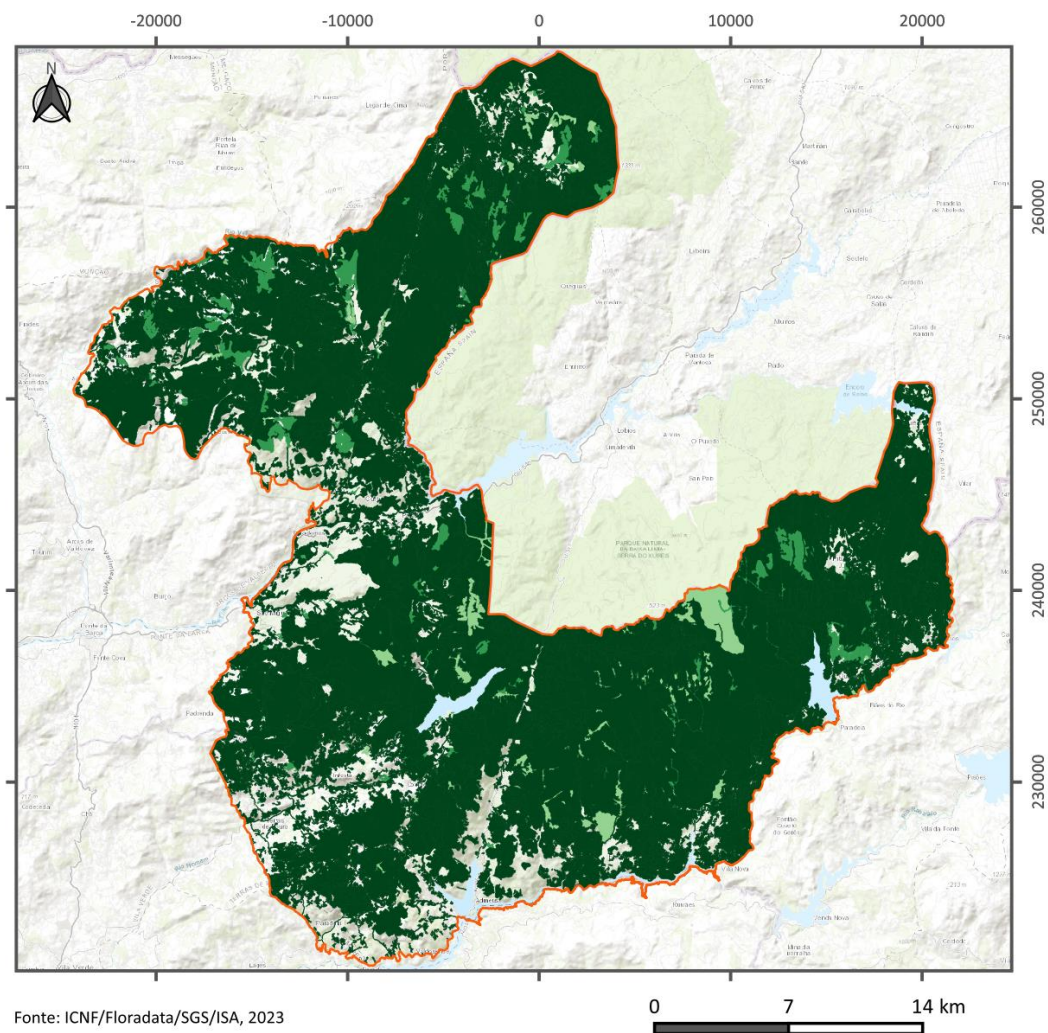
□ Peneda-Gerês

Grau de conservação (GC) atribuído aos Habitats H1, H2 e/ou H3

GC 1 = A	GC 2 = A	GC 3 = A
GC 1 = B	GC 2 = B	GC 3 = B
GC 1 = C	GC 2 = C	GC 3 = C

Anexo C. Carta do grau de confiança na cartografia de habitats da ZEC PTCON0001
Peneda-Gerês.

Peneda-Gerês



Fonte: ICNF/Floradata/SGS/ISA, 2023

Sistema de coordenadas: ETRS89/ PT – TM06

CARTA DE GRAUS DE CONFIANÇA DA CARTOGRAFIA DE HABITATS

Zona Especial de Conservação

□ Peneda-Gerês

Grau de confiança

- A: Polígono visitado em campo
- B: Polígono não visitado em campo - confiança elevada
- C: Polígono não visitado em campo - confiança média