



RELATÓRIO DO PLANO DE GESTÃO DA ZEC RIA DE AVEIRO, ZPE RIA DE AVEIRO E ZEC RIO VOUGA

- março 2023 -

Cofinanciado por:



UNIÃO EUROPEIA
Fundo de Coesão



Documento elaborado no âmbito do projeto “Elaboração de planos de gestão abrangendo 38 áreas classificadas no âmbito da rede Natura 2000” – Lote 2.

NOTA PRÉVIA:

O presente Relatório do Plano de Gestão da ZEC Ria de Aveiro, ZPE Ria de Aveiro e ZEC Rio Vouga 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, 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 das ZEC e ZPE.

AGRADECIMENTOS

- Associação Florestal do Baixo Vouga
- Câmara Municipal de Águeda
- Câmara Municipal de Albergaria-a-Velha
- Câmara Municipal de Ílhavo
- Câmara Municipal de Murtosa
- Câmara Municipal de Aveiro
- Capitania do Porto de Aveiro
- Charcos e Companhia
- Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro
- Direção Regional de Agricultura e Pescas do Centro
- Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural
- Escola Superior Agrária de Coimbra (David Rodrigues)
- IDAD – Instituto do Ambiente e Desenvolvimento
- MARE - Centro de Ciências do Mar e do Ambiente
- MEMEG - Molecular Ecology and Evolution Lab
- SPEA - Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves
- Universidade de Aveiro (António Luís)
- Universidade de Aveiro (Rosa Pinho)
- Universidade de Aveiro (Ana Sousa)
- Universidade de Lund (Júlio Neto)
- Universidade de Coimbra - Centro de Ecologia Funcional

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**
Estêvão Portela Pereira
Carla Maia
Duarte Mendes
Ana Pedro
Amália Oliveira
Célia Gomes
Filipe Ribeiro
Eduardo Gonçalves

PLANEAMENTO E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO:

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

CARTOGRAFIA/SISTEMAS DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA:

Márcio Silva **Coordenação Setorial**
André Padrão

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
Tiago Ortega
Duarte Silva

**FLORADATA**

Biodiversidade, Ambiente e Recursos Naturais, LDA
Campo 24 de Agosto N.º 129, 7º Piso, Sala 704, Bonfim
4300-504 Porto
T: 222 080 104
E: geral@floradata.pt
<https://floradata.pt/>

CONSULTORES:**territórioxxi**

ÍNDICE GERAL

1.	INTRODUÇÃO	2
2.	CARACTERIZAÇÃO	4
2.1.	Diplomas de classificação e outros regimes legais	4
2.2.	Localização	4
2.3.	Descrição geral	6
2.4.	Caracterização Biológica	11
2.4.1.	Tipos de <i>habitat</i>	12
2.4.2.	Espécies	13
2.4.3.	Valores alvo	16
2.4.3.1.	Tipos de <i>habitat</i> alvo	18
2.4.3.2.	Espécies alvo da flora e fauna (que não aves)	34
2.4.3.3.	Espécies alvo da avifauna	42
3.	DIAGNÓSTICO	49
3.1.	Aspetos que influenciam a gestão	49
3.1.1.	Servidões e Restrições de Utilidade Pública	49
3.1.1.1.	Reserva Ecológica Nacional (REN)	49
3.1.1.2.	Reserva Agrícola Nacional (RAN)	49
3.1.1.3.	Obras de Aproveitamento Hidroagrícola	50
3.1.1.4.	Domínio Público Hídrico (DPH)	51
3.1.1.5.	Regime Florestal	52
3.1.1.6.	Áreas Prioritárias de Prevenção e Segurança (APPS)	53
3.1.2.	Regime de Propriedade	54
3.2.	Impacto dos fatores relevantes para a gestão	54
3.3.	Avaliação da Condição Ecológica das ZEC e ZPE	77
4.	PLANEAMENTO OPERACIONAL	84
4.1.	Objetivos de Conservação para a gestão das ZECs e ZPE	84
4.2.	Medidas de Conservação	90
4.3.	Programa de Acompanhamento	98
	BIBLIOGRAFIA	104
	ANEXOS	116

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Enquadramento territorial da ZEC Ria de Aveiro, ZPE Ria de Aveiro e ZEC Rio Vouga	5
--	---

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Unidades territoriais abrangidas pela ZEC Ria de Aveiro, ZPE Ria de Aveiro e ZEC Rio Vouga	5
Quadro 2 - Classes de uso e ocupação do solo da ZEC Ria de Aveiro, ZPE Ria de Aveiro e ZEC Rio Vouga (COS, DGT, 2018)	10
Quadro 3 - Tipos de <i>habitat</i> do anexo I da Diretiva <i>Habitats</i> com presença significativa nas ZEC	12
Quadro 4 - Espécies do anexo II da Diretiva <i>Habitats</i> com presença significativa nas ZEC	14
Quadro 5 - Espécies de aves dos anexos I da Diretiva Aves e as espécies migradoras não incluídas nesse anexo e cuja ocorrência seja regular, com presença significativa na ZPE	14
Quadro 6 - Outras espécies do anexo IV e V da Diretiva <i>Habitats</i> presentes nas ZEC	15
Quadro 7 - Tipos de <i>habitat</i> alvo do plano de gestão das ZEC	17
Quadro 8 - Espécies alvo do plano de gestão das ZEC	17
Quadro 9 - Espécies da avifauna alvo do plano de gestão das ZEC	18
Quadro 10 - Caracterização das ZEC para os tipos de <i>habitat</i> alvo	32
Quadro 11 - Caracterização das ZEC, para as espécies da flora alvo	35
Quadro 12 - Caracterização das ZEC para as espécies da fauna alvo	41
Quadro 13 - Caracterização da ZPE para as espécies alvo da avifauna	47
Quadro 14 - Impactos dos fatores relevantes para a gestão das ZEC e ZPE	55
Quadro 15 - Objetivos de conservação para a gestão das ZEC e ZPE	84
Quadro 16 - Medidas de conservação regulamentares	91
Quadro 17 - Medidas de conservação complementares	92
Quadro 18 – Quadro operacional das medidas de conservação complementares	93
Quadro 19 – Matriz de avaliação intercalar do cumprimento do Plano de Gestão da ZEC	99
Quadro 20 – Matriz de avaliação final da eficácia do Plano de Gestão	102

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 Relatório do 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 Relatório do Plano de Gestão adapta as orientações de gestão constantes das fichas de sítios do *Plano Setorial da Rede Natura 2000* (PSRN2000) à área territorial das ZEC e ZPE e identifica do respetivo modo de aplicação, sem prejuízo de reconhecer outras medidas necessárias ao cumprimento dos objetivos de conservação definidos para a ZEC. O Plano de Gestão, com uma vigência de 10 anos, será objeto de uma avaliação intercalar.

O Relatório do **Plano de Gestão da ZEC Ria de Aveiro, ZPE Ria de Aveiro e ZEC Rio Vouga** encontra-se organizado em quatro capítulos, apoiados por dez anexos. O capítulo 2, relativo à **CARACTERIZAÇÃO**, apresenta informação sobre os diplomas de classificação das ZEC e da ZPE 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 das ZEC e da ZPE, onde se inclui a lista dos tipos de *habitat* e das espécies protegidos pela Diretiva *Habitats* e das espécies protegidas pela Diretiva Aves e se selecionam os valores considerados alvo deste plano de gestão.

No capítulo 3 é apresentado o **DIAGNÓSTICO**, que inclui uma avaliação das disposições legais e dos estatutos de proteção nacional e internacional com incidência na área abrangida pelas ZEC e ZPE, a caracterização e avaliação dos fatores que condicionam a gestão e a avaliação integrada da condição ecológica da ZEC Ria de Aveiro, ZPE Ria de Aveiro e ZEC Rio Vouga.

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, relativo ao **PLANEAMENTO OPERACIONAL**, são definidos os Objetivos de Conservação da área das ZEC e ZPE, tendo em consideração os objetivos definidos no âmbito do Plano Setorial da Rede Natura 2000 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, o Programa de Acompanhamento estabelece as diretrizes e procedimentos para a monitorização da execução das medidas de conservação e avaliação dos resultados da implementação do Plano de Gestão.

Integram também o Relatório do Plano de Gestão os seguintes dez anexos:

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

2. CARACTERIZAÇÃO

2.1. Diplomas de classificação e outros regimes legais

O sítio Rio Vouga (PTCON00026) foi incluído na Lista Nacional de Sítios através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/97 de 28 de agosto, e reconhecido como SIC pela Decisão da Comissão n.º 2004/813/CE, de 07 de dezembro que adota, nos termos da Directiva 92/43/CEE do Conselho, a lista dos sítios de importância comunitária da região biogeográfica atlântica.

A Zona de Proteção Especial da Ria de Aveiro (PTZPE0004) foi classificada através do Decreto-Lei n.º 384-B/99, de 23 de Setembro. Alguns anos mais tarde, a Ria de Aveiro foi também incluída na Lista Nacional de Sítios (PTCON00061), através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 45/2014, de 8 de julho.

O Decreto Regulamentar n.º 1/2020, de 16 de março, procedeu à classificação como ZEC dos 62 sítios de importância comunitária do território de Portugal Continental, entre eles os sítios do Rio Vouga (PTCON00026) e Ria de Aveiro (PTCON00061).

Na área territorial abrangida pela ZEC Ria de Aveiro, ZPE Ria de Aveiro e ZEC Rio Vouga, salienta-se a existência da Reserva Natural das Dunas de São Jacinto (criada pelo Decreto-Lei n.º 41/79, de 6 de março e reclassificada pelo Decreto Regulamentar n.º 46/97, de 17 de novembro e pelo Decreto Regulamentar n.º 24/2004, de 12 de julho), situada no extremo da península que se estende entre Ovar e a povoação de São Jacinto, e que abrange uma área de 995,69 ha (733 ha de área terrestre e 262 ha de área marinha). Importa ainda salientar a existência de uma outra área classificada neste território, ao abrigo da Convenção sobre Zonas Húmidas (Convenção de Ramsar): o Sítio Ramsar “Lagoa da pateira de Fermentelos e vale dos rios Águeda e Cértima” (3PT029), designado em 2012, e que abrange uma área de cerca de 1559,2 ha.

Identificam-se, na área da ZEC Ria de Aveiro, da ZPE Ria de Aveiro e da ZEC Rio Vouga, 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), Obras de Aproveitamento Hidroagrícola, Domínio Público Hídrico (DPH) e Áreas Prioritárias de Prevenção e Segurança. A respetiva cartografia (quando existente) é disponibilizada no Anexo 1 do presente relatório. No subcapítulo 3.1.1 do presente relatório efetua-se a análise genérica das figuras acima referidas, especificando o que implicam em termos de salvaguarda dos valores naturais das ZEC e ZPE.

2.2. Localização

A ZEC Ria de Aveiro, a ZPE Ria de Aveiro e a ZEC Rio Vouga abrangem, no seu conjunto, uma área total de 55 096 ha (34 322,3 ha de área terrestre⁷ e 20 773,7 ha de área marinha), totalmente incluída na Região Centro e pertencente aos concelhos de Aveiro (28,1% da área total terrestre das ZEC e ZPE), Murtosa (17,2% da área total terrestre das ZEC e ZPE), Águeda (12,1% da área total terrestre das ZEC e ZPE), Ovar (9,5% da área total terrestre das ZEC e ZPE), Estarreja (9,0% da área total terrestre das ZEC e ZPE), Albergaria-a-Velha (7,0% da área total terrestre das ZEC e ZPE), Ílhavo (6,4% da área total terrestre das ZEC e ZPE), Vagos (5,1% da área total terrestre das ZEC e ZPE), Oliveira do Bairro (2,3% da área total terrestre das ZEC e ZPE), Sever do Vouga (1,9% da área total terrestre das ZEC e ZPE), Mira (1,2% da área total terrestre das ZEC e ZPE) e Anadia (0,2% da área total terrestre das ZEC e ZPE). Os concelhos e as freguesias integrantes da ZEC Ria de Aveiro, ZPE Ria de Aveiro e ZEC

⁷ Considerando o limite da área cartografada na COS 2018 (DGT).

Rio Vouga, bem como a respetiva percentagem de ocupação, apresentam-se no Quadro 1 e encontram-se representados cartograficamente na Figura 1.

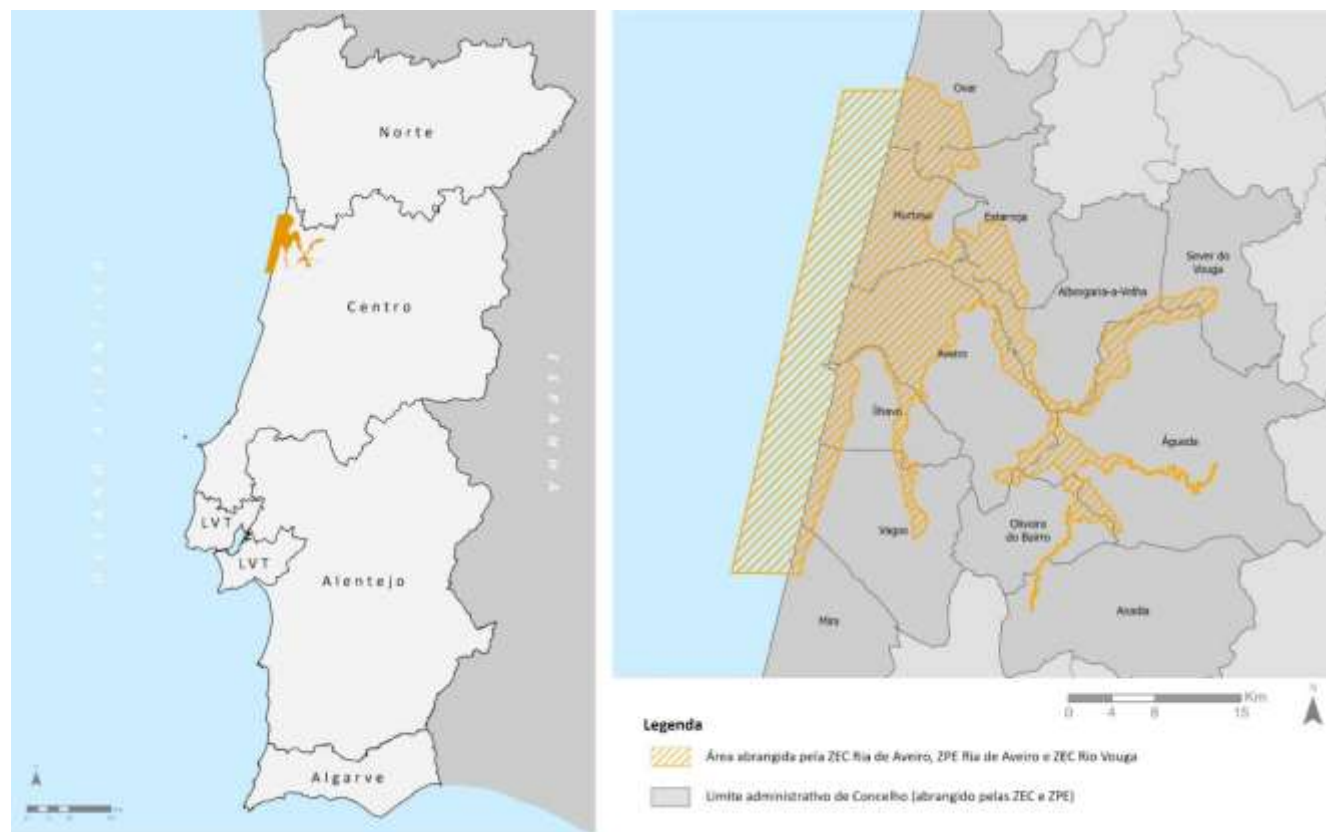


Figura 1 - Enquadramento territorial da ZEC Ria de Aveiro, ZPE Ria de Aveiro e ZEC Rio Vouga

(fonte: CAOP 2021 – DGT)

Quadro 1 - Unidades territoriais abrangidas pela ZEC Ria de Aveiro, ZPE Ria de Aveiro e ZEC Rio Vouga

Unidade Territorial (UT)	Área das ZEC e ZPE na UT (ha)	Proporção da UT ocupada pela área da ZEC	Proporção da área terrestre das ZEC e ZPE na UT	Proporção da ZEC e da ZPE na área marinha
Águeda	4151,72	12,4%	12,10%	-
Fermentelos	556,9	64,9%	1,62%	-
Macinhata do Vouga	1502,8	47,0%	4,38%	-
UF de Águeda e Borralha	146,1	4,1%	0,43%	-
UF de Barrô e Aguada de Baixo	260,1	25,5%	0,76%	-
UF de Belazaima do Chão, Castanheira do Vouga e Agadão	58,9	0,7%	0,17%	-
UF de Recardães e Espinhel	676,5	34,0%	1,97%	-
UF de Travassô e Óis da Ribeira	547,9	49,3%	1,60%	-
UF de Trofa, Segadães e Lamas do Vouga	402,4	25,4%	1,17%	-
Valongo do Vouga	0,0	0,0%	0,00%	-
Albergaria-a-Velha	2417,04	15,2%	7,04%	-
Albergaria-a-Velha e Valmaior	148,1	3,2%	0,43%	-
Alquerubim	214,4	14,0%	0,62%	-
Angeja	1486,7	70,0%	4,33%	-

Unidade Territorial (UT)	Área das ZEC e ZPE na UT (ha)	Proporção da UT ocupada pela área da ZEC	Proporção da área terrestre das ZEC e ZPE na UT	Proporção da ZEC e da ZPE na área marinha
São João de Loure e Frossos	567,8	31,2%	1,65%	-
Anadia	52,41	0,2%	0,15%	-
São Lourenço do Bairro	11,6	0,8%	0,03%	-
UF de Amoreira da Gândara, Paredes do Bairro e Ancas	26,6	1,2%	0,08%	-
Vilarinho do Bairro	14,1	0,6%	0,04%	-
Aveiro	9657,01	48,9%	28,14%	-
Aradas	52,1	5,8%	0,15%	-
Cacia	2458,0	68,7%	7,16%	-
Eixo e Eirol	425,2	19,0%	1,24%	-
Esgueira	680,2	39,7%	1,98%	-
Requeixo, Nossa Senhora de Fátima e Nariz	642,4	19,9%	1,87%	-
São Jacinto	1383,7	100,0%	4,03%	-
UF de Glória e Vera Cruz	4015,3	88,6%	11,70%	-
Estarreja	3091,16	28,6%	9,01%	-
Avanca	45,4	2,2%	0,13%	-
Pardilhó	831,1	52,9%	2,42%	-
Salreu	638,3	38,6%	1,86%	-
UF de Beduído e Veiros	832,6	26,1%	2,43%	-
UF de Canelas e Fermelã	743,7	32,3%	2,17%	-
Ílhavo	2201,14	30,0%	6,41%	-
Gafanha da Encarnação	619,9	56,4%	1,81%	-
Gafanha da Nazaré	542,2	33,0%	1,58%	-
Gafanha do Carmo	410,6	58,2%	1,20%	-
Ílhavo (São Salvador)	628,5	16,1%	1,83%	-
Mira	410,14	3,3%	1,19%	-
Praia de Mira	410,1	10,2%	1,19%	-
Murtosa	5887,37	80,6%	17,15%	-
Bunheiro	1614,4	65,1%	4,70%	-
Murtosa	1127,0	77,5%	3,28%	-
Torreira	3146,0	100,0%	9,17%	-
Oliveira do Bairro	790,77	9,1%	2,30%	-
Oiã	358,5	13,6%	1,04%	-
Oliveira do Bairro	415,6	18,4%	1,21%	-
UF de Bustos, Troviscal e Mamarrosa	16,6	0,6%	0,05%	-
Ovar	3253,01	22,0%	9,48%	-
UF de Ovar, São João, Arada e São Vicente de Pereira Jusã	2828,3	32,7%	8,24%	-
Válega	424,7	15,8%	1,24%	-
Sever do Vouga	668,19	5,1%	1,95%	-
Pessegueiro do Vouga	441,0	27,8%	1,29%	-
UF de Cedrim e Paradela	227,1	12,4%	0,66%	-
Vagos	1742,33	10,6%	5,08%	-
Gafanha da Boa Hora	1087,5	29,2%	3,17%	-
Ouca	109,7	6,7%	0,32%	-
Santo André de Vagos	79,1	6,2%	0,23%	-
Sosa	166,5	7,7%	0,49%	-
UF de Vagos e Santo António	299,5	9,6%	0,87%	-
Área marinha	-	-	-	40,4%

(fonte: CAOP 2021 – DGT)

2.3. Descrição geral

ZEC Rio Vouga

O rio Vouga é o principal curso de água que alimenta a Ria de Aveiro e a Pateira de Frossos. A parte inicial do troço do rio que corresponde ao Sítio corre num vale encaixado, em cujas vertentes predominam matos e manchas de exóticas invasoras, que acabam por proliferar também nas galerias ripícolas. As invasoras acabam por afetar menos os salgueirais (92A0) que os amieais (91E0), que se encontram mais degradados. A jusante dá-se a abertura para a planície aluvial, com uma redução do grau de conservação da vegetação marginal, principalmente por efeito da pressão exercida nos campos agrícolas contíguos.

Merece destaque a ocorrência de núcleos de floresta sub-higrófila de *Fraxinus angustifolia*, *Quercus robur* e *Ulmus minor* (91F0), própria de depressões ligeiras, planas e extensas, em aluviões raramente inundados.

Trata-se de um rio importante para a conservação de espécies piscícolas migradoras, como o sável (*Alosa alosa*), a savelha (*Alosa fallax*) e a lampreia-marinha (*Petromyzon marinus*). É um dos poucos locais de ocorrência confirmada da lampreia-da-costa-de-prata (*Lampetra alavariensis*), sendo ainda importante para a conservação de outras espécies piscícolas dulciaquícolas como a boga-do-norte (*Pseudochondrostoma duriense*), o bordalo (*Squalius alburnoides*), o ruivaco (*Achondrostoma oligolepis*) e o verdemã-comum (*Cobitis paludica*). É ainda uma área importante para várias espécies associadas às margens e bosques ripícolas como as libélulas *Gomphus graslinii*, *Macromia splendens* e *Oxygastra curtisii*, a fritilária-dos-lameiros (*Euphydryas aurinia*) e o lagarto-de-água (*Lacerta schreiberi*).

ZEC e ZPE Ria de Aveiro

A ria de Aveiro é um sistema estuarino-lagunar constituído por uma rede de canais de maré permanentemente ligados e por uma zona terminal com canais estreitos e de baixa profundidade. A ria é constituída por quatro canais principais de águas pouco profundas: Ovar, S. Jacinto, Mira e Ílhavo, onde se definem várias ilhas e ilhotas constituídas pela acumulação de materiais sedimentares. A permanente ligação ao mar é assegurada através da barra de Aveiro, um canal artificial aberto no cordão litoral, induzindo o efeito da maré na área da ria.

É considerada como a zona húmida mais importante do Norte do país, albergando grande diversidade de comunidades vegetais halófilas e sub-halófilas numa extensa área estuarina, representando consequentemente a área mais importante de ocorrência do *habitat* 1130 (Estuários). Destaca-se também por constituir a área onde o *habitat* 1330 (Juncais e prados-juncais da aliança *Glauco maritimae-Juncion maritimi*) apresenta maior expressão no território nacional.

É igualmente reconhecida a importância da bacia hidrográfica do Vouga para as espécies migradoras diádromas, tais como clupeídeos, lampreia e enguia. A ria de Aveiro é uma área fundamental para estas espécies, já que lhes assegura condições ecológicas essenciais ao sucesso das suas migrações reprodutoras, garantindo a conectividade entre o mar e os cursos de água doce, que constituem os locais de desova de lampreia-marinha (*Petromyzon marinus*), sável (*Alosa alosa*) e savelha (*Alosa fallax*). Sendo residente, também a lampreia-da-costa-de-prata (*Lampetra alavariensis*) depende destes cursos de água, completando todo o seu ciclo de vida em meio dulciaquícola.

Na envolvente do complexo estuarino estão representados diversos *habitats* ripícolas, nomeadamente o *habitat* 91E0* (Florestas aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*) e, na zona costeira, os *habitats* dunares integram comunidades vegetais raras tais como os matagais densos de *Salix arenaria* em depressões dunares que sofrem habitualmente encharcamento sazonal mais ou menos prolongado (*habitat* 2170). O *habitat* 2170 (onde se concentra uma fração considerável da fauna das dunas litorais) está presente em vários países da região biogeográfica Atlântica, mas na região biogeográfica Mediterrânica apenas ocorre em

Portugal, de forma pontual, estando representado apenas nas Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas e na Ria de Aveiro. A sua posição finícola em Portugal confere a este *habitat* um assinalável interesse biogeográfico e conservacionista.

Ainda nas comunidades dunares, importa destacar a ocorrência de *Jasione lusitanica*, que constitui um endemismo ibérico restrito ao litoral oeste da península.

Os cerca de 23 km² de área marinha da ZEC visam contribuir para o objetivo de manutenção da conectividade longitudinal entre o mar e as áreas propícias para a desova (rios) das espécies de peixes migradoras diádromas na sequência da embocadura do rio Vouga.

Do ponto de vista dos biótopos e ecossistemas da avifauna da ZPE destaca-se a existência de extensas áreas de sapal, salinas, áreas significativas de caniço e importantes áreas de *bocage* associadas a áreas agrícolas, onde se incluem as abrangidas pelo Aproveitamento Hidro-Agrícola do Vouga. Estas áreas apresentam-se como importantes locais de alimentação e reprodução para diversas espécies de aves, sendo que a área alberga regularmente mais de 20 000 aves aquáticas, e um total de mais de 180 espécies, com particular destaque para o elevado número de aves limícolas.

Atualmente a ZPE apresenta concentrações significativas de várias espécies de importância comunitária (Anexo I), sendo de destacar a grande população de garça-vermelha (*Ardea purpurea*), uma das mais importantes a nível nacional, mas também de borrelho-grande-de-coleira (*Charadrius hiaticula*), de Borrelho-de-coleira-interrompida (*Charadrius alexandrinus*), de pilrito-comum (*Calidris alpina*), entre outros. A ZPE é ainda considerada uma das áreas mais importantes para a conservação das populações reprodutoras de andorinhão-do-mar-anã (*Sternula albifrons*), garçote (*Ixobrychus minutus*), pernilongo (*Himantopus himantopus*), tartaranhão-ruivo-dos-pauis (*Circus aeruginosus*) e milhafre-preto (*Milvus migrans*); e populações invernantes de águia-pesqueira (*Pandion haliaetus*), colhereiro (*Platalea leucorodia*) e alfaiate (*Recurvirostra avosetta*) (apesar do grande declínio da população invernante da espécie na ZPE nas últimas décadas). Refere-se ainda a importância da Ria de Aveiro para várias espécies de passeriformes migradores, particularmente migradores paludícolas. A extensa área marinha incluída nesta ZPE é ainda relevante para a conservação aves marinhas migradoras como a torda-mergulheira (*Alca torda*), o alcaide (*Stercorarius skua*), o moleiro-do-ártico (*Stercorarius pomarinus*), o painho-de-cauda-forçada (*Oceanodroma leucorhoa*), o fura-bucho-do-atlântico (*Puffinus puffinus*), o moleiro-rabilongo (*Stercorarius longicaudus*), o alcatraz (*Morus bassanus*), entre outras.

Os territórios integrados na ZEC Ria de Aveiro, ZPE Ria de Aveiro e ZEC Rio Vouga abarcam uma importante diversidade de classes litológicas com diferentes idades e origens. Em áreas continentais predominam claramente os depósitos inconsolidados de idade quaternária, nomeadamente: aluviões atuais, areias de duna e de praia, depósitos de praias antigas e terraços fluviais (Teixeira *et al.*, 1975). Em áreas continentais, esses depósitos representam cerca de 79 % de toda a área de estudo, ou seja, demarcam a generalidade das zonas baixas (com cotas entre 0 e 50 m). Algumas das tipologias de sedimentos quaternários encontram-se identificadas nas áreas marinhas do território de estudo (flanco norte), numa área de aproximadamente 2430 hectares. Neste setor, estas litologias estão referidas genericamente como depósitos de plataforma (Ribeiro & Bento dos Santos, 2010).

Uma importante unidade litológica da região encontra-se datada com idade cretácica, a qual é caracterizada por intercalações sedimentares bem mais antigas (Cretácico Superior) e consolidadas do que as anteriores. Correspondem essencialmente a arenitos e argilitos que, em áreas continentais, afloram ao longo de estreitas franjas entre sedimentos mais recentes. Nas zonas marinhas da área de estudo, estas litologias afloram ao longo de uma área de quase 18 300 hectares, estando referidos como depósitos de plataforma pós-rift (Ribeiro & Bento dos Santos, 2010).

Ao longo dos setores, localizadas nos flancos este e sudeste da área de estudo, encontram-se litologias mais antigas, como: arenitos com intercalações carbonatadas (Triásico-Jurássico); e metassedimentos variados (e.g. xistos argilosos, filitos, metacalcários, metaconglomerados). É nestas áreas, particularmente na ZEC Rio Vouga, que se encontram as litologias mais resistentes à erosão que estão na origem das cotas altimétricas mais elevadas da região (entre 100 e 250 m).

A génese do sistema lagunar, que é conhecido como ria de Aveiro, é sedimentar, resultante da deposição e acreção de depósitos marinhos. Com efeito trata-se de uma grande lagoa costeira (*haff delta*) que corresponde a uma das mais importantes zonas húmidas portuguesas. Esta zona faz parte do Baixo Vouga Lagunar que compreende (além de lagoas e canais) extensas áreas agrícolas com intrincadas redes de irrigação, e delimitadas por cursos de água artificiais, os esteiros. A edificação destes esteiros visou, além da navegação, a drenagem de águas salinas e salobras, precavendo a sua entrada na rede de canais agrícolas. Com o tempo, a deterioração destes sistemas agrícolas, devido ao progressivo abandono de terras, provocou sucessivas intrusões salinas.

No que à geomorfologia e relevo diz respeito, há ainda a considerar que nas áreas marinhas, as cotas batimétricas variam, genericamente, entre 0 e -20 m (Instituto Hidrográfico, 2010), sugerindo a presença de uma ampla plataforma com baixos declives.

Os índices de precipitação da região variam, gradativamente (do litoral para o interior) entre mínimos de 700 mm e máximos acima de 1200 mm (APA). As áreas litorais, atendendo ao facto de concentrarem extensas zonas húmidas que fazem parte da Ria de Aveiro, são menos suscetíveis à infiltração e recarga subterrânea. Nos cordões dunares litorais e vertentes aplanadas, mais interiores, concentram-se áreas mais suscetíveis à infiltração/recarga.

Para a manutenção destas extensas zonas húmidas contribuem fatores humanos, litológicos, geomorfológicos, hidrológicos e climáticos. Ao nível hidrológico, além da Ria de Aveiro, realçam-se os rios: Vouga (com os seus afluentes Cértima e Águeda), Antuã e Boco. A nível climático, há a considerar que na maioria das áreas onde se estende a ria de Aveiro, as temperaturas médias variam entre 12,5 e 15,0°C.

De acordo com a APA, o estado potencial ecológico destas massas de água superficiais varia, genericamente, entre o razoável e o mau. No que concerne ao estado químico, todas elas estão classificadas com a menção qualitativa de bom. Em suma, não obstante o bom estado químico, podem considerar-se águas cuja qualidade global é afetada por atividades socioeconómicas e outras pressões antrópicas (e.g. indústria, agricultura, áreas urbanas).

De acordo com DGADR (2012), em alguns dos setores norte (Estarreja e Murtosa), na envolvência do rio Antuã, assinalam-se zonas vulneráveis a nitratos; o mesmo sucedendo com setores mais a Sul (Vagos), em áreas contíguas ao rio Boco.

A relevância dos recursos hídricos da região também se reflete no nível subterrâneo. Desde logo destacam-se duas importantes unidades hidrogeológicas que, conjuntamente, abarcam mais de 90% da área de estudo. Correspondem ao Aquífero Quaternário de Aveiro e ao Aquífero Cretácico de Aveiro. Estas duas unidades hidrogeológicas estão cartografadas com base nas unidades litológicas acima descritas, e o estado das águas que as mesmas armazenam são considerados medíocres (APA). Na região, o Aquífero Quaternário de Aveiro está praticamente sobreposto ao Aquífero Cretácico de Aveiro. Grande parte da água doce que entra no sistema lagunar em estudo, e demais zonas húmidas (incluindo áreas agrícolas), provém destes dois sistemas aquíferos, principalmente do Aquífero Quaternário de Aveiro. Nas áreas agrícolas, a entrada de água doce no sistema, faz-se muito com recurso a uma densa rede de poços de extração de águas subterrâneas, equipados com engenhos mecânicos de bombagem.

Numa primeira análise aos padrões de ocupação territorial das áreas compreendidas na ZEC Ria de Aveiro, ZPE Ria de Aveiro e ZEC Rio Vouga, desde logo se constata a especial importância das massas de água superficiais em relação às demais frações. Com efeito, assinalam-se extensas áreas cobertas por zonas húmidas naturais que integram a Ria de Aveiro e são essencialmente constituídas por sapais, lagoas costeiras e zonas entre marés, mas ainda devemos realçar os lagos e lagoas naturais interiores e pauis que apesar de menos abundantes, são muito relevantes pois são extremamente raros a nível nacional. (COS, DGT, 2018). Se considerarmos também as áreas marinhas (37,7%) os “territórios” aquáticos representam quase 60% de toda a área de estudo. Neste domínio aquático, os corpos de água artificiais (1,05%) e os cursos de água (0,76%) representam frações territoriais muito diminutas.

Depois das áreas aquáticas, as diferentes manchas florestais (14,81%) e as áreas agrícolas (13,28%) são as porções territoriais mais importantes. Esta relevância é ainda mais preponderante se considerarmos o mosaico agro-florestal (2,49%).

A floresta alóctone (eucaliptais) é a mais abundante e estende-se essencialmente por zonas contíguas e/ou marginais de massas de água superficiais, como zonas húmidas e cursos de água. As florestas de resinosas estão também muito difundidas na região, particularmente na forma de manchas de pinheiro-bravo que se estendem ao longo de grandes cordões dunares litorais (e outros depósitos quaternários) e em zonas de vertente localizadas em setores mais continentais. Hierarquicamente, em termos de relevância espacial, seguem-se as florestas de folhosas autóctones (3,37% do território), as quais seguem um pouco os mesmos padrões de distribuição das florestas de pinheiro-bravo. Por sua vez, as manchas de espécies (florestais) invasoras estão praticamente consignadas aos cordões dunares litorais.

À semelhança das frações florestais, as áreas agrícolas são também malhas heterogéneas na paisagem da região, todavia são essencialmente constituídas por culturas temporárias de sequeiro e regadio, e arrozais (COS, DGT, 2018). Estas culturas distribuem-se um pouco por todas as superfícies (terrestres) da área de estudo, ou seja, em planícies fluviais, margens da ria de Aveiro em terrenos arenosos protegidos (em termos bioclimáticos) por florestas litorais.

Quadro 2 - Classes de uso e ocupação do solo da ZEC Ria de Aveiro, ZPE Ria de Aveiro e ZEC Rio Vouga (COS, DGT, 2018)

Ocupação de superfície	Área (ha)	Percentagem
Áreas agrícolas	7315	13,28%
Culturas temporárias de sequeiro e regadio e arrozais	7262	13,18%
Vinhas	27	0,05%
Pomares	15	0,03%
Culturas temporárias e/ou pastagens melhoradas associadas a culturas permanentes	11	0,02%
Áreas de vegetação esparsa	2	0,00%
Corpos de água artificiais	576	1,05%
Cursos de água modificados ou artificializados	4	0,01%
Lagos e lagoas interiores artificiais	0,1	0,00%
Salinas	572	1,04%
Cursos de água	420	0,76%
Floresta alóctone	2810	5,10%
Floresta de folhosas autóctones	1859	3,37%
Florestas de outros carvalhos	1,5	0,00%
Florestas de castanheiro	0,015	0,00%
Florestas de outras folhosas	1857	3,37%
Floresta de resinosas	2115	3,84%
Florestas de pinheiro bravo	2113	3,84%
Florestas de outras resinosas	2	0,00%

Ocupação de superfície	Área (ha)	Percentagem
Manchas de espécies invasoras	1376	2,50%
Matos e matagais	328	0,59%
Mosaico agro-florestal	1374	2,49%
Mosaicos culturais e parcelares complexos	311	0,56%
Agricultura com espaços naturais e seminaturais	1063	1,93%
Oceano	20774	37,7%
Prados e pastagens	1356	2,46%
Pastagens melhoradas	236	0,43%
Pastagens espontâneas	1119	2,03%
Praias, dunas e areais costeiros	831	1,51%
Praias, dunas e areais interiores	5	0,01%
Territórios artificializados	1944	3,53%
Tecido edificado	1250	2,27%
Indústria, comércio e instalações agrícolas	95	0,17%
Infraestruturas	5	0,01%
Transportes	471	0,85%
Áreas de extração de inertes	2	0,00%
Áreas em construção	14	0,03%
Equipamentos	71	0,13%
Parques e jardins	31	0,06%
Agricultura protegida e viveiros	6	0,01%
Zonas húmidas naturais	12010	21,8%
Pauis	492	0,89%
Sapais	5189	9,42%
Zonas entremarés	2270	4,12%
Lagos e lagoas interiores naturais	211	0,38%
Aquicultura	184	0,33%
Lagoas costeiras	3663	6,65%
Total Geral	55096	100,00%

Os territórios artificializados são também um importante elemento de paisagem da região (3,53%). Concentram-se essencialmente ao longo de faixas litorais e são maioritariamente constituídos por tecido edificado. Embora com taxa de ocupação inferior aos territórios artificializados, os prados e pastagens repartem-se em diferentes setores da área de estudo. Estes são, em mais de 80%, representados por pastagens espontâneas (COS, DGT, 2018).

Entre as inúmeras classes de ocupação territorial, merecem ainda menção as praias, dunas e areais costeiros (1,51%). Sem surpresa, estas estendem-se genericamente ao longo de uma fina e contínua secção litoral com orientação NNE-SSW. As demais classes de ocupação territorial evidenciam ocupações muito pouco relevantes, inferiores a 1%, no entanto, salientam-se os matos e matagais (0,59%) que se podem identificar um pouco por toda a área de estudo.

A cartografia do uso e ocupação do solo das ZEC e ZPE é apresentada no Anexo 2.

2.4. Caracterização Biológica

Neste capítulo é apresentada uma caracterização biológica das ZEC, sendo elencados apenas os valores (*habitats* e espécies) protegidos dos anexos I e II da Diretiva *Habitats* com presença significativa nas ZEC (i.e. todos os

tipos de *habitat* referenciados como tendo representatividade⁸ A, B ou C e todas as espécies com dimensão populacional⁹ 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)].

Quanto às aves, de entre um vasto número de espécies de aves protegidas (do anexo I da Diretiva Aves e espécies migradoras não incluídas nesse anexo e cuja ocorrência seja regular), são elencadas somente as espécies com presença mais significativa na ZPE Ria de Aveiro.

2.4.1. Tipos de *habitat*

Na ZEC Ria de Aveiro (com 25) e na ZEC Rio Vouga (com 12) ocorrem 31 tipos de *habitat* protegidos através do Anexo I da Diretiva *Habitats*, com presença significativa na ZEC (Quadro 3). A cartografia dos tipos de *habitat* com presença significativa na ZEC é apresentada no Anexo 3.

Quadro 3 - Tipos de *habitat* do anexo I da Diretiva *Habitats* com presença significativa nas ZEC

Código	Habitat	Rio Vouga	Ria de Aveiro
1110pt1, pt3, pt4	Bancos de areia permanentemente cobertos por água do mar pouco profunda		x
1130pt2	Estuários		x
1140pt1, pt2	Lodaçais e areais a descoberto na maré baixa		x
1150pt1, pt2	Lagunas costeiras		x
1210	Vegetação anual das zonas de acumulação de detritos pela maré		x
1310pt1, pt3	Vegetação pioneira de <i>Salicornia</i> e outras espécies anuais das zonas lodosas e arenosas		x
1320	Prados de <i>Spartina</i> (<i>Spartinion maritimae</i>)		x
1330	Prados salgados atlânticos (<i>Glauco-Puccinellietalia maritimae</i>)		x
1420pt1, pt2, pt3	Matos halófilos mediterrânicos e termoatlânticos (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)		x
2110	Dunas móveis embrionárias		x
2120	Dunas móveis do cordão dunar com <i>Ammophila arenaria</i> ("dunas brancas")		x
2130pt3	Dunas fixas com vegetação herbácea ("dunas cinzentas")		x
2150pt2	Dunas fixas descalcificadas atlânticas (<i>Calluno-Ulicetea</i>)		x

⁸ 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).

⁹ 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).

Código	Habitat	Rio Vouga	Ria de Aveiro
2170	Dunas com <i>Salix repens</i> ssp. <i>argentea</i> (<i>Salicion arenariae</i>)		x
2190pt1, pt2	Depressões húmidas intradunares		x
2250pt1	Dunas litorais com <i>Juniperus</i> spp.		x
2270	Dunas com florestas de <i>Pinus pinea</i> ou <i>Pinus pinaster</i> ssp. <i>atlantica</i>		x
2330	Dunas interiores com prados abertos de <i>Corynephorus</i> e <i>Agrostis</i>		x
3150	Lagos eutróficos naturais com vegetação da <i>Magnopotamion</i> ou da <i>Hydrocharition</i>	x	x
3270	Cursos de água de margens vasosas com vegetação da <i>Chenopodion rubri</i> p.p. e da <i>Bidention</i> p.p.	x	
4030pt2,pt3	Charnechas secas europeias	x	
6410pt2	Pradarias com <i>Molinia</i> em solos calcários, turfosos e argilo-limosos (<i>Molinion caeruleae</i>)	x	x
6420	Pradarias húmidas mediterrânicas de ervas altas da <i>Molinio-Holoschoenion</i>	x	x
6430pt1, pt2	Comunidades de ervas altas higrófilas das orlas basais e dos pisos montano a alpino	x	
8230pt1	Rochas siliciosas com vegetação pioneira da <i>Sedo-Scleranthion</i> ou da <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	x	
91E0pt1, pt3	Florestas aluviais de <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	x	x
91F0	Florestas mistas de <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> das margens de grandes rios (<i>Ulmion minoris</i>)	x	x
92A0pt3, pt4	Florestas-galeria de <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	x	
92D0pt2	Galerias e matos ribeirinhos meridionais (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)		x
9230pt1	Carvalhais galaico-portugueses de <i>Quercus robur</i> e <i>Quercus pyrenaica</i>	x	x
9330	Florestas de <i>Quercus suber</i>	x	

2.4.2. Espécies

As espécies da flora com presença significativa do Anexo II da Diretiva *Habitats* estão identificadas no Quadro 4 e a cartografia da sua distribuição está no Anexo 4. As três espécies (uma na ZEC Rio Vouga, duas na ZEC Ria de Aveiro) estão igualmente incluídas no Anexo IV da Diretiva. As ZEC albergam ainda duas espécies de flora listada no Anexo IV e duas do Anexo V (Quadro 6).

Relativamente aos valores faunísticos, estas ZEC albergam populações com presença significativa de catorze espécies listadas no anexo II da Diretiva *Habitats*, quatro invertebrados, um réptil, oito peixes e um mamífero (Quadro 4). Destes, cinco espécies encontram-se igualmente listadas no anexo IV (*Gomphus graslinii*, *Macromia splendens*, *Oxygastra curtisii*, *Lacerta schreiberi* e *Lutra lutra*).

Na ZPE Ria de Aveiro, entre um vasto elenco de espécies que lá ocorrem regularmente, destacam-se trinta e seis espécies de aves protegidas (do anexo I da Diretiva Aves e espécies migradoras não incluídas nesse anexo e cuja ocorrência seja regular), com presença significativa na ZPE (Quadro 5). A estas espécies foi ainda acrescentado um grupo de espécies designado como passeriformes migradores paludícolas que inclui diversas espécies com presença significativa, incluindo algumas (*Emberiza schoeniclus lusitanica*, *Acrocephalus paludicola*, entre outras) para as quais a ZPE representa um dos locais mais importantes para a sua conservação em Portugal.

Além destas, as ZEC albergam ainda outras oito espécies de fauna (seis anfíbios e dois mamíferos) também listadas no anexo IV e quatro espécies (um anfíbio, um peixe e dois mamíferos) listadas no anexo V (Quadro 6).

