

PLANO DE GESTÃO DA ZEC ALVÃO/MARÃO

- novembro 2021 -

Cofinanciado por:



Documento elaborado no âmbito do projeto “Elaboração de quarenta Planos de Gestão de Zonas Especiais de Conservação (ZEC), no âmbito da Diretiva Habitats” - OPERAÇÃO POSEUR-03-2215-FC-000005.

NOTA PRÉVIA:

O presente Plano de Gestão da ZEC Alvão/Marão reúne a melhor informação disponível de carácter biológico, ecológico e socioeconómico, disponível à data da sua elaboração.

Este documento integra informação recolhida no âmbito do processo participado, na forma de consulta dirigida, envolvendo diferentes entidades públicas e representantes de interesses locais específicos com influência na gestão da área, em particular no que diz respeito ao planeamento operacional, refletindo, como tal, uma perspetiva consensualizada sobre a gestão a longo prazo da ZEC.

AGRADECIMENTOS

- . Agência Portuguesa do Ambiente (APA/ARH Norte)
- . Agrupamento de Baldios Marão e Meia Via
- . Associação de Desenvolvimento da Região do Alto Tâmega (ADRAT)
- . Associação Nacional de Criadores de Cabra Bravia (ANCABRA)
- . Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional – Norte (CCDR-N)
- . CONFAGRI
- . Direção Regional de Agricultura e Pescas do Norte (DRAPN)
- . FENCAÇA
- . Turismo do Porto e Norte de Portugal, E.R.
- . Grupo Lobo
- . Município de Amarante
- . Município de Mondim de Basto
- . Município de Ribeira de Pena

FICHA TÉCNICA

EQUIPA TÉCNICA

GESTÃO DE PROJETO:

Duarte Silva **Coordenação Geral**
Renato Dias
Vilma Silva
Davide Fernandes

CONSERVAÇÃO/GESTÃO DE HABITATS, FLORA E FAUNA:

Paulo Alves **Coordenação Setorial**
Duarte Silva
Duarte Mendes
Estêvão Portela Pereira
Carla Maia
Joaquim Mendes
João Cabral
Paulo Barros
Joaquim de Jesus
Rui Cortes
Eduardo Gonçalves

PLANEAMENTO E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO:

Renato Dias **Coordenação Setorial**
Sara Carvalho
Tiago Costa
Gustavo Andrade
Vera Santos Silva
Salomé Gomes

CARTOGRAFIA/SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA:

Joana Diz de Sá **Coordenação Setorial**
André Padrão
João Martins

DIREITO, NA ÁREA DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E DA CONSERVAÇÃO DA NATUREZA:

Cláudia Lucena **Coordenação Setorial**

ORGANIZAÇÃO, CONDUÇÃO E FACILITAÇÃO DE REUNIÕES:

Renato Dias **Coordenação Setorial**
Vilma Silva
Tiago Costa
Sara Carvalho
Paulo Alves
Matilde Gomes

CONSÓRCIO:



FLORADATA
Biodiversidade, Ambiente e Recursos Naturais, LDA
Avenida de Fernão de Magalhães, 607 4.º Esquerdo
4350-164 Porto
T: 222 080 104
E: geral@floradata.pt
<https://floradata.pt/>



TERRITÓRIO XXI
Gestão Integrada do Território e do Ambiente, LDA
Rua Dom João I, 298, 1º andar
4450-162 Matosinhos
T: 220 135 202
E: geral@territorioxxi.pt
www.territorioxxi.pt

CONSULTORES:



[página deixada propositadamente em branco]

ÍNDICE GERAL

1.	INTRODUÇÃO	2
2.	CARACTERIZAÇÃO	4
2.1.	Enquadramento	4
2.1.1.	Diplomas de classificação	4
2.1.2.	Localização	4
2.1.3.	Descrição geral	8
2.2.	Caracterização Biológica	10
2.2.1.	Tipos de habitat.....	10
2.2.2.	Espécies.....	11
2.2.3.	Valores alvo	14
2.2.3.1.	Tipos de habitat alvo	16
2.2.3.2.	Espécies alvo	23
3.	COMPONENTE DE LONGO PRAZO	36
3.1.	Missão.....	36
4.	DIAGNÓSTICO.....	37
4.1.	Instrumentos de Gestão Territorial	37
4.2.	Outros aspetos que influenciam a gestão	37
4.3.	Avaliação dos Fatores Relevantes para a Gestão da ZEC.....	39
4.4.	Avaliação da Condição Ecológica da ZEC	48
5.	PLANEAMENTO OPERACIONAL	52
5.1.	Objetivos de Conservação para a gestão da ZEC	52
5.2.	Medidas de Conservação.....	56
5.3.	Programa de Acompanhamento	62
	BIBLIOGRAFIA	81
	ANEXOS.....	94

ANEXO 1 – LIMITES DOS ESTATUTOS DE PROTEÇÃO, SERVIDÕES E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA

ANEXO 2 – ESTATUTOS DE PROTEÇÃO, SERVIDÕES E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA

ANEXO 3 – CARTA DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

ANEXO 4 – CARTA DOS TIPOS DE HABITAT

ANEXO 5 – CARTA DE DISTRIBUIÇÃO DE ESPÉCIES DA FLORA

ANEXO 6 – CARTA DE BIÓTOPOS PARA A FAUNA ALVO

ANEXO 7 – IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS FATORES RELEVANTES PARA A GESTÃO DA ZEC

ANEXO 8 – CARTA DOS FATORES COM INFLUÊNCIA SOBRE OS VALORES ALVO

ANEXO 9 – MEDIDAS DE CONSERVAÇÃO POR VALOR DOS ANEXOS I e II COM PRESENÇA SIGNIFICATIVA NA ZEC

ANEXO 10 – FICHAS DAS MEDIDAS DE CONSERVAÇÃO

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Enquadramento territorial da ZEC Alvão/Marão	7
---	---

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Unidades territoriais abrangidas pela ZEC Alvão/Marão	4
Quadro 2 - Classes de uso e ocupação do solo da ZEC Alvão/Marão (COS, DGT, 2018).....	9
Quadro 3 – Tipos de habitat do anexo I da Diretiva Habitats com presença significativa na ZEC	10
Quadro 4 – Espécies do anexo II da Diretiva Habitats com presença significativa na ZEC	11
Quadro 5 – Outras espécies do anexo IV e V da Diretiva Habitats presentes na ZEC.....	12
Quadro 6 – Outras espécies relevantes presentes na ZEC	13
Quadro 7 – Tipos de habitat alvo do plano de gestão da ZEC	14
Quadro 8 – Espécies de flora alvo do plano de gestão da ZEC	15
Quadro 9 – Espécies de fauna alvo do plano de gestão da ZEC.....	15
Quadro 10 – Caracterização da ZEC para os tipos de habitat alvo.	22
Quadro 11– Caracterização da ZEC para as espécies alvo de flora.....	26
Quadro 12 – Caracterização da ZEC Alvão/Marão para as espécies-alvo de fauna.....	34
Quadro 13 – Objetivos de conservação para a gestão da ZEC.....	52
Quadro 15 - Medidas de conservação regulamentares.....	57
Quadro 16 – Medidas de conservação complementares	58
Quadro 17 – Quadro operacional das medidas de conservação complementares	59
Quadro 18 – Matriz de avaliação intercalar da implementação do Plano de Gestão da ZEC.....	63
Quadro 19 – Matriz de avaliação final da implementação do Plano de Gestão	66

1. INTRODUÇÃO

A *Rede Natura 2000* é uma rede ecológica para o espaço da União Europeia e tem por objetivo “*contribuir para assegurar a biodiversidade através da conservação dos tipos de habitat naturais e da fauna e da flora selvagens no território europeu*”.

Esta rede corresponde ao conjunto dos territórios abrangidos pelas Zonas de Proteção Especial (ZPE), classificadas ao abrigo da Diretiva Aves (2009/147/CE, do Conselho, de 30 de novembro)¹ e que se destinam essencialmente a garantir a conservação das espécies de aves², e seus tipos de habitat, e pelas Zonas Especiais de Conservação (ZEC), designadas ao abrigo da Diretiva Habitats (92/43/CEE, do Conselho de 21 de maio)³, com o objetivo de assegurar a manutenção ou, se necessário, o restabelecimento dos tipos de habitat naturais⁴ e das espécies da flora e da fauna selvagens⁵, que não aves, num estado de conservação favorável.

No sentido de assegurar o cumprimento dos objetivos visados pela criação da *Rede Natura 2000* deverão ser estabelecidas medidas de conservação para a gestão ativa e para o ordenamento das áreas onde ocorrem os valores naturais. Estas medidas deverão permitir a manutenção ou o restabelecimento, num estado de conservação favorável, dos valores naturais, em conformidade com o art.º 7.º do diploma que transpõe as Diretivas Aves e Habitats para o direito interno e que estabelece o regime aplicável a estas áreas⁶.

O Plano de Gestão identifica o conjunto de objetivos de conservação para cada um dos valores naturais e, face às prioridades de conservação, as medidas necessárias para os atingir, as respetivas formas de operacionalização e o programa de acompanhamento da execução das mesmas medidas.

O Plano de Gestão promove a adaptação das orientações de gestão constantes das fichas de sítios do *Plano Setorial da Rede Natura 2000* (PSRN2000) à área territorial da ZEC em causa e a identificação do respetivo modo de aplicação, sem prejuízo do desenvolvimento de outras medidas que se mostrem necessárias ao cumprimento dos objetivos de conservação da ZEC. O Plano de Gestão, com uma vigência de 10 anos, será objeto de uma avaliação intercalar.

O **PLANO DE GESTÃO DA ZEC ALVÃO/MARÃO** encontra-se organizado em cinco capítulos, apoiados por dez anexos. O capítulo 2, relativo à **CARACTERIZAÇÃO**, apresenta informação sobre os diplomas de classificação da ZEC e sobre a sua localização, designadamente, enquadramento geográfico e limites administrativos. Este capítulo apresenta, igualmente, uma breve descrição dos principais atributos ecológicos, bem como uma caracterização física e biológica da ZEC, onde se inclui a lista dos tipos de habitat e das espécies protegidos pela Diretiva Habitats e a identificação dos valores considerados alvo deste plano de gestão.

O capítulo 3, relativo à **COMPONENTE DE LONGO PRAZO**, define, face aos compromissos decorrentes da Diretiva Habitats, a missão para a conservação da área territorial da ZEC Alvão/Marão para o horizonte temporal dos próximos 10 anos.

¹ Transposta para o direito interno pelo Decreto-Lei n.º 140/99, de 24/04, republicado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 22/04, alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8/11.

² Listadas no seu anexo I e das espécies de aves migratórias não referidas no anexo I e cuja ocorrência seja regular.

³ Transposta para o direito interno pelo Decreto-Lei n.º 140/99, de 24/04, republicado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 22/04, alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8/11.

⁴ Anexo I - Habitats naturais e seminaturais cuja conservação requer a designação de ZEC.

⁵ Anexo II - Espécies animais e vegetais cuja conservação requer a designação de ZEC.

⁶ Decreto-Lei n.º 140/99, de 24/04, republicado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 22/04, alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8/11.

No capítulo 4 é apresentado o **DIAGNÓSTICO**, que inclui uma avaliação das disposições legais e dos estatutos de proteção nacional e internacional com incidência territorial, a caracterização e avaliação dos fatores que condicionam a gestão e a avaliação integrada da condição ecológica da ZEC Alvão/Marão.

No capítulo 5, relativo ao **PLANEAMENTO OPERACIONAL**, são definidos os objetivos de conservação para a gestão da ZEC, tendo em consideração os objetivos definidos no âmbito do PSRN2000 e as necessidades de conservação identificadas no capítulo anterior. Para cada objetivo de conservação, são apresentados os respetivos indicadores e metas. Deste capítulo, constam, igualmente, as medidas de conservação que operacionalizam os objetivos de conservação definidos. Por fim, desenvolve-se o programa de acompanhamento, que estabelece as diretrizes e procedimentos para a monitorização da execução das medidas de conservação e avaliação dos resultados da implementação do plano de gestão.

Este relatório, que corporiza a proposta de Plano de Gestão, integra, igualmente, os seguintes anexos:

- ANEXO 1 – LIMITES DOS ESTATUTOS DE PROTEÇÃO, SERVIDÕES E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA
- ANEXO 2 – ESTATUTOS DE PROTEÇÃO, SERVIDÕES E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA
- ANEXO 3 – CARTA DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO
- ANEXO 4 – CARTA DOS TIPOS DE HABITAT
- ANEXO 5 – CARTA DE DISTRIBUIÇÃO DE ESPÉCIES DA FLORA
- ANEXO 6 – CARTA DE BIÓTOPOS PARA A FAUNA ALVO
- ANEXO 7 – IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS FATORES RELEVANTES PARA A GESTÃO DA ZEC
- ANEXO 8 – CARTA DOS FATORES COM INFLUÊNCIA SOBRE OS VALORES ALVO
- ANEXO 9 – MEDIDAS DE CONSERVAÇÃO POR VALOR DOS ANEXOS I e II COM PRESENÇA SIGNIFICATIVA NA ZEC
- ANEXO 10 – FICHAS DAS MEDIDAS DE CONSERVAÇÃO

2. CARACTERIZAÇÃO

2.1. Enquadramento

2.1.1. Diplomas de classificação

O sítio Alvão/Marão (PTCON0003) foi incluído na Lista Nacional de Sítios através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/97, de 28 de agosto e foi classificado como SIC pela Decisão da Comissão n.º 2006/613/CE, de 19 de julho, que adota, nos termos da Diretiva 92/43/CEE, do Conselho, a lista dos Sítios de Importância Comunitária da região biogeográfica mediterrânica. A sua publicitação como SIC foi efetuada pela Portaria n.º 829/2007, de 1 de agosto.

A área territorial da ZEC inclui o Parque Natural do Alvão (criado pelo Decreto-lei nº 237/83, de 8 de junho).

Identificam-se, ainda, na área da ZEC Alvão/Marão, outros estatutos e figuras legais que estabelecem, para alguns dos recursos naturais em presença, condicionantes legais que poderão concorrer para a proteção dos valores alvo do Plano de Gestão, designadamente os seguintes: Reserva Ecológica Nacional (REN), Reserva Agrícola Nacional (RAN), Domínio Público Hídrico (DPH), Regime Florestal e Áreas de Elevada Perigosidade de Incêndio Florestal (definidas nos PMDFCI).

A cartografia destes estatutos legais de proteção, servidões e restrições de utilidade pública pode ser consultada no Anexo 1.

A análise genérica das figuras acima referidas é apresentada no Anexo 2.

2.1.2. Localização

A ZEC Alvão/Marão, com uma área total de 58 765,7 ha, está totalmente incluída na Região Norte e integra territórios dos concelhos de Vila Real (25,5% da área total da ZEC), Vila Pouca de Aguiar (23% da área total da ZEC), Mondim de Basto (18,3% da área total da ZEC), Amarante (14% da área total da ZEC), Ribeira de Pena (9,9% da área total da ZEC), Santa Marta de Penaguião (4,5% da área total da ZEC), Baião (2,6% da área total da ZEC) e Peso da Régua (1,7 % da área total da ZEC). Os concelhos e as freguesias integrantes da ZEC Alvão/Marão, bem como a respetiva percentagem de ocupação, apresentam-se no Quadro 1 e encontram-se representadas cartograficamente na Figura 1.

Quadro 1 – Unidades territoriais abrangidas pela ZEC Alvão/Marão

Unidade Territorial (UT)	Área da ZEC na UT (hectares)	Proporção da UT ocupada pela área da ZEC	Proporção da área da ZEC na UT
Amarante	8.255,8	27,4%	14,0%
UF de Bustelo, Carneiro e Carvalho de Rei	207,5	8,9%	0,4%
Candemil	1.013,9	84,4%	1,7%
Gondar	297,9	30,9%	0,5%
Ansiães	2.719,0	100,0%	4,6%
UF de Aboadela, Sanche e Várzea	2.549,4	83,7%	4,3%
União das freguesias de Olo e Canadelo	1.468,2	75,2%	2,5%
Rebordelo	0,01	0,0%	0,0%

Unidade Territorial (UT)	Área da ZEC na UT (hectares)	Proporção da UT ocupada pela área da ZEC	Proporção da área da ZEC na UT
Baião	1515,1	8,7%	2,6%
UF de Teixeira e Teixeira	1515,1	57,6%	2,6%
Mondim de Basto	10 758,5	62,5%	18,3%
São Cristóvão de Mondim de Basto	41,0	2,6%	0,1%
UF de Campanhó e Paradança	2170,9	72,3%	3,7%
UF de Ermelo e Pardelhas	4693,7	100,0%	8,0%
Vilar de Ferreiros	1214,0	43,5%	2,1%
Bilhó	2639,0	99,3%	4,5%
Peso da Régua	1123,1	11,8%	1,9%
UF de Peso da Régua e Godim	61,9	6,1%	0,1%
UF de Poiães e Canelas	59,4	2,2%	0,1%
Vilarinho dos Freires	64,3	8,1%	0,1%
Sedielos	423,0	33,5%	0,7%
UF de Moura Morta e Vinhós	514,5	40,2%	0,9%
Ribeira de Pena	5802,3	26,7%	9,9%
Alvadia	3373,9	100,0%	5,7%
UF de Cerva e Limões	1655,0	27,6%	2,8%
UF de Ribeira de Pena (Salvador) e Santo Aleixo de Além-Tâmega	534,8	10,1%	0,9%
Santa Marinha	238,6	6,9%	0,4%
Santa Marta de Penaguião	2658,5	38,4%	4,5%
Alvações do Corgo	268,5	61,8%	0,5%
UF de Lobrigos (São Miguel e São João Baptista) e Sanhoane	136,9	9,3%	0,2%
Sever	56,9	9,2%	0,1%
UF de Louredo e Fornelos	973,2	80,0%	1,7%
Fontes	902,2	57,6%	1,5%
Cumieira	320,7	29,0%	0,5%
Vila Pouca de Aguiar	13 532,9	31,0%	23,0%
Telões	4496,4	99,4%	7,7%
Vreia de Jales	208,2	4,4%	0,4%
Soutelo de Aguiar	1644,1	94,7%	2,8%
Vila Pouca de Aguiar	772,7	33,7%	1,3%
Alvão	5198,9	98,0%	8,8%
Bornes de Aguiar	28,3	0,6%	0,0%
UF de Pensalvos e Parada de Monteiros	1184,5	25,1%	2,0%
Vila Real	14 997,3	39,6%	25,5%

Unidade Territorial (UT)	Área da ZEC na UT (hectares)	Proporção da UT ocupada pela área da ZEC	Proporção da área da ZEC na UT
UF de Borbela e Lamas de Olo	3310,9	80,2%	5,6%
UF de Adoufe e Vilarinho de Samardã	2216,9	58,7%	3,8%
União das freguesias de Nogueira e Ermida	360,9	30,2%	0,6%
Torgueda	1402,7	97,2%	2,4%
Folhadela	190,4	11,9%	0,3%
Parada de Cunhos	283,3	40,2%	0,5%
Campeã	2404,8	100,0%	4,1%
Vila Real	8,3	1,2%	0,0%
Mondrões	137,9	12,5%	0,2%
UF de Pena, Quintã e Vila Cova	2364,4	94,6%	4,0%
Vila Marim	1516,9	65,3%	2,6%
UF de São Tomé do Castelo e Justes	799,9	19,2%	1,4%

(fonte: CAOP2019)

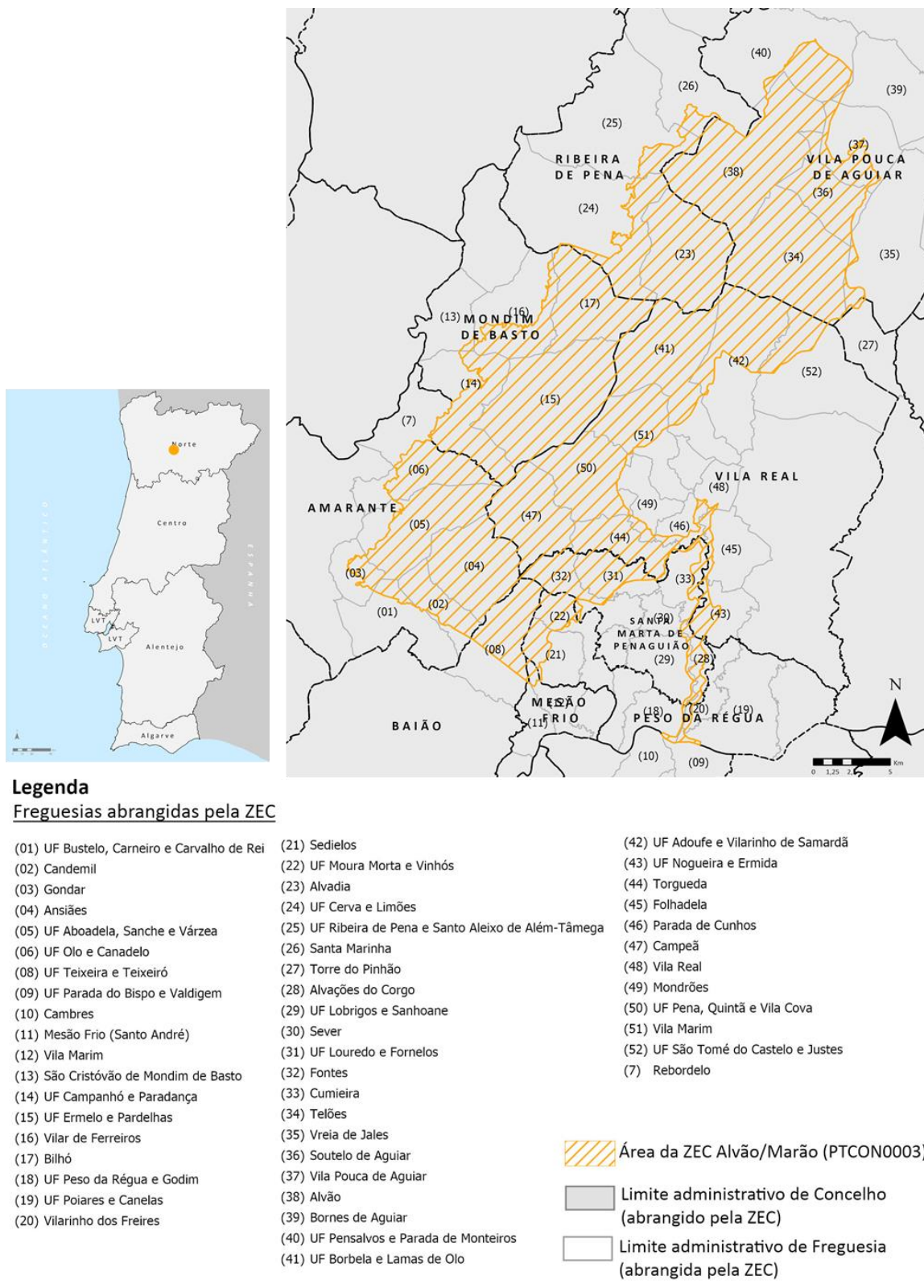


Figura 1 – Enquadramento territorial da ZEC Alvão/Marão

(fonte: CAOP 2019 – DGT)

2.1.3. Descrição geral

Ao longo de toda a sua extensão, a ZEC Marão/Alvão é caracterizada por uma grande heterogeneidade de substratos litológicos, no entanto, pode afirmar-se que sobressaem dois cenários distintos: o dorso da Serra do Marão, de natureza xisto-quartzítica; e a elevação essencialmente planáltica da Serra do Alvão, de matriz predominantemente granítica.

Os substratos xisto-quartzíticos, de idade paleozoica, ocupam mais de 41% da área da ZEC, enquanto os granitos cobrem mais de 53% (Pereira *et al.*, 1989). Ao nível dos metassedimentos paleozoicos (ou substratos xisto-quartzíticos), assinalam-se os quartzitos, pela sua importância geomorfológica, os quais dão expressão ao Alto do Marão (1415 m). No local encontra-se classificado um dos quatro geossítios da ZEC - “Quartzitos da Serra do Marão” com uma área superior a 700 hectares (ProGEO, ICNF, 2020).

O carácter distintivo da ZEC, em termos geomorfológicos, não se esgota no “dorso do Marão”. Na verdade, assinalam-se importantes contrastes de relevo onde se destacam outras elevações assim como marcantes depressões, nomeadamente: Portal da Freita (1344 m), Alto das Veias (1211 m), Pena Suar (1213 m), Alto das Forçadas (1072 m), depressão tectónica do vale do rio Corgo e encostas escarpadas ocidentais.

A ZEC é atravessada pela falha Verín-Régua-Penacova, e pelo cisalhamento Vigo-Régua (na extremidade sudoeste), assim como por uma complexa rede de lineamentos secundários sem atividade tectónica recente. Alguns destes lineamentos assumem relevância hidrogeomorfológica, na medida em que, para além de corresponderem a áreas tendencialmente mais suscetíveis à erosão, podem desenvolver meios favoráveis à circulação e armazenamento hídrico subterrâneo. Efetivamente, nestas zonas de fratura, sempre que não ocorram processos de argilização, pode existir alguma disponibilidade hídrica subterrânea. Associada às formações graníticas da Serra do Alvão suscetíveis à infiltração de águas provenientes da elevada precipitação (Pena & Abreu, 2013), que é elevada, há uma boa recarga, favorecendo a ocorrência local de aquíferos fissurados.

A rede hidrográfica é bastante intrincada, claramente dendrítica, característica de substratos maciços e fissurados, onde as principais linhas de água são controladas tectonicamente. Os principais cursos de água que atravessam a ZEC são: o rio Corgo, nos flancos este e sudeste da ZEC; os rios Marão e Teixeira, nos setores sul e sudoeste; o rio Louredo (em conjunto com o Poio) nos setores norte; o rio Sordo (afluente do rio Corgo, em setores mais a sul); e, o rio Olo, entre as duas Serras. Os rios Olo, Louredo e Poio são afluentes do rio Tâmega, e os demais afluentes do rio Douro.

Apesar da orografia promover a manutenção de baixas temperaturas durante longos períodos do ano hidrológico, os consideráveis índices de evapotranspiração reais refletem um considerável índice de continentalidade. As temperaturas médias oscilam, genericamente, entre 10 e 12,5° nas áreas mais elevadas e os 13 e 16° nas áreas mais baixas (APA, 2001).

Nos setores norte e nascente, a ZEC está limitada por importantes áreas de exploração de inertes graníticos que marcam a paisagem física e humana da região. Paralelamente, a região também é rica em depósitos minerais metálicos, alguns dos quais foram alvo de exploração no decurso do século XX. Entre os vários depósitos minerais destacam-se as ocorrências de estanho, volfrâmio, ferro e chumbo. Importa ainda evidenciar a expressão de algumas áreas que têm sido objecto de exploração de inertes ilegal, que integram a classe de ocupação *Territórios artificializados*.

Ao longo da ZEC Alvão/Marão as classes dominantes de ocupação de solo refletem a presença de uma paisagem tipicamente serrana onde os matos e matagais, em conjunto com as manchas florestais, ocupam mais ¾ do território (Quadro 2). Neste contexto, assumem particular relevância as áreas cobertas por matos e matagais na medida que ocupam mais de 40% de toda a ZEC. Esta situação pode ser constatada em áreas de cume e de encostas das duas serras que integram o território em estudo.

Conforme já foi referido, as manchas florestais também são uma importante marca fisiográfica da ZEC, particularmente em zonas de alta e média montanha. Conjuntamente, os diferentes tipos de florestas cobrem quase 37% do território da ZEC onde se realçam as florestas de resinosas (23,68%), substancialmente constituídas por pinheiro-bravo, e as florestas de folhosas autóctones (12,79%), essencialmente constituídas por carvalhos e outras folhosas. Comparativamente às anteriores, as áreas de floresta alóctone (eucaliptais) representam uma residual fração florestal. A relevância regional das manchas florestais é ainda, ligeiramente, acrescida pelo mosaico agroflorestal (0,95%) o qual é essencialmente preenchido por espaços agrícolas.

As áreas agrícolas, contínuas ou em mosaico, constituem também uma importante fração territorial da ZEC, na medida em que ocupam vastas zonas de vertente e de fundo de vale. Com frequência fazem fronteira com manchas florestais, assim como com matos e matagais.

Quadro 2 - Classes de uso e ocupação do solo da ZEC Alvão/Marão (COS, DGT, 2018)

Classes	Área (ha)	Percentagem
Áreas agrícolas	6553	11,15%
Áreas de vegetação natural esparsa	2578	4,39%
Corpos de água artificiais	86	0,15%
Cursos de água	34	0,06%
Floresta alóctone	305	0,52%
Floresta de folhosas autóctones	7515	12,79%
Floresta de resinosas	13 914	23,68%
Matos e matagais	23 877	40,63%
Mosaico agroflorestal	560	0,95%
Prados e pastagens	1314	2,24%
Territórios artificializados	2031	3,46%
Total Geral	58 766	100,00%

Também associados com matos e matagais, e um pouco ao longo de linhas de crista e topos de vertente, seguem-se as áreas de vegetação natural esparsa (4,39%). Uma pequena fração destas áreas é constituída por rocha nua, de que são exemplo algumas cristas graníticas (Serra do Alvão) e quartzíticas (Serra do Marão).

Com um perfil de distribuição essencialmente local, seguem-se os territórios artificializados (3,46%) os quais são essencialmente constituídos por pequenas aldeias rodeadas por áreas agrícolas, mas também por infraestruturas viárias e pedreiras. Merece ainda referência a ocorrência pontual de prados e pastagens (2,24%),

já os cursos de água e os corpos de água artificiais representam frações residuais da ZEC Alvão/Marão, embora seja de realçar a recente albufeira de Gouvães com 176 ha, ainda não refletida como tal na COS 2018.

A cartografia do uso e ocupação do solo da ZEC é apresentada no Anexo 3.

2.2. Caracterização Biológica

Neste capítulo, é apresentada uma caracterização biológica da ZEC, sendo elencados apenas os valores (habitats e espécies) constantes dos anexos I e II da Diretiva Habitats com presença significativa na ZEC (i.e., todos os tipos de habitat referenciados como tendo representatividade⁷ A, B ou C e todas as espécies com dimensão populacional⁸ A, B ou C).

São ainda elencadas as espécies protegidas pelos outros anexos daquela Diretiva: do **anexo IV** [espécies que exigem uma proteção rigorosa e que são abrangidas por um regime jurídico de proteção de espécies (artigo 11.º e 12.º do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, na sua redação atual)] e do **anexo V** [espécies cuja captura ou colheita na natureza e exploração podem ser objeto de medidas de gestão (artigo 13.º do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, na sua redação atual)].

2.2.1. Tipos de habitat

Na ZEC Alvão/Marão ocorrem 15 tipos de habitat (20 incluindo os subtipos) (Quadro 3). A cartografia dos tipos de habitat com presença significativa na ZEC é apresentada no Anexo 4.

Quadro 3 – Tipos de habitat do anexo I da Diretiva Habitats com presença significativa na ZEC

Código	Habitat
3130pt2 e pt3	Águas paradas, oligotróficas a mesotróficas, com vegetação da <i>Littorelletea uniflorae</i> e/ou da <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>
3260	Cursos de água dos pisos basal a montano com vegetação da <i>Ranunculion fluitantis</i> e da <i>Callitriche-Batrachion</i>
4020pt1	Charnechas húmidas atlânticas temperadas de <i>Erica ciliaris</i> e <i>Erica tetralix</i>
4030pt2 e pt3	Charnechas secas europeias
4090	Charnechas oromediterrânicas endémicas com giestas espinhosas
6160pt2	Prados oro-ibéricos de <i>Festuca indigesta</i>
6230	Formações herbáceas de <i>Nardus</i> , ricas em espécies, em substratos siliciosos das zonas montanas (e das zonas submontanas da Europa continental)
6410pt1 e pt2	Pradarias com <i>Molinia</i> em solos calcários, turfosos e argilo-limosos (<i>Molinion caeruleae</i>)
6510	Prados de feno pobres de baixa altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)
7140pt2	Turfeiras de transição e turfeiras ondulantes
8220pt1 e pt3	Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica

⁷ O grau de representatividade permite determinar em que medida um tipo de habitat é «típico» (A: representatividade excelente; B: boa representatividade; C: representatividade significativa; D: presença não significativa, habitat degradado com muitas das espécies usuais ausentes) segundo o Formulário de Dados Normalizado Natura 2000 (Decisão de Execução da Comissão 2011/484/UE, de 11 de julho de 2011).

⁸ População da espécie presente no local relativamente às populações presentes no território nacional (A: 100 % $\geq$ p > 15 %; B: 15 % $\geq$ p > 2 %; C: 2 % $\geq$ p > 0 %; D: População não significativa) segundo Formulário de Dados Normalizado Natura 2000 (Decisão de Execução da Comissão 2011/484/UE, de 11 de julho de 2011).

91B0	Freixiais termófilos de <i>Fraxinus angustifolia</i>
91E0pt1 e pt2	Florestas aluviais de <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)
9230pt1	Carvalhais galaico-portugueses de <i>Quercus robur</i> e <i>Quercus pyrenaica</i>
92A0pt4	Florestas-galeria de <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>

2.2.2. Espécies

As espécies da flora incluídas no anexo II da Diretiva Habitats estão identificadas no Quadro 4. Estas oito espécies estão igualmente incluídas no anexo IV da Diretiva. A cartografia de distribuição destas espécies é apresentada no Anexo 5. A ZEC alberga, ainda, três espécies da flora listadas apenas no anexo IV e oito do anexo V (Quadro 5).