Quadro 4 - Espécies do anexo II da Diretiva *Habitats* com presença significativa nas ZEC

Código	Grupo	Espécie	Rio Vouga	Ria de Aveiro
6982	PL	<i>Jasione maritima</i> var. <i>sabularia</i> (sin. <i>J. lusitanica</i>)		x
1669	PL	<i>Myosotis lusitanica</i> (sin. <i>Myosotis laxa</i> subsp. <i>caespitosa</i>)		x
1426	PL	<i>Woodwardia radicans</i>	x	
1065	I	<i>Euphydrias aurinia</i>	x	
1046	I	<i>Gomphus graslinii</i>	x	
1036	I	<i>Macromia splendens</i>	x	
1041	I	<i>Oxygastra curtisii</i>	x	
1259	R	<i>Lacerta schreiberi</i>	x	
1102	P	<i>Alosa alosa</i>	x	x
1103	P	<i>Alosa fallax</i>	x	x
6977	P	<i>Lampetra alavariensis</i> (sin. <i>Lampetra planeri</i>)	x	x
1095	P	<i>Petromyzon marinus</i>	x	x
5302	P	<i>Cobitis paludica</i> (sin. <i>Cobitis taenia</i>)	x	x
6156	P	<i>Achondrostoma oligolepis</i> (sin. <i>Rutilus macrolepidotus</i>)	x	x
6975	P	<i>Squalius alburnoides</i> (sin. <i>Rutilus alburnoides</i>)	x	
5296	P	<i>Pseudochondrostoma duriense</i> (sin. <i>Chondrostoma polylepis</i>)	x	x
1355	M	<i>Lutra lutra</i>	x	x

Quadro 5 - Espécies de aves do anexo I da Diretiva Aves e espécies migradoras não incluídas nesse anexo e cuja ocorrência seja regular, com presença significativa mais relevante na ZPE

Código	Espécie	Ocorrência
A229	<i>Alcedo atthis</i>	Permanente
A052	<i>Anas crecca</i>	Invernante
A029	<i>Ardea purpurea</i>	Nidificante
A024	<i>Ardeola ralloides</i>	Migrador de passagem
A149	<i>Calidris alpina</i>	Invernante
A861	<i>Calidris pugnax</i>	Invernante
A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Nidificante
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	Invernante Nidificante
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>	Invernante

Código	Espécie	Ocorrência
A734	<i>Chlidonias hybrida</i>	Migrador de passagem
A031-A	<i>Ciconia ciconia</i>	Permanente
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	Permanente
A480	<i>Cyanecula svecica</i>	Invernante
A026	<i>Egretta garzetta</i>	Invernante Permanente
A399	<i>Elanus caeruleus</i>	Permanente
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	Nidificante
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	Nidificante
A157	<i>Limosa lapponica</i>	Invernante
A156	<i>Limosa limosa</i>	Invernante
A246	<i>Lullula arborea</i>	Permanente
A855	<i>Mareca penelope</i>	Invernante
A900	<i>Melanitta nigra</i>	Invernante
A073	<i>Milvus migrans</i>	Nidificante
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	Invernante
A663	<i>Phoenicopterus roseus</i>	Permanente
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	Invernante
A032	<i>Plegadis falcinellus</i>	Invernante
A140	<i>Pluvialis apricaria</i>	Invernante
A141	<i>Pluvialis squatarola</i>	Invernante
A124	<i>Porphyrio porphyrio</i>	Permanente
A119	<i>Porzana porzana</i>	Migrador de passagem
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	Invernante
A885	<i>Sternula albifrons</i>	Nidificante
A302	<i>Sylvia undata</i>	Permanente
A863	<i>Thalasseus sandvicensis</i>	Invernante
A222	<i>Asio flammeus</i>	Invernante
	Passeriformes migradores paludícolas	Nidificante, Invernante e Migrador de passagem
	Aves marinhas migradoras	

Quadro 6 - Outras espécies do anexo IV e V da Diretiva *Habitats* presentes nas ZEC

Código	Anexo	Grupo	Espécie	Rio Vouga	Ria de Aveiro
1996	IV	PL	<i>Narcissus triandrus</i>	x	

Código	Anexo	Grupo	Espécie	Rio Vouga	Ria de Aveiro
1900	IV	PL	<i>Spiranthes aestivalis</i>		x
1724	V	PL	<i>Anarrhinum longipedicellatum</i>	x	
1762	V	PL	<i>Arnica montana</i>		x
5204	V	PL	<i>Cladonia ciliata</i>		x
5207	V	PL	<i>Cladonia portentosa</i>		x
1864	V	PL	<i>Narcissus bulbocodium</i>	x	x
1849	V	PL	<i>Ruscus aculeatus</i>	x	x
1216	IV	A	<i>Rana iberica</i>	x	x
6284	IV	A	<i>Epidalea calamita</i> (sin. <i>Bufo calamita</i>)	x	x
1198	IV	A	<i>Pelobates cultripes</i>	x	x
1174	IV	A	<i>Triturus marmoratus</i>	x	x
6929	IV	A	<i>Hyla molleri</i> (sin. <i>Hyla arborea</i>)	x	x
1191	IV	A	<i>Alytes obstetricans</i>	x	
1327	IV	M	<i>Eptesicus serotinus</i>	x	x
1309	IV	M	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	x	
6945	V	A	<i>Pelophylax perezi</i> (sin. <i>Rana perezi</i>)	x	x
5281	V	P	<i>Luciobarbus bocagei</i> (sin. <i>Barbus spp.</i>)	x	x
1358	V	M	<i>Mustela putorius</i>	x	x
1359	V	M	<i>Herpestes ichneumon</i>	x	

Grupo: PL – Planta; A – Anfíbio; P – Peixe; M – Mamífero

2.4.3. Valores alvo

A seleção dos valores alvo do plano de gestão da ZEC Rio Vouga, da ZEC Ria de Aveiro e da ZPE Ria de Aveiro, sejam eles tipos de *habitat* ou espécies da fauna ou flora ou espécies de aves, 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, das espécies do anexo II da Diretiva *Habitats* e das espécies de aves do anexo I da Diretiva Aves e as espécies migradoras não incluídas nesse anexo e cuja ocorrência seja regular, com presença significativa neste território - ou seja, valores de interesse comunitário nas ZEC e ZPE e que exigem a designação de áreas para a sua conservação. Assim, atendendo à área de cobertura destes valores nestas áreas classificadas, 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 Rio Vouga e a ZEC Ria de Aveiro são relevantes para manter/atingir o estado de conservação favorável de vinte e seis tipos de *habitat* (Quadro 7), três espécies de flora (Quadro 8) e treze espécies de fauna (Quadro 9). A ZPE Ria de Aveiro é ainda relevante para a conservação de doze espécies de aves (Quadro 9).

As cartografias de distribuição dos biótopos preferenciais da fauna alvo e biótopos preferenciais da avifauna alvo são apresentadas nos Anexos 5 e 6, respetivamente. Note-se que as cartografias apresentadas, baseadas na COS2018, na *shapefile* da Rede hidrográfica (*shapefile netElementL; SNIAmb*) e na *shapefile* das galerias ripícolas (Zonas Ripícolas LCLU 2012 Continente; DGT), não representam um mapeamento de distribuição das

espécies. As cartas apresentadas são documentos meramente indicativos de biótopos de ocorrência, identificados com base nas categorias de uso do solo da COS2018 genericamente associados aos requisitos ecológicos das espécies e na informação cartográfica das *shapefiles* das linhas de água. Neste sentido, estas cartas apresentam áreas geralmente alargadas que incluem maioritariamente os principais locais de ocorrência das espécies bem como a maioria das áreas com potencial para as mesmas. Na ZPE Ria de Aveiro, pela complexidade do uso dos solos na zona húmida, as classes identificadas na COS2018 nem sempre representam de forma adequada os biótopos das espécies de aves. Esta limitação metodológica da representação dos biótopos preferenciais das espécies faz-se sentir particularmente no que se refere aos caniçais utilizados para nidificação por *Ardea purpurea*, *Circus aeruginosus* e potencialmente *Ixobrychus minutus* que estão classificados pela COS como 'prados e pastagens', categoria de ocupação de solo que não foi associada a estas espécies e que de facto abrange extensas áreas não utilizadas por estas aves; como tal, as principais áreas de nidificação destas aves não aparecem incluídas nas manchas cartografadas). Neste sentido, salienta-se que a implementação das medidas de conservação identificadas deve ter em conta as áreas de *habitat* específico de cada espécie (por exemplo, caniçal no caso de *Ardea purpurea*, *Circus aeruginosus* e *Ixobrychus minutus*), e não a cartografia de biótopos apresentada.

Quadro 7 - Tipos de *habitat* alvo do plano de gestão das ZEC

Código	Habitat
1110	Bancos de areia permanentemente cobertos por água do mar pouco profunda
1130	Estuários
1140	Lodaçais e areais a descoberto na maré baixa
1150	Lagunas costeiras
1210	Vegetação anual das zonas de acumulação de detritos pela maré
1310	Vegetação pioneira de <i>Salicornia</i> e outras espécies anuais das zonas lodosas e arenosas
1320	Prados de <i>Spartina</i> (<i>Spartinion maritimae</i>)
1330	Prados salgados atlânticos (<i>Glauco-Puccinellietalia maritimae</i>)
1420	Matos halófilos mediterrânicos e termoatlânticos (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)
2110	Dunas móveis embrionárias
2120	Dunas móveis do cordão dunar com <i>Ammophila arenaria</i> ("dunas brancas")
2130	Dunas fixas com vegetação herbácea ("dunas cinzentas")
2150	Dunas fixas descalcificadas atlânticas (<i>Calluno-Ulicetea</i>)
2170	Dunas com <i>Salix repens</i> ssp. <i>argentea</i> (<i>Salicion arenariae</i>)
2190	Depressões húmidas intradunares
2250	Dunas litorais com <i>Juniperus</i> spp.
2270	Dunas com florestas de <i>Pinus pinea</i> ou <i>Pinus pinaster</i> ssp. <i>atlantica</i>
2330	Dunas interiores com prados abertos de <i>Corynephorus</i> e <i>Agrostis</i>
3150	Lagos eutróficos naturais com vegetação da <i>Magnopotamion</i> ou da <i>Hydrocharition</i>
6410	Pradarias com <i>Molinia</i> em solos calcários, turfosos e argilo-limosos (<i>Molinion caeruleae</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>)
91F0	Florestas mistas de <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> das margens de grandes rios (<i>Ulmenion minoris</i>)
92A0	Florestas-galeria de <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>
92D0	Galerias e matos ribeirinhos meridionais (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)
9230	Carvalhais galaico-portugueses de <i>Quercus robur</i> e <i>Quercus pyrenaica</i>
9330	Florestas de <i>Quercus suber</i>

Quadro 8 - Espécies alvo do plano de gestão das ZEC

Código	Grupo	Espécie
6982	PL	<i>Jasione maritima</i> var. <i>sabularia</i> (sin. <i>J. lusitanica</i>)
1669	PL	<i>Myosotis lusitanica</i>

Código	Grupo	Espécie
1426	PL	<i>Woodwardia radicans</i>
1065	I	<i>Euphydryas aurinia</i>
1046	I	<i>Gomphus graslinii</i>
1036	I	<i>Macromia splendens</i>
1041	I	<i>Oxygastra curtisii</i>
1259	R	<i>Lacerta schreiberi</i>
1102	P	<i>Alosa alosa</i>
1103	P	<i>Alosa fallax</i>
1095	P	<i>Petromyzon marinus</i>
6977	P	<i>Lampetra alavariensis</i> (sin. <i>Lampetra planeri</i>)
5302	P	<i>Cobitis paludica</i>
6156	P	<i>Achondrostoma oligolepis</i> (sin. <i>Rutilus macrolepidotus</i>)
6975	P	<i>Squalius alburnoides</i> (sin. <i>Rutilus alburnoides</i>)
5296	P	<i>Pseudochondrostoma duriense</i> (sin. <i>Chondrostoma polylepis</i>)

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

Quadro 9 - Espécies da avifauna alvo do plano de gestão das ZEC

Código	Espécie
A029	<i>Ardea purpurea</i>
A149	<i>Calidris alpina</i>
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>
A081	<i>Circus aeruginosus</i>
A131	<i>Himantopus himantopus</i>
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>
A073	<i>Milvus migrans</i>
A094	<i>Pandion haliaetus</i>
A034	<i>Platalea leucorodia</i>
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>
A885	<i>Sternula albifrons</i> (sin. <i>Sterna albifrons</i>)

2.4.3.1. Tipos de habitat alvo

No Quadro 7, é apresentada de forma sumária a caracterização das ZEC para os tipos de *habitat* alvo.

A ZEC Ria de Aveiro é naturalmente marcada por tipos de *habitat* de águas marinhas e sob a influência das marés. O *habitat* 1110 (Bancos de areia permanentemente cobertos por água do mar pouco profunda) é um dos que maior área ocupa nesta ZEC e com uma boa representatividade, através de três dos quatro subtipos definidos em Portugal. Este *habitat* teve alterações significativas, designadamente no que refere à área coberta pelos diferentes subtipos. O pt1 - Bancos de areia sem vegetação vascular aumentou a sua área à custa dos subtipos pt3 - Bancos com *Zostera marina* (que recentemente foi redescoberto na ZEC, no canal de Mira (Guerrer-Meseguer *et al.*, 2021) e pt4 - Bancos com *Zostera noltii* (associação *Zosteretum noltii*), devido às ameaças e pressões antrópicas (Cunha *et al.*, 2013). Este *habitat* sofre pressões sobretudo ao nível estrutural,

devido à navegação na Ria que exigem manutenção das rotas de navegação, tendo-se recentemente realizado obras de dragagem em vários locais da Ria de Aveiro. De um modo geral, as infraestruturas nesses canais e na linha de costa também alteram a circulação das águas e dos sedimentos, que por sua vez faltam na orla costeira devido à construção de barragens em cursos de água a montante. Outros fatores de pressão e ameaça mais conjunturais são atividades de lazer e turismo náutico, poluição aquática e sólida (e.g. entulhos, plásticos de origem diversa) e também a apanha de marisco é referida como uma pressão. Este *habitat* não foi avaliado na recente cartografia (ICNF, 2021), mas a sua condição ecológica na ZEC pode-se considerar no geral boa, sendo a tendência globalmente estável mas, como referido, variável entre os subtipos, estando os subtipos com ervas marinhas em claro declínio, sendo que o pt3 ter-se-á mesmo extinguido.

O *habitat* 1130 (Estuários) é aquele que maior área ocupa na ZEC Ria de Aveiro refletindo-se a nível nacional, sendo que a sua representatividade é considerada boa, através do subtipo pt2 - Estuários atlânticos (i.e. com vegetação característica dos salgados eurossiberianos). Corresponde à própria “ria” de Aveiro e seus sapais que, caso não tivesse sido artificializada com obras de regularização e dragagens, corresponderia a uma grande laguna costeira (*habitat* 1150). Com esta artificialização há uma conexão com o mar, pelo que em termos de *habitat* funciona atualmente como um estuário, com o fluxo bidiário de marés (ICNF, 2021). Ainda assim, a origem da laguna da Ria de Aveiro teve causa humana, com a desflorestação massiva associada a condições climáticas da Pequena Idade do Gelo na época medieval, sendo que o fecho da “Ria” foi em meados do século XVIII. A abertura definitiva da barra só foi conseguida na primeira década do século XIX. O *habitat* estuários corresponde a um complexo de tipos de *habitat* de vegetação halófila ou sub-halófila, sendo o da Ria de Aveiro caracterizado no sapal externo (i.e., a jusante) por comunidades vegetais das classes *Zosteretea* (*habitat* 1110), *Spartinetea maritimae* (1320), *Juncetea maritimi* (1330), *Sarcocornietea fruticosae* (1420), *Thero-Salicornietea* (1310) e no sapal interno (a montante), por comunidades vegetais das classes *Juncetea maritimi* (1330), *Artemisietea vulgaris*, *Molinio-Arrhenatheretea* e *Phragmito-Magnocaricetea* (ICNF, 2021), para além das áreas permanentemente inundadas ou a descoberto na maré baixa sem vegetação vascular (tipos de *habitat* 1110pt1 e 1140pt1). As seguintes espécies foram sinalizadas como as dominantes e diagnósticas deste *habitat* na ZEC: *Phragmites australis*, *Bolboschoenus maritimus*, *Schoenoplectus lacustris*, *Tamarix africana*, *Typha latifolia*, *Cladium mariscus*, *Lemna* sp. (ICNF, 2021). As pressões sobre os estuários são variadas e complexas, dada a quantidade de tipos de *habitat* incluídos. Umas são mais estruturais, como o assoreamento dos canais e da barra, que está dependente da circulação de correntes e sedimentos que são afetados por infraestruturas (e.g. viárias) ou obras de proteção costeira ou de manutenção da navegação (e.g. dragagens), ou outras que impliquem a alteração física do leito ou margens do estuário. Outras pressões e ameaças que são assinaladas têm a ver com a agricultura (a conversão agrícola, açudes para travar as águas salobras (sapal interno) e eutrofização das águas e do sistema estuarino devido ao excesso de azoto), conversão de salinas, havendo na ZEC grandes áreas de aquacultura, pesca e apanha de bivalves e outros, para além da poluição das águas por diversas atividades e de poluição sólida diversificada que se pode observar um pouco por todo o estuário (e.g. plásticos da pesca, agricultura, entulhos, etc.). Outras ameaças a considerar são os desportos náuticos e outras atividades de recreio, bem como a proliferação de espécies exóticas invasoras, como a alga vermelha invasora *Gracilaria vermiculophylla*, as gramíneas *Spartina patens* e *Stenotaphrum secundatum*, ou, em alguns casos, a matéria orgânica que se acumula de *Pontederia crassipes* (sin. *Eichhornia crassipes*). O grau de conservação foi recentemente avaliado globalmente como bom (ICNF, 2020), sendo a sua tendência considerada estável na ZEC.

O *habitat* 1140 (Lodaçais e areais a descoberto na maré baixa) é claramente o mais extenso na ZEC Ria de Aveiro (dentro dos tipos de *habitat* que não são considerados um complexo de tipos de *habitat*), sendo esta uma das maiores áreas do país com este *habitat*. Encontra-se muito bem representado pelos dois subtipos considerados em Portugal, pt1 - Lodaçais e areais desprovidos de vegetação vascular e pt2 - Bancos de sedimentos intermareais com *Zostera noltii*. O primeiro é um importante *habitat* para a fauna e o segundo, mais raro, em locais protegidos da ondulação direta do mar, caracteriza-se pela comunidade *Zosteretum noltii*, de substratos areno-limosos. O subtipo 1 cobre grandes áreas de alguns tipos de *habitat* de paisagem (complexos de tipos de

habitat), nomeadamente 1130 e 1150. Corresponde a lodaçais e areais a descoberto na maré baixa, desprovidos de plantas vasculares, mas frequentemente colonizados por algas, nomeadamente algas azuis e diatomáceas, mas também macroalgas (e.g. *Fucus vesiculosus*). Entre as macroalgas, tem sido reportada uma expansão agressiva da alga vermelha invasora *Gracilaria vermiculophylla*. Estudos recentes mostraram que esta alga é a macrófita dominante nos sistemas aquáticos da Ria de Aveiro (Abreu *et al.*, 2011). O subtipo 2 corresponde a bancos de *Zostera noltii* na zona intermareal cobertos por águas pouco profundas. Esta monocotiledónea era usada no passado como fertilizante, em particular nesta ZEC, onde era a principal espécie explorada pela apanha de moliço, uma mistura de algas (*Ulva intestinalis*) e plantas vasculares do género *Zostera* e *Ruppia*. Esta atividade desapareceu gradualmente durante o século XX, inicialmente devido a fatores socioeconómicos, seguida de uma redução da abundância da espécie (Figueiredo da Silva *et al.*, 2004). As principais ameaças para este *habitat* prendem-se com alterações das condições da sedimentação (que é afetada por infraestruturas, sejam de proteção costeira, de navegação ou viárias) e eutrofização do *habitat* (poluição aquática no estuário ou vinda da atividade agrícola, com o excesso de azoto), e no caso do pt2 acresce a destruição e fragmentação das pradarias, que pode também advir de vários fatores, mais conjunturais, como a navegação, a pesca e apanha de marisco, deposição de resíduos sólidos diversificados (e.g. plásticos, entulhos), atividades e infraestruturas de desporto ou turismo, etc., ou até a referida expansão da alga vermelha. No projeto Lista Vermelha da Flora Vascular, *Zostera noltii* foi avaliada como Quase Ameaçada (Carapeto *et al.*, 2020), o que permite avaliar o grau de ameaça do subtipo do *habitat*. Tendo em conta as ameaças e pressões para os dois subtipos, o grau de conservação, que foi recentemente avaliado globalmente como bom (ICNF, 2021), considera-se antes apenas médio ou reduzido, sendo a sua tendência na ZEC de declínio, face ao quase desaparecimento das pradarias marinhas na ZEC Ria de Aveiro.

O *habitat* 1150 (Lagunas costeiras) apresenta também uma considerável área na ZEC Ria de Aveiro, com reflexo a nível nacional, sendo a sua representatividade também considerada boa, sobretudo através do subtipo pt2 - Lagunas costeiras salobras ou salgadas, temporariamente hipersalinas. O subtipo pt1 - Lagunas costeiras de águas pouco salgadas ou salobra, não confirmado na recente cartografia (ICNF, 2021) poderá ainda assim ocorrer, de forma mais dispersa. Este *habitat* é também constituído por um complexo de tipos de *habitat*, caracterizado por diferentes classes de vegetação dependentes das características abióticas das lagunas. Na ZEC Ria de Aveiro, tendo em conta que a “ria” se enquadra no *habitat* 1130 (estuários) este *habitat* 1150 encontra-se quase restrito aos ambientes de salinas, concretamente aos tanques abandonados, sendo que frequentemente a única espécie presente é *Ruppia maritima* (característica de água mais hipersalinas), sendo as áreas dos açudes geralmente limpos não permitindo o desenvolvimento deste *habitat* (ICNF, 2021). Para além desta espécie aquática halófito foram também observadas, mas menos frequentemente (ICNF, 2021), *Aster tripolium*, *Salicornia ramosissima*, (característicos do subtipo pt2), *Juncus maritimus*, *Tamarix africana* (que podem ocorrer em ambos os subtipos) e também *Phragmites australis*, espécie característica do subtipo pt1 (ALFA, 2004). De resto é referido que dada a extensão do *habitat* nesta ZEC e a inacessibilidade a algumas áreas, é expectável que outras espécies indicadoras ocorram, nomeadamente no que respeita às aquáticas (ICNF, 2021). Ainda assim é indicada *Ruppia cirrhosa* (que é conhecida na ZEC), que sendo característica do pt2 é de águas menos salgadas que a sua congénere. As pressões e ameaças neste complexo de tipos de *habitat* também são variadas, a começar pelas alterações na sedimentação e alterações físicas no biótopo, a conversão ou abandono de salinas, como aconteceu na Marinha de Noeirinha p.e., em parte convertida numa área balnear que levou à completa limpeza dos seus açudes (ICNF, 2021), mas a navegação de recreio também pode ser uma ameaça. A pesca e apanha de marisco, espécies exóticas invasoras (e.g. *Agarophyton vermiculophyllum*, *Spartina patens*, *Arundo donax*) ou a poluição aquática ou de resíduos sólidos abandonados ou arrastados também são problemas para este (complexo) *habitat*. O grau de conservação deste *habitat*, atualmente dependente de uma gestão humana sustentável destas lagunas, em grande medida de origem humana (salinas), foi considerado como apenas média ou reduzida (ICNF, 2021). A tendência deste *habitat* na ZEC tem sido de declínio.

O *habitat* 1210 (Vegetação anual das zonas de acumulação de detritos pela maré) corresponde a um outro ambiente costeiro também característico da ZEC Ria de Aveiro, o ambiente dunar. A representatividade deste *habitat* particular é considerada boa, sendo este caracterizado por vegetação pioneira de caráter halonitrófilo, apesar de ser um dos tipos de *habitat* mais significativamente ameaçados pela regressão dunar em toda a costa portuguesa. Este *habitat* corresponde à primeira faixa de vegetação, cujo desenvolvimento é escasso e irregular, aparecendo onde ocorre deposição de nutrientes periodicamente transportados pelas ondas e marés. A associação típica deste tipo de *habitat* (*Honckenyo-Euphorbietum peplis*) desenvolve-se em substratos arenosos ou pedregosos, ricos em matéria orgânica transportada por correntes de deriva, ondas e marés, que se depositam no limite superior da praia. Estes depósitos são de composição variável podendo incluir restos de algas e plantas vasculares marinhas, restos de animais mortos, material de resíduos humanos, etc. As dimensões deste *habitat* dependem da intensidade dos agentes físicos, como ondas e marés, da existência e abundância de matéria orgânica submersa adjacente (algas ou plantas vasculares) e da intervenção humana. São comunidades de plantas pioneiras de distribuição cosmopolita, normalmente de ciclo anual e de tamanho reduzido, tais como *Cakile maritima* e *Salsola kali*. Entre as espécies que as acompanham devem ser referidas *Polygonum maritimum* e a rara *Chamaecyse peplis*. Os melhores exemplos desse tipo de vegetação são encontrados em praias com pouca inclinação, pouco visitadas por pessoas e onde os fenómenos de acreção ultrapassam os fenómenos de regressão dunar. Este *habitat* está bem conservado em alguns dos troços de areal com acreção dunar, ou seja, nas zonas a norte dos principais esporões presentes na ZEC. Este *habitat* encontra-se ameaçado pelo pisoteio dos banhistas, excessiva limpeza das praias e erosão costeira associada a obras de proteção costeira. A acumulação de lixo não orgânico também pode ser uma ameaça. O grau de conservação foi avaliado recentemente como bom (ICNF, 2021), ainda que a sua tendência seja de declínio face à erosão costeira, em grande medida resultado do molhe da barra de Aveiro.

O *habitat* 1310 (Vegetação pioneira de *Salicornia* e outras espécies anuais das zonas lodosas e arenosas) corresponde à vegetação anual (halonitrófila ou não), mas desta feita dos sapais e prados salgados (atlânticos no caso). A sua representatividade na ZEC Ria de Aveiro é excelente, através da ocorrência de dois subtipos definidos para Portugal. Para além do subtipo pt1 - Vegetação pioneira anual estival e outonal de plantas suculentas de sapal baixo ou médio (ICNF, 2021), que é frequente, ocorre também o pt3 - Vegetação anual primaveril graminoide de salgados. O pt1 corresponde à vegetação da aliança *Salicornion dolichostachyo-fragilis*, associação *Salicornietum fragilis*, uma comunidade de fenologia temporã, dominada por espécies do género *Salicornia* tetraploides, que se desenvolvem em zonas atingidas pelas marés sobre solos limosos ou limosos-arenosos. Na ZEC este *habitat* ocorre em mosaico com vários outros tipos de *habitat* de sapais (na catena com os tipos de *habitat* 1330, 1420 e 1320), sendo que nas salinas tal vegetação se inclui no (complexo do) *habitat* 1150 (ICNF, 2021). O subtipo pt3 é também comum na ZEC e é caracterizado pela abundância da gramínea *Parapholis filiformis*, que surge nas clareiras algo mais secas do juncal-marítimo (*habitat* 1330), mas menos salgadas de forma a não entrar a *Salicornia ramosissima* (pt1), correspondendo à associação *Polypogono maritimi-Hordeetum marini*, uma comunidade dominada por terófitos gramínoides halonitrófilos, que se desenvolve nas margens de caminhos e locais húmidos no final da Primavera. Este subtipo encontra-se muito ameaçado pela expansão de comunidades dominadas por espécies exóticas invasoras (subaliança *Spergulario marinae-Paspalenion vaginati*) e que colonizam os locais mais húmidos onde o *habitat* teria condições para prosperar no final da primavera. Entre as espécies exóticas invasoras mais comuns que invadem estes ambientes destaca-se *Cotula coronopifolia*, cobrindo grandes extensões, e *Paspalum vaginatum* também ocorre na ZEC. O subtipo 1 encontra-se ameaçado pelas alterações das condições de sedimentação, que, como já se referiu para outros tipos de *habitat*, são influenciadas por infraestruturas (e.g. de proteção costeira, viárias) ou até pela navegação, incluindo de recreio (ondulação). A pesca e mariscagem e a eutrofização das águas são também uma ameaça, sendo que para o pt3 se acrescenta ainda a ameaça da conversão agrícola e os resíduos sólidos depositados/abandonados nas margens da Ria, e arrastados pelas marés, que também afetam o subtipo pt1. A condição ecológica deste *habitat* foi recentemente avaliada como boa (ICNF, 2020), sendo que na área da Barra

de Aveiro onde se encontra os melhores exemplos do subtipo pt1, estando noutras áreas mais sujeitas a pressões. O subtipo pt3 também se encontra em bom estado, p.e. na parte N da ZEC. A tendência deste *habitat* é considerada estável, dado o tipo de vegetação anual e resiliente à perturbação.

O *habitat* 1320 - Prados de *Spartina* (*Spartinion maritimae*) - encontra-se bem representado na ZEC através da associação *Spartinetum maritimae* (ICNF, 2021), i.e., um morraçal de *Spartina maritima*. Este *habitat* é dominado quase exclusivamente por esta gramínea, podendo ser acompanhada por algumas macroalgas. No contexto destes meios halófilos de sapal e prados salgados este acaba por ser o *habitat* (perene) com menor área na ZEC, podendo ser observado na catena do sapal entre os lodaçais (*habitat* 1140) e normalmente numa estreita faixa entre as comunidades anuais (1310) e matos halonitrófilos (*habitat* 1420). Apesar de ser um dos tipos de *habitat* com menor área na ZEC, ocupa aqui a maior área no contexto de sistemas estuarinos atlânticos, estando praticamente ausente dos sapais do norte de Portugal devido às alterações na parte mais exterior da maioria dos grandes estuários. Este *habitat* é também afetado pelas alterações na sedimentação (ainda que a espécie característica seja resiliente), que podem ser provocadas pela presença de infraestruturas de proteção costeira ou no estuário, assim como as infraestruturas viárias. A pesca e mariscagem também são apontadas como pressão para este *habitat*, tal como a poluição aquática e dos resíduos sólidos depositados/despejados e que depois são arrastados pelas marés. O grau de conservação foi recentemente avaliado como bom (ICNF, 2021) e a tendência na ZEC deste *habitat* é considerada estável.

Outro *habitat* com uma área muito importante na ZEC Ria de Aveiro, que se reflete a nível nacional, e cuja representatividade é excelente, é o 1330 - Prados salgados atlânticos (*Glauc-Puccinellietalia maritimae*). É um *habitat* característico do sapal médio-alto e de biótopos sem encharcamento permanente do solo, embora sejam inundados pelas marés (ICNF, 2021). Corresponde a juncais-marítimos cuja composição florística varia consoante a disponibilidade de sais e a natureza do substrato: nas áreas menos salgadas (mais a montante ou em sapal alto) domina *Juncus maritimus* acompanhado por táxones não halófitos como *Galium palustre*, *Lotus pedunculatus*, *Agrostis stolonifera* (*Agrostio stoloniferae-Juncetum maritimi*) e em mosaico com comunidade de *Bolboschoenus maritimus* e *Phragmites australis* (esta última só se considera no *habitat* 1130 - Estuários). Em condições de salinidade moderada, em substrato limoso, domina *Juncus maritimus* com *Puccinellia maritima* e *Triglochin maritima* (*Puccinellio-Juncetum maritimi*). Nestas áreas mais salgadas ocorre muito em mosaico com os matos halófilos (*habitat* 1420) e comunidades terofíticas (*habitat* 1310) onde ocorrem espécies como *Halimione portulacoides*, *Limonium vulgare*, *Aster tripolium* e *Spergularia salina*, como companheiras (ICNF, 2021). A associação *Limonium vulgare-Juncetum maritimi*, que corresponderia a juncais com salinidade intermédia entre as duas associações referidas acima é um nome inválido, não tendo sido validamente publicado. A sua republicação recente com a sinonímia *Limonio serotini-Juncetum maritimi* invalida a sua posição dentro dos estuários atlânticos, dado que *Limonium vulgare* subsp. *serotinum* (*Limonium narborensense*) é um vicariante mediterrânico de *Limonium vulgare* (Izco, 2001). Como pressões a este *habitat* destaca-se a falta de gestão dos juncais do sapal interno, já que estão sujeitos a sucessão natural, se não forem ceifados ou pastoreados, assim com a degradação dos esteiros, que alteram o regime hídrico, que promove a alteração catenal para comunidades mais halófilas (e.g. *habitat* 1420). O aumento de eutrofização no estuário, associado ao excesso de azoto devido à agricultura, afeta primeiramente estes juncais, que também podem sofrer conversão agrícola. No sapal externo, este *habitat* é ameaçado/pressionado pelas infraestruturas (e sua manutenção, como a dragagens que foram em alguns locais depositados neste *habitat*) associadas à navegação e à proteção das margens dos estuários (e ainda associada a recreio e turismo) diminuem a área disponível para o *habitat* em algumas áreas da ZEC, assim como a navegação portuária e de recreio promovem ondulação que provoca alguma erosão sapa que acaba por afetar este *habitat*. A poluição aquática/eutrofização e resíduos sólidos espalhados pelas marés também são outra ameaça, a que se junta os restos orgânicos da invasora *Pontederia crassipes*, para além de outras invasoras que invadem o *habitat*, como a *Spartina patens* que acaba por ser a grande ameaça a este *habitat* na ZEC Ria de Aveiro. O grau de conservação deste *habitat* considera-se ainda assim bom (tal como foi avaliado em ICNF, 2021), pois é nesta ZEC onde se mantém em melhor estado, com os

diferentes tipos de juncais incluídos no *habitat*, sendo que neles foi detetado uma pequena população de *Glaux maritima* (ICNF, 2021), cuja prospeção do projeto da Lista Vermelha da Flora tinha falhado em todo o continente (Carapeto *et al.*, 2020). A tendência do *habitat* é porém de declínio, devido sobretudo às alterações catenais que promovem os mosaicos referidos, assim como a invasão por *Spartina patens*.

No ambiente de sapal falta referir o *habitat* 1420 - Matos halófilos mediterrânicos e termoatlânticos (*Sarcocornetea fruticosi*), cuja área e representatividade na ZEC Ria de Aveiro é também muito importante a nível nacional. Estão presentes na ZEC três dos subtipos reconhecidos, pt1 - Sapal baixo de *Sarcocornia perennis* subsp. *perennis*, pt2 - Sapal médio de *Sarcocornia fruticosa* ou de *Halimione portulacoides* e pt3 - Sapal médio de *Sarcocornia perennis* subsp. *alpini*. É claramente a área do país onde os subtipos pt2 e pt3 têm maior área de ocorrência. Segundo a cartografia recente, os três subtipos ocorrem de forma difusa nos sapais da ZEC devido à erosão provocada pela ondulação e as correntes das marés, que vão promovendo erosão de sapa nos taludes, pelo que o *habitat* se encontra limitado a uma faixa estreita ou está ausente, devido à sua vegetação não ter onde se fixar (ICNF, 2021). Porém há outras áreas mais interiores do sapal e menos inacessíveis onde o *habitat* se estende por vastas manchas, que não sofre com estes problemas da erosão. Em situações ideais, a catena de vegetação/subtipos é a seguinte: o pt1 corresponde à comunidade mais baixa do sapal com plantas suculentas, logo a seguir ao morraçal (*habitat* 1320), dominado por *Sarcocornia perennis* subsp. *perennis*, com *Limonium vulgare* e *Puccinellia maritima* (*Puccinellio maritimae-Sarcocornietum perennis*). Depois surge o pt3, dominado por *Sarcocornia perennis* subsp. *alpini* com *Halimione portulacoides* (*Halimiono portulacoidis-Sarcocornietum alpini*). Pressões e ameaças deste *habitat* acabam por ser algo semelhantes ao anterior, com o qual surge em mosaico, mas este é beneficiado com a falta de gestão do juncal-marítimo e dos esteiros (é prejudicado com a criação de barreiras/comportas nos esteiros à água salgada). As infraestruturas (e sua manutenção), associadas à navegação e à proteção das margens dos estuários (e ainda associada a recreio e turismo), diminuem a área disponível para o *habitat* em algumas áreas da ZEC, assim como a navegação portuária e de recreio promovem ondulação que provoca alguma erosão que acaba por afetar este *habitat*. A poluição aquática/eutrofização e resíduos sólidos espalhados pelas marés também são outra ameaça, a que se junta os restos orgânicos da invasora *Pontederia crassipes*, para além de outras invasoras que invadem o *habitat*, como a *Spartina patens*. O grau de conservação deste *habitat*, ao contrário do referido em ICNF (2021) considera-se excelente na ZEC, ainda que a sua tendência possa ser de declínio, já que este *habitat* é resiliente à perturbação e a maioria das pressões assinaladas em ICNF (2021) sejam estruturais (como vias, infraestruturas e outros) que não interferem atualmente com a qualidade geral do *habitat* em vastas áreas da ZEC Ria de Aveiro.

Voltando aos meios dunares, na ZEC Ria de Aveiro há vários outros tipos de *habitat* psamófilos não nitrófilos, incluindo higrófilos. O *habitat* 2110 (Dunas móveis embrionárias) encontra-se bem representado na ZEC Ria de Aveiro. Este *habitat* corresponde à primeira banda de vegetação dunar, sendo formado por vegetação costeira primocolonizadora de dunas embrionárias ou primárias, com plantas de tamanho reduzido e com baixo grau de cobertura vegetal, localizando-se na zona de transição para o sistema dunar mais desenvolvido. Caracteriza-se por uma sedimentação mais ou menos estável, que recebe as primeiras contribuições de areia trazidas pelo vento a partir da praia, mas também é o *habitat* dunar psamófilo mais sujeito à erosão costeira exacerbada pelas tempestades mais violentas. Do ponto de vista do gradiente costeiro, esta banda de vegetação é formada por plantas vivazes ou anuais de médio porte, sendo dominada pela gramínea *Elymus farctus* subsp. *boreoatlanticus*, acompanhada frequentemente por *Euphorbia paralias*, *Calystegia soldanella* e *Eryngium maritimum*, pertencentes à associação *Euphorbio paraliae-Elytrigietum boreoatlanticae*. Na ZEC Ria de Aveiro é um *habitat* ameaçado, tendo desaparecido de extensas áreas com regressão dunar (a sul dos esporões construídos, que são a causa principal desta erosão) ocorrendo mais frequentemente nas zonas mais estáveis, a norte dessas estruturas rígidas transversais de engenharia costeira. Encontra-se ameaçado pelo pisoteio dos veraneantes, pela gestão do areal que é feita na manutenção das praias e pelos resíduos sólidos (e.g. material de pesca abandonado). Mas a maior ameaça a este *habitat* é a extensa erosão costeira, que em alguns casos modifica irreversivelmente a estrutura do perfil, sendo difícil que zonas de regressão dunar possam vir a ter fenómenos

de acreção que permitam o restabelecimento de todas as bandas típicas de vegetação do gradiente dunar – tal é particularmente evidente na costa sul da ZEC. Apesar da área de ocupação deste *habitat* ter tido uma tendência de decréscimo, o *habitat* encontra-se com um grau de conservação bom (ICNF, 2021).

O *habitat* 2120 - Dunas móveis do cordão dunar com *Ammophila arenaria* ("dunas brancas") - encontra-se bem representado na ZEC Ria de Aveiro e constitui o primeiro obstáculo arenoso contínuo no perfil dunar (duna primária ou duna frontal), sendo formado por grandes montes de areia mais ou menos instáveis que podem atingir alturas consideráveis. A uma determinada distância da costa, o delicado equilíbrio entre a velocidade do vento e a força de gravidade é suficientemente adequado para permitir a instalação destas enormes acumulações de areia, algo impossível nas dunas embrionárias, onde a perturbação da energia eólica e marinha são muito maiores. Estas formações são informalmente denominadas como dunas brancas, porque não possuem um solo estruturado com diferentes horizontes, uma vez que a decomposição de matéria orgânica é incipiente em relação à acumulação de areia. No gradiente costeiro do perfil dunar, este *habitat* ocorre entre o 2110 - dunas móveis e o 2130 - dunas cinzentas. A espécie dominante é o estorno (*Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea*), uma gramínea de tamanho médio que evita o soterramento apesar da variação contínua do nível topográfico graças a um vigoroso crescimento vegetativo da parte aérea e da parte subterrânea, nomeadamente dos estolhos que alongam verticalmente e não horizontalmente, como na maioria das plantas. O estorno cresce em formações com uma estrutura moderadamente aberta, mas atingindo maiores graus de cobertura do que em dunas embrionárias. A acompanhar o estorno existem diversas espécies psamófilas, designadamente *Pancratium maritimum*, *Otanthus maritimus*, *Medicago marina* e na zona mais interior, *Artemisia crithmifolia*. Este *habitat* desapareceu de algumas das zonas costeiras da ZEC Ria de Aveiro com regressão dunar (a sul dos esporões construídos, e nomeadamente a sul da Barra) ocorrendo mais frequentemente nas zonas mais estáveis, a norte desses esporões, encontrando-se também ameaçado pelo pisoteio dos veraneantes, resíduos sólidos abandonados, algumas manutenções da praia mais agressivas e sobretudo por espécies exóticas invasoras, nomeadamente com o avanço da *Acacia longifolia* (ICNF, 2021), associado ao recuo do cordão dunar devido à erosão. O grau de conservação foi recentemente avaliado como bom (ICNF, 2021) e a tendência na ZEC deste *habitat* é de declínio devido também à erosão costeira.

O *habitat* 2130 - Dunas fixas com vegetação herbácea ("dunas cinzentas") encontra-se também bem representado na ZEC Ria de Aveiro através do subtipo pt3 - Duna cinzenta com matos camefíticos dominados por *Helichrysum picardii* e *Iberis procumbens* e caracterizados pela ausência de *Armeria sp. pl.*, que corresponde à terceira faixa do gradiente de vegetação dunar da zona costeira atlântica, depois das dunas embrionárias e frontal. Depois de passar esta última, o vento enfraquece e permite a estabilização do substrato e a acumulação de matéria orgânica, o que faz com a que areia adquira tons mais escuros, daí a denominação informal de dunas cinzentas. Ainda assim, os solos arenosos deste *habitat* ainda são muito pobres com um horizonte de matéria orgânica incipiente, o que associado a uma perturbação aerohalina causada pelo vento e a uma movimentação das areias, não nas cristas, mas em corredores de deflação, impede que haja uma evolução para tipos de vegetação mais maduros. No gradiente costeiro, este *habitat* ocorre entre o *habitat* 2120 e os tipos de *habitat* herbáceos, arbustivos e florestais típicos das zonas mais interiores das dunas (2330, 2150, 2260 e 2270). A composição florística deste *habitat* é muito variável dependendo da região biogeográfica, mas na zona Atlântica é dominado por caméfitos de porte médio a pequeno tais como *Helichrysum serotinum* subsp. *picardii*, *Crucianella maritima*, *Malcolmia littorea* e *Artemisia crithmifolia*, enquadrado na associação *Iberidetum procumbentis*. Este *habitat* encontra-se ameaçado por inúmeras atividades humanas presentes na costa, tais como a pressão turística e infraestruturas de apoio, a excessiva utilização das praias na época balnear (pisoteio, lixo) e a circulação de veículos. Atualmente, algumas destas pressões diminuíram de intensidade, sendo que outras continuam a ameaçar gravemente as dunas cinzentas. A invasão por espécies exóticas (e.g. *Carpobrotus edulis* e *Acacia longifolia*) e a compressão dos sistemas dunares devido à regressão da linha costeira, principalmente a sul da Barra, são neste momento as mais preocupantes em termos de conservação do *habitat*. O grau de

conservação foi recentemente avaliado como bom (ICNF, 2021) e a tendência na ZEC deste *habitat* é de declínio perante as invasoras e a erosão costeira.

O *habitat* prioritário 2150 - Dunas fixas descalcificadas atlânticas (*Calluno-Ulicetea*) tem apenas uma representatividade significativa na ZEC Ria de Aveiro através do subtipo pt2 - Dunas fixas com tojais psamófilos com *Ulex europaeus* subsp. *latebracteatus*, que se encontra na ZEC próximo do seu limite sul de distribuição (ainda ocorrem na ZEC Dunas de Mira, Gândaras e Gafanhas). Os melhores exemplos do *habitat* encontram-se presentes nas costas Atlânticas em dunas antigas, muito mais consolidadas do que aquelas mais próximas às faixas costeiras e, portanto, com uma evolução muito mais profunda dos horizontes do solo. A maior precipitação das zonas atlânticas associada a uma topografia plana provoca a acidificação do solo devido à lavagem dos carbonatos provenientes das conchas presentes nas areias. Nestas circunstâncias, dá-se uma mudança nos tipos de vegetação, dando lugar a matos acidófilos adaptados a solos extremamente pobres. Neste território encontram-se associados a locais onde o lençol freático se encontra mais próximo da superfície, sendo os locais mais secos colonizados por matos enquadráveis em outros tipos de *habitat*. Nesta ZEC, estes matos são dominados por *Ulex europaeus* subsp. *latebracteatus*, acompanhado normalmente por ericáceas (*Erica umbellata*, *E. cinerea*) e cistáceas (*Cistus psilosepalus*, *C. salviifolius*) e com algumas herbáceas típicas de ambientes costeiros (*Carex arenaria*, *Agrostis stolonifera* var. *pseudopungens*), correspondendo à associação *Ulicetum latebracteato-minoris* em substratos psamófilos. Pode ocorrer na proximidade do *habitat* 2260, que não foi cartografado nesta ZEC (ICNF, 2021), e por vezes existem diferentes fácies da associação *Stauracantho genistoidis-Coremetum albi*, que podem ser enquadráveis em qualquer dos tipos de *habitat* (2150 e 2260), dependendo das condições edáficas e das espécies de arbustos dominantes (*Ulex europaeus* subsp. *latebracteatus*, *Stauracanthus genistoides* ou *Corema album*). Tal como o *habitat* 2130, este *habitat* encontra-se ameaçado por inúmeras atividades humanas presentes na costa, tais como a pressão imobiliária e turística. Contudo, a invasão por espécies exóticas com destaque para a *Acacia longifolia* e a compressão dos sistemas dunares, devido à regressão da linha costeira, são neste momento as pressões mais preocupantes em termos de conservação do *habitat*. As plantações florestais, os acessos a veículos e as limpezas de matos são outras ameaças à integridade deste *habitat* na ZEC Ria de Aveiro. O grau de conservação foi recentemente avaliado como bom (ICNF, 2021), mas os melhores exemplos deste *habitat* encontram-se sob pinhal-bravo (ICNF, 2021) pelo que se incluem no complexo do *habitat* 2270 e o restante são áreas pequenas e mais degradadas em mosaico com o pinhal com conservação média ou reduzida. A tendência na ZEC deste *habitat* é de declínio.

O *habitat* 2170 - Dunas com *Salix repens* ssp. *argentea* (*Salicion arenariae*) tem uma representatividade excelente na ZEC Ria de Aveiro. Corresponde a matagais de *Salix arenaria* em depressões de dunas secundárias permanentemente húmidas e sazonalmente inundadas. Para além da dominância de *Salix arenaria* e outros salgueiros (*Salix atrocinerea*), o *habitat* é caracterizado pela presença de diversas ciperáceas (*Scirpoides holoschoenus*, *Schoenus nigricans*, *Carex arenaria*) e gramíneas (*Agrostis stolonifera* var. *pseudopungens*) que ocorrem também no *habitat* 2190 - Depressões húmidas intradunares. Em situações de depressões dunares temporariamente inundadas com lençol freático próximo da superfície, este *habitat* ocorre muito frequentemente como etapa madura, constituindo a associação *Holoschoeno australis-Salicetum arenariae*. Para além da importância considerável na estabilização dos sistemas dunares em que se desenvolvem, estas comunidades são muito importantes para a fauna (ALFA, 2004). Este *habitat* ocorre em vários países da região biogeográfica Atlântica, mas na região biogeográfica Mediterrânica apenas ocorre em Portugal, estando apenas bem representado nesta ZEC e na ZEC Dunas de Mira, Gândaras e Gafanhas. Encontra-se ameaçado principalmente pelos acessos de veículos automóveis nestas depressões, pela florestação e desmatagens (incluindo sob linhas elétricas), a que se pode associar alterações do regime hidrológico, e pela compressão dos sistemas dunares. Também ocorre deposição de entulhos e outros resíduos sólidos. A invasão com espécies exóticas (e.g. *Acacia longifolia*, *Cortaderia selloana*) é também uma ameaça significativa e um dos principais motivos para a tendência de decréscimo da área de ocupação. O grau de conservação foi recentemente avaliado

como bom (ICNF, 2021) e a tendência na ZEC deste *habitat* é de declínio devido às invasoras e alterações no regime hídrico.

O *habitat* 2190 - Depressões húmidas intradunares tem na ZEC Ria de Aveiro uma boa representatividade através de dois dos subtipos reconhecidos em Portugal. Pt1 - Depressões intradunares mediterrânicas temporariamente encharcadas com água doce e pt2 - Depressões intradunares com água doce livre e profunda durante todo o ano. Deve ser referido que o subtipo 1 não foi reconhecido no relatório da cartografia (ICNF, 2021). O primeiro subtipo ocorre, onde a topografia irregular e as alterações do perfil dunar favorecem a presença de locais, onde o lençol freático se encontra próximo da superfície. Estas áreas topograficamente deprimidas originam situações de solo arenoso húmido ou mesmo alagado, que contribuem para gerar heterogeneidade no ecossistema dunar, constituindo um oásis num ambiente predominantemente xerófilo. No gradiente costeiro, essas depressões geralmente ocorrem a partir da duna frontal em direção ao interior. A vegetação que coloniza estes ambientes é muito variável, pois é um tipo de *habitat* relativamente complexo. Contudo, na maioria dos locais de pequena dimensão com encharcamento, mas sem inundação sazonal, as formações mais comuns correspondem a prados-junciais com uma composição florística semelhante aos prados junciais mediterrânicos, *habitat* 6420. A composição florística destas formações inclui arbustos com apetências higrófilas tais como *Salix atrocinerea* e *Rubus ulmifolius*, sendo, no entanto, dominado por ciperáceas e juncáceas tais como *Scirpoides holoschoenus*, *Juncus acutus*, *Carex arenaria* e *Schoenus nigricans*. Quando há mais humidade, com encharcamento sazonal temporário, as comunidades presentes são mais variadas, podendo ocorrer comunidades anuais de solos temporariamente encharcados, formações de caniço, ou mesmo o *habitat* 2170, ocorrendo os dois em mosaico. O subtipo pt1 pode albergar diversas espécies com interesse para a conservação, designadamente *Centaureum chloodes* e *Carex trinervis*, que ocorrem em várias depressões intradunares da ZEC. O subtipo pt2 ocorre mais pontualmente na ZEC Ria de Aveiro, caracterizado por salgueirais pantanosos dominados por *Salix atrocinerea*, acompanhado pelas espécies *Phragmites australis*, *Schoenoplectus lacustris*, *Typha latifolia* e *Scirpoides holoschoenus* (ICNF, 2021) ou é dominado por estes helófitos de grande dimensão. Encontram-se ambos ameaçados pelas alterações da qualidade da água e do balanço hídrico do solo (p.e. por excessiva captação de águas subterrâneas, alterações na topografia das depressões), assim como fenómenos de colmatagem (mais no pt2), sendo que no subtipo 1, a invasão com espécies exóticas é também uma ameaça significativa e um dos principais motivos para a tendência de declínio. Ainda se refere os acessos para veículos automóveis e a deposição de resíduos sólidos como outras pressões que este *habitat* sofre na ZEC (ICNF, 2021). Por fim, realçar que a conversão/intensificação agrícola pode ser uma ameaça a este *habitat*. Ainda assim, o grau de conservação deste *habitat*, ao contrário do referido em ICNF (2021), que o considera com conservação média ou reduzida, considera-se bom na ZEC Ria de Aveiro, nomeadamente através do subtipo pt1, que acabou por não ser reconhecido nesta cartografia.

O *habitat* 2250 - Dunas litorais com *Juniperus* spp. encontra-se bem representado na ZEC Ria de Aveiro através do subtipo pt1 - Dunas e paleodunas com matagais de *Juniperus turbinata* subsp. *turbinata*. Este *habitat* surge na ZEC apenas junto aos pinhais da Reserva Natural das Dunas de São Jacinto. Ocorre sob a forma de bosquetes de baixa diversidade, dominados por zimbros (*Juniperus turbinata* subsp. *turbinata*), que são acompanhados por alguns elementos da vegetação catenal próxima típica de dunas, correspondente à associação *Osyrio quadripartitae-Juniperetum turbinatae*. Nesta ZEC, os exemplares de *Juniperus turbinata* possuem um porte maior, comparativamente com o resto do país, com alguns exemplares a superar os 5 metros de altura (ICNF, 2021). Este *habitat* ocorre normalmente em mosaico com os pinhais (*habitat* 2270) e matos psamófilos (tipos de *habitat* 2150 e 2260). Estes zimbrais são formações abertas com um matagal de baixa cobertura, baixa diversidade e baixa riqueza específica. As principais ameaças a este *habitat* são o pisoteio causado por pessoas e viaturas (excesso de acessos) e a invasão por espécies exóticas tais como *Acacia longifolia*, havendo ainda a ameaça de *Acacia saligna*. Há ainda que destacar os problemas de dispersão de *Juniperus turbinata*, que se agravam num núcleo populacional isolado a norte da restante área de distribuição nacional. O grau de conservação foi recentemente avaliado como bom (ICNF, 2021), mas a tendência na ZEC deste *habitat*

considera-se de declínio, pelas pressões enunciadas, nomeadamente pela invasão dos acaciais, agravada pela área relativamente limitada em que o *habitat* ocorre.

O *habitat* prioritário 2270 - Dunas com florestas de *Pinus pinea* ou *Pinus pinaster* ssp. *atlantica* tem também uma representatividade considerada boa na ZEC Ria de Aveiro. Ocorre nas zonas interiores dos ecossistemas dunares, onde os solos são mais estruturados e completamente estabilizados (dunas terciárias ou paleodunas), e a vegetação normalmente evolui para bosques adaptados às características de cada zona. Os pinhais costeiros de substratos arenosos mais característicos desta ZEC são os do pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*), frequentes nas costas atlânticas da Península Ibérica, podendo ter no subcoberto *Ulex europaeus* subsp. *latebracteatus*, *Corema album*, *Cytisus grandiflorus*, *Stauracanthus genistoides*, *Cistus salviifolius*, *Myrica faia* em mosaico com os tipos de *habitat* 2150, 2250 e também 2260 - Dunas com vegetação esclerófila da *Cisto-Lavanduletalia*, apesar deste último não ter sido cartografado na ZEC (ICNF, 2021). Do ponto de vista da estrutura e composição, existe alguma variabilidade qualidade do *habitat* dentro da ZEC, sendo que normalmente o mesmo se encontra de uma forma geral degradado e com uma composição florística pobre (ICNF, 2021). Salienta-se que a invasão por *Acacia longifolia* constitui uma ameaça séria a este *habitat*, nomeadamente no interior da Reserva Natural das Dunas de São Jacinto, onde o subcoberto de pinhal se encontra invadido quase na totalidade por esta espécie invasora (ICNF, 2021). O corte de árvores, as desmatações, o excesso de acessos a automóveis, a implantação de infraestruturas, deposição de entulhos e outros resíduos sólidos, assim como as ameaças de pragas e do fogo são outros fatores sinalizados que degradam este *habitat* (ICNF, 2021). O grau de conservação foi recentemente avaliado como médio ou reduzido (ICNF, 2021). Ainda que as melhores áreas dos tojais psamófilos do *habitat* 2150 se incluam na verdade neste *habitat* de pinhal-bravo, como subcoberto (ICNF, 2021), tal não permite elevar o grau de conservação do *habitat* 2270, dadas as pressões e ameaças que sofre. A tendência na ZEC deste *habitat* é de evidente declínio.

No que respeita ao ambiente dunar falta ainda referir na ZEC Ria de Aveiro o *habitat* 2330 - Dunas interiores com prados abertos de *Corynephorus* e *Agrostis* que se encontra com uma representatividade considerada boa. Este *habitat* corresponde a um tipo de vegetação que coloniza as dunas cinzentas, em mosaico com o *habitat* 2130 e 2230 (Dunas com prados da *Malcolmietalia*, que acabou por não ser considerado como tendo representatividade significativa na ZEC). Ocorre normalmente em areias descalcificadas nas partes mais interiores, antes da faixa de vegetação dunar dominada por árvores e arbustos, correspondendo à associação *Herniario robustae-Corynephorretum maritimi*. Nesta ZEC estas comunidades são dominadas pela gramínea vivaz *Corynephorus canescens* var. *maritimus* e acompanhadas por *Sedum sediforme*, *Linaria polygalifolia*, *Malcolmia littorea*, *Centaurea polyacantha*, *Herniaria ciliolata* subsp. *robusta*). Neste *habitat* ocorre *Jasione maritima* var. *sabularia*, especialmente na zona costeira norte da ZEC. Estas comunidades são dominadas por plantas vasculares (gramíneas vivazes e caméfitas herbáceas), mas os musgos e líquenes podem possuir uma elevada cobertura, especialmente os líquenes fruticosos do género *Cladonia*, que ocupam os interstícios de areia não colonizados por plantas vasculares. Estes tapetes de líquenes são muito sensíveis ao soterramento pela areia e ao pisoteio excessivo. Estas comunidades, quando se encontram em zonas mais interiores com areia estabilizada podem ter uma evolução sucessional para comunidades lenhosas. O pisoteio excessivo, a compressão dos sistemas dunares devido à erosão costeira e as espécies invasoras (e.g. *Carpobrotus edulis*, *Acacia longifolia*) são as maiores ameaças nesta ZEC, sinalizando-se também o depósito de resíduos sólidos. O grau de conservação foi recentemente avaliado como bom (ICNF, 2021) e a sua tendência na ZEC é considerada estável.

Nos territórios influenciados por água doce da ZEC da Ria de Aveiro e na ZEC Rio Vouga encontram-se vários tipos de *habitat* aquáticos e higrófilos. O *habitat* 3150 - Lagos eutróficos naturais com vegetação da *Magnopotamion* ou da *Hydrocharition* encontra-se bem representado sobretudo na ZEC Ria de Aveiro, sendo muito pontual na ZEC Rio Vouga. Nestes territórios o *habitat* encontra-se sobretudo nas áreas com menor profundidade de água da Pateira de Fermentelos, a maior lagoa da Península Ibérica, nomeadamente no braço oeste paludoso e pantanoso, conhecido por ribeiro da Palha e ribeiro do Pano, e ainda junto na sua “boca” a

Norte (Requeixo) e a montante no braço principal do Rio Cértima (entre Febres e Perrães) (ICNF, 2021). A vegetação deste *habitat* neste território corresponde a comunidade de nenúfares dominada por *Nymphaea alba* com, muito mais raro, *Nuphar luteum*, da aliança *Nymphaeion albae* (ICNF, 2021), encontrando-se no centro de um mosaico palustre e pantanoso, com bunhais, caniçais (ambos não classificáveis como *habitat*) e amiais e salgueirais pantanosos (*habitat* 91E0pt3). Esta será a maior área do país com nenúfares. Na margem da área central da Pateira de Fermentelos este *habitat* é pressionado e ameaçado pela invasão extrema de *Pontederia crassipes* (e também há *Myriophyllum aquaticum*), que substituiu este (nomeadamente as variantes com plantas aquáticas submersas) e outros tipos de *habitat* aquáticos que nela ocorriam (e.g. *habitat* 3160 - Lagos e charcos distróficos naturais, com *Utricularia australis*, espécie muito rara hoje na ZEC Ria de Aveiro). Na ZEC Ria de Aveiro, no final dos anos 80, ainda eram conhecidas outras áreas com o *habitat* 3150, p.e., com *Hydrocharis morsus-ranae* na Pateira da Taboeira, entre outros locais, que hoje estão muito alterados e invadidos (o *habitat* 3150 tem aí ainda uma pequeníssima área) (ICNF, 2021), promovendo a extinção desta e de outras espécies características (Carapeto et al., 2020). Outras ameaças sobre este *habitat* são a poluição aquática (azoto da agricultura promove maior eutrofização), e drenagem ou modificação do regime hidrológico. Este *habitat* não foi avaliado na recente cartografia (ICNF, 2021), mas a sua condição ecológica na ZEC pode-se considerar no geral boa, apesar das pressões das espécies invasoras aquáticas e da tendência que tem sido de declínio.

No que respeita a prados higrófilos o *habitat* 6410 - Pradarias com *Molinia* em solos calcários, turfosos e argilo-limosos (*Molinion caeruleae*) apresenta uma boa representatividade, nomeadamente na ZEC Ria de Aveiro, sendo mais pontual na ZEC Rio Vouga, através do subtipo pt2 - Juncais acidófilos de *J. acutiflorus*, *J. conglomeratus* e/ou *Juncus effusus*. O subtipo pt1 está presente, mas de forma muito fragmentada e alterada, pelo que se considera que não terá uma representatividade significativa. Neste território o pt2 corresponde aos abundantes juncais de *Juncus effusus*, que forma núcleos densos nas clareiras da típica “paisagem de Bocage” (mosaico com amial e salgueiral do *habitat* 91E0 e o raro carvalhal aluvial do *habitat* 91F0, dos quais é subserial, e campos agrícolas), relativamente planas e com escorrência e acumulação de água, em que os solos, profundos, permanecem frescos e húmidos (ICNF, 2021). São referidas outras espécies diagnósticas como *Sparganium erectum*, *Lysimachia vulgaris*, *Ranunculus repens*, *Carex* spp., *Cynodon dactylon* (ICNF, 2021), sendo este o *habitat* também de *Oenanthe fistulosa* e *Avellara fistulosa*. Os juncais da ZEC Ria de Aveiro, essencialmente da aliança *Calthion palustris*, associação *Loto pedunculati-Juncetum conglomerati* (que também é dominada por *J. effusus*), são abundantes nas áreas das Paisagens do Bocage da planície aluvial da bacia do Baixo Vouga e, em algumas situações, bem conservados (ICNF, 2021). São juncais de características temperadas, de solos oligo ou mesotróficos, pouco ou não fertilizados e ceifados anualmente. É um *habitat* que está dependente da intervenção humana para se manter, observando-se áreas em que a gestão agrícola mais intensiva leva à fragmentação dos tipos de *habitat* e à sua degradação; e por outro lado, observam-se outras áreas em que a tendência para abandono agrícola promove a sucessão natural, que afeta negativamente também o *habitat* (ICNF, 2021), sobretudo numa segunda fase de abandono. Outras ameaças a este *habitat* são as drenagens e alterações do regime hidrológico que possam ocorrer, sendo ainda referida a presença da invasora *Paspalum distichum* (ICNF, 2021) neste *habitat*, a que se podem juntar outras do mesmo género, como *P. urvillei* e *P. dilatatum*. O grau de conservação deste *habitat*, ao contrário do referido em ICNF (2021) onde foi avaliado com conservação apenas média ou reduzida, considera-se, ainda assim, bom na ZEC, não só devido à área extensa neste território (há mais do que o que foi cartografado), como na qualidade do *habitat* em mosaico com os referidos bosques higrófilos (*habitat* 91E0, nomeadamente). A sua tendência neste território tem sido de declínio, sobretudo face à sucessão ecológica devida ao abandono agrícola (corte e pastoreio, p.e. da vaca Marinhoa).

A nível de bosques higrófilos destaca-se a ocorrência do *habitat* 91E0 - Florestas aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) - cuja representatividade se considera boa, nomeadamente na ZEC Ria de Aveiro, mas também, apesar da maior degradação, na ZEC Rio Vouga. Ocorrem nestes territórios dois subtipos, pt1 - Amiais ripícolas e pt3 - Amiais paludosos. Os amiais ripícolas são

característicos dos taludes fluviais estáveis em aluviossolos de textura fina e com matéria orgânica de cursos de água permanentes. Na ZEC Ria de Aveiro (e por inerência na ZEC Rio Vouga) são dominados por *Salix atrocinerea* e *Alnus glutinosa*, acompanhadas frequentemente por *Fraxinus angustifolia*, *Laurus nobilis*, *Crataegus monogyna*, *Frangula alnus*, *Tamus communis*, *Hedera hibernica*, *Rubus ulmifolius*, *Osmunda regalis*, *Athyrium filix-femina* (ICNF, 2021). Em território mesomediterrânico inferior a comunidade dominante presente corresponderá, no geral, a *Scrophulario scorodoniae-Alnetum glutinosae*, na sua variante atlântica (Portela-Pereira & Rodríguez-González (2021). O subtipo pt3 caracteriza-se sobretudo pela ocorrência de salgueirais pantanosos (podendo em áreas mais bem conservadas encontrar-se amiais pantanosos), dominados por *Salix atrocinerea* e *Alnus glutinosa*, acompanhados por *Crataegus monogyna*, *Fraxinus angustifolia*, *Osmunda regalis*, *Athyrium filix-femina*, *Iris pseudacorus*, *Sparganium erectum* que têm sido incluídos genericamente na associação *Carici lusitanicae-Alnetum glutinosae* (ICNF, 2021). Nestes bosques ocorrem ainda diferentes espécies de *Carex*, como os característicos *C. elata* subsp. *elata*, *C. paniculata* subsp. *lusitanicae* e outros como *C. riparia* e *C. pendula*. No entanto, quando genericamente dominados por *Salix atrocinerea* podem ser considerados como uma comunidade distinta, um bosque secundário do amial pantanoso (Portela-Pereira & Rodríguez-González, 2021). Este subtipo pt3 foi observado na ZEC Ria de Aveiro em mosaico com o pt1, mas também em parcelas individualizadas, de dimensão variável, em solos ricos em matéria orgânica, com ou sem encharcamento permanente, no segundo caso sobretudo integradas nos agroecossistemas designados de *Paisagens de Bocage*. Nestas paisagens, os salgueirais pantanosos encontram-se, por vezes, mais restritos às margens das parcelas agrícolas junto de valas, encontrando-se, por isso, o *habitat* mais fragmentado (ICNF, 2021). Em terrenos mais encharcados há, no entanto, bosques pantanosos com alguma extensão (e.g., margens da Pateira de Fermentelos). Neste sentido, e dado o elenco de espécies referidas, torna-se por vezes difícil distinguir os dois subtipos do *habitat*, a não ser pelo seu biótopo concreto de ocorrência, associado a margens de cursos de água (pt1) ou de lagoas e charcos, em áreas mais pantanosas (pt3), que podem ter algumas valas ou valetas de drenagem fruto do seu confronto com as áreas com ocupação agrícola. As pressões sobre este *habitat* estão relacionadas com a agricultura, dados os solos que ocupam, seja por conversão ou intensificação que podem promover drenagens e alteração do regime hidrológico essencial para manter estes bosques, para além de a esta atividade estar associada a deposição/abandono de resíduos sólidos (e.g. tubagens e outros plásticos). A construção de barragens, (p.e. em 2015 no Rio Vouga, barragem de Ribeiradio), também é uma ameaça à manutenção de um regime fluvial favorável a este *habitat*. A nível florestal também são ameaçados com a conversão para plantações de exóticas (e.g. choupais) ou devido ao corte de árvores e desmatações, sendo que também se refere a construção e manutenção de trilhos cicláveis e pedestres como uma ameaça e os resíduos sólidos abandonados (da agricultura) (ICNF, 2021). No entanto ameaças maiores são a presença e expansão assinalável de várias espécies exóticas invasoras (*Acacia* sp. pl., *Tradescantia fluminensis*, *Crocsmia x crocosmiiflora*, *Arundo donax*, *Robinia pseudoacacia*, etc.) e o risco da praga de oomiceto (*Phytophthora x alni*) poder já estar a afetar o amieiro neste território. A condição ecológica deste *habitat* é variável, mais degradada no subtipo pt1 que no pt3, mais degradada na ZEC Rio Vouga que na ZEC Ria de Aveiro. Nesta última área, na recente avaliação no âmbito da cartografia de ICNF (2021), considerou-se no geral um grau de conservação médio ou reduzido, face às inúmeras pressões e ameaças a este *habitat*. No entanto dada a área do *habitat* neste território ser considerável e a melhor condição do subtipo pt3, considera-se que, ainda assim, o *habitat* pode ser avaliado como “bom”. A tendência deste *habitat* é no geral de declínio nestes territórios, sendo que na ZEC Ria de Aveiro essa tendência poderá ser mais estável, face à tendência de aumento do subtipo pt3, com o abandono agrícola (ICNF, 2021).

O *habitat* 91F0 - Florestas mistas de *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia* das margens de grandes rios (*Ulmion minoris*) é um *habitat* muito raro em Portugal (e na Península Ibérica) sendo este território um dos que mais potencial tem para que este possa ocorrer e recuperar (os restantes são a ZEC Rio Lima e Rio Minho). Ainda assim a representatividade deste *habitat* é apenas significativa, tanto na ZEC Ria de Aveiro, como na ZEC Rio Vouga, onde o *habitat*, a ocorrer, poderá ter uma área

muito restrita, já que só é passível de ocorrer na metade jusante desta última ZEC. Estes bosques ainda pouco estudados são próprios de depressões ligeiras, planas e extensas, em aluviões raramente inundados (dependendo da situação), nos limites mais afastados do leito do sistema estuarino ou aluvial, sendo por isso biótopos sujeitos a inundações esporádicas e à influência, variável ao longo do ano, da toalha freática (ALFA, 2004). Na ZEC Ria de Aveiro é descrito que são bosquetes dominados por *Quercus robur*, *Fraxinus angustifolia*, *Ulmus minor* e *Salix atrocinerea* e por vezes *Frangula alnus*, acompanhado por *Laurus nobilis*, *Ruscus aculeatus*, *Solanum dulcamara*, *Hedera hibernica* e *Lonicera periclymenum* subsp. *periclymenum* (ICNF, 2021). Sintaxonomicamente estes bosques estão relacionados com a associação *Omphalodo nitidae-Fraxinetum angustifoliae* (Portela-Pereira & Rodríguez-González, 2021). Mais se acrescenta que se encontram em catena com amiais ripícolas e salgueirais pantanosos (*habitat* 91E0), normalmente afetados por plantações de *Populus* sp. e *Acer pseudoplatanus*, muito comuns neste território e pela invasão de *Acacia* sp. pl., *Tradescantia fluminensis* e *Crocasmia x crocosmiiflora*, entre outras espécies exóticas (ICNF, 2021). Ocupam áreas com os melhores solos agrícolas (profundos, sem encharcamento prolongado, mas com humidade constante) pelo que são ameaçados pela conversão ou intensificação agrícola e beneficiados pelo abandono desta atividade. Outras pressões e ameaças são o corte e desbaste de árvores, desmatações, e alterações no regime hidrológico na planície aluvial, mais ainda porque os bosquetes que existem são muito pequenos e alterados/pressionados. Como se depreende este é um *habitat* cuja conservação é apenas média ou reduzida neste território, até pela área reduzida onde se pode encontrar. Apesar de tudo considera-se que o *habitat* tem uma tendência que será de aumento, recuperando ao longo das últimas décadas de abandono agrícola em determinadas áreas do território.

Outro *habitat* de bosques higrófilos presente neste território é o 92A0 - Florestas-galeria de *Salix alba* e *Populus alba*, cuja representatividade será apenas significativa, nomeadamente na ZEC Rio Vouga (mas que também ocorre na ZEC Ria de Aveiro, apesar de não ter sido cartografado (ICNF, 2021)). Ocorre o subtipo pt4 - Salgueirais arbustivos de *Salix salviifolia* subsp. *salviifolia*, mais característicos nos trechos de cursos de água mais instáveis sobretudo dos territórios do Maciço Hespérico, onde normalmente se associa *Carex reuteriana* (associação *Salicetum salviifoliae*), como no Rio Vouga e mais pontualmente no Rio Águeda (Molina & Pertíñez Izquierdo, 2000). No entanto, a sua integridade poderá estar bastante degradada devido à invasão, nomeadamente de *Acacia* sp.pl. e de outros *Salix* (e.g. *Salix* 'Vitellina'). Por outro lado, no Rio Vouga também ocorre nos terrenos mais sedimentares, tanto da ZEC Rio Vouga como na ZEC Ria de Aveiro, na base dos taludes fluviais e colonizando ilhotas que sofrem com instabilidade diária das águas doces influenciadas pelas marés e/ou pelas enchentes sazonais. O subtipo pt3 - Salgueirais arbóreos psamófilos de *Salix atrocinerea* também é passível de ocorrer, sendo neste território tais salgueirais ripícolas claramente subseriais do amial (*habitat* 91E0pt1), fruto da sua degradação, nomeadamente quando essa degradação atinge o amial ao nível edáfico, i.e. quando a textura do solo se altera e/ou há uma maior irregularidade/flutuação dos caudais ao longo do ano, p.e. após a destruição/arranque de amial mais comum no passado com maior pressão agrícola sobre este território ou, como no caso da ZEC Rio Vouga, com alterações do regime hídrico fruto da regularização dos caudais devido a barragens ou açudes. Esta regularização também é uma das principais ameaças ao subtipo pt4, que necessita da dinâmica fluvial para se manter. O grau de conservação deste *habitat* nos territórios deste plano de gestão será assim médio ou reduzido, reconhecendo-se uma tendência de declínio face às pressões enunciadas.

O *habitat* 92D0 - Galerias e matos ribeirinhos meridionais (*Nerio-Tamaricetea* e *Securinegion tinctoriae*) é na verdade, neste território, um *habitat* do ambiente de sapal, que apenas se encontra na ZEC Ria de Aveiro, com boa representatividade através do subtipo, definido em Portugal, pt2 - Bosques ou matagais dominados por *Tamarix canariensis*, associados a águas salobras ou salgadas. Segundo a cartografia recente (ICNF, 2021) o *habitat* 92D0 é muito frequente nesta ZEC, mas normalmente integrado no complexo do *habitat* 1150 (Lagunas costeiras), ou em catena em zonas de transição de sais com o *habitat* 91E0pt1 (amiais ripícolas) com correspondência com a aliança *Tamariocion africanae*. Segundo esta cartografia é um *habitat* sempre dominado por *Tamarix africana* e por vezes acompanhado por *Polygonum equisetiforme* e *Phragmites australis*, acabando

por ser identificado sem subtipo, pois as galerias e matos ribeirinhos dominados por *Tamarix africana* só estão previstos no âmbito do *habitat* 92D0 em águas doces (ALFA, 2004). No entanto, na ZEC também se conhece *Tamarix gallica* (aliança *Tamaricion africanae*) cuja determinação taxonómica (complexa neste género) foi recentemente atualizada (Villar *et al.*, 2022). Na parte norte da ZEC observam-se em áreas conexas às que foram cartografadas recentemente como contendo o *habitat* 92D0 (ICNF, 2021), surgindo quer como matagal arborecente no limite das águas da Ria, como também, em sebes dos campos e caminhos, onde a sua origem já poderá ser fruto do cultivo, para servirem de barreira à salsugem. Estes tamargais halófilos acabam por ser comunidades pouco estudadas, nomeadamente nestes territórios atlânticos mais setentrionais do país, mas parece fazer todo o sentido incluir no subtipo pt2, independentemente da espécie de *Tamarix* nativa que ocorra. Este *habitat* acaba por ser bastante resiliente à perturbação, tendo como ameaças genéricas a conversão/intensificação agrícola, desbaste, ou a invasão de espécies exóticas. O grau de conservação deste *habitat* foi recentemente avaliado genericamente como bom na ZEC Ria de Aveiro (ICNF, 2021). A sua tendência é considerada de declínio.

Em terrenos sem compensação edáfica surgem ainda nestes territórios, em pequenas áreas, dois tipos de *habitat* de bosques mesófilos. O *habitat* 9230 - Carvalhais galaico-portugueses de *Quercus robur* e *Quercus pyrenaica*, surge com uma representatividade apenas significativa neste território através do subtipo pt1 - Carvalhais de *Quercus robur*. Na ZEC Ria de Aveiro a área estimada na recente cartografia (ICNF, 2021) é muito reduzida e na ZEC Rio Vouga é certamente ainda menor [na cartografia original do Sítio (ICNF, online) são apenas cinco polígonos a maioria de pequena dimensão, sendo que o de maior área está atualmente muito degradado por plantações de eucaliptos e invasão de espécies invasoras lenhosas]. De uma forma geral, na ZEC Ria de Aveiro estes bosquetes de carvalho com indivíduos adultos de maior porte foram observados próximo de povoações. Nestes locais, o carvalhal pode encontrar-se enriquecido por outras espécies arbóreas pontuais como *Quercus suber*. Nos núcleos que mantêm alguma conservação destaca-se a presença de espécies como a *Hedera hibernica*, *Smilax aspera*, *Lonicera periclymenum* subsp. *periclymenum*, *Rubia peregrina*, *Rosa sempervirens*, *Ruscus aculeatus*, *Crataegus monogyna* e *Laurus nobilis* (ICNF, 2021). Estas espécies apontam claramente para associação mesomediterrânica tipicamente beirense litoral *Viburno tini-Quercetum roboris*, que é a vegetação natural potencial zonal dos terrenos acidófilos deste território (Costa *et al.*, 2015; Capelo *et al.*, 2007). A extensão e grau de conservação deste *habitat* no território é preocupante e reflete a pressão das atividades humanas sobre a floresta nativa, nomeadamente a conversão para outras formações florestais (ICNF, 2021), como eucaliptais e pinhais, a que se associam outras ameaças como o corte e desbastes de árvores. Verificaram-se também evidências de limpeza do sobcoberto, com a remoção de espécies características deste *habitat*, que criam condições para a crescente pressão por fenómenos de invasão biológica (ICNF, 2021) de inúmeras espécies invasoras que abundam no território. Os incêndios florestais não deixam de ser uma ameaça aos pequenos redutos que restam deste *habitat* nestes territórios. Dado que estes bosquetes se encontram junto das povoações (em terrenos não sujeitos às inundações típicas do Baixo Vouga) a ameaça de conversão urbana não deve ser menosprezada. A condição ecológica deste *habitat* é por isso média a reduzida, estando em risco de extinção face ao declínio que se tem observado nestes territórios, face às pressões enunciadas.

Por fim, falta referir o *habitat* 9330 (Florestas de *Quercus suber*), cuja representatividade na ZEC Rio Vouga (só está indicado para este território) é actualmente desconhecida atualmente, já que as duas áreas identificadas na cartografia original do Sítio Rio Vouga estão hoje em grande medida invadidas por acaciais e plantações de eucalipto (segundo análise das imagens *Google Street View*), desconhecendo-se a ocorrência noutras áreas. Na ZEC Rio Vouga o sobreiral ocorre como bosque edafoquerófilo, em terrenos xistosos pedregosos, e tendencialmente com exposição sul (encosta direita do vale do Vouga, a montante da A25), isto é, no vale do rio Vouga já em terrenos do Maciço Antigo. Potencialmente corresponde à associação *Teucrio salviastri-Quercetum suberis*, um sobreiral considerado relictivo, mesomediterrânico (e mesosubmediterrânico), que habita substratos ácidos, que é exclusivo de áreas pedregosas do território ibérico oeste atlântico com influência mediterrânica (complexo das Beiras e áreas isoladas da serra do Alvão). Este sobreiral, normalmente de baixo

porte e mais ou menos aberto, face às condições edáficas em que ocorre, caracteriza-se pela presença de alguns endemismos lusitânicos rupestres, como *Teucrium salviastrum* e *Centaurea limbata* subsp. *lusitana* e *Anarrhinum longipedicellatum* (Pinto-Gomes et al., 2007, Monteiro-Henriques, 2021), este último com ocorrência confirmada na ZEC Rio Vouga. As pressões e ameaças sobre este *habitat* são semelhantes às que ocorrem para o *habitat* 9230, com a conversão florestal, desmatações e outras práticas florestais, como a mobilização do solo, assim como a proliferação de várias espécies invasoras referidas e dos incêndios florestais. O sobreiro está ainda sujeito a pragas e doenças. A condição ecológica deste *habitat* é desconhecida na ZEC Rio Vouga, mas pelo panorama que se consegue observar na paisagem florestal deste território será certamente reduzida, estando em sério risco de extinção face ao declínio que se tem observado da floresta nativa mesófila nestes territórios.

Quadro 10 - Caracterização das ZEC para os tipos de *habitat* alvo

DESCRITOR							
PT		ZEC Rio Vouga e ZEC Ria de Aveiro					
<i>Habitat</i>	Estado de conservação e respetiva tendência	Área na ZEC (ha)	Qualidade dos Dados (área)	Tendência da área na ZEC	Representatividade	Área relativa	Grau de conservação
1110	U1 (-) (Desfavorável-inadequado, tendência de deterioração)	1721	G - boa	Estável	B - boa representatividade	C - $2 \geq p > 0\%$	B - boa conservação
1130	U1 (-) (Desfavorável-inadequado, tendência de deterioração)	1768	G - boa	Estável	B - boa representatividade	A - $100 \geq p > 15\%$	B - boa conservação
1140	U1 (-) (Desfavorável-inadequado, tendência de deterioração)	5339	G - boa	Declínio	A - excelente representatividade	A - $100 \geq p > 15\%$	C - conservação média ou reduzida
1150	U2 (-) (Desfavorável-mau, tendência de deterioração)	678	G - boa	Declínio	B - boa representatividade	A - $100 \geq p > 15\%$	C - conservação média ou reduzida
1210	U1 (-) (Desfavorável-inadequado, tendência de deterioração)	17	G - boa	Declínio	B - boa representatividade	C - $2 \geq p > 0\%$	B - boa conservação
1310	U1 (-) (Desfavorável-inadequado, tendência de deterioração)	0,56	P - má	Estável	A - excelente representatividade	B - $15 \geq p > 2\%$	B - boa conservação
1320	U1 (-) (Desfavorável-inadequado, tendência de deterioração)	452	G - boa	Estável	B - boa representatividade	B - $15 \geq p > 2\%$	B - boa conservação
1330	U1 (-) (Desfavorável-inadequado, tendência de deterioração)	1519	G - boa	Declínio	A - excelente representatividade	A - $100 \geq p > 15\%$	B - boa conservação
1420	U1 (-) (Desfavorável-inadequado, tendência de deterioração)	1965	G - boa	Declínio	A - excelente representatividade	A - $100 \geq p > 15\%$	A - excelente conservação
2110	U1 (-) (Desfavorável-inadequado, tendência de deterioração)	86	G - boa	Declínio	B - boa representatividade	C - $2 \geq p > 0\%$	B - boa conservação

DESCRITOR							
PT		ZEC Rio Vouga e ZEC Ria de Aveiro					
Habitat	Estado de conservação e respetiva tendência	Área na ZEC (ha)	Qualidade dos Dados (área)	Tendência da área na ZEC	Representatividade	Área relativa	Grau de conservação
2120	U2 (-) (Desfavorável-mau, tendência de deterioração)	115	G - boa	Declínio	B - boa representatividade	B - 15 ≥ p > 2 %	B - boa conservação
2130	U1 (-) (Desfavorável-inadequado, tendência de deterioração)	236	G - boa	Declínio	B - boa representatividade	C - 2 ≥ p > 0 %	B - boa conservação
2150	U2 (-) (Desfavorável-mau, tendência de deterioração)	264	M - moderada	Declínio	C - representatividade significativa	C - 2 ≥ p > 0 %	C - conservação média ou reduzida
2170	U2 (-) (Desfavorável-mau, tendência de deterioração)	159	G - boa	Declínio	A - excelente representatividade	A - 100 ≥ p > 15 %	B - boa conservação
2190	U2 (-) (Desfavorável-mau, tendência de deterioração)	15	M - moderada	Declínio	B - boa representatividade	C - 2 ≥ p > 0 %	B - boa conservação
2250	U2 (-) (Desfavorável-mau, tendência de deterioração)	9,7	G - boa	Declínio	B - boa representatividade	C - 2 ≥ p > 0 %	B - boa conservação
2270	U2 (-) (Desfavorável-mau, tendência de deterioração)	619	M - moderada	Declínio	B - boa representatividade	C - 2 ≥ p > 0 %	C - conservação média ou reduzida
2330	FV (+) (Favorável, tendência de melhoria)	143	G - boa	Estável	B - boa representatividade	C - 2 ≥ p > 0 %	B - boa conservação
3150	U1 (-) (Desfavorável-inadequado, tendência de deterioração)	0,16+15	G - boa	Declínio	B - boa representatividade	B - 15 ≥ p > 2 %	B - boa conservação
6410	U1 (-) (Desfavorável-inadequado, tendência de deterioração)	0,16+210	M - moderada	Declínio	B - boa representatividade	B - 15 ≥ p > 2 %	B - boa conservação
91E0	U1 (-) (Desfavorável-inadequado, tendência de deterioração)	254+902	M - moderada	Declínio	B - boa representatividade	A - 100 ≥ p > 15 %	B - boa conservação
91F0	U1 (-) (Desfavorável-inadequado, tendência de deterioração)	178+3,1	P - má	Desconhecido	C - representatividade significativa	B - 15 ≥ p > 2 %	C - conservação média ou reduzida
9230	U2 (-) (Desfavorável-mau, tendência de deterioração)	32+7,0	M - moderada	Declínio	C - representatividade significativa	C - 2 ≥ p > 0 %	C - conservação média ou reduzida
92A0	U1 (-) (Desfavorável-inadequado, tendência de deterioração)	283	P - má	Declínio	C - representatividade significativa	C - 2 ≥ p > 0 %	C - conservação média ou reduzida
92D0	U1 (=) (Desfavorável-inadequado, tendência estável)	22	G - boa	Declínio	B - boa representatividade	C - 2 ≥ p > 0 %	B - boa conservação

DESCRITOR							
PT		ZEC Rio Vouga e ZEC Ria de Aveiro					
Habitat	Estado de conservação e respetiva tendência	Área na ZEC (ha)	Qualidade dos Dados (área)	Tendência da área na ZEC	Representatividade	Área relativa	Grau de conservação
9330	U2 (-) (Desfavorável-mau, tendência de deterioração)	17	P - má	Declínio	XX - Desconhecida	C - $2 \geq p > 0\%$	Não avaliada

2.4.3.2. Espécies alvo da flora e fauna (que não aves)

No Quadro 8, é apresentada de forma sumária a caracterização das ZEC para as espécies alvo da flora.

Jasione maritima var. *sabularia* é uma planta herbácea perene endémica de Portugal continental, que atualmente é conhecida ao longo do litoral desde as dunas a sul da Torreira (Murtosa) até à foz do rio Lima (Viana do Castelo). Historicamente há registos desde as Dunas de S. Jacinto (Aveiro) até às dunas da Mata do Camarido (Caminha). É um táxon psamófilo, de areias litorais, sobretudo em dunas secundárias, colonizando também meios semi-ruderais em substrato arenoso, nas proximidades das dunas (Carapeto *et al.*, 2020). Na ZEC Ria de Aveiro foi assinalada na recente cartografia para as dunas cinzentas (*habitat* 2130) e sobretudo nas dunas interiores (2330) (ICNF, 2021). Era conhecida nas Dunas de S. Jacinto (registo de 1995) e para norte, ocorrendo atualmente apenas a partir das dunas Muranzel, que marca o limite sul da sua área de distribuição. A população nacional atinge muitas dezenas de milhares de indivíduos, sendo que a população na ZEC é desconhecida e terá uma tendência de declínio (registos de 2010 apontavam para ser localmente abundante nas dunas cinzentas de Muranzel e do Furadouro; no entanto, outros registos mais recentes referem poucas plantas, mas desconhece-se se correspondem aos mesmos locais concretos). No entanto, tendo em conta que nas áreas onde o *habitat* dunar se mantém mais ou menos conservado ou foi melhorado o seu número é abundante (Carapeto *et al.*, 2020) este pode ser o caso na ZEC. Ainda assim a população da ZEC foi delimitada como uma “localização” (*location*), sendo atualmente desconhecida nas Dunas de S. Jacinto, considerando a ameaça da erosão costeira, que assim é apontada como uma das suas principais ameaças a nível nacional. A proliferação de espécies invasoras como *Carpobrotus edulis* e *Acacia longifolia* é, no entanto, a principal pressão que a espécie sofre, sendo menos significativas atualmente outras pressões como o pisoteio, que ainda assim pode ser uma pressão em áreas onde possa ocorrer trânsito/estacionamento de veículos excessivo (e.g. no Furadouro). Considera-se assim que a conservação do seu *habitat* na ZEC Ria de Aveiro é boa. Este táxon foi avaliado como Quase Ameaçado no projeto da Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental (Carapeto *et al.*, 2020).

Myosotis lusitanica é uma pequena planta bienal, endémica do centro e sul de Portugal continental, encontrada nos territórios sedimentares da Beira Litoral, bacias hidrográficas do Tejo e do Sado e no litoral sudoeste. Habita sítios húmidos, como margens de cursos de água e outros terrenos encharcados em substratos arenosos, por vezes paludosos (Carapeto *et al.*, 2020). Existem muito poucos registos desta espécie na ZEC Ria de Aveiro (apenas um) e a sua área conhecida de ocorrência é extremamente pequena. Contudo, a sua presença pode ser mais alargada (ainda que sempre pontual), dadas as dificuldades de identificação deste táxon. Como consequência, não há informação que permita ter uma ideia da sua situação nacional, em termos de distribuição e abundância, pelo que foi classificada como “Informação Insuficiente” (DD) no projeto da Lista Vermelha da Flora Vascular (Carapeto *et al.*, 2020). Por conseguinte, não existe informação suficiente que permita perceber a tendência da população na ZEC, à semelhança do que acontece a nível nacional. Contudo, depreende-se que

haja um declínio na qualidade do seu *habitat*, tendo em conta a degradação que houve nas zonas húmidas ao longo das últimas décadas na sua área de distribuição (Carapeto *et al.*, 2020), relacionado com a alterações na atividade agrícola e que na ZEC Ria de Aveiro levou, p.e., à extinção de algumas espécies. As principais ameaças sobre esta planta estão relacionadas com a alteração do regime hidrológico dos locais onde ocorre, como a construções de canais, regularização de leitos e drenagens. A poluição da água também constitui uma ameaça para esta espécie, tendo em conta que esta potencia a disseminação pelo seu território de espécies nitrófilas (Carapeto *et al.*, 2020).

Woodwardia radicans (feto-do-gerês ou feto-do-botão) é um feto de grandes dimensões de distribuição relictica estenomediterrânica-macaronésica, que, na Península Ibérica, surge nas áreas de influência atlântica, desde a Cantábria, o litoral galego e no quadrante NW de Portugal. Encontra-se nas serras da Peneda-Gerês e vales próximos, nas serras da Freita e Arestal e a SW da serra da Lousã, com dois pequenos núcleos nos vales dos rios Vouga e Águeda. Esta espécie ocorre em ambientes higrófilos e sombrios com humidade do ar permanente (ou quase), como as margens de cursos de água permanentes secundários, normalmente de leito declivoso, e áreas de ravina, cascatas ou paredes ressumantes, sob coberto de galerias ripícolas ou de carvalhais frescos. O núcleo populacional registado na ZEC Rio Vouga encontra-se junto da Foz do rio Mau, sendo constituído por dois pequenos núcleos, com menos de uma dezena de indivíduos (Carapeto *et al.*, 2020). Há ainda um outro núcleo em Águeda/rio Águeda que estará muito próxima dos limites da ZEC Ria de Aveiro, mas que terá sido destruído numa ação de limpeza de vegetação (Carapeto *et al.*, 2020), tendo-se feito, uma transplantação para uma quinta anexa (Flora-On, online), desconhecendo o sucesso de tal operação. A tendência da população na ZEC Rio Vouga é de declínio, sendo este núcleo considerado uma das quatro “localizações” (*locations*) delimitadas para a população de Portugal continental, “muito ameaçada pelo desenvolvimento turístico”, e pela intervenção humana que pode levar ao seu desaparecimento no futuro próximo, se não forem tomadas medidas concretas (Carapeto *et al.*, 2020). (Outra das localizações, que poderá estar já destruída, é a de Águeda). A sua localização está muito exposta a pressões, num vale onde a vegetação está muito afetada por espécies invasoras (e.g. *Acacia* sp. pl.), exposta a limpezas, a pressão turística, p.e., da ciclovía do Vouga onde o núcleo se encontrará próximo, e ainda numa paisagem envolvente marcada por plantações florestais afetadas por fogo recente. Face a estas pressões e ameaças a conservação do *habitat* é considerada média ou reduzida. Este táxon foi avaliado como Vulnerável no projeto da Lista Vermelha da Flora Vascular (Carapeto *et al.*, 2020).