Relativamente aos valores faunísticos, a ZEC alberga populações com presença significativa de vinte espécies listadas no anexo II da Diretiva Habitats, seis invertebrados, um peixe, dois anfíbios, dois répteis e nove mamíferos (Quadro 4). Destes, dezoito espécies encontram-se igualmente listadas no anexo IV (*Cerambyx cerdo*, *Geomalacus maculosus*, *Oxygastra curtisii*, *Macromia splendens*, *Gomphus graslinii*, *Chioglossa lusitanica*, *Discoglossus galganoi*, *Lacerta schreiberi*, *Mauremys leprosa*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Barbastella barbastellus*, *Myotis blythii*, *Myotis emarginatus*, *Myotis bechsteinii*, *Myotis myotis*, *Galemys pyrenaicus*, *Canis lupus* e *Lutra lutra*). Além destas, a ZEC alberga ainda outras vinte e duas espécies de fauna (cinco anfíbios, três répteis e catorze mamíferos) também listadas no anexo IV e três espécies (um anfíbio, um peixe e um mamífero) listadas no anexo V (Quadro 5).

Quadro 4 – Espécies do anexo II da Diretiva Habitats com presença significativa na ZEC

Código	Grupo	Espécie
1388	PL	<i>Bryoerythrophyllum campylocarpum</i>
1885	PL	<i>Festuca elegans</i> (sin. <i>F. elegans</i> subsp. <i>merinoi</i>)
1891	PL	<i>Festuca summilusitana</i>
1888	PL	<i>Festuca duriotagana</i>
1428	PL	<i>Marsilea quadrifolia</i>
1390	PL	<i>Marsupella profunda</i>
1865	PL	<i>Narcissus asturiensis</i> (<i>N. minor</i> subsp. <i>asturiensis</i>)
1733	PL	<i>Veronica micrantha</i>
6199	I	<i>Euplagia quadripunctaria</i> (sin. <i>Callimorpha quadripunctaria</i>)
1024	I	<i>Geomalacus maculosus</i>
1088	I	<i>Cerambyx cerdo</i>
1041	I	<i>Oxygastra curtisii</i>
1036	I	<i>Macromia splendens</i>
1046	I	<i>Gomphus graslinii</i>
5296	P	<i>Pseudochondrostoma duriense</i> (sin. <i>Chondrostoma polylepis</i>)
1172	A	<i>Chioglossa lusitanica</i>
1194	A	<i>Discoglossus galganoi</i>

Código	Grupo	Espécie
1259	R	<i>Lacerta schreiberi</i>
1221	R	<i>Mauremys leprosa</i>
1304	M	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
1308	M	<i>Barbastella barbastellus</i>
1307	M	<i>Myotis blythii</i>
1321	M	<i>Myotis emarginatus</i>
1323	M	<i>Myotis bechsteinii</i>
1324	M	<i>Myotis myotis</i>
1301	M	<i>Galemys pyrenaicus</i>
1355	M	<i>Lutra lutra</i>
1352	M	<i>Canis lupus</i>

Grupo: PL – Planta; I – Invertebrado; A – Anfíbio; R – Réptil; M – Mamífero

Quadro 5 – Outras espécies do anexo IV e V da Diretiva Habitats presentes na ZEC

Código	Anexo	Grupo	Espécie
1641	V	PL	<i>Armeria sampaioi</i>
1762	V	PL	<i>Arnica montana</i> subsp. <i>atlantica</i>
5191	V	PL	<i>Lycopodiella inundata</i>
1491	IV	PL	<i>Murbeckiella sousae</i>
1864	V	PL	<i>Narcissus bulbocodium</i>
1996	IV	PL	<i>Narcissus triandrus</i>
1849	V	PL	<i>Ruscus aculeatus</i>
1711	V	PL	<i>Scrophularia herminii</i>
1735	V	PL	<i>Scrophularia sublyrata</i>
1691	V	PL	<i>Teucrium salviastrum</i>
1582	IV	PL	<i>Thymelaea broteriana</i>
1191	IV	A	<i>Alytes obstetricans</i>
1216	IV	A	<i>Rana iberica</i>
6284	IV	A	<i>Epidalea calamita</i> (sin. <i>Bufo calamita</i>)
1174	IV	A	<i>Triturus marmoratus</i>
6929	IV	A	<i>Hyla molleri</i> (sin. <i>Hyla arborea</i>)
1272	IV	R	<i>Chalcides bedriagai</i>
5668	IV	R	<i>Hemorrhois hippocrepis</i> (sin. <i>Coluber hippocrepis</i>)
1283	IV	R	<i>Coronella austriaca</i>
1314	IV	M	<i>Myotis daubentonii</i>
1322	IV	M	<i>Myotis escaleraei</i> (sin. <i>Myotis nattereri</i>)

Código	Anexo	Grupo	Espécie
1330	IV	M	<i>Myotis mystacinus</i>
1328	IV	M	<i>Nyctalus lasiopterus</i>
1331	IV	M	<i>Nyctalus leisleri</i>
2016	IV	M	<i>Pipistrellus kuhlii</i>
1309	IV	M	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
5009	IV	M	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
1327	IV	M	<i>Eptesicus serotinus</i>
5365	IV	M	<i>Hypsugo savii</i>
1326	IV	M	<i>Plecotus auritus</i>
1329	IV	M	<i>Plecotus austriacus</i>
1333	IV	M	<i>Tadarida teniotis</i>
1363	IV	M	<i>Felis silvestres</i>
6945	V	A	<i>Pelophylax perezi</i> (sin. <i>Rana perezi</i>)
5281	V	P	<i>Luciobarbus bocagei</i>
1360	V	M	<i>Genetta genetta</i>

Grupo: PL – Planta; A – Anfíbio; R – Réptil; M – Mamífero

Para além destas espécies protegidas no âmbito da Diretiva Habitats, merece referência neste contexto a presença de outras espécies de flora consideradas relevantes (Quadro 6) atendendo à sua distribuição nacional (limitada a esta ZEC ou onde ocorre um dos principais núcleos populacionais) e à sua categoria de ameaça (Carapeto *et al.*, 2020).

Quadro 6 – Outras espécies relevantes presentes na ZEC

Grupo	Espécie	Fundamentação	Habitat preferencial
PL	<i>Butomus umbellatus</i>	EN - Uma das três subpopulações conhecidas em Portugal.	Meios higrófilos-palustres, nas margens de cursos de água e lagoas.
PL	<i>Buxus sempervirens</i>	EN - Extremo oeste da subpopulação duriense, muito afetada pela produção hidroelétrica. Recentemente sugeriu-se uma nova subpopulação autóctone isolada no Maciço Calcário Estremenho.	Leitos fluviais rochosos sazonalmente afetados por enchentes ou cheias, formando matagais.
PL	<i>Platanthera bifolia</i>	EN - Um dos quatros locais onde é conhecida em Portugal.	Prados higrófilos e clareiras de matos e bosques, geralmente em substratos basófilos.
PL	<i>Agrostis juressi</i>	VU - Espécie de distribuição dispersa e fragmentada pela metade ocidental de Portugal, exceto no Sul. No Marão estará o segundo maior núcleo populacional conhecido.	Turfeiras e outros prados higroturfófilos.

Grupo	Espécie	Fundamentação	Habitat preferencial
PL	<i>Allium schmitzii</i>	VU - Será o maior núcleo populacional em Portugal, dos seis atualmente reconhecidos. Endemismo ibérico.	Leitos fluviais rochosos sazonalmente afetados por enchentes ou cheias.
PL	<i>Eriophorum angustifolium</i>	VU - Núcleo algo isolado a sul das principais subpopulações portuguesas, não havendo registo atualizado do núcleo mais meridional (S. Estrela).	Turfeiras e outros prados higróturfófilos.
PL	<i>Potamogeton perfoliatus</i>	VU - Um dos dois núcleos isolados do Rio Douro, de resto só ocorre no Rio Minho, a principal subpopulação nacional.	Meios aquáticos permanentes, lênticos e mesotróficos.
PL	<i>Sorbus torminalis</i>	VU - Será a terceira subpopulação das seis reconhecidas, mas das quatro pequenas, comparando com as duas principais a N.	Carvalhais de montanha ou suas orlas matagosas.
PL	<i>Succisa pinnatifida</i>	VU - É a segunda subpopulação mais importante, atrás da Serra de Arga, das quatro delimitadas. Endemismo luso-galaico.	Prados e clareiras de matos mesófilos ou algo higrófilos, em substratos xistosos (incluindo fendas de rocha) e arenosos.

Grupo: PL – Planta

2.2.3. Valores alvo

A seleção dos valores alvo do plano de gestão da ZEC Alvão/Marão, sejam eles tipos de habitat ou espécies da fauna ou flora, tem por base a relevância da área para a conservação desses valores. Estes foram escolhidos dentro do universo dos tipos de habitat do anexo I e das espécies do anexo II com presença significativa neste território – ou seja, valores de interesse comunitário na ZEC que exigem a designação de áreas para a sua conservação. Assim, atendendo à área de cobertura destes valores na ZEC, à sua distribuição em território nacional, bem como ao seu grau de conservação, isolamento (quando espécies), raridade, vulnerabilidade e urgência de atuação para a sua conservação, considerou-se que a ZEC Alvão/Marão é um contributo relevante para alcançar o estado de conservação favorável a nível nacional de onze tipos de habitat (Quadro 7), seis espécies de flora (Quadro 8) e quinze de fauna (Quadro 9). As cartografias de distribuição dos tipos de habitat, das espécies da flora e dos biótopos preferenciais da fauna alvo são apresentadas nos Anexos 4, 5 e 6, respetivamente.

Quadro 7 – Tipos de habitat alvo do plano de gestão da ZEC

Código	Habitat
3130	Águas paradas, oligotróficas a mesotróficas, com vegetação da <i>Littorelletea uniflorae</i> e/ou da <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>
3260	Cursos de água dos pisos basal a montano com vegetação da <i>Ranunculion fluitantis</i> e da <i>Callitricho-Batrachion</i>
4020	Charnechas húmidas atlânticas temperadas de <i>Erica ciliaris</i> e <i>Erica tetralix</i>
6230	Formações herbáceas de <i>Nardus</i> , ricas em espécies, em substratos siliciosos das zonas montanas (e das zonas submontanas da Europa continental)
6410	Pradarias com <i>Molinia</i> em solos calcários, turfosos e argilo-limosos (<i>Molinion caeruleae</i>)

Código	Habitat
6510	Prados de feno pobres de baixa altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)
7140	Turfeiras de transição e turfeiras ondulantes
91B0	Freixiais termófilos de <i>Fraxinus angustifolia</i>
91E0	Florestas aluviais de <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)
9230	Carvalhais galaico-portugueses de <i>Quercus robur</i> e <i>Quercus pyrenaica</i>
92A0	Florestas-galeria de <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>

Quadro 8 – Espécies de flora alvo do plano de gestão da ZEC

Código	Grupo	Espécie
1388	PL	<i>Bryoerythrophyllum campylocarpum</i>
1891	PL	<i>Festuca summilusitana</i>
1428	PL	<i>Marsilea quadrifolia</i>
1390	PL	<i>Marsupella profunda</i>
1865	PL	<i>Narcissus asturiensis</i>
1733	PL	<i>Veronica micrantha</i>

Grupo: PL - Planta

Quadro 9 – Espécies de fauna alvo do plano de gestão da ZEC

Código	Grupo	Espécie
1024	I	<i>Geomalacus maculosus</i>
6199	I	<i>Euplagia quadripunctaria</i> (sin. <i>Callimorpha quadripunctaria</i>)
1041	I	<i>Oxygastra curtisii</i>
1036	I	<i>Macromia splendens</i>
1046	I	<i>Gomphus graslinii</i>
1088	I	<i>Cerambyx cerdo</i>
5296	P	<i>Pseudochondrostoma duriense</i> (sin. <i>Chondrostoma polylepis</i>)
1172	A	<i>Chioglossa lusitanica</i>
1194	A	<i>Discoglossus galganoi</i>
1259	R	<i>Lacerta schreiberi</i>
1308	M	<i>Barbastella barbastellus</i>
1307	M	<i>Myotis blythii</i>
1323	M	<i>Myotis bechsteinii</i>
1301	M	<i>Galemys pyrenaicus</i>
1352	M	<i>Canis lupus</i>

Grupo: I – Invertebrado; P - Peixe; A – Anfíbio; R – Réptil; M – Mamífero

2.2.3.1. Tipos de habitat alvo

No Quadro 10, é apresentada, de forma sumária, a caracterização da ZEC para os tipos de habitat alvo.

O habitat 3130 (de águas lênticas) tem uma boa representatividade na ZEC através do subtipo 2 - Águas oligotróficas paradas com vegetação de *Hyperico elodis-Sparganion* (*Eleocharition multicaulis* em Costa *et al.*, 2012). Correspondem a pequenos regatos de planaltos, charcos e lagoas, muitas vezes associada a complexos de vegetação turfófilos, colonizados por comunidades anfíbias vivazes, com uma distribuição sobretudo temperada/submediterrânica, pontualmente supramediterrânica (ALFA, 2004). Na ZEC ocorre pelo menos uma comunidade, caracterizada pelo domínio de *Juncus heterophyllus* e *Isolepis fluitans* (*Scirpo fluitantis-Juncetum heterophylli*), p.e. na Veiga da Campeã (Honrado, *et al.* 2013). Mas neste território ocorrem outras espécies características deste habitat, como *Antinoria agrostidea*, *Baldellia alpestris*, *Hypericum elodes*, *Potamogeton polygonifolius*, *Juncus bulbosus* (Flora-on, online), *Ranunculus ololeucos* (Amorim *et al.*, 2017). Grande parte destas espécies são citadas para o Parque Natural do Alvão como as espécies predominantes da vegetação aquática em «águas paradas, águas pouco profundas, charcos e lagoas (habitats lênticos)» (Coelho & Alves, 2004). O subtipo pt3 - Charcos sazonais oligotróficos, pouco profundos, com vegetação de *Isoetetalia* surge também na ZEC, ainda que de forma mais fragmentada, p.e. através de comunidades de *Illecebrum verticillatum* e de *Lythrum portula* (Aguar, 2000). A boa condição ecológica deste habitat, associada à incidência de poucas pressões sobre o mesmo, em certas áreas, devido ao seu isolamento nas montanhas, confere a esta ZEC um contributo importante para a sua conservação a nível nacional. Ainda assim, essas pressões incluirão sobretudo casos mais ou menos localizados de sobrepastoreio ou, pelo contrário, evolução da sucessão natural, consoante as áreas de maior ou menor abandono do pastoreio. Em suma, a tendência do habitat na ZEC será estável.

O habitat 3260 inclui-se nas águas correntes permanentes, ainda que pontualmente possa surgir em áreas mais lênticas, como remansos localizados dos cursos de água essencialmente lóticos e (meso)oligotróficos, i.e. com águas geralmente oxigenadas e pouco mineralizadas. Na ZEC encontra-se bem representado, quer por comunidades aquáticas briofíticas, quer por comunidades vasculares, ainda que o conhecimento concreto na ZEC sobre as mesmas seja ainda reduzido. Nas áreas mais montanhosas, 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*. É sobretudo no principal rio da ZEC, o Corgo, e também em segmentos fluviais planálticos do Olo, Torno e Sargo, onde não haja galerias arbóreas densas, que o menor declive do leito permite o desenvolvimento também de plantas vasculares aquáticas. Esta vegetação inclui, pelo menos, comunidades de *Potamogeton perfoliatus* e *P. crispus* (cf. *Potametum perfoliato-crispi*) (aliança *Potamion lutescentis*) (Costa *et al.*, 2012), de *Potamogeton nodosus* (aliança *Ranunculion fluitantis*), ou com *Myriophyllum spicatum*, assinalados, p.e., no trecho do Rio Douro incluído na ZEC (Flora-On, online), onde também ocorre *Butomus umbellatus* que por vezes é associado a este habitat 3260 (EC, 2013). Na foz do Corgo e neste trecho do Douro ocorrem associados ao canal fluvial outras espécies ameaçadas como *Allium schmitzii* e *Buxus sempervirens*. Outra espécie indicadora assinalada para a ZEC é *Callitriche stagnalis* (Flora-On, online), sendo ainda referido *Ranunculus peltatus* para a área do Parque Natural do Alvão (Coelho & Alves, 2004). No entanto, esta flora e vegetação parece ainda pouco estudada nos cursos de água da ZEC, essencialmente ribeiros de montanha. Nos cursos de água reófilos o habitat 3260 é caracterizado sobretudo através de comunidades hidrobriofíticas litóliticas (classe *Platyhypnidio-Fontinalietea antipyreticae*), que ocorrem sob galerias de amial e/ou em mosaico com comunidades de *Carex reuteriana*, 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, assinalando-se a presença de espécies como *Fontinalis antipyretica* e *Hygrohypnum* sp. (ALFA, 2004). De um modo geral, o grau de conservação deste habitat na ZEC é considerado bom, dado que parte dos cursos de água estão relativamente isolados nas montanhas, conferindo a esta ZEC uma importância relevante para a sua conservação a nível nacional. No entanto, a construção do AH de Gouvães (rio Torno) afetou este habitat (PROCESL, 2010), para além das outras pressões que normalmente atingem este tipo de habitat em vales mais humanizados, como o Corgo, já muito mais exposto a pressões humanas, como a poluição urbana e agrícola difusa, ou obras de regularização pontuais que possam existir (e.g. nas povoações), que levam à alteração do regime hidrológico dos cursos de água. Esta vegetação é sensível a tais alterações, mesmo que de pequena escala. A tendência deste habitat na ZEC não é clara, mas teve ligeiro declínio recente no rio Torno, com o AH de Gouvães.

O habitat 4020 (urzais higrófilos) tem uma boa representatividade na ZEC, através do subtipo pt1 - Urzais-tojais orófilos. Constituem matos baixos em solos encharcados, com fraca drenagem, de planaltos de montanha predominantemente supressubmediterrânicos, dominados por *Erica tetralix*, *Ulex minor* e *Calluna vulgaris* com presença de algumas espécies do cervunal, como *Agrostis hesperica*, *Arnica montana* subsp. *atlantica*, *Carex binervis* e *Serratula tinctoria* subsp. *seoanei* (*Agrostio hespericae-Ulicetum minoris*) (Honrado et al., 2004, 2013). Na parte sudoeste da ZEC detetaram-se versões menos representativas deste habitat, com dominância de *Calluna vulgaris* e *Ulex minor* (Amorim et al., 2017). Em terrenos xistosos importa salientar a ocorrência de *Succisa pinnatifida* nas áreas de transição para os matos 4030. Na ZEC este habitat surge em mosaicos de cariz turfófilo, p.e. na Veiga da Campeã, mas também em mosaicos higrófilos com cervunais como Lamas de Olo e outras áreas do Parque Natural do Alvão, assim como na parte norte (Gouvães da Serra e Afonsim) e nordeste (Tourencinho) da ZEC. A sua condição ecológica é boa, sendo esta ZEC importante para a sua conservação a nível nacional, porque ameaças antes importantes, como o excesso de pastoreio e a fenação (Aguar, 2000), estão hoje em forte regressão ou mesmo cessação. No entanto, atualmente, o fogo e a destruição física (p. ex., devido à construção ou manutenção de infraestruturas, como caminhos florestais e a construção da barragem de Gouvães, para a qual foi estimada a destruição de cerca de 8 ha deste habitat (PROCESL, 2010), são as principais ameaças/pressões à conservação deste habitat na ZEC. A sucessão natural é também uma ameaça para estes matos. Neste sentido, a sua tendência na ZEC será de declínio, devido ao enchimento da albufeira do AH de Gouvães.

Frequentemente em mosaico com os urzais higrófilos surgem os cervunais, habitat 6230, dos quais são subseriais, sendo boa a sua representatividade na ZEC. Constituem prados vivazes pastoreados extensivamente por ovinos ou bovinos, por vezes fenados, sendo dominados por *Nardus stricta*. Ocorrem sobre 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 (Aguar, 2000). Na ZEC ocorre o cervunal *Agrostio hespericae-Nardetum strictae*, supratemperado (supressubmediterrânico) com elementos mediterrânico-iberoatlânticos, que se caracteriza pela presença da *Agrostis hesperica*, *Carex binervis*, *Juncus squarrosus* e *Festuca nigrescens* subsp. *microphylla* ou *Arnica montana* (Honrado et al, 2004). Estes prados são conhecidos na ZEC, p.e., na área do P.N. do Alvão, onde são considerados “vestigiais” (Coelho & Alves, 2004), e no seu limite norte (e.g., Afonsinhos), sendo a sua área potencial de ocorrência, no entanto, relativamente alargada, nas chãs de solos profundos supressubmediterrânicos, incluídas numa série de vegetação de bidoal ou carvalhal-bidoal. A sua condição ecológica é considerada boa, tendo esta

ZEC uma importância relevante para a sua conservação a nível nacional. A sua tendência geral será de aumento ligeiro, pois apesar de algumas áreas poderem estar em declínio, p.e., devido à sucessão ecológica fomentada pelo abandono agrícola, nomeadamente da fenação, e pela menor incidência do pastoreio (o que beneficia o habitat 4020, e, numa fase posterior, pode permitir o ressurgimento dos bidoais, de que já há alguns vestígios na ZEC), noutras áreas estas pastagens estão a evoluir positivamente com o aumento da vaca Maronesa nas serras, que controla essa sucessão. No entanto, a intensificação do pastoreio bovino e das fertilizações orgânicas, que poderão ocorrer em situações pontuais, promovem 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 a nível do pastoreio, a eutrofização 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).

O habitat 6410 (prados e juncais higrófilos) tem na ZEC uma excelente representatividade, através dos subtipos pt1 - Comunidades derivadas de *Molinia caerulea* e subtipo pt2 - Juncais acidófilos de *J. acutiflorus*, *J. conglomeratus* e/ou *Juncus effusus*. Ambos ocorrem em solos espessos, permanentemente húmidos, quando não encharcados com água estagnada e com evidências de gleização no perfil do solo (ALFA, 2004). O subtipo 1 está representado na ZEC por prados higróturfófilos dominados por *Molinia caerulea* de áreas montanhosas submediterrânicas (e temperadas) (*Centaureo radiatae-Molinietum caeruleae*) (Honrado *et al.*, 2013), ainda pouco estudados em Portugal. Na ZEC é conhecido, p.e., na Veiga da Campeã, ocorrendo noutras veigas ou chãs com características turfófilas. Trata-se de comunidade particularmente adaptada 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 (arejamento do solo) (ALFA, 2004). Como acontece na terrestrialização de antigas turfeiras, com as quais estas comunidades, muitas vezes, contactam. Por isso mesmo, os prados de *Molinia caerulea* são subseriais de bosques pantanosos, com curto período de encharcamento (ALFA, 2004), como amiais ou borrazeirais com *Quercus robur*, mas também bidoais com características semelhantes. O subtipo 2 na ZEC corresponde a pelo menos duas comunidades: prados-juncais suprassubmediterrânicos de *Juncus effusus* (*Deschampsia gallaecicae-Juncetum effusi*) (Honrado *et al.*, 2013), caracterizados pela presença de *Deschampsia gallaecica*, *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. Nas áreas com hidromorfia do solo mais regular ocorrem ainda os prados-juncais suprassubmediterrânicos de *Juncus acutiflorus* (*Peucedano lancifolii-Juncetum acutiflori*) (Coelho & Alves, 2004), caracterizados também por *Caltha palustris*, *Holcus lanatus*, *Anthoxanthum odoratum*, *etc.* (Honrado, 2003). Ambos os juncais, sobretudo em contacto com lameiros, são frequentemente segados para feno, e, apesar de dominados por espécies de baixa palatabilidade, são extensivamente pastados. São também subseriais de bosques higrófilos, tanto pantanosos como ripícolas (ALFA, 2004), pelo que podem ser encontrados nas áreas aluviais na margem de cursos de água, não sujeitos a cultivo ou pastoreio demasiado intensivo, como na Veiga da Campeã ou em Lamas de Olo, onde são frequentes nas áreas de lameiros. Também são conhecidos na parte sudoeste da ZEC (Amorim *et al.*, 2017). A condição ecológica do habitat 6410 na ZEC é considerada excelente, tendo esta uma importância muito relevante para a sua conservação a nível nacional. As pressões na ZEC são semelhantes a outros territórios e passam pelo sobrepastoreio ou pastoreio intensivo localizado em algumas áreas com aprisionamento do gado. Por outro lado, mais importante, com a redução do pastoreio e do corte acelera-se a sucessão natural, que rapidamente pode evoluir, p.e., para comunidades de orlas herbáceas e/ou silvados. Relacionados com fenómenos pontuais de intensificação agrícola podem ocorrer drenagens e

alterações do regime hidrológico, assim como fertilizações excessivas, que são prejudiciais para estes prados-junciais. A tendência do habitat na ZEC é por isso de declínio, agravado com o enchimento da barragem de Gouvães que destruiu uma pequena área.

Para concluir os tipos de habitat pratenses falta referir o habitat 6510 que, nesta ZEC, tem 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* ou *Holcus lanatus*, possuindo a área do P.N. do Alvão (Coelho & Alves, 2004) dos melhores exemplos deste habitat em Portugal. São também reportados na parte norte da ZEC, em Gouvães (PROCESL, 2010) e na parte sul, na Veiga de Campeã (Honrado *et al.*, 2013). Nos territórios supressubmediterrânicos encontra-se a comunidade típica de *Agrostis x fouilladei* e *Arrhenatherum bulbosum*, podendo ocorrer, sobretudo nos territórios mesosubmediterrânicos, uma comunidade semelhante, mas com *Agrostis capillaris* (Honrado, 2003). Nas áreas mais mediterrânicas ocorrerá também *Agrostis castellana*. Todas estas comunidades têm sido incluídas em *Agrostio castellanae-Arrhenatheretum bulbosi*, aliança *Arrhenatherion elatioris* (Costa *et al.*, 2012). 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 comuns na ZEC, mas que não são contemplados no anexo I da Directiva Habitats (ALFA, 2004). 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 e freixiais. Tal como para os junciais (6410), com que ocorrem muitas vezes em mosaico, esta ZEC constitui um contributo muito relevante para a conservação deste habitat a nível nacional, apresentando-se aqui em excelente condição. A grande pressão ou ameaça a este habitat (na ZEC) é o abandono agrícola, que pode levar ao descurar do manejo dos lameiros e das levadas, ao avanço da sucessão ecológica e à alteração da composição florística (p.e. *Brachypodium rupestre*, uma espécie de baixa palatibilidade que, com o deficiente manejo dos lameiros, se pode alastrar). A substituição das práticas tradicionais de manejo por práticas mais intensivas (p. ex., aprisionamento do gado nos lameiros, mobilização dos solos ou aplicação de fertilizantes) pode também contribuir para a degradação deste habitat. No entanto, estes lameiros continuam a manter-se em vários territórios da ZEC, devido à importância do feno e também de apoios aos agricultores para a sua manutenção e favorecimento, associado ao pastoreio de gado autóctone. Apesar de este habitat também ter sido afetado com a barragem de Gouvães, considera-se que a sua tendência será estável na ZEC.

O habitat 7140 (turfeiras) surge na ZEC com uma representatividade apenas significativa, através do subtipo pt2 - Turfeiras atlânticas (montanhas do Noroeste). Com uma distribuição pontual na ZEC, a turfeira da Veiga de Campeã será a mais conhecida, mas este habitat também é referido para a área do P.N. do Alvão (Coelho & Alves, 2004), podendo ocorrer pontualmente noutras áreas com drenagem deficitária, com solos higroturfosos. Neste tipo de turfeiras, os musgos do género *Sphagnum* (do grupo *S. subsecundum*) formam tapetes quase contínuos, sobre os quais se instalam ciperáceas (e.g. na ZEC, *Carex echinata*, *Eriophorum angustifolium*) e outras plantas vasculares, como *Arnica montana* subsp. *atlantica* (ALFA, 2004), já observada em abundância na turfeira Veiga da Campeã. *E. angustifolium* e *Juncus bulbosus* são espécies frequentes onde a fluência da água e a oxigenação aumenta (ALFA, 2004). A degradação das turfeiras, por alteração do regime hidrológico (e.g. com a drenagem), excesso de pastoreio/pisoteio do gado bovino leva a que se observem mosaicos deste habitat com o habitat 7150, como acontece na turfeira da Veiga da Campeã, que se encontra bastante degradada, pelo que facilmente se observam táxones indicadores deste último habitat (*Drosera rotundifolia*, *D. intermedia* e a segunda maior população conhecida de *Agrostis juressi* conhecida em Portugal). A ação do fogo neste habitat depende da sua intensidade e recorrência, pois com fogos recorrentes/intensos a degradação do solo

higroturfoso é inevitável, incluindo também o aporte de nutrientes que podem cobrir as turfeiras com o arrastamento das cinzas (Neto *et al.*, 2021). A condição ecológica deste habitat é, por isso, apenas razoável ou reduzida, sendo o contributo da ZEC para a sua conservação a nível nacional modesto. A tendência deste habitat tem sido de declínio na ZEC, estando a sua conservação dependente de uma estrita conservação das suas características hidrológicas e mineratóricas. Este habitat também foi afetado pela barragem de Gouvães.

No que respeita aos bosques, o habitat 91B0 (freixiais) na ZEC tem uma representatividade apenas significativa, através da ocorrência de bosquetes de freixos, ainda pouco estudados (Portela-Pereira & Rodríguez-González, 2021), mas que podem corresponder a três tipos de comunidades. No andar supressubmediterrânico, um dos mais alargados na ZEC, os bosquetes de freixo, enquadráveis neste habitat, encontrar-se-ão pontualmente em chãs de altitude, formando sebes entre lameiros e campos de cultivo. Ocupam os solos com hidromorfia apenas temporária, sujeitos a curtos períodos de encharcamento, e raramente são inundados. Não se encontram ainda estudados, até porque estão pouco estruturados e até há poucos anos seriam inexistentes. Terão algumas semelhanças com os freixiais supramediterrânicos *Quercus pyrenaicae-Fraxinetum angustifoliae*, com a presença de *Quercus pyrenaica*, mas com outros elementos da flora eurossiberiana, p.e., *Betula pubescens*. No andar mesossubmediterrânico e mesomediterrânico superior os bosquetes de freixo são caracterizados pela ocorrência de *Quercus robur* (*Omphalodes-Fraxinetum angustifoliae*) que em vales mais termófilos podem incluir *Celtis australis*. Espécie que também pode surgir noutra comunidade, *Hedera hibernicae-Fraxinetum angustifoliae*, de cariz mais mesomediterrânica, p.e., como se observa no sector terminal do vale do Corgo (horizonte inferior do mesomediterrânico), onde *Celtis* ocorre nos bosquetes de freixo no sopé das encostas. Apesar desta diversidade, a condição ecológica atual dos freixiais será apenas razoável a reduzida, contribuindo esta ZEC de forma modesta para a sua conservação a nível nacional. Normalmente correspondem a pequenos bosquetes que sobrevivem ou se encontram em terrenos periféricos a pressões agroflorestais, como o sobrepastoreio, a conversão agrícola ou mobilizações do solo, conversão florestal ou desbaste do estrato arbóreo, p.e., devido a algum abandono das terras ou por se localizarem em fundos de encostas mais difíceis de trabalhar. Por outro lado, estes bosquetes sofrem ameaças das espécies invasoras, sobretudo nas cotas mais baixas, e ainda incêndios florestais. Apesar de tudo, dado que no passado a sua área era muito restrita, quase inexistente, assume-se que a sua tendência na ZEC é de aumento.

O habitat 91E0 (bosques aluviais) encontra-se com uma representatividade excelente na ZEC, através de dois subtipos: pt1 - amiais ripícolas e pt2 - bidoais ripícolas. Os amiais são mais frequentes na ZEC colonizando margens estáveis de cursos de água permanentes com aluviossilos 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 - supressubmediterrânicas - aos rios planálticos aluvio-colúviais, como acontece nos rios Olo, Sordo ou Torno. A sintaxonomia destes amiais ainda está por resolver (Portela-Pereira e Rodríguez-González, 2021), e dado que a ZEC se encontra numa área de fronteira entre a flora atlântica a oeste e a flora mediterrânica a leste, poderão ser três os amiais presentes. No andar supressubmediterrânico (e supramediterrânico no Alto Corgo) o *Galio broteriani-Alnetum glutinosae*, nomeadamente a subass. *paradiseetosum lusitanicae* com espécies como *Betula pubescens* e *Paradisea lusitanica*. Nas cotas mais baixas, mesossubmediterrânicas e mediterrânicas, é mais difícil distinguir os amiais, mas é provável que nas encostas atlânticas da ZEC possa ocorrer o amial *Senecioni bayonnensis-Alnetum glutinosae* caracterizado, p.e., por *Ajuga reptans*, enquanto nas áreas mais interiores, será o amial *Scrophulario scorodoniae-Alnetum glutinosae*, com a presença de *Clematis campaniflora* (Portela-Pereira e Rodríguez-

González, 2021). O bidoal ripícola (subtipo pt2) ocorre nas áreas suprassubmediterrânicas planáticas ou em cursos de água com leito mais declivoso, mas ainda assim com margens colúvio-aluviais mais ou menos estáveis (*Carici reuterianae-Betuletum celtibericae*). Caracterizados por *Carex elata* subsp. *reuteriana* e *Galium broterianum*, podem conter *Alnus glutinosa*, assim como podem ser codominados por *Salix atrocinerea*. 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 (climácico), ficando o amial restrito/relictos a alguns rios permanentes e com margens 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 não incluída nos tipos de habitat descritos no PSRN2000 (ALFA, 2004)). A condição ecológica deste habitat na ZEC é considerada excelente, sendo o papel da ZEC, para a sua conservação a nível nacional, muito relevante. As pressões e ameaças sobre este habitat podem, localizadamente, ainda assim, ser variadas, nomeadamente a nível agro-florestal, com sobrepastoreio e mobilizações do solo que podem chegar ao sobcoberto, ou florestação excessiva até às margens, assim como o desbaste do estrato arbóreo. Com o AH de Gouvães mais de uma dezena de hectares foram destruídos no rio Torno (PROCESL, 2010), pelo que a pressão das barragens aumentou recentemente nesta ZEC e, sobretudo nos vales mais encaixados, o fogo é sempre uma ameaça, pois pode degradar as galerias quando a sua recorrência é elevada como acontece na ZEC. No que respeita aos amiais (pt1) estes estão mais sujeitos às pressões agro-florestais referidas, nomeadamente os das cotas mais baixas e junto a povoações, o que pode favorecer aquelas que são as principais pressões (e ameaças) a este subtipo, as espécies invasoras e a praga de oomicetos do grupo de *Phytophthora x alni*, já confirmada na região, mas que ainda se desconhece na ZEC. A tendência deste habitat na ZEC é de declínio, face às pressões evidenciadas, e a destruição recente com a barragem de Gouvães.

Quanto aos carvalhais (habitat 9230) a sua representatividade na ZEC é boa, com a presença dos dois subtipos reconhecidos. Pt1 - Carvalhais de *Quercus robur* e pt2 - Carvalhais estremos de *Quercus pyrenaica*. Os carvalhais mesófilos, i.e., que dependem sobretudo das condições edafoclimáticas médias da região, apresentam uma grande diversidade na ZEC, dada a sua posição de charneira entre o bioma atlântico e o mediterrânico. Ainda pouco estudados em concreto, estão confirmadas na ZEC, pelo menos, três comunidades de carvalhais. O subtipo pt1 é, aparentemente, menos abundante, pois a sua área potencial está mais alterada com historial de fogo e plantações florestais. Ainda assim, em algumas áreas mais ocidentais suprassubmediterrânicas associa-se a sua presença à ocorrência de *Vaccinium myrtillus*, um táxone conhecido na parte sudoeste da ZEC sobretudo, p.e. no vale da Campeã, onde este carvalhal regenera sob pinhal (Honrado *et al.*, 2013). No andar mesossupramediterrânico ocorrem alguns exemplos do carvalhal *Rusco aculeati-Quercetum roboris*, sendo o mais exemplificativo o da Mata do Caunho, Murgido, no extremo sudoeste da ZEC (Amorim *et al.*, 2017), mas também se conhecem bons exemplos no Vale do Louredo (Torno) no NW da ZEC. Nestes carvalhais ocorre *Sorbus torminalis* e é possível a ocorrência de *Platanthera bifolia*, observada em soutos desta ZEC (habitat 9260). Por outro lado, no subtipo pt2 enquadra-se o carvalhal *Holco mollis-Quercetum pyrenaicae* de cariz supramediterrânico que na ZEC está restrito ao Alto Corgo (Monteiro-Henriques *et al.*, 2016). Neste vale encontram-se dois excelentes exemplos deste carvalhal-negral em Pontido e Montenegro (Vila Pouca de Aguiar), com espécies nemorais características, como *Melittis melissophyllum* e até *Veronica micrantha* nas suas orlas. A condição ecológica deste habitat na ZEC considera-se boa, com a ocorrência de alguns bosques muito interessantes, o que torna esta ZEC importante para a sua conservação a nível nacional. No entanto, a sua área atual está muito reduzida face ao potencial da ZEC, devido a várias pressões, várias delas já ancestrais. Destacam-se os incêndios florestais, mas também a conversão florestal, desbastes e limpezas de orlas e

sobcoberto (gestão de combustíveis), assim como, sobretudo em cotas mais baixas, a dispersão de espécies exóticas. Outras pressões como a conversão agrícola ou o sobrepastoreio ocorrerão sobretudo de forma localizada. Por último, com a construção da barragem de Gouvães e suas estruturas acessórias alguns bosquetes de carvalhos foram também afetados. Ainda assim, com o abandono das terras, algumas áreas de carvalhal recuperaram/aumentaram (sobretudo do subtipo pt2), como confirmam os dados da COS para as “florestas de outros carvalhos”, pelo que o cenário atual será uma tendência de estabilidade.

Por fim, falta referir o habitat 92A0 (salgueirais) que na ZEC tem uma representatividade apenas significativa, através do subtipo pt4 - Salgueirais arbustivos de *Salix salviifolia* subsp. *salviifolia*. Estes matagais arborescentes pioneiros surgem de forma fragmentada em trechos dos principais rios da ZEC, marcados pela erosão fluvial, que assim dificulta a ocorrência de galerias arbóreas (e.g. 91E0). São citados para rios do Parque Natural do Alvão e também no rio Torno (Coelho e Alves, 2004; PROCESL, 2010), observando-se também no rio Corgo. Estes matagais fluviais pioneiros inserem-se sobretudo na associação *Salicetum salviifoliae*, caracterizada por espécies fluviais como *Carex reuteriana* e *Galium broterianum*, mas é possível que na foz do Corgo e no trecho do Douro possam ser incluídos numa outra associação pouco estudada em Portugal - *Salicetum lambertiano-salviifoliae*. A presença histórica de *Salix purpurea* no Douro e também a ocorrência de *Buxus sempervirens* na foz do Corgo são diferenciais para esta comunidade. A condição ecológica deste habitat será boa, pois estes salgueirais estão adaptados à perturbação fluvial natural. Dada a sua pequena área de ocorrência, o contributo desta ZEC para a sua salvaguarda a nível nacional é modesto. As pressões que sofre na ZEC derivam sobretudo da construção de barragens, como a recente de Gouvães que não só destruiu áreas do habitat, como potencia a alteração do mesmo para jusante, com a regulação dos caudais. As espécies invasoras são também uma ameaça séria na ZEC. Ainda assim a tendência deste habitat será também estável com o seu aumento noutros trechos de rios.

Quadro 10 – Caracterização da ZEC para os tipos de habitat alvo.

DESCRITOR							
PT		ZEC Alvão/Marão					
Habitat	Estado de conservação e tendência	Área na ZEC (ha)	Qualidade dos Dados (área)	Tendência da área na ZEC	Representatividade ⁹	Área relativa ¹⁰	Grau de conservação ¹¹
3130	U1 (-) (Desfavorável-inadequado, tendência de declínio)	Desconhecida	P - má	Estável	B - boa representatividade	C - 2 % ≥ p > 0 %	B - boa conservação
3260	U1 (-) (Desfavorável-inadequado, tendência de declínio)	283	P - má	Declínio	B - boa representatividade	C - 2 % ≥ p > 0 %	B - boa conservação

⁹ O grau de representatividade permite determinar em que medida um tipo de habitat é «típico» (A: representatividade excelente; B: boa representatividade; C: representatividade significativa; D: presença não significativa, habitat degradado com muitas das espécies usuais ausentes).

¹⁰ Superfície da ZEC abrangida pelo tipo de habitat natural relativamente à superfície total abrangida por esse tipo de habitat natural no território nacional (A: 100 ≥ p > 15 %; B: 15 ≥ p > 2 %; C: 2 ≥ p > 0 %).

¹¹ Grau de conservação da estrutura e das funções do tipo de habitat em questão e possibilidade de restauro (A: excelente conservação; B: boa conservação; C: conservação média ou reduzida).

DESCRITOR							
PT		ZEC Alvão/Marão					
Habitat	Estado de conservação e tendência	Área na ZEC (ha)	Qualidade dos Dados (área)	Tendência da área na ZEC	Representatividade ⁹	Área relativa ¹⁰	Grau de conservação ¹¹
4020	U2 (-) (Desfavorável-mau, tendência de declínio)	31	P - má	Declínio	B - boa representatividade	B - 15 % ≥ p > 2 %	B - boa conservação
6230	U2 (-) (Desfavorável-mau, tendência de declínio)	31	P - má	Aumento	B - boa representatividade	B - 15 % ≥ p > 2 %	B - boa conservação
6410	U1 (-) (Desfavorável-inadequado, tendência de declínio)	541	P - má	Declínio	A - representatividade excelente	C - 2 % ≥ p > 0 %	A - excelente conservação
6510	U2 (-) (Desfavorável-mau, tendência de declínio)	1266	P - má	Estável	A - representatividade excelente	B - 15 % ≥ p > 2 %	A - excelente conservação
7140	U2 (-) (Desfavorável-mau, tendência de declínio)	0,16	P - má	Declínio	C - representatividade significativa	C - 2 % ≥ p > 0 %	C - conservação média ou reduzida
91B0	U2 (-) (Desfavorável-mau, tendência de declínio)	1208	P - má	Aumento	C - representatividade significativa	C - 2 % ≥ p > 0 %	C - conservação média ou reduzida
91E0	U1 (-) (Desfavorável-inadequado, tendência de declínio)	1170	P - má	Declínio	A - representatividade excelente	C - 2 % ≥ p > 0 %	A - excelente conservação
9230	U2 (-) (Desfavorável-mau, tendência de declínio)	4817	P - má	Estável	B - boa representatividade	C - 2 % ≥ p > 0 %	B - boa conservação
92A0	U1 (-) (Desfavorável-inadequado, tendência de declínio)	105	P - má	Estável	C - representatividade significativa	C - 2 % ≥ p > 0 %	B - boa conservação

2.2.3.2. Espécies alvo

No Quadro 11, é apresentada, de forma sumária, a caracterização da ZEC para as espécies da flora alvo.

Bryoerythrophyllum campylocarpum é um musgo de tufo verdes, escurecidos a ferrugíneos na base, quase subcosmopolita, conhecido desde a América do Sul, Índias Ocidentais, Himalaias, Australásia, África Tropical e do Sul, sendo raro na Europa, conhecido apenas em Portugal e ilhas macaronésicas (Sérgio *et al.*, 2013). Antes considerado um endemismo ibérico, em Portugal é conhecido em alguns locais do NW, a norte do Mondego. É

uma espécie rupestre que vive sobre rochas siliciosas (sobretudo granito) em taludes húmidos sombrios, bastante protegidos, na base das árvores ou rochas na margem de cursos de água, ainda que não seja uma espécie higrófila. A sua ocorrência parece estar fortemente relacionada com territórios oceânicos, com pouca influência da geada (Sérgio *et al.*, 2013). As populações em Portugal continental encontram-se em declínio, e na ZEC, a última colheita foi em 1998 ocorrendo em colónias que ocupam poucos cm² de diâmetro. A sua tendência na ZEC é desconhecida, sendo o grau de conservação dos elementos de habitat considerado bom, ainda que o habitat seja sensível e de alto risco, constituindo esta ZEC, no entanto, um contributo excelente para a conservação desta espécie a nível do continente. Com base nas ameaças consideradas a nível de Portugal continental (Sérgio *et al.*, 2012), na ZEC a gestão inapropriada da floresta será a que mais poderá afetar esta espécie e seu habitat. Este táxon foi avaliado como *Vulnerável* no Atlas dos Briófitos Ameaçados de Portugal (Sérgio *et al.*, 2013).

Festuca summilusitana é uma gramínea glauca, cespitosa, vivaz e um endemismo do quadrante noroeste da Península Ibérica, distribuindo-se pelas serras do centro e norte de Portugal (serras da Lousã, do Açor, da Estrela, do Caramulo, da Freita, do Alvão e Marão, da Amarela e Gerês, muito pontualmente no Corno do Bico, e ainda nas serras transmontanas do Larouco e da Nogueira). Ocorre em prados perenes pioneiros em solos degradados de montanha, muitas vezes crescendo em fissuras de afloramentos rochosos. A tendência da população na ZEC, de que não há estimativas concretas, mas que será na ordem de dezenas de milhares (três agregados, dois a norte, na serra do Alvão e um a sul, no Marão), é considerada de declínio, já que na ZEC a construção de parques eólicos e suas infraestruturas destruiu parte da população e promoveu a degradação do seu habitat na serra do Marão. Do mesmo modo, a florestação também afetou negativamente núcleos da serra do Marão. Na serra do Alvão, por seu lado, parece não haver pressões ou ameaças significativas, ainda que também tenha sido (em menor grau) afetada por parques eólicos. O grau de conservação do seu habitat é considerado bom, aspeto que se reflete no contributo que esta ZEC assume na conservação da espécie a nível nacional. Este táxon foi avaliado como Pouco Preocupante na Lista Vermelha da Flora Vascular (Carapeto *et al.*, 2020).

Marsilea quadrifolia é um feto helófito com as frondes em forma de trevo e um elemento euroasiático paleosubtropical, que em Portugal era conhecido nas bacias dos rios Minho, Douro e Vouga. No início do século XXI já só se conhecia no Douro, na foz do rio Corgo, nesta ZEC de Alvão/Marão. Em 2014 terá sido visto pela última vez neste local, mas prospeções recentes foram infrutíferas. É uma espécie de meios lânticos, periódica ou permanentemente inundados, como fundões, reentrâncias rochosas ou remansos fluviais. A tendência da sua população na ZEC tem sido assim de declínio, sendo incerto que a espécie ainda se mantenha (dada a sua biologia, produz esporocarpos que podem permanecer num estado de latência no solo durante décadas e ser dispersos por aves aquáticas). As principais pressões e ameaças na ZEC são a regularização/alteração do regime hidrológico dos cursos de água e suas margens, nomeadamente a que é promovida pelos aproveitamentos hidroelétricos das barragens do rio Douro, assim como a poluição e eutrofização das águas e potenciais aterros das charcas onde se localizava. A condição ecológica desta espécie é assim sofrível na ZEC, mas esta parece constituir a melhor hipótese para a sua sobrevivência em Portugal. Este táxon foi avaliado como Criticamente em Perigo na Lista Vermelha da Flora Vascular (Carapeto *et al.*, 2020).

Marsupella profunda é uma hepática rupestre, folhosa de tufos castanhos-escuros de pequena dimensão, de distribuição atlântica em pequenas subpopulações, desde a Cornualha (Inglaterra), Portugal e arquipélagos macaronésicos, sendo que a referência para as Canárias é considerada duvidosa e desconsiderada (Sérgio *et al.*,

2019). Em Portugal continental ocorre nas serras do NW, desde o Soajo até Alvão-Marão e para oeste, Oliveira de Frades, Serra da Estrela, Serra de S. Mamede e, mais recentemente, foi descoberta na Serra de Monchique (Sérgio *et al.*, 2019). É uma espécie oceânica, saxícola, pioneira de áreas mais ou menos descobertas de vegetação vascular, mas húmidas, como fendas de rochas húmidas ou taludes e encostas que sofram erosão natural, p.e., de granito (Sérgio *et al.*, 2019). A população global é considerada inferior a 1000 indivíduos-equivalentes e em declínio, sendo também reportadas subpopulações em declínio em Portugal (Sérgio *et al.*, 2019). Na ZEC a sua tendência é desconhecida, sendo o grau de conservação dos elementos de habitat considerado bom, constituindo um contributo fundamental para a conservação da espécie a nível nacional. Em Portugal a alteração do uso e ocupação do solo, a gestão inapropriada da floresta e a pressão turística e do fogo são as principais ameaças/pressões sobre esta espécie, assim como é a pressão do musgo invasor *Campylopus introflexus* (Sérgio *et al.*, 2019). Na ZEC as pressões prendem-se sobretudo com o fogo recorrente e com a ameaça da referida espécie invasora, cuja distribuição na ZEC ainda não é bem conhecida (Sérgio *et al.*, 2003). Este táxon foi avaliado como Quase Ameaçado no Atlas dos Briófitos Ameaçados de Portugal (Sérgio *et al.*, 2013).

Narcissus asturiensis é um pequeno narciso amarelo endémico do quadrante noroeste ibérico que, em Portugal, ocorre nas serras do centro e norte: Açor, Estrela (com a principal subpopulação), Montemuro, Alvão-Marão, Peneda, Larouco, Nogueira e Montesinho. É uma espécie com distribuição essencialmente orófila que ocorre em áreas abertas, nomeadamente cervunais, clareiras de urzais e afloramentos rochosos, sobretudo acima dos 900 m de altitude. Na ZEC a tendência da população (que será a terceira a nível nacional) parece ser estável, já que não se assinalam grandes pressões, a não ser a potencial ameaça das alterações dos regimes de precipitação. Atualmente conhecem-se dois agregados na parte norte da serra do Marão, estimando-se que no seu conjunto existam cerca de 2000 indivíduos. Considera-se que na ZEC há condições de habitat para que ocorram mais núcleos. Esta espécie está ameaçada pela colheita para fins comerciais, mas atualmente não há registo de colheita da espécie na ZEC. A nível nacional apontam-se ainda a construção de parques eólicos e alterações do uso do solo como as principais ameaças a esta espécie. Na ZEC apesar de não serem apontados para esta espécie em particular (Carapeto *et al.*, 2020), os parques eólicos constituem de facto uma ameaça, dada a sua preponderância na paisagem. Por fim, os incêndios recorrentes também podem constituir uma ameaça, no caso de levarem a alterações radicais no habitat. Assim, dado a falta de pressões diretas, atualmente na ZEC, o grau de conservação do seu habitat é considerado excelente, assumindo esta área classificada um contributo muito relevante para a conservação desta espécie a nível nacional. Este táxon foi avaliado como Quase Ameaçado na Lista Vermelha da Flora Vascular (Carapeto *et al.*, 2020).

Veronica micrantha é uma pequena herbácea de pequenas flores rosadas, endemismo do quadrante noroeste ibérico, que em Portugal se encontra dispersa pelas regiões do Norte e Beiras, sendo mais abundante nas áreas montanhosas. A parte norte da ZEC inclui-se no centro da sua área de distribuição global (entre Boticas e Vila Pouca de Aguiar), dada a sua posição entre os biomas temperado atlântico e mediterrânico. Na parte sul, na serra do Marão também há outros núcleos conhecidos. É uma espécie característica de orlas húmidas de bosques ou matos, nomeadamente em terrenos ribeirinhos e margem de lameiros, surgindo também, em aparente expansão, em caminhos rurais com passagem de água. A tendência nacional desta espécie é incerta, estando a ZEC incluída numa das áreas onde esta espécie se desenvolve favoravelmente. No entanto, a tendência recente é de declínio, devido à afetação da sua população com a construção da barragem de Gouvães (e outras na bacia do Tâmega, fora dos limites da ZEC) que destruiu uma das áreas onde a sua população

apresentava uma maior densidade populacional (Rio Torno). Ainda assim, noutros núcleos, poderá ter havido um aumento, devido ao abandono agrícola. No entanto, se a sucessão natural progressiva continuar nas orlas de bosques e lameiros, ou se ocorrer conversão florestal, a sua tendência futura poderá continuar a ser de declínio, pela perda de habitat favorável. Considera-se, ainda assim, que o grau de conservação dos elementos do seu habitat é excelente, e que a importância desta ZEC para a sua conservação a nível nacional continua, apesar dos impactos recentes, a ser muito relevante. Este táxon foi avaliado como Quase Ameaçado na Lista Vermelha da Flora Vascular (Carapeto *et al.*, 2020).

Quadro 11– Caracterização da ZEC para as espécies alvo de flora

DESCRITOR									
PT		ZEC Alvão/Marão							
Espécie	Estado de conservação e tendência	População na ZEC (ha)	Qualidade dos Dados	Tendência da popul.	Área do habitat da espécie (ha)	Qualidade dos dados (área)	População/ População Nacional ¹²	Grau de conserv. habitat/ espécie ¹³	Isolamento ¹⁴
<i>Bryoerythrophyllum campylocarpum</i>	XX (Desconhecido)	Muito rara	M - moderada	Desconhecida	2,6	P - má	A - 100 % $\geq p > 15$ %	B - boa conservação	A
<i>Festuca summilusitana</i>	FV(=) (Favorável, tendência estável)	10 000-20 000	P - mau	Declínio	0,39	P - má	A - 100 % $\geq p > 15$ %	B - boa conservação	B
<i>Marsilea quadrifolia</i>	U2(x) (Desfavorável-mau, tendência desconhecida)	Desconhecida (Existência desconhecida na atualidade)	G - boa	Declínio	Desconhecida	G - boa	A - 100 % $\geq p > 15$ %	C - conservação média ou reduzida	A
<i>Marsipella profunda</i>	XX (Desconhecido)	< 1000	G - boa	Desconhecida	152	P - má	A - 100 % $\geq p > 15$ %	B - boa conservação	A
<i>Narcissus asturiensis</i>	FV (x) (Favorável, tendência desconhecida)	~2000	M - moderada	Estável	94	P - má	B - 15 % $\geq p > 2$ %	A - excelente conservação	B
<i>Veronica micrantha</i>	U1(x) (Desfavorável-inadequado,	100-250	M - moderada	Declínio	454	P - má	A - 100 % $\geq p > 15$ %	A - excelente conservação	C

¹² População da espécie presente no local relativamente às populações presentes no território nacional (A: 100 % $\geq p > 15$ %; B: 15 % $\geq p > 2$ %; C: 2 % $\geq p > 0$ %; D: População não significativa), segundo Formulário de Dados Normalizado Natura 2000 (Decisão de Execução da Comissão 2011/484/UE, de 11 de julho de 2011).

¹³ Grau de conservação dos elementos do habitat importantes para a espécie considerada e possibilidades de restauro (A: excelente conservação; B: boa conservação; C: conservação média ou reduzida).

¹⁴ Grau de isolamento da população presente na ZEC relativamente à área de repartição natural da espécie (A: população (quase) isolada; B: população não isolada, mas na margem da área de distribuição; C: população não isolada, em plena área de distribuição).

	tendência desconhecida)								
--	----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

No Quadro 12, é apresentada, de forma sumária, a caracterização da ZEC para as espécies de fauna alvo.

Geomalacus maculosus é um molusco terrestre com uma distribuição tipicamente lusitânica ou atlântica, que ocorre no norte e centro de Portugal e noroeste de Espanha (Rodríguez *et al.*, 1993; Castillejo, 1997; Patrão, 2013). Em Portugal ocorre em zonas de clima atlântico, com pluviosidade elevada (>1000mm) (Rodríguez *et al.*, 1993; Castillejo, 1997; Patrão *et al.*, 2015), apresentando como limite meridional da sua área de distribuição a Serra da Estrela. Apesar dos poucos registos conhecidos na ZEC Alvão/Marão, toda a área da ZEC apresenta potencial para a presença da espécie, em áreas de biótopos adequados. As principais ameaças à espécie estão associadas à destruição de florestas de folhosas autóctones, que resulta na redução das áreas de alimentação e diminuição da disponibilidade de abrigos (ICNF, 2019a), bem como a deterioração e fragmentação do habitat da espécie resultantes de atividades antrópicas (NPWS, 2010; Patrão *et al.*, 2015). A poluição associada à intensificação da utilização de produtos químicos na agricultura, pecuária e silvicultura, promove a redução dos recursos tróficos, podendo também provocar o envenenamento de adultos e juvenis (ICNF, 2019a).

Euplagia quadripunctaria é uma mariposa de hábitos diurnos, amplamente distribuída na Península Ibérica e comum na região mediterrânica, embora em Portugal possua uma distribuição nitidamente fragmentada. De acordo com Maravalhas *et al.* (in prep.), a espécie encontra-se em populações dispersas e localizadas na metade norte de Portugal, onde ocupa habitats em áreas preferencialmente montanhosas. A sul deverá estar confinada a áreas montanhosas com florestas conservadas, como as serras da Arrábida, Monchique e São Mamede. Apesar dos reduzidos registos na ZEC Alvão/Marão, toda a área da ZEC apresenta potencial para a presença da espécie, em áreas com biótopos adequados. Utiliza uma grande variedade de habitats, de preferência em áreas associadas a linhas de água com vegetação arbórea e arbustiva. É comum em biótopos frescos e sombrios, com um certo teor de humidade (Quierce *et al.*, 2012; Chrzanowski *et al.*, 2013). A lagarta alimenta-se de diversas herbáceas e espécies arbustivas e lenhosas como nogueira (*Corylus avellana*), faia (*Fagus sylvatica*), giestas (*Cytisus* sp.), carvalhos (*Quercus* sp.) e madressilvas (*Lonicera* sp.). Os adultos são florícolas (Quierce *et al.*, 2012; Chrzanowski *et al.*, 2013). As principais ameaças estão associadas à destruição do habitat preferencial, resultante da eliminação da vegetação ripícola e consequente redução dos locais de abrigo, reprodução e alimentação; se o corte da vegetação for efetuado durante o período de desenvolvimento larvar pode conduzir à extinção da espécie a nível local. A introdução ou expansão de plantas não autóctones promove situações de competição, diminuindo a disponibilidade de plantas autóctones hospedeiras da espécie. A poluição, resultante da intensificação da utilização de pesticidas e fertilizantes, promove a diminuição das plantas hospedeiras da espécie, podendo também provocar o envenenamento de indivíduos, com maior impacto nas fases larvares (ICNF, 2019a).

Cerambyx cerdo é um escaravelho com ampla distribuição na Europa, comum na região mediterrânica (Buse *et al.*, 2016; Casula, 2017). Em Portugal é uma espécie aparentemente difundida por todo o território, sendo, no entanto, necessários trabalhos de prospeção sistemática para um melhor conhecimento da sua área de distribuição e abundâncias. Apesar da ausência de registos na ZEC Alvão/Marão, toda a área da ZEC apresenta potencial para a presença da espécie, em áreas de biótopos adequados. Espécie xilófaga, consumidora primária, geralmente associada às partes mortas, doentes ou árvores velhas de diferentes espécies de *Quercus*, podendo também ser encontrada noutras espécies arbóreas dos géneros *Fraxinus*, *Salix*, *Castanea*, entre outras (Viñolas

& Vives, 2012). A principal ameaça à espécie está associada à perda de habitat adequado, resultante da destruição/substituição progressiva da floresta de folhosas do género *Quercus* naturalmente bem desenvolvida e de limpezas nos povoamentos existentes, com remoção das árvores velhas e mortas, que resultam na redução de abrigos e áreas de alimentação disponíveis (ICNF, 2019a).

Gomphus graslinii é uma libélula endémica do sudoeste da Europa (Amorin *et al.*, 2008a; Torralba-Burrial *et al.*, 2012a; Boudot & Kalkman, 2015). Em Portugal o maior número de registos ocorre na metade norte do país, onde se observa também uma maior continuidade entre as populações; no sul, a espécie apresenta núcleos pontuais em áreas restritas (De Knijf & Demolder, 2010; De las Heras *et al.*, 2017). Apesar dos poucos registos conhecidos, toda a área da ZEC Alvão/Marão apresenta potencial para a presença da espécie, em áreas de biótopos adequados. É uma espécie heliófila, que ocorre preferencialmente em meios lóticos permanentes, de corrente moderada a lenta, águas límpidas e bem oxigenadas, abundante vegetação ribeirinha e rochas emergentes em locais ensolarados, que utiliza como locais de poiso (Amorin *et al.*, 2008a; Pérez Gordillo, 2010a). Fundos lodosos e arenosos, nas zonas de remanso, são importantes para o desenvolvimento larvar (Amorin *et al.*, 2008a; Pérez Gordillo, 2010a). Os adultos abrigam-se e alimentam-se em zonas abertas e pastagens adjacentes, em locais ensolarados e protegidos dos ventos, podendo ser encontrados a vários quilómetros dos locais de reprodução e desenvolvimento larvar (Amorin *et al.*, 2008a; Pérez Gordillo, 2010a). A principal ameaça à preservação da espécie está associada essencialmente à destruição e fragmentação do seu habitat preferencial, resultante de atividades antrópicas que promovem alterações na estrutura dos ecossistemas onde habitam (intervenção nas linhas de água e suas margens, construção de barragens, captações de água) ou que comprometem a qualidade da água e/ou disponibilidade de recursos tróficos (poluição aquática) (Pérez Gordillo, 2010a; ICNF, 2019a). Alterações da estrutura do seu habitat podem levar ao desaparecimento da espécie a nível local.

Macromia splendens é uma libélula endémica do sul de França e noroeste da Península Ibérica (Amorin *et al.*, 2008b). Em Portugal o maior número de registos ocorre na metade norte do país, onde se observa também uma maior continuidade entre as populações; no sul, a espécie apresenta núcleos pontuais em áreas restritas (Malkmus, 2002; De las Heras *et al.*, 2017). Apesar dos poucos registos conhecidos, toda a área da ZEC Alvão/Marão apresenta potencial para a presença da espécie, em áreas de biótopos adequados. Ocorre preferencialmente em meios lóticos permanentes, em troços de rios largos e calmos, de profundidade variável, com zonas soalheiras e vegetação abundante nas margens (Amorin *et al.*, 2008b; Pérez Gordillo, 2010b; Leipelt & Suhling, 2005). O desenvolvimento larvar ocorre em fundos lodosos com material vegetal em decomposição (Pérez Gordillo, 2010b; Leipelt & Suhling, 2005). Ocasionalmente, pequenas represas e barragens podem ser colonizadas pela espécie (Dommanget & Grand, 1996; Cordero Rivera, 2000). Os adultos alimentam-se em clareiras e estradas florestais, onde encontram uma grande diversidade de insetos alados, enquanto as larvas se alimentam de macroinvertebrados aquáticos e outras larvas de insetos (Cordero Rivera *et al.*, 2012). A principal ameaça à preservação da espécie está associada essencialmente à destruição e fragmentação do seu habitat preferencial, resultante de atividades antrópicas que promovem alterações na estrutura dos ecossistemas onde habitam (intervenção nas linhas de água e suas margens, construção de barragens, captações de água) ou que comprometem a qualidade da água e/ou disponibilidade de recursos tróficos (poluição aquática) (Pérez Gordillo, 2010b; ICNF, 2019a). Alterações da estrutura do seu habitat podem levar ao desaparecimento da espécie a nível local.

Oxygastra curtisii é uma libélula com distribuição mundial limitada, parece ser comum, embora com distribuição localizada, na Península Ibérica (Amorín *et al.*, 2008c; Torralba-Burrial *et al.*, 2012b; De las Heras *et al.*, 2017). Em Portugal o maior número de registos ocorre na metade norte do país, onde se observa também uma maior continuidade entre as populações; no sul, a espécie apresenta uma distribuição restrita a pequenos núcleos (De Knijf & Demolder, 2010; De las Heras *et al.*, 2017). Na ZEC Alvão/Marão (Moreira *et al.*, 2008; Barros *et al.*, 2010; ICNF, 2019a) tem sido registada regularmente na sub-bacia do Tâmega, embora toda a área da ZEC apresenta potencial para a presença da espécie, em áreas de biótopos adequados. Ocorre preferencialmente em meios lóticos permanentes, cursos de água de média a grande dimensão, de fundos lodosos e arenosos, com abundante vegetação ribeirinha, que proporciona sombra e abrigo nas zonas de orla (Torralba-Burrial *et al.*, 2012b). Pode ocorrer em pequenos reservatórios, lagos e canais de fluxo lento, onde normalmente se alimenta. Fundos lodosos, nas zonas de remanso, junto às margens, são importantes para o desenvolvimento larvar (Dommanget, 1987; Pérez Gordillo, 2010c). A principal ameaça à preservação da espécie está associada essencialmente à destruição e fragmentação do seu habitat preferencial, resultante de atividades antrópicas que promovem alterações na estrutura dos ecossistemas onde habitam (intervenções nas linhas de água e suas margens, construção de barragens, captações de água) ou que comprometem a qualidade da água e/ou disponibilidade de recursos tróficos (poluição aquática) (Pérez Gordillo, 2010c; ICNF, 2019a). As capturas para coleção podem ser consideradas uma ameaça adicional (Pérez Gordillo, 2010c), não se sabendo qual a sua importância em Portugal.

Pseudochondrostoma duriense é uma espécie de peixe endémica da região noroeste da Península Ibérica (Elvira, 1997; Robalo, 2007). Em Portugal ocorre nas bacias hidrográficas a norte do rio Douro (Elvira, 1997; ICNF, 2006), inclusive, estando também presente nos troços superiores da bacia do Vouga (Aboim *et al.*, 2009), em simpatria com *Pseudochondrostoma polylepis* (ICNF, 2019b). Na ZEC Alvão/Marão apresenta uma distribuição ampla e todas as sub-bacias são área de ocorrência potencial da espécie (ICNF, 2019b). É uma espécie bentónica, normalmente associada a troços médios dos rios, em zonas com alguma velocidade de corrente e profundidade moderada (Kottelat & Freyhof, 2007), ocorrendo também em albufeiras (Ferreira & Godinho 2002). As principais ameaças à espécie estão associadas à degradação e fragmentação do habitat preferencial, resultante de atividades antrópicas como: construção de barragens, alterações do regime hidrológico natural, extração de inertes e degradação da qualidade da água. A introdução e expansão de espécies não-indígenas é também um fator de ameaça. Espécie classificada como *Pouco Preocupante* (LC) em Portugal (Cabral *et al.*, 2005).

Chioglossa lusitanica é um anfíbio endémico da Península Ibérica, presente no quadrante norocidental da Península Ibérica (Teixeira *et al.*, 1998; 2001; Vences, 2002). Em Portugal, apresenta uma distribuição praticamente contínua na zona noroeste e centro/oeste, tendo como limites, a sul o rio Tejo, a este a serra da Estrela, e a centro/oeste as serras do Buçaco, Lousã e Alvelos (Sequeira & Alexandrino, 2008). Na ZEC Alvão/Marão apresenta uma distribuição ampla, em particular no maciço montanhoso da Serra do Marão (ICNF, 2019a), apresentando toda a área da ZEC potencial para a presença da espécie, em áreas de biótopos adequados. Espécie associada a habitats muito restritos, em locais extremamente húmidos, na proximidade de ribeiros de regiões montanhosas, com água límpida, bem oxigenada e abundante vegetação ripícola (Teixeira, 1999; Sequeira *et al.*, 2001; Sequeira & Alexandrino, 2008). Ocorre em áreas de clima temperado, com elevada precipitação (anual superior a 1000 mm) e altitude inferior a 1500 m (Arntzen, 1995; ICNF, 2006). Os biótopos envolventes das linhas de água são geralmente constituídos por bosques de caducifólias e lameiros, podendo também ser campos agrícolas e florestas de exóticas (Ferrand de Almeida *et al.*, 2001). Parece ocupar uma faixa ao longo das linhas de água variável, de acordo com o tipo de biótopo envolvente (Teixeira *et al.*, 1998). Os

elevados requisitos ambientais e limitada capacidade de dispersão (Arntzen, 1981; Lima, 1995), tornam-na particularmente sensível a quaisquer alterações do habitat. As principais ameaças estão associadas à destruição das florestas caducifólias e da vegetação ripícola autóctone, e sua substituição por monoculturas com espécies não indígenas (Teixeira *et al.*, 1998; Arntzen, 2015), à contaminação dos cursos de água e à regularização dos sistemas hídricos, com perda drástica dos habitats adequados (Teixeira, 1999). Embora possa ocorrer em núcleos populacionais apreciáveis, em áreas com pouca perturbação humana, as suas populações encontram-se severamente fragmentadas a nível nacional. Espécie classificada como *Vulnerável* (VU) em Portugal (Cabral *et al.*, 2005).

Discoglossus galganoi é um anfíbio endémico da Península Ibérica, com distribuição circunscrita a Portugal e à metade oeste de Espanha (Cruz & Rebelo, 2008). Em Portugal, ocorre por todo o território em núcleos mais ou menos fragmentados (Cruz & Rebelo, 2008). Apesar dos reduzidos registos na ZEC Alvão/Marão (Sequeira *et al.*, 2003), toda a área da ZEC apresenta potencial para a presença da espécie, em áreas de biótopos adequados. Ocorre associada a pequenas massas de água com cobertura herbácea, preferindo terrenos encharcados, como prados e lameiros (Oliveira *et al.*, 2005). Reproduz-se numa grande diversidade de biótopos aquáticos, como charcos temporários ou permanentes, ribeiros, nascentes, canais de rega e lagoas litorais (Oliveira *et al.*, 2005). Os principais fatores de ameaça sobre a espécie são a perda, fragmentação e degradação de habitat por fatores antropogénicos (Oliveira *et al.*, 2005), destacando-se a alteração, contaminação e destruição direta dos meios aquáticos (Martínez-Solano, 2014). Outro fator relevante consiste na vulnerabilidade dos ovos e larvas da espécie a predação por espécies invasoras como o lagostim-vermelho (*Procambarus clarkii*) (Martínez-Solano, 2014). Espécie classificada como *Quase Ameaçada* (NT) em Portugal (Cabral *et al.*, 2005).

Lacerta schreiberi é um réptil endémico da Península Ibérica, que se distribui essencialmente em áreas de influência climática marcadamente atlântica no noroeste da península, ainda que também esteja presente em alguns núcleos isolados no sul (Godinho & Brito, 2008). Na ZEC Alvão/Marão possui uma área de distribuição ampla (ICNF, 2019a), apresentando toda a área da ZEC potencial para a presença da espécie, em manchas de biótopos adequados. Encontra-se preferencialmente nas margens de linhas de água permanentes, com vegetação ripícola bem desenvolvida (Brito *et al.*, 1996; Godinho & Brito, 2008). É considerada uma espécie muito seletiva em termos de habitat. Entre os principais fatores de ameaça salientam-se as frequentes intervenções de regularização das margens das linhas de água, extração de inertes, limpeza das orlas ripícolas e poluição aquática, responsáveis pela degradação e redução do habitat adequado (ICNF, 2019a). Espécie classificado como *Pouco Preocupante* (LC) em Portugal (Cabral *et al.*, 2005).

Galemys pyrenaicus é um mamífero endémico do sudoeste da Europa, ocorrendo nos rios do Arco Atlântico desde a vertente francesa dos Pirenéus até à metade norte de Portugal (Fernandes *et al.*, 2008). Em Portugal, distribui-se pelas principais bacias hidrográficas a norte do rio Douro, nas principais sub-bacias do rio Douro (com exceção das mais interiores), nas bacias dos rios Vouga e Mondego (troços médios e superiores) e nas cabeceiras do rio Zêzere (Paupério *et al.*, 2017). Na ZEC Alvão/Marão possui uma área de distribuição alargada, nas linhas de água associadas ao maciço montanhoso da Serra do Marão (ICNF, 2019a), apresentando todas as linhas de água habitat com potencial para a espécie. Pequeno insectívoro de hábitos semi-aquáticos, está estritamente dependente dos cursos de água (corredor aquático e ripícola) para desempenhar todas as suas atividades vitais (Queiroz *et al.*, 1998; Charbonnel *et al.*, 2015). Ocorre sobretudo em cursos de fluxo permanente, de água limpa, fria e bem oxigenada, com elevada heterogeneidade de refúgios e substrato, em rios montanhosos geralmente classificados como pertencentes à zona salmonícola e de transição salmonícola-

ciprinícola (Queiroz *et al.*, 1998; Nores *et al.*, 1992; Charbonnel *et al.*, 2015). Os seus requisitos ecológicos restritivos e densidade populacional naturalmente baixa tornam-na uma espécie muito sensível a alterações nos ecossistemas aquáticos e ribeirinhos e à fragmentação do contínuo fluvial. Alterações na morfologia dos cursos de água, na estrutura do leito e margens, no regime hidrológico e na qualidade da água, que induzem degradação, destruição ou fragmentação dos habitats, tem como consequência a fragmentação e o isolamento populacional (Nores *et al.*, 1999; ICNF, 2019a). A expansão de espécies lenhosas invasoras nas margens dos cursos de água, tem repercussões ao nível da dinâmica natural de todo o sistema aquático e consequentemente na disponibilidade alimentar e de abrigos para a espécie (ICNF, 2006; ICNF, 2019a). A presença de espécies exóticas de fauna, predadoras ou que competem com a espécie pelo alimento, constitui também um fator de ameaça (Quaglietta *et al.*, 2018). De realçar a regressão acentuada e progressiva das suas populações e da sua área de distribuição nas últimas décadas (ICNF, 2006; Charbonnel *et al.*, 2016; Quaglietta *et al.*, 2018), conduzindo à sua fragmentação e restrição às zonas médio-superiores das bacias hidrográficas onde está presente (Pedroso & Chora, 2014). É considerada ameaçada em toda a sua área de distribuição, em Portugal está classificada como *Vulnerável* (VU) (Cabral *et al.*, 2005).

Canis lupus ocupa atualmente grande parte da Ásia, da América do Norte e da Europa Oriental (Boitani *et al.*, 2018; Álvares *et al.*, 2017), existindo populações relíquia na Europa Central e Ocidental. A população nacional compreende duas subpopulações, uma a norte do rio Douro, que se encontra em continuidade com a população espanhola, constituída por três principais núcleos (Peneda/Gerês, Alvão/Padrela e Bragança), e outra a sul do rio Douro, aparentemente isolada da restante população ibérica, com elevado nível de fragmentação, constituída por dois núcleos (Arada/Trancoso e Sabugal) (Pimenta *et al.*, 2005; Álvares *et al.*, 2015). De acordo com o Censo Nacional de Lobo em 2002/2003, o núcleo Alvão/Padrela era constituído por 13 alcateias, 12 confirmadas e uma provável (Pimenta *et al.*, 2005). Destas, cinco (Vaqueiro, Sombra, Falperra, Alvão e Minhéu) apresentavam uma área vital que se sobrepunha, total ou parcialmente (em pelo menos 25%) com a ZEC Alvão/Marão. A presença e reprodução das alcateias Vaqueiro, Sombra e Falperra têm vindo a ser detetadas com regularidade desde o último censo nacional (Álvares *et al.*, 2015, Censo Nacional de Lobo 2019/2021, *dados não publicados*). A presença da alcateia do Alvão confirmada na vertente oeste da Serra do Alvão no período 2002/2003 (Pimenta *et al.*, 2005), foi, desde então, apenas considerada provável em 2005 (Petrucchi-Fonseca *et al.* 2006). A alcateia do Minhéu, confirmada no Censo Nacional 2002/2003 na zona norte da Serra do Alvão (Pimenta *et al.*, 2005) não foi detetada em monitorizações mais recentes (Álvares *et al.*, 2015). Nas áreas alvo de prospeção contínua entre 2004 e 2013, o núcleo Alvão/Padrela tem-se revelado como um dos núcleos com menor estabilidade reprodutora, evidenciando um aparente decréscimo no número de alcateias detetadas (Álvares *et al.*, 2015). Atualmente, está em curso um novo censo nacional da espécie, que poderá contribuir com novas informações sobre a ocorrência e distribuição da espécie na ZEC.

O aumento de infraestruturas rodoviárias está associado um aumento do risco de atropelamento e a a redução da conectividade entre áreas de habitat adequado (Carreira, 2010; Grilo *et al.*, 2018; Rio-Maior *et al.*, 2019). A implementação de parques eólicos em áreas sensíveis pode promover o afastamento dos locais de reprodução para áreas menos adequadas, com consequências na estabilidade reprodutiva (Ferrão da Costa *et al.*, 2017). Outros fatores de ameaça são a contínua perseguição direta movida pelo homem (perseguição ilegal, através do abate intencional, armadilhas de laço e envenenamento), em particular nas áreas onde persiste um acentuado conflito social motivado pela predação do lobo sobre animais domésticos (Barroso & Pimenta, 2008; Álvares, 2011; Milheiras & Hodge, 2011; Pimenta *et al.*, 2018;); a escassez de recursos alimentares (ausência de presas selvagens e/ou regressão da criação de gado em regime extensivo) e a destruição e fragmentação do

habitat, associada à redução de áreas de refúgio (ICNF, 2006; Torres *et al.*, 2015; Torres & Fonseca, 2016). A presença de cães vadios/assilvestrados na sua área de distribuição pode também constituir uma ameaça, pela ocorrência de confrontos diretos, transmissão de doenças (Conceição-Neto *et al.*, 2017) e pela possibilidade de hibridização (Godinho *et al.*, 2011). Na área da ZEC assume particular relevância a fragmentação do habitat associada à rede rodoviária existente e grandes aproveitamentos hidroeléctricos e a perturbação e redução de habitat adequados associadas aos parques eólicos e à extração de inertes. O lobo possui em Portugal o estatuto Em Perigo (EN) (Cabral *et al.*, 2005), sendo considerada uma espécie de conservação prioritária a nível nacional e comunitário. A nível nacional é ainda protegido por legislação específica (Lei n.º 90/88, de 13 de agosto - Lei de Proteção do Lobo-Ibérico - e o Decreto-Lei n.º 54/2016, de 25 de agosto, que a regulamenta), estando atualmente em vigor o Plano de Ação para a Conservação do Lobo-Ibérico em Portugal (PACLobo) (Despacho n.º 9727/2017).

Barbastella barbastellus ocorre em praticamente toda a Europa até latitudes entre 58º – 60º N, com referências da sua presença nas ilhas Mediterrânicas, Canárias e Marrocos (Rainho *et al.*, 2013). Em Portugal, este morcego ocorre em várias áreas no norte e centro, ao longo do litoral alentejano e parte do barlavento algarvio, normalmente associado a bosques nativos localizados em zonas de clima húmido (Rainho *et al.*, 2013). Espécie arborícola, abriga-se nas árvores em cavidades ou em zonas de casca solta, sendo para tal necessário a existência de árvores de porte considerável (Russo *et al.*, 2004). Pode também ocorrer em fissuras de pontes, falésias e escarpas, ou mesmo isoladamente em casas no meio rural (Rainho *et al.*, 2013). Durante o inverno pode refugiar-se em abrigos subterrâneos (grutas e minas), tendo sido encontradas pequenas colónias perto da entrada de abrigos subterrâneos no norte de Portugal (Rainho *et al.*, 2013). Alimenta-se preferencialmente em áreas de floresta madura de folhosas nativas, como carvalhais e galerias ripícolas com vegetação desenvolvida (Zeale *et al.*, 2012). Na ZEC Alvão/Marão existem registos da espécie em toda a área da ZEC, sendo de salientar a presença de indivíduos isolados na época de hibernação no abrigo Minas de Maria Isabel (Vila Real IV). Este abrigo engloba várias galerias de um complexo mineiro abandonado e é considerado de importância nacional na época de hibernação. A preferência da espécie por abrigos em árvores, tornam-na difícil de monitorizar, encontrando-se classificado em Portugal na categoria de ameaça *Informação Insuficiente* (DD) (Cabral *et al.*, 2005). Espécie particularmente ameaçada devido à perda continuada de florestas nativas maduras, principalmente no norte e centro de Portugal. Com a perda destes habitats diminuem as áreas de alimentação disponíveis e a disponibilidade de abrigos para a espécie, em particular árvores de grande porte (vivas ou mortas). A redução da disponibilidade de presas, devido a fatores como as alterações, alterações das práticas agrícolas e uso de pesticidas e fertilizantes é também uma ameaça importante (ICNF, 2019a). Para além de promover a redução dos recursos tróficos, a poluição pode provocar envenenamento de adultos e juvenis, sendo particularmente grave no período de gestação e amamentação das crias (ICNF, 2006).

Myotis blythii ocorre no sul da Europa e Ásia até aos Himalaias (Arlettaz *et al.*, 1997). Em Portugal conhecem-se colónias de *M. blythii* apenas no Algarve e em Trás-os-Montes, embora sejam registados esporadicamente pequenos números de indivíduos em localidades dispersas por grande parte do país (Palmeirim *et al.*, 1999). Esta espécie é difícil de distinguir de *M. myotis*, pelo que não é de excluir a possibilidade de alguns destes registos resultarem de confusão com esta última. Em Portugal, e na região mediterrânica em geral, parece abrigar-se quase exclusivamente em grutas, galerias de minas e outros abrigos subterrâneos. Caçam preferencialmente em áreas sobre vegetação herbácea de vários tipos, como pastagens, estepes e prados (Arlettaz, 1999; Roesli *et al.*, 2005). É um migrador ocasional e em Portugal foram detetados alguns movimentos com poucas dezenas de quilómetros, especialmente entre abrigos de criação e de hibernação (Palmeirim *et al.*, 1999). Em Portugal é

conhecido um número reduzido de abrigos ocupados de modo regular na época de hibernação (n=11) (ICNF, 2014), bem como na época de criação (n=7). Todos os abrigos de maternidade são considerados de importância nacional (ICNF, 2014). A análise global dos dados do Programa de Monitorização de Abrigos Subterrâneos de Importância Nacional de Morcegos (1988-2012), para *Myotis blythii*, revelou que a espécie manteve uma tendência de “Decréscimo” no período entre 1988 e 2012 (ICNF, 2014). Na ZEC Alvão/Marão, dois abrigos (Campanhó (Mondim Bastos II) e Minas de Maria Isabel (Vila Real IV)) são considerados importantes para o restabelecimento ou manutenção de um estado de conservação favorável para *Myotis blythii* (ICNF, 2014). Há ainda a considerar o abrigo “Mina das Fontes”, não incluído no relatório do programa de monitorização dos abrigos de importância nacional (ICNF, 2014), com registos de vários indivíduos em hibernação. Mondim Bastos II engloba duas minas abandonadas (uma das entradas de uma das minas sofreu uma derrocada em 2004, desconhecendo-se a estabilidade atual da mina), sendo considerado de importância nacional na época de hibernação para *M. blythii*. Vila Real IV engloba várias galerias de um complexo mineiro abandonado, é também considerado de importância nacional na época de hibernação, (ICNF, 2014). Espécie classificada como *Criticamente em Perigo* (CR) em Portugal (Cabral *et al.*, 2005). O reduzido efetivo da espécie, associado à baixa fertilidade típica dos morcegos e ao caráter colonial da espécie, tornam-na particularmente vulnerável (Queiroz *et al.*, 2005). Entre os principais fatores de pressão incluem-se a destruição e perturbação dos abrigos, a alteração do habitat de caça e a redução da disponibilidade de presas, devido a fatores como as alterações, abandono agrícola, alterações das práticas agrícolas ou o uso de pesticidas (ICNF, 2019a). Dada a insuficiência de conhecimento científico sobre a espécie é urgente um melhor conhecimento sobre as suas populações e identificação de causas de declínio (Queiroz *et al.*, 2005; Rainho *et al.*, 2013).

Myotis bechsteinii é uma espécie com distribuição global alargada (Paunović, 2016). Em Portugal continental existem poucos registos da espécie, na sua maioria na zona centro, com registos esporádicos recentes na zona norte e sul (Rainho *et al.*, 2013). Tipicamente arborícola, abriga-se preferencialmente em cavidades de árvores, encontrando-se geralmente associada a florestas de folhosas maduras e bem desenvolvidas. Na Europa do Norte e Central hiberna em minas e grutas e parece criar quase exclusivamente em cavidades de árvores (ICN, 2006; Rainho *et al.*, 2013). Alimenta-se essencialmente em bosques, preferencialmente de caducifólias com árvores velhas, mas pode alimentar-se noutros tipos de áreas florestais e mesmo em sistemas agroflorestais como montados (Rainho *et al.*, 2013). Indivíduos isolados podem-se refugiar em abrigos subterrâneos, em particular na época de hibernação (ICNF, 2014). Estudos recentes com esta espécie, indicam que utiliza abrigos subterrâneos para acasalar (Paulo Barros, com. pess.). Na ZEC Alvão/Marão a espécie foi detetada pela primeira vez em 2008, num edifício abandonado na serra do Marão, junto ao rio Olo (Braz *et al.*, 2009). A partir de 2014 têm sido regularmente detetados vários indivíduos no abrigo Mondim Basto II. Em 2020 foi registado um indivíduo no abrigo Vila Real IV (Paulo Barros, com. pess.). Tal como no resto do país, a informação sobre a espécie ainda é escassa, sendo conhecidos poucos dados de distribuição. Em Portugal encontra-se classificada como *Em Perigo* (EN) (Cabral *et al.*, 2005), sendo considerada muito rara (Palmeirim *et al.*, 1999; ICNF, 2006), com população inferior a 1000 indivíduos (Queiroz *et al.*, 2005). Entre os principais fatores de ameaça destacam-se a degradação do habitat, devido a redução e degradação dos bosques de folhosas nativas maduras, e a redução da disponibilidade de presas, devido a fatores como as alterações, alterações das práticas agrícolas, uso de pesticidas e poluição das massas de água usadas como áreas de alimentação (Queiroz *et al.*, 2005).

Quadro 12 – Caracterização da ZEC Alvão/Marão para as espécies-alvo de fauna

DESCRITOR									
PT		ZEC Alvão/Marão							
Espécie	Estado de conservação e respetiva tendência	População na ZEC	Qualidade dos Dados (população)	Tendência da população na ZEC	Área do biótopo da espécie (ha)	Qualidade dos dados (área)	População/População Nacional ¹⁵	Grau de conservação do habitat da espécie ¹⁶	Isolamento ¹⁷
<i>Geomalacus maculosus</i>	XX (desconhecido)	P (presente)	Informação insuficiente	X - Desconhecida	7954	P-má	X - não disponível	X - Desconhecida	X
<i>Euplagia quadripunctaria</i>	XX (desconhecido)	C (comum)	Informação insuficiente	X - Desconhecida	439	P-má	B - 15 % ≥ p > 2 %	B - boa conservação	C
<i>Cerambyx cerdo</i>	XX (desconhecido)	P (presente)	Informação insuficiente	X - Desconhecida	8069	P-má	X - não disponível	X - Desconhecida	X
<i>Oxygastra curtisii</i>	XX (desconhecido)	C (comum)	Informação insuficiente	X - Desconhecida	439	P-má	C - 2 % ≥ p > 0 %	B - boa conservação	C
<i>Macromia splendens</i>	XX (desconhecido)	R (rara)	Informação insuficiente	X - Desconhecida	439	P-má	C - 2 % ≥ p > 0 %	B - boa conservação	C
<i>Gomphus graslinii</i>	XX (desconhecido)	P (presente)	Informação insuficiente	X - Desconhecida	439	P-má	X - não disponível	B - boa conservação	C
<i>Pseudochon drostoma duriense</i>	U1 (=) (desfavorável - inadequado; tendência estável)	P (presente)	Informação insuficiente	Estável	435	M-moderada	B - 15 % ≥ p > 2 %	B - boa conservação	C
<i>Chioglossa lusitanica</i>	U1 (X) (desfavorável - inadequado; tendência desconhecida)	C (comum)	Informação insuficiente	X - Desconhecida	357	M-moderada	B - 15 % ≥ p > 2 %	B - boa conservação	C
<i>Discoglossus galganoi</i>	XX (desconhecido)	P (presente)	Informação insuficiente	X - Desconhecida	357	M-moderada	C - 2 % ≥ p > 0 %	B - boa conservação	B
<i>Lacerta schreiberi</i>	U1 (X) (desfavorável - inadequado;)	C (comum)	Informação insuficiente	X - Desconhecida	353	M-moderada	C - 2 % ≥ p > 0 %	A – excelente conservação	C

¹⁵ População da espécie presente no local relativamente às populações presentes no território nacional (A: 100 % ≥ p > 15 %; B: 15 % ≥ p > 2 %; C: 2 % ≥ p > 0 %; D: População não significativa), segundo Formulário de Dados Normalizado Natura 2000 (Decisão de Execução da Comissão 2011/484/UE, de 11 de julho de 2011).

¹⁶ Grau de conservação dos elementos do habitat importantes para a espécie considerada e possibilidades de restauro (A: excelente conservação; B: boa conservação; C: conservação média ou reduzida).

¹⁷ Grau de isolamento da população presente na ZEC relativamente à área de repartição natural da espécie (A: população (quase) isolada; B: população não isolada, mas na margem da área de distribuição; C: população não isolada, em plena área de distribuição).

DESCRITOR									
PT		ZEC Alvão/Marão							
Espécie	Estado de conservação e respetiva tendência	População na ZEC	Qualidade dos Dados (população)	Tendência da população na ZEC	Área do biótopo da espécie (ha)	Qualidade dos dados (área)	População/População Nacional ¹⁵	Grau de conservação do habitat da espécie ¹⁶	Isolamento ¹⁷
	tendência desconhecida)								
<i>Barbastella barbastellus</i>	XX (desconhecido)	C (comum)	M – moderada	X - Desconhecida	7954	M- moderada	C - 2 % ≥ p > 0 %	B - boa conservação	C
<i>Myotis blythii</i>	XX (desconhecido)	Hibernação – 101 a 250 indivíduos	M-moderada	Indeterminada	1873	M- moderada	Hibernação A - 100 % ≥ p > 15 %	Hibernação B - boa conservação	Hibernação C
<i>Myotis bechsteinii</i>	XX (desconhecido)	R (raro)	M-moderada	X - Desconhecida	7509	M- moderada	A - 100 % ≥ p > 15 %	B - boa conservação	C
<i>Galemys pyrenaicus</i>	U2 (-) (desfavorável-mau; tendência declínio)	C (comum)	Informação insuficiente	X - Desconhecida	353	M- moderada	B - 15 % ≥ p > 2 %	B - boa conservação	C
<i>Canis lupus</i>	U1 (=) (desfavorável-inadequado; tendência estável)	18 – 25 indivíduos	M-moderado	Declínio	34243	M- moderada	B - 15 % ≥ p > 2 %	B - boa conservação	C

3. COMPONENTE DE LONGO PRAZO

3.1. Missão

Contribuir para a manutenção ou o restabelecimento do estado de conservação favorável dos tipos de habitat e das espécies protegidos no âmbito da Diretiva Habitats para os quais foram designadas ZEC em Portugal, na região biogeográfica mediterrânica.

4. DIAGNÓSTICO

4.1. Instrumentos de Gestão Territorial

No que diz respeito aos instrumentos de gestão territorial com incidência na área da ZEC Alvão/Marão e com âmbito e escala relevante para a gestão dos valores naturais alvo do Plano de Gestão, há a registar o Plano Setorial da Rede Natura (PSRN2000), o Plano de Ordenamento do Parque Natural do Alvão, os Planos Diretores Municipais (PDM) de Amarante, de Baião, de Mondim de Basto, do Peso da Régua, de Ribeira de Pena, de Santa Marta de Penaguião, de Vila Pouca de Aguiar e de Vila Real.

Merece ainda referência, a nível do ordenamento e gestão florestal, que o território da ZEC Alvão/Marão está abrangido pelo Programa Regional de Ordenamento Florestal de Trás-os-Montes e Alto Douro (TMAD), cujo regulamento foi aprovado pela Portaria n.º 57/2019, em 11 de fevereiro de 2019.

4.2. Outros aspetos que influenciam a gestão

A informação das Parcelas e Ocupações do Solo, disponibilizado pelo Instituto de Financiamento da Agricultura e Pescas (IFAP – <https://www.ifap.pt>), abrange cerca de 8645 ha, permitindo constatar alguma diversidade do parcelário¹⁸ existente, marcado predominantemente por parcelas florestais e agrícolas de formas e limites irregulares, de entre 0,01 ha e 50,5 ha.

Em traços gerais, pode afirmar-se que as pastagens permanentes, as vinhas e o espaço florestal arborizado estão associados às parcelas de maior dimensão. A análise da informação para o ano de 2018, disponibilizada pelo IFAP – a qual incide apenas sobre 14,7% do território da ZEC – permite aferir os seguintes dados para as áreas florestais e agrícolas:

- A dimensão média das parcelas afetas à atividade florestal era de 0,33 ha, verificando-se um espectro de variação significativo: entre 0,01 e 21,5 ha. Na área da ZEC, os dados do IFAP contabilizam 5126 parcelas florestais, num total de 1710 ha, maioritariamente identificadas como espaço florestal arborizado;
- A dimensão média das parcelas com uso agrícola é de 0,28 ha, verificando-se um espectro de variação maior do que nas parcelas florestais: entre 0,01 e 50,5 ha. Na área da ZEC, contabilizam-se 23 297 parcelas agrícolas, num total de 6570 ha, maioritariamente identificadas como pastagem permanente, vinha, culturas temporárias (prados temporários, milho, culturas forrageiras anuais, entre outros).

Outro aspeto relevante para a gestão da ZEC é o facto de cerca de 60% da sua área total (35 387,9 ha) estar sujeita a Regime Florestal, sob gestão do ICNF, por via da sobreposição com o Perímetro Florestal das Serras do Marão (Vila Real) e Ordem (10 044 ha), o Perímetro Florestal de Mondim de Basto (8389 ha), o Perímetro Florestal das Serras do Marão e Meia Via (5119,8 ha), o Perímetro Florestal do Alvão (4767 ha), o Perímetro Florestal de Ribeira de Pena (4598,8 ha), o Perímetro Florestal da Serra da Padrela (1802,8 ha) e o Perímetro Florestal da Serra de São Tomé do Castelo (666,5 ha).

¹⁸ De acordo com o Manual de Conceitos e Regras de Delimitação do IFAP “uma parcela pode agregar ou desagregar artigos matriciais e/ou prédios rústicos”, ao mesmo tempo que “um prédio pode corresponder a mais de uma parcela (em função das ocupações de solo presentes no terreno e do conceito de parcela de referência adotado)” (IFAP, 2018);

Por último, importa referir a existência de alguns aproveitamentos hidroelétricos (Barragem de Gouvães e mini-hídricas de Terragido, Candemil e Sordo), não só pelas estruturas construídas e ocupação da área das respetivas albufeiras, bem como pela gestão do regime de caudais a jusante.

4.3. Avaliação dos Fatores Relevantes para a Gestão da ZEC

No Quadro 13, apresenta-se a descrição dos impactos dos diversos fatores (socioeconómicos e naturais) sobre os valores alvo do Plano de Gestão da ZEC Alvão/Marão. A identificação e avaliação detalhada destes fatores é apresentada no Anexo 7 e a respetiva cartografia no Anexo 8.

Quadro 13 – Impactos dos fatores relevantes para a gestão da ZEC

Tema	Fator	Valor alvo	Impacto	Descrição do impacto na ZEC, com referência aos valores alvo
Agricultura e pecuária	A01. Conversão de outros usos do solo para atividade agrícola	Habitat 9230	⊖	Na conversão agrícola, assinala-se na ZEC que parte dessa conversão foi à custa de área de carvalhal (habitat 9230) (COS 1995-2015), ainda assim, essa área terá sido relativamente pontual numa ZEC com esta dimensão.
	A02. Conversão de um tipo de uso de solo agrícola para outro (excluindo drenagem e prática de queimadas/fogo controlado).	<i>Chioglossa lusitanica</i> , <i>Discoglossus galganoi</i> <i>Lacerta schreiberi</i>	⊖	A alteração e modificação agrícola nas margens dos rios e outras linhas de água, nomeadamente pela conversão de áreas agrícolas com espaços naturais e semi-naturais e mosaicos agroflorestais para vinha, reduz a qualidade e disponibilidade de habitat adequado para <i>Chioglossa lusitanica</i> e <i>Discoglossus galganoi</i> .
	A03. Conversão de sistemas mistos agrícolas e agroflorestais para sistemas de produção especializados	<i>Myotis blythii</i>	⊖	As áreas com sistemas agrícolas e agroflorestais tradicionais constituem os habitats de alimentação preferenciais de <i>Myotis blythii</i> . A sua conversão/alteração para sistemas especializados como é o caso da vinha e do olival representa uma pressão significativa para a espécie pela redução das áreas de alimentação.
	A06. Abandono da gestão de pastagens (ex: cessação de pastoreio ou de corte)	Tipos de habitat 6230, 6410, 6510	⊖	Dada a redução da população agrícola familiar, há uma ameaça séria para que se reduza a gestão e pastoreio das pastagens naturais, como os cervunais (6230) e lameiros (6410 e 6510). Ainda assim, nos últimos anos estas pastagens têm-se mantido, havendo até aumento da sua área, fruto dos apoios ao pastoreio do gado maronês que favorece alguns destes pastos diretamente (e.g., 6230), ou indiretamente com o corte do feno (6510).
	A09. Pastoreio intensivo ou sobrepastoreio por gado	Tipos de habitat 6410, 6510	⊖	O sistema de pastoreio dominante é claramente o pastoreio extensivo, mas localmente pode haver sobrepastoreio em áreas de aprisionamento do gado ou com a especialização na produção de vacas leiteiras, p.e. Este sobrepastoreio é prejudicial para os lameiros (6410 e 6510).
	A15. Práticas de cultivo (por exemplo, gradagem) na agricultura	Tipos de habitat 91B0 e 91E0	⊖	Nas áreas agrícolas há a ameaça das gradagens e lavragens das terras se aproximarem em demasia das orlas de bosques ribeirinhos (91B0 e 91E0).

Tema	Fator	Valor alvo	Impacto	Descrição do impacto na ZEC, com referência aos valores alvo
	A36. Práticas agrícolas não mencionadas acima	<i>Canis lupus</i>	⊖	A produção pecuária sem medidas de proteção adequadas dos animais (p.e. o uso de cães de gado e o confinamento dos animais mais vulneráveis), aumenta a probabilidade de ocorrência de ataques de lobo ao gado doméstico e promove a existência de conflitos entre esta espécie e o ser humano. Este conflito gera atitudes negativas para com o lobo por parte das populações locais, que podem mesmo resultar no abate ilegal da espécie. A região onde se situa a ZEC apresenta uma incidência significativa de prejuízos causados pelo lobo sobre efetivos pecuários, destacando-se especialmente ovinos e caprinos, que em 2013 representavam cerca de 86% dos ataques registados pelo lobo a presas domésticas no núcleo do Alvão (Alvares <i>et al.</i>, 2015). Neste caso, pela forma como pode afetar a atitude das populações para com o lobo, considera-se que este tem um impacto elevado.
Atividade florestal	B01. Conversão de outros usos em áreas florestais ou reflorestação	<i>Festuca summilusitana</i>	⊖	A conversão florestal na ZEC em cotas mais elevadas afetou a área de habitat da população de <i>Festuca summilusitana</i> .
	B12. Desbaste do estrato arbóreo	Tipos de habitat 91B0, 91E0 e 9230	⊖	Procura de lenha, limpezas e gestão florestal levam a desbastes do estrato arbóreo, o que provoca impactos que podem ser muito relevantes, nos bosques nativos (como freixiais, amieiros, bidoais e carvalhais - tipos de habitat 91B0, 91E0 e 9230, respetivamente), degradando-os, diminuindo o efeito de sombra do ecossistema florestal e abrindo-os a espécies heliófilas de matos e matagais, assim como a exóticas invasoras que aproveitam a perturbação.
	B13. Prática de queimadas/fogo controlado relacionada com a silvicultura	<i>Cerambyx cerdo</i>	⊖	Os fogos, incluindo fogos controlados em ambiente florestal, podem ter um impacto significativo em <i>Cerambyx cerdo</i> . As fases larvares, geralmente associadas a árvores velhas com madeira morta da qual se alimentam, são particularmente sensíveis aos diferentes tipos de fogos.
	B29. Outras práticas silvícolas, incluindo as desmatamentos	Habitat 9230 <i>Veronica micrantha</i>	⊖	Associado a limpezas do sobcoberto e desmatamentos das orlas, que são uma pressão ou ameaça crescente sobre bosques nativos, nomeadamente os carvalhais (9230), espécies de orlas como <i>Veronica micrantha</i> , e suas áreas de regeneração, onde se incluem giestas altas. As áreas mais pressionadas estão nas imediações de vias, de povoações ou de terrenos agrícolas.

Tema	Fator	Valor alvo	Impacto	Descrição do impacto na ZEC, com referência aos valores alvo
Exploração de recursos geológicos	C01. Extração de minerais (por exemplo, rocha, minérios de metal, cascalho, areia, conchas)	<i>Myotis blythii</i> , <i>Canis lupus</i>	⊖	Para <i>Canis lupus</i> as atividades extrativas, principalmente de pedreiras e explorações mineiras a céu aberto, promovem um aumento da perturbação em áreas críticas para a espécie. Neste sentido, as múltiplas pedreiras existentes na ZEC e na sua envolvente próxima representam uma pressão com impacto elevado para a espécie. Para <i>Myotis blythii</i> o potencial mineiro da ZEC, que inclui várias minas abandonadas que são atualmente abrigos de importância nacional para a espécie, representa uma ameaça significativa, uma vez que as antigas minas constituem os principais abrigos da espécie na ZEC.
Produção de energia e infraestruturas associadas	D01. Energia eólica, das ondas ou das marés, incluindo infraestruturas	<i>Festuca summilusitana</i> , <i>Narcissus asturiensis</i> <i>Canis lupus</i>	⊖	Os parques eólicos e suas vias destruíram núcleos, área e habitat da população de <i>Festuca summilusitana</i> e continuam a ser uma ameaça muito relevante, quer para esta espécie, quer para <i>Narcissus asturiensis</i> , que também ocorre nas áreas de cumeada. O efeito cumulativo dos múltiplos parques eólicos existentes na ZEC, associados à abertura e melhoria de acessibilidades em áreas até então isoladas e a um aumento da perturbação humana têm um impacto elevado para o lobo, pelo potencial efeito de exclusão.
Transportes	E01. Estradas, caminhos, ferrovias e infraestruturas associadas	<i>Canis lupus</i>	⊖	Para o lobo, a mortalidade por atropelamento constitui, atualmente, uma das principais causas de mortalidade não natural. Apesar de não se conhecerem dados recentes específicos na ZEC, prevê-se que os atropelamentos possam constituir um fator importante de mortalidade. Além disso, as estradas, principalmente as grandes vias de comunicação, provocam fragmentação do habitat, resultando no isolamento das populações. Finalmente, as estradas e caminhos em áreas de montanha provocam ainda uma perturbação potencialmente relevante em áreas nucleares para as alcateias de lobo. Tendo em conta a densa rede viária da ZEC, incluindo grandes vias de comunicação, considera-se que este fator tem um impacto elevado sobre o lobo.
Infraestruturas e áreas residenciais, comerciais, industriais e recreativas	F05. Criação ou desenvolvimento de infraestruturas desportivas, turísticas e de lazer (fora das áreas urbanas ou recreativas)	<i>Galemys pyrenaicus</i>	⊖	A alteração dos cursos de água e/ou destruição de galerias ripícolas para a construção de praias fluviais, parques de merendas, parques de campismo ou passadiços podem ter um impacto significativo para uma espécie particularmente sensível às alterações no meio ripícola como

Tema	Fator	Valor alvo	Impacto	Descrição do impacto na ZEC, com referência aos valores alvo
				<i>Galemys pyrenaicus</i> . Além disso, estruturas como praias fluviais podem contribuir para a interrupção do contínuo fluvial com habitat favorável, contribuindo para a fragmentação e isolamento de populações. Neste sentido, devido à sensibilidade de <i>Galemys pyrenaicus</i> às alterações do habitat, considera-se que o impacto do desenvolvimento destas infraestruturas nas áreas de ocorrência da espécie é elevado
Infraestruturas e áreas residenciais, comerciais, industriais e recreativas	F07. Desporto, turismo e atividades de lazer	<i>Myotis blythii</i>	⊖	Para <i>Myotis blythii</i> , a visitação excessiva a antigas minas que constituem abrigos de grande importância para a conservação da espécie constitui uma pressão com impacto elevado sobre a espécie.
Exploração de recursos vivos biológicos (exceto agricultura e silvicultura)	G10. Abate ilegal	<i>Canis lupus</i>	⊖	A perseguição direta e abate ilegal continua a ser uma das principais pressões para a conservação do lobo. No núcleo populacional onde a ZEC se insere, entre 1999 e 2008 existem registos de mortalidade de pelo menos três lobos em laços. Apesar de não se conhecerem dados concretos posteriores a essa data, considera-se que este fator continua a ser uma pressão com impacto elevado sobre a espécie.
	G13. Envenenamento de animais (excluindo envenenamento por chumbo)	<i>Canis lupus</i>	⊖	Os envenenamentos são ainda uma importante pressão para o lobo em Portugal. Este impacto está muitas vezes associado ao controlo de predadores, podendo ser um fator importante em áreas com más práticas na gestão de caça, mas também em atividades de pecuária com o objetivo eliminar potenciais predadores do gado, nomeadamente o lobo. Apesar do número de casos confirmados de envenenamento ser baixo, a prevalência desta causa de morte está claramente subestimada dado que é de muito difícil deteção.
Atividade militar, segurança pública e outras	H04. Vandalismo ou incêndio de origem criminosa H08. Outras intrusões e perturbações de origem humana não mencionadas acima (ex.: incêndios acidentais)	Tipos de habitat 4020, 6230, 7140, 91B0, 91E0, 92A0, 9230 <i>Marsupella profunda</i> , <i>Narcissus asturiensis</i> <i>Chioglossa</i>	⊖	Nas últimas décadas a área ardida aumentou bastante na ZEC, de tal modo que em 2009 quase todo o seu território ardeu. O fogo é uma pressão e ameaça muito relevante para tipos de habitat florestais, nomeadamente carvalhais (9230), mas também para freixiais (91B0) e, se recorrente, acaba por degradar também bosques ripícolas como amieiros/bidoais (91E0) e salgueirais (92A0). A recorrência do fogo é uma ameaça também para complexos higroturfófilos, onde se incluem matos higroturfófilos (4020), cervunais (6230) e as próprias

Tema	Fator	Valor alvo	Impacto	Descrição do impacto na ZEC, com referência aos valores alvo
		<i>lusitanica</i> , <i>Cerambyx cerdo</i> , <i>Barbastella barbastellus</i> , <i>Myotis bechsteinii</i> , <i>Myotis blythii</i> , <i>Canis lupus</i>		turfeiras (7140) e ainda espécies que habitam terrenos mais pedregosos, como <i>Marsupella profunda</i> ou <i>Narcissus asturiensis</i>, pois podem levar a alteração de habitat (e.g. arrastamento cinzas ou de sedimentos). Os diferentes tipos de incêndios representam uma pressão significativa para espécies de fauna como <i>Canis lupus</i> pela redução do habitat disponível. <i>Cerambyx cerdo</i>, <i>Barbastella barbastellus</i> e <i>Myotis bechsteinii</i> são espécies tipicamente florestais que podem ser afetadas pelos fogos, seja por mortalidade direta, seja pela redução da disponibilidade de áreas de habitat adequado. <i>Chioglossa lusitanica</i> pode também ser significativamente afetada pelos diferentes tipos de incêndios, principalmente quando estes incêndios atingem de forma significativa os bosques ripícolas. Para todas estas espécies, os grandes fogos têm impacto muito elevado. No caso de <i>Myotis blythii</i>, salientam-se outras formas de vandalismo e perturbações de origem humana, como o vandalismo e perturbação dos abrigos subterrâneos utilizados pela espécie.
	H06. Fecho ou restrição de acesso ao habitat/sítio	<i>Myotis blythii</i>	⊖	O encerramento total ou parcial do acesso às cavidades subterrâneas importantes para <i>Myotis blythii</i> constitui uma ameaça muito significativa para a espécie. No caso da ZEC, salienta-se a importância da vegetação que precisa de ser alvo de corte regular de forma a não impedir o abrigo Mondim Basto II (Campanhó).
Espécies não indígenas e outras espécies problemáticas	I02. Outras espécies exóticas invasoras (não listadas nas espécies exóticas invasoras preocupantes para a União Europeia)	Tipos de habitat 3130, 91B0, 91E0, 92A0, 9230 <i>Marsupella profunda</i> <i>Pseudochondrostoma duriense</i> , <i>Euplagia quadripunctaria</i>	⊖	Dezenas de espécies de plantas exóticas invasoras são conhecidas na ZEC, com destaque para <i>Acacia dealbata</i>, <i>A. melanoxylon</i>, <i>Hakea decurrens</i> subsp. <i>physocarpa</i> (= <i>H. sericea</i>), <i>Phytolacca americana</i>, <i>Rhus coriaria</i>, <i>Robinia pseudoacacia</i> ou <i>Tradescantia fluminensis</i>. Ainda que não dominem a paisagem, já se começam a notar áreas invadidas nomeadamente nas cotas mais baixas e ao longo de faixas que acompanham os principais eixos viários. Os tipos de habitat mais afetados, onde este fator é mais relevante na ZEC, são os bosques nativos (91B0, 91E0, 92A0, 9230) e suas áreas de regeneração. A hepática <i>Marsupella profunda</i> é

Tema	Fator	Valor alvo	Impacto	Descrição do impacto na ZEC, com referência aos valores alvo
				também ameaçada pelo musgo invasor <i>Campylopus introflexus</i>. A introdução ou expansão de plantas exóticas invasoras originam situações de competição, afetando as plantas autóctones hospedeiras, bem como a qualidade geral do habitat <i>Euplagia quadripunctaria</i>. Entre as espécies de fauna invasoras, salienta-se a presença de algumas espécies piscícolas especialmente em zonas mais baixas e/ou em áreas de albufeiras, com potencial impacto sobre <i>Pseudochondrostoma duriense</i>. Com a entrada em funcionamento do Sistema Eletroprodutor do Tâmega, prevê-se ainda um aumento da abundância e dispersão das espécies piscícolas invasoras. Relativamente à fauna, salienta-se ainda a ameaça que o visão-americano (<i>Neovison vison</i>) representa para as diversas espécies ripícolas da ZEC. Apesar de provavelmente ainda não ser muito abundante na ZEC, é de prever um aumento da sua abundância no futuro.
	05. Doenças, agentes patogénicos e pragas em plantas ou animais	Habitat 91E0	⊖	Ameaça muito relevante para o habitat 91E0, nomeadamente o subtipo pt1 (amiais), devido à praga de oomicetos do grupo de <i>Phytophthora x alni</i> que já ocorre na região. Ainda assim, pelo menos na parte NW da ZEC, ainda não se observam efeitos desta praga.
Alteração antrópica dos regimes hídricos	K02. Drenagem	Tipos de habitat 3130, 4020, 6410, 7140 <i>Lacerta schreiberi</i> , <i>Euplagia quadripunctaria</i>	⊖	A drenagem é uma ameaça sobretudo para complexos higróturfófilos, com os tipos de habitat 3130, 4020 e 7140, assim como juncais (6410). A turfeira da Campeã sofreu drenagens. A drenagem afeta particularmente espécies de fauna altamente dependentes de habitats ripícolas e/ou com elevados níveis de humidade como <i>Euplagia quadripunctaria</i> e <i>Lacerta schreiberi</i> pela redução da disponibilidade de habitat.
	K03. Desenvolvimento e funcionamento de barragens	Tipos de habitat 3130, 3260, 4020, 6410, 6510, 91E0, 92A0, 9230 <i>Marsilea quadrifolia</i>		As barragens na ZEC constituem um impacto muito relevante sobretudo para o habitat 3260 e <i>Marsilea quadrifolia</i>, mas a construção recente da barragem de Gouvães afetou vários tipos de habitat, com destaque para 3130, 4020, 6410, 91E0 e 9230. As diversas barragens da ZEC são importantes obstáculos e um fator de degradação e

Tema	Fator	Valor alvo	Impacto	Descrição do impacto na ZEC, com referência aos valores alvo
		<i>Chioglossa lusitanica</i> , <i>Lacerta schreiberi</i> , <i>Oxygastra curtisii</i> , <i>Gomphus graslinii</i> , <i>Macromia splendens</i> , <i>Pseudochondrostoma duriense</i> , <i>Galemys pyrenaicus</i> , <i>Geomalacus maculosus</i> <i>Canis lupus</i>		fragmentação do habitat para as espécies de fauna aquáticas diretamente associadas aos meios ripícolas presentes na ZEC. Para <i>Pseudochondrostoma duriense</i> e <i>Galemys pyrenaicus</i>, as barragens representam obstáculos que impedem migrações no meio hídrico. Para outras espécies associadas às margens ripícolas como <i>Chioglossa lusitanica</i>, <i>Lacerta schreiberi</i>, <i>Oxygastra curtisii</i>, <i>Gomphus graslinii</i>, <i>Macromia splendens</i> e <i>Geomalacus maculosus</i>, as albufeiras já existentes terão contribuído para a redução do habitat adequado na ZEC, devendo a possibilidade de construção de novas infraestruturas deste tipo ser considerada como uma ameaça muito relevante para a sua conservação. Para todas estas espécies, as barragens já existentes, principalmente as de maiores dimensões, constituem também importantes fatores de descontinuidade do habitat, podendo contribuir para a fragmentação e isolamento de populações, no caso do lobo, em particular com as populações do Noroeste. Este é um fator muito relevante na ZEC, com impacto elevado sobre todos estes valores alvo da fauna.
	K04. Modificação do fluxo hidrológico	Tipos de habitat 3260, 6410, 6510, 91E0 <i>Chioglossa lusitanica</i> , <i>Lacerta schreiberi</i> , <i>Oxygastra curtisii</i> , <i>Gomphus graslinii</i> , <i>Macromia splendens</i> , <i>Pseudochondrostoma duriense</i> , <i>Galemys pyrenaicus</i> , <i>Euplagia quadripunctaria</i> , <i>Geomalacus maculosus</i>	⊖	A alteração do regime hidrológico afeta cursos de água (habitat 3260) e suas galerias ribeirinhas mais sensíveis (habitat 91E0). No que respeita aos lameiros (tipos de habitat 6410 e 6510) as alterações nas levadas são uma ameaça. A alteração hidrológica e a captação/desvio de caudal associada à energia hidroelétrica constituem importantes alterações do habitat para todas as espécies de fauna alvo associadas aos habitats aquáticos e ripícolas onde essas alterações se verificam. Estas ações afetam de forma significativa os caudais nos cursos de água naturais, promovendo uma importante redução da qualidade e quantidade de habitat disponível. Na ZEC, este fator afeta ainda as espécies de fauna alvo pelo corte da vegetação ripícola (associada nomeadamente à atividade agrícola, nas margens das linhas de água). Estes cortes de vegetação que afetam as características do habitat para as espécies aquáticas como <i>Galemys pyrenaicus</i> e <i>Pseudochondrostoma duriense</i>, e reduzem ainda a

Tema	Fator	Valor alvo	Impacto	Descrição do impacto na ZEC, com referência aos valores alvo
				qualidade do habitat para espécies que ocorrem associadas aos bosques ripícolas bem desenvolvidos como <i>Chioglossa lusitanica</i>, <i>Lacerta schreiberi</i>, <i>Oxygastra curtisii</i>, <i>Gomphus graslinii</i>, <i>Macromia splendens</i>, <i>Euplagia quadripunctaria</i>, <i>Geomalacus maculosus</i>. Finalmente, referir que o abandono de levadas tradicionais tem um impacto significativo em <i>Euplagia quadripunctaria</i>, uma vez que esses são locais com excelentes condições para a ocorrência das suas plantas hospedeiras. Este fator tem um impacto elevado na ZEC para todas as espécies de fauna alvo referidas.
	K05. Alteração física das massas de água	Habitat 3260 <i>Marsilea quadrifolia</i> <i>Pseudochondrostoma duriense</i> , <i>Galemys pyrenaicus</i> , <i>Euplagia quadripunctaria</i>	⊖	As alterações físicas dos cursos de água degradam ou normalmente destroem o habitat 3260 e são uma das causas para o desaparecimento de <i>Marsilea quadrifolia</i>. Ainda que sejam maioritariamente situações pontuais, as ações de alteração das massas de água como a remoção de sedimentos e/ou uniformização do substrato do leito, desvios ou entubamento de alguns troços de linhas de água, eliminação da meandrização ou eliminação de pequenas ilhas existentes no leito, provocam alterações das características do habitat para algumas das espécies-alvo da ZEC como <i>Pseudochondrostoma duriense</i>, <i>Galemys pyrenaicus</i>. Especialmente para <i>Galemys pyrenaicus</i> este fator tem um impacto particularmente elevado na ZEC, uma vez que é uma espécie muito sensível a alterações no habitat.
Poluição por fontes diversas	A19. Aplicação de fertilizantes naturais em terrenos agrícolas	Tipos de habitat 6410 e 6510	⊖	A aplicação de estrumes orgânicos em lameiros (6410, 6510) provoca a sua nitrofilização, podendo levar à degradação destes tipos de habitat.
	J01. Poluição a partir de fontes mistas, em águas superficiais e subterrâneas (límpicas e terrestres)	Tipos de habitat 3130, 3260, 7140 <i>Marsilea quadrifolia</i>	⊖	A poluição aquática é uma pressão sobre tipos de habitat aquáticos (tipos de habitat 3130, 3260) e turfeiras (7140), pois estes dependem de características essencialmente oligotróficas. A eutrofização das águas do Douro/Corgo será uma

Tema	Fator	Valor alvo	Impacto	Descrição do impacto na ZEC, com referência aos valores alvo
		<i>Chioglossa lusitanica</i> , <i>Lacerta schreiberi</i> , <i>Oxygastra curtisii</i> , <i>Gomphus graslinii</i> , <i>Macromia splendens</i> , <i>Pseudochondrostoma duriense</i> , <i>Galemys pyrenaicus</i> , <i>Geomalacus maculosus</i> , <i>Barbastella barbastellus</i> , <i>Myotis bechsteinii</i> , <i>Myotis blythii</i>		das causas para o desaparecimento de <i>Marsilea quadrifolia</i>. A poluição aquática afeta múltiplos cursos de água, com impacto significativo em todas as espécies de fauna aquática ribeirinha, particularmente espécies especialmente vulneráveis e mais sensíveis à qualidade da água como <i>Galemys pyrenaicus</i>. Para <i>Pseudochondrostoma duriense</i>, a poluição da água pode provocar eutrofização do sistema, com redução dos níveis de oxigénio disponíveis e alteração das características do habitat. Para <i>Galemys pyrenaicus</i>, mas também para outros insetívoros ribeirinhos como <i>Chioglossa lusitanica</i> e <i>Lacerta schreiberi</i>, a poluição influencia as comunidades de invertebrados de que se alimentam. Da mesma forma, os morcegos, apesar de não estarem estritamente dependentes dos biótopos ribeirinhos, podem ser afetados indiretamente pela redução de invertebrados, nomeadamente os que têm fases larvares em meio aquático.
Processos naturais	L02. Sucessão natural resultando em mudança de composição de espécies (exceto por mudanças diretas de práticas agrícolas ou florestais)	Tipos de habitat 3130, 4020, 6230, 6410, 6510 <i>Veronica micrantha</i>	⊖	A sucessão natural é uma pressão para pastagens, como cervunais (6230) e lameiros (6410+6510), sendo também uma ameaça para charcos (3130) e matos higrófilos (4020), nomeadamente em áreas que sofreram forte redução de pastoreio. Parte da conversão florestal de áreas de pastagem permanentes para floresta de outros carvalhos (COS 1995-2015) referir-se-á essencialmente a sucessão ecológica que afetou lameiros e juncais (6510+6410).

Impacto – Sentido: positivo ⊕ ou negativo ⊖

4.4. Avaliação da Condição Ecológica da ZEC

A diversidade de tipos de habitat é dominada por matos (4030), fruto do fogo que recorrentemente afeta esta ZEC, deixando os bosques naturais, como carvalhais (9230), e ainda mais os freixiais (91B0), entre outros, restritos a pequenas áreas, ocorrendo também em mosaico com pastagens de lameiros (6510) e juncais (6410) em solos mais profundos. Nas áreas pedregosas, a diversidade de tipos de habitat é elevada, prados e matos rasteiros com *Festuca summilusitana* (habitat 6160), afloramentos rochosos (8220) e pontualmente com caldoneirais nas cristas graníticas (4090), entre outros. Nos planaltos, há também pastagens de altitude, os cervunais 6230, por entre os quais ocorrem pontualmente pequenas turfeiras (7140) e, ainda assim, mais frequentes, matos higrófilos (habitat 4020). De resto, este território apresenta importantes representações de charcos (3130) e de rios permanentes (3260), cujas margens são colonizadas ou por bosques aluviais (91E0) ou por salgueirais arborescentes onde a dinâmica fluvial aumenta (92A0).

As pressões sobre os valores naturais nesta ZEC repartem-se entre o nível local e o nível regional (nacional), com as primeiras a serem claramente dominantes. Não há na ZEC uma pressão generalizada que provoque impactos negativos em todos os grupos de valores. Ainda assim, destacam-se fatores relacionados com a alteração do regime hidrológico (e.g. construção de barragens), sempre com fortes impactos no grupo de valores aquáticos e higrófilos, mas também para tipos de habitat e espécies pratenses meso-higrófilas. Por outro lado, a pressão mais relevante na ZEC, pois o seu impacto pode-se refletir em todo o seu território, é a recorrência do fogo, mas o seu impacto é mais específico para alguns grupos de valores, como os bosques mesófilos ou como ameaça para algumas espécies de meios mais pedregosos, já que pode levar à alteração do habitat se a recorrência/intensidade se agravar. A sucessão ecológica é a pressão mais referida para o grupo das formações herbáceas meso-higrófilas e os parques eólicos para tipos de habitat e espécies rupestres.

- **Tipos de habitat e espécies aquáticos, ripícolas, tempori-higrófilos e higróturfófilos**

No que respeita aos valores aquáticos, higrófilos e turfófilos, a principal pressão (pelo número de valores afetados e pela gravidade do impacto) na ZEC vem da alteração do regime hidrológico, como a que é provocada pela construção de barragens e açudes ou devido à drenagem ou outros usos menos sustentáveis dos recursos hídricos. Tais fatores provocam impactos negativos sobretudo nos tipos de habitat aquáticos (lóticos - 3260, ou lênticos - 3130, 7140) e nas espécies de flora e fauna mais dependentes destes meios (*Marsilea quadrifolia*, *Chioglossa lusitanica*, *Galemys pyrenaicus*, *Gomphus graslinii*, *Lacerta schreiberi*, *Macromia splendens*, *Oxygastra curtisii*, *Pseudochondrostoma duriense*). Também acabam também por afetar as galerias ripícolas (91E0, 92A0) de que é exemplo a recente construção da barragem de Gouvães na parte noroeste da ZEC, e que acabou por contrariar, em parte, o carácter remoto da área que o relevo montanhoso oferecia para parte destes valores. Outras pressões referidas para este grupo de valores são os incêndios recorrentes, cujos impactos são mais gravosos, quanto mais os períodos de recorrência se encurtam, já que dessa forma acabam por destruir ou degradar os tipos de habitat higróturfófilos (4020, 7140) e as próprias galerias e bosques ribeirinhos (91B0, 91E0, 92A0) e, conseqüentemente, trazer impactos sobre espécies de fauna mais sensíveis a tais alterações, como *Chioglossa lusitanica*. As espécies exóticas invasoras são problema sobretudo para os referidos bosques ribeirinhos (nomeadamente nas cotas mais baixas) e para o peixe *Pseudochondrostoma duriense*.

As turfeiras (habitat 7140) e os freixiais (habitat 91B0) são tipos de habitat que se encontram com maior necessidade de gestão na ZEC. As turfeiras, com ocorrência pontual e em áreas restritas, precisam de travar a

sua degradação, p.e., repondo a drenagem favorável, minimizando o pastoreio/pisoteio, já que em algumas das principais turfeiras se evidencia a diminuição das espécies características deste habitat e o aumento de espécies do habitat 7150. Por outro lado, dada a fragmentação dos freixiais (habitat 91B0), apesar da sua recuperação nos últimos anos, é necessário minimizar fatores limitantes, como o corte e desbaste de árvores, os incêndios e espécies invasoras, assim como promover o aumento da sua área. Dada a importância da ZEC para a salvaguarda do habitat 4020 e apesar deste ser considerado em boa condição, o declínio recente de uma área ainda considerável, justifica que a sua estrutura tenha de ser melhorada nas áreas onde a sua conservação seja menor, p.e., conciliando com a recuperação das turfeiras.

Ao nível da flora, o feto aquático *Marsilea quadrifolia* destaca-se claramente pela negativa, pois na atualidade, a sua presença na ZEC (e em Portugal continental) está por confirmar. A foz do rio Corgo é o único local de Portugal onde ainda poderá permanecer, pelo que será necessário um novo esforço de prospeção da espécie, pelo menos durante os próximos 5 anos, averiguando a possível sobrevivência da espécie em território nacional. Também deve ser elaborado um plano de reintrodução para a espécie, caso os esforços de prospeção se revelem infrutíferos, procurando, neste período, assegurar as condições de habitat favorável para a espécie, através da manutenção das margens naturais e da qualidade da água, e da gestão adequada das albufeiras a montante.

Na fauna, destaca-se, pela negativa, *Galemys pyrenaicus*, por ser uma espécie com tendência de declínio não apenas na ZEC, mas a nível global. Apesar da boa conservação global do seu habitat na ZEC, o facto de ser uma espécie com densidades populacionais naturalmente baixas, muito sensível a alterações nos ecossistemas aquáticos e ribeirinhos e à fragmentação do contínuo fluvial tornam-na uma espécie particularmente vulnerável mesmo a alterações pontuais. Atualmente a ZEC ainda é uma das áreas nacionais com melhores condições para a espécie, pelo que a redução das pressões identificadas sobre as condições hidrológicas nesta ZEC (por exemplo com a eliminação de obstáculos e restauro dos regimes hídricos) poderá contribuir para a inversão do declínio continuado da espécie e melhorar o seu estado de conservação. Para *Chioglossa lusitanica* e *Lacerta schreiberi*, apesar de não se conhecer especificamente a sua tendência na ZEC, as características do habitat disponível fazem pressupor que a sua condição na ZEC é boa. No caso destas espécies, o facto de não serem tão dependentes do contínuo fluvial, faz com que sejam menos afetadas do que *Galemys pyrenaicus* pelas alterações físicas no meio hídrico. *Pseudochondrostoma duriense* é relativamente abundante nas linhas de água da ZEC. Neste caso, apesar da espécie ser sensível às barragens e outras alterações do meio hídrico que afetam o contínuo fluvial promovendo a fragmentação das populações, é uma espécie capaz de explorar a alternância entre os habitats lênticos promovidos pelas barragens e outros obstáculos e os habitats lóticos naturais nas zonas de média altitude. Finalmente, no caso das libelinhas *Oxygastra curtisii*, *Macromia splendens* e *Gomphus graslinii*, o reduzido conhecimento sobre este grupo da fauna não permite concluir sobre o respetivo estado de conservação a nível nacional, sendo no entanto de admitir que esta ZEC reúne condições de habitat potencial muito favoráveis que poderão no entanto ser afetadas pelo mesmo tipo de fatores, com especial destaque para as modificações dos regimes hidrológicos, destruição da vegetação ripícola e pela poluição aquática.

- **Tipos de habitat e espécies de formações herbáceas mesófilas a higrófilas**

No respeito aos valores pratenses e herbáceos de meios meso-higrófilos, como atrás se referiu, a principal pressão é a sucessão ecológica, uma ameaça e/ou pressão estrutural para as pastagens que fiquem sujeitas ao abandono do pastoreio, como os cervunais (6230), ou de corte e pastoreio, como os lameiros e juncais (6510,

6410). Numa segunda fase de abandono, também *Veronica micrantha* (espécie de orlas) acaba por ser afetada pela sucessão ecológica. Parte dos valores também são afetados por drenagens e alterações do escoamento, nomeadamente no que respeita à manutenção das levadas tradicionais que abastecem os lameiros (6410+6510), o que traz consequências negativas também para a borboleta *Euplagia quadripunctaria*. O excesso de fertilizações também traz impactos negativos para estes valores, que se associam a outros processos de intensificação agrícola, normalmente localizados, como o aprisionamento do gado, sobrepastoreio ou mobilizações do solo. Ainda assim, nesta ZEC verifica-se uma recente evolução positiva nas áreas de pastagem, a que muito se deve a importância do feno e dos apoios ao pastoreio de raças autóctones, como a vaca Maronesa. Importa realçar que com a construção da barragem de Gouvães uma parte importante da população de *Veronica micrantha* foi destruída, e também áreas de lameiros e juncais (6510+6410) foram afetadas. De outras pressões mais particulares a determinados valores refira-se a dispersão de espécies invasoras tais como as acácias (*Acacia dealbata* e *A. melanoxylon*) e a tradescância (*Tradescantia fluminensis*) nas galerias ripícolas e zonas adjacentes que podem ameaçar *Euplagia quadripunctaria*; fogos recorrentes que podem destruir cervunais (6230) e a limpeza de orlas e bermas de caminhos, uma ameaça para *Veronica micrantha*.

Apesar do declínio recente de alguns destes valores, devido à referida barragem, neste grupo de valores não há problemas de maior na sua gestão na ZEC. Ainda assim, a manutenção do pastoreio extensivo é crucial para estes valores, e, inclusive, pode admitir-se que os cervunais estejam em ligeira expansão devido ao pastoreio bovino.

No caso das espécies de fauna, tanto *Euplagia quadripunctaria* como *Discoglossus galganoi* têm na ZEC boas condições de habitat, com poucas pressões com impacto significativo na sua conservação.

- **Tipos de habitat e espécies rupestres e de prados e matos mesófilos a xerófilos**

Quanto aos valores de tipos de habitat mais pedregosos, as principais ameaças são os parques eólicos e suas infraestruturas, que já levaram à destruição de habitat e população de *Festuca summilusitana*, e a ameaça de futuras expansões que podem afetar também *Narcissus asturiensis*. Os fogos recorrentes são outro fator apontado, mas este só será um problema sério se a sua recorrência (e intensidade) promover alterações drásticas de habitat para *Marsupella profunda* e *Narcissus asturiensis*. Aspectos mais particulares assinalados referem-se à florestação que afetou uma parte da população de *Festuca summilusitana* e a ameaça do musgo invasor *Campylopus introflexus* para *Marsupella profunda*. No que respeita às duas espécies de flora vascular referidas, a grande população estimada para *Festuca summilusitana* é um aspeto positivo na ZEC, assim como o relativo isolamento de *Narcissus asturiensis* no topo das serras com poucas pressões humanas.

Não se identificam problemas de conservação destes valores na ZEC, a não ser a ameaça que mais parques eólicos (ou aerogeradores) sejam construídos.

- **Tipos de habitat e espécies de bosques mesófilos**

Nos tipos de habitat e espécies de bosques mesófilos, o fogo é uma ameaça para todos estes valores. O carvalho 9230 perdeu alguma da sua área para a agricultura nos últimos 20 anos. No entanto, o que se destaca para este habitat é o aumento da sua área devido ao abandono das terras (e.g., de pastagens), apesar de ter sido afetado

pela construção da barragem de Gouvães. Além disso, a lesma (*Geomalacus maculosus*) é ainda afetada por alterações do fluxo hidrológico e os carvalhais pelo desbaste e corte de árvores, limpezas de sobcoberto e desmatamentos das suas orlas e espécies invasoras (*Acacia dealbata* e *A. melanoxylon*), nomeadamente em cotas mais baixas.

Ao contrário do nível regional, na ZEC o grau de conservação do carvalhal é considerado bom, com tendência estável, sendo possível, mitigadas algumas das pressões atrás referidas, que a sua área possa aumentar no futuro. Face à sua área potencial na ZEC, a sua área atual é muito pequena, pelo que importa promover o carvalhal, nem que seja apenas por sucessão natural a partir de matos e matagais. Por este motivo, para as espécies de fauna, particularmente os dois morcegos arborícolas alvo, *Barbastella barbastellus* e *Myotis bechsteinii*, tem na ZEC um estado de conservação Bom, sendo que no caso de *Myotis bechsteinii* esta ZEC é, mesmo uma das áreas nacionais com mais registos confirmados. No caso de *Geomalacus maculosus* e *Cerambyx cerdo*, o grande desconhecimento sobre o seu estado de conservação não permite avaliar a sua condição na ZEC.

- **Morcegos cavernícolas**

Nos morcegos cavernícolas, nomeadamente a espécie alvo *Myotis blythii*, mas também as outras espécies com presença significativa como *Rhinolophus ferrumequinum*, *Myotis emarginatus* e *Myotis myotis*, as principais pressões identificadas na ZEC são fatores que resultam na perturbação dos abrigos. Na ZEC, os atos de vandalismo e a visita indevida em abrigos de grande importância para estas espécies constituem pressões muito significativas que podem pôr em causa a sua utilização. No mesmo sentido, o bloqueio dos acessos aos abrigos devido ao crescimento da vegetação é também pressão importante pelo menos em alguns dos abrigos de importância nacional da ZEC. Para *Myotis blythii*, listada como Criticamente em Perigo em Portugal, esta ZEC representa uma das áreas mais importantes para a sua população na época de hibernação. Para a espécie, o controlo das pressões identificadas nos abrigos de importância nacional poderão ter um peso muito significativo para assegurar um bom estado de conservação.

- **Lobo**

No caso do lobo, as principais pressões identificadas na ZEC relacionam-se com a grande densidade de infraestruturas existentes na área, incluindo estradas, pedreiras, parques eólicos e aproveitamentos hidroelétricos, as quais contribuem para a fragmentação e degradação do habitat, e para uma elevada mortalidade não natural da espécie, nomeadamente por atropelamento. O conflito decorrente da predação do lobo sobre o gado doméstico, muitas vezes associada à proteção inadequada dos efetivos pecuários, também representa uma ameaça para a espécie por potenciar o abate ilegal da espécie. Finalmente, os fogos de grande dimensão, que fustigam grandes áreas de habitat, são também um importante fator de pressão sobre o lobo não apenas na ZEC, mas em toda a sua área de distribuição em Portugal. Todos estes fatores de pressão têm certamente contribuído para o decréscimo no número de alcateias detetadas nesta área desde o último censo nacional (Álvares *et al.* 2015), apesar do estado de conservação na ZEC ser considerado bom.

5. PLANEAMENTO OPERACIONAL

5.1. Objetivos de Conservação para a gestão da ZEC

Os objetivos de conservação visam garantir que a gestão da ZEC contribui, efetivamente, para alcançar ou manter um estado de conservação favorável a nível biogeográfico dos tipos de habitat e das espécies da fauna e flora que estiveram na origem da designação do SIC/ZEC. Assim sendo, estabelecem-se, no âmbito deste plano de gestão, objetivos de conservação para a totalidade dos valores naturais com presença significativa na ZEC.

Os objetivos de conservação estabelecidos para os valores-alvo são o resultado de uma análise conjugada da informação ecológica que caracteriza a ocorrência desses valores na ZEC, nomeadamente o seu grau de conservação, com a informação que fundamenta as conclusões sobre o estado de conservação a nível biogeográfico, determinado para o período de 2013-2018 para esse mesmo valor.

Relevou nesta análise, por um lado, a avaliação do contributo que a ZEC representa para a conservação do valor natural em termos biogeográficos e, por outro, das condições ecológicas que nela prevalecem e dos fatores que possam influenciar negativamente ou de modo positivo a sua gestão, de forma a ponderarem-se as reais possibilidades de fomentar uma gestão eficaz que responda aos objetivos de conservação definidos para a ZEC.

Os objetivos de conservação identificados no Quadro 15 estabelecem, assim, o quadro de referência para a subsequente definição das medidas de conservação necessárias para os alcançar. São identificados, para cada um dos objetivos, os indicadores de resultado e as metas a atingir no período de vigência do plano.

A integridade ecológica da ZEC fica deste modo enquadrada pelo conjunto dos objetivos de conservação adiante definidos, cuja prossecução permitirá manter ou restabelecer a boa condição dos valores naturais para os quais a ZEC foi designada e, por conseguinte, contribuir para os objetivos da Diretiva Habitats.

Considerando o grau de desconhecimento existente da condição ecológica de *Cerambyx cerdo*, *Geomalacus maculosus* e *Gomphus graslinii* nesta área classificada, para estas espécies não são identificados objetivos de conservação para a gestão da ZEC, sendo certo, no entanto, que as mesmas beneficiarão das medidas de conservação a adotar na conservação dos restantes valores associados aos biótopos preferencialmente utilizados por elas. O plano identifica medidas de conservação complementares visando colmatar as lacunas de conhecimento de forma a permitir futuramente a definição dos objetivos de conservação para estas espécies de invertebrados.

O meio de verificação dos objetivos de conservação definidos no Quadro 13 é feito por relatórios de monitorização.

Quadro 13 – Objetivos de conservação para a gestão da ZEC

Tipos de habitat e espécies aquáticos, ripícolas, tempori-higrófilos e higróturfófilos		
Objetivos de conservação	Indicadores	Metas
1.1. Manter o grau de conservação do habitat 3130 - Águas paradas, oligotróficas a mesotróficas, com vegetação da <i>Littorelletea uniflorae</i> e/ou da <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	Área de habitat com estrutura bem conservada (ha)	Manter a área de habitat em boa condição ecológica
1.2. Manter o grau de conservação do habitat 3260 - Cursos de água dos pisos basal a	Área de habitat com estrutura bem conservada (ha)	Manter a área de habitat em boa condição ecológica

montano com vegetação da <i>Ranunculon fluitantis</i> e da <i>Callitricho-Batrachion</i>		
1.3. Melhorar o grau de conservação e travar o declínio da área do habitat 4020 - Charnechas húmidas atlânticas temperadas de <i>Erica ciliaris</i> e <i>Erica tetralix</i>	- Área ocupada pelo habitat (ha) - Área de habitat com estrutura bem conservada (ha)	- Manter a área ocupada pelo habitat - Aumentar a área de habitat com estrutura bem conservada
1.4. Melhorar o grau de conservação e travar o declínio da área do habitat 7140 - Turfeiras de transição e turfeiras ondulantes	- Área ocupada pelo habitat (ha) - Área de habitat com estrutura bem conservada (ha)	- Manter a área ocupada pelo habitat - Aumentar a área de habitat com estrutura bem conservada
1.5. Melhorar o grau de conservação do habitat 91B0 - Freixiais termófilos de <i>Fraxinus angustifolia</i>	- Área ocupada pelo habitat (ha) - Área de habitat com estrutura bem conservada (ha)	- Aumentar a área ocupada pelo habitat - Aumentar a área de habitat com estrutura bem conservada
1.6. Manter o grau de conservação do habitat 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>) e reverter o declínio da área do habitat 91E0	- Área de habitat com estrutura bem conservada (ha) - Área ocupada pelo habitat (ha)	- Manter a área de habitat em boa condição ecológica - Aumentar a área ocupada pelo habitat
1.7. Manter o grau de conservação do habitat 92A0 - Florestas-galeria de <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	Área de habitat com estrutura bem conservada (ha)	Manter a área de habitat em boa condição ecológica
1.8. Manter o grau de conservação do habitat de <i>Bryoerythrophyllum campylocarpum</i>	- Área de habitat adequado para a espécie - Número de núcleos populacionais - Densidade populacional	- Manter a área de habitat adequado para a espécie - Manter número de núcleos populacionais - Manter densidade populacional
1.9. Melhorar o grau de conservação do habitat de <i>Marsilea quadrifolia</i>	- Área de habitat adequado para a espécie - Núcleos populacionais	- Melhorar a área de habitat adequado para a espécie - Assegurar a existência do núcleo populacional da foz do rio Corgo
1.10. Manter o grau de conservação do habitat de <i>Oxygastra curtisii</i> e <i>Macromia splendens</i>	Extensão do habitat com qualidade ecológica	Manter a extensão do habitat com qualidade ecológica
1.11. Manter o grau de conservação do habitat de <i>Chioglossa lusitanica</i>	- Quadrículas 1x1 km ocupadas pela espécie - Área de habitat adequado para a espécie	- Manter o número de quadrículas 1x1 km ocupadas - Manter a área de habitat adequado para a espécie
1.12. Manter o grau de conservação do habitat de <i>Lacerta schreiberi</i>	- Quadrículas 1x1 km ocupadas pela espécie - Área de habitat adequado para a espécie	- Manter o número de quadrículas 1x1 km ocupadas - Manter a área de habitat adequado para a espécie
1.13. Manter o grau de conservação do habitat de <i>Pseudochondrostoma duriense</i>	- Extensão do habitat com qualidade ecológica - Tendência populacional	- Manter a extensão do habitat com qualidade ecológica - Manter a tendência populacional

1.14. Manter o grau de conservação do habitat de <i>Galemys pyrenaicus</i>	- Expressão linear da presença da espécie - Densidade populacional - Número de barreiras	- Manter a expressão linear da presença da espécie - Manter a densidade populacional - Melhorar a conectividade fluvial
1.15. Manter o grau de conservação do habitat de <i>Mauremys leprosa</i>	- Quadrículas 1x1 km ocupadas pela espécie - Área de habitat adequado para a espécie	- Manter o número de quadrículas 1x1 km ocupadas - Manter a área de habitat adequado para a espécie
1.16. Manter o grau de conservação do habitat de <i>Lutra lutra</i>	- Expressão linear da presença da espécie - Densidade populacional	- Manter a expressão linear da presença da espécie - Manter a densidade populacional

Tipos de habitat e espécies de formações herbáceas mesófilas a higrófilas

Objetivos de conservação	Indicadores	Metas
2.1. Manter o grau de conservação do habitat 6230 - Formações herbáceas de <i>Nardus</i> , ricas em espécies, em substratos siliciosos das zonas montanas (e das zonas submontanas da Europa continental)	Área de habitat com estrutura bem conservada (ha)	Manter a área de habitat em boa condição ecológica
2.2. Manter o grau de conservação do habitat 6410 - Pradarias com <i>Molinia</i> em solos calcários, turfosos e argilo-limosos (<i>Molinia caerulea</i>) e travar o declínio da área do habitat 6410	Área de habitat com estrutura bem conservada (ha)	Manter a área de habitat em boa condição ecológica
2.3. Manter o grau de conservação do habitat 6510 - Prados de feno pobres de baixa altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Área de habitat com estrutura bem conservada (ha)	Manter a área de habitat em boa condição ecológica
2.4. Manter o grau de conservação do habitat de <i>Veronica micrantha</i>	- Área de habitat adequado para a espécie - Número de núcleos populacionais - Densidade populacional dos núcleos	- Manter a área de habitat adequado para a espécie - Manter o número de núcleos populacionais - Manter densidade populacional dos núcleos
2.5. Manter o grau de conservação do habitat de <i>Euplagia quadripunctaria</i>	Quadrículas 1 km X 1 km ocupadas pelas espécies	Manter o número de quadrículas 1kmx1km ocupadas
2.6. Manter o grau de conservação do habitat de <i>Discoglossus galganoi</i>	- Quadrículas 1x1 km ocupadas pela espécie - Área de habitat adequado para a espécie	- Manter o número de quadrículas 1x1 km ocupadas - Manter a área de habitat adequado para a espécie

Tipos de habitat e espécies rupestres e de prados e matos mesófilos a xerófilos

Objetivos de conservação	Indicadores	Metas
--------------------------	-------------	-------

3.1. Manter o grau de conservação do habitat 4030 - Charnecas secas europeias	Área de habitat com estrutura bem conservada (ha)	Manter a área de habitat em boa condição ecológica
3.2. Manter o grau de conservação do habitat 4090 - Charnecas oromediterrânicas endémicas com giestas espinhosas ¹⁹	Área de habitat com estrutura bem conservada (ha)	Manter a área de habitat em boa condição ecológica
3.3. Manter o grau de conservação do habitat 6160 - Prados oro-ibéricos de <i>Festuca indigesta</i> ¹⁹	Área de habitat com estrutura bem conservada (ha)	Manter a área de habitat em boa condição ecológica
3.4. Manter o grau de conservação do habitat 8220 - Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica ¹⁹	Área de habitat com estrutura bem conservada (ha)	Manter a área de habitat em boa condição ecológica
3.5. Manter o grau de conservação do habitat de <i>Festuca duriotagana</i> ¹⁹	- Quadrículas 1x1 km com presença da espécie - Densidade de ocupação	- Manter o número de quadrículas 1x1 km com presença da espécie - Manter a densidade de ocupação
3.6. Manter o grau de conservação do habitat de <i>Festuca elegans</i> ¹⁹	- Quadrículas 1x1 km com presença da espécie - Densidade de ocupação	- Manter o número de quadrículas 1x1 km com presença da espécie - Manter a densidade de ocupação
3.7. Manter o grau de conservação do habitat de <i>Festuca summilusitana</i>	- Quadrículas 1x1 km com presença da espécie - Densidade de ocupação	- Manter o número de quadrículas 1x1 km com presença da espécie - Manter a densidade de ocupação
3.8. Manter o grau de conservação do habitat de <i>Marsupella profunda</i>	- Número de núcleos populacionais - Densidade populacional dos núcleos	- Manter o número de núcleos populacionais - Manter densidade populacional dos núcleos
3.9. Manter o grau de conservação do habitat de <i>Narcissus asturiensis</i>	- Número de núcleos populacionais - Densidade populacional dos núcleos	- Manter o número de núcleos populacionais - Manter densidade populacional dos núcleos
Tipos de habitat e espécies de bosques mesófilos		
Objetivos de conservação	Indicadores	Metas
4.1. Melhorar o grau de conservação do habitat 9230 - Carvalhais galaico-portugueses de <i>Quercus robur</i> e <i>Quercus pyrenaica</i>	- Área ocupada pelo habitat (ha) - Área de habitat com estrutura bem conservada (ha)	- Aumentar a área ocupada pelo habitat - Aumentar a área de habitat com estrutura bem conservada

4.2. Manter o grau de conservação do habitat de <i>Barbastella barbastellus</i>	• Quadrículas 1x1 km ocupadas pela espécie • Área de habitat adequado para a espécie	• Aumentar o número de quadrículas 1x1 km ocupadas • Aumentar a área de habitat adequado para a espécie
4.3. Manter o grau de conservação do habitat de <i>Myotis bechsteinii</i>	• Quadrículas 1x1 km ocupadas pela espécie • Área de habitat adequado para a espécie	• Aumentar o número de quadrículas 1x1 km ocupadas • Aumentar a área de habitat adequado para a espécie
Morcegos cavernícolas		
Objetivos de conservação	Indicadores	Metas
5.1. Manter o grau de conservação do habitat de <i>Myotis blythii</i>	• Nº de abrigos de importância nacional com condições favoráveis • Tendência populacional	• Manter todos os abrigos de importância nacional na ZEC • Tendência estável
5.2. Manter o grau de conservação do habitat de <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> , <i>Myotis emarginatus</i> e <i>Myotis myotis</i>	• Nº de abrigos de importância nacional com condições favoráveis	• Manter todos os abrigos de importância nacional na ZEC
Lobo		
Objetivos de conservação	Indicadores	Metas
6.1. Melhorar o grau de conservação do habitat de <i>Canis lupus</i> na ZEC	• Número de grupos reprodutores (alcateias)	• Aumentar o número de grupos reprodutores

5.2. Medidas de Conservação

As medidas de conservação constituem, no âmbito do presente plano de gestão, as ações práticas que devem ser executadas para que se atinja os objetivos de conservação definidos para a ZEC e que são desenhadas em função do diagnóstico efetuado no capítulo 4.4 *Avaliação da Condição Ecológica da ZEC*.

As medidas de conservação, desenhadas em função da condição ecológica dos valores, dos fatores relevantes para a gestão da ZEC e dos condicionamentos de ordem legal, social, organizacional, económica e financeira que se colocam à gestão, pretendem dar resposta às exigências ecológicas dos valores protegidos. É importante salientar que as exigências ecológicas envolvem tanto fatores abióticos como bióticos, que sejam considerados necessários para assegurar a conservação dos tipos de habitats e das espécies, incluindo as respetivas relações com o meio biofísico (ar, água, solo, vegetação, etc.).

As diferentes medidas de conservação subdividem-se em medidas regulamentares e complementares:

- **Medidas de conservação regulamentares** – correspondem a medidas que visam preventivamente, e por via regulamentar, salvaguardar os valores de determinados fatores antrópicos. Pela sua abrangência e caráter preventivo, permitem acautelar, para a globalidade dos valores que ocorrem com presença significativa na ZEC, a deterioração dos habitats e as perturbações significativas nas espécies. Estas medidas serão integradas no Decreto Regulamentar de classificação da ZEC.

- **Medidas de conservação complementares** – correspondem a medidas que integram a Portaria que publica a aprovação do plano de gestão e dividem-se em duas tipologias:
 - Medidas de gestão – correspondem a intervenções diretas sobre os habitats e espécies alvo, podendo assumir a forma de atuações pontuais ou de ações de gestão contínua. Estas medidas podem ser concretizadas através de intervenções diretamente executadas pelas autoridades públicas competentes, proprietários, produtores e gestores, ou por outras entidades públicas e privadas com intervenção no território, por sua iniciativa ou através de parcerias, acordos e contratos.
 - Medidas suporte – correspondem, entre outras, a ações de fiscalização, vigilância, monitorização, investigação, comunicação, educação e sensibilização pública que, de forma indireta, contribuam para a conservação dos valores que estão na origem da designação do sítio.

No Quadro 14, são identificadas as medidas de conservação regulamentares que contribuem para concretizar os objetivos de conservação estabelecidos para a ZEC e que dão resposta às exigências ecológicas de todos os tipos de habitats e espécies com presença significativa nesta área classificada.

Quadro 14 - Medidas de conservação regulamentares

MEDIDAS DE CONSERVAÇÃO REGULAMENTARES
MR1. Interditar, em Domínio Público Hídrico, a instalação de novas culturas agrícolas ou alterações entre tipos de uso agrícola, o corte da vegetação ribeirinha, a regularização das linhas de água e outras utilizações que modifiquem o regime hidrológico e as características morfológicas das linhas de água ou os serviços prestados por este ecossistema, exceto quando visem a proteção ou restabelecimento do ecossistema ribeirinho, incluindo razões fitossanitárias ou em situações em que possam estar em causa a segurança de pessoas e bens.
MR2. Interditar as alterações da configuração e topografia das zonas húmidas e respetiva faixa tampão, designadamente em áreas de ocorrência dos tipos de habitat 3130, 4020, 6410, 6230 e 7140, exceto intervenções destinadas a repor as funções ecológicas destes tipos de habitat, desde que autorizadas pela ANCNB.
MR3. Interditar a instalação de novas explorações de depósitos minerais e a ampliação das existentes por aumento da área licenciada.
MR4. Condicionar a parecer favorável da Autoridade Nacional para a Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ANCNB) a prospeção e pesquisa de depósitos minerais.
MR5. Condicionar a parecer favorável da Autoridade Nacional da Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ANCNB) a abertura de novas estradas ou caminhos, ou o alargamento de existentes, em solo rústico, garantindo a não afetação dos tipos de habitat 6160, 6510 e da espécie <i>Narcissus asturiensis</i> , bem como dos centros de atividade do lobo <i>Canis lupus</i> confirmados nos últimos 5 anos localizados a menos de 2 km.
MR6. Interditar as atividades motorizadas, desportivas e recreativas, fora das vias e caminhos ou outros espaços destinados para o efeito, em solo rústico.
MR7. Interditar a introdução e repovoamento de espécies exóticas da flora e da fauna.
MR8. Condicionar a parecer favorável da Autoridade Nacional para a Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ANCNB) a reintrodução de espécies indígenas da flora e da fauna.
MR9. Interditar a realização de cortes rasos e de arranque de maciços de carvalhais, freixiais e florestas aluviais (exceto quando estiverem em causa razões fitossanitárias devidamente comprovadas pela entidade competente na matéria).
MR10. Condicionar a parecer favorável da Autoridade Nacional da Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ANCNB) as atividades motorizadas, desportivas ou recreativas, e as competições desportivas, em solo rústico, nas situações não interditas pela medida regulamentar MR6.

MEDIDAS DE CONSERVAÇÃO REGULAMENTARES	
MR11. Condicionar a parecer favorável da Autoridade Nacional da Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ANCNB) a instalação, em solo rústico, de infraestruturas de eletricidade e telefónicas, aéreas ou subterrâneas, e de telecomunicações, de transporte de gás natural ou de outros combustíveis, de abastecimento de água e saneamento básico garantindo a não afetação dos tipos de habitat 6160 e 6510 e da espécie <i>Narcissus asturiensis</i> , bem como, dos centros de atividade do lobo <i>Canis lupus</i> confirmados nos últimos 5 anos localizados a menos de 2 km.	
MR12. Interditar a edificação em solo rústico, com exceção: i) Das operações urbanísticas nas categorias “aglomerados rurais” e “áreas de edificação dispersa”; ii) De infraestruturas e equipamentos de apoio à conservação da natureza, atividades agrícolas ou florestais, visitação e turismo; iii) De equipamentos de utilização coletiva de natureza pública; iv) Das obras de reconstrução, demolição, conservação de edifícios e ampliação desde que esta não envolva aumento de área de implantação superior a 50% da área inicial e a área total de ampliação seja inferior a 100 m².	
MR13. Condicionar a parecer favorável da Autoridade Nacional da Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ANCNB) a edificação, em solo rústico, das infraestruturas e equipamentos não interditos anteriormente, excetuando as referidas na alínea iv) da MR12.	
MR14. Interditar as ações de arborização em áreas de ocorrência dos tipos de habitat 6160 e 6510.	
MR15. Condicionar a parecer favorável da Autoridade Nacional da Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ANCNB) as arborizações e rearborizações, assegurando que estas ações não sejam executadas entre 1 de maio e 30 de setembro (período de reprodução) numa área de 2km de raio em torno dos centros de atividade do lobo confirmados nos últimos 5 anos.	
MR16. Condicionar a parecer da Autoridade Nacional da Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ANCNB) a instalação de infraestruturas de aproveitamento de energias renováveis ou similares, com exceção das unidades (i) de produção para autoconsumo, (ii) localizadas em solo urbano ou, (iii) quando em solo rústico, localizadas nas outras categorias de solo rústico, tal como definidas na alínea f) do n.º 1 do art.º 17º do Decreto Regulamentar n.º 15/2015, de 19 de agosto, garantindo a não afetação dos tipos de habitat 6160 e 6510 e da espécie <i>Narcissus asturiensis</i> , bem como dos centros de atividade do lobo <i>Canis lupus</i> confirmados nos últimos 5 anos localizados a menos de 2 km.	

No Quadro 15, identificam-se as medidas de conservação complementares, dirigidas aos valores alvo do plano de gestão, organizadas por tipologia de medida e assinalando a sua relevância.

Quadro 15 – Medidas de conservação complementares

Relevância*	Medida de conservação complementares	Tipologia
2	MC1. Restabelecer a composição, estrutura e continuidade do ecossistema fluvial e ribeirão	Gestão
1	MC2. Promover a gestão dos prados, pastagens e mosaicos higroturfófilos	Gestão
2	MC3. Promover a manutenção de pastagens permanentes com alto valor natural	Gestão
1	MC4. Promover a proteção dos efetivos pecuários	Suporte
3	MC5. Criação de um sistema de valorização de produtos pecuários associados à presença do lobo	Suporte
1	MC6. Realização regular de reuniões participativas com criadores de gado e seus representantes para identificação de soluções de compatibilização da atividade pecuária com a presença de lobo	Suporte
1	MC7. Promover a gestão de tipos de habitat florestais	Gestão
2	MC8. Adaptar o planeamento e a operacionalização da gestão integrada dos fogos rurais à salvaguarda dos valores naturais protegidos	Suporte
2	MC9. Manutenção das condições adequadas dos abrigos de importância nacional	Suporte

Relevância*	Medida de conservação complementares	Tipologia
2	MC10. Reforçar a fiscalização	Suporte
3	MC11. Sensibilizar a população local e os visitantes para a conservação dos valores naturais da ZEC	Suporte
2	MC12. Detecção, controlo e gestão de espécies invasoras	Gestão
2	MC13. Estabelecer plano de deteção e atuação frente a pragas e doenças florestais	Suporte
3	MC14. Colmatar lacunas de informação referentes a espécies alvo de flora e fauna na ZEC	Suporte
1	MC15. Plano de restauro das condições de habitat propícias para o trevo-aquático <i>Marsilea quadrifolia</i>	Suporte
2	MC16. Promover a permeabilidade das infraestruturas existentes na ZEC e sua envolvente	Suporte
2	MC17. Assegurar densidades de presas selvagens de lobo adequadas ao habitat	Suporte

* O campo relevância representa a importância relativa de cada uma das medidas de conservação e encontra-se classificado da seguinte forma: 1 – Muito elevada; 2 – Elevada; 3 – Média.

No Quadro 16, são apresentados alguns dos parâmetros de operacionalização das medidas de conservação complementares, designadamente, indicadores de realização e respetivas metas, entidades responsáveis e envolvidas na execução da medida e a calendarização.

Quadro 16 – Quadro operacional das medidas de conservação complementares

Medida de Conservação Complementar	Indicadores de realização ¹⁹	Meta	Entidade responsável	Entidades envolvidas	Calendarização	
					Início	Fim
MC1. Restabelecer a composição, estrutura e continuidade do ecossistema fluvial e ribeirinho	Proporção de galeria ripícola objeto de projetos de restauro orientado para a promoção dos tipos de habitat alvo	50% da galeria ripícola degradada com ocorrência real ou potencial dos tipos de habitat alvo	APA/ARH	Municípios e suas Associações DRAP ICNF Proprietários e agricultores e suas organizações	Ano 1	Ano 10
	Proporção de área agrícola contratualizada	50% da área elegível				
	Proporção das estruturas de génese informal e ilegal eliminadas (sujeitas a prévia ponderação)	100% das estruturas assinaladas para eliminação				
MC2. Promover a gestão dos prados, pastagens e mosaicos higroturfófilos	Proporção de área contratualizada	50% da área elegível	ICNF GPP	Gestores florestais e produtores agrícolas Autoridade de gestão do PEPAC	Ano 1	Ano 10
MC3. Promover a manutenção de pastagens permanentes com alto valor natural	Proporção de área contratualizada	70% da área elegível	ICNF GPP	Produtores agrícolas Comunidades Locais Autoridade do PEPAC DRAP	Ano 1	Ano 10

¹⁹ Um indicador engloba um conjunto de atributos ou de características que permitem o seu cálculo por processos de medição ou avaliação minimamente rigorosos, repetíveis e comparáveis, independentemente de quem os aplica.

Medida de Conservação Complementar	Indicadores de realização ¹⁹	Meta	Entidade responsável	Entidades envolvidas	Calendarização	
					Início	Fim
MC4. Promover a proteção dos efetivos pecuários	Percentagem dos produtores pecuários que usam medidas de proteção do efetivo pecuário	100% dos produtores pecuários	ICNF GPP	Autoridade de gestão do PEPAC DRAP DGAV Produtores pecuários Órgãos de Gestão de Baldios	Ano 1	Ano 10
	Número de ataques de lobo	Tendência decrescente no nº de ataques de lobo				
MC5. Criação de um sistema de valorização de produtos pecuários associados à presença do lobo	Produção do estudo de mercado e plano de comercialização associado	Um estudo/plano	ICNF GPP	Associações de produtores pecuários Associações de desenvolvimento local Grupos de Ação Local (GAL) ONG	Ano 7	Ano 10
MC6. Realização regular de reuniões participativas com criadores de gado e seus representantes para identificação de soluções de compatibilização da atividade pecuária com a presença de lobo	Número de sessões	Duas sessões por ano	ICNF	DGAV Produtores pecuários Associações de Desenvolvimento Local Juntas de Freguesia Órgãos de Gestão de Baldios Associações de criadores de raças autóctones ONG	Ano 1	Ano 10
	Proporção de produtores participantes	100% dos produtores pecuários da ZEC				
MC7. Promover a gestão de tipos de habitat florestais	Proporção de área contratualizada	50% da área elegível	ICNF GPP	Produtores florestais DRAP Órgãos de Gestão de Baldios Juntas de Freguesia Entidades gestoras das ZIF	Ano 1	Ano 10
MC8. Adaptar o planeamento e a operacionalização da gestão integrada dos fogos rurais à salvaguarda dos valores naturais protegidos	Proporção de Planos adaptados	100%	ICNF CMDFCI/Comissões Regionais, Sub-Regionais e Municipais de Gestão Integrada de Fogos Rurais (CMGIFR)	Proprietários Organizações de Produtores Florestais Empresas Órgãos de Gestão de Baldios Entidades gestoras das ZIF	Ano 1	Ano 10
MC9. Manutenção das condições adequadas dos abrigos de importância nacional	Proporção de abrigos com condições de entrada adequadas	100% dos abrigos	ICNF	DGEG Proprietários	Ano 1	Ano 10
MC10. Reforçar a fiscalização	Número de ações de fiscalização por ano	24 ações (2 ações por mês)	ICNF SEPNA/GNR	Municípios	Ano 1	Ano 10

Medida de Conservação Complementar	Indicadores de realização ¹⁹	Meta	Entidade responsável	Entidades envolvidas	Calendarização	
					Início	Fim
MC11. Sensibilizar a população local e os visitantes para a conservação dos valores naturais da ZEC	Data da criação de conteúdos digitais	Ano 5 da implementação do Plano de Gestão	ICNF	Autoridade de gestão do PEPAC DRAP CCDR Turismo do Porto e Norte Municípios	Ano 1	Ano 10
	Número de iniciativas	Uma iniciativa por ano		Órgãos de Gestão de Baldios Escolas Organizações de Produtores Pecuários Associações de criadores de raças autóctones Associações de Desenvolvimento Local ONG Academia Comunidades locais		
MC12. Detecção, controlo e gestão de espécies invasoras	Data de elaboração do Plano de controlo de espécies exóticas invasoras	Ano 3 da implementação do Plano de Gestão	ICNF DRAP Municípios	Autoridade de gestão do PEPAC Gestores Florestais Proprietários Associações de Desenvolvimento Local ONGA Órgãos de Gestão de Baldios Centros de Investigação	Ano 1	Ano 10
	Proporção das áreas prioritárias intervencionadas	100% das áreas prioritárias				
MC13. Estabelecer plano de deteção e atuação frente a pragas e doenças florestais	Data de estabelecimento do plano	Ano 5 da execução do plano de gestão	ICNF	Proprietários e Gestores florestais APA Associações de Desenvolvimento Local Centros de Investigação ONG	Ano 1	Ano 5
MC14. Colmatar lacunas de informação referentes a espécies alvo de flora e fauna na ZEC	Data de conclusão do estudo	Ano 6 da execução do plano de gestão	ICNF	Centros de investigação ONGA Setor privado	Ano 1	Ano 6
MC15. Plano de restauro das condições de habitat propícias para o trevo-aquático <i>Marsilea quadrifolia</i>	Data de elaboração do plano de restauro	Ano 3 da implementação do Plano de Gestão	ICNF	APA Municípios	Ano 1	Ano 10

Medida de Conservação Complementar	Indicadores de realização ¹⁹	Meta	Entidade responsável	Entidades envolvidas	Calendarização	
					Início	Fim
	Proporção das intervenções realizadas	100% das intervenções previstas no plano				
MC16. Promover a permeabilidade das infraestruturas existentes na ZEC e sua envolvente	Data de elaboração do estudo (diagnóstico)	Ano 3 da implementação do Plano de Gestão	ICNF Infraestruturas de Portugal	CCDR Concessionários de infraestruturas viárias Municípios	Ano 1	Ano 10
	Proporção de áreas prioritárias intervencionadas	100%				
MC17. Assegurar densidades de presas selvagens de lobo adequadas ao habitat	Data de elaboração do estudo das populações de presas	Ano 3 da implementação do Plano de Gestão	ICNF	Centros de investigação Entidades titulares e gestoras das zonas de caça Organizações do Setor da Caça (OSC) de 1º nível Órgãos de Gestão de Baldios Organizações de Produtores Florestais ONG	Ano 1	Ano 10
	Exploração cinegética de espécies presa compatíveis com densidades mínimas adequadas para o lobo	100% dos planos de gestão cinegética ajustados às densidades mínimas para o lobo				

No Anexo 9 relacionam-se todos os valores dos anexos I e II com presença significativa na ZEC com as medidas de conservação definidas.

No Anexo 10 são apresentadas as fichas que detalham individualmente cada medida de conservação complementar, incluindo a informação relevante para a sua execução e acompanhamento, designadamente, a descrição da medida, os valores alvo a que se dirige, a sua calendarização, as entidades responsáveis pela sua execução, as fontes de financiamento, e os montantes de investimento (se essa estimativa está disponível), assim como os indicadores e metas associados e os elementos relativos à monitorização da sua execução.

5.3. Programa de Acompanhamento

O Programa de Acompanhamento do Plano de Gestão estabelece as diretrizes para o seguimento da sua execução ao longo do período em que o plano vigorará (dez anos), tendo como objetivos principais:

- Definir os procedimentos de acompanhamento da execução das medidas de conservação e de avaliação do seu contributo para o cumprimento dos objetivos de conservação definidos para a ZEC;

- Avaliar a eficácia do plano de gestão e identificar as alterações ou eventuais reajustes pontuais necessários, num quadro de articulação institucional.

O acompanhamento da execução do Plano de Gestão será, do ponto de vista institucional, efetuado por um Grupo de Acompanhamento, coordenado pelo ICNF e coadjuvado pelas autoridades corresponsáveis pelo Plano, a designar por membro do governo, e contará com a participação de demais entidades envolvidas na operacionalização das medidas, a identificar.

Serão realizadas avaliações intercalares da implementação do plano de gestão com uma periodicidade de três anos. Nestas avaliações, serão aferidos os resultados intermédios da execução das medidas complementares (através dos indicadores de realização), far-se-á um balanço das medidas concluídas, das medidas em curso e das medidas não iniciadas, e serão identificadas as condicionantes externas (institucionais, financeiros, regulamentares, materiais e outros) que estejam a afetar negativamente a execução das medidas. Da ponderação dos resultados da avaliação intercalar, em reunião de acompanhamento, poderão resultar ajustes ao plano de gestão, designadamente à sua programação.

O Quadro 17 estabelece a matriz que deverá orientar os procedimentos de avaliação intercalar da implementação do Plano de Gestão (com indicação a cinza dos campos a preencher durante a avaliação).

Quadro 17 – Matriz de avaliação intercalar do cumprimento do Plano de Gestão da ZEC

Medida	Indicador de Realização	Realização intermédia/meta	Grau de execução (não iniciada/em curso / concluída)	Alterações (Sim/Não)	Observações
MC1.	Proporção de galeria ripícola objeto de projetos de restauro orientado para a promoção dos tipos de habitat alvo				
	Proporção de área agrícola contratualizada				
	Proporção das estruturas de génese informal e ilegal eliminadas (sujeitas a prévia ponderação)				
MC2.	Proporção de área contratualizada				
MC3.	Proporção de área contratualizada				
MC4.	Percentagem dos criadores que usam medidas de proteção do efetivo pecuário				
	Número de ataques de lobo				
MC5.	Produção do estudo de mercado e plano de comercialização associado				
MC6.	Número de sessões				
	Proporção de produtores participantes				
MC7.	Proporção de área contratualizada				
MC8.	Proporção de Planos adaptados				

Medida	Indicador de Realização	Realização intermédia/meta	Grau de execução (não iniciada/em curso / concluída)	Alterações (Sim/Não)	Observações
MC9.	Proporção de abrigos com condições de entrada adequadas				
MC10.	Número de ações de fiscalização por ano				
MC11.	Data da criação de conteúdos digitais				
	Número de iniciativas				
MC12.	Data de elaboração do Plano de controlo de espécies exóticas invasoras				
	Proporção das áreas prioritárias intervencionadas				
MC13.	Data de estabelecimento do plano				
MC14	Data de conclusão do estudo				
MC15	Data de elaboração do plano de restauro				
	Proporção das intervenções realizadas				
MC16	Data de elaboração do estudo (diagnóstico)				
	Proporção de áreas prioritárias intervencionadas				
MC17	Data de elaboração do estudo das populações de presas				
	Exploração cinegética de espécies presa compatíveis com densidades mínimas adequadas para o lobo				

O Programa de Acompanhamento contempla, igualmente, uma avaliação final a empreender no término do período de vigência do Plano de Gestão, que apresentará os resultados finais do nível de execução das medidas – através dos indicadores de realização – e do cumprimento dos objetivos de conservação – através dos indicadores de resultado. A aferição dos indicadores de resultado decorrerá dos procedimentos correntes de monitorização da rede Natura 2000 a que o estado português está obrigado no âmbito da implementação da Diretiva Habitats.

O Quadro 18 estabelece a correspondência entre as medidas de conservação complementares e os objetivos de conservação para os quais estas concorrem, cuja avaliação final permitirá decidir sobre a necessidade de manutenção/exclusão/alteração da medida no ciclo de programação/gestão seguinte. No Quadro 19 assinalam-se a cinza os campos a preencher em sede de avaliação final da implementação do Plano de Gestão.

O relatório do Programa de Acompanhamento deverá incluir:

- Análise da evolução das condicionantes externas com eventual impacto negativo na gestão da ZEC (sejam legais, ou relacionadas com instrumentos de financiamento das medidas de conservação ou outras);
- Descrição das alterações intercalares efetuadas e respetiva fundamentação, incluindo as matrizes de avaliação intercalares;
- Análise da eficácia das medidas complementares de conservação (tendo em conta o grau de execução das medidas, os resultados ao nível da conservação dos valores alvo e as alterações de contexto), com base na matriz de avaliação final;
- Resumo das reuniões de acompanhamento entre o ICNF, I.P. e as entidades envolvidas na execução do plano de gestão;
- Propostas de alteração do Plano de Gestão;
- Versão revista das Fichas das Medidas de Conservação Complementares.

Quadro 18 – Matriz de avaliação final da eficácia do Plano de Gestão

Tipos de habitat e espécies aquáticos, ripícolas, tempori-higrófilos e higróturfófilos.								
Objetivo de Conservação [Indicador de Resultado]	Meta	Meta alcançada	Medida de Conservação complementar	Indicadores de Realização	Realização atingida/meta	Grau de execução (não iniciada/em curso / concluída)	Revisão (Manter/Não manter/Alterar)	Obs.
Manter o grau de conservação do habitat 3130 - Águas paradas, oligotróficas a mesotróficas, com vegetação da <i>Littorelletea uniflorae</i> e/ou da <i>Isoeto-Nanojuncetea</i> [Área de habitat com estrutura bem conservada (ha)]	Manter a área de habitat em boa condição ecológica		MC2.	Proporção de área contratualizada				
			MC10.	Número de ações de fiscalização por ano				
			MC11.	Data da criação de conteúdos digitais				
			MC12.	Número de iniciativas				
				Data de elaboração do Plano de controlo de espécies exóticas invasoras				
				Proporção das áreas prioritárias intervencionadas				
Manter o grau de conservação do habitat 3260 - Cursos de água dos pisos basal a montano com vegetação da <i>Ranunculon fluitantis</i> e da <i>Callitricho-Batrachion</i> [Área de habitat com estrutura bem conservada (ha)]	Manter a área de habitat em boa condição ecológica		MC1.	Proporção de galeria ripícola objeto de projetos de restauro orientado para a promoção dos tipos de habitat alvo				
				Proporção de área agrícola contratualizada				
				Proporção das estruturas de génese informal e ilegal eliminadas (sujeitas a prévia ponderação)				
			MC10.	Número de ações de fiscalização por ano				
			MC11.	Data da criação de conteúdos digitais				
				Número de iniciativas				

Melhorar o grau de conservação e travar o declínio da área do habitat 4020 - Charnecas húmidas atlânticas temperadas de <i>Erica ciliaris</i> e <i>Erica tetralix</i> [Área ocupada pelo habitat (ha)] [Área de habitat com estrutura bem conservada (ha)]	Manter a área ocupada pelo habitat Aumentar a área de habitat com estrutura bem conservada		MC2.	Proporção de área contratualizada				
			MC8.	Proporção de Planos adaptados				
			MC10.	Número de ações de fiscalização por ano				
			MC11.	Data da criação de conteúdos digitais Número de iniciativas				
Melhorar o grau de conservação e travar o declínio da área do habitat 7140 - Turfeiras de transição e turfeiras ondulantes [Área ocupada pelo habitat (ha)] [Área de habitat com estrutura bem conservada (ha)]	Manter a área ocupada pelo habitat Aumentar a área de habitat com estrutura bem conservada		MC2.	Proporção de área contratualizada				
			MC8.	Proporção de Planos adaptados				
			MC10.	Número de ações de fiscalização por ano				
			MC11.	Data da criação de conteúdos digitais Número de iniciativas				
Melhorar o grau de conservação do habitat 91B0 - Freixiais termófilos de <i>Fraxinus angustifolia</i> [Área ocupada pelo habitat (ha)] [Área de habitat com estrutura bem conservada (ha)]	Aumentar a área ocupada pelo habitat Aumentar a área de habitat com estrutura bem conservada		MC1.	Proporção de galeria ripícola objeto de projetos de restauro orientado para a promoção dos tipos de habitat alvo Proporção de área agrícola contratualizada Proporção das estruturas de génese informal e ilegal eliminadas (sujeitas a prévia ponderação)				

			MC7.	Proporção de área contratualizada				
			MC8.	Proporção de Planos adaptados				
			MC10.	Número de ações de fiscalização por ano				
			MC11.	Data da criação de conteúdos digitais				
			MC12.	Número de iniciativas				
				Data de elaboração do Plano de controlo de espécies exóticas invasoras				
				Proporção das áreas prioritárias intervencionadas				
Manter o grau de conservação do habitat 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>) e reverter o declínio da área do habitat 91E0 [Área de habitat com estrutura bem conservada (ha)] [Área ocupada pelo habitat (ha)]	Manter a área de habitat em boa condição ecológica Aumentar a área ocupada pelo habitat		MC1.	Proporção de galeria ripícola objeto de projetos de restauro orientado para a promoção dos tipos de habitat alvo				
				Proporção de área agrícola contratualizada				
				Proporção das estruturas de génese informal e ilegal eliminadas (sujeitas a prévia ponderação)				
			MC7.	Proporção de área contratualizada				
			MC8.	Proporção de Planos adaptados				
			MC10.	Número de ações de fiscalização por ano				
			MC11.	Data da criação de conteúdos digitais				

			MC12.	Número de iniciativas				
				Data de elaboração do Plano de controlo de espécies exóticas invasoras				
			MC13.	Proporção das áreas prioritárias intervencionadas				
				Data de estabelecimento do plano				
Manter o grau de conservação do habitat 92A0 - Florestas-galeria de <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i> [Área de habitat com estrutura bem conservada (ha)]	Manter a área de habitat em boa condição ecológica		MC1.	Proporção de galeria ripícola objeto de projetos de restauro orientado para a promoção dos tipos de habitat alvo				
				Proporção de área agrícola contratualizada				
				Proporção das estruturas de génese informal e ilegal eliminadas (sujeitas a prévia ponderação)				
			MC7.	Proporção de área contratualizada				
			MC8.	Proporção de Planos adaptados				
			MC10.	Número de ações de fiscalização por ano				
			MC11.	Data da criação de conteúdos digitais				
			MC12.	Número de iniciativas				
				Data de elaboração do Plano de controlo de espécies exóticas invasoras				
				Proporção das áreas prioritárias intervencionadas				

Manter o grau de conservação do habitat de <i>Bryoerythrophyllum campylocarpum</i> [Área de habitat adequado para a espécie (ha)] [Número de núcleos populacionais] [Densidade populacional]	Manter a área de habitat adequado para a espécie		MC10.	Número de ações de fiscalização por ano				
			MC11.	Data da criação de conteúdos digitais				
	Manter número de núcleos populacionais		MC14.	Número de iniciativas				
	Manter densidade populacional			Data de conclusão do estudo				
Melhorar o grau de conservação do habitat de <i>Marsilea quadrifolia</i> [Área de habitat adequado para a espécie (ha)] [Núcleos populacionais (n.º)]	Melhorar a área de habitat adequado para a espécie		MC1.	Proporção de galeria ripícola objeto de projetos de restauro orientado para a promoção dos tipos de habitat alvo				
				Proporção de área agrícola contratualizada				
				Proporção das estruturas de génese informal e ilegal eliminadas (sujeitas a prévia ponderação)				
	Assegurar a existência do núcleo populacional da foz do rio Corgo		MC10.	Número de ações de fiscalização por ano				
			MC11.	Data da criação de conteúdos digitais				
				Número de iniciativas				
			MC15.	Data de elaboração do Plano de restauro				
				Proporção das intervenções realizadas				

Manter o grau de conservação do habitat de <i>Oxygastra curtisii</i> e <i>Macromia splendens</i> [Extensão do habitat com qualidade ecológica]	Manter a extensão do habitat com qualidade ecológica		MC1.	Proporção de galeria ripícola objeto de projetos de restauro orientado para a promoção dos tipos de habitat alvo				
			MC2.	Proporção de área contratualizada				
			MC10.	Número de ações de fiscalização por ano				
			MC11.	Data da criação de conteúdos digitais				
			MC14.	Data de conclusão do estudo				
Manter o grau de conservação do habitat de <i>Chioglossa lusitânica</i> [Quadrículas 1x1 km ocupadas pela espécie] [Área de habitat adequado para a espécie]	Manter o número de quadrículas 1x1 km ocupadas Manter a área de habitat adequado para a espécie		MC1.	Proporção de galeria ripícola objeto de projetos de restauro orientado para a promoção dos tipos de habitat alvo				
			MC2.	Proporção de área contratualizada				
			MC7.	Proporção de área contratualizada				
			MC8.	Proporção de Planos adaptados				
			MC10.	Número de ações de fiscalização por ano				
			MC11.	Data da criação de conteúdos digitais				
Manter o grau de conservação do habitat de <i>Lacerta schreiberi</i> [Quadrículas 1x1 km ocupadas pela espécie]	Manter o número de quadrículas 1x1 km ocupadas		MC1.	Proporção de galeria ripícola objeto de projetos de restauro orientado para a promoção dos tipos de habitat alvo				
			MC2.	Proporção de área contratualizada				

[Área de habitat adequado para a espécie]	Manter a área de habitat adequado para a espécie		MC3.	Proporção de área contratualizada				
			MC7.	Proporção de área contratualizada				
			MC10.	Número de ações de fiscalização por ano				
			MC11.	Data da criação de conteúdos digitais				
Manter o grau de conservação do habitat de <i>Pseudochondrostoma duricense</i> [Extensão do habitat com qualidade ecológica] [Tendência populacional]	Manter a extensão do habitat com qualidade ecológica Manter a tendência populacional		MC1.	Proporção de galeria ripícola objeto de projetos de restauro orientado para a promoção dos tipos de habitat alvo				
			MC10.	Número de ações de fiscalização por ano				
			MC11.	Data da criação de conteúdos digitais				
			MC12.	Data de elaboração do Plano de controlo de espécies exóticas invasoras Proporção das áreas prioritárias intervencionadas				
Manter o grau de conservação do habitat de <i>Galemys pyrenaicus</i> [Expressão linear da presença da espécie] [Densidade populacional] [Número de barreiras]	Manter a expressão linear da presença da espécie Manter a densidade populacional Melhorar a conectividade fluvial		MC1.	Proporção de galeria ripícola objeto de projetos de restauro orientado para a promoção dos tipos de habitat alvo				
			MC10.	Número de ações de fiscalização por ano				
			MC11.	Data da criação de conteúdos digitais				

Manter o grau de conservação do habitat de <i>Mauremys leprosa</i> [Quadrículas 1x1 km ocupadas pela espécie] [Área de habitat adequado para a espécie]	Manter o número de quadrículas 1x1 km ocupadas Manter a área de habitat adequado para a espécie		MC10. MC11.	Número de ações de fiscalização por ano Data da criação de conteúdos digitais				
Manter o grau de conservação do habitat de <i>Lutra lutra</i> [Expressão linear da presença da espécie] [Densidade populacional]	Manter a expressão linear da presença da espécie Manter a densidade populacional		MC10. MC11.	Número de ações de fiscalização por ano Data da criação de conteúdos digitais				
Tipos de habitat e espécies de formações herbáceas mesófilas a higrófilas								
Objetivo de Conservação [Indicador de Resultado]	Meta	Meta alcançada	Medida de Conservação Complementar	Indicadores de Realização	Realização atingida/meta	Grau de execução (não iniciada/em curso / concluída)	Revisão (Manter/Não manter/Alterar)	Obs.
Manter o grau de conservação do habitat 6230 - Formações herbáceas de <i>Nardus</i> , ricas em espécies, em substratos siliciosos das zonas montanas (e das zonas submontanas da Europa continental) [Área de habitat com estrutura bem conservada (ha)]	Manter a área de habitat em boa condição ecológica		MC2. MC8. MC10. MC11.	Proporção de área contratualizada Proporção de Planos adaptados Número de ações de fiscalização por ano Data da criação de conteúdos digitais				
Manter o grau de conservação do habitat 6410 - Pradarias com <i>Molinia</i> em solos calcários, turfosos e argilo-limosos (<i>Molinion caeruleae</i>) e travar declínio da área do habitat 6410 [Área de habitat com estrutura bem conservada (ha)]	Manter a área de habitat em boa condição ecológica		MC3. MC10. MC11.	Proporção de área contratualizada Número de ações de fiscalização por ano Data da criação de conteúdos digitais				

Manter o grau de conservação do habitat 6510 - Prados de feno pobres de baixa altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>) [Área de habitat com estrutura bem conservada (ha)]	Manter a área de habitat em boa condição ecológica		MC3.	Proporção de área contratualizada				
			MC10.	Número de ações de fiscalização por ano				
			MC11.	Data da criação de conteúdos digitais				
Manter o grau de conservação do habitat de <i>Veronica micrantha</i> [Área de habitat adequado para a espécie (ha)] [Número de núcleos populacionais] [Densidade populacional dos núcleos]	Manter a área de habitat adequado para a espécie		MC2.	Proporção de área contratualizada				
	Manter o número de núcleos populacionais Manter densidade populacional dos núcleos		MC7.	Proporção de área contratualizada				
			MC10.	Número de ações de fiscalização por ano				
			MC11.	Data da criação de conteúdos digitais				
Manter o grau de conservação do habitat de <i>Euplagia quadripunctaria</i> [Quadrículas 1 km X 1 km ocupadas pelas espécies]	Manter o número de quadrículas 1kmx1km ocupadas		MC2.	Proporção de área contratualizada				
			MC3.	Proporção de área contratualizada				
			MC10.	Número de ações de fiscalização por ano				
			MC11.	Data da criação de conteúdos digitais				
			MC12.	Data de elaboração do Plano de controlo de espécies exóticas invasoras 2 - Proporção das áreas prioritárias intervencionadas				
Manter o grau de conservação do habitat de <i>Discoglossus galganoi</i>	Manter o número de quadrículas 1x1 km ocupadas		MC1.	Proporção de galeria ripícola objeto de projetos de restauro orientado para a promoção dos tipos de habitat alvo				

[Quadrículas 1x1 km ocupadas pela espécie] [Área de habitat adequado para a espécie (ha)]	Manter a área de habitat adequado para a espécie		MC2.	Proporção de área contratualizada				
			MC10.	Número de ações de fiscalização por ano				
			MC11.	Data da criação de conteúdos digitais				
Tipos de habitat e espécies rupestres e de prados e matos mesófilos a xerófilos								
Objetivo de Conservação [Indicador de Resultado]	Meta	Meta alcançada	Medida de Conservação Complementar	Indicadores de Realização	Realização atingida/meta	Grau de execução (não iniciada/em curso / concluída)	Revisão (Manter/Não manter/Altera)	Obs.
Manter o grau de conservação do habitat 4030 - Charnecas secas europeias [Área de habitat com estrutura bem conservada (ha)]	Manter a área de habitat em boa condição ecológica		MC10.	Número de ações de fiscalização por ano				
			MC11.	Data da criação de conteúdos digitais				
Manter o grau de conservação do habitat 4090 - Charnecas oromediterrânicas endémicas com giestas espinhosas [Área de habitat com estrutura bem conservada (ha)]	Manter a área de habitat em boa condição ecológica		MC10.	Número de ações de fiscalização por ano				
			MC11.	Data da criação de conteúdos digitais				
Manter o grau de conservação do habitat 6160 - Prados oro-ibéricos de <i>Festuca indigesta</i> [Área de habitat com estrutura bem conservada (ha)]	Manter a área de habitat em boa condição ecológica		MC10.	Número de ações de fiscalização por ano				
			MC11.	Data da criação de conteúdos digitais				
Manter o grau de conservação do habitat 8220 - Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica [Área de habitat com estrutura bem conservada (ha)]	Manter a área de habitat em boa condição ecológica		MC10.	Número de ações de fiscalização por ano				
			MC11.	Data da criação de conteúdos digitais				

Manter o grau de conservação do habitat de <i>Festuca duriotagana</i> [Quadrículas 1x1 km com presença da espécie] [Densidade de ocupação]	Manter o número de quadrículas 1x1 km com presença da espécie Manter a densidade de ocupação		MC10.	Número de ações de fiscalização por ano				
			MC11.	Data da criação de conteúdos digitais				
Manter o grau de conservação do habitat de <i>Festuca elegans</i> [Quadrículas 1x1 km com presença da espécie] [Densidade de ocupação]	Manter o número de quadrículas 1x1 km com presença da espécie Manter a densidade de ocupação		MC10.	Número de ações de fiscalização por ano				
			MC11.	Data da criação de conteúdos digitais				
Manter o grau de conservação do habitat de <i>Festuca summilusitana</i> [Quadrículas 1x1 km com presença da espécie] [Densidade de ocupação]	Manter o número de quadrículas 1x1 km com presença da espécie Manter a densidade de ocupação		MC7.	Proporção de área contratualizada				
			MC10.	Número de ações de fiscalização por ano				
			MC11.	Data da criação de conteúdos digitais				
Manter o grau de conservação do habitat de <i>Marsupella profunda</i> [Número de núcleos populacionais] [Densidade populacional dos núcleos]	Manter o número de núcleos populacionais Manter densidade populacional dos núcleos		MC8.	Proporção de Planos adaptados				
			MC10.	Número de ações de fiscalização por ano				
			MC11.	Data da criação de conteúdos digitais				
			MC12.	Data de elaboração do Plano de controlo de espécies exóticas invasoras Proporção das áreas prioritárias intervencionadas				

Manter o grau de conservação do habitat de <i>Narcissus asturiensis</i> [Número de núcleos populacionais] [Densidade populacional dos núcleos]	Manter o número de núcleos populacionais Manter densidade populacional dos núcleos		MC7.	Proporção de área contratualizada				
			MC8.	Proporção de Planos adaptados				
			MC10.	Número de ações de fiscalização por ano				
			MC11.	Data da criação de conteúdos digitais				
Tipos de habitat e espécies de bosques mesófilos								
Objetivo de Conservação [Indicador de Resultado]	Meta	Meta alcançada	Medida de Conservação Complementar	Indicadores de Realização	Realização atingida/meta	Grau de execução (não iniciada/em curso / concluída)	Revisão (Manter/Não manter/Altera)	Obs.
Melhorar o grau de conservação do habitat 9230 - Carvalhais galaico-portugueses de <i>Quercus robur</i> e <i>Quercus pyrenaica</i> [Área ocupada pelo habitat (ha)] [Área de habitat com estrutura bem conservada (ha)]	Aumentar a área ocupada pelo habitat Aumentar a área de habitat com estrutura bem conservada		MC7.	Proporção de área contratualizada				
			MC8.	Proporção de Planos adaptados				
			MC10.	Número de ações de fiscalização por ano				
			MC11.	Data da criação de conteúdos digitais				
			MC12.	Data de elaboração do Plano de controlo de espécies exóticas invasoras 2 - Proporção das áreas prioritárias intervencionadas				
			MC13.	Data de estabelecimento do plano				
Manter o grau de conservação do habitat de <i>Barbastella barbastellus</i>	Aumentar o número de quadrículas 1x1 km ocupadas		MC2.	Proporção de área contratualizada				
			MC7.	Proporção de área contratualizada				

[Quadrículas 1x1 km ocupadas pela espécie] [Área de habitat adequado para a espécie]	Aumentar a área de habitat adequado para a espécie		MC8.	Proporção de Planos adaptados				
			MC10.	Número de ações de fiscalização por ano				
			MC11.	Data da criação de conteúdos digitais				
Manter o grau de conservação do habitat de <i>Myotis bechsteinii</i> [Quadrículas 1x1 km ocupadas pela espécie] [Área de habitat adequado para a espécie]	Aumentar o número de quadrículas 1x1 km ocupadas		MC2.	Proporção de área contratualizada				
			MC7.	Proporção de área contratualizada				
	MC8.		Proporção de Planos adaptados					
	MC10.		Número de ações de fiscalização por ano					
	MC11.		Data da criação de conteúdos digitais					
Morcegos cavernícolas								
Objetivo de Conservação [Indicador de Resultado]	Meta	Meta alcançada				Grau de execução (não iniciada/em curso / concluída)	Revisão (Manter/Não manter/Altera)	Obs.
Manter o grau de conservação do habitat de <i>Myotis blythii</i> [Nº de abrigos de importância nacional com condições favoráveis] [Tendência populacional]	Manter todos dos abrigos de importância nacional na ZEC Tendência estável		MC1.	Proporção de galeria ripícola objeto de projetos de restauro orientado para a promoção dos tipos de habitat alvo				
				Proporção de área agrícola contratualizada				
				Proporção das estruturas de génese informal e ilegal eliminadas (sujeitas a prévia ponderação)				

			MC2.	Proporção de área contratualizada				
			MC7.	Proporção de área contratualizada				
			MC9.	Proporção de abrigos com condições de entrada adequadas				
			MC10.	Número de ações de fiscalização por ano				
			MC11.	Data da criação de conteúdos digitais				
Manter o grau de conservação do habitat de <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> , <i>Myotis emarginatus</i> e <i>Myotis myotis</i> [Nº de abrigos de importância nacional com condições favoráveis]	Manter todos dos abrigos de importância nacional na ZEC		MC10.	Número de ações de fiscalização por ano				
			MC11.	Data da criação de conteúdos digitais				
Lobo								
Objetivo de Conservação [Indicador de Resultado]	Meta	Meta alcançada	Medida de Conservação Complementar	Indicadores de Realização	Realização atingida/meta	Grau de execução (não iniciada/em curso / concluída)	Revisão (Manter/Não manter/Alterar)	Obs.
Melhorar o grau de conservação do habitat de <i>Canis lupus</i> na ZEC [Número de grupos reprodutores (alcateias)]	Aumentar o número de grupos reprodutores		MC4.	Porcentagem dos criadores que usam medidas de proteção do efetivo pecuário				
			MC5.	Número de ataques de lobo				
			MC6.	Produção do estudo de mercado e plano de comercialização associado				
				Número de sessões				
				Proporção de produtores participantes				

			MC7.	Proporção de área contratualizada				
			MC8.	Proporção de Planos adaptados				
			MC10.	Número de ações de fiscalização por ano				
			MC11.	Data da criação de conteúdos digitais				
			MC16.	Data de elaboração do estudo (diagnóstico)				
			MC17.	Proporção de áreas prioritárias intervencionadas				
				Data de elaboração do estudo das populações de presas				
				Exploração cinegética de espécies presa compatíveis com densidades mínimas adequadas para o lobo				

BIBLIOGRAFIA

- Aboim M.A., Cunha C. & Coelho M.M. (2009).** Redistribution of the geographical ranges of the Iberian cyprinid genus *Pseudochondrostoma* based on a phylogenetic analysis: implications for the historical rearrangements of the northwestern Iberian drainages. *Journal of Fish Biology*. 74, 1 – 10
- Aguar, C. (2000)** *Flora e Vegetação da Serra de Nogueira e do Parque Natural de Montesinho. Tese de Doutoramento*. Univ. Tecn. de Lisboa, ISA. http://bibdigital.rjb.csic.es/PDF/Aguar_Fl-Nogueira-Montesinho.pdf
- 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. Relatório*. <http://www.icnf.pt/portal/naturaclas/rn2000/plan-set/hab-1a9>
- Álvares F., Barroso I., Espirito-Santo C., Ferrão da Costa G., Fonseca C., Godinho R., Nakamura M., Petrucci-Fonseca F., Pimenta V., Ribeiro S., Rio-Maior H., Santos N. & Torres R. (2015).** Situação de referência para o Plano de Ação para a Conservação do Lobo-ibérico em Portugal. ICNF/CIBIOINBIO/CE3C/UA. Lisboa. 67 pp.
- Álvares F., Ferreira C.C., Barbosa A.M., Rosalino L.M., Pedroso N.M. & Bencatel J. (2017).** Carnívoros (Carnivora). In Bencatel J., Álvares F., Moura A. E. & Barbosa A. M. (eds.), *Atlas de Mamíferos de Portugal*, pp. 61-95. Universidade de Évora, Portugal.
- Amorín M.A., Rivera A.C. & Ocharan F.J. (2008a).** *Gomphus graslinii* (Rambur, 1842). Pp:222-227. Em: Verdú J.R. & Galante E. (eds). 2009. *Atlas de los Invertebrados Amenazados de España (Especies En Peligro Crítico y En Peligro)*. Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.
- Amorín M.A., Rivera A.C. & Ocharan F.J. (2008b).** *Macromia splendens* (Pictet, 1843). Pp:210-221. Em: Verdú J.R. & Galante E. (eds). 2009. *Atlas de los Invertebrados Amenazados de España (Especies En Peligro Crítico y En Peligro)*. Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.
- Amorín M.A., Rivera A.C. & Ocharan F.J. (2008c).** *Oxygastra curtisii* (Dale, 1834). Pp:210-221. Em: Verdú J.R. & Galante E. (eds). 2009. *Atlas de los Invertebrados Amenazados de España (Especies En Peligro Crítico y En Peligro)*. Dirección General para la Biodiversidad, Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.
- Amorim, A., Silva, D., Quintas, A., Maia, C., Fernandes, D., Amaral, D., Gomes, F., Bessa, H., Sá, J., Mendes, J., Alves, J., Vieira, L., Alves, M., Martins, P., & Costa, R. (2017).** *Estudo de Valorização dos Recursos Endógenos da Serra do Marão—Amarante. Caracterização e Diagnóstico*. COFETIS para Município de Amarante.
- Arlettaz R., Ruedi M., Ibañez C., Palmeirim J. & Hausser J. (1997).** A new perspective on the zoogeography of the sibling mouse-eared bat species *Myotis myotis* and *Myotis blythii*: morphological, genetical and ecological evidence. *Journal of Zoology*, 242(1): 45-62.
- Arlettaz R. (1999).** Habitat selection as a major resource partitioning mechanism between the two sympatric sibling bat species *Myotis myotis* and *Myotis blythii*. *Journal of Animal Ecology*, 68(3): 460-471.
- Arntzen J.W. (1981).** Ecological Observations on *Chioglossa lusitanica* (Caudata, Salamandridae). *Amphibia-Reptilia*, 1(3), 187–203.
- Arntzen J.W. (1995).** Temporal and spatial distribution of the golden-striped salamander (*Chioglossa lusitanica*) along two mountain brooks in northern Portugal. *Herpetological Journal*, Vol. 5: 213-216.
- Arntzen J.W. (2015).** Drastic Population Size Change in Two Populations of the Golden-Striped Salamander over a Forty-Year Period—Are Eucalypt Plantations to Blame? *Diversity*. 7(3), 270–294.

- Barros P., Moreira P. & Ferreira S. (2010).** Contribution to the knowledge of the Odonata fauna of northern Portugal. Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa, nº46: 533-539.
- Barroso I. & Pimenta V. (2008).** Sistema de monitorização de lobos mortos. Relatório de actividades. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, Lisboa.
- Bencatel J., Álvares F., Moura A. E. & Barbosa A. M. (eds.) (2019).** Atlas de Mamíferos de Portugal, pp. 40-59. Universidade de Évora, Portugal.
- Boitani L. (2000).** Action plan for the conservation of wolves in Europe (*Canis lupus*). Nature and environment, nº 113. Council of Europe Publishing.
- Boudot J-P. & Kalkman V.J. (2015).** Atlas of the European dragonflies and damselflies. KNNV, Utrecht.
- Braz L., Gonçalves H., Barros P. & Travassos P. (2009)** First Record of Bechstein's Bat (*Myotis bechsteinii* Kuhl, 1817) at North of Portugal and a New Species for the Site Comunitary Importance Alvão-Marão. Galemys 21 (1). Pag. 71-75.
- Brito J.C., Brito e Abreu F., Paulo O.S., Rosa H.D. & Crespo E.G. (1996).** Distribution of Schreiber's green lizard (*Lacerta schreiberi*) in Portugal: a predictive model. Herpetol J. 6:43–47.
- Brito J.C., Paulo O.S. & Crespo E.G. (1998).** Distribution and habitats of Schreiber's Green lizard (*Lacerta schreiberi*) in Portugal. Herpetological Journal, 8: 187-194.
- Buse J., Verdugo A., Bartolozzi L., Mendez M., Galante E. (2016)** *Cerambyx cerdo*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T4166A43965534.
- Cabral M.J. (coord.), Almeida J., Almeida P.R., Dellinger T., Ferrand de Almeida N., Oliveira M.E., Palmeirim J.M., Queiroz A.I., Rogado L. & Santos-Reis M., (eds.). (2005).** Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. Instituto da Conservação da Natureza. Lisboa. 660pp.
- Carreira M. (2010).** Contribuição para o estudo da ecologia do lobo-ibérico no distrito de Vila Real. Tese Mestrado. Universidade Lisboa. Portugal, 68 pp.
- Casula P. (2017).** Monitoring and management of *Cerambyx cerdo* in the Mediterranean region – a review and the potential role of citizen science. Nature Conservation, 19: 97-110.
- Castillejo J. (1997).** Babosas del Noroeste Ibérico. Universidade de Santiago de Compostela.
- Charbonnel A., Buisson L., Biffi M., D'Amico F., Besnard A., Aulagnier S., Blanc F., Gillet F., Lacaze V., Michaux J.R., Némot M., Pagé C., Sanchez-Perez J.M., Sauvage S. & Laffaille P. (2015).** Integrating hydrological features and genetically validated occurrence data in occupancy modelling of an endemic and endangered semi-aquatic mammal, *Galemys pyrenaicus*, in a Pyrenean catchment. Biological Conservation, 184, 182–192.
- Chrzanowski A., Mazur A., Kuźmiński R. & Łabędzki A. (2013).** Jersey tiger (*Euplagia quadripunctaria* (Poda, 1761)) (Arctiidae, Lepidoptera) biotope and the proposition of protective measures on the territory administered by the State Forests National Holding (PGL) Lasy Państwowe. Nauka Przyr. Technol. 7, 4, #72.
- Coelho, C., & Alves, F. (Eds.). (2004).** Plano de Ordenamento do Parque Natural do Alvão. Estudos de Caracterização – 1ª Fase. Vol. 3 Património Natural. (Vol. 3). Depart. de Ambiente e Ordenamento, Univ. de Aveiro.
- Conceição-Neto, Godinho R., Álvares F.; Yinda C.K., Deboutte W., Zeller M., Laenen L., Heylen E., Roque S., Petrucci-Fonseca F., Santos N., Ranst M.V., Mesquita J.R. & Matthijssens J. (2017).** Viral gut metagenomics of sympatric wild and

domestic canids, and monitoring of viruses: insights from an endangered wolf population. *Ecology and Evolution*, 2017:1-12. DOI: 10.1002/ece3.2991

Cordero Rivera A. (2000). Distribution, habitat requirements and conservation of *Macromia splendens* Pictet (Odonata: Corduliidae) in Galicia (NW Spain). *International Journal of Odonatology*, 3(1), 73–83.

Cordero Rivera A., Torralba-Burrial A., Ocharan F.J., Cano F.J., Outomuro D. & Azpilicueta Amorín M. (2012). *Macromia splendens*. En: VV.AA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de las especies de interés comunitario en España: Invertebrados. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid. 67 pp.

Cruz M.J. & Rebelo R. (2008). *Discoglossus galganoi*. Pp. 108-109, in: Loureiro, A., Ferrand de Almeida, N., Carretero, M.A. & Paulo, O.S. (eds.), Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, Lisboa.

De Las Heras M., Cordero-Rivera A., Cabana M., Romeo A., Rey-Muñiz X.L., Mezquita I., Gainzarain J.A., Vilariño, Evangelio-Pinach J.M., Díaz C., Miralles A., Torralba-Burrial A., Luque P., Prieto E., Teruel S., Conesa M.A., Muddeman J., Tovar Breña C., De Santos N., Maravalhas E., Soares A., Pereira P. & Fonseca N. (2017). Distribución ibérica de *Gomphus graslinii*, *Oxygastra curtisii* y *Macromia splendens*, (Insecta: Odonata), especies protegidas por la Directiva Hábitats. *Boletín Rola*, 9: 15-52.

De Knijf G. & Demolder H. (2010). Odonata records from Alentejo and Algarve, southern Portugal. *Libellula* 29 (1/2) 2010: 61-90.

Dommanget J.L. (1987). *Etude faunistique et bibliographique des Odonates de France*. Inventaires de Faune et de Flore, 36.

Dommanget J.L. & Grand D. (1996). *Macromia splendens* (Pictet, 1843). van Helsdingen, P.J., L. Willemse & M.C.D. Speight (eds) "Background information on invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention. Part II - Mantodea, Odonata, Orthoptera and Arachnid"., Council of Europe, Strasbourg, pp. 341-349.

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_EU28.pdf

Ecosativa (2014). Monitorização do parque Eólico da Serra de Alvão e linha de transporte de energia. Relatório final de monitorização de lobo ibérico. 45pp.

Elvira B. (1997). Taxonomy of the genus *Chondrostoma* (Osteichthyes, Cyprinidae): An updated review. *Folia Zoologica*, 46:1-14.

Eggermann J., da Costa G.F., Guerra A.M., Kirchner W.H. & Petrucci-Fonseca F. (2011). Presence of Iberian wolf (*Canis lupus signatus*) in relation to land cover, livestock and human influence in Portugal. *Mammalian Biology - Zeitschrift Für Säugetierkunde*, 76(2), 217–221.

Fernandes M., Herrero J., Aulagnier S. & Amori G. (2008). *Galemys pyrenaicus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2008: e.T8826A12934876. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T8826A12934876.en>. Downloaded on 26 August 2019.

Ferrand de Almeida N., Ferrand de Almeida P., Gonçalves H., Sequeira F., Teixeira J. & Ferrand de Almeida F. (2001). Anfíbios e Répteis de Portugal. Guia Fapas – Fundo para a Protecção dos Animais Selvagens. Porto.

Ferrão da Costa G., Paula J., Petrucci-Fonseca F. & Álvares F. (2017). The Indirect Impacts of Wind Farms on Terrestrial Mammals: Insights from the Disturbance and Exclusion Effects on Wolves (*Canis lupus*). *Biodiversity and Wind Farms in Portugal*, 111–134.

Ferreira M.T. & Godinho F. (2002). Comunidades biológicas de albufeiras. In: Ecossistemas Aquáticos e Ribeirinhos. Ecologia, Gestão e Conservação. Pp. 10.1-10.25. Moreira I., Ferreira M.T., Cortes R., Pinto P. & Almeida P.R. (eds.). Instituto da Água, Lisboa.

Flora-On. (online). *Flora Interactiva de Portugal. Sociedade Portuguesa de Botânica.* <http://www.flora-on.pt/>

Godinho R. & Brito J.C. (2008). Lacerta schreiberi. Pp. 146-147. In: Loureiro A, Ferrand de Almeida N, Carretero MA & Paulo OS (Eds.). Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, Lisboa.

Godinho R., Llaneza L., Blanco J.C., Lopes S., Álvares F., García E.J., Palacios V., Cortés Y., Talegón J. & Ferrand N. (2011). Genetic evidence for multiple events of hybridization between wolves and domestic dogs in the Iberian Peninsula. *Molecular Ecology*, 20(24), 5154–5166.

Gonçalves, J., Henriques, R., Alves, P., Sousa - Silva, R., Monteiro, A. T., Lomba, Â., Marcos, B. & Honrado, J. (2016). Evaluating an unmanned aerial vehicle - based approach for assessing habitat extent and condition in fine - scale early successional mountain mosaics. *Applied vegetation science*, 19(1), 132-146.

Grilo C., Lucas P.M., Fernandez-Gil A., Seara M., Costa G., Roque S., Rio-Maior H., Nakamura M., Álvares F., Petrucci-Fonseca F. & Revilla E. (2018). Refuge as major habitat driver for wolf presence in human-modified landscapes. *Animal Conservation*. 22.

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 (Sector Galego-Português e Geresiano). *Quercetea*, 5, 3–102.

Honrado, J., Alves, P., Aguiar, C., & Nepomuceno Alves, H. (2013). Guia da Excursão Geobotânica Trás-os-Montes e Alto Douro. Serra do Marão, Serra de Nogueira, Douro Superior. 11-12 de Maio de 2013. IX Encontro Internacional de Fitossociologia ALFA. CIBIO, Univ. do Porto.

Direção-Geral do Território (1990). *Corine Land Cover.* Direção-Geral do Território (DGT). Lisboa.

Direção-Geral do Território (1995). *Carta de Uso e Ocupação do Solo de Portugal Continental (COS 1995).* Lisboa.

Direção-Geral do Território (2015). *Carta de Uso e Ocupação do Solo de Portugal Continental (COS 2015).* Lisboa.

Direção-Geral do Território (2018). *Carta Administrativa Oficial de Portugal na escala 1:25 000.*

Direção-Geral do Território (2018). *Carta de Uso e Ocupação do Solo de Portugal Continental (COS 2018).* Lisboa.

ICNF (2020). Cartografia Preliminar no Âmbito do Projeto Cartografia de Habitats Naturais e Seminaturais e Flora dos Sítios Classificados no Âmbito da Diretiva Habitats - Cart-PG RN2000 (Operação POSEUR-03-2215-Fc-000005).

Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (1990 a 2019). *Cartografia Nacional de Áreas Ardidas.* Disponível em: <http://www.icnf.pt/>.

Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (2006). *Plano Setorial da Rede Natura 2000.* Disponível em: <http://www.icnf.pt/>.

Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (2014). *Regiões biogeográficas terrestres: Atlântica; Mediterrânica; e Macaronésia. Regiões marinhas: Mar Atlântico; e Mar da Macaronésia.* Relação quantitativa dos valores naturais protegidos pela Diretiva Habitats presentes em Portugal, por região biogeográfica. Formulários das espécies e habitats. 3º Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats (informação cartográfica). 2007/2012.

Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (2019a). Regiões biogeográficas terrestres: Atlântica; Mediterrânica; e Macaronésia. Regiões marinhas: Mar Atlântico; e Mar da Macaronésia. Relação quantitativa dos valores naturais protegidos pela Diretiva Habitats presentes em Portugal, por região biogeográfica. Formulários das espécies e habitats. 4º Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats (informação cartográfica). 2013/2018.

Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (2019b). Registos de ocorrência dos peixes dulciaquícolas e migradores de Portugal continental (dezembro 2019). Relatório técnico preparado por Mónica Sousa. Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, Lisboa. 127 pp.

Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (2014). Análise dos dados do Programa de Monitorização de Abrigos Subterrâneos de Importância Nacional de Morcegos (1988-2012). Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas. Relatório não publicado.

Instituto Nacional de Estatística (1999, 2009 e 2019). *Recenseamento Agrícola*. Disponível em: https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpgid=ine_main&xpid=INE.

Instituto Nacional de Estatística (2001). *Censos da População*. Disponível em: https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_base_dados&contexto=bd&selTab=tab2.

Instituto Nacional de Estatística (2011). *Censos da População*. Disponível em: https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_base_dados&contexto=bd&selTab=tab2.

Leipelt K.G. & Suhling F. (2005). Larval biology, life cycle and habitat requirements of *Macromia splendens*, revisited (Odonata: Macromiidae). *International Journal of Odonatology* 8 (1): 33-44.

Lima V. (1995): Estudo comparativo de alguns aspectos da biologia de *Chioglossa lusitanica* em duas populações do noroeste de Portugal. Tese de Mestrado. FCUP.

Loureiro A. Ferrand de Almeida N., Carretero M.A. & Paulo O.S. (eds.) (2008). *Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal*. 1ª edição, Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, Lisboa, 257 pp.

Kottelat M. & Freyhof J. (2007) Handbook of European Freshwater Fishes. Berlin, Germany.

Malkmus R. (2002). Weitere Funde von *Macromia splendens* (Pictet) in Portugal (Anisoptera: Corduliidae). *Nachr. naturwiss. Mus. Aschaffenburg* 106:144-147.

Maravalhas E., Marabuto E., Pires P. & Corley M. (in prep.) *The Lepidoptera of Portugal*. Vol. 2 – Macromoths.

Martínez-Solano I. (2014). Sapillo pintojo ibérico – *Discoglossus galganoi*. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Salvador, A., Martínez-Solano, I. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/>.

Milheiras S. & Hodge I. (2011). Attitudes towards Compensation for Wolf Damage to Livestock in Viana Do Castelo, North of Portugal. *Innovation* 24(3):333–51.

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. <https://doi.org/10.1002/joc.4357>

Moreira P., Oliveira P.S. & Barros P. (2008). Odonata records From Natura 2000 Network Site Alvão-Marão (Portugal). *Boletín Sociedad Entomológica Aragonesa*, nº43: 395-398.

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.NPWS (2010).

Threat Response Plan - Kerry Slug *Geomalacus maculosus*. National Parks and Wildlife Service, Department of the Environment, Heritage and Local Government, Dublin.

Nores C., Ojeda F., Ruano A., Villate I. & González J. (1992). Aproximación a la metodología y estudio del área de distribución, estatus de población y selección de hábitat del desmán (*Galemys pyrenaicus*) en la Península Ibérica. Ministerio de Medio Ambiente, Oviedo.

Nores C., Palacios B., Ventura J.A.M., Vázquez V.M. & González J. (1999). Informe sobre la situación del Desmán Ibérico (*Galemys pyrenaicus*) en España. Seminariode conservación de *Margaritifera margaritifera* y *Galemys pyrenaicus* en la Península Ibérica, Pola de Somiedo (Asturias, Spain).

Oliveira M.E. (coord.), Brito J.C., Dellinger T., Ferrand de Almeida N., Loureiro A., Martins H.R., Pargana J., Paulo O.S., Rito P. & Teixeira J. (2005). *Discoglossus galganoi* Rã-de-focinho-pontiagudo; .In Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral MJ, Almeida J, Almeida PR, Dellinger T, Ferrand de Almeida N, Oliveira ME, Palmeirim JM, Queiroz AL, Rogado L & Santos Reis M (eds.)). Instituto de Conservação da Natureza. Lisboa.

Palmeirim J.M., Rodrigues L., Rainho A. & Ramos M.J. (1999). *Chiroptera*, in Guia dos Mamíferos Terrestres de Portugal Continental, Açores e Madeira, M.L. Mathias, Editor Instituto da Conservação da Natureza, Centro de Biologia Ambiental da Universidade de Lisboa: Lisboa.

Paunović M. (2016). *Myotis bechsteinii*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016:e.T14123A22053752

Paupério J., Vale-Gonçalves H.M., Cabral J.A., Mira A. & Bencatel J. (2017). Insetívoros (Eulipotyphla). In Bencatel J., Álvares F., Moura A. E. & Barbosa A. M. (eds.), Atlas de Mamíferos de Portugal, pp. 40-59. Universidade de Évora, Portugal.

Patrão C. (2013). Ecological niche modeling, cytogenetics and phylogeography of the genera *Geomalacus* and *Letourneuxia* (Gastropoda, Pulmonata) from the Iberian-Moroccan region. PhD Thesis. Universidade do Algarve. 143pp.

Patrão C., Assis J., Rufino M., Silva G., Jordaens K., Backeljau T. & Castilho R. (2015). Habitat suitability modelling of four terrestrial slug species in the Iberian Peninsula (Arionidae:Geomalacusspecies). Journal of Molluscan Studies, 81(4), 427–434.

Pedroso N.M. & Chora S. (2014). The Iberian desman *Galemys pyrenaicus* (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1811) in Portugal: status and conservation. Munibe Monographs. Nature Series, 3, pp. 13-18.

Pena, S.B., Abreu, M.M, (2013). Áreas de Máxima Infiltração de Portugal Continental. LEAF/ISA/ULisboa. Disponível em: <http://epic-webgisportugal.isa.utl.pt/>

Pereira, E., Ribeiro, A., Carvalho, G. S., Noronha, F., Ferreira, N. & Monteiro, J. H. (1989). Carta Geológica de Portugal, escala 1/200.000. Folha 1. Serviços Geológicos de Portugal, Lisboa.

Pérez Gordillo J. (2010a). *Gomphus graslinii* (Rambur, 1842). Pp.33-36. En: Palacios, M.J., Pérez, J., Sánchez, A. y Muñoz, P. (coords.) (2010). *Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura. Fauna I*. Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente. Junta de Extremadura. 342 pp.

Pérez Gordillo J. (2010b). *Macromia splendens* (Pictet, 1843). Pp.28-30. En: Palacios, M.J., Pérez, J., Sánchez, A. y Muñoz, P. (coords.) (2010). *Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura. Fauna I*. Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente. Junta de Extremadura. 342 pp.

Pérez Gordillo J. (2010c). *Oxygastra curtisii* (Dale, 1834). Pp.31-34. En: Palacios, M.J., Pérez, J., Sánchez, A. y Muñoz, P. (coords.) (2010). *Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Extremadura. Fauna I*. Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente. Junta de Extremadura. 342 pp.

- Pilot M., Greco C., Von Holdt B.M., Jędrzejewska B., Randi E., Jędrzejewski W., Sidorovich V.E., Ostrander E.A. & Wayne R.K. (2014).** Genome-wide signatures of population bottlenecks and diversifying selection in European wolves. *Heredity*, 112(4), 428–442.
- Pimenta V., Barroso I., Álvares F., Correia J., Ferrão da Costa G., Moreira L., Nascimento J., Petrucci-Fonseca F., Roque S. & Santos E. (2005).** Situação populacional do Lobo em Portugal: resultados do Censo Nacional 2002/2003. Relatório Técnico. ICNF, Lisboa.
- Pimenta V., Barroso I., Boitani L. & Beja P. (2018).** Risks a La Carte: Modelling the Occurrence and Intensity of Wolf Predation on Multiple Livestock Species. *Biological Conservation* 228:331–42.
- Platts E.A. & Speight M.C.D. (1988).** The taxonomy and distribution of the Kerry slug, *Geomalacus maculosus* Allman, 1843 (Mollusca: Arionidae) with a discussion of its status as a threatened species. *Irish Naturalists' Journal* 22: 417-30.
- 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.
- PROCESL. (2010).** Aproveitamentos Hidroelétricos de Gouvães, Padroselos, Alto Tâmega e Daivões. Estudo de Impacte Ambiental. Aditamento Tomo 1 – Pontos 1.A a 1.B.3. PROCESL - Engenharia Hidráulica e Ambiental, Lda. para Iberdrola Generación, SAU. <https://siaia.apambiente.pt/RECAPE.aspx?ID=268>
- Quaglietta L., Paupério J., Martins F.M.S., Alves P.C. & Beja P. (2018).** Recent range contractions in the globally threatened Pyrenean desman highlight the importance of stream headwater refugia. *Animal Conservation*.
- Queiroz A.I., Quaresma C.M., Santos C.P., Barbosa A.J. & Carvalho H.M. (1998).** Bases para a conservação da toupeira-de-água, *Galemys pyrenaicus*. *Estudos de Biologia e Conservação da Natureza*, 27. ICN, Lisboa.
- Queiroz A.I. (coord.), Alves P.C., Barroso I., Beja P., Fernandes M., Freitas L., Mathias M.L., Mira A., Palmeirim J.M., Prieto R., Rainho A., Rodrigues L., Santos-Reis M., Sequeira M. (2005).** *Myotis blythii*, morcego-rato-pequeno; *Myotis bechsteinii*, morcego-de-Bechstein In: Cabral M.J. (coord.), Almeida J., Almeida P.R., Dellinger T., Ferrand de Almeida N., Oliveira M.E., Palmeirim J.M., Queiroz A.I., Rogado L. & Santos-Reis M., (eds.). Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. Instituto da Conservação da Natureza. Lisboa. 660pp.
- Quierce C., Martín J. & Galante E. (2012).** *Callimorpha quadripunctaria*. En: VV.AA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de las especies de interés comunitario en España: Invertebrados. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid. 48 pp.
- Raimundo R., Algarvio R., Casas Novas P. & Figueiredo D. (1999).** Relation between some xilophagous and xilomicetophagous insects and *Quercus spp.* (*Q. suber* and *Q. rotundifolia*). Centro de Ecologia Aplicada da universidade de Évora (CEA_EU).
- Rainho A., Alves P., Amorim F. & Marques J.T. (Coord.). (2013)** Atlas dos morcegos de Portugal Continental. Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas. Lisboa. 76 pp + Anexos.
- Ramos M.A. (1998).** Implementing the habitats directive for mollusc species in Spain. *Journal of Conchology Special Publication* 2: 125-132.
- Randi E. (2011).** Genetics and conservation of wolves *Canis lupus* in Europe. *Mammal Review*, 41(2), 99–111.
- Rio-Maior H., Nakamura M., Álvares F. & Beja P. (2019).** Designing the landscape of coexistence: Integrating risk avoidance, habitat selection and functional connectivity to inform large carnivore conservation. *Biological Conservation*, 235: 178-188

- Rio-Maior H., Beja P., Nakamura M., Álvares F. (2018).** Use of space and homesite attendance by Iberian wolves during the breeding season. *Mammalian Biology*, 92. DOI: 10.1016/j.mambio.2018.03.
- Robalo J. (2007)** Filogenia, filogeografia e comportamento dos pequenos ciprinídeos do género *Chondrostoma* Agassiz, 1832 (Actinopterygii: Cyprinidae). Tese apresentada à Universidade do Porto para a obtenção do grau de Doutor em Biologia.
- Rodriguez T., Ondina P., Outeiro A. & Castillejo J. (1993).** Slugs of Portugal. III. Revision of the genus *Geomalacus* Allman, 1843 (Gastropoda: Pulmonata Arionidae). *Veliger* 36: 145-159.
- Roesli M., Bontadina F., Maddalena T., Märki K., Hotz T., Genini A.S., Torriani D., Güttinger R. & Moretti M. (2005).** *Ambienti di caccia e regime alimentare del Vespertilio maggiore (Myotis myotis) e del Vespertilio minore (Myotis blythi) (Chiroptera: Vespertilionidae) nel Cantone Ticino.* Bollettino della Società ticinese di Scienze naturali, 93: 63-75.
- Ruedi M. & Mayer F. (2001).** *Molecular systematics of bats of the genus Myotis (Vespertilionidae) suggests deterministic ecomorphological convergences.* *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 21(3): 436-448.
- Russo D., Cistrone L., Jones G. & Mazzoleni S. (2004).** *Roost selection by barbastelle bats (Barbastella barbastellus, Chiroptera: Vespertilionidae) in beech woodlands of central Italy: consequences for conservation.* *Biological Conservation*, 117(1), 73–81.
- Sá, A. A.; Meireles, C., Coke, C. Gutiérrez-Marco, J. C. (2005).** Unidades litoestratigráficas do Ordovícico da região de Trás-os-Montes (Zona Centro-Ibérica, Portugal). *Comunicações Geológicas*. Tomo 92 p. 31-74
- Sérgio, C., Bergamini, A., Garcia, C., Garilleti, R., Infante, M., & Porley, R. D. (2019).** *Marsupella profunda*. In *The IUCN Red List of Threatened Species 2019* (e.T39195A87726839). <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2019-2.RLTS.T39195A87726839.en>
- Santos M., Vaz C., Travassos P. & Cabral J.A. (2007).** Simulating the impact of socio-economic trends on threatened Iberian wolf populations *Canis lupus signatus* in north-eastern Portugal. *Ecological Indicators*, 7: 649-664.
- Sequeira F., Gonçalves H., Soares C., Teixeira J. & Carretero M.A. (2003).** Herpetofauna del área “Natura 2000” Alvão/Marão (Norte de Portugal). *Bol. Assoc. Herpetol. Esp.*: 14 (1-2).
- Sequeira F. & Alexandrino J. (2008).** *Chioglossa lusitanica*. Pp. 90-91, in: Loureiro A., Ferrand de Almeida N., Carretero M.A. & Paulo O.S. (eds.), *Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal*. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, Lisboa.
- Sequeira F., Gonçalves H., Faria M.M., Meneses V. & Arntzen J.W. (2001):** Habitat structural and meteorological parameters influence in the activity and local distribution of the Golden-striped salamander, *Chioglossa lusitanica*. *Herpetological Journal* 11: 85-90.
- Sérgio, C., Garcia, C. A., Sim-Sim, M., Vieira, C., Hespanhol, H., & Stow, S. (2013).** *Atlas e Livro Vermelho dos Briófitos Ameaçados de Portugal = Atlas and Red Data Book of Threatened Bryophytes of Portugal. Documenta.* Museu Nacional de História Natural e da Ciência, Univ. de Lisboa. https://www.researchgate.net/publication/261528246_Sergio_C_Garcia_CA_Sim-Sim_M_Vieira_C_Hespanhol_H_Stow_S_2013_Atlas_e_Livro_Vermelho_dos_Briófitos_ameaçados_de_Portugal_Atlas_and_Red_Data_Book_of_Endangered_Bryophytes_of_Portugal_MUHNAC_Lisboa_464
- Teixeira J., Sequeira F., Alexandrino J. & Ferrand N. (1998).** Bases para a Conservação da Salamandra lusitânica *Chioglossa lusitanica*. *Estudos de Biologia e Conservação da Natureza* nº 24. Instituto da Conservação da Natureza, Lisboa.
- Teixeira J. (1999).** Biogeografia de salamandra-lusitânica, *Chioglossa lusitanica*. Utilização de Sistemas de Informação Geográfica na modelação da distribuição. M.Sc. thesis, Univ. of Porto.

- Teixeira J., Ferrand N. & Arntzen J.W.** (2001): Biogeography of the golden-striped salamander *Chioglossa lusitanica*: a field survey and spacial modelling approach. *Ecography* 24 (5): 618-624.
- Torralba-Burrial A., Ocharan F.J., Outomuro D., Azpilicueta M. & Cordero A.** (2012a). *Gomphus graslinii*. En: VV.AA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de las especies de interés comunitario en España: Invertebrados. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid. 81 pp.
- Torralba-Burrial A., Ocharan F.J., Outomuro D., Azpilicueta Amorín M. & Cordero Rivera A.** (2012b). *Oxigastra curtisii*. En: VV.AA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de las especies de interés comunitario en España: Invertebrados. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid. 97 pp.
- Torres R.T., Silva N., Brotas G. & Fonseca C.** (2015). To Eat or Not To Eat? The Diet of the Endangered Iberian Wolf (*Canis lupus signatus*) in a Human-Dominated Landscape in Central Portugal. *PLoS ONE* 10(6).
- Torres R.T. & Fonseca C.** (2016). Perspectives on the Iberian wolf in Portugal: population trends and conservation threats. *Biodiversity and Conservation*, 25(3), 411–425.
- Vences M.** (2002). *Chioglossa lusitanica* Barbosa do Bocage, 1864. In: Atlas y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España. Pp 45-47. Pleguezelos JM, Márquez R & Lizana M (eds.). Dirección General de Conservación de la Naturaleza e Asociación Herpetologica Española, Madrid.
- Vences M.** (2014). Salamandra rabilarga – *Chioglossa lusitanica*. En: Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. Salvador, A., Martínez-Solano, I. (Eds.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid. <http://www.vertebradosibericos.org/>
- Viñolas A. & Vives E.** (2012). *Cerambyx cerdo* En: VV.AA., Bases ecológicas preliminares para la conservación de las especies de interés comunitario en España: Invertebrados. Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Madrid. 63 pp.
- Zeale M.R.K., Davidson-Watts I. & Jones G.** (2012). *Home range use and habitat selection by barbastelle bats (Barbastella barbastellus): implications for conservation.* *Journal of Mammalogy*, 93(4), 1110–1118.
- Zimmermann B., Nelson L., Wabakken P., Sand H. & Liberg O.** (2014). Behavioral responses of wolves to roads: scale-dependent ambivalence. *Behavioral Ecology*, 25(6), 1353–1364

Legislação

Decreto-Lei n.º 140/1999, de 24 de abril. Ministério do Ambiente. Diário da República n.º 96/1999, Série I-A de 24 de abril de 1999. (Revê a transposição para a ordem jurídica interna da Diretiva n.º 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de Abril (relativa à conservação das aves selvagens), e da Diretiva n.º 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de Maio (relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens)).

Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 14/2019, de 21 de janeiro. Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios.

Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 42-A/2016, de 12 de agosto. Ministério do Ambiente. Diário da República n.º 155/2016, 1º Suplemento, Série I de 12 de agosto de 2016. (Estabelece o Regime Jurídico da Conservação da Natureza e da Biodiversidade).

Decreto-lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, alterado pelo Decreto-lei n.º 80/2015, de 14 de maio. Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e Energia. Diário da República n.º 93/2015, Série I de 14 de maio de 2015. (Reserva Ecológica Nacional (REN)).

Decreto-Lei n.º 96/2013, de 19 de julho. Ministério da Agricultura, do Mar, do Ambiente e do ordenamento do Território. Diário da República n.º 138/2013, Série I de 19 de julho de 2013. (Estabelece o regime jurídico a que estão sujeitas, no território continental, as ações de arborização e rearborização com recurso a espécies florestais).

Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de março, alterado pelo Decreto-Lei n.º 199/2015, de 16 de setembro. Ministério da Agricultura e do Mar. Diário da República n.º 181/2015, Série I de 16 de setembro de 2015. (Reserva Agrícola Nacional (RAN)).

Decreto-Lei n.º 254/2009, de 24 de setembro. Ministério da Agricultura, do Desenvolvimento Rural e das Pescas. Diário da República n.º 186/2009, Série I de 24 de setembro de 2019. (Regime Florestal).

Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, Assembleia da República, Diário da República n.º 2019/2005, Série I-A de 15 de novembro de 2005, na **Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro,** Assembleia da República, Diário da República n.º 249/2005, Série I-A de 29 de dezembro de 2005, e no **Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio,** Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional, Diário da República n.º 105/2007, 2º Suplemento, Série I de 31 de maio de 2007. (Domínio Público Hídrico).

Lei n.º 77/2017, de 17 de agosto. Assembleia da República. Diário da República n.º 158/2017, Série I de 17 de agosto. (Primeira alteração ao Decreto-Lei n.º 96/2013, de 19 de julho, que estabelece o regime jurídico aplicável às ações de arborização e rearborização).

Portaria n.º 176/2005, de 14 de fevereiro. Ministério da Agricultura, Pescas e Florestas. Diário da República n.º 31/2005, Série I-B de 14 de fevereiro de 2005. (Aprova o Regulamento de Aplicação dos Planos Zonais na intervenção «Medidas agro-ambientais», do Plano de Desenvolvimento Rural (RURIS)).

Portaria n.º 56/2015, de 27 de fevereiro. Ministério da Agricultura e do Mar. Diário da República n.º 41/2015, Série I-B de 27 de fevereiro de 2015. (Estabelece o regime de aplicação da ação n.º 7.3, «Pagamentos Rede Natura», integrada na medida n.º 7, «Agricultura e recursos naturais», da área n.º 3, «Ambiente, eficiência no uso dos recursos e clima», do Programa de Desenvolvimento Rural do Continente).

Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/97, de 28 de agosto. Presidência do Conselho de Ministros. Diário da República n.º 198/1997, série I-B de 28 de agosto de 1997. Aprova a 1.ª fase da lista nacional de sítios prevista no artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 226/97, de 27 de agosto (transpõe para o direito interno a Diretiva n.º 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de maio, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens). Estabelece o Sítio “Alvão/Marão”.

Resolução do Conselho de Ministros n.º 41/2003, de 26 de março. Presidência do Conselho de Ministros. Diário da República n.º 72/2003, 1º Suplemento, Série I de 31 de julho de 2008. (Aprova o Plano Sectorial da Rede Natura 2000 relativo ao território continental).

Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008, de 21 de julho. Presidência do Conselho de Ministros. Diário da República n.º 139/2008, 1º Suplemento, Série I de 31 de julho de 2008. (Aprova o Plano Sectorial da Rede Natura 2000 relativo ao território continental).

Web

APA - Agência Portuguesa do Ambiente

www.apambiente.pt

DGEG – Direção-Geral de Energia e Geologia

<http://www.dgeg.gov.pt/>

DGEG – Direção-Geral de Energia e Geologia – Geovisualizador

<https://geoapps.dgeg.pt/sigdgeg/>

DGT – Direção-Geral do Território

http://www.dgterritorio.pt/dados_abertos/

DRE - Diário da República Eletrónico

<https://dre.pt/>

e2p – energias endógenas de Portugal

<http://e2p.inegi.up.pt/?Lang=PT>

Google earth

<https://www.google.com/intl/pt-PT/earth/>

ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas

<http://www2.icnf.pt/portal>

IFAP – Instituto de Financiamento da Agricultura e Pescas

<https://www.ifap.pt/>

IGEO – Informação Geográfica

<http://www.igeo.pt/>

INE – Instituto Nacional de Estatística

<https://www.ine.pt/>

IP – Infraestruturas de Portugal

<http://www.infraestruturasdeportugal.pt/>

LNEG - Laboratório Nacional de Energia e Geologia (geoPortal do LNEG)

<http://geoportal.lneg.pt/geoportal/mapas/index.html>

Município de Amarante

<http://www.cm-amarante.pt>

Município de Baião

<https://www.cm-baião.pt/>

Município de Mondim de Basto

<https://municipio.mondimdebasto.pt/>

Município de Peso da Régua

<https://www.cm-pesoregua.pt/>

Município de Ribeira de Pena

<https://www.cm-rpena.pt/>

Município de Santa Marta de Penaguião

<https://www.cm-smpenaguiao.pt/>

Município de Vila Pouca de Aguiar

<https://cm-vpaguiar.pt/>

Município de Vila Real

<https://www.cm-vilareal.pt/>

PorGEO - Património Geológico de Portugal

http://www.progeo.pt/progeo_pt.htm

Produtos Tradicionais Portugueses

<https://tradicional.dgadr.gov.pt/pt/>

SNIAMB - Sistema Nacional de Informação de Ambiente (Agência Portuguesa do Ambiente)

<https://sniamb.apambiente.pt/>

SNIG – Sistema Nacional de Informação Geográfica

<https://snig.dgterritorio.gov.pt/>

SNIT – Sistema Nacional de Informação Territorial

http://www.dgterritorio.pt/sistemas_de_informacao/snit/

ANEXOS

**ANEXO 1 – LIMITES DOS ESTATUTOS DE PROTEÇÃO, SERVIDÕES E
RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA**

ANEXO 2 – ESTATUTOS DE PROTEÇÃO, SERVIDÕES E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA

ANEXO 3 – CARTA DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

ANEXO 4 – CARTA DOS TIPOS DE HABITAT

ANEXO 5 – CARTA DE DISTRIBUIÇÃO DE ESPÉCIES DA FLORA

ANEXO 6 – CARTA DE BIÓTOPOS PARA A FAUNA ALVO

ANEXO 7 – IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS FATORES RELEVANTES PARA A GESTÃO DA ZEC

- > Identificação dos Fatores ao nível da Região Biogeográfica**
- > Avaliação dos Fatores**
- > Síntese da Avaliação dos Fatores**

ANEXO 8 – CARTA DOS FATORES COM INFLUÊNCIA SOBRE OS VALORES ALVO

**ANEXO 9 – MEDIDAS DE CONSERVAÇÃO POR VALOR DOS ANEXOS I e II COM
PRESENÇA SIGNIFICATIVA NA ZEC**

ANEXO 10 – FICHAS DAS MEDIDAS DE CONSERVAÇÃO