Quadro 11 - Caracterização das ZEC, para as espécies da flora alvo

DESCRITOR								
PT		ZEC Ria de Aveiro e ZEC Rio Vouga						
Espécie	Estado de conservação e respetiva tendência	População na ZEC (nº de indivíduos)	Qualidade dos Dados (população)	Tendência da população na ZEC	Área do <i>habitat</i> da espécie (ha)	População/População nacional	Grau de conservação do <i>habitat</i> da espécie	Isolamento
<i>Jasione maritima</i> var. <i>sabularia</i>	FV (x) (Favorável, tendência desconhecida)	Desconhecida	DD - dados deficientes	Declínio	0,37	B - 15 % ≥ p > 2 %	B - boa conservação	B
<i>Myosotis lusitanica</i>	XX (Desconhecido)	Desconhecida	DD - dados deficientes	Desconhecido	0,032	C - 2 % ≥ p > 0 %	Não avaliada	B
<i>Woodwardia radicans</i>	U1 (x)	< 10	G - boa	Declínio	0,42	C - 2 % ≥ p > 0 %	C - conservação	C

DESCRITOR								
PT		ZEC Ria de Aveiro e ZEC Rio Vouga						
Espécie	Estado de conservação e respetiva tendência	População na ZEC (nº de indivíduos)	Qualidade dos Dados (população)	Tendência da população na ZEC	Área do <i>habitat</i> da espécie (ha)	População/População nacional	Grau de conservação do <i>habitat</i> da espécie	Isolamento
	(Desfavorável-inadequado, tendência desconhecida)						média ou reduzida	

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

Euphydryas aurinia é uma espécie comum em Portugal, ocorrendo na maior parte do território continental, com maior incidência no norte e centro do país (Maravalhas, 2003; García-Barros *et al.*, 2004). Está presente na ZEC Rio Vouga, ocorrendo provavelmente em grande parte da área da ZEC, em manchas de biótopos adequados (ICNF, 2019a). O *habitat* preferencial da espécie inclui biótopos com um certo grau de humidade, onde se desenvolvem as plantas hospedeiras (*Lonicera periclymenum* e *L. etrusca*, *Succisa pratensis*, *Plantago lanceolata*, *Scabiosa* spp.), encontrando-se em prados húmidos, turfeiras, incultos e bermas de caminhos (Maravalhas, 2003; ICNF, 2006). De um modo geral, requer um mosaico de floresta aberta (para reprodução) e prados (fase adulta), estrutura esta que é mantida através de uma gestão tradicional (Munguira *et al.*, 1997). As principais ameaças estão associadas à perda de conectividade entre áreas de *habitat* adequado, que pode resultar da destruição da vegetação autóctone e da introdução de espécies não indígenas invasoras ou do fogo (que atua tanto a nível de destruição direta de indivíduos como das plantas hospedeiras) (ICNF, 2019a). A intensificação da agricultura, com uso excessivo de fertilizantes e pesticidas, e a drenagem e aterro de zonas húmidas são também fatores assinalados como responsáveis pela destruição dos *habitats* adequados e, consequentemente, pela fragmentação e isolamento das populações (ICNF, 2019a). Em princípio não se encontra ameaçada em Portugal, mas encontra-se em declínio nas áreas urbanas e no litoral, onde a pressão humana é maior (Maravalhas, 2003).

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). Está presente na ZEC Rio Vouga, ocorrendo provavelmente em grande parte da área da ZEC, em manchas de biótopos adequados (ICNF, 2019a). 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. 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, captações de água e modificação do fluxo hidrológico) 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 (Villanueva, 2005).

Macromia splendens é uma libélula endémica do sul de França e noroeste da Península Ibérica (Amorín *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). Está presente na ZEC Rio Vouga, ocorrendo provavelmente em grande parte da área da ZEC, em manchas de biótopos adequados (ICNF, 2019a). 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 (intervenções nas linhas de água e suas margens, captações de água e modificação do fluxo hidrológico) 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, já que normalmente as populações existentes são muito pequenas e muito sensíveis à qualidade da água onde completam o seu ciclo de desenvolvimento (Conesa-Garcia, 2021).

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). Está presente na ZEC Rio Vouga, ocorrendo provavelmente em grande parte da área da ZEC, em manchas de biótopos adequados (ICNF, 2019a). 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. As fêmeas procuram as zonas de orla, com raízes e pedras, para realizar as posturas. 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 com a destruição da galeria ripícola, captações de água e modificação do fluxo hidrológico) ou que comprometem a qualidade da água e/ou disponibilidade de recursos tróficos (poluição aquática) (Pérez Gordillo, 2010c; ICNF, 2019a).

Lacerta schreiberi é uma espécie endémica 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). Em Portugal ocorre de forma quase contínua a norte do Tejo, com exceção das áreas litorais entre Leiria e o rio Tejo onde surge de forma fragmentada. No sul ocorre em quatro núcleos populacionais distintos e isolados: Serra de Monchique, Serra do Cercal e Serra de São Mamede (Brito *et al.*, 1998; Godinho & Brito, 2008) e Ponte de Sor. Na ZEC Rio Vouga possui uma área de distribuição ampla, apresentando toda a área da ZEC potencial para a presença da espécie, em manchas de biótopos adequados (Loureiro *et al.*, 2008; ICNF, 2019a). 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 que afetam as galerias ripícolas, a regularização das margens das linhas de água, e poluição aquática, responsáveis pela degradação e redução do *habitat* adequado (ICNF, 2019a). Espécie classificada como *Pouco Preocupante* (LC) em Portugal (Cabral *et al.*, 2005).

Alosa alosa apresenta uma distribuição alargada nas bacias hidrográficas portuguesas, estando presente nas bacias do Minho, Lima, Cávado, Vouga, Mondego, Tejo e Guadiana (Mateus *et al.*, 2015). Apesar de entrar no rio Douro não consegue alcançar locais propícios para desova (Planeta Vivo, 2008). A Ria de Aveiro e o Rio Vouga e principais afluentes assumem particular relevância para a conservação da espécie (Mateus *et al.*, 2015; Collares-Pereira *et al.*, 2021). Migrador anádromo, vive em meio marinho na fase de crescimento e migra para os rios para se reproduzir, período em que deixa de se alimentar. Passa a fase larvar e juvenil em água doce e nos estuários. Algumas populações adaptaram-se completamente à vida em água doce, após terem ficado retidas em rios pela construção de barragens (populações nas albufeiras de Castelo de Bode, Aguireira, Alqueva e Fronhas). Nas últimas décadas tem-se observado uma acentuada regressão da espécie em Portugal, não só do número de reprodutores, mas também da área de *habitat* utilizável, atualmente inferior a 70 Km² e muito fragmentada (Rogado *et al.* 2005). As inúmeras intervenções antrópicas no meio aquático (construção de barragens, degradação do *habitat* aquático e da qualidade da água) e a sobrepesca, têm contribuído para a redução destas populações e para a fragmentação das suas áreas de distribuição. A redução do *habitat* disponível potencia, ainda, a ocorrência de hibridação com a congénere *A. fallax*, comprometendo a integridade genética de ambas as espécies (Alexandrino, 1996). No âmbito do projeto LIFE-Águeda está a decorrer um conjunto de intervenções (nos *habitats* aquáticos e terrestres associados) que tem por objetivo a melhoria das condições de *habitat* para as espécies piscícolas, com particular destaque para as espécies diádromas. Espécie classificada como *Em Perigo* em Portugal (Cabral *et al.*, 2005), estando atualmente em revisão o estatuto da mesma no âmbito do Livro Vermelho dos Peixes Migradores e Dulçaquícolas.

Alosa fallax apresenta uma distribuição alargada nas bacias hidrográficas portuguesas, estando presente nas bacias do Minho, Lima, Vouga, Mondego, Tejo, Sado, Mira e Guadiana (Mateus *et al.*, 2015). Apesar de entrar no rio Douro não consegue alcançar locais propícios para desova (Planeta Vivo, 2008). A Ria de Aveiro e o Rio Vouga e principais afluentes assumem particular relevância para a conservação da espécie (Mateus *et al.*, 2015; Collares-Pereira *et al.*, 2021). Migrador anádromo, vive em meio marinho na fase de crescimento e migra para os rios para desovar, reproduzindo-se normalmente nos troços inferiores, no limite de influência da maré. Passa a fase larvar e juvenil em água doce e nos estuários (Esteves *et al.*, 2008). Nas últimas décadas tem-se observado uma acentuada regressão da espécie em Portugal, não só no número de reprodutores, mas também de área de *habitat* utilizável (ICNF, 2006). Segundo Rogado *et al.* (2005), nas últimas décadas observou-se uma redução de cerca de 30% do número de indivíduos maduros. As inúmeras intervenções antrópicas no meio aquático (construção de barragens, degradação do *habitat* aquático e da qualidade da água) e a sobrepesca, têm contribuído para a redução destas populações e das suas áreas de distribuição. A redução do *habitat* disponível potencia, ainda, a ocorrência de hibridação com a congénere *A. alosa*, comprometendo a integridade genética de ambas as espécies (Alexandrino, 1996). No âmbito do projeto LIFE-Águeda está a decorrer um conjunto de intervenções (nos *habitats* aquáticos e terrestres associados) que tem por objetivo a melhoria das condições de *habitat* para as espécies piscícolas, com particular destaque para as espécies diádromas. Espécie classificada como *Vulnerável* (Cabral *et al.*, 2005), estando atualmente em revisão o estatuto da mesma no âmbito do Livro Vermelho dos Peixes Migradores e Dulçaquícolas.

Petromyzon marinus ocorre nos troços principais das bacias hidrográficas do Minho, Âncora, Lima, Cávado, Douro, Vouga, Mondego, Lis, Tejo e Guadiana, sendo mais abundante na região centro e norte do país (Collares-Pereira *et al.*, 2021). Na área deste plano de gestão ocorre principalmente na Ria de Aveiro, rio Vouga e afluentes, e nos rios Antuã, Fontela, Gonde e Negro (ICNF, 2019a). Migrador anádromo, vive em meio marinho na fase de crescimento e migra para os rios para desovar, reproduzindo-se normalmente em troços superiores

do rio; neste período deixa de se alimentar. As larvas, filtradoras, permanecem em meio dulçaquícola durante 4 a 5 anos (Collares-Pereira *et al.*, 2021). Nas últimas décadas tem-se observado um declínio acentuado da área de *habitat* utilizável e uma tendência para os efetivos ficarem confinados aos troços terminais dos rios (Mateus *et al.*, 2012). Entre os principais fatores que ameaçam a sobrevivência da espécie salientam-se a perda de conectividade fluvial, alterações nas condições hidromorfológicas dos sistemas, a redução do *habitat* utilizável, a diminuição da qualidade da água e a pesca excessiva. No âmbito do projeto LIFE-Águeda está a decorrer um conjunto de intervenções (nos *habitats* aquáticos e terrestres associados) que tem por objetivo a melhoria das condições de *habitat* para as espécies piscícolas, com particular destaque para as espécies diádromas. Espécie classificada como *Vulnerável* (Cabral, 2005) em Portugal, estando atualmente em revisão o estatuto da mesma no âmbito do Livro Vermelho dos Peixes Migradores e Dulçaquícolas.

Lampetra alavariensis é um endemismo lusitânico, que ocorre exclusivamente na bacia hidrográfica do rio Vouga e nas ribeiras afluentes à Barrinha de Esmoriz (Mateus *et al.*, 2013). Na área deste plano de gestão, a bacia do rio Vouga bem como pequenos afluentes que desaguam diretamente na Ria de Aveiro (em particular os rios Antuã e Negro), assume particular relevância para a conservação da espécie por representarem a maior parte sua área de distribuição. Espécie dulçaquícola, com uma fase larvar longa (4 a 5 anos); durante este período é filtradora e vive oculta em sedimentos arenosos com alguma matéria orgânica (Collares-Pereira *et al.*, 2021). A fase adulta é curta (cerca de 6 meses), entre o término da metamorfose no início do outono e o final da primavera, altura em que acontece a reprodução (Collares-Pereira *et al.*, 2021). Entre os principais fatores de ameaça salientam-se a degradação do *habitat* adequado, resultante de modificações hidrológicas que incluem a deterioração das galerias ripícolas, a extração de materiais inertes dos leitos fluviais e a poluição aquática, bem como a perda de continuidade longitudinal dos rios, resultante dos inúmeros obstáculos existentes (Collares-Pereira *et al.*, 2021). Na bacia do Vouga são particularmente preocupantes fatores como poluição, regulação de canais e margens e construção de açudes (Mateus *et al.*, 2013). Provisoriamente foi atribuído o estatuto de conservação *Criticamente Ameaçado*, classificação atribuída a *Lampetra planeri* (Cabral *et al.*, 2005), espécie que incluiu populações agora descritas como *Lampetra alavariensis*. O estatuto de conservação está atualmente em revisão no âmbito do Livro Vermelho dos Peixes Migradores e Dulçaquícolas.

Cobitis paludica é uma espécie endémica da Península Ibérica, que ocorre naturalmente nos rios de centro e sul da península (Perdices & Doadrio, 1997; Doadrio, 2001). A presença da espécie em bacias do norte da península está igualmente confirmada, desconhecendo-se se resultará de eventuais translocações associadas à prática da pesca desportiva (Doadrio, 2001) ou se constituirão populações relíquia de uma área de distribuição mais alargada da espécie (Silva *et al.*, 2010; Sánchez-Hernández *et al.*, 2018). Em Portugal ocorre naturalmente nas bacias a sul do rio Vouga, inclusive, existindo registo de populações na maior parte das bacias do norte de Portugal, cuja origem se desconhece ser natural ou translocada (ICNF, 2019b). Na área deste plano de gestão apresenta uma distribuição ampla, ocorrendo potencialmente em todas as sub-bacias (ICNF, 2019a). Ocorre preferencialmente nos troços médios e inferiores dos rios, locais de corrente moderada, com substrato fino e abundante vegetação aquática (Perdices & Doadrio, 1997). As principais ameaças à espécie estão associadas à degradação do *habitat* adequado, modificações hidrológicas direcionadas para a agricultura, poluição aquática e construção de barragens (Perdices & Doadrio, 1997; Doadrio, 2001). De salientar ainda a introdução de espécies exóticas invasoras e a utilização da espécie como isco vivo para a pesca desportiva (Perdices & Doadrio, 1997; Doadrio, 2001; ICNF, 2019a). Espécie classificada como *Pouco Preocupante* (LC) em Portugal (Cabral *et al.*, 2005), estando atualmente em revisão o estatuto da mesma no âmbito do Livro Vermelho dos Peixes Migradores e Dulçaquícolas.

Achondrostoma oligolepis é uma espécie endémica de Portugal, restrito à região mais a oeste da Península Ibérica, na região mais Atlântica de Portugal (Robalo *et al.*, 2006; Robalo, 2007), ocorrendo nos rios e ribeiras do litoral norte e centro, até ao rio Real (ribeiras do Oeste) (Almeida, 2016). Na bacia hidrográfica do Tejo, os únicos registos de ocorrência da espécie localizam-se na sub-bacia do Nabão e Almonda (Collares-Pereira *et al.*,

2021). Na área deste plano de gestão apresenta uma distribuição ampla e todas as sub-bacias são áreas de ocorrência potencial da espécie (ICNF, 2019a). É um pequeno ciprinídeo, presente em cursos de água de carácter permanente, nos sectores terminais das bacias hidrográficas onde ocorre (Ferreira *et al.*, 2007), ocupa uma grande variedade de sistemas lóticos (Ferreira *et al.*, 2007), não sendo, contudo, habitual em albufeiras (Ferreira & Godinho, 2002). Espécie sensível à maioria das ameaças e pressões existentes nos cursos de água, como alguns tipos de poluição e modificações do regime hidrológico. As espécies exóticas invasoras são também uma ameaça, pelo aumento da competitividade ecológica ou mesmo pela predação sobre as posturas, juvenis ou adultos (ICNF, 2006). Espécie classificada como *Pouco Preocupante* (LC) em Portugal (Cabral *et al.*, 2005), estando atualmente em revisão o estatuto da mesma no âmbito do Livro Vermelho dos Peixes Migradores e Dulçaquícolas.

Squalius alburnoides é uma espécie endémica da Península Ibérica. Em Portugal ocorre nas bacias dos rios Douro, Vouga, Mondego, Tejo, Sado, Guadiana e Ribeiras do Algarve (sotavento) (Sousa-Santos *et al.*, 2016; ICNF, 2019a; Collares-Pereira *et al.*, 2021). Na área deste plano de gestão a bacia do rio Vouga assume particular relevância para a conservação da espécie, em particular os troços médios e superiores do rio Vouga e afluentes (ICNF, 2019a). Ocorre normalmente associado a cursos de água de reduzida largura e profundidade, com macrófitas emergentes (Godinho *et al.*, 1997), bastante tolerantes às condições extremas da região mediterrânica. Pode ocorrer em albufeiras, embora em densidades reduzidas (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, captações de água, alterações do regime hidrológico natural e degradação da qualidade da água. A introdução e expansão de espécies não-indígenas é também um fator de ameaça importante. Espécie classificada como *Vulnerável* (VU) em Portugal (Cabral *et al.*, 2005), estando atualmente em revisão o estatuto da mesma no âmbito do Livro Vermelho dos Peixes Migradores e Dulçaquícolas.

Pseudochondrostoma duriense é uma espécie 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 área deste plano de gestão assume particular relevância para a conservação da espécie a bacia do rio Vouga, em particular os troços principais (ICNF, 2019a; Collares-Pereira *et al.*, 2021). 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). O seu *habitat* preferencial é variável ao longo do ciclo de vida, com os juvenis a ocupar zonas com substrato fino e baixas correntes, enquanto os adultos ocupam locais mais profundos e sem abrigo. 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, degradação da qualidade da água e em algumas zonas a sobrepesca (quando dirigida aos cardumes desta espécie). A introdução e expansão de espécies não-indígenas é também um fator de ameaça (Ribeiro *et al.*, 2021). Espécie classificada como *Pouco Preocupante* (LC) em Portugal (Cabral *et al.*, 2005), estando atualmente em revisão o estatuto da mesma no âmbito do Livro Vermelho dos Peixes Migradores e Dulçaquícolas.

Quadro 12 - Caracterização das ZEC para as espécies da fauna alvo

DESCRITOR								
PT		ZEC Ria de Aveiro e ZEC Rio Vouga						
Espécie	Estado de conservação e respetiva tendência	População na ZEC (nº de indivíduos)	Qualidade dos Dados (população)	Tendência da população na ZEC	Área do habitat da espécie (ha)	População/ População nacional	Grau de conservação do habitat da espécie	Isolamento
<i>Euphydryas aurinia</i>	XX (desconhecida)	P (presente)	Informação insuficiente	X - desconhecida	NA	X - não disponível	X - Desconhecido	C
<i>Gomphus graslinii</i>	XX (desconhecida)	P (presente)	Informação insuficiente	X - desconhecida	NA	X - não disponível	X - Desconhecido	C
<i>Macromia splendens</i>	XX (desconhecida)	P (presente)	Informação insuficiente	X - desconhecida	NA	X - não disponível	X - Desconhecido	C
<i>Oxygastra curtisii</i>	XX (desconhecida)	P (presente)	Informação insuficiente	X - desconhecida	NA	X - não disponível	X - Desconhecido	C
<i>Lacerta schreiberi</i>	U1 (XX) (desfavorável - inadequado; tendência desconhecida)	P (presente)	Informação insuficiente	X - desconhecida	88 ha	C - 2 % ≥ p > 0 %	B - boa conservação	C
<i>Alosa alosa</i>	U2 (=) (desfavorável - mau; tendência estável)	R (raro)	M- moderada	Estável	4197 ha	B - 15 % ≥ p > 2 %	C - conservação média ou reduzida	C
<i>Alosa fallax</i>	U1 (=) (desfavorável - inadequado; tendência estável)	R (raro)	Informação insuficiente	X - desconhecida	4197 ha	B - 15 % ≥ p > 2 %	C – conservação média ou reduzida	C
<i>Petromyzon marinus</i>	U1 (=) (desfavorável - inadequado; tendência estável)	P (presente)	M- moderado	Estável	4197 ha	B - 15 % ≥ p > 2 %	C – conservação média ou reduzida	C
<i>Lampetra alavariensis</i>	U2 (D) (desfavorável - mau; tendência deterioração)	V (muito raro)	M- moderado	Estável	307 ha	A - 100 % ≥ p > 15 %	C - conservação média ou reduzida	C
<i>Cobitis paludica</i>	U1 (=) (desfavorável - inadequado; tendência estável)	C (comum)	M- moderado	Estável	535 ha	B - 15 % ≥ p > 2 %	C – conservação média ou reduzida	Vouga – B Aveiro – C
<i>Achondrostoma oligolepis</i>	U1 (=) (desfavorável -	C (comum)	M- moderado	Estável	535 ha	B - 15 % ≥ p > 2 %	C – conservação	C

DESCRITOR								
PT		ZEC Ria de Aveiro e ZEC Rio Vouga						
Espécie	Estado de conservação e respetiva tendência	População na ZEC (nº de indivíduos)	Qualidade dos Dados (população)	Tendência da população na ZEC	Área do habitat da espécie (ha)	População/ População nacional	Grau de conservação do habitat da espécie	Isolamento
	inadequado; tendência estável)						média ou reduzida	
<i>Squalius alburnoides</i>	U1 (=) (desfavorável - inadequado; tendência estável)	V (muito raro)	M- moderado	Estável	88 ha	C - 2 % ≥ p > 0 %	C – conservação média ou reduzida	C
<i>Pseudochondrostoma duriense</i>	U1 (=) (desfavorável - inadequado; tendência estável)	R (raro)	M- moderado	Estável	535 ha	B - 15 % ≥ p > 2 %	C – conservação média ou reduzida	C

2.4.3.3. Espécies alvo da avifauna

No Quadro 13, é apresentada de forma sumária a caracterização da ZPE Ria de Aveiro para as espécies de avifauna alvo.

Ardea purpurea, nidificante estival, apresenta uma distribuição ampla pelo litoral português (Cabral *et al.*, 2005), embora fragmentada em pequenos núcleos de ocorrência (Catry *et al.*, 2010). Surge ainda em algumas áreas do interior, como a albufeira do Alqueva (Equipa Atlas, 2008). A Ria de Aveiro representa uma área com uma importância significativa para a espécie (Equipa Atlas, 2008), ocorrendo em diferentes colónias associada a algumas das principais manchas de caniçal da ZEC (e.g. Salreu, rio Boco, canal de Mira, entre outros). Apresenta números efetivos nacionais entre os 850 e os 900 casais (número que poderá estar subestimado, dada a dificuldade de deteção de casais isolados), tendo sido registados na bacia hidrográfica do Vouga e ribeiras costeiras 367 casais (Encarnação, 2014). Em Portugal, nidifica em zonas húmidas ou nas suas imediações (Cabral *et al.*, 2005). Ocorre sobretudo em zonas húmidas com áreas com vegetação densa de caniçais *Phragmites australis*. Frequenta estuários, rias, lagoas costeiras, valas, açudes, barragens e pequenos canais e diques que pertencem aos sistemas de irrigação dos arrozais (Cabral *et al.*, 2005; ICNF, 2006). Demonstra preferência por águas eutróficas pouco profundas, paradas ou de corrente reduzida, de substrato arenoso, sedimentar, lodoso ou com vegetação, evitando áreas com rochas ou outros obstáculos (Cabral *et al.*, 2005). É uma espécie muito sensível a alterações do nível da água e do uso do solo, nas áreas que circundam as colónias e que são utilizadas como áreas de alimentação, salientando-se entre os principais fatores de ameaça a drenagem e destruição de caniçais e a má gestão dos recursos hídricos. É ainda extremamente sensível a perturbações nas áreas de nidificação (e.g. turismo) (Cabral *et al.*, 2005). Espécie classificada como *Em Perigo* (EN) em Portugal (Cabral *et al.*, 2005).

Calidris alpina, espécie invernante e migradora de passagem, distribui-se, em Portugal, sobretudo ao longo da faixa litoral, com a maioria da população invernante a distribuir-se pelos estuários do Tejo e do Sado, Ria Formosa e Ria de Aveiro (ICNF, 2006). A Ria de Aveiro representa uma área importante para a espécie durante o período outono/inverno, ocorrendo provavelmente em grande parte zona húmida, em grande parte das manchas de biótopos adequados. Durante o período de inverno, devem permanecer no país mais de 62000 indivíduos, sendo a costa utilizada por muitas mais aves durante a sua migração para África (Lopes, 2004). Ocorre em áreas com presença de água e com ausência de vegetação ou vegetação herbácea rasteira, estando frequentemente associada a zonas de vasa de substrato lamacento ou arenoso, evitando zonas rochosas e pedregosas. Pode também ser observada em estuários, salinas, terrenos alagados, lagoas costeiras, arrozais, açudes e barragens (ICNF, 2006; Catry *et al.*, 2010). De referir a importância das salinas, na Ria de Aveiro, como áreas de alimentação e refúgio (Luís *et al.*, 2002). Entre as principais ameaças salienta-se o aumento da pressão urbanística e turística na zona litoral; o abandono e reconversão de salinas, constituindo estas áreas locais de refúgio das marés e importantes zonas de alimentação alternativas. Espécie classificada como *Pouco Preocupante* (LC) em Portugal (Cabral *et al.*, 2005).

Charadrius alexandrinus, espécie residente, migradora de passagem e invernante, distribui-se, em Portugal continental, por toda a faixa costeira, estando também presente, em números reduzidos, em algumas barragens e açudes do interior do país, em particular do Alentejo (ICNF, 2006). Como nidificante também ocorre pontualmente nos arquipélagos da Madeira e dos Açores (Equipa Atlas, 2008). A Ria de Aveiro representa uma área importante para a espécie durante todo o ano, ocorrendo principalmente ao longo da costa e nas salinas. Na Ria de Aveiro, em 1999, foi estimada a presença de 627 casais (Ribeiro, 2001), sendo que atualmente esse valor é significativamente inferior. Embora não haja uma estimativa rigorosa e total da população nidificante no nosso país, esta deverá seguramente superar os 1000 casais (Catry *et al.*, 2010). A população invernante corresponderá a cerca de 3000 a 4000 indivíduos (ICNF in Catry *et al.*, 2010). Ocorre em estuários e “rias” com salinas, assim como na orla costeira arenosa com sistemas dunares. Também pode ocorrer em lagoas costeiras, arrozais e praias fluviais e, no inverno, pode surgir em terrenos alagados (Catry *et al.*, 2010). Evita terrenos rochosos e costas expostas ao vento (ICNF, 2006). Entre as principais ameaças à espécie salienta-se a pressão turística, em especial na época de nidificação; a crescente pressão urbanística, com destruição de *habitat* de descanso e alimentação; o abandono e reconversão de salinas, constituindo estas áreas locais de alimentação e nidificação importantes; a predação de ovos, tanto por espécies domésticas como silvestres (ICNF, 2006). Espécie classificada como *Pouco Preocupante* (LC) em Portugal (Cabral *et al.*, 2005).

Charadrius hiaticula, espécie migradora de passagem e invernante, ocorre por toda a faixa costeira de Portugal continental, podendo ainda surgir, em números reduzidos, em alguns açudes e barragens do interior do país (ICNF, 2006). Também ocorre como invernante e migrador de passagem nos arquipélagos dos Açores e da Madeira (Equipa Atlas, 2018). A Ria de Aveiro representa uma área importante para a espécie durante o período outono/inverno, ocorrendo provavelmente em grande parte da zona húmida, em manchas de biótopos adequados. Os últimos dados conhecidos dos efetivos populacionais invernantes nacionais indicavam valores na ordem das 5000 aves (ICNF in Catry *et al.*, 2010). Ainda assim, atualmente na Ria de Aveiro os valores estimados apontam para valores entre os 2 a 4 milhares de indivíduos (António Luís, com. pessoal 2022). Ocorre maioritariamente nas grandes zonas húmidas costeiras de Portugal continental, onde exhibe preferência por substratos arenosos, surgindo também na costa continental não estuarina (Catry *et al.*, 2010; Equipa Atlas, 2018). Como invernante, demonstra preferência por sistemas lagunares costeiros, referindo-se a importância da Ria Formosa e da Ria de Aveiro, e pelos estuários, como os do Tejo e do Sado (Meirinho *et al.*, 2014). Entre os principais fatores de ameaça salienta-se a pressão turística, em particular nas áreas de repouso e alimentação; a crescente pressão urbanística, com destruição de *habitat* de descanso e alimentação; o abandono e reconversão de salinas, constituindo estas áreas locais de alimentação importantes (ICNF, 2006). Espécie classificada como *Pouco Preocupante* (LC) em Portugal (Cabral *et al.*, 2005).

Circus aeruginosus, espécie residente, migradora de passagem e invernante, distribui-se em Portugal continental, como nidificante, pela faixa costeira ocidental, ocorrendo essencialmente nas principais zonas húmidas, destacando-se os estuários do Tejo e do Sado, a Ria de Aveiro e o Baixo Mondego, existindo referências a casais nidificantes no interior do país (Rosa *et al.*, 2001). A população invernante apresenta uma distribuição mais alargada, ocorrendo em zonas húmidas onde não está presente durante o período reprodutor (Rosa *et al.*, 1998 in ICNF, 2006). No interior do país ocorre essencialmente, mas não unicamente, no período de inverno (Catry *et al.*, 2010). A Ria de Aveiro representa uma área importante para a espécie durante todo o ano, ocorrendo provavelmente em grande parte da área, associada às principais manchas de caniçal. Os resultados obtidos no censo realizado em 1998 referiam a existência de 70 a 75 casais nidificantes (Rosa *et al.*, 2006) em Portugal, dos quais 18-19 na área da ria de Aveiro. Posteriormente, em 2006 a população na ria de Aveiro foi avaliada em 29 a 32 casais (Leão, F. & L. Rocha, 2009). Relativamente à população invernante, esta deverá ser superior à registada no último censo realizado, que era de 347 indivíduos (Rosa *et al.*, 2001; Equipa Atlas, 2018). Frequenta áreas com vegetação palustre bem desenvolvida, em estuários, lagoas costeiras, pauis e açudes. Como locais de alimentação tem preferência por caniçais, sapais, arrozais, pastagens e outros terrenos agrícolas (Catry *et al.*, 2010). Na Ria de Aveiro, utiliza como *habitats* preferenciais para alimentação os caniçais e os sapais (Fernandes, 1998). Trata-se de uma espécie bastante especializada quanto ao uso de *habitat*, logo, sensível a alterações provocadas pela intervenção humana (ICNF, 2006; Catry *et al.*, 2010). Entre os principais fatores de ameaça salienta-se a perda e alteração do *habitat* preferencial, nomeadamente dos caniçais devido a drenagens, alterações ao regime hidrológico natural e conversão de áreas agrícolas alagadas como arrozais para outros usos agrícolas. Espécie classificada como *Vulnerável* (VU) em Portugal (Cabral *et al.*, 2005).

Himantopus himantopus, espécie residente e migradora. Ocorre em Portugal continental, como nidificante, em quase todas as zonas húmidas do litoral, que apresentem alguma dimensão e mantenham água no período de verão, distribuindo-se desde a Barrinha de Esmoriz a Castro Marim (Equipa Atlas, 2008). Ocupa ainda lagoas, albufeiras, arrozais e açudes, quer na costa quer no interior, maioritariamente a sul do Tejo (ICNF, 2006; Equipa Atlas, 2008). No período de inverno, encontra-se em maiores números a sul do Tejo, com registos a norte na Ria de Aveiro e ao longo do rio Mondego; é também comum no interior alentejano, desde que presentes *habitats* aquáticos adequados (Equipa Atlas, 2018). A Ria de Aveiro representa uma área importante para a espécie durante todo o ano, especialmente nas salinas, mas podendo ocorrer em outras manchas de manchas de biótopos adequados. A população nidificante nacional ronda os 1500 a 2000 casais e a população invernante está estimada entre os 1000 e os 1300 indivíduos (ICNF, 2006). Na ZEC, a população nidificante é de aproximadamente 100 casais (António Luís, com. pessoal 2022). Espécie eclética na seleção do *habitat*, ocupa biótopos dulciaquícolas, salobros e mesmo águas com elevada salinidade. Frequenta lagoas costeiras, salinas, aquaculturas, arrozais, sapais, represas, pauis e pegos de rios; pode também ocorrer, ocasionalmente, em grandes estuários, onde se alimenta na zona de vasa intermareal (Catry *et al.*, 2010). Pode ainda ocupar pequenas estações de tratamento de águas residuais (ICNF, 2006; Equipa Atlas, 2008). No período de inverno surge sobretudo em salinas e zonas lagunares costeiras (Catry *et al.*, 2010). Os principais fatores de ameaça à espécie são o abandono e reconversão de salinas, constituindo estas áreas locais de alimentação e nidificação importantes; a predação por animais domésticos e silvestres; a pressão turística e a crescente pressão urbanística, com destruição de *habitat* de descanso, alimentação e nidificação (ICNF, 2006). Espécie classificada como *Pouco Preocupante* (LC) em Portugal (Cabral *et al.*, 2005).

Ixobrychus minutus ocorre em Portugal continental como reprodutor estival, durante o período de inverno a sua presença é ocasional (Catry *et al.*, 2010). Distribui-se de norte e sul do país, embora de forma localizada (ICNF, 2006; Equipa Atlas, 2008), sendo mais abundante nas zonas húmidas que se localizam na faixa costeira e em determinadas zonas do interior alentejano e ribatejano (Equipa Atlas, 2008; Catry *et al.*, 2010). A Ria de Aveiro representa uma área importante para a espécie durante o período reprodutor, ocorrendo de forma rara e localizada na área, associada às principais manchas de caniçal. A população nacional deve estar compreendida entre os 250 e 1000 indivíduos maduros (ICNF, 2006), sendo muito rara nesta ZPE. Espécie habitualmente

associada a áreas alagadas com vegetação palustre densa, frequente pauis, cursos de água, açudes, barragens, lagoas costeiras e valas em zonas agrícolas (ICNF, 2006; Equipa Atlas, 2008). Os caniçais são um *habitat* extremamente importante no período de nidificação (Equipa Atlas, 2008). Trata-se de uma espécie bastante vulnerável à destruição e alteração de *habitat*, muito sensível a qualquer tipo de perturbações nas áreas de nidificação (ICNF, 2006). Entre os principais fatores de ameaça salienta-se a drenagem e destruição de caniçais; alterações do uso do solo (e.g. o abandono da cultura do arroz) e do nível da água, através da má gestão dos recursos hídricos (ICNF, 2006). Espécie classificada como *Vulnerável* (VU) em Portugal (Cabral *et al.*, 2005).

Milvus migrans, espécie estival, ocorre em grande parte do território continental, apresentando uma distribuição praticamente contínua no Alentejo, Ribatejo, Beiras e Trás-os-Montes, e uma distribuição muito mais fragmentada no Minho, Douro Litoral, Estremadura e Algarve (ICNF, 2006; Equipa Atlas, 2008). Os maiores valores de abundância podem ser encontrados nas zonas húmidas do Baixo Mondego e do Baixo Vouga (Equipa Atlas, 2008). A ocorrência no inverno é um fenómeno recente (Equipa Atlas, 2018). A Ria de Aveiro representa uma área importante para a espécie durante o período reprodutor, ocorrendo provavelmente em grande parte da área, em manchas de biótopos adequados. Uma estimativa relativamente recente aponta para a existência de 800-1600 casais em Portugal (BirdLife International, 2004 *in* Catry *et al.*, 2010). Na ZPE desconhece-se concretamente o tamanho da população. Ainda assim, é claramente uma espécie comum na ria de Aveiro, que tem tido nos últimos anos uma tendência de aumento. Ocorre numa vasta panóplia de biótopos, de zonas florestais pouco densas (e.g. montados de sobreiro ou de azinho) a terrenos abertos ocupados com pastagens, cultivos ou pousios. Frequenta zonas húmidas diversas, como rios, barragens, açudes, pauis e arrozais. Pode utilizar aterros sanitários como áreas de alimentação (Catry *et al.*, 2010). Entre os principais fatores de ameaça à sobrevivência da espécie salienta-se a redução da disponibilidade alimentar, devida ao abandono do pastoreio extensivo; a colisão e eletrocussão em linhas de transporte de energia; os incêndios florestais, por destruição de biótopos de nidificação; o abate ilegal e em algumas áreas o envenenamento de iscos e carcaças (ICNF, 2006). Espécie classificada como *Pouco Preocupante* (LC) em Portugal (Cabral *et al.*, 2005).

Pandion haliaetus, migradora de passagem e invernante, encontrava-se virtualmente extinta como nidificante em Portugal (ICNF, 2006). Como invernante, pode ser observada nas zonas húmidas costeiras, como a Ria de Aveiro, nos troços baixos do Mondego e do Tejo, e em barragens no Alentejo. Nos Açores e na Madeira é uma ave de ocorrência accidental (Equipa Atlas, 2018). As aves de passagem podem ser observadas tanto em zonas húmidas do interior como do litoral. A Ria de Aveiro representa uma área importante para a espécie durante o período outono/inverno, ocorrendo provavelmente em grande parte da área, em manchas de biótopos adequados. Com base nos censos realizados, a população invernante no país, deve ser constituída por menos de duas centenas de indivíduos (Alonso *et al.*, 2019; Gonçalo Elias, com. pessoal), dos quais cerca de 20 ocorrem na ZPE (19-24 indivíduos). Como nidificante a espécie estava considerada virtualmente extinta desde 2002 (a fêmea do último casal reprodutor tinha morrido de causas naturais em 1997 e o macho deixou de ser visto em 2002; ICNF, 2006). Com o projeto de reintrodução da espécie no país (desenvolvido pelo CIBIO, com o apoio financeiro da EDP) ocorreram novamente registos de nidificação na costa vicentina e na albufeira do Alqueva, embora em números muito reduzidos (Portal Aves de Portugal). Espécie piscívora, encontra-se associada a corpos de água, naturais ou artificiais, com alguma dimensão, que a espécie utiliza para pescar (Cramp & Simmons, 1980). Enquanto nidificante, o seu *habitat* em Portugal é constituído por falésias e ilhéus rochosos (locais de nidificação) e pelo oceano, estuários, lagoas e albufeiras (áreas de alimentação) (Cabral *et al.*, 2005). A espécie enfrenta, em Portugal, como principal problema de conservação a baixa capacidade de recrutamento de indivíduos reprodutores da população nacional (ICNF, 2006). Entre as principais ameaças referem-se a crescente perturbação humana no litoral, devido ao desenvolvimento urbano, turístico e viário; a perseguição direta e abate ilegal; e a sobre-exploração dos recursos piscícolas, que poderá levar a uma diminuição dos recursos alimentares (Cabral *et al.*, 2005; ICNF, 2006). Em Portugal a população residente está classificada como *Criticamente em Perigo* (CR) e a população invernante como *Em Perigo* (EN) (Cabral *et al.*, 2005).

Platalea leucorodia surge em Portugal continental como nidificante, invernante e migradora de passagem. Como invernante, ocorre do rio Minho até ao Algarve, distribuindo-se maioritariamente pelas zonas húmidas localizadas ao longo da costa, sendo relativamente escassa no litoral norte (Catry *et al.*, 2010). Apenas estavam referenciadas colónias de nidificação a sul da bacia do rio Tejo (Equipa Atlas, 2008; Catry *et al.*, 2010), estando já presente, como nidificante, na bacia hidrográfica do Mondego (Encarnação, 2014). A Ria de Aveiro representa uma área importante para a espécie, em particular durante o período outono/inverno, ocorrendo provavelmente em grande parte da área, em manchas de biótopos adequados. A população reprodutora nacional foi estimada em cerca de 520 a 550 casais (Encarnação, 2014), enquanto a população invernante deve ser composta entre 250 e 1000 indivíduos adultos (Cabral *et al.*, 2005). Na ria de Aveiro, estima-se que a população invernante seja de aproximadamente 35 a 100 indivíduos. De referir que, tanto a população invernante e migradora de passagem (Catry *et al.*, 2010) como a população reprodutora (Encarnação, 2014) têm sofrido um aumento. Ocorre em estuários, lagoas, zonas costeiras e, por vezes, em albufeiras, sendo os locais, no período de invernada ou de passagem, maioritariamente marinhos. As colónias nidificantes ocorrem na orla costeira, estuários, rias, salinas, pauis e açudes, e outros cursos de água (Cabral *et al.*, 2005). Entre os principais fatores de ameaça salienta-se a drenagem de zonas húmidas e corte de árvores das margens de rios, lagoas e albufeiras, com perda e degradação de locais de alimentação e nidificação; perturbações devidas a certas atividades turísticas (desportos aquáticos e caça) (ICNF, 2006). Em Portugal, a população nidificante está classificada como *Vulnerável* (VU) e a população invernante como *Quase Ameaçado* (NT) em Portugal (Cabral *et al.*, 2005).

Recurvirostra avosetta, ocorre em Portugal como invernante, distribuindo-se do Minho ao Algarve, quase exclusivamente na faixa litoral (ICNF, 2006; Catry *et al.*, 2010), embora também possa surgir em barragens e açudes do interior. Surge ainda como nidificante no litoral algarvio e, pontualmente, nos estuários do Tejo e do Sado (ICNF, 2006; Equipa Atlas, 2008). A Ria de Aveiro representa uma área importante para a espécie durante o período outono/inverno, ocorrendo maioritariamente em salinas. A população invernante nacional regista números da ordem da dezena de milhares de indivíduos (Catry *et al.*, 2010). Entre 2001 e 2002, a população nidificante nacional foi estimada em 351 e 454 casais (T. Catry *et al.*, 2004 *in* Catry *et al.*, 2010). Na ria de Aveiro a população invernante diminuiu de forma clara nas últimas décadas, estando atualmente estimada nos 20 a 30 indivíduos. Por outro lado, nos últimos anos tem sido registada nidificação da espécie na área (António Luís, com. pessoal 2022). Ocorre maioritariamente em estuários e sistemas lagunares costeiros (Catry *et al.*, 2010). Utiliza, como áreas de nidificação, salinas, ativas ou abandonadas, aquaculturas, assim como outras zonas húmidas costeiras (Cabral *et al.*, 2005). Entre os principais fatores de ameaça salienta-se o abandono e reconversão de salinas, constituindo estas áreas locais de alimentação e nidificação importantes; a pressão turística e a crescente pressão urbanística, quer pela destruição ou alteração de *habitat* de descanso, alimentação e nidificação, assim como pelo aumento das perturbações humanas (ICNF, 2006). Em Portugal, a população nidificante está classificada como *Quase Ameaçado* (NT) e a população invernante como *Pouco Preocupante* (LC) (Cabral *et al.*, 2005).

Sternula albifrons ocorre como nidificante estival e migradora de passagem em Portugal. Fora da época de reprodução ocorre ao longo de toda a costa, sendo comum em estuários e lagoas costeiras (Catry *et al.*, 2010; Meirinho *et al.*, 2014). Como nidificante apresenta uma distribuição mais localizada, constituindo o sotavento algarvio a área mais importante; a Ria de Aveiro, os estuários do Mondego, do Tejo, do Sado, do Alvor e do Arade e a lagoa de Santo André são outras áreas onde esta espécie nidifica, podendo ainda reproduzir-se em barragens no interior do país e ser observada, embora ocasionalmente, noutras zonas húmidas (Equipa Atlas, 2008; Catry *et al.*, 2010; Meirinho *et al.*, 2014). Nos arquipélagos da Madeira e dos Açores é uma espécie de ocorrência accidental (Meirinho *et al.*, 2014). A Ria de Aveiro representa uma área importante para a espécie durante o período reprodutor, ocorrendo provavelmente em grande parte da área, nidificando essencialmente nas salinas. Uma estimativa da população nidificante nacional, datada de 2003, apontou para a existência de cerca de 700 casais (Equipa Atlas, 2008); o aumento no número de casais estimados, comparativamente com

2000-2002, período em que tinham sido estimados cerca de 440 casais, terá sido consequência de um maior esforço de prospeção em 2003 assim como de flutuações populacionais nas áreas de reprodução (Catry *et al.*, 2010). A população nidificante da Ria de Aveiro foi estimada em meia centena de casais em 2002 (T. Catry *et al.*, 2004 *In* Catry *et al.*, 2010), devendo atualmente rondar os 30 pares (António Luís, com. pessoal 2022). Utiliza, como áreas de alimentação, salinas, aquaculturas e braços de ria, assim como águas costeiras pouco profundas, de um modo geral áreas próximas das áreas de nidificação. Nidifica em zonas estuarinas ou zonas húmidas costeiras, em salinas, ilhotas ou praias arenosas, onde a perturbação humana seja reduzida (Equipa Atlas, 2008; Catry *et al.*, 2010; Meirinho *et al.*, 2014). Pode também nidificar no interior, havendo registos confirmados nas albufeiras do Caia e do Alqueva (Equipa Atlas, 2008; Catry *et al.*, 2010). Entre os principais fatores de ameaça salienta-se o aumento da pressão turística nos locais de nidificação, quer pelo aumento das perturbações humanas quer pela destruição dos ninhos por pisoteio; o abandono e reconversão de salinas, constituindo estas áreas locais de alimentação e nidificação importantes; e a predação por animais silvestres e domésticos (ICNF, 2006; Catry *et al.*, 2010; Meirinho *et al.*, 2014); Espécie classificada como *Vulnerável* (VU) em Portugal (Cabral *et al.*, 2005).

Quadro 13 - Caracterização da ZPE para as espécies alvo da avifauna

DESCRITOR								
PT		ZPE Ria de Aveiro						
Espécie	Tendência da População	Pop.	Qualidade dados (pop.)	Tendência da pop.	Área do biótopo da espécie	População rel. ^[1]	Grau de conservação ^[2]	Isolam. ^[3]
<i>Ardea purpurea</i>	Reprodutora - I (aumento)	Reprodutora – 365 a 380 pares	G	X - desconhecida	12 167 ha	Reprodutora - A - 100 % \geq p > 15 %	Reprodutora - B - boa conservação	Reprodutora - C
<i>Calidris alpina</i>	Invernante - S (estável)	Invernante – 15000 ind.	M	X - desconhecida	8031 ha	Invernante - A - 100 % \geq p > 15 %	Invernante - B - boa conservação	Invernante - C
<i>Charadrius alexandrinus</i>	Reprodutora - D (decrecente)	Reprodutora - 345 a 384 ind.	Reprodutora - G	X - desconhecida	8031 ha	Reprodutora - B - 15 % \geq p > 2 %	Reprodutora - C - conservação média ou reduzida Invernante - B - boa conservação	Reprodutora - C
	Invernante - D (decrécimo)	Invernante inferior a 500 ind.	Invernante - M			Invernante - B - 15 % \geq p > 2 %		Invernante - C
<i>Charadrius hiaticula</i>	Invernante - I (aumento)	Invernante – 2000 a 4000 ind.	M	X - desconhecida	8031 ha	Invernante - A - 100 % \geq p > 15 %	Invernante - B - boa conservação	Invernante - C
<i>Circus aeruginosus</i>	Reprodutora - X (desconhecida) Invernante - I (aumento)	Reprodutora - 29 a 32 pares Invernante – superior a 73 ind.	M	Aumento	12 739 ha	A - 100 % \geq p > 15 %	B - boa conservação	C

DESCRITOR								
PT		ZPE Ria de Aveiro						
Espécie	Tendência da População	Pop.	Qualidade dados (pop.)	Tendência da pop.	Área do biótopo da espécie	População rel. ^[1]	Grau de conservação ^[2]	Isolam. ^[3]
<i>Himantopus himantopus</i>	Reprodutora - I (aumento)	Reprodutora - 100 pares	M	X - desconhecida	13 187 ha	Reprodutora - B- 15 % \geq p > 2 %	Reprodutora - C - conservação média ou reduzida	Reprodutora - C
<i>Ixobrychus minutus</i>	Reprodutora - X (desconhecida)	V - Muito raro	DD	Decréscimo	12 167 ha	Reprodutora - C- 2 % \geq p > 0 %	Reprodutora - B - boa conservação	Reprodutora - C
<i>Milvus migrans</i>	Reprodutora - X (desconhecida)	C - Comum	DD	Aumento	4420 ha	Reprodutora - C- 2 % \geq p > 0 %	Reprodutora - B - boa conservação	Reprodutora - C
<i>Pandion haliaetus</i>	Invernante - I (aumento)	Invernante - 19 a 24 ind.	Invernante - G	Estável	4255 ha	Invernante - B- 15 % \geq p > 2 %	Invernante - B - boa conservação	Invernante - C
<i>Platalea leucorodia</i>	Invernante - I (aumento)	Invernante - 35 a 100 ind.	M	Aumento	11 661 ha	Invernante - C- 2 % \geq p > 0 %	Invernante - B - boa conservação	Invernante - C
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Invernante - S (estável)	Invernante - 20-30 ind.	G	Decréscimo	12 108 ha	Invernante - B - 15 % \geq p > 2 %	Invernante - B - boa conservação	Invernante - C
<i>Sternula albifrons</i>	Reprodutora - X (desconhecida)	Reprodutora - 30 pares	G	X - desconhecida	11 661 ha	Reprodutora - A- 100 % \geq p > 15 %	Reprodutora - C - conservação média ou reduzida	Reprodutora - C

[1] 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).

[2] 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).

[3] 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).

3. DIAGNÓSTICO

3.1. *Aspetos que influenciam a gestão*

3.1.1. *Servidões e Restrições de Utilidade Pública*

3.1.1.1. *Reserva Ecológica Nacional (REN)*

O Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional (REN) está estabelecido pelo Decreto-lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, alterado pelos Decretos-Lei n.ºs 239/2012, de 2 de novembro, 96/2013, de 19 de julho, 80/2015, de 14 de maio e 124/2019, de 28 de agosto.

A REN é uma estrutura biofísica que integra o conjunto das áreas que, pelo valor e sensibilidade ecológicos ou pela exposição e suscetibilidade perante riscos naturais, são objeto de proteção especial. Tem como principal objetivo contribuir para a ocupação e o uso sustentável do território através da proteção dos recursos naturais água e solo, salvaguardando os sistemas biofísicos associados ao litoral e ao ciclo hidrológico terrestre e da prevenção e redução dos efeitos das alterações climáticas, riscos de inundação, cheias, erosão hídrica e movimentos de massa em vertentes. A REN tem, ainda, como objetivo contribuir para a coerência ecológica e para a conectividade entre as áreas nucleares da Rede Fundamental de Conservação da Natureza (RFCN).

A REN é uma restrição de utilidade pública à qual se aplica um regime territorial especial que, por sua vez, estabelece um conjunto de condicionamentos à ocupação, uso e transformação do solo e que identifica os usos e as ações compatíveis com a ocupação e os usos sustentável do território nos vários tipos de áreas integrantes da REN. As áreas de REN abrangem cerca de 50 064 ha do território abrangido pela ZEC Ria de Aveiro, ZPE Ria de Aveiro e ZEC Rio Vouga (90,9% do território delimitado pelo conjunto das ZEC e ZPE).

Nestas áreas de REN, nos termos do Decreto-Lei n.º 166/2008 na sua atual redação, são interditos os usos e as ações de iniciativa pública ou privada que se traduzam em operações de loteamento, obras de urbanização, construção e ampliação, vias de comunicação, escavações e aterros ou na destruição do revestimento vegetal exceto as ações necessárias ao normal e regular desenvolvimento das operações culturais de aproveitamento agrícola do solo, das operações correntes de condução e exploração dos espaços florestais e de ações extraordinárias de proteção fitossanitária previstas em legislação específica. O mesmo regime jurídico admite a possibilidade de exceções ao princípio geral de interdição, desde que essas ações sejam compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais. São as designadas ações compatíveis, cujos termos e características constam nos anexos I e II do referido diploma.

São igualmente excluídas de interdição as ações de arborização e rearborização com espécies florestais, bem como a implantação de infraestruturas no seu âmbito, quando decorrentes de projetos autorizados pelo Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I. P.

3.1.1.2. *Reserva Agrícola Nacional (RAN)*

O Regime Jurídico da Reserva Agrícola Nacional (RAN) está estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de março, alterado pelo Decreto-Lei n.º 199/2015, de 16 de setembro.

A RAN constitui o conjunto das áreas que, em termos agroclimáticos, geomorfológicos e pedológicos, apresentam maior aptidão para a atividade de produção agrícola. A RAN tem por objetivos a proteção do recurso solo como suporte do desenvolvimento da atividade agrícola, a promoção da competitividade dos territórios rurais e a contribuição para o ordenamento do território, a preservação dos recursos naturais e a conectividade e a coerência ecológica da Rede Fundamental de Conservação da Natureza.

A RAN é uma restrição de utilidade pública, à qual se aplica um regime territorial especial, que condiciona a utilização não agrícola do solo, identificando as utilizações permitidas tendo em conta os objetivos da RAN nos vários tipos de terras e solos que a integram.

As áreas de RAN abrangem cerca de 15 354,06 ha do território abrangido pela ZEC Ria de Aveiro, ZPE Ria de Aveiro e ZEC Rio Vouga (27,9% do território delimitado pelo conjunto das ZEC e ZPE).

Nas áreas integrantes da RAN, são interditas todas as ações que diminuam ou destruam as potencialidades para o exercício da atividade agrícola. De entre as ações interditas, destaca-se o lançamento ou depósito de resíduos sólidos urbanos ou industriais, que possam deteriorar as características do solo; intervenções ou utilizações que provoquem a erosão, compactação ou desprendimento de terras, assim como, encharcamento, inundações, excesso de salinidade ou poluição; e a utilização indevida de técnicas ou produtos fertilizantes e fitofarmacêuticos.

Nas áreas integrantes da RAN podem, no entanto, ser autorizadas as utilizações não agrícolas previstas no artigo 22.º do Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de março na sua atual redação, desde que estas não contrariem os objetivos da RAN e se verifique que não exista alternativa viável à respetiva realização em solos não integrados na RAN. Nos termos do artigo 25.º do mesmo diploma, podem, ainda, ser realizadas em áreas integradas na RAN as ações de relevante interesse público, reconhecidas como tal por despacho conjunto do membro do Governo responsável pela Agricultura e do membro do Governo competente em razão da matéria, desde que não se possam realizar de forma adequada em áreas não integradas na RAN.

3.1.1.3. Obras de Aproveitamento Hidroagrícola

A área beneficiada por obras de aproveitamento hidroagrícola (AH) está sujeita ao regime jurídico das obras de aproveitamentos hidroagrícolas (RJOAH) nomeadamente o Decreto-Lei n.º 269/82, de 10 de julho, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 86/2002, de 6 de abril (RJOAH), legislação que tutela estas áreas, respetiva legislação complementar e regulamento de obra, caso esteja aprovado, sendo considerada como condicionante territorial, destacando-se o seguinte:

- a. Estas áreas serão beneficiadas com infraestruturas de drenagem, defesa e outras, num projeto de obra de aproveitamento hidroagrícola, como tal, são vocacionadas para a atividade agrícola de regadio. Sendo áreas de RAN, encontram-se associadas a solos de elevado potencial agrícola, devendo ser salvaguardadas para esse mesmo fim.
- b. Nos termos do regime citado são proibidas todas e quaisquer construções, atividades e utilizações não agrícolas de prédios ou parcelas de prédios beneficiadas por obras de aproveitamento hidroagrícola, exceto as que nos termos dos regulamentos provisório e definitivo da obra, forem admitidas como complementares da atividade agrícola. Acresce a obrigatoriedade de rega associada aos prédios/parcelas beneficiadas e o cumprimento dos valores de rendimento padrão dos estudos de viabilidade económica do aproveitamento hidroagrícola para além, da proibição de plantação de árvores a menos de 5 m de qualquer elemento da rede de rega e drenagem do AH.
- c. Na proximidade das infraestruturas do AH existentes terão que ser cumpridas as faixas de proteção às infraestruturas do AH, de pelo menos 5m para cada lado, podendo este valor ser alargado caso se considere necessário, nas quais não é permitido plantar árvores ou edificar muros e construções de qualquer natureza ou fim.

São consideradas Obras de Aproveitamento Hidroagrícola nomeadamente, as obras de aproveitamento de águas do domínio público para rega, as obras de drenagem, de enxugo e de defesa dos terrenos utilizados na agricultura. Podem ainda ser consideradas Obras de Aproveitamento Hidroagrícola as obras de infraestruturas

viárias e de distribuição de energia, necessárias à adaptação ao regadio das terras beneficiadas ou à melhoria de regadios existentes.

As obras de fomento hidroagrícola classificam-se em quatro grupos:

- Grupo I - obras de interesse nacional que visam uma profunda transformação das condições de exploração agrária de uma vasta região;
- Grupo II - obras de interesse regional com elevado interesse para o desenvolvimento agrícola da região;
- Grupo III - obras de interesse local com elevado impacto coletivo;
- Grupo IV - outras obras coletivas de interesse local.

Constitui contraordenação a prática pelos proprietários, usufrutuários, beneficiários ou utilizadores a título precários dos seguintes atos:

- Execução de obras, infraestruturas, plantações, trabalhos ou atividades de natureza diversa não previstos nos regulamentos provisório ou definitivo da obra ou, estando previstos, sem autorização da entidade responsável pela gestão da obra;
- Não acatamento da ordem de embargo e reposição da situação anterior à infração;
- Alteração ou destruição total ou parcial de infraestruturas, de qualquer natureza, afetas à obra ou de materiais e equipamentos afetos à sua conservação, manutenção, construção ou limpeza;
- Sementeiras, plantações ou corte de árvores, ramos e arbustos em terrenos dominiais em violação do plano de uso de solos estabelecidos sem a autorização do IHERA;
- Não cumprimento das normas estabelecidas no regulamento provisório e definitivo da obra;
- Não cumprimento da obrigação de rega de culturas;
- Não cumprimento dos valores dos padrões de rendimento ou de intensidade de exploração mínima exigível no regadio para os diversos tipos de exploração cultural após a entrada da obra em funcionamento;
- Impedimento do exercício da fiscalização;
- Falta de pagamento das taxas devidas;
- Não cumprimento das obrigações legais relativas a transação de terrenos, parcelas, construções, infraestruturas e equipamentos.

O território da ZEC Rio Vouga sobrepõe-se parcialmente à extremidade este do “Projeto de Defesa do Sistema Primário do baixo Vouga Lagunar” (PDBVL) o qual abrange cerca de 12 259 ha, pertencentes aos concelhos de Aveiro, Albergaria-a-Velha e Estarreja.

3.1.1.4. Domínio Público Hídrico (DPH)

O Domínio Público Hídrico (DPH) é constituído pelo conjunto de bens que pela sua natureza são considerados de uso público e de interesse geral, que justificam o estabelecimento de um regime de carácter especial aplicável a qualquer utilização ou intervenção nas parcelas de terreno localizadas nos leitos das águas do mar, correntes de água, lagos e lagoas, bem como as respetivas margens e zonas adjacentes a fim de os proteger.

A constituição de servidões administrativas e restrições de utilidade pública relativas ao Domínio Público Hídrico segue o regime previsto na Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, na sua atual redação, a qual estabelece a titularidade dos recursos hídricos. O regime do domínio hídrico e da titularidade dos respetivos recursos aplica-se em estreita complementaridade com o regime relativo à gestão sustentável da água nos termos da Lei da

Água (Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, na sua atual redação) e com o regime relativo à utilização dos recursos hídricos (Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, na sua atual redação).

Na área total conjunta da abrangida pela ZEC Ria de Aveiro, ZPE Ria de Aveiro e ZEC Rio Vouga, o DPH abrange cerca de 28 214 ha, o que representa cerca de 51,2% da área total, e surge associado aos leitos¹⁰ e margens¹¹ do domínio público marítimo e domínio público lacustre e fluvial, bem como ao domínio público das restantes águas, identificadas nas Plantas de Condicionantes dos PDM.

Os recursos do DPH são de uso e fruição comum, nomeadamente nas suas funções de recreio, estadia e averbamento, não estando esse uso ou fruição sujeito a título de utilização, desde que respeite a lei geral e os condicionamentos definidos nos planos aplicáveis e não produza alteração significativa da qualidade e da quantidade de água. O título de utilização de recursos hídricos constitui a figura que regulamenta a utilização privativa dos recursos hídricos do domínio público podendo tomar a forma de autorização, licença ou concessão, dependendo do uso e da localização da ação.

Todas as parcelas privadas dos leitos ou margens de águas públicas estão sujeitas a servidão de uso público no interesse geral de acesso às águas e de passagem ao longo das águas (de pesca, de navegação ou flutuação e da fiscalização e polícia das águas). Nestas parcelas, no respetivo subsolo e no espaço aéreo correspondente, não é permitida a execução de quaisquer obras, permanentes ou temporárias, sem autorização da entidade responsável pela gestão dos recursos hídricos.

Todos os bens, naturais ou artificiais, que se encontrem integrados no DPH estão, nos termos da lei, submetidos a um regime especial de proteção em ordem a garantir que desempenham o fim de utilidade pública a que se destinam, regime que os subtrai à disciplina jurídica dos bens do domínio privado, tornando-os inalienáveis, impenhoráveis e imprescindíveis.

3.1.1.5. Regime Florestal

O Regime Florestal foi instituído no princípio do século XX, através dos Decretos de 24 de dezembro de 1901, de 24 de dezembro de 1903 e de 11 de julho de 1905, com o objetivo de responder às necessidades de arborização de grandes extensões de incultos, em dunas e serras. Entre os objetivos da criação do Regime Florestal aponta-se, também, a necessidade de prevenir a degradação acelerada dos recursos florestais, de corrigir os graves fenómenos erosivos provocados pela ausência de uso e ocupação florestais e de dar resposta às necessidades crescentes do desenvolvimento através da produção e fornecimento de produtos florestais.

Este regime aplica-se a terrenos do Estado e a terrenos e matas de outras entidades públicas, privadas ou comunitárias e compreende o conjunto das disposições destinadas a assegurar não só a criação, exploração e conservação da riqueza silvícola sob o ponto de vista da economia nacional, mas também o revestimento florestal dos terrenos cuja arborização seja de utilidade pública e conveniente ou necessária para o bom funcionamento do regime das águas e defesa das várzeas, para a valorização das planícies ardidas e benefício do clima, ou para a fixação e conservação do solo, nas montanhas e das areias do litoral marítimo.

¹⁰ Entende-se por leito o terreno coberto pelas águas, quando não influenciadas por cheias extraordinárias, inundações ou tempestades. O leito das águas do mar, bem como das demais águas sujeitas à influência das marés, é limitado pela linha de máxima preia-mar de águas vivas equinociais.

¹¹ Entende-se por margem uma faixa de terreno contígua ou sobranceira à linha que limita o leito das águas. A margem das águas do mar, bem como a das águas navegáveis ou flutuáveis sujeitas à jurisdição das autoridades marítimas ou portuárias, tem largura mínima de 50 metros; a margem das restantes águas navegáveis ou flutuáveis tem largura de 30 metros; e a margem das águas não navegáveis nem flutuáveis tem largura de 10 metros.

O Regime Florestal toma a forma de regime florestal total no caso dos terrenos, dunas e matas pertencentes ao Estado ou que venham a pertencer-lhe e de regime florestal parcial no caso em que os terrenos e matas pertencem a outras entidades públicas, privadas ou comunitárias.

O Regime Florestal estabelece um conjunto de condicionamentos globais, dos quais se destaca a obrigatoriedade de o uso das áreas ser florestal e não poder ser alterado sem a prévia exclusão a este Regime, o que só pode acontecer por motivos que se revestem de interesse e utilidade públicos, sem alternativa de localização.

Na área total conjunta da abrangida pela ZEC Ria de Aveiro, ZPE Ria de Aveiro e ZEC Rio Vouga, verifica-se a sobreposição com 1516,4 ha de áreas sujeitas a Regime Florestal (cerca de 2,75 % da área total). Dentro destas destaca-se: a Mata Nacional das Dunas de São Jacinto (631,4 ha incluídos na área das ZEC e ZPE), sob gestão do ICNF; o Perímetro Florestal das Dunas de Ovar (474,3 ha incluídos na área das ZEC e ZPE) e o Perímetro Florestal das Dunas e Pinhais de Mira (135,7 ha incluídos na área das ZEC e ZPE), ambos sob gestão do ICNF e das autarquias locais; e o Perímetro Florestal de Rio Mau (275,8 ha incluídos na área das ZEC e ZPE), que inclui terrenos baldios sob gestão do ICNF e da Comunidade Local.

3.1.1.6. Áreas Prioritárias de Prevenção e Segurança (APPS)

Conforme referido no Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro (que estabelece o Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais no território continental e define as suas regras de funcionamento) a perigosidade de incêndio rural identifica os territórios onde os incêndios são mais prováveis e podem ser mais severos, orientando as intervenções de redução da carga combustível e o condicionamento ao incremento de valor em áreas onde a sua exposição implique perdas com elevada probabilidade, sendo avaliada a nível nacional.

A Carta de Perigosidade de Incêndio Rural, prevista no Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro, comporta cinco classes, designadamente «muito baixa», «baixa», «média», «alta» e «muito alta». As áreas com perigosidade «alta» e «muito alta» constituem Áreas Prioritárias de Prevenção e Segurança (APPS) sendo nesta qualidade obrigatoriamente integradas nas plantas de condicionantes dos planos territoriais.

Nas áreas das APPS, em solo rústico, com exceção dos aglomerados rurais, são interditos os usos e as ações de iniciativa pública ou privada que se traduzam em operações de loteamento e obras de edificação, excetuando obras de conservação e obras de escassa relevância urbanística, obras de reconstrução de edifícios destinados a habitação própria permanente ou a atividade económica objeto de reconhecimento de interesse municipal (quando se mostrem cumpridas, cumulativamente, um conjunto de condições específicas), obras com fins não habitacionais que pela sua natureza não possuam alternativas de localização, obras destinadas a utilização exclusivamente agrícola, pecuária, aquícola, piscícola, florestal ou de exploração de recursos energéticos ou geológicos (quando se mostrem cumpridas, cumulativamente, um conjunto de condições específicas).

A análise da Carta de Perigosidade Estrutural 2020-2030, elaborada pelo ICNF, classifica um total de 1810,24 ha de áreas das classes IV e V (alta e muito alta), correspondente a 3,3% da área total conjunta abrangida pela ZEC Ria de Aveiro, ZPE Ria de Aveiro e ZEC Rio Vouga.

3.1.2. Regime de Propriedade

A consulta da informação das Subparcelas, disponibilizado pelo Instituto de Financiamento da Agricultura e Pescas (IFAP – <https://www.ifap.pt>) permite constatar a diversidade do parcelário¹² existente na área das ZEC e ZPE, marcado pelas parcelas agrícolas e florestais de formas e limites irregulares, cujas dimensões variam entre os 50 m² até cerca de 30,95 ha.

Dependendo da área geográfica, as parcelas de maior dimensão tanto surgem associadas a parcelas agrícolas, zonas húmidas ou parcelas florestais. A análise da informação para o ano de 2020, disponibilizada pelo IFAP – a qual incide sobre cerca de 5040 ha (9,1 % do território da ZEC) – permite aferir os seguintes dados ao nível do regime de propriedade:

- A dimensão média das subparcelas com uso agrícola é de 0,38 ha, verificando-se um espetro de variação entre 50,1 m² e 30,95 ha. Na área da ZEC, identificam-se 10437 subparcelas agrícolas, num total de 4521 ha, maioritariamente identificadas como Culturas Temporárias e Pastagem Permanente;
- A dimensão média das subparcelas afetas à atividade florestal é de 0,22 ha, verificando-se um espetro de variação entre 51,4 m² e 23,1 ha. Na área da ZEC, identificam-se 868 parcelas florestais, num total de 192 ha, predominantemente identificadas como Espaço florestal arborizado, Elemento de Paisagem Galeria Ripícola ou Bosquetes;
- Salientam-se, também, um conjunto de outras áreas, nomeadamente: Zonas Húmidas (114,1 ha), Outras Superfícies (57,7 ha), Área Social (48,5 ha), Massas de Água (36,5 ha), Superfície com vegetação Arbustiva (21,9 ha), Elemento Linear Sebe ou Corta-Vento (16,7 ha), Zonas de Proteção / Conservação (16,6 ha), Improdutivo (7,9 ha), Vias (6,6 ha) e Elemento linear Linha de Água (1,12 ha).

No que diz respeito ao regime de propriedade, importa salientar alguns aspetos que constam do documento *“REGADIO 2030 - Levantamento do Potencial de Desenvolvimento do Regadio de Iniciativa Pública no Horizonte de uma Década”* (Versão para Consulta Pública, 2021). Conforme referido neste documento, *“nos anos 90 foram iniciados alguns projetos de emparcelamento na zona em questão, que acabaram por não ter continuidade. Neste momento está sinalizada a realização de investimentos no Bloco Baixo Vouga Lagunar, que abrange uma área significativa, cerca de 3000 hectares, onde é praticada agricultura de regadio, e tendo igualmente áreas de sensibilidade ambiental. Esta é uma área com grandes especificidades e desafios, como sejam a estrutura fundiária (3800 proprietários e 9300 prédios rústicos) e o impacto das cheias e marés na salinização dos terrenos na produção agrícola e biodiversidade”* (EDIA, 2021)

3.2. Impacto dos fatores relevantes para a gestão

Os fatores relevantes para a gestão correspondem às pressões que no presente atuam sobre os valores naturais, tendo impacto na sua viabilidade a longo-prazo, e às ameaças que de forma razoável seja expectável virem a atuar num futuro próximo (de cerca de 10 anos).

Neste capítulo são apresentados de forma sintética (Quadro 14) os impactos dos fatores considerados relevantes para a gestão das áreas classificadas abrangidas pelo plano de gestão que, ao nível do sítio, impendem sobre os valores alvo. Estes impactos são descritos e avaliados conjugando uma perspetiva mais

¹² 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);

teórica com a realidade do território em causa, agrupados por tema. Para tal, a identificação e avaliação detalhada destes fatores, com recurso à compilação e tratamento de dados e informação de base relativos ao território em estudo, é apresentada no Anexo 7, sendo a respetiva cartografia apresentada no Anexo 8.

Quadro 14 - Impactos dos fatores relevantes para a gestão das ZEC e ZPE

Tema	Fator	Valor alvo	Impacto	Descrição do impacto nas ZEC e ZPE, com referência aos valores alvo
Agricultura e pecuária	A02. Conversão de um tipo de uso de solo agrícola para outro (excluindo drenagem e prática de queimadas/fogo controlado)	<p>Tipos de <i>habitat</i> 6410, 91E0, 91F0, 92D0</p> <p><i>Euphydryas aurinia</i> <i>Ardea purpurea</i>, <i>Ixobrychus minutus</i>, <i>Circus aeruginosus</i> <i>Milvus migrans</i></p>	⊖	<p>A conversão de um tipo de uso de solo agrícola para outro pode levar a uma menor heterogeneidade da paisagem agrária, passando para uma agricultura mais intensiva, que promove o desaparecimento de estruturas pontuais e lineares presentes na paisagem, nomeadamente sebes e outros mosaicos de vegetação espontânea/natural. Associados a estas estruturas estão tipos de <i>habitat</i> florestais que são usados como sebes (91E0, 91F0, 92D0), assim como tipos de <i>habitat</i> pratenses favorecidos por uma microtopografia irregular do terreno com algumas zonas de encharcamento temporário (<i>habitat</i> 6410).</p> <p>Para as espécies da avifauna alvo este fator afeta maioritariamente espécies como <i>Ardea purpurea</i> e <i>Ixobrychus minutus</i>. Nas áreas circundantes às colónias, as alterações do uso do solo, como a conversão de áreas de arrozais e outras zonas alagadas (zonas ricas em peixe e anfíbios, áreas que são utilizadas como locais de alimentação) para pastagens e culturas de sequeiro, afetam de forma significativa estas espécies. No âmbito deste fator, salienta-se o impacto provocado pelas alterações de <i>habitat</i> no local onde se situa a maior colónia de <i>Ardea purpurea</i> da ZPE (caniçais de Salreu) (Júlio M. Neto, com. pessoal, 2022). Com o abandono dos arrozais em 2018, a água doce deixou de ser gerida nestes caniçais, que têm estado secos durante a maioria da primavera e verão. Muitos arrozais foram convertidos em milheirais. Recentemente a BioRia ativou um par de arrozais junto à povoação, mas estes não providenciam água à maior parte do canibal e localizam-se numa zona cercada por muitos salgueiros e amieiros, inadequada para esta espécie e outras especialistas de</p>

Tema	Fator	Valor alvo	Impacto	Descrição do impacto nas ZEC e ZPE, com referência aos valores alvo
				caniçal (Júlio M. Neto, com. pessoal, 2022). Relativamente a esta colónia de <i>Ardea purpurea</i> desconhece-se se, entretanto, se estabeleceram noutra área, no entanto, a conversão dos arrozais teve um impacto muito relevante na perda de uma área de <i>habitat</i> muito importante para <i>Ardea purpurea</i> e outras espécies dos caniçais. Além disso, a homogeneização das áreas agrícolas afeta ainda espécies que utilizam essencialmente sistemas heterogéneos, como <i>Euphydryas aurinia</i> , <i>Milvus migrans</i> e muitas outras espécies.
Agricultura e pecuária	A05. Remoção de pequenos elementos da paisagem para consolidação de parcelas agrícolas (sebes, muros de pedra, juncos, valas, nascentes, árvores isoladas, etc.)	Tipos de <i>habitat</i> 3150 e 6410 <i>Euphydryas aurinia</i> <i>Milvus migrans</i>	⊖	A remoção de pequenos elementos da paisagem para consolidação de parcelas agrícolas (sebes, muros de pedra, juncos, valas, nascentes, árvores isoladas, etc.) pode ter impacto em alguns valores naturais, porque associados a estas estruturas lineares e pontuais podem estar tipos de <i>habitat</i> aquáticos e práticos favorecidos por uma microtopografia irregular do terreno com algumas zonas de encharcamento temporário (<i>habitat</i> 6410) ou permanente (<i>habitat</i> 3150). Para <i>Milvus migrans</i> a remoção desses elementos promove uma perda do <i>habitat</i> em mosaico, particularmente relevante para esta espécie. A complexidade das áreas agrícolas e agroflorestais é fundamental uma vez que favorece a abundância de presas e a disponibilidade de locais adequados de nidificação. Estas pequenas discontinuidades são ainda fundamentais para <i>Euphydryas aurinia</i> uma vez que correspondem formam pequenos nichos de <i>habitat</i> onde podem surgir as plantas hospedeiras da espécie.
Agricultura e pecuária	A06. Abandono da gestão de pastagens (ex: cessação de pastoreio ou de corte)	Tipos de <i>habitat</i> 1330, 6410	⊖	O abandono da gestão de pastagens (ex: cessação de pastoreio ou de corte – de forma extensiva) tem um impacto significativo no <i>habitat</i> 6410 e parcialmente no <i>habitat</i> 1330. No caso do <i>habitat</i> 6410, esse abandono leva à sucessão ecológica e à transformação destes juncais em tipos de <i>habitat</i> arbustivos e florestais. No caso do <i>habitat</i> 1330, a cessação do corte pode levar à transformação desses prados-juncais em outros tipos de <i>habitat</i> por alterações catenais, resultantes das transformações da paisagem. A degradação do equipamento que permitia a gestão do nível de água ou da salinidade da mesma

Tema	Fator	Valor alvo	Impacto	Descrição do impacto nas ZEC e ZPE, com referência aos valores alvo
				pode levar a alterações significativas que permitem a evolução catenal dos prados juncais para matos halonitrófilos (<i>habitat</i> 1420) ou caniçais (se aumentar o período de inundação), algo que apenas pode ser impedido pelo corte regular. No caso dos prados juncais presentes em solos com menor nível de salinidade, os mesmos podem ser colonizados ainda por outros tipos de vegetação.
Atividade florestal	B01. Conversão de outros usos em áreas florestais ou reflorestação	Tipos de <i>habitat</i> 2170, 2150	⊖	A arborização de algumas áreas próximas das depressões onde ocorre o <i>habitat</i> 2170 leva à degradação deste <i>habitat</i> e pode levar à facilitação dos processos de invasão por espécies exóticas invasoras. O <i>habitat</i> 2150 também sofre pressão com a plantação de eucaliptais, nomeadamente.
Atividade florestal	B03. Replantação com/ Introdução de espécies não nativas ou não típicas (incluindo espécies novas ou Organismos Geneticamente Modificados – OGM)	Tipos de <i>habitat</i> 2270, 91E0, 91F0, 9230, 9330 <i>Lacerta schreiberi</i> , <i>Euphydryas aurinia</i>	⊖	A reflorestação com/ou a introdução de espécies não nativas ou não típicas como o eucalipto, choupo-americano e carvalho-americano tem impactes significativos em várias espécies de fauna e tipos de <i>habitat</i> alvo de gestão neste território. No caso do <i>habitat</i> 2270, a sua presença na ZEC é incompatível com outros povoamentos florestais que não os de pinheiro-bravo em solos psamófilos. Esta reflorestação tem impacto sobre os tipos de <i>habitat</i> florestais, quer sejam mesófilos (9230, 9330), ou higrófilos (91E0, 91F0), e respetivas espécies estritamente associadas como <i>Lacerta schreiberi</i> . Para <i>Euphydryas aurinia</i> , uma espécie típica de orlas e clareiras de florestas e de áreas de mosaico, o aumento de áreas uniformes de monocultura, pouco adequadas para a espécie, promove a perda e fragmentação de <i>habitat</i> .
	B09. Corte raso, remoção de todas as árvores	Tipos de <i>habitat</i> 2270, 91E0, 91F0, 92A0, 9230 <i>Gomphus graslinii</i> , <i>Macromia splendens</i> , <i>Oxygastra curtisii</i> , <i>Alosa alosa</i> , <i>Alosa fallax</i> , <i>Petromyzon marinus</i> , <i>Lampetra alavariensis</i> , <i>Pseudochondrostoma duriense</i> , <i>Squalius alburnoides</i> , <i>Achondrostoma oligolepis</i> , <i>Cobitis paludica</i> , <i>Lacerta schreiberi</i>	⊖	Os cortes rasos de bosques naturais (tipos de <i>habitat</i> 91E0, 91F0, 92A0 e 9230) são uma pressão e ameaça à sustentabilidade dos bosques remanescentes, nomeadamente dos carvalhais 91F0 e 9230, que ocupam atualmente uma pequena área neste território. Nas dunas o corte raso de pinhal coloca em causa o <i>habitat</i> 2270, ainda que esta possa ser uma forma de controlar a propagação da praga de nemátodo. Esta prática não só destrói a estrutura dos bosques como pode estimular outras ameaças, como a conversão florestal ou a expansão de

Tema	Fator	Valor alvo	Impacto	Descrição do impacto nas ZEC e ZPE, com referência aos valores alvo
				espécies exóticas invasoras. Nas margens dos cursos de água observam-se vários exemplos desta prática (tipos de <i>habitat</i> 91E0, 92A0). Esta é ainda uma pressão para diversas espécies de fauna que dependem de tipos de <i>habitat</i> florestais, particularmente adaptadas a pinhais como por exemplo <i>Caprimulgus europaeus</i> . O corte raso em áreas de <i>habitat</i> ripícola tem ainda impacto em todas as espécies da ictiofauna, que necessitam de ensombramento das linhas de água. Nestas zonas, os cortes rasos promovem ainda perda de <i>habitat</i> de reprodução de várias espécies de fauna tipicamente associadas à galeria ripícola, como <i>Lacerta schreiberi</i> , <i>Gomphus graslinii</i> , <i>Macromia splendens</i> e <i>Oxygastra curtisii</i> .
	B12. Desbaste do estrato arbóreo	Tipos de <i>habitat</i> 91E0, 91F0, 9230, 92A0, 92D0	⊖	Os carvalhais dos tipos de <i>habitat</i> 91F0 e 9230 são muito suscetíveis a desbastes do estrato arbóreo, que possam interferir nas condições já precárias em que se encontram as pequenas manchas destes tipos de <i>habitat</i> neste território. Nas sebes da paisagem de Bocage e nas galerias ribeirinhas outros tipos de <i>habitat</i> são afetados por esta prática de gestão, amiais/salgueirais (91E0), salgueirais ripícolas (92A0) e tamargais (92D0).
Atividade florestal	B29. Outras práticas silvícolas, incluindo as desmatações	Tipos de <i>habitat</i> 2150, 2170, 2270, 91E0, 91F0, 9230, 9330 <i>Woodwardia radicans</i> <i>Euphydryas aurinia</i>	⊖	Fator relevante no território associado às desmatações para a gestão de combustíveis e prevenção de incêndios. Como tal afeta vários tipos de <i>habitat</i> dunares constituídos por (ou que neles integram) matos e matagais que são cortados nessas desmatações (2150, 2170, 2270), mas também tipos de <i>habitat</i> florestais (91E0, 91F0, 9230 e 9330). Existe a possibilidade de afetação de um pequeno núcleo de <i>Woodwardia radicans</i> na ZEC Rio Vouga. Este fator tem ainda impacto em <i>Euphydryas aurinia</i> , especialmente nas desmatações nas áreas de clareiras de bosques.
Exploração de recursos geológicos	C08. Abandono ou conversão de salinas	Tipos de <i>habitat</i> 1130 e 1150 <i>Calidris alpina</i> , <i>Charadrius alexandrinus</i> , <i>Charadrius hiaticula</i> , <i>Himantopus himantopus</i> , <i>Recurvirostra avosetta</i> , <i>Sternula albifrons</i>	⊖	O abandono e a conversão das salinas (aquacultura, áreas de lazer) são prejudiciais às comunidades aquáticas vasculares típicas de ambientes hipersalinos presentes nos tipos de <i>habitat</i> 1130 e 1150. As salinas representam para muitas espécies de aves como <i>Calidris alpina</i> ,

Tema	Fator	Valor alvo	Impacto	Descrição do impacto nas ZEC e ZPE, com referência aos valores alvo
				<i>Charadrius alexandrinus</i> , <i>Charadrius hiaticula</i> , <i>Himantopus himantopus</i> , <i>Recurvirostra avosetta</i> e <i>Sternula albifrons</i> um importante local de nidificação, refúgio e alimentação. A sua transformação, abandono ou destruição de salinas, pode em alguns, como no caso de <i>Sternula albifrons</i> , levar a uma perda quase total do <i>habitat</i> de nidificação nesta área, pelo que o seu impacto é considerado muito significativo.
Produção de energia e infraestruturas associadas	D06. Transmissão de eletricidade e comunicações (cabos)	<i>Milvus migrans</i> , <i>Pandion haliaetus</i>	⊖	A mortalidade por colisão e eletrocussão em linhas de transporte de energia é um fator de mortalidade importante para diversas espécies de fauna, particularmente para aves de rapina como <i>Milvus migrans</i> e <i>Pandion haliaetus</i> . A área da Ria de Aveiro é atravessada por várias linhas aéreas de muito alta, alta e média tensão, sendo por isso, um fator com impacto relevante sobre estas espécies. Apesar da adoção de medidas anticolisão e anti-eletrocussão que reduzem significativamente o impacto deste fator, considera-se ainda assim que este continua a ser um fator de mortalidade significativo para estas espécies.
Transportes	E01. Estradas, caminhos, ferrovias e infraestruturas associadas	Tipos de <i>habitat</i> 1130, 1140, 1310, 1320, 2130, 2150, 2170, 2190, 2250, 2270, 2330	⊖	As estradas, caminhos, ferrovias e infraestruturas associadas promovem uma pressão estrutural em tipos de <i>habitat</i> de sapal (1130, 1140, 1310 e 1320) pois alteram os processos de sedimentação. No caso dos tipos de <i>habitat</i> dunar (2130, 2150, 2170, 2190, 2250, 2270, 2330), essa pressão está relacionada com a elevada presença de acessos a zonas balneares e outras áreas de uso urbano, assim como terrenos florestais e/ou agrícolas, que provocam fragmentação e pisoteio excessiva pressão significativa nos ambientes dunares, especialmente os mais interiores, fomentando outras ameaças, como as espécies invasoras e a limpeza de matos.
	E02. Rotas de transporte marítimo e fluvial	Tipos de <i>habitat</i> 1130, 1140, 1310, 1330, 1420 <i>Calidris alpina</i> , <i>Charadrius alexandrinus</i> , <i>Charadrius hiaticula</i> , <i>Himantopus himantopus</i> e <i>Recurvirostra avosetta</i>	⊖	A ondulação provocada pela passagem de barcos nos canais da Ria de Aveiro, pode acentuar a erosão dos taludes com sedimentos finos onde se instalam os tipos de <i>habitat</i> estuarinos (<i>habitat</i> 1130), com especial ênfase nas comunidades pioneiras deste tipo de sedimentos

Tema	Fator	Valor alvo	Impacto	Descrição do impacto nas ZEC e ZPE, com referência aos valores alvo
				<p>(<i>habitat</i> 1310), afetando ainda outros como lodaçais e areais com <i>Zostera noltii</i> (1140pt2), juncais-marítimos (1330) e matos halonitrófilos (1420).</p> <p>Este fator tem ainda impacto sobre as espécies de aves, pela perturbação causada pelas embarcações (ruído e perturbação pela sua passagem) e especialmente pela movimentação das águas em resultado da ondulação que pode afetar essencialmente as áreas de alimentação (lodaçais e zonas entremarés) particularmente de aves limícolas como <i>Calidris alpina</i>, <i>Charadrius alexandrinus</i>, <i>Charadrius hiaticula</i>, <i>Himantopus himantopus</i> e <i>Recurvirostra avosetta</i>.</p> <p>O tráfego marítimo e fluvial contribui também para a poluição da água e perturbação geral, com impacto em praticamente todas as espécies faunísticas que utilizam os meios aquáticos, incluindo nas comunidades de ictiofauna costeira e estuarina e nas espécies de cetáceos com distribuição conhecida em locais mais próximos à costa (por exemplo, <i>Tursiops truncatus</i>, <i>Delphinus delphis</i> e <i>Phocoena phocoena</i>).</p>
Transportes	E03. Construção e Manutenção de infraestruturas de ancoragem associadas a canais de navegação	Tipos de <i>habitat</i> 1110, 1130, 1140, 1330, 1320, 1420	⊖	<p>A manutenção e construção de infraestruturas associadas a rotas de navegação tem impacto nos tipos de <i>habitat</i> estuarinos, através da destruição provocada nos sedimentos pelas dragagens (tipos de <i>habitat</i> 1110, 1130, 1140, 1320, onde se incluem as pradarias marinhas), mas também pela deposição dos sedimentos dessas mesmas dragagens em alguns locais onde ocorrem juncais e matos halófitos (tipos de <i>habitat</i> 1330 e 1420), assim como pelo fato de poderem acentuar a erosão das margens.</p>
Infraestruturas e áreas residenciais, comerciais, industriais e recreativas	F01. Conversão de outros usos do solo para habitação ou áreas recreativas	Tipos de <i>habitat</i> 2130, 2150, 2270, 9230	⊖	<p>Os impactes negativos da conversão de outros usos do solo para habitação ou áreas recreativas são prejudiciais aos tipos de <i>habitat</i> dunares interiores (tipos de <i>habitat</i> 2130, 2150, 2270), seja pela destruição direta nas áreas a construir, seja por potenciar outras pressões inerentes a uma atividade humana mais persistente nessas áreas. O <i>habitat</i> 9230 tem uma área muito restrita neste</p>

Tema	Fator	Valor alvo	Impacto	Descrição do impacto nas ZEC e ZPE, com referência aos valores alvo
				território, sendo que nos terrenos do baixo Vouga os bosquetes mais interessantes para recuperar o <i>habitat</i> estão junto das povoações e são as áreas onde estas se podem preferencialmente expandir, tendo em conta que grande parte deste território possui substratos que favorecem a instalação de bosques com apetências higrófilas.
	F05. Criação ou desenvolvimento de infraestruturas desportivas, turísticas e de lazer (fora das áreas urbanas ou recreativas)	Tipos de <i>habitat</i> 1140, 1330, 1420, 2110, 2120, 2130, 2150, 91E0 <i>Woodwardia radicans</i> <i>Ardea purpurea</i> <i>Charadrius alexandrinus</i> <i>Circus aeruginosus</i> <i>Himantopus himantopus</i> , <i>Ixobrychus minutus</i> , <i>Sternula albifrons</i> ,	⊖	<p>Este território é procurado não só pelo turismo balnear e náutico, mas também pelos passadiços e caminhos, sendo que em diferentes áreas já foi sujeita a obras do Polis Aveiro. Alguns tipos de <i>habitat</i> alvo estuarinos (1140, 1330 e 1340) já foram afetados com a construção de alguns passadiços ou infraestruturas (e.g. cais/ancoradouros) de náutica de recreio/desportiva (incluindo pesca). A construção de trilhos pedestres e cicláveis nos territórios deste plano de gestão, pode ser prejudicial ao <i>habitat</i> 91E0, assim como ao núcleo populacional de <i>Woodwardia radicans</i>, ao serem construídos demasiado próximos destes valores. A limpeza e manutenção de passadiços em algumas áreas da ZEC utilizando maquinaria pesada para retirar areia dos passadiços ou para os relocalizar/sobrelevar anula todas as vantagens que esta infraestruturas tem tido na conservação dos tipos de <i>habitat</i> da frente dunar (2110, 2120, 2130).</p> <p>A construção deste tipo de infraestruturas, por exemplo passadiços, pode ainda afetar diferentes espécies da avifauna como <i>Ardea purpurea</i>, <i>Charadrius alexandrinus</i>, <i>Circus aeruginosus</i>, <i>Himantopus himantopus</i>, <i>Ixobrychus minutus</i>, <i>Sternula albifrons</i> pela perturbação que promovem em áreas potencialmente críticas para as espécies como as de reprodução.</p>
Infraestruturas e áreas residenciais, comerciais, industriais e recreativas	F06. Desenvolvimento e manutenção de áreas de praia para turismo e atividades recreativas, incluindo alimentação artificial e limpeza de praias	Tipos de <i>habitat</i> 1150, 1210, 2110, 2120, 2130 <i>Charadrius alexandrinus</i> , <i>Sternula albifrons</i>	⊖	<p>Ainda que esteja previsto um conjunto alargado de intervenções de proteção e adaptação costeira, incluindo nos sistemas dunares, estas intervenções, e outras com fins turísticos, têm potencial impacto nos <i>habitats</i> estuarinos e dunares dependentes da dinâmica dos sedimentos. No caso dos tipos de <i>habitat</i> dunares 1210,</p>

Tema	Fator	Valor alvo	Impacto	Descrição do impacto nas ZEC e ZPE, com referência aos valores alvo
				<p>2110, 2120 e em alguns casos do 2130 (sobretudo associado com os apoios de praia) a manutenção e limpeza do areal para prática balnear é uma ameaça. No caso do <i>habitat</i> 1210 este <i>habitat</i> está dependente de matéria orgânica trazida pelas marés. No caso específico da conversão parcial da marinha de Noeirinha, em área balnear, houve afetação do <i>habitat</i> 1150.</p> <p>Para espécies que podem nidificar em praias como <i>Charadrius alexandrinus</i>, <i>Sternula albifrons</i> estas ações particularmente nos períodos críticos da época reprodutora podem ter impactos no sucesso reprodutor. As ações de limpeza das praias com recurso a maquinaria têm um forte impacto, resultando muitas vezes na destruição de ninhos de <i>Charadrius alexandrinus</i> e numa perturbação muito significativa para o sucesso reprodutor.</p> <p>De facto, na ria de Aveiro, a diferentes pressões humanas nas zonas de praia durante esses períodos contribuem para limitar as zonas de nidificação de espécies como <i>Sternula albifrons</i>, que atualmente se reproduz essencialmente em zonas mais protegidas como as salinas.</p>
Infraestruturas e áreas residenciais, comerciais, industriais e recreativas	F07. Desporto, turismo e atividades de lazer	<p>Tipos de <i>habitat</i> 1110, 1130, 1140, 1150, 1210, 1310, 1420, 2110, 2120, 2130, 2150, 2250, 2330 e 91E0</p> <p><i>Jasione maritima</i> var. <i>sabularia</i>, <i>Woodwardia radicans</i></p> <p><i>Ardea purpurea</i>, <i>Calidris alpina</i>, <i>Charadrius alexandrinus</i>, <i>Charadrius hiaticula</i>, <i>Circus aeruginosus</i>, <i>Himantopus himantopus</i>, <i>Ixobrychus minutus</i>, <i>Pandion haliaetus</i>, <i>Platalea leucorodia</i>, <i>Recurvirostra avosetta</i></p>	⊖	<p>Como área com grande interesse turístico não só balnear, mas também de natureza e de desportos e atividades de ar livre (incluindo as atividades motorizadas, como Enduro e TT), vários são os tipos de <i>habitat</i> e espécies de flora e fauna pressionados e ameaçados com estas atividades principalmente devido ao pisoteio (ou desporto/recreio náutico). Quase todos os tipos de <i>habitat</i> alvo estuarinos, assim como a maioria dos marinhos e dunares e florestais ribeirinhos estão entre os mais vulneráveis, assim como algumas espécies dunares (<i>Jasione maritima</i> var. <i>sabularia</i>) e higrófilas (<i>Woodwardia radicans</i>), já que ocorrem em áreas onde potencialmente pode existir uma elevada afluência de pessoas.</p> <p>Este impacto também pode ser causado pelas embarcações recreativas que podem causar pressão nos tipos de <i>habitat</i> 1110, 1130, 1140, 1150.</p>

Tema	Fator	Valor alvo	Impacto	Descrição do impacto nas ZEC e ZPE, com referência aos valores alvo
				<p>Para as aves associadas à zona húmida a pressão turística especialmente associada aos locais de nidificação das espécies representa um impacto muito significativo. Em particular, a pressão turística nas praias provoca não só o abandono dos locais de nidificação em resultado da perturbação, mas também a destruição dos ninhos de espécies como <i>Charadrius alexandrinus</i> em consequência do pisoteio.</p> <p>Mesmo fora das praias, a pressão turística elevada pode promover perturbação em áreas de nidificação (caniais, salinas, sapal, etc.) pode determinar o insucesso reprodutor ou abandono de áreas de nidificação por espécies sensíveis a estes fatores como <i>Ardea purpurea</i>, <i>Circus aeruginosus</i>, <i>Ixobrychus minutus</i>, <i>Himantopus himantopus</i>, <i>Charadrius alexandrinus</i> e <i>Sternula albifrons</i>.</p> <p>Mesmo para espécies não nidificantes, a pressão turística nos locais de refúgio e alimentação também representa uma pressão relevante. Atividades como desportos náuticos, e outras ações perturbadoras das atividades normais das aves provocam a perturbação no período em que as aves se alimentam, obrigando-as a constantes voos e consequente perda de energia.</p>
Infraestruturas e áreas residenciais, comerciais, industriais e recreativas	F08. Modificação do litoral, do estuário e/ou das condições costeiras para o desenvolvimento, uso e proteção de infraestruturas e áreas residenciais, comerciais, industriais e recreativas	<p>Tipos de <i>habitat</i> 1110, 1130, 1140, 1150, 1210, 1310, 1320, 1330, 1420, 2110, 2120</p> <p><i>Jasione maritima</i> var. <i>sabularia</i> <i>Calidris alpina</i>, <i>Charadrius alexandrinus</i>, <i>Charadrius hiaticula</i>, <i>Himantopus himantopus</i>, <i>Recurvirostra avosetta</i></p>	⊖	<p>As obras de defesa costeira provocam geralmente alterações do regime de correntes e da dinâmica sedimentar, podendo aumentar a erosão costeira em alguns locais, destruindo os tipos de <i>habitat</i> de dunas, e espécies alvo associadas, com exceção dos mais interiores. Na ZEC Ria de Aveiro existem extensas áreas com regressão dunar (a sul dos esporões construídos, que são a causa principal desta erosão) afetando diretamente tipos de <i>habitat</i> 1210, 2110 e até 2120. As alterações da movimentação dos sedimentos podem também ter impacto sobre os diferentes tipos de <i>habitat</i> estuarinos.</p> <p>Para as aves limícolas como <i>Calidris alpina</i>, <i>Charadrius alexandrinus</i>, <i>Charadrius hiaticula</i>, <i>Himantopus himantopus</i> e <i>Recurvirostra avosetta</i>, todas as ações que impliquem modificações nas áreas</p>

Tema	Fator	Valor alvo	Impacto	Descrição do impacto nas ZEC e ZPE, com referência aos valores alvo
				entremarés representam uma perda ou alteração das condições nos locais de alimentação. Além disso as obras necessárias para a implementação destas modificações promovem ainda uma perturbação frequente, promovendo afastamento das espécies dos locais de alimentação e refúgio.
Exploração de recursos vivos biológicos (exceto agricultura e silvicultura)	G01. Pesca marinha e apanha de marisco (profissional ou recreativa) causadora de redução de populações de espécies/presas ou de perturbação de outras espécies	Tipos de <i>habitat</i> 1130, 1150, 1310, 1320 <i>Himantopus himantopus</i> <i>Platalea leucorodia</i> <i>Recurvirostra avosetta</i> <i>Calidris alpina</i> <i>Charadrius alexandrinus</i> <i>Charadrius hiaticula</i>	⊖	A apanha de marisco tem um efeito negativo sobre os sedimentos dos tipos de <i>habitat</i> estuarinos (1130, 1150, 1310, 1320), devido às alterações causadas à estrutura desses tipos de <i>habitat</i> , que podem levar à destruição física do mesmo. Para várias espécies da avifauna, nomeadamente as que se alimentam nos lodaçais, como <i>Himantopus himantopus</i> , <i>Platalea leucorodia</i> , <i>Recurvirostra avosetta</i> , <i>Calidris alpina</i> , <i>Charadrius alexandrinus</i> e <i>Charadrius hiaticula</i> , este fator, além de provocar perturbação, contribui ainda para uma redução dos recursos alimentares e de área disponível de alimentação.
	G03. Pesca e mariscagem marinha (profissional ou amadora) causadora de perda física e perturbação dos <i>habitats</i> do fundo marinho	1110, 1130, 1140, 1310, 1320	⊖	A pesca e mariscagem marinha, amadora ou profissional, têm um efeito negativo sobre os sedimentos dos tipos de <i>habitat</i> estuarinos (1110, 1130, 1140, 1310, 1320) devido à perturbação causada pelo revolvimento que implica a mariscagem, pelas redes e outras artes, que podem também ficar no fundo estuarino, incluindo o fundeamento das embarcações.
Exploração de recursos vivos biológicos (exceto agricultura e silvicultura)	G05. Pesca profissional de peixe de água doce e marisco	<i>Alosa alosa</i> , <i>Alosa fallax</i> , <i>Petromyzon marinus</i> , <i>Pandion haliaetus</i>	⊖	Dado o valor comercial e gastronómico das espécies de peixes migradores, nomeadamente as espécies alvo <i>Alosa alosa</i> , <i>Alosa fallax</i> e <i>Petromyzon marinus</i> , mas também outras espécies importantes como <i>Anguilla anguilla</i> a sobrepesca (e por vezes a utilização de meios de captura ilegais) é um dos fatores responsáveis pela diminuição de efetivos populacionais. Nestas ZEC, as atividades de pesca têm um impacto relevante sobre estas espécies,

Tema	Fator	Valor alvo	Impacto	Descrição do impacto nas ZEC e ZPE, com referência aos valores alvo
				<p>capturados em números muito significativos nesta área.</p> <p>Para <i>Pandion haliaetus</i> a sobre-exploração dos recursos piscícolas dos locais de alimentação (em águas marinhas, águas de transição ou águas doces) pode provocar a diminuição dos recursos alimentares disponíveis.</p>
	G10. Caça ou abate ilegal	<i>Milvus migrans, Circus aeruginosus</i>	⊖	<p>Para <i>Milvus migrans</i> e <i>Circus aeruginosus</i> o abate ilegal constitui um fator de mortalidade potencialmente relevante. Embora se desconheça concretamente os dados de mortalidade destas espécies associados a este fator, considera-se que, dada a grande relevância da atividade cinegética nesta área com um histórico de grande impacto de furtivismo e abates ilegais, considera-se que este fator ainda deverá ter um impacto relevante principalmente sobre estas espécies.</p> <p>No âmbito deste fator é ainda importante salientar a existência de atividades de pesca ilegal que podem afetar diversas espécies piscícolas, especialmente espécies não alvo nesta ZEC mas com importância conservacionista como <i>Anguilla anguilla</i>.</p>
	G12. Apanha ou abate accidental de espécies (devido a atividades de pesca e caça)	<i>Alosa alosa, Alosa fallax, Cobitis paludica, Pandion haliaetus, Sternula albifrons, Himantopus himantopus</i>	⊖	<p>As atividades de pesca, particularmente pesca de arrasto em zonas costeiras e estuarinas podem ter impacto sobre <i>Alosa alosa</i> e <i>Alosa fallax</i>. Ambas são frequentemente capturas acessórias de algumas pescarias costeiras.</p> <p>Particularmente para as aves piscívoras como <i>Pandion haliaetus</i> e <i>Sternula albifrons</i>, mas também ocasionalmente para outras espécies como <i>Himantopus himantopus</i> são relevantes os impactos causados pelas redes de proteção dos tanques das pisciculturas, que podem provocar morte ou ferimentos.</p> <p>No caso de <i>Cobitis paludica</i> este impacto prende-se com a captura da espécie, que continua a ser utilizada como isco vivo para a captura de outras espécies piscícolas.</p>

Tema	Fator	Valor alvo	Impacto	Descrição do impacto nas ZEC e ZPE, com referência aos valores alvo
Exploração de recursos vivos biológicos (exceto agricultura e silvicultura)	G15. Modificação das condições costeiras para a aquicultura marinha	<i>Habitat</i> 1130	⊖	Depois das atividades portuárias, das quais dependem uma série de atividades como a indústria relacionada com o processamento de peixe, transporte marítimo e distribuição, a aquicultura e a agricultura são as atividades com maior impacto nos valores da ZEC Ria de Aveiro. Por essa razão, o impacto da aquicultura sobre as zonas estuarinas (<i>habitat</i> 1130) é muito significativo.
	G27. Outras atividades relacionadas com extração e cultivo de recursos biológicos vivos não mencionados acima	Tipos de <i>habitat</i> 1130 e 1150		A apanha de anelídeos para isco é um fator de pressão adicional para as zonas estuarinas (<i>habitat</i> 1130). O cultivo de algas e plantas comestíveis (exemplo o cultivo de salicórnia) terá é uma ameaça para o <i>habitat</i> 1150, quando há conversão de salinas para este fim.
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 <i>habitat</i> 2270, 91E0, 92A0, 9230, 9330 <i>Woodwardia radicans</i> <i>Milvus migrans</i> , <i>Euphydryas aurinia</i> <i>Ardea purpurea</i> , <i>Circus aeruginosus</i> , <i>Ixobrychus minutus</i>	⊖	As galerias ribeirinhas (91E0 e 92A0) são ameaçadas por incêndios sobretudo nos vales mais encaixados dos rios Vouga e Águeda, assim como os bosques mesoxerófilos remanescentes (tipos de <i>habitat</i> 9230 e 9330), já que na ZEC Ria de Aveiro o mosaico que caracteriza a sua paisagem é menos propício à dispersão do fogo. Ainda assim, fenómenos extremos podem levar ao aumento do risco de incêndio nos pinhais dunares desta ZEC (<i>habitat</i> 2270). Para o feto <i>Woodwardia radicans</i> considera-se que os incêndios florestais são uma ameaça à integridade da sua pequena população na ZEC, tendo em conta que a área onde ocorre apresenta uma suscetibilidade elevada à ocorrência de incêndios. Para <i>Milvus migrans</i> , os fogos podem ter um impacto significativo por destruírem os biótopos de nidificação. Para <i>Euphydryas aurinia</i> os fogos promovem a mortalidade direta de indivíduos (ovos e crisálidas são especialmente suscetíveis, mas também os adultos têm grande fragilidade perante a ameaça dos fogos) mas também pela destruição e fragmentação do <i>habitat</i> que promovem. Para <i>Ardea purpurea</i> , <i>Circus aeruginosus</i> , <i>Ixobrychus minutus</i> , salienta-se que desde 2000 ocorreram vários os incêndios nos caniçais e juncais do Baixo Vouga Lagunar

Tema	Fator	Valor alvo	Impacto	Descrição do impacto nas ZEC e ZPE, com referência aos valores alvo
				destruindo / degradando <i>habitat</i> de reprodução Referir ainda que os incêndios são um fator com grande influência na dispersão de espécies invasoras.
Espécies não indígenas e outras espécies problemáticas	I01. Espécies não indígenas e outras espécies problemáticas preocupantes para a União Europeia	Tipos de <i>habitat</i> 1130, 1330, 1420, 2130, 2150, 2250, 2270, 2330 e 3150 <i>Alosa alosa</i> , <i>Pseudochondrostoma duriense</i> , <i>Squalius alburnoides</i> , <i>Achondrostoma oligolepis</i> , <i>Alosa fallax</i> , <i>Cobitis paludica</i>	⊖	A presença e abundância das espécies aquáticas <i>Pontederia crassipes</i> e <i>Myriophyllum aquaticum</i> é uma grande pressão para o <i>habitat</i> 3150, sendo invasoras típicas de água paradas com elevada concentração de nutrientes. Também se conhece <i>Ludwigia peploides</i> . A matéria orgânica morta de <i>Pontederia crassipes</i> afeta também tipos de <i>habitat</i> do estuário (1130), nomeadamente os juncais (1330) e os matos halonitrófilos (1420) onde se acumula devido à ação das marés. Nos tipos de <i>habitat</i> dunares (2130, 2150, 2250, 2270 e 2330) é a ameaça de <i>Acacia saligna</i> . No caso das espécies piscícolas, a presença em grande abundância de espécies não indígenas e outras espécies problemáticas preocupantes para a União Europeia como a perca-sol e o lagostim-vermelho origina situações de competição (alimentar ou espacial) ou mesmo predação sobre as posturas, juvenis e/ou adultos.
		<i>Ardea purpurea</i> , <i>Ixobrychus minutus</i>	⊕	A introdução e proliferação de lagostim-vermelho nesta área promoveram um aumento muito significativo de alimento disponível para predadores oportunistas como as garças <i>Ardea purpurea</i> e <i>Ixobrychus minutus</i> . Nesta área o lagostim-vermelho passou a representar uma importante percentagem da dieta de <i>Ardea purpurea</i> constituindo em alguns locais, como em algumas colónias da Ria de Aveiro e particularmente na de Salreu, uma determinante fonte de alimentação para as crias (Brito, R & Pereira, A. C., 2006).
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 <i>habitat</i> 1130, 1140, 1150, 1310, 1330, 1420, 2110, 2120, 2130, 2150, 2170, 2190, 2270, 2330, 3150, 6410, 91E0, 91F0, 92A0, 92D0, 9230, 9330	⊖	Existem diversas espécies exóticas presentes na ZEC Ria de Aveiro invasoras ou com esse potencial. Uma das mais preocupantes é <i>Gracilaria vermiculophylla</i> (atualmente <i>Agarophyton vermiculophyllum</i>), uma alga invasora que afeta vários tipos de <i>habitat</i> estuarinos, especialmente o <i>habitat</i> 1140pt1. No caso

Tema	Fator	Valor alvo	Impacto	Descrição do impacto nas ZEC e ZPE, com referência aos valores alvo
		<p><i>Jasione maritima</i> var. <i>sabularia</i>, <i>Woodwardia radicans</i></p> <p><i>Alosa alosa</i>, <i>Pseudochondrostoma duriense</i>, <i>Squalius alburnoides</i>, <i>Achondrostoma oligolepis</i>, <i>Alosa fallax</i>, <i>Cobitis paludica</i>, <i>Euphydrys aurinia</i></p>		<p>dos tipos de <i>habitat</i> dunares e suas espécies, como <i>Jasione maritima</i> var. <i>sabularia</i>, destacam-se como espécies mais problemáticas, o chorão (<i>Carpobrotus edulis</i>) e a acácia-de-espigas (<i>Acacia longifolia</i>). <i>Spartina patens</i> é uma gramínea rizomatosa perene que cresce e ameaça numa grande variedade de tipos de <i>habitat</i> costeiros, particularmente em sapais. Neste momento é uma das espécies mais problemáticas, designadamente para o <i>habitat</i> 1330.</p> <p>Para os tipos de <i>habitat</i> florestais, as espécies mais preocupantes são as pertencentes ao género <i>Acacia</i> e <i>Hakea</i> (ameaça para os bosques mesoxerófilos 9230 e 9330), destacando-se a mimosa (<i>Acacia dealbata</i>) e a austrália (<i>Acacia melanoxylon</i>), particularmente preocupante na ZEC Rio Vouga) a que se juntam várias outras como <i>Robinia pseudoacacia</i>, <i>Acer negundo</i>, <i>Arundo donax</i>, <i>Tradescantia fluminensis</i>, (herbácea de muito difícil controlo) etc, para os tipos de <i>habitat</i> florestais sobretudo os higrófilos (91E0, 91F0, 92A0) e espécies associadas, como <i>Woodwardia radicans</i>.</p> <p>Salienta-se ainda o impacto que as alterações das comunidades florísticas podem ter nas espécies de invertebrados, nomeadamente <i>Euphydrys aurinia</i>. Para esta espécie, a introdução ou expansão de plantas exóticas invasoras origina situações de competição, afetando as plantas autóctones hospedeiras, bem como a qualidade geral do <i>habitat</i>.</p> <p>Para as espécies de peixes autóctones, a presença em grande abundância de diversas espécies exóticas invasoras piscícolas origina situações de competição (alimentar ou espacial) ou mesmo predação sobre as posturas, juvenis e/ou adultos. As espécies introduzidas poderão ainda ser vetores de doenças, para as quais as espécies autóctones não têm mecanismos de defesa.</p> <p>Na ZEC salienta-se ainda a existência espécies de passeriformes invasores como <i>Euplectes afer</i> e <i>Estrilda astrild</i>, que apesar de não terem impactos significativos diretos sobre as espécies alvo, podem afetar diversas espécies faunísticas</p>

Tema	Fator	Valor alvo	Impacto	Descrição do impacto nas ZEC e ZPE, com referência aos valores alvo
				relevantes como as comunidades de passeriformes paludícolas migradores. <i>Euplectes afer</i> tem impacto particularmente nocivo sobre a produção dos arrozais. Deve também ser referida a ostra-japonesa (<i>Crassostrea gigas</i>) devido ao risco de invasão por fuga das aquiculturas, uma ameaça para os tipos de <i>habitat</i> estuarinos.
Espécies não indígenas e outras espécies problemáticas	I04. Espécies nativas problemáticas	<i>Charadrius alexandrinus</i> , <i>Himantopus himantopus</i> , <i>Sternula albifrons</i>	⊖	Para espécies que se reproduzem no solo, muitas vezes em áreas relativamente abertas e expostas como as praias e salinas, a predação por animais domésticos constitui uma pressão relevante para o sucesso reprodutor. Na ZEC Ria de Aveiro, este problema parece relativamente pouco comum nas salinas. Por outro lado, as praias são dos locais mais utilizados por pessoas com cães. No período de nidificação, a presença de cães tem consequências no sucesso reprodutivo de <i>Charadrius alexandrinus</i> devido à forte afetação dos locais de nidificação, incluindo o consumo e destruição dos ovos pelos cães. Embora provavelmente em menor escala, este impacto pode também ser provocado por espécies predadoras nativas como raposas (<i>Vulpes vulpes</i>) e o sacarrabos (<i>Herpestes ichneumon</i>).
	I05. Doenças, agentes patogénicos e pragas em plantas ou animais	Tipos de <i>habitat</i> 2270, 91E0, 9330	⊖	Este fator é particularmente relevante para o <i>habitat</i> 2270, já que o nemátodo-do-pinheiro pode afetar o pinhal-bravo da ZEC. No caso dos amieiros e sobreiros, existe a possibilidade de serem afetados pelos oomicetos do género <i>Phytophthora</i> . Ainda que não afete nenhuma das espécies-alvo, salienta-se ainda pela sua relevância de alguns patógenos que afetam sobretudo os anfíbios (como Ranavirus e o fungo que causa a quitridiomycose (<i>Batrachochytrium dendrobatidis</i>)), uma vez que estes têm o potencial de dizimar populações inteiras de anfíbios, sendo bastante preocupantes em áreas húmidas e outros biótopos particularmente importantes para esse grupo.

Tema	Fator	Valor alvo	Impacto	Descrição do impacto nas ZEC e ZPE, com referência aos valores alvo
Alteração antrópica dos regimes hídricos	K01. Captações de águas subterrâneas, águas superficiais ou mistas	Habitat 2190 <i>Gomphus graslinii</i> , <i>Macromia splendens</i> , <i>Oxygastra curtisii</i> , <i>Lampetra alavariensis</i> , <i>Squalius alburnoides</i>	⊖	<p>As captações de águas subterrâneas, águas superficiais ou mistas podem provocar a diminuição do lençol freático e afetar as depressões dunares (<i>habitat</i> 2190), levando a alterações das comunidades vegetais deste <i>habitat</i>.</p> <p>A sobre-exploração dos recursos hídricos através de captações de água provoca a diminuição dos caudais, alterando profundamente as características do <i>habitat</i> (velocidade da corrente, temperatura, oxigenação, etc.). Este fator afeta sobretudo as espécies piscícolas presentes em zonas de baixa profundidade como <i>Squalius alburnoides</i>, podendo as captações resultar em fragmentação e perda do <i>habitat</i>. Para <i>Lampetra alavariensis</i> a redução do caudal pode ainda resultar na perda de <i>habitat</i> de reprodução e mortalidade das fases larvares (larvas enterradas no substrato das margens). Para além disso, a diminuição dos caudais pode ainda contribuir para o aumento da concentração de poluentes.</p> <p>Para as libélulas <i>Gomphus graslinii</i>, <i>Macromia splendens</i> e <i>Oxygastra curtisii</i> a redução dos caudais promovida pelas captações pode resultar na redução do <i>habitat</i> disponível.</p> <p>Para além das captações de água, deve também ser mencionado o desvio de caudais (por exemplo, pela indústria papelreira e agrícola), como um fator relevante da alteração de caudal.</p>
	K02. Drenagem	Tipos de <i>habitat</i> 3150, 6410, 91E0 <i>Myosotis lusitanica</i> <i>Lacerta schreiberi</i> , <i>Euphydryas aurinia</i> , <i>Ardea purpurea</i> , <i>Circus aeruginosus</i> , <i>Ixobrychus minutus</i> , <i>Platalea leucorodia</i>	⊖	<p>O território da ZEC teve um passado em que a maioria dos campos agrícolas foi inundado pelo fecho completo da barra. A paisagem do Baixo Vouga Lagunar teve um abaixamento do nível freático pela construção de inúmeros canais que ainda se mantêm e são usados, juntamente com os amiais (<i>habitat</i> 91E0) que colonizaram as margens desses canais, como formas de delimitação de extensos prados juncais (<i>habitat</i> 6410). Nessas áreas ocorrem alguns canais isolados onde se instalam comunidades de hidrófitos (<i>habitat</i> 3150). A alteração desse equilíbrio através de obras que baixem ainda mais o lençol freático podem destruir este sistema precário.</p>

Tema	Fator	Valor alvo	Impacto	Descrição do impacto nas ZEC e ZPE, com referência aos valores alvo
				<p>A drenagem afeta também algumas espécies de fauna altamente dependentes de <i>habitats</i> ripícolas e/ou com elevados níveis de humidade como <i>Euplagia quadripunctaria</i> e <i>Lacerta schreiberi</i> pela redução da disponibilidade de <i>habitat</i>.</p> <p>Para as aves associadas à zona húmida, as drenagens afetam especialmente espécies que ocupam as áreas inundadas dominadas por caniçal como <i>Ardea purpurea</i>, <i>Circus aeruginosus</i>, <i>Ixobrychus minutus</i> e outras espécies que se alimentam nestas zonas alagadas, como <i>Platalea leucorodia</i>. A perda e destruição de caniçais muitas vezes em resultado de drenagens para aproveitamento agrícola, pecuário, turístico ou outros tem afetado de forma muito relevante especialmente <i>Ardea purpurea</i>, <i>Circus aeruginosus</i>, <i>Ixobrychus minutus</i> que necessitam de extensas áreas de caniçais para reprodução e alimentação.</p>
Alteração antrópica dos regimes hídricos	K03. Desenvolvimento e funcionamento de barragens	<p>Tipos de <i>habitat</i> 1110, 1130, 91E0, 92A0</p> <p><i>Alosa alosa</i>, <i>Lampetra alavariensis</i>, <i>Pseudochondrostoma duriense</i>, <i>Squalius alburnoides</i>, <i>Achondrostoma oligolepis</i>, <i>Alosa fallax</i>, <i>Cobitis paludica</i>, <i>Petromyzon marinus</i>,</p> <p><i>Ardea purpurea</i>, <i>Ixobrychus minutus</i>, <i>Circus aeruginosus</i></p>	⊖	<p>As barragens são obstáculos que provocam importantes alterações estruturais do ciclo dos sedimentos nos estuários e bancos de areia marinhos associados (tipos de <i>habitat</i> 1110, 1130). A regulação do caudal dos rios pelas barragens provoca alterações do regime hídrico que alteram as condições para o desenvolvimento das galerias ripícolas (salgueirais 92A0, mais dependentes da dinâmica fluvial irregular, amiais 91E0 associados a margens mais estáveis).</p> <p>As barragens são importantes obstáculos e um fator de degradação e fragmentação do <i>habitat</i> para as espécies de fauna aquáticas diretamente associadas aos meios ripícolas presentes nestas ZEC. Para os peixes migradores <i>Alosa alosa</i>, <i>Alosa fallax</i>, <i>Petromyzon marinus</i> (e <i>Anguilla anguilla</i>) as barragens são mesmo o maior fator de pressão e ameaça à conservação destas espécies, uma vez que provocam a interrupção das rotas migratórias, impedindo ou comprometendo a reprodução. Além disso, as barragens provocam uma alteração do regime de caudais a jusante, a conversão de um sistema lótico em léntico e a retenção de sedimentos a montante, agravando a erosão das margens, tudo fatores com impacto significativo na qualidade e quantidade de <i>habitat</i> disponível. No caso</p>

Tema	Fator	Valor alvo	Impacto	Descrição do impacto nas ZEC e ZPE, com referência aos valores alvo
				<p>do sável e da savelha, as barragens promovem ainda a retenção dos reprodutores a jusante das barragens, podendo levar à sobreposição das zonas de desova das duas espécies, com o consequente aparecimento de híbridos, habitualmente estéreis, e a redução de variabilidade genética específica. Apesar de não existirem nestas ZEC barragens de muito grande dimensão, todos os açudes e barragens, mesmo de dimensão média, promovem impactos muito importantes sobre estas espécies.</p> <p>As barragens são ainda um dos fatores de pressão mais relevantes para as restantes espécies piscícolas, nomeadamente <i>Lampetra alavariensis</i>, <i>Pseudochondrostoma duriense</i>, <i>Squalius alburnoides</i>, <i>Achondrostoma oligolepis</i>, e <i>Cobitis paludica</i>, essencialmente pelos mesmos motivos dos peixes migradores, ainda que não tão significativo por não serem dependentes das rotas migratórias de reprodução.</p> <p>No caso das aves destaca-se o impacto das barragens e açudes em <i>Ardea purpurea</i>, <i>Ixobrychus minutus</i> e <i>Circus aeruginosus</i>. Para estas espécies, são relevantes todo o tipo de intervenções hidráulicas. Ambas são espécies extremamente sensíveis a qualquer alteração no nível da água que pode promover a destruição das posturas. A construção de barragens e açudes, ou mesmo a sua gestão inadequada, que promova variações do nível da água, têm impactos muito relevantes sobre estas espécies.</p>
Alteração antrópica dos regimes hídricos	K04. Modificação do fluxo hidrológico	<p>Tipos de <i>habitat</i> 1330, 1420, 2170, 2190, 3150, 6410, 91E0, 91F0, 92A0</p> <p><i>Myosotis lusitanica</i>, <i>Woodwardia radicans</i></p> <p><i>Gomphus graslinii</i>, <i>Macromia splendens</i>, <i>Oxygastra curtisii</i>, <i>Lacerta schreiberi</i>, <i>Alosa alosa</i>, <i>Lampetra alavariensis</i>, <i>Pseudochondrostoma duriense</i>, <i>Squalius alburnoides</i>, <i>Achondrostoma oligolepis</i>, <i>Alosa fallax</i>,</p>	⊖	<p>A modificação do fluxo hidrológico em alguns tipos de <i>habitat</i> estuarinos e higrófilos têm diversas causas e pode ser difícil de explicar em sistemas estuarinos complexos, alguns deles modificados pela ação humana nas últimas décadas. O Baixo Vouga Lagunar é um sistema particularmente complexo onde existe uma rede de corredores constituída por esteiros, valas, sebes e caminhos. A peça fundamental da regulação hídrica é a ligação entre os esteiros que atravessam o Baixo Vouga Lagunar e a Ria, e que é efetuada por estruturas hidráulicas constituídas por comportas de maré, que permitem regular o sistema e controlar a entrada de água salgada nos esteiros,</p>

Tema	Fator	Valor alvo	Impacto	Descrição do impacto nas ZEC e ZPE, com referência aos valores alvo
		<i>Cobitis paludica</i> , <i>Petromyzon marinus</i> , <i>Ardea purpurea</i> , <i>Circus</i> <i>aeruginosus</i> , <i>Ixobrychus</i> <i>minutus</i> , <i>Platalea leucorodia</i>		<p>assim como a separação da água doce proveniente de alguns rios, tais como o rio Jardim. Com a degradação das comportas, o sistema deixou de estar regulado e neste momento, existem modificações do coberto vegetal resultantes de alterações do nível freático e salinidade. Os tipos de <i>habitat</i> 1330 e 1420 são particularmente afetados, podendo dar lugar a outros tipos de vegetação, tais como caniçais ou bunhais. As dragagens nos canais da ria também podem levar a que mais água salgada penetre no sistema para montante. Nas zonas ripárias a montante, a modificação do fluxo hidrológico pode potencialmente afetar todos os tipos de bosques higrófilos, juncais (6410) e até lagoas (3150) e suas espécies, como <i>Myosotis lusitanica</i>, <i>Woodwardia radicans</i>. Nos meios dunares os tipos de <i>habitat</i> de depressões dunares (2170 e 2190) também podem ser afetados com alterações do regime hídrico devido a diferentes intervenções agroflorestais, nomeadamente.</p> <p>Para as espécies piscícolas dulciaquícolas, (<i>Lampetra alavariensis</i>, <i>Pseudochondrostoma duriense</i>, <i>Achondrostoma oligolepis</i>, <i>Cobitis paludica</i> e <i>Squalius alburnoides</i>) e migradoras (<i>Alosa alosa</i>, <i>Alosa fallax</i>, <i>Petromyzon marinus</i> e <i>Anguilla anguilla</i>), a modificação dos sistemas hídricos, nomeadamente através da transformação dos cursos de água em valas artificiais com a uniformização do substrato, leva a modificações drástica do leito e à destruição das galerias ripícolas e consequente perda de complexidade das margens. Estes fatores promovem uma homogeneização do <i>habitat</i>, eliminando zonas de refúgio essenciais para descanso, reprodução e desenvolvimento larvar (<i>Lampetra alavariensis</i> e <i>Petromyzon marinus</i>) ou alimentação dos peixes. Para os peixes mas também para espécies como <i>Gomphus graslinii</i>, <i>Macromia splendens</i>, <i>Oxygastra curtisii</i>, <i>Lacerta schreiberi</i> são ainda relevantes as ações pontuais de regularização das margens e leito que promovem alteração do regime hidrológico, incluindo os cortes pontuais de vegetação que destroem áreas de <i>habitat</i> favorável e contribuem para a fragmentação e perda do <i>habitat</i> das</p>

Tema	Fator	Valor alvo	Impacto	Descrição do impacto nas ZEC e ZPE, com referência aos valores alvo
				<p>espécies que se associam às margens dos cursos de água e reduzem o ensombramento e complexidade do <i>habitat</i> das espécies aquáticas.</p> <p>A modificação do fluxo hidrológico é nesta área uma das pressões e ameaças mais significativas para algumas espécies de avifauna, particularmente para as espécies muito suscetíveis a alterações dos níveis da água e a cortes/destruição da vegetação aquática e ripícola. Esta pressão é especialmente relevante para as aves mais dependentes de zonas alagadas com caniçal, como <i>Ardea purpurea</i>, <i>Circus aeruginosus</i>, <i>Ixobrychus minutus</i> e <i>Platalea leucorodia</i>, para as quais, estas alterações podem resultar na perda de importantes áreas de <i>habitat</i> de nidificação e/ou alimentação.</p>
Alteração antrópica dos regimes hídricos	K05. Alteração física das massas de água	<p>Tipos de <i>habitat</i> 1130, 1150, 2190</p> <p><i>Myosotis lusitanica</i></p> <p><i>Lampetra alavariensis</i>, <i>Squalius alburnoides</i>, <i>Cobitis paludica</i>, <i>Petromyzon marinus</i> <i>Gomphus graslinii</i> <i>Macromia splendens</i> <i>Oxygastra curtisii</i></p>	⊖	<p>As alterações físicas nos corpos de água por exemplo ligadas às dragagens podem ter um efeito negativo principalmente sobre os estuários e zonas lagunares devido à perturbação que causam nos sedimentos (tipos de <i>habitat</i> 1130 e 1150). No caso de depressões intradunares (2190), uma alteração do corpo pode comprometer completamente a integridade do <i>habitat</i>.</p> <p>Para as espécies piscícolas que dependem mais da irregularidade das margens (margens com raízes de árvores e outras estruturas não lineares nas margens e leitos são as zonas de <i>habitat</i> preferencial de <i>Squalius alburnoides</i> e <i>Cobitis paludica</i>) e do tipo de substrato (as fases larvares de <i>Lampetra alavariensis</i> e <i>Petromyzon marinus</i> permanecem enterradas no substrato) as alterações físicas das massas de água, como a substituição do leito natural por valas artificiais, são uma ameaça significativa pela perda e fragmentação de áreas de <i>habitat</i> favorável. Da mesma forma, este fator afeta ainda as espécies de libélulas <i>Gomphus graslinii</i>, <i>Macromia splendens</i> e <i>Oxygastra curtisii</i> que utilizam estas irregularidades das margens e existência de raízes na água para colocação dos ovos.</p>

Tema	Fator	Valor alvo	Impacto	Descrição do impacto nas ZEC e ZPE, com referência aos valores alvo
Poluição por fontes diversas	A20. Aplicação de fertilizantes sintéticos (minerais) em terrenos agrícolas	<i>Euphydryas aurinia</i>	⊖	Para <i>Euphydryas aurinia</i> a utilização excessiva de fertilizantes e pesticidas contribui para uma redução da complexidade do <i>habitat</i> , com desaparecimento de várias plantas incluindo as plantas hospedeiras desta espécie.
	A21. Utilização de produtos químicos fitofarmacêuticos na agricultura			
Poluição por fontes diversas	J01. Poluição a partir de fontes mistas, em águas superficiais e subterrâneas (límnicas e terrestres)	Tipos de <i>habitat</i> 1110, 1130, 1140, 1150, 1310, 1320, 1330, 1420, 2190 e 3150 <i>Myosotis lusitanica</i> <i>Gomphus graslinii</i> , <i>Macromia splendens</i> , <i>Oxygastra curtisii</i> , <i>Lacerta schreiberi</i> , <i>Alosa alosa</i> , <i>Lampetra alavariensis</i> , <i>Pseudochondrostoma duriense</i> , <i>Squalius alburnoides</i> , <i>Achondrostoma oligolepis</i> , <i>Alosa fallax</i> , <i>Cobitis paludica</i> , <i>Petromyzon marinus</i>	⊖	A poluição das águas do sistema estuarino, ligadas sobretudo à agricultura (aumento excessivo de azoto), são uma ameaça para diversos tipos de <i>habitat</i> (1110, 1130, 1140, 1150, 1310, 1320, 1330, 1420), pois potenciam a eutrofização desse sistema. A eutrofização é também um problema para depressões intradunares (2190) e lagoas do <i>habitat</i> 3150, neste último caso estão a favorecer a expansão de plantas aquáticas como <i>Pontederia crassipes</i> . A espécie de flora <i>Myosotis lusitanica</i> também é ameaçada pela eutrofização dos pauis ou pântanos onde ocorre. Para as libélulas <i>Gomphus graslinii</i> , <i>Macromia splendens</i> e <i>Oxygastra curtisii</i> e para <i>Lacerta schreiberi</i> a poluição da água resultante da poluição urbana, industrial e turística e especialmente da intensificação agrícola (resultado da utilização excessiva de pesticidas e fertilizantes) podem afetar grandemente os pequenos cursos de água que albergam populações destas espécies. Particularmente os pesticidas utilizados na agricultura são facilmente acumulados nos répteis. Além disso, a degradação da qualidade da água afeta significativamente os invertebrados, reduzindo a diversidade de alimento para <i>Lacerta schreiberi</i> . A poluição cria situações de elevada eutrofização do meio, com a consequente perda da qualidade da água. Em algumas situações essa eutrofização pode mesmo levar a situações de elevada toxicidade, que afetam de forma significativa as espécies piscícolas, com impacto especialmente relevante nos períodos de estiagem.
	J02. Poluição a partir de fontes mistas, em águas marinhas e costeiras	Tipos de <i>habitat</i> 1110, 1130, 1140, 1150, 1420	⊖	Associada à poluição das águas doces vindas de montante, para os tipos de

Tema	Fator	Valor alvo	Impacto	Descrição do impacto nas ZEC e ZPE, com referência aos valores alvo
Poluição por fontes diversas				<p><i>habitat</i> estuarinos (1110, 1130, 1140, 1150, 1420) acresce a poluição diretamente das águas salgadas/salobras, nomeadamente por atividades industriais, de transportes e urbanas.</p> <p>Devem ainda ser considerados os derrames de jusante para montante (devido às marés) cuja origem pode ser diversa (por exemplo, derrames de hidrocarbonetos dos navios ou depósitos de granéis líquidos no Porto de Aveiro; ou ainda dos sistemas de tratamento de águas residuais)</p>
	J04. Poluição do solo e resíduos sólidos a partir de fontes mistas (excluindo descargas)	Tipos de <i>habitat</i> 1110, 1130, 1140, 1150, 1210, 1310, 1320, 1330, 1420, 2110, 2120, 2130, 2150, 2170, 2190, 2270, 2330 e 91E0	⊖	<p>No território da Ria de Aveiro são evidenciados diversos tipos de resíduos sólidos, como tubagens e outros plásticos da agricultura, entulhos, embarcações abandonadas e outros resíduos da pesca, etc. que são depositados nas margens da Ria (incluindo mais a montante e afetando galerias ribeirinhas 91E0) e que depois acabam por ser também arrastados pelas marés e dispersos por todo o ambiente estuarino (tipos de <i>habitat</i> 1110, 1130, 1140, 1150, 1310, 1320, 1330 e 1420), acabando por chegar a outros ambientes (nomeadamente os resíduos da pesca, a que se junta o lixo plástico levado pelo vento resultante da pressão turística balnear) como os dunares (1210, 2110, 2120, 2130, 2150, 2170, 2190, 2270 e 2330), que em alguns locais se associam a atividade agrícolas (diversos tipos de resíduos, incluindo recipientes de pesticidas amontoados em tipos de <i>habitat</i> dunares vizinhos da área militar de S. Jacinto (ICNF, 2021). Do mesmo modo há a considerar ainda os resíduos orgânicos das aquaculturas de bivalves (conchas) que são depositadas nas margens da Ria; a biomassa das invasoras por via de destroçamento (pode atingir grandes quantidades) ou poluição dos solos pelo uso de produtos químicos.</p> <p>Deve ser referida a gestão de solos já contaminados por químicos (ter como exemplo, a Vala de S. Filipe em Estarreja) que pode também causar impacto negativo em vários tipos de valores alvo.</p>
Processos naturais	L01. Processos naturais abióticos (por exemplo,	Tipos de <i>habitat</i> 1130, 1150, 1210, 1330, 2110, 2120,	⊖	Diferentes processos naturais podem causar impactos em diferentes espécies e

Tema	Fator	Valor alvo	Impacto	Descrição do impacto nas ZEC e ZPE, com referência aos valores alvo
	erosão, assoreamento, seca, submersão, salinização)	2130, 2150, 2170, 2190, 2330 <i>Jasione maritima</i> var. <i>sabularia</i>		tipos de <i>habitat</i> . Salientam-se como significativos os impactos da colmatção de charcos ou lagoas dunares (2170, 2190) e da erosão costeira e consequente compressão do sistema dunar (1210, 2110, 2120, 2130, 2150, 2330, e <i>Jasione maritima</i> var. <i>sabularia</i>). No caso dos sistemas estuarinos, as alterações dos processos de salinização e deposição de sedimentos podem afetar um conjunto alargado de tipos de <i>habitat</i> , nomeadamente 1130, 1150 e 1330.
		1110pt1, 1140pt1	⊕	O assoreamento como processo natural favorece a deposição dos sedimentos finos que constituem o subtipo pt1 dos tipos de <i>habitat</i> 1110 e 1140, sem vegetação vascular.
Processos naturais	L02. Sucessão natural resultando em mudança de composição de espécies (exceto por mudanças diretas de práticas agrícolas ou florestais)	Tipos de <i>habitat</i> 1330, 2330, 6410	⊖	A sucessão ecológica tem um impacto significativo no <i>habitat</i> 6410 e parcialmente no <i>habitat</i> 1330. No caso do <i>habitat</i> 6410, a sucessão ecológica leva à transformação destes juncais em tipos de <i>habitat</i> arbustivos e florestais (<i>habitat</i> 91E0). No caso do <i>habitat</i> 1330, particularmente em prados juncais presentes em solos com menor nível de salinidade, os mesmos podem ser colonizados por outros tipos de vegetação quando os níveis de salinidade são muito baixos. A sucessão natural também afeta o <i>habitat</i> 2330 em áreas mais interiores da duna, levando à substituição por matos psamófilos.
		Tipos de <i>habitat</i> 91E0, 91F0, 92A0	⊕	Os bosques higrófilos são os que mais beneficiam com a sucessão ecológica, devido ao abandono agrícola de áreas destes territórios do Baixo Vouga Lagunar.

Impacto – Sentido: positivo ⊕ ou negativo ⊖

3.3. Avaliação da Condição Ecológica das ZEC e ZPE

As pressões sentidas nos territórios deste plano de gestão têm uma origem quer local (e.g. relacionadas com infraestruturas e áreas recreativas/turísticas, fenómenos de poluição, etc.) como de nível regional (nomeadamente o problema das espécies exóticas invasoras ou alterações no regime hídrico, p.e.). Dos fatores de pressão que mais se destacam, pelo número de valores que afetam ou podem afetar neste território, salienta-se exatamente o problema das espécies invasoras que atinge todos os grupos de valores definidos, ameaçando mais de metade dos valores de água doce ou higrófilos, os três valores dos bosques mesoxerófilos, menos de metade dos valores estuarinos/sapais e quase todos os valores dunares. A poluição aquática, sobretudo com

origem na ameaça da eutrofização das águas doces provocada pelas atividades agrícolas, é um fator relevante para quase dois terços dos valores aquáticos dulçaquícolas, assim como para menos de metade dos valores de águas estuarinas, ameaçadas por essa eutrofização que vem de montante. A este tipo de poluição associa-se ainda a ameaça dos resíduos sólidos variados espalhados pelo território, sobretudo para os valores do estuário/sapal e também para os dunares. As pressões relacionadas com as atividades de turismo e recreio (e.g. banhar, náutico ou outros) são relevantes para quase todos os valores estuarinos e do sapal da Ria de Aveiro, assim como para os dunares.

- **Tipos de *habitat* e espécies de água doce, ripícolas e mosaicos higrófilos**

Concretamente para os valores dulçaquícolas e higrófilos, os fatores relacionados com as alterações antrópicas do regime hídrico destacam-se como a principal pressão ou ameaça, dependendo da resiliência dos valores em causa. Quase todos os valores são ameaçados pela modificação do fluxo hidrológico, seja pelo corte de vegetação ou por outras alterações, p.e. que alteram o regime no estuário do equilíbrio das águas doces e salgadas. As barragens são um dos fatores destas alterações que por si só, afetam a conservação de metade destes valores aquáticos e ribeirinhos. Como se referiu, este grupo de valores é também afetado pela poluição aquática e pela invasão de espécies exóticas, podendo-se destacar ainda outros fatores de pressão relacionados com as alterações hídricas (como captações de água, drenagem ou a alteração física das massas de água); assim como fatores relacionados com a agricultura, como a intensificação das culturas que tende a diminuir a heterogeneidade dos mosaicos agrícolas tradicionais do Baixo Vouga; a atividade florestal, com a plantação de espécies exóticas ou o corte dos matos na gestão de combustíveis - estes dois últimos fatores são relevantes, sobretudo para os tipos de *habitat* e espécies da flora relacionadas; e a exploração de recursos biológicos, como a pesca profissional e a captura accidental, aspeto importante para algumas espécies da fauna, etc.

A conservação deste grupo de valores, a nível de tipos de *habitat* e flora, é variável, mas de um modo geral com tendência de declínio. Uma parte dos tipos de *habitat* apresenta uma boa conservação, ainda que tenham diferentes tipos de pressões e ameaças, como as lagoas eutróficas naturais (*habitat* 3150), juncais (6410), amiais ribeirinhos e salgueirais pantanosos (91E0), ficando muito a dever-se ao facto de neste território estarem importantes áreas destes tipos de *habitat* a nível nacional, com particular relevo para o *habitat* 91E0 (e nomeadamente o subtipo pt3, de bosques pantanosos). Por outro, os carvalhais mistos aluviais (91F0), cuja tendência é desconhecida, os salgueirais ribeirinhos (92A0) e o feto *Woodwardia radicans* apresentam um grau de conservação neste território considerado médio ou reduzido. No caso dos carvalhais aluviais (91F0) e de *Woodwardia radicans* estes são valores muito ameaçados neste território, dado que o primeiro ocupa uma área muito reduzida (inferior a uma dezena de hectares) que importaria aumentar, e o segundo tem uma população muito baixa (cerca de uma dezena de indivíduos). Estes valores estão assim sujeitos a várias pressões e ameaças, que podem ditar a sua extinção neste território. São necessárias medidas urgentes para travar ou controlar esses fatores negativos para a sua conservação, como a dispersão de espécies invasoras, a plantação intensiva de espécies arbóreas exóticas, o corte de árvores de espécies nativas e a limpeza de matos, bem como prevenir alterações ao nível hidrológico que possam colocar em causa a sobrevivência destes valores. No caso de *Woodwardia radicans* importa também averiguar o impacto que a ecopista do Vouga possa ter na sua população, concentrada em dois pequenos núcleos no vale do rio Vouga. Por fim, *Myosotis lusitanica* é uma espécie sobre a qual se sabe muito pouco neste território, pelo que não foi avaliada quanto ao grau de conservação, desconhecendo-se a sua tendência. Ainda assim, o seu *habitat* parece ser abundante neste território, nomeadamente na ZEC Ria de Aveiro.

No caso da fauna, todas as espécies piscícolas (*Alosa alosa*, *Alosa fallax*, *Petromyzon marinus*, *Lampetra alavariensis*, *Cobitis paludica*, *Achondrostoma oligolepis*, *Squalius alburnoides* e *Pseudochondrostoma duriense*) apresentam nos territórios deste plano de gestão, um grau de conservação médio ou reduzido, sendo que todas têm uma tendência estável (com exceção de *Alosa fallax* cuja tendência não foi possível determinar por falta de dados), apesar das diversas ameaças a que estão sujeitas. De uma forma geral, todas são afetadas pela poluição

e pelas alterações dos regimes hidrológicos e pela construção e exploração de barragens e açudes, sendo este fator especialmente relevante no caso dos peixes migradores, podendo impedir ou restringir fortemente as migrações para reprodução. Nesta área, os migradores são ainda afetados por uma forte pressão de pesca, e no caso de *Alosa alosa* e *Alosa fallax* também pela competição e predação por espécies invasoras (particularmente os juvenis). Apesar de tudo, particularmente a ria de Aveiro apresenta populações significativas das três espécies, ainda que principalmente no caso de *Petromyzon marinus* e *Alosa fallax*, uma parte significativa não atinja os troços médios do Vouga. Entre as espécies piscícolas dulciaquícolas salienta-se a importância desta área para *Lampetra alavariensis* que se encontra praticamente restrita ao território deste plano. Neste sentido, este território, especialmente a zona do rio Vouga, assume uma importância vital na sua conservação, sendo fundamental reduzir as pressões a que está sujeita e promover áreas de *habitat* com condições adequadas. Para esta espécie, além das referidas pressões da poluição e alterações hidrológicas (incluem mudanças no leito e substrato, mas também o corte e perda da vegetação ripícola) e barragens, salienta-se ainda fatores como as captações de água que podem deixar secas áreas potenciais de reprodução, e as alterações físicas dos cursos de água, como a substituição do traçado natural por valas artificiais pouco adequadas para a espécie. Para as restantes espécies piscícolas (*Pseudochondrostoma duriense*, *Squalius alburnoides*, *Achondrostoma oligolepis* e *Cobitis paludica*), as principais pressões são semelhantes às já referidas. Relativamente às espécies não piscícolas, que se associam aos biótopos ripícolas, *Lacerta schreiberi* apresenta no rio Vouga um bom estado de conservação, embora existam poucos dados específicos sobre a sua população. Relativamente às libélulas *Gomphus graslinii*, *Macromia splendens* e *Oxygastra curtisii*, os raros registos da espécie na ZEC não permitem uma avaliação mais detalhada do seu nível de conservação. Sabe-se, ainda assim, que estas quatro espécies são especialmente afetadas por diferentes tipos de intervenções na galeria ripícola (cortes de vegetação com efeitos no regime hidrológico e no caso de *Lacerta schreiberi* as monoculturas de eucalipto que afetam especialmente bosques ripícolas), e pela poluição aquática e por intervenções que provoquem a perda de *habitat* (drenagem) ou redução significativa dos caudais (captações de água).

Finalmente, no caso da avifauna, *Milvus migrans* tem também a sua presença na área maioritariamente associada aos bosques ripícolas e mosaicos agrícolas. Nesta área, é uma espécie relativamente comum, com tendência de aumento, apesar da tendência desconhecida a nível nacional. Apesar desta tendência de aumento e do seu bom estado de conservação nesta área, enfrenta ainda assim algumas pressões relevantes como a crescente perda dos *habitats* em mosaico, o abandono da pastorícia tradicional (incluindo redução da disponibilidade de alimento devido à legislação que impede a manutenção de cadáveres nos terrenos) e a mortalidade associada à colisão e eletrocussão em linhas elétricas e à caça ilegal. É ainda uma espécie suscetível de ser afetada por incêndios.

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

Os valores não considerados como alvo no território deste plano de gestão, deste e de outros grupos de valores, sendo tipos de *habitat* ou espécies de fauna com presença significativa nas ZEC ou ZPE e cujo estado de conservação a nível biogeográfico é favorável, considera-se que a manutenção desse estado não requer esforços adicionais em termos de gestão neste território. A manutenção da sua boa condição não depende de medidas de gestão ativa, mas apenas de medidas de carácter preventivo a aplicar por via regulamentar.

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

No que respeita aos valores dos bosques mesoxerófilos, cuja presença se concentra sobretudo nas áreas mais a montante (interior) deste território, um dos principais fatores de pressão está relacionado com a atividade florestal, nomeadamente a plantação com espécies exóticas que relegam carvalhais (*habitat* 9230) e sobreirais (9330) para áreas muito pequenas ou quase exíguas neste território, sendo que o corte de matos e outras limpezas nestes bosques remanescentes também constituem uma ameaça para a sua integridade estrutural. A atividade florestal acaba assim por promover a proliferação de espécies invasoras, sendo que a pressão e

ameaça do fogo é também um importante fator a ter em conta para a sua conservação, que atualmente é medíocre (ou desconhecida).

A condição deste grupo de valores é bastante precária, com tendência de declínio, sendo o grau de conservação dos carvalhais mesófilos (*habitat* 9230) média ou reduzida e o dos sobreirais (*habitat* 9330) e do lepidóptero *Euphydryas aurinia* desconhecida ou não avaliada, por falta de informação. No caso dos bosques, o carvalhal 9230 ocupa já áreas muito restritas na ZEC Ria de Aveiro (cerca de 7 ha, apenas), junto das povoações, sendo que a sua área na ZEC Rio Vouga será ainda menor e, tal como o sobreiral 9330 (de que se desconhecem áreas atualmente, estando apenas indicado para a ZEC Rio Vouga), estão muito pressionados e ameaçados pelos fatores acima referidos. É crucial não só aumentar a sua área nestes territórios como alterar, pelo menos em áreas propícias para estes tipos de *habitat* e sua envolvente, o tipo e o modelo de florestação, assim como o controlo de vegetação que é feito. Este controlo deve não só ponderar a mitigação da propagação dos incêndios florestais, mas também mitigar a invasão de espécies exóticas (nomeadamente *Acacia* sp. pl., mas não só), problema que terá de ser alvo de um plano geral de prevenção e controlo, de forma também a conciliar-se com as políticas e planos de prevenção e combate a incêndios florestais. Cada um destes fatores pode levar à extinção destes bosques neste território, se não houver uma urgente prevenção e controlo dos mesmos.

- **Tipos de *habitat* e espécies costeiras aquáticas e de sapais, prados e matagais salgados**

Quanto aos valores estuarinos e de sapais, i.e., influenciados pelas águas salgadas, a principal ameaça e/ou pressão, dependendo do valor em causa, e como já foi referido acima, advém das atividades de desporto, turismo e lazer na Ria de Aveiro que afetam ou podem perturbar quase todos os valores. Mais de metade dos valores, nomeadamente a nível dos tipos de *habitat*, sofrem pressões ou alterações devido às infraestruturas de proteção costeira ou do próprio estuário, pois estas influem no regime de correntes e sedimentação importantes para a manutenção do equilíbrio destes tipos de *habitat*. Como se referiu acima, a poluição aquática que vem de montante é também um fator de ameaça, devido à eutrofização que pode aumentar nas águas do estuário, a que se associam os resíduos sólidos de origem diversa (agricultura, pesca, etc.) depositados e que depois são arrastados pelas marés e se espalham por toda a Ria de Aveiro, e também a poluição direta das águas do estuário, com uma origem sobretudo industrial, dos transportes e urbana. As espécies invasoras são outra ameaça importante, sobretudo para os diferentes tipos de *habitat*. De outras variadíssimas pressões e/ou ameaças que afetam este grupo de valores, destaca-se ainda: o abandono e a conversão de salinas, que afeta sobretudo os principais complexos de tipos de *habitat* (como estuários 1130 e lagoas costeiras 1150) e espécies da avifauna (*Calidris alpina*, *Charadrius alexandrinus*, *Charadrius hiaticula*, *Himantopus himantopus*, *Recurvirostra avosetta* e *Sternula albifrons*); fatores relacionados com a atividade portuária e suas infraestruturas (e.g. de ancoragem e dragagens), que se associam às referidas infraestruturas de proteção costeira e estuarina, que afetam os tipos de *habitat*; fatores relacionados com a exploração de recursos biológicos, que afetam os tipos de *habitat*, mas também a avifauna pela diminuição de alimento disponível e perturbação; alteração antrópica do regime hídrico, p.e. relacionado com a modificação do fluxo hidrológico entre as águas salgadas e doces, que afetam quer tipos de *habitat* como espécies da fauna, ou com o funcionamento de barragens e drenagens. Um outro fator importante, que pode afetar sobretudo os tipos de *habitat* tem a ver com os processos de sedimentação que são influenciados por diversos fatores relacionados com as infraestruturas de diferentes tipos que estão implantadas pelo território da Ria de Aveiro.

A condição ecológica deste grupo de valores, no que respeita aos tipos de *habitat*, é no geral boa, com alguns tipos de *habitat* considerados mesmo com uma excelente conservação (juncais-marítimos 1330 e matos halonitrófilos 1420), dada a grande área que apresentam na ZEC Ria de Aveiro. Os tipos de *habitat* 1110 (bancos de areia submersos), 1130 (estuários), 1310 (vegetação pioneira halófila), 1320 (morraçais) e ainda os tamargais halófilos (92D0) apresentam uma conservação considerada boa, apesar de sujeitos a diferentes tipos de pressões e ameaças. Nestes tipos de *habitat* a tendência é genericamente estável, com exceção do *habitat* 1330 que se considera em declínio. Por outro lado, há dois tipos de *habitat* cuja conservação se considera apenas

média ou reduzida e com tendência de declínio, os lodaçais e areais a descoberto na maré baixa (1140) e as lagunas costeiras (1150), sendo a ZEC Ria de Aveiro um dos territórios com maior área em Portugal destes dois tipos de *habitat*. Estes, tal como outros tipos de *habitat* estuarinos, sofrem com inúmeras pressões e ameaças, várias delas estruturais, no caso do 1140, que interferem com o regime de sedimentação, muito importante para este tipo de *habitat*, nomeadamente o subtipo pt2, com vegetação vascular, como as infraestruturas viárias, portuárias e de navegação (e.g. dragagens), incluindo a de recreio, obras de proteção costeira e estuarina ou atividades de pesca e/ou mariscagem, parte delas que também interferem com as lagunas costeiras (1150). Este tipo de fatores importa que sejam mais bem monitorizados e que possa haver um equilíbrio sustentável que permita que estes tipos de *habitat* continuem a manter-se na ZEC Ria de Aveiro, permitindo que a sua conservação possa ser melhorada. Por outro lado, importa controlar as espécies invasoras e diferentes tipos de poluição. No caso das lagunas costeiras (1150) a conversão de salinas, nomeadamente para áreas de aquacultura tem de ser bem ponderada, dado a conservação medíocre deste *habitat*. Apesar de no geral o *habitat* 1110 (bancos de areia submersos) ter uma conservação considerada boa, os subtipos pt3 e pt4 encontram-se ameaçados, pelo que importa controlar as suas pressões e reverter a tendência de declínio das pradarias marinhas.

No caso das aves, a maioria também tem uma boa condição ecológica nesta área. Um dos casos mais preocupantes é o de *Ixobrychus minutus* cuja tendência parece claramente decrescente nesta área e desconhecida a nível nacional. Apesar do *habitat* na ria de Aveiro ser considerado bom, a sensibilidade da espécie aliada às múltiplas pressões a que se encontra sujeita deverão estar a contribuir para este declínio. Os fatores de maior impacto na espécie deverão ser a já referida pressão turística, mas também fatores que promovem a degradação e perda de áreas de *habitat*, como as alterações de usos agrícolas (como é o caso da conversão de antigos arrozais) e drenagens que promovem a perda de caniçal e os diferentes fatores que promovem alterações dos níveis da água. As populações invernantes de *Recurvirostra avosetta* parecem apresentar também uma acentuada tendência de decréscimo nos últimos anos (António Luís, com. pessoal 2022). Neste caso, embora o *habitat* da espécie seja considerado globalmente bom, as várias pressões que afetam as áreas de alimentação e refúgio de espécies limícolas parecem estar a ter um efeito particularmente significativo sobre esta espécie. Entre essas pressões que potencialmente têm mais efeito na diminuição das populações invernantes salientam-se as perturbações associadas às atividades turísticas e principalmente as modificações e perturbações nos *habitats* de alimentação e na disponibilidade alimentar. Ainda assim, apesar da diminuição da população invernante, registou-se recentemente a ocorrência de nidificação desta espécie nas salinas da ria de Aveiro (António Luís, com. pessoal 2022). Nenhuma das restantes espécies apresenta tendência confirmada de decréscimo da ZEC, no entanto, várias têm tendência desconhecida (*Ardea purpurea*, *Calidris alpina*, *Charadrius alexandrinus*, *Charadrius hiaticula*, *Himantopus himantopus* e *Sternula albifrons*). Com exceção das populações reprodutoras de *Himantopus himantopus*, *Charadrius alexandrinus* e *Sternula albifrons* que tem na ZEC uma conservação média, todas as restantes estão consideradas num estado bom. No caso de *Himantopus himantopus* a população reprodutora tem tido uma tendência crescente a nível nacional. As pressões a que está sujeita nesta área são várias, destacando-se especialmente o abandono ou conversão de salinas, que constitui nesta área o seu principal local de nidificação. Outros fatores, como a já referida pressão turística, as modificações das condições estuarinas e, provavelmente em menor escala para esta espécie, a predação de crias e ovos por cães, podem também ser fatores com impacto na população reprodutora na ZEC. É importante referir que recentemente a espécie passou também a ser invernante na ZEC (cerca de 30 indivíduos). Para *Charadrius alexandrinus*, a ria de Aveiro é uma área muito relevante, devido à importância da população reprodutora relativamente à população nacional. Neste caso, a tendência nacional da espécie (populações reprodutoras e invernantes) é de declínio (desconhecida na área do plano de gestão), o que reforça a importância da população desta área. Para esta espécie, além do já referido abandono da atividade salineira, são muito relevantes as pressões que afetam as praias (e salinas), como a pressão turística, a presença de cães que predam especialmente crias e ovos, e as intervenções de limpeza e manutenção de praias (especialmente a movimentação de máquinas nos locais de nidificação). Essas são também as principais pressões que parecem

afetar na ZEC, a população reprodutora de *Sternula albifrons*. Neste caso trata-se de uma espécie com uma tendência nacional desconhecida, que na ria de Aveiro tem um estado de conservação médio ou reduzido e uma população muito importante no efetivo nacional. Na área do plano, a nidificação está mais restrita às salinas, embora, com redução dos fatores de pressão que as afetam, pudesse também nidificar nas dunas. *Ardea purpurea* é também uma espécie que merece especial atenção na ria de Aveiro, uma vez que esta é uma das zonas do país com maior importância na sua conservação a nível nacional (a tendência nacional da espécie é de aumento). Neste caso, apesar do bom estado geral de conservação e de ter uma população reprodutora relativamente numerosa, é uma espécie bastante sensível a alterações no *habitat*, que nesta zona se devem especialmente à potencial perda de área de caniço (por conversão de arrozais noutros usos agrícolas e drenagens) e alterações do nível da água (devido à gestão de açudes e barragens e modificação do fluxo hidrológico). Estas pressões que afetam o caniçal são de forma geral semelhante às que afetam também *Circus aeruginosus*. Neste caso, a espécie tem a nível nacional uma tendência desconhecida (população reprodutora) e apresenta nesta ZEC uma boa conservação e uma tendência de aumento. As restantes espécies limícolas com populações invernantes, nomeadamente *Calidris alpina* e *Charadrius hiaticula*, ambas com tendência estável ou superior (aumento para *Charadrius hiaticula*) a nível nacional e desconhecida na ria de Aveiro, sofrem essencialmente com o mesmo tipo de pressões que afetam os seus *habitats* de refúgio e alimentação (principalmente as salinas e zonas entremarés). Por fim, referir apenas os casos de *Pandion haliaetus* e *Platalea leucorodia*, cujas populações invernantes na área parecem estar respetivamente estáveis e a aumentar (ambas com tendência de aumento a nível nacional). Em ambos os casos, sua condição ecológica na ria de Aveiro parece ser boa, ainda que estejam também sujeitas a muitas das pressões já identificadas para as restantes espécies.

- **Tipos de *habitat* e espécies costeiras dunares**

Finalmente, no que respeita aos valores dunares, como se referiu, as espécies exóticas invasoras são uma das principais ameaças a estes valores, sendo que apenas o *habitat* 1210, halonitrófilo da frente costeira, parece ser o único em que esta não é uma ameaça significativa. Por outro lado, destaca-se outra grande pressão ou ameaça (dependendo da exposição dos diferentes valores) que advém da erosão costeira, à qual apenas os tipos de *habitat* mais interiores (pinhais 2270 e zimbrais 2250) estão mais salvaguardados, que é aumentada pelas obras de proteção costeira (e.g. molhes e esporões) que promovem a erosão a sul destas infraestruturas. Outra ameaça, para muitos dos valores, advém da poluição de resíduos sólidos de diferentes origens, que não sendo uma pressão muito significativa, pode degradar diferentes tipos de *habitat* e que claramente se associa ao pisoteio derivado da pressão balnear que estes tipos de *habitat* sofrem assim como ao excesso de acessos a veículos, para diferentes finalidades, seja turística ou agroflorestal. Já a limpeza de manutenção de praias acaba por ser uma pressão ou ameaça para os tipos de *habitat* psamófilos da frente dunar. Outros fatores mais particulares para alguns dos valores, nomeadamente os mais interiores, são as construções e as limpezas de matos.

A conservação dos valores dunares da ZEC Ria de Aveiro é, apesar de tudo, considerada boa, sendo a única exceção o *habitat* 2150, tojais psamófilos, que de certa forma se encontram neste território já próximos da sua área limite de distribuição. Por outro lado, as melhores áreas destes tojais estão em sobcoberto de pinhal, pelo que são integrados no *habitat* 2270. Por outro lado, importa realçar que o *habitat* 2170 (depressões dunares com *Salix arenaria*), encontra aqui uma das principais áreas a nível nacional. Quanto à tendência, o panorama geral é de declínio, sendo o *habitat* 2330 (prados abertos de *Corynephorus* das dunas interiores) a exceção, com tendência considerada estável. Nestes tipos de *habitat*, nos mais próximos da frente dunar, importa sobretudo gerir de forma equilibrada e regrada a pressão balnear e turística, como o pisoteio e manutenção de praias, sendo mais preocupante as questões estruturais de erosão costeira provocada essencialmente por infraestruturas transversais de proteção costeira, que, com a compressão do cordão dunar acaba por afetar quase todos os tipos de *habitat* dunares e suas espécies, cuja solução para o problema é bastante mais complexa. A atividade florestal tem de ter em conta os impactos que traz para o *habitat* 2150, assim como para

o 2170 (salgueirais de *Salix arenaria*), 2270 (pinhais dunares), que também são afetados, como outros tipos de *habitat*, pelo excesso de acessos a automóveis no ambiente dunar que terá de ser reordenado e reorganizado. Quanto ao problema geral a todos estes valores, as espécies exóticas invasoras, é crucial estabelecer um plano de prevenção, deteção e erradicação precoce e de controlo das áreas invadidas, de forma a travar o avanço das que já ocorrem, procurando eliminar em áreas mais sensíveis e promovendo medidas que impeçam que outras espécies surjam e tornem a sua gestão ainda mais complicada.

4. PLANEAMENTO OPERACIONAL

4.1. Objetivos de Conservação para a gestão das ZEC e ZPE

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 nas ZEC e ZPE, 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. Para os restantes valores naturais estabelece-se como objetivo de conservação a manutenção da condição ecológica que estes valores apresentam atualmente na ZEC.

Revelou nesta análise, por um lado, a avaliação dos contributos que as ZEC e ZPE representam 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 as ZEC e ZPE.

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 das ZEC e da ZPE fica deste modo enquadrada pelo conjunto dos objetivos de conservação adiante definidos, cuja prossecução permitirá manter os valores naturais para os quais as ZEC e ZPE foram designadas e contribuir para os objetivos da Diretiva *Habitats* e Diretiva Aves, ou seja, assegurar a biodiversidade através da manutenção ou restabelecimento do estado de conservação favorável dos tipos de *habitats* e das espécies presentes nos sítios e para a coerência da Rede Natura 2000.

Considerando o grau de desconhecimento existente da condição ecológica de *Myosotis lusitanica*, no caso da flora, e de *Euphydryas aurinia*, *Gomphus graslinii*, *Macromia splendens* e *Oxygastra curtisii*, na fauna, para estas espécies não são identificados objetivos de conservação para a gestão destas ZEC, sendo certo, no entanto, que elas 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 15 é feito por relatórios de monitorização.

Quadro 15 - Objetivos de conservação para a gestão das ZEC e ZPE

1. Tipos de <i>habitat</i> e espécies de água doce, ripícolas e mosaicos higrófilos		
Objetivos de conservação	Indicadores	Metas
1.1. Manter o grau de conservação do <i>habitat</i> 3150 - Lagos eutróficos naturais com vegetação da <i>Magnopotamion</i> ou da <i>Hydrocharition</i>	<ul style="list-style-type: none"> Área ocupada pelo <i>habitat</i> (ha) Área de <i>habitat</i> com estrutura bem conservada (ha) 	<ul style="list-style-type: none"> Manter a área ocupada pelo <i>habitat</i> Manter a área de <i>habitat</i> com boa condição ecológica
1.2. Manter o grau de conservação do <i>habitat</i> 3270 - Cursos de água de margens vasosas	<ul style="list-style-type: none"> Área ocupada pelo <i>habitat</i> (ha) Área de <i>habitat</i> com estrutura bem conservada (ha) 	<ul style="list-style-type: none"> Manter a área ocupada pelo <i>habitat</i> Manter a área de <i>habitat</i> com boa condição ecológica

com vegetação da <i>Chenopodium rubri</i> p.p. e da <i>Bidention</i> p.p. ¹³		
1.3. Manter o grau de conservação do <i>habitat</i> 6410 - Pradarias com <i>Molinia</i> em solos calcários, turfosos e argilo-limosos (<i>Molinion caeruleae</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Área ocupada pelo <i>habitat</i> (ha) Área de <i>habitat</i> com estrutura bem conservada (ha) 	<ul style="list-style-type: none"> Manter a área ocupada pelo <i>habitat</i> Manter a área de <i>habitat</i> com boa condição ecológica
1.4. Manter o grau de conservação do <i>habitat</i> 6420 - Pradarias húmidas mediterrânicas de ervas altas da <i>Molinio-Holoschoenion</i>	<ul style="list-style-type: none"> Área ocupada pelo <i>habitat</i> (ha) Área de <i>habitat</i> com estrutura bem conservada (ha) 	<ul style="list-style-type: none"> Manter a área ocupada pelo <i>habitat</i> Manter a área de <i>habitat</i> com boa condição ecológica
1.5. Manter o grau de conservação do <i>habitat</i> 6430 - Comunidades de ervas altas higrófilas das orlas basais e dos pisos montano a alpino ¹	<ul style="list-style-type: none"> Área ocupada pelo <i>habitat</i> (ha) Área de <i>habitat</i> com estrutura bem conservada (ha) 	<ul style="list-style-type: none"> Manter a área ocupada pelo <i>habitat</i> Manter a área de <i>habitat</i> com boa condição ecológica
1.6. Manter o grau de conservação do <i>habitat</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>)	<ul style="list-style-type: none"> Área ocupada pelo <i>habitat</i> (ha) Área de <i>habitat</i> com estrutura bem conservada (ha) 	<ul style="list-style-type: none"> Manter a área ocupada pelo <i>habitat</i> Manter a área de <i>habitat</i> com boa condição ecológica
1.7. Melhorar o grau de conservação e inverter o declínio da área do <i>habitat</i> 91F0 – Florestas mistas de <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>Fraxinus angustifolia</i> das margens de grandes rios (<i>Ulmion minoris</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Área ocupada pelo <i>habitat</i> (ha) Área de <i>habitat</i> com estrutura bem conservada (ha) 	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar a área ocupada pelo <i>habitat</i> Aumentar a área de <i>habitat</i> com boa condição ecológica
1.8. Melhorar o grau de conservação e inverter o declínio da área do <i>habitat</i> 92A0 - Florestas-galeria de <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	<ul style="list-style-type: none"> Área ocupada pelo <i>habitat</i> (ha) Área de <i>habitat</i> com estrutura bem conservada (ha) 	<ul style="list-style-type: none"> Manter a área ocupada pelo <i>habitat</i> Aumentar a área de <i>habitat</i> com boa condição ecológica
1.9. Melhorar o grau de conservação do <i>habitat</i> de <i>Woodwardia radicans</i>	<ul style="list-style-type: none"> Área de <i>habitat</i> adequado para a espécie Quadrículas 1x1 km com presença da espécie 	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar a área de <i>habitat</i> adequado para a espécie Aumentar o número de quadrículas 1x1 km com presença da espécie
1.10. Melhorar o grau de conservação do <i>habitat</i> de <i>Lacerta schreiberi</i>	<ul style="list-style-type: none"> Área de <i>habitat</i> adequado para a espécie Quadrículas 1x1 km com presença da espécie 	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar a área de <i>habitat</i> adequado para a espécie Aumentar o número de quadrículas 1x1 km com presença da espécie
1.11. Melhorar o grau de conservação do <i>habitat</i> de <i>Alosa alosa</i>	<ul style="list-style-type: none"> Extensão do <i>habitat</i> com qualidade ecológica Tendência populacional Número de barreiras 	<ul style="list-style-type: none"> Manter a extensão do <i>habitat</i> com qualidade ecológica Atingir tendência populacional estável ou superior Melhorar a conectividade fluvial
1.12. Melhorar o grau de conservação do <i>habitat</i> de <i>Alosa fallax</i>	<ul style="list-style-type: none"> Extensão do <i>habitat</i> com qualidade ecológica Tendência populacional Número de barreiras 	<ul style="list-style-type: none"> Manter a extensão do <i>habitat</i> com qualidade ecológica Atingir tendência populacional estável ou superior Melhorar a conectividade fluvial

¹³ Não são considerados valores alvo deste plano de gestão, sendo tipos de *habitat* ou espécies com presença significativa cujo estado de conservação a nível biogeográfico é favorável, e cuja manutenção desse estado não requer esforços adicionais em termos de gestão no território aqui em causa. A manutenção da sua boa condição nesta ZEC/ZPE não depende de medidas de gestão ativa, mas apenas de medidas de carácter preventivo a aplicar por via regulamentar.

1.13. Melhorar o grau de conservação do <i>habitat</i> de <i>Petromyzon marinus</i>	<ul style="list-style-type: none"> Extensão do <i>habitat</i> com qualidade ecológica Tendência populacional Número de barreiras 	<ul style="list-style-type: none"> Manter a extensão do <i>habitat</i> com qualidade ecológica Manter a tendência populacional Melhorar a conectividade fluvial
1.14. Melhorar o grau de conservação do <i>habitat</i> de <i>Lampetra alavariensis</i>	<ul style="list-style-type: none"> Extensão do <i>habitat</i> com qualidade ecológica Tendência populacional Número de barreiras 	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar a extensão do <i>habitat</i> com qualidade ecológica Manter a tendência populacional Melhorar a conectividade fluvial
1.15. Melhorar o grau de conservação do <i>habitat</i> de <i>Cobitis paludica</i>	<ul style="list-style-type: none"> Extensão do <i>habitat</i> com qualidade ecológica Tendência populacional Número de barreiras 	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar a extensão do <i>habitat</i> com qualidade ecológica Manter a tendência populacional Melhorar a conectividade fluvial
1.16. Melhorar o grau de conservação do <i>habitat</i> de <i>Achondrostoma oligolepis</i>	<ul style="list-style-type: none"> Extensão do <i>habitat</i> com qualidade ecológica Tendência populacional Número de barreiras 	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar a extensão do <i>habitat</i> com qualidade ecológica Manter a tendência populacional Melhorar a conectividade fluvial
1.17. Melhorar o grau de conservação do <i>habitat</i> de <i>Squalius alburnoides</i>	<ul style="list-style-type: none"> Extensão do <i>habitat</i> com qualidade ecológica Tendência populacional Número de barreiras 	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar a extensão do <i>habitat</i> com qualidade ecológica Manter a tendência populacional Melhorar a conectividade fluvial
1.18. Melhorar o grau de conservação do <i>habitat</i> de <i>Pseudochondrostoma duriense</i>	<ul style="list-style-type: none"> Extensão do <i>habitat</i> com qualidade ecológica Tendência populacional Número de barreiras 	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar a extensão do <i>habitat</i> com qualidade ecológica Manter a tendência populacional Melhorar a conectividade fluvial
1.19. Manter o grau de conservação do <i>habitat</i> de <i>Lutra lutra</i> ¹	<ul style="list-style-type: none"> Expressão linear da presença da espécie Densidade populacional Extensão da área de <i>habitat</i> favorável (Km) 	<ul style="list-style-type: none"> Manter a expressão linear da presença da espécie Manter a densidade populacional Manter extensão da área de <i>habitat</i> favorável
1.20. Manter o grau de conservação do <i>habitat</i> de <i>Milvus migrans</i>	<ul style="list-style-type: none"> Quadrículas 1X1km com nidificação da espécie Nº de casais reprodutores Área de <i>habitat</i> favorável 	<ul style="list-style-type: none"> Manter o número de quadrículas 1x1 km com evidências de nidificação Manter o nº de casais reprodutores Manter área de <i>habitat</i> favorável
2. Tipos de <i>habitat</i> e espécies rupestres e de prados e matos mesófilos a xerófilos		
Objetivos de conservação	Indicadores	Metas
2.1. Manter o grau de conservação do <i>habitat</i> 4030 - Charnecas secas europeias ¹	<ul style="list-style-type: none"> Área ocupada pelo <i>habitat</i> (ha) Área de <i>habitat</i> com estrutura bem conservada (ha) 	<ul style="list-style-type: none"> Manter a área ocupada pelo <i>habitat</i> Manter a área de <i>habitat</i> com boa condição ecológica
2.2. Manter o grau de conservação do <i>habitat</i> 8230 - Rochas siliciosas com vegetação pioneira da <i>Sedo-Scleranthion</i> ou da <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i> ¹	<ul style="list-style-type: none"> Área ocupada pelo <i>habitat</i> (ha) Área de <i>habitat</i> com estrutura bem conservada (ha) 	<ul style="list-style-type: none"> Manter a área ocupada pelo <i>habitat</i> Manter a área de <i>habitat</i> com boa condição ecológica
3. Tipos de <i>habitat</i> e espécies de bosques mesófilos e xerófilos		
Objetivos de conservação	Indicadores	Metas
3.1. Melhorar o grau de conservação e inverter o declínio da área do <i>habitat</i> 9230 - Carvalhais	<ul style="list-style-type: none"> Área ocupada pelo <i>habitat</i> (ha) 	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar a área ocupada pelo <i>habitat</i>

galaico-portugueses de <i>Quercus robur</i> e <i>Quercus pyrenaica</i>	<ul style="list-style-type: none"> Área de <i>habitat</i> com estrutura bem conservada (ha) 	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar a área de <i>habitat</i> com boa condição ecológica
3.2. Melhorar o grau de conservação e inverter o declínio da área do <i>habitat</i> 9330 - Florestas de <i>Quercus suber</i>	<ul style="list-style-type: none"> Área ocupada pelo <i>habitat</i> (ha) Área de <i>habitat</i> com estrutura bem conservada (ha) 	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar a área ocupada pelo <i>habitat</i> Aumentar a área de <i>habitat</i> com boa condição ecológica
4. Tipos de <i>habitat</i> e espécies costeiras aquáticas e de sapais, prados e matagais salgados		
Objetivos de conservação	Indicadores	Metas
4.1. Melhorar o grau de conservação e inverter o declínio da área do <i>habitat</i> 1110 - Bancos de areia permanentemente cobertos por água do mar pouco profunda	<ul style="list-style-type: none"> Área ocupada pelo subtipo 4 do <i>habitat</i> (ha) Área de <i>habitat</i> com estrutura bem conservada (ha) 	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar a área ocupada pelo subtipo 4 do <i>habitat</i> Aumentar a área de <i>habitat</i> com boa condição ecológica
4.2. Manter o grau de conservação do <i>habitat</i> 1130 - Estuários	<ul style="list-style-type: none"> Área ocupada pelo <i>habitat</i> (ha) Área de <i>habitat</i> com estrutura bem conservada (ha) 	<ul style="list-style-type: none"> Manter a área ocupada pelo <i>habitat</i> Manter a área de <i>habitat</i> com boa condição ecológica
4.3. Melhorar o grau de conservação e inverter o declínio da área do <i>habitat</i> 1140 - Lodaçais e areais a descoberto na maré baixa	<ul style="list-style-type: none"> Área ocupada pelo subtipo 2 do <i>habitat</i> (ha) Área de <i>habitat</i> com estrutura bem conservada (ha) 	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar a área ocupada pelo subtipo 2 do <i>habitat</i> Aumentar área de <i>habitat</i> com boa condição ecológica
4.4. Melhorar o grau de conservação e inverter o declínio da área do <i>habitat</i> 1150 - Lagunas costeiras	<ul style="list-style-type: none"> Área ocupada pelo subtipo 2 do <i>habitat</i> (ha) Área de <i>habitat</i> com estrutura bem conservada (ha) 	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar a área ocupada pelo subtipo 2 do <i>habitat</i> Aumentar a área de <i>habitat</i> com boa condição ecológica
4.5. Manter o grau de conservação e inverter o declínio da área do <i>habitat</i> 1310 - Vegetação pioneira de <i>Salicornia</i> e outras espécies anuais das zonas lodosas e arenosas	<ul style="list-style-type: none"> Área ocupada pelo <i>habitat</i> (ha) Área de <i>habitat</i> com estrutura bem conservada (ha) 	<ul style="list-style-type: none"> Manter a área ocupada pelo <i>habitat</i> Manter a área de <i>habitat</i> com boa condição ecológica
4.6. Manter o grau de conservação do <i>habitat</i> 1320 - Prados de <i>Spartina</i> (<i>Spartinion maritimae</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Área ocupada pelo <i>habitat</i> (ha) Área de <i>habitat</i> com estrutura bem conservada (ha) 	<ul style="list-style-type: none"> Manter a área ocupada pelo <i>habitat</i> Manter a área de <i>habitat</i> com boa condição ecológica
4.7. Manter o grau de conservação do <i>habitat</i> 1330 - Prados salgados atlânticos (<i>Glaucopuccinellietalia maritimae</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Área ocupada pelo <i>habitat</i> (ha) Área de <i>habitat</i> com estrutura bem conservada (ha) 	<ul style="list-style-type: none"> Manter a área ocupada pelo <i>habitat</i> Manter a área de <i>habitat</i> com boa condição ecológica
4.8. Manter o grau de conservação do <i>habitat</i> 1420 - Matos halófilos mediterrânicos e termoatlânticos (<i>Sarcocornetea fruticosi</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Área ocupada pelo <i>habitat</i> (ha) Área de <i>habitat</i> com estrutura bem conservada (ha) 	<ul style="list-style-type: none"> Manter a área ocupada pelo <i>habitat</i> Manter área de <i>habitat</i> com boa condição ecológica
4.9. Manter o grau de conservação e inverter o declínio da área do <i>habitat</i> 92D0 - Galerias e matos ribeirinhos meridionais (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Área ocupada pelo <i>habitat</i> (ha) Área de <i>habitat</i> com estrutura bem conservada (ha) 	<ul style="list-style-type: none"> Manter a área ocupada pelo <i>habitat</i> Manter área de <i>habitat</i> com boa condição ecológica
4.10. Melhorar o grau de conservação do <i>habitat</i> de <i>Ardea purpurea</i>	<ul style="list-style-type: none"> Quadrículas 1X1km com nidificação da espécie Nº de casais reprodutores Área de <i>habitat</i> favorável à nidificação (ha) 	<ul style="list-style-type: none"> Manter o número de quadrículas 1x1 km com evidências de nidificação Manter o nº de casais reprodutores Aumentar a área de <i>habitat</i> favorável à nidificação
4.11. Manter o grau de conservação do <i>habitat</i> de <i>Calidris alpina</i>	<ul style="list-style-type: none"> Quadrículas 1X1km ocupadas pela espécie 	<ul style="list-style-type: none"> Manter o número de quadrículas 1x1 km ocupadas

	<ul style="list-style-type: none"> Nº de indivíduos Área de <i>habitat</i> favorável (ha) 	<ul style="list-style-type: none"> Manter o número de indivíduos Manter área de <i>habitat</i> favorável
4.12. Melhorar o grau de conservação do habitat de <i>Charadrius alexandrinus</i>	<ul style="list-style-type: none"> Quadrículas 1X1km ocupadas pela espécie Nº de casais reprodutores (pop. reprodutora) Nº de Indivíduos (pop. invernante) Tendência populacional Área de <i>habitat</i> favorável à nidificação e invernada (ha) 	<ul style="list-style-type: none"> Manter o número de quadrículas 1x1 km com evidências de nidificação Aumentar o nº de casais reprodutores Manter o número de indivíduos invernantes Atingir tendência populacional estável ou superior Melhorar a qualidade do <i>habitat</i> favorável à nidificação
4.13. Manter o grau de conservação do habitat de <i>Charadrius hiaticula</i>	<ul style="list-style-type: none"> Quadrículas 1X1km ocupadas pela espécie Nº de Indivíduos (pop. invernante) Área de <i>habitat</i> favorável (ha) 	<ul style="list-style-type: none"> Manter o número de quadrículas 1x1 km ocupadas Manter o número de indivíduos invernantes Manter área de <i>habitat</i> favorável
4.14. Manter o grau de conservação do habitat de <i>Circus aeruginosus</i>	<ul style="list-style-type: none"> Quadrículas 1X1km ocupadas pela espécie Nº de casais reprodutores Área de <i>habitat</i> favorável à nidificação (ha) 	<ul style="list-style-type: none"> Manter o número de quadrículas 1x1 km com evidências de nidificação Manter o nº de casais reprodutores Manter a área de <i>habitat</i> favorável à nidificação
4.15. Melhorar o grau de conservação do habitat de <i>Himantopus himantopus</i>	<ul style="list-style-type: none"> Quadrículas 1X1km ocupadas pela espécie Nº de casais reprodutores Área de <i>habitat</i> favorável à nidificação (ha) 	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar o número de quadrículas 1x1 km com evidências de nidificação Aumentar o nº de casais reprodutores Aumentar a área de <i>habitat</i> favorável à nidificação
4.16. Melhorar o grau de conservação do habitat de <i>Ixobrychus minutus</i> e reverter a tendência de declínio da população nidificante	<ul style="list-style-type: none"> Quadrículas 1X1km ocupadas pela espécie Nº de casais reprodutores Tendência populacional Área de <i>habitat</i> favorável à nidificação (ha) 	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar o número de quadrículas 1x1 km com evidências de nidificação Aumentar o nº de casais reprodutores Atingir tendência populacional estável ou superior Aumentar a área de <i>habitat</i> favorável à nidificação
4.17. Manter o grau de conservação do habitat de <i>Pandion haliaetus</i>	<ul style="list-style-type: none"> Quadrículas 1X1km ocupadas pela espécie Nº de Indivíduos (pop. invernante) Tendência populacional Área de <i>habitat</i> favorável (ha) 	<ul style="list-style-type: none"> Manter o número de quadrículas 1x1 km ocupadas Manter o número de indivíduos invernantes Manter tendência populacional Manter área de <i>habitat</i> favorável
4.18. Manter o grau de conservação do habitat de <i>Platalea leucorodia</i>	<ul style="list-style-type: none"> Quadrículas 1X1km ocupadas pela espécie Nº de Indivíduos (pop. invernante) Tendência populacional 	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar o número de quadrículas 1x1 km ocupadas Manter o número de indivíduos invernantes Manter tendência populacional

	<ul style="list-style-type: none"> Área de <i>habitat</i> favorável (ha) 	<ul style="list-style-type: none"> Manter área de <i>habitat</i> favorável
4.19. Melhorar o grau de conservação do <i>habitat</i> de <i>Recurvirostra avosetta</i>	<ul style="list-style-type: none"> Quadrículas 1X1km ocupadas pela espécie Nº de indivíduos invernantes Tendência populacional Área de <i>habitat</i> favorável (ha) 	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar o número de quadrículas 1x1 km ocupadas Aumentar Nº de indivíduos invernantes Atingir tendência populacional estável ou superior Aumentar a área de <i>habitat</i> favorável
4.20. Melhorar o grau de conservação do <i>habitat</i> de <i>Sternula albifrons</i>	<ul style="list-style-type: none"> Quadrículas 1X1km ocupadas pela espécie Nº de casais reprodutores Área de <i>habitat</i> favorável à nidificação (ha) 	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar o número de quadrículas 1x1 km com evidências de nidificação Aumentar o nº de casais reprodutores Aumentar a área de <i>habitat</i> favorável à nidificação
4.21. Manter o grau de conservação do <i>habitat</i> dos passeriformes migradores de caniçais e galerias ripícolas	<ul style="list-style-type: none"> Área de <i>habitat</i> favorável 	<ul style="list-style-type: none"> Manter a área de <i>habitat</i> favorável
5. Tipos de <i>habitat</i> e espécies costeiras dunares		
Objetivos de conservação	Indicadores	Metas
5.1. Manter o grau de conservação e travar o declínio da área do <i>habitat</i> 1210 - Vegetação anual das zonas de acumulação de detritos pela maré	<ul style="list-style-type: none"> Área ocupada pelo <i>habitat</i> (ha) Área de <i>habitat</i> com estrutura bem conservada (ha) 	<ul style="list-style-type: none"> Manter a área ocupada pelo <i>habitat</i> Manter área de <i>habitat</i> com boa condição ecológica
5.2. Manter o grau de conservação e travar o declínio da área do <i>habitat</i> do <i>habitat</i> 2110 - Dunas móveis embrionárias	<ul style="list-style-type: none"> Área ocupada pelo <i>habitat</i> (ha) Área de <i>habitat</i> com estrutura bem conservada (ha) 	<ul style="list-style-type: none"> Manter a área ocupada pelo <i>habitat</i> Manter área de <i>habitat</i> com boa condição ecológica
5.3. Melhorar o grau de conservação e travar o declínio da área do <i>habitat</i> 2120 - Dunas móveis do cordão dunar com <i>Ammophila arenaria</i> ("dunas brancas")	<ul style="list-style-type: none"> Área ocupada pelo <i>habitat</i> (ha) Área de <i>habitat</i> com estrutura bem conservada (ha) 	<ul style="list-style-type: none"> Manter a área ocupada pelo <i>habitat</i> Aumentar área de <i>habitat</i> com boa condição ecológica
5.4. Melhorar o grau de conservação e travar o declínio da área do <i>habitat</i> 2130 - Dunas fixas com vegetação herbácea ("dunas cinzentas")	<ul style="list-style-type: none"> Área ocupada pelo <i>habitat</i> (ha) Área de <i>habitat</i> com estrutura bem conservada (ha) 	<ul style="list-style-type: none"> Manter a área ocupada pelo <i>habitat</i> Aumentar área de <i>habitat</i> com boa condição ecológica
5.5. Melhorar o grau de conservação e travar o declínio da área do <i>habitat</i> 2150 - Dunas fixas descalcificadas atlânticas (<i>Calluno-Ulicetea</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Área ocupada pelo <i>habitat</i> (ha) Área de <i>habitat</i> com estrutura bem conservada (ha) 	<ul style="list-style-type: none"> Aumentar a área ocupada pelo <i>habitat</i> Aumentar a área de <i>habitat</i> com boa condição ecológica
5.6. Manter o grau de conservação do <i>habitat</i> 2170 - Dunas com <i>Salix repens</i> ssp. <i>argentea</i> (<i>Salicion arenariae</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Área ocupada pelo <i>habitat</i> (ha) Área de <i>habitat</i> com estrutura bem conservada (ha) 	<ul style="list-style-type: none"> Manter a área ocupada pelo <i>habitat</i> Manter área de <i>habitat</i> com boa condição ecológica
5.7. Melhorar o grau de conservação e travar o declínio da área do <i>habitat</i> 2190 - Depressões húmidas intradunares	<ul style="list-style-type: none"> Área ocupada pelo <i>habitat</i> (ha) Área de <i>habitat</i> com estrutura bem conservada (ha) 	<ul style="list-style-type: none"> Manter a área ocupada pelo <i>habitat</i> Aumentar área de <i>habitat</i> com boa condição ecológica
5.8. Manter o grau de conservação e travar o declínio da área do <i>habitat</i> 2250 - Dunas litorais com <i>Juniperus</i> spp.	<ul style="list-style-type: none"> Área ocupada pelo <i>habitat</i> (ha) Área de <i>habitat</i> com estrutura bem conservada (ha) 	<ul style="list-style-type: none"> Manter a área ocupada pelo <i>habitat</i>

		<ul style="list-style-type: none"> Manter área de <i>habitat</i> com boa condição ecológica
5.9. Manter o grau de conservação e travar o declínio da área do <i>habitat</i> 2270 - Dunas com florestas de <i>Pinus pinea</i> ou <i>Pinus pinaster ssp. atlantica</i>	<ul style="list-style-type: none"> Área ocupada pelo <i>habitat</i> (ha) Área de <i>habitat</i> com estrutura bem conservada (ha) 	<ul style="list-style-type: none"> Manter a área ocupada pelo <i>habitat</i> Manter área de <i>habitat</i> com boa condição ecológica
5.10. Melhorar o grau de conservação do <i>habitat</i> 2330 - Dunas interiores com prados abertos de <i>Corynephorus</i> e <i>Agrostis</i>	<ul style="list-style-type: none"> Área ocupada pelo <i>habitat</i> (ha) Área de <i>habitat</i> com estrutura bem conservada (ha) 	<ul style="list-style-type: none"> Manter a área ocupada pelo <i>habitat</i> Aumentar área de <i>habitat</i> com boa condição ecológica
5.11. Manter o grau de conservação de <i>Jasione maritima var. sabularia</i>	<ul style="list-style-type: none"> Área de <i>habitat</i> adequado para a espécie Quadrículas 1x1 km com presença da espécie 	<ul style="list-style-type: none"> Manter a área de <i>habitat</i> adequado para a espécie Manter o número de quadrículas 1x1 km com presença da espécie
6. Aves marinhas migradoras		
Objetivos de conservação	Indicadores	Metas
6.1. Manter o grau de conservação do <i>habitat</i> das aves marinhas migradoras	Área de <i>habitat</i> favorável	Manter a área de <i>habitat</i> favorável

4.2. Medidas de Conservação

As medidas de conservação constituem as ações concretas que devem ser executadas para atingir os objetivos de conservação definidos no subcapítulo anterior. São desenhadas em função das conclusões do diagnóstico sintetizadas no capítulo 3.3 e dos condicionamentos de ordem legal, social, organizacional, económica e financeira que se colocam à gestão, dando resposta às exigências ecológicas dos valores protegidos. É importante salientar que as exigências ecológicas envolvem tanto fatores abióticos como bióticos, 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 propostas dividem-se em medidas regulamentares e complementares:

- **Medidas de conservação regulamentares**, que correspondem a medidas que visam preventivamente, e por via regulamentar, salvaguardar os valores naturais de determinados fatores antrópicos. Pela sua abrangência e caráter preventivo, permitem acautelar, para a globalidade dos valores que ocorrem com presença significativa nas áreas classificadas abrangidas pelo plano, a deterioração ou destruição dos *habitats* e as perturbações significativas nas espécies. Estas medidas serão publicadas em Decreto Regulamentar.
- **Medidas de conservação complementares**, que incluem duas tipologias:
 - Medidas de gestão – correspondem a intervenções diretas sobre os valores alvo podendo assumir tanto a forma de atuações pontuais como de ações de gestão contínua. Deverá ser ponderada, em determinadas situações a avaliar caso a caso, a necessidade de inclusão nas medidas de conservação previstas para os valores alvo de alguma especificidade de gestão ou condicionamento a salvaguardar, requeridos pelas outras espécies não-alvo mencionadas no ponto 2.4.2.

Estas medidas podem ser concretizadas através de intervenções diretamente executadas pelas entidades públicas competentes, através de parcerias ou acordos com proprietários privados, ou por iniciativa deste.

- Medidas de 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 16, são identificadas as medidas de conservação regulamentares que contribuem para concretizar os objetivos de conservação estabelecidos para as ZEC e ZPE e que dão resposta às exigências ecológicas de todos os tipos de *habitats* e espécies com presença significativa nestas áreas classificadas.

Quadro 16 - Medidas de conservação regulamentares

Medida de conservação regulamentares
MR1. Interditar a edificação em solo rústico, com exceção: <ul style="list-style-type: none"> i) De operações urbanísticas nos Aglomerados rurais e Áreas de edificação dispersa, delimitados em PDM; ii) De infraestruturas e equipamentos de apoio à conservação da natureza, visitação, turismo e atividades agrícolas ou florestais, bem como aquícolas e similares; iii) De equipamentos de utilização coletiva de natureza pública e infraestruturas territoriais; 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.
MR2. Condicionar a parecer favorável da Autoridade Nacional para a Conservação da Natureza e Biodiversidade (ANCNB) a edificação, em solo rústico, das infraestruturas e equipamentos não interditos anteriormente, excetuando as referidas na alínea iv) da MR1.
MR3. Condicionar a parecer da Autoridade Nacional para a Conservação da Natureza e Biodiversidade (ANCNB) a abertura de novas estradas ou caminhos, ou a beneficiação e alteração de existentes, em solo rústico.
MR4. Condicionar a parecer da Autoridade Nacional para a Conservação da Natureza e Biodiversidade (ANCNB) a construção, alteração e ampliação de obras de defesa costeira (defesas aderentes, obras destacadas e outras).
MR5. Condicionar a parecer favorável da Autoridade Nacional para a Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ANCNB) as ações de arborização e rearborização.
MR6. Interditar a introdução na natureza e o repovoamento de espécies exóticas da flora e da fauna incluídas na Lista Nacional de Espécies Invasoras.
MR7. Condicionar a autorização da Autoridade Nacional para a Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ANCNB) a introdução e repovoamento de espécies exóticas não classificadas como invasoras, nos termos dos requisitos previstos no art.º 14º Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho.
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 espécies arbóreas nativas e florestas aluviais, exceto quando estiverem em causa razões fitossanitárias devidamente comprovadas pela entidade competente na matéria ou a segurança de pessoas e bens.
MR10. Interditar as alterações da configuração e topografia das zonas húmidas e respetiva faixa tampão, excetuando as intervenções destinadas a repor as funções ecológicas destes tipos de <i>habitat</i> ou situações em que possam estar em causa a segurança de pessoas e bens, desde que autorizadas pela Autoridade Nacional para a Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ANCNB).
MR11. Em Domínio Público Hídrico e faixas de servidão de uso público das parcelas privadas de leitos e margens de águas públicas, condicionar a parecer favorável da Autoridade Nacional para a Conservação da Natureza e da Biodiversidade a instalação de novas culturas agrícolas ou alterações entre tipos de uso agrícola que envolvam a alteração da morfologia do solo, o corte da vegetação ribeirinha autóctone que não decorra de obras de construção devidamente autorizadas, 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.
MR12. Condicionar a parecer favorável da Autoridade Nacional para a Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ANCNB) a captação, o armazenamento, o desvio ou a condução de águas, bem como a drenagem, a impermeabilização ou a inundação de terrenos, e demais alterações à rede de drenagem natural ou ao caudal ou à qualidade das águas superficiais ou subterrâneas.
MR13. Condicionar a parecer favorável da Autoridade Nacional para a Conservação da Natureza e Biodiversidade (ANCNB) a conversão ou transformação das áreas de salinas ativas ou inativas para outros tipos de aproveitamento.

Medida de conservação regulamentares	
MR14.	Condicionar a parecer favorável da Autoridade Nacional para a Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ANCNB) as operações de gestão sedimentar, incluindo dragagens.
MR15.	Interditar, em solo rústico, as competições desportivas e as atividades motorizadas (desportivas ou recreativas), fora das vias e caminhos ou outros espaços destinados para o efeito.
MR16.	Interditar a pesca com artes de arrasto, com exceção da pesca com arte xávega, desde que enquadrada em eventos turísticos ou culturais, ficando nestes casos as respetivas operações de pesca sujeitas a autorização do ICNF
MR17.	Interditar o depósito ou lançamento de águas residuais industriais ou domésticas na água, no solo ou no subsolo, sem tratamento adequado.
MR18.	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, de telecomunicações, de transporte de gás natural ou de outros combustíveis, de abastecimento de água e saneamento básico.
MR19.	Interditar a instalação de infraestruturas de energia renovável no mar e em solo rústico, excetuando (i) as localizadas nas categorias de solo rústico aglomerados rurais e áreas de edificação dispersa identificadas em plano municipal de ordenamento do território, (ii) as instaladas sobre infraestruturas ou edificações licenciadas, e (iii) as unidades de produção para autoconsumo (UPAC) que configurem obras de escassa relevância urbanística nos termos da alínea g) do nº 1 do artigo 6º -A do Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de dezembro, na sua atual redação.
MR20.	Interditar a instalação de novas explorações de depósitos e massas minerais e a ampliação das existentes por aumento da área licenciada.
MR21.	Condicionar a parecer favorável da Autoridade Nacional para a Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ANCNB) a prospeção e pesquisa de recursos geológicos e a exploração de recursos hidrogeológicos e geotérmicos.
MR22.	Condicionar a parecer favorável da Autoridade Nacional para a Conservação da Natureza e Biodiversidade (ANCNB) a extração de recursos biológicos e genéticos marinhos para fins de investigação científica e monitorização.
MR23.	Interditar o sobrevoo de aeronaves com motor, tripuladas ou não (drones), abaixo de 1000 pés, sobre a ZPE Ria de Aveiro, excluindo a faixa marinha, no período de 1 de março a 30 de junho, com exceção dos sobrevoos que tenham por finalidade ações de fiscalização, monitorização dos valores naturais, fins científicos, de controlo para fins de manutenção e segurança por parte das entidades gestoras de infraestruturas aeroportuárias e actividades militares.
MR24.	Condicionar a parecer favorável da Autoridade Nacional para a Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ANCNB) as atividades motorizadas organizadas e as competições desportivas, em solo rústico, bem como as atividades organizadas de navegação recreativa.
MR25.	Condicionar a parecer favorável da Autoridade Nacional para a Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ANCNB) as ações de modificação de coberto vegetal resultantes da alteração entre tipos de uso agrícola e florestal.

No Quadro 17, 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 17 - Medidas de conservação complementares

Relevância*	Medida de conservação complementares	Tipologia
1	MC1. Promover a gestão sustentável de tipos de <i>habitat</i> dunares	Gestão
2	MC2. Recuperação e valorização ambiental de depressões dunares e lagoas	Gestão
2	MC3. Promover a gestão sustentável de tipos de <i>habitat</i> florestais	Gestão
1	MC4. Promover a gestão sustentável dos prados, campos e bosquetes higrófilos da paisagem de <i>bocage</i>	Gestão
1	MC5. Restabelecer a composição, estrutura e continuidade do ecossistema fluvial e ribeirinho	Gestão
2	MC6. Adaptar o planeamento e a operacionalização da gestão integrada dos fogos rurais à salvaguarda dos valores naturais protegidos	Suporte
2	MC7. Prevenir, intervir precocemente ou controlar as populações de espécies de flora e fauna exóticas invasoras	Suporte
2	MC8. Estabelecer plano de deteção e atuação frente a pragas e doenças	Suporte

Relevância*	Medida de conservação complementares	Tipologia
3	MC9. Reforço da implementação de medidas anti-colisão e anti-eletrocussão	Suporte
1	MC10. Ordenar acessibilidades e promover a utilização racional e sustentável dos territórios para o desenvolvimento das atividades desportivas, recreativas e turísticas	Suporte
2	MC11. Promover a partilha de informação, formar e apoiar os gestores florestais e agrícolas e sensibilizar os demais agentes, a população local e os visitantes para a conservação dos valores naturais das ZEC e ZPE	Suporte
1	MC12. Reforçar a fiscalização	Suporte
1	MC13. Plano de manutenção e restauro das áreas de salinas	Gestão
2	MC14. Plano de restauro e reativação das áreas de arrozais	Gestão
3	MC15. Realização de ações de remoção de resíduos sólidos e gestão das redes de recolha	Suporte
1	MC16. Promover a gestão sustentável do estuário e valores dos sapais	Gestão
1	MC 17. Estabelecer e consolidar os critérios e parâmetros de quantificação e avaliação dos objetivos de conservação, e os recursos necessários para a execução das medidas de conservação	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.

Quadro 18 – Quadro operacional das medidas de conservação complementares

Medida de Conservação Complementar	Relevância*	Indicador de realização	Meta	Entidade responsável	Entidades envolvidas	Calendarização	
						Início	Fim
MC1. Promover a gestão sustentável de tipos de habitat dunares	1	1 - Data de elaboração de estudo sobre modelação da subida do nível médio do mar e dinâmica do sistema dunar, centrados na análise da afetação das comunidades vegetais/tipos de habitat	1 - Um estudo, realizado nos primeiros 2 anos de vigência do Plano	APA Municípios e suas Associações ICNF	Concessionários das zonas de apoio balnear/apoios de praia Proprietários Gestores florestais Centros de Investigação ONGA Capitania do Porto de Aveiro Administração do Porto de Aveiro	Ano 1	Ano 10
		2. Área de cordão dunar intervencionada	2. 100% da área de cordão dunar com problemas de erosão				
		3. Área de controlo de espécies invasoras	3. 50% da área identificada para controlo de espécies invasoras				
		4. Extensão de acessos / área de estacionamento reordenada	4. 100% da extensão de acessos / áreas de estacionamento que necessitem de ordenamento				
		5. Área de praia (concessionadas com Plano de Praia) que não sofreu limpeza com maquinaria pesada ou onde esta foi reduzida	5. 100% da área de praia (concessionadas com Plano de Praia)				
		6. Extensão de passadiços/área de outras estruturas sujeita a limpeza sem recurso a maquinaria pesada	6. 100% da extensão de passadiços /área de outras estruturas sujeita a limpeza sem recurso a maquinaria pesada				

Medida de Conservação Complementar	Relevância*	Indicador de realização	Meta	Entidade responsável	Entidades envolvidas	Calendarização	
						Início	Fim
MC2. Recuperação e valorização ambiental de depressões dunares e lagoas	2	1. Área interveniçnada com problemas de colmatação	1. 100% da área com problemas de colmatação	ICNF APA	Autoridade de Gestão do PEPAC Municípios e suas Associações CCDR Centros de Investigação DRAP Capitania do Porto de Aveiro Agricultores e gestores florestais Proprietários	Ano 1	Ano 10
		2. Área de <i>habitat</i> restaurada	2. 80% da área de <i>habitat</i> que necessitava de restauro por fomento da regeneração natural ou plantação				
		3. Área de reconversão de plantações de exóticas	3. 80% da área reconvertida de plantações de exóticas				
		4. Área de controlo de espécies invasoras	4. 50% da área de controlo de espécies invasoras				
		5. Proporção de focos de poluição eliminados ou controlados	5. 95% dos focos de poluição pontual, poluição difusa controlada				
		6. Extensão e/ou área de acessos reordenados	6. 100% da extensão e/ou área de acessos/ que necessitem de ordenamento				
		7. Área de caniçal gerida	7. 25% da área de caniçal gerida				
MC3. Promover a gestão sustentável de tipos de habitat florestais	2	1. Proporção de área contratualizada para gestão florestal orientada para a conservação dos valores naturais protegidos	1. 50% da área elegível	ICNF GPP	Autoridade de Gestão do PEPAC Gestores florestais e suas organizações DRAP Municípios e suas Associações Órgãos de Gestão de Baldios Freguesias Entidades gestoras das ZIF	Ano 1	Ano 10
		2. Área de reconversão de matas de exóticas	2. 30% da área reconvertida de matas de exóticas				
MC4. Promover a gestão sustentável dos prados, campos e bosquetes higrófilos da paisagem de <i>bocage</i>	1	Proporção de área contratualizada	100% da área elegível	ICNF GPP	Autoridade de gestão do PEPAC DRAP DGADR Proprietários Agricultores e suas organizações Associação de Beneficiários do Baixo Vouga APA Municípios e Comunidade Intermunicipal	Ano 1	Ano 10
MC5. Restabelecer a composição, estrutura e continuidade do ecossistema fluvial e ribeirinho	1	1 - Proporção de galeria ripícola objeto de projetos de restauro orientado para a promoção dos tipos de <i>habitat</i> alvo	1 - 50% da galeria ripícola degradada com ocorrência real ou potencial dos tipos de <i>habitat</i> alvo	ICNF APA	Capitania do Porto de Aveiro Municípios e suas Associações Centros de Investigação Proprietários Agricultores, gestores florestais e suas organizações	Ano 1	Ano 10
		2 - Proporção de área agrícola contratualizada	2 - 50% da área elegível				
		3 - Proporção das estruturas hidráulicas eliminadas (sujeitas a prévia ponderação)	3 - 100% das estruturas assinaladas para eliminação				

Medida de Conservação Complementar	Relevância*	Indicador de realização	Meta	Entidade responsável	Entidades envolvidas	Calendarização	
						Início	Fim
		4 - Proporção das estruturas hidráulicas (que se mantêm) com condições de transponibilidade	4 - 100% das estruturas mantidas				
MC6. Adaptar o planeamento e a operacionalização da gestão integrada dos fogos rurais à salvaguarda dos valores naturais protegidos	2	1 - Proporção de Planos/Programas adaptados e incluindo diretrizes de salvaguarda	1 – 100%	ICNF Comissões Regionais, Sub-Regionais e Municipais de Gestão Integrada de Fogos Rurais Entidades Gestoras de AIGP Comunidades Intermunicipais	CCDR Proprietários Gestores florestais e suas organizações Empresas	Ano 1	Ano 10
		2 – Proporção de planos de recuperação pós-incêndio com medidas orientadas para o restauro e salvaguarda dos valores naturais protegidos	2 – 100%				
MC7. Prevenir, intervir precocemente ou controlar as populações de espécies de flora e fauna exóticas invasoras	2	1 - Data de elaboração do Plano de controlo de espécies exóticas invasoras	1 - Ano 1 da implementação do Plano de Gestão	ICNF Municípios e suas Associações	Gestores florestais e suas organizações Entidades gestoras de AIGP Proprietários ONGA Centros de Investigação	Ano 1	Ano 10
		2 - Proporção das áreas prioritárias intervencionadas	2 - 100% das áreas prioritárias				
MC8. Estabelecer plano de deteção e atuação frente a pragas e doenças	2	Data de estabelecimento do plano	Ano 1 da execução do plano de gestão	ICNF	APA DGAV Proprietários e Gestores florestais Associações de Desenvolvimento Local Centros de Investigação	Ano 1	Ano 2
MC9. Reforço da implementação de medidas anti-colisão e anti-eletrocussão	3	Extensão das linhas elétricas com medidas de proteção para a avifauna	100% dos troços das linhas classificadas como muito críticas e críticas que atravessam a ZPE	ICNF	E-Redes REN ONGA	Ano 1	Ano 3
MC10. Ordenar acessibilidades e promover a utilização racional e sustentável dos territórios para o desenvolvimento das atividades desportivas, recreativas e turísticas	1	1 - Data de realização de estudo de ordenamento de acessibilidades (viárias, cicláveis e pedonais) e estacionamento elaborado	1 – Um estudo realizado nos primeiros 2 anos de vigência do Plano	ICNF Municípios e suas Associações	ONGA APA Autoridade marítima DGRM Capitania do Porto de Aveiro Serviço Municipal de Proteção Civil Centros de Investigação Associações Desportivas (locais e regionais)	Ano 1	Ano 10
		2 - Proporção dos acessos indevidos vedados	2 - 50% dos acessos indevidos vedados				
		3 - Proporção da rede de passadiços com necessidades de reformulação intervencionada	3 - 100% da extensão/rede de passadiços com necessidades de reformulação intervencionada				

Medida de Conservação Complementar	Relevância*	Indicador de realização	Meta	Entidade responsável	Entidades envolvidas	Calendarização	
						Início	Fim
		4 - Intervenções previstas no estudo de ordenamento de acessibilidades e estacionamento	4 - 50% das intervenções previstas no estudo com prioridade considerada Elevada		Agentes de Animação Turística Empresas		
		5 - Número de painéis colocados	5 - 1 painel em cada acesso ao areal/zona ribeirinha /outro espaço natural e 2 painéis por sede de freguesia				
MC11. Promover a partilha de informação, formar e apoiar os produtores e sensibilizar os demais agentes, a população local e os visitantes para a conservação dos valores naturais das ZEC e ZPE	2	1 - Data da criação de conteúdos	1 - Ano 2 da implementação do Plano de Gestão	ICNF DRAP Organizações de Agricultores e de Gestores Florestais e da Caça Municípios e suas Associações	Sapadores Florestais Centros de Investigação Autoridade de gestão do PEPAC CCDR APA DGRM Autoridade Marítima Nacional IPMA Turismo Centro Portugal Escolas Associações de Desenvolvimento Local Operadores turísticos ONGA	Ano 1	Ano 10
		2 - Número de iniciativas	2 - Seis iniciativas por ano				
MC12. Reforçar a fiscalização	1	1 – Número de ações de formação e capacitação das autoridades policiais e Vigilantes da Natureza	1 – 1 ação por ano	ICNF SEPNA/GNR PSPCCDR Autoridade Marítima	Capitania do Porto de Aveiro APA DRAP DGADR Municípios Freguesias Entidades Gestoras Proprietários	Ano 1	Ano 10
		2 – Número de ações de fiscalização por ano	2 – 12 ações (1 ação por mês)				
MC13. Plano de manutenção e restauro das áreas de salinas	1	1 - Data de elaboração de Plano de Manutenção e Restauro de Salinas	1 - Plano elaborado nos primeiros 2 anos de vigência do Plano	ICNF DGRM	Municípios e suas Associações Proprietários e concessionários Produtores de sal Centros de Investigação ONGA	Ano 1	Ano 10
		2 - Área ocupada por salinas atuais, mantidas ou restauradas	2 - 100% da área atual de salinas mantida ou restaurada				
		3 - Proporção de muros reforçados/reajustados para as dragagens	3 - 100% dos muros reforçados/reajustados para as dragagens				
		4 - Área de salinas a reservar para a conservação (áreas dedicadas à reprodução das espécies)	4 - 50% da área proposta no Plano contratualizada				

Medida de Conservação Complementar	Relevância*	Indicador de realização	Meta	Entidade responsável	Entidades envolvidas	Calendarização	
						Início	Fim
MC14. Plano de restauro e reativação das áreas de arrozais	2	1 - Data de elaboração do estudo com identificação das áreas de arrozal a preservar/recuperar	1 - Ano 1 de vigência do Plano	ICNF	Autoridade de Gestão do PEPAC DRAP Municípios e suas Associações Orizicultores e suas associações ONGA	Ano 1	Ano 10
		2 - Áreas de arrozal a preservar/recuperar com apoio concedido e projeto implementado	2 - 50% das áreas de prioridade máxima identificadas no Estudo				
		3 - Proporção de áreas de arrozal preservadas/recuperadas com produção integrada de arroz	3 - 75%				
		4 - Proporção de áreas de arrozal preservadas/recuperadas sem eliminação de vegetação das "marachas"	4 - 50%				
MC15. Realização de ações de remoção de resíduos sólidos e gestão das redes de recolha	3	1 - Número de ações de limpeza e remoção de lixo realizadas	1 - 4 ações por ano (1 das quais em meio aquático/zonas húmidas)	ICNF APA DGRM Municípios e suas Associações	Comunidade Local Escolas ONGA Administração Portuária Empresas Capitania do Porto de Aveiro Operadores Turísticos	Ano 1	Ano 10
		2 - Áreas ilegais de deposição de lixo e entulho renaturalizadas e vedadas	2 - 100% das áreas ilegais de deposição de lixo e entulho (reconhecidas como tal pelo ICNF, pelos Municípios, etc.)				
MC16. Promover a gestão sustentável do estuário e valores dos sapais	1	1 - Data de realização de estudo sobre modelação da subida do nível médio do mar e dinâmica do sistema estuarino	1 - Estudo realizado até ano 2 da execução do Plano de Gestão	ICNF DGRM IPMA Administração do Porto de Aveiro	APA DRAP-C Municípios e suas Associações Centros de Investigação Operadores Turísticos Associações Desportivas Produtores aquícolas e de sal	Ano 1	Ano 10
		2 - Área intervencionada com problemas de erosão/colmatação	2 - 90% da área com problemas de colmatação/erosão				
		3 - Proporção da área de <i>habitat</i> 1110/1140 afeta a restauro de pradarias marinhas	3 - 10% da área de 1110/1140				
		4 - Área de restauro de <i>habitats</i> de sapal	4 - 50% da área de <i>habitats</i> de sapal necessitadas de intervenção				
		5 - Extensão e/ou área de recuperação e manutenção do sistema tradicional de drenagem no baixo Vouga lagunar	5 - 100% da extensão/área do sistema tradicional de drenagem				
		6 - Área de gestão do caniçal	6 - 25% da área de caniçal gerida				
		7 - Área de controlo de espécies invasoras	7 - 50% da área de controlo de espécies invasoras				
		8 - Data de realização de estudos sobre métodos de controlo de espécies de difícil remoção	8 - Estudo realizado até ao Ano 3 da execução do Plano de Gestão				

Medida de Conservação Complementar	Relevância*	Indicador de realização	Meta	Entidade responsável	Entidades envolvidas	Calendarização	
						Início	Fim
		9 - Proporção de focos de poluição eliminados ou controlados	9 - 90% dos focos de poluição pontual eliminados, poluição difusa controlada				
		10 - Data de realização de estudo do ordenamento das áreas de navegação/circulação (definição de capacidade de carga)	10 - 1 estudo realizado até ao Ano 2 da execução do Plano de Gestão				
		11 - Extensão e/ou área de acessos/áreas de lazer reordenados	11 - 100% da extensão e/ou área de navegação/circulação e áreas de lazer que necessitem de ordenamento				
MC17. Estabelecer e consolidar os critérios e parâmetros de quantificação e avaliação dos objetivos de conservação, e os recursos necessários para a execução das medidas de conservação	1	1-Quadro de densificação dos objetivos de conservação, indicadores e metas	Quadros aprovados pela(s) entidade(s) responsável(eis) pelo plano de gestão até ao final do 2º ano de execução do plano	ICNF	GPP Centro 2030	Ano 1	Ano 2
		2-Quadro de estimativa preliminar dos recursos financeiros, humanos e técnicos para os primeiros cinco anos de execução do plano					

No Anexo 9, relacionam-se todos os valores dos anexos I e II da Diretiva *Habitats* e do anexo I da Diretiva Aves, com presença significativa nas ZEC e ZPE, 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.

4.3. Programa de Acompanhamento

A execução do Plano de Gestão é objeto de acompanhamento continuado ao longo do seu período de vigência.

O acompanhamento é coordenado pelo ICNF com a participação das autoridades corresponsáveis em razão da matéria, das administrações central e local, das entidades representativas dos agentes e operadores dos setores económico, social, da sociedade civil e dos proprietários, relevantes para a prossecução dos objetivos do plano.

Será efetuada uma avaliação intercalar ao quinto ano de vigência do plano, a qual incluirá o ponto de situação intermédio da execução das medidas, um balanço das medidas concluídas, das medidas em curso e das medidas não iniciadas. Da análise da realização intermédia atingida face às metas estabelecidas para a medida, a entidade responsável pelo acompanhamento do plano de gestão deverá decidir sobre as alterações necessárias no plano de gestão, num quadro de articulação institucional, a propor às respetivas tutelas. Caso seja necessário, deverá ser elaborada uma versão revista das fichas das medidas de conservação.

O Quadro 19 define 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 19 – Matriz de avaliação intercalar do cumprimento do Plano de Gestão das ZEC e ZPE

Medida	Indicador de Realização	Realização intermédia/meta	Grau de execução (não iniciada/em curso / concluída)	Alterações (Sim/Não)	Observações
MC1	1 - Data de elaboração de estudo sobre modelação da subida do nível médio do mar e dinâmica do sistema dunar, centrados na análise da afetação das comunidades vegetais/tipos de <i>habitat</i>				
	2. Área de cordão dunar intervencionada				
	3. Área de controlo de espécies invasoras				
	4. Extensão de acessos / área de estacionamento reordenada				
	5. Área de praia (concessionadas com Plano de Praia) que não sofreu limpeza com maquinaria pesada ou onde esta foi reduzida				
	6. Extensão de passadiços/área de outras estruturas sujeita a limpeza sem recurso a maquinaria pesada				
MC2	1. Área intervencionada com problemas de colmatção				
	2. Área de <i>habitat</i> restaurada				
	3. Área de reconversão de plantações de exóticas				
	4. Área de controlo de espécies invasoras				
	5. Proporção de focos de poluição eliminados ou controlados				
	6. Extensão e/ou área de acessos reordenados				
	7. Área de caniçal gerida				
MC3	1. Proporção de área contratualizada para gestão florestal orientada para a conservação dos valores naturais protegidos				
	2. Área de reconversão de matas de exóticas				
MC4	Proporção de área contratualizada				
MC5	1 - Proporção de galeria ripícola objeto de projetos de restauro orientado para a promoção dos tipos de <i>habitat</i> alvo				
	2 - Proporção de área agrícola contratualizada				

Medida	Indicador de Realização	Realização intermédia/meta	Grau de execução (não iniciada/em curso / concluída)	Alterações (Sim/Não)	Observações
	3 - Proporção das estruturas hidráulicas eliminadas (sujeitas a prévia ponderação)				
	4 - Proporção das estruturas hidráulicas (que se mantêm) com condições de transponibilidade				
MC6	1 - Proporção de Planos/Programas adaptados e incluindo diretrizes de salvaguarda				
	2 – Proporção de planos de recuperação pós-incêndio com medidas orientadas para o restauro e salvaguarda dos valores naturais protegidos				
MC7	1 - Data de elaboração do Plano de controlo de espécies exóticas invasoras				
	2 - Proporção das áreas prioritárias intervencionadas				
MC8	Data de estabelecimento do plano				
MC9	Extensão das linhas elétricas com medidas de proteção para a avifauna				
MC10	1 - Data de realização de estudo de ordenamento de acessibilidades (viárias, cicláveis e pedonais) e estacionamento elaborado				
	2 - Proporção dos acessos indevidos vedados				
	3 - Proporção da rede de passadiços com necessidades de reformulação intervencionada				
	4 - Intervenções previstas no estudo de ordenamento de acessibilidades e estacionamento				
	5 - Número de painéis colocados				
MC11	1 - Data da criação de conteúdos				
	2 - Número de iniciativas				
MC12	1 – Número de ações de formação e capacitação das autoridades policiais e Vigilantes da Natureza				
	2 – Número de ações de fiscalização por ano				
MC13	1 - Data de elaboração de Plano de Manutenção e Restauro de Salinas				
	2 - Área ocupada por salinas atuais, mantidas ou restauradas				
	3 - Proporção de muros reforçados/reajustados para as dragagens				

Medida	Indicador de Realização	Realização intermédia/meta	Grau de execução (não iniciada/em curso / concluída)	Alterações (Sim/Não)	Observações
	4 - Área de salinas a reservar para a conservação (áreas dedicadas à reprodução das espécies)				
MC14	1 - Data de elaboração do estudo com identificação das áreas de arrozal a preservar/recuperar				
	2 - Áreas de arrozal a preservar/recuperar com apoio concedido e projeto implementado				
	3 - Proporção de áreas de arrozal preservadas/recuperadas com produção integrada de arroz				
	4 - Proporção de áreas de arrozal preservadas/recuperadas sem eliminação de vegetação das “marachas”				
MC15	1 - Número de ações de limpeza e remoção de lixo realizadas				
	2 - Áreas ilegais de deposição de lixo e entulho renaturalizadas e vedadas				
MC16	1 - Data de realização de estudo sobre modelação da subida do nível médio do mar e dinâmica do sistema estuarino				
	2 - Área intervencionada com problemas de erosão/colmatagem				
	3 - Proporção da área de <i>habitat</i> 1110/1140 afeta a restauro de pradarias marinhas				
	4 - Área de restauro de <i>habitats</i> de sapal				
	5 - Extensão e/ou área de recuperação e manutenção do sistema tradicional de drenagem no baixo Vouga lagunar				
	6 - Área de gestão do caniçal				
	7 - Área de controlo de espécies invasoras				
	8 - Data de realização de estudos sobre métodos de controlo de espécies de difícil remoção				
	9 - Proporção de focos de poluição eliminados ou controlados				
	10 - Data de realização de estudo do ordenamento das áreas de navegação/circulação (definição de capacidade de carga)				
	11 - Extensão e/ou área de acessos/áreas de lazer reordenados				
MC17	1 - Quadro de densificação dos objetivos de conservação, indicadores e metas				

Medida	Indicador de Realização	Realização intermédia/meta	Grau de execução (não iniciada/em curso / concluída)	Alterações (Sim/Não)	Observações
	2 - Quadro de estimativa preliminar dos recursos financeiros, humanos e técnicos para os primeiros cinco anos de execução do plano				

No final do seu período de vigência, a eficácia do plano de gestão deve ser avaliada num exercício de análise cruzada entre o grau de execução das medidas de conservação e a evolução da condição dos valores alvo. Para esta avaliação relacionam-se os resultados finais da execução das medidas (através dos indicadores de realização) e do cumprimento dos objetivos de conservação (através dos indicadores de resultado).

O relatório desta avaliação final deverá, também, incluir:

- Análise da evolução das condicionantes externas com eventual impacto negativo na gestão das áreas classificadas abrangidas pelo plano (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 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.

No Quadro 20 apresenta-se um modelo de matriz que permitirá estabelecer, em sede de avaliação final da implementação do plano de gestão, 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.

Quadro 20 – Modelo de matriz de avaliação final da eficácia do Plano de Gestão

1. Tipos de <i>habitat</i> e espécies de água doce, ripícolas e mosaicos higrófilos								
Objetivo de conservação [Indicador de resultado]	Meta	Meta alcançada	Medida de conservação complementar	Indicador de realização	Realização atingida/ meta	Grau de execução (não iniciada/em curso / concluída)	Revisão (Manter/Não manter/Altera)	Obs.
2. Tipos de <i>habitat</i> e espécies rupestres e de prados e matos mesófilos a xerófilos								
Objetivo de conservação [Indicador de resultado]	Meta	Meta alcançada	Medida de conservação complementar	Indicador de realização	Realização atingida/ meta	Grau de execução (não iniciada/em curso / concluída)	Revisão (Manter/Não manter/Altera)	Obs.

3. Tipos de <i>habitat</i> e espécies de bosques mesófilos e xerófilos								
Objetivo de conservação [Indicador de resultado]	Meta	Meta alcançada	Medida de conservação complementar	Indicador de realização	Realização atingida/ meta	Grau de execução (não iniciada/em curso / concluída)	Revisão (Manter/Não manter/Alterar)	Obs.
4. Tipos de <i>habitat</i> e espécies costeiras aquáticas e de sapais, prados e matagais salgados								
Objetivo de conservação [Indicador de resultado]	Meta	Meta alcançada	Medida de conservação complementar	Indicador de realização	Realização atingida/ meta	Grau de execução (não iniciada/em curso / concluída)	Revisão (Manter/Não manter/Alterar)	Obs.
5. Tipos de <i>habitat</i> e espécies costeiras dunares								
Objetivo de conservação [Indicador de resultado]	Meta	Meta alcançada	Medida de conservação complementar	Indicador de realização	Realização atingida/ meta	Grau de execução (não iniciada/em curso / concluída)	Revisão (Manter/Não manter/Alterar)	Obs.
6. Aves marinhas migradoras								
Objetivo de conservação [Indicador de resultado]	Meta	Meta alcançada	Medida de conservação complementar	Indicador de realização	Realização atingida/ meta	Grau de execução (não iniciada/em curso / concluída)	Revisão (Manter/Não manter/Alterar)	Obs.

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.
- Abreu, M. H., Pereira, R., Sousa-Pinto, I., & Yarish, C. (2011). *Ecophysiological studies of the non-indigenous species Gracilaria vermiculophylla (Rhodophyta) and its abundance patterns in Ria de Aveiro lagoon, Portugal*. European Journal of Phycology, 46(4), 453-464.
- Agência Portuguesa do Ambiente (APA) (2016). *Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Vouga, Mondego e Lis (PGRH RH4)*.
- Agência Portuguesa do Ambiente (APA) (2018). *Alimentação Artificial de Praias na Faixa Costeira de Portugal: Enquadramento e Retrospectiva das Intervenções Realizadas (1950-2017) – Relatório Técnico*.
- Alexandrino P. (1996) *Estudo de populações de sável (Alosa alosa L.) e savelha (Alosa fallax Lacépède). Análise da diferenciação interespecífica, subestruturação e hibridação*. Tese Doutoral, Universidade do Porto. 185 p.
- Almeida A.R. (2016). *Evolutionary history and genetic diversity of native cyprinids from the Portuguese West region: implications for conservation management*. Tese de mestrado, Ecologia e Gestão Ambiental, Universidade de Lisboa, Faculdade de Ciências
- 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>
- Alonso H., Teodósio J., Andrade J. & Leitão D. (coord.) (2019). *O estado das aves em Portugal, 2019*. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa.
- 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:203-209. 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.
- Aves de Portugal (2022). Águia-pesqueira *Pandion haliaetus*. <http://avesdeportugal.info/>
- BirdLife International (2022). *IUCN Red List for birds*. Disponível em: <http://www.birdlife.org>.
- Boudot J-P. & Kalkman V.J. (2015). *Atlas of the European dragonflies and damselflies*. KNNV, Utrecht.
- 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.

Brito, R., Pereira, A. C. (2006). *Monitorização da colónia reprodutora de Garça-Vermelha (Ardea purpurea) em Salreu – Ria de Aveiro*

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.

Capelo, J., Mesquita, S., Costa, J. C., Ribeiro, S., Arsénio, P., Neto, C., Monteiro-Henriques, T., Aguiar, C., Honrado, J., Espírito-Santo, D., & Lousã, M. (2007). *A Methodological Approach to Potential Vegetation Modeling Using GIS Techniques and Phytosociological Expert-Knowledge: Application to Mainland Portugal*. *Phytocoenologia*, 37(3), 399–415. <https://doi.org/10.1127/0340-269X/2007/0037-0399>

Carapeto, A., Francisco, A., Pereira, P., & Porto, M. (Eds.). (2020). *Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental (Vol. 7)*. Sociedade Portuguesa de Botânica, Associação Portuguesa de Ciência da Vegetação – PHYTOS e Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P. e Câmara Municipal de Lisboa. https://listavermelha-flora.pt/wp-content/uploads/2020/10/Lista_Vermelha_Flora_Vascular_Portugal_Continental_2020_versao_digital.pdf (fichas das espécies online)

Catry P., Costa H., Elias G. & Matias R. (2010). *Aves de Portugal. Ornitologia do território continental*. Assírio & Alvim, Lisboa. 944 pp.

Collares-Pereira M.J. (Coord.), Alves M.J., Ribeiro F., Domingos I., Almeida P.R., da Costa I., Gante H., Filipe A.F., Aboim M.A., Rodrigues M.A. & Magalhães M.F. (2021). *Guia dos Peixes de água doce e migradores de Portugal continental*. Edições Afrontamento. Porto, 292pp.

Conesa García M.A. (2021). *Larvas de libélulas en la Península Ibérica*. Torres Editores. Granada, 528pp.

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.

Costa, J. C., Monteiro-Henriques, T., Bingre, P., & Espírito-Santo, M. D. (2015). *Warm-Temperate Forests of Central Portugal: A Mosaic of Syntaxa*. In E. O. Box & K. Fujiwara (Eds.), *Warm-Temperate Deciduous Forests around the Northern Hemisphere* (pp. 97–117). Springer. <http://www.springer.com/us/book/9783319012605>

Cramp S. & Simmons K.E.L. (eds.) (1980). *Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa, (Hawks to Bustards)*, Vol. II. Oxford University Press, Oxford.

Cunha, A. H., Assis, J., & Serrão, E. (2013). *Seagrasses in Portugal: A Most Endangered Marine Habitat*. *Aquatic Botany*, 104(Jan. 2013), 193–203. <https://doi.org/10.1016/j.aquabot.2011.08.007>

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.

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 de Uso e Ocupação do Solo de Portugal Continental (COS 2018)*. Lisboa.

Direção-Geral do Território (2021). *Carta Administrativa Oficial de Portugal na escala 1:25 000*.

Doadrio I. (2001). *Altas y libro rojo de los peces continentales de España*. Ministerio de Medio Ambiente y Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid.

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 Arachnida.", Council of Europe, Strasbourg, pp. 341-349.

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

Empresa de Desenvolvimento e Infra-Estruturas do Alqueva, S.A. (EDIA) (2021). *REGADIO 2020 – Levantamento do Potencial de Desenvolvimento do Regadio de Iniciativa Pública no Horizonte de uma Década*. Versão Para Consulta Pública – 15 de dezembro de 2021.

Encarnação V. (2014). *Relatório do Projeto de Monitorização das espécies de aves aquáticas coloniais*. CEMPA - Centro de Estudos de Migrações e Proteção de Aves, ICNF - Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, Lisboa.

Equipa Atlas (2018). *Atlas das Aves Invernantes e Migradoras de Portugal 2011-2013*. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, LabOr- Laboratório de Ornitologia – ICAAM - Universidade de Évora, Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, Instituto das Florestas e Conservação da Natureza (Madeira), Secretaria Regional da Energia, Ambiente e Turismo (Açores) e Associação Portuguesa de Anilhadores de Aves. Lisboa.

Equipa Atlas (2008). *Atlas das Aves Nidificantes em Portugal (1999-2005)*. Instituto da Conservação da Natureza, Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Parque Natural da Madeira e Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Assírio & Alvim, Lisboa.

Esteves E. & Andrade J.P. (2008). *Diel and seasonal distribution patterns of eggs, embryos and larvae of Twaite shad *Alosa fallax fallax* (Lacépède, 1803) in a lowland tidal river*. *acta oecologica*, 34(2), pp.172-185. **Fernandes C.** (1998). A águia-sapeira *Circus aeruginosus* na Ria de Aveiro: uso do *habitat* em atividade de caça na época de nidificação. *Airo*, 9:5-9.

Fernandes C. (1998). A águia-sapeira *Circus aeruginosus* na Ria de Aveiro: uso do *habitat* em atividade de caça na época de nidificação. *Airo*, 9:5-9.

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.

Ferreira T., Sousa L., Santos J.M., Reino L., Oliveira J., Almeida P.R. & Cortes R. (2007). *Regional and local environmental correlates of native Iberian fish fauna*. Ecology of Freshwater Fish, 16: 504–514.

Figueiredo da Silva, J., Duck, R. W., & Catarino, J. B. (2004). *Seagrasses and sediment response to changing physical forcing in a coastal lagoon*. Hydrology and Earth System Sciences, 8(2), 151-159.

Freyhof J. (2011). *Achondrostoma oligolepis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T135442A4128861. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2011-1.RLTS.T135442A4128861.en>. Downloaded on 27 August 2019.

García-Barros E., Munguira M.L., Martín Cano J., Romo Benito H., Garcia-Pereira P., Maravalhas E.S. (2004). *Atlas de las mariposas diurnas de la Península Ibérica e islas Baleares (Lepidoptera: Papilionoidea & Hesperioidea)*. Monografías S.E.A., 11. 228 pp.

Guerrero-Meseguer, L., Veiga, P., Sampaio, L., & Rubal, M. (2021). Resurgence of *Zostera marina* in the Ria de Aveiro Lagoon, Portugal. *Aquatic Botany*, 169, 103338. <https://doi.org/10.1016/j.aquabot.2020.103338>

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 F.N., Ferreira M.T. & Cortes R.V. (1997). *Composition and spatial organization of fish assemblages in the lower Guadiana basin, southern Iberia*. Ecology of Freshwater fish 6, 134-143.

Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (1991 a 2020). *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 (2019). *Programa Regional de Ordenamento Florestal (PROF) do Centro Litoral*.

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 (ICNF) (online). GeoCATALOGO - Informação Geográfica—Tema 2—Fauna, Flora e *Habitats*. Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas. https://geocatalogo.icnf.pt/catalogo_tema2.html

Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF) (2021). *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 de Hidráulica Engenharia Rural e Ambiente (IHERA) (2001). *Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Projecto de Desenvolvimento Agrícola do Baixo Vouga Lagunar – Resumo Não Técnico*. Disponível em: <https://siaia.apambiente.pt/AIA1.aspx?ID=796>

Instituto Nacional de Estatística (1999, 2009, 2019). *Recenseamento Agrícola*. Disponível em: <https://www.ine.pt>.

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.

Instituto Nacional de Estatística (2021). *Censos da População – Resultados Provisórios*. Disponível em: https://censos.ine.pt/scripts/db_censos_2021.html.

Izco, J. (2001). *Aclaraciones sobre los juncales con Carex extensa de la costa atlántica europea*. Lazaroa, 22, 137-139.

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

Leão, F. & Rocha, L. (2009). Situação da população reprodutora de Águia-sapeira (*Circus aeruginosus*) na ZPE da Ria de Aveiro (2006). Livro de resumos do VI Congresso de Ornitologia & III Congresso Ibérico de Ornitologia (Elvas, Portugal), pp 129.

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.

Lopes R.J. (2004). *Migration and winter dynamics of Dunlin Calidris alpina in Portugal*. Dissertação para obtenção do grau de Doutor em Biologia (especialidade Ecologia). Faculdade de Ciências da Universidade de Coimbra, Coimbra.

Luís A., Goss-Custard J.D. & Moreira M.H. (2002). *The feeding strategy of the dunlin (Calidris alpina L.) in artificial and non-artificial habitats at Ria de Aveiro, Portugal*. Hydrobiologia, 475/476: 335-343.

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

Maravalhas E. (2003). *As Borboletas de Portugal*. Vento Norte.

Mateus C. S., Rodríguez-Muñoz R., Quintella B. R., Alves M. J., Almeida P. R. (2012). *Lampreys of the Iberian Peninsula: distribution, population status and conservation*. Endang Species Res 16: 183–198.

Mateus C.S., Judite Alves M., Quintella B.R., Almeida P.R. & Vonk R. (2013). *Three new cryptic species of the lamprey genus Lampetra Bonnaterra, 1788 (Petromyzontiformes: Petromyzontidae) from the Iberian Peninsula*. Contributions to Zoology, 82(1), 37–53. doi:10.1163/18759866-08201003.

Mateus C.S., Beaulaton L., Bochechas J., Bruxelles S., Cobo F., Franco A., Nachón D.J., Quintella B.R., Rosa C., Rougier T. & Silva S. Strautoudakis Y. & Telhado A. (2015). *Habitat recovery and related conservation efforts: 4. Report of the ICES Workshop on Lampreys and Shads (WKLS)*, 2015, pp.106-150.

Mateus C., S. Pedro, Quintella B.R., Alexandre C.M., Lança M.J., Pinheiro-Alves T., Pereira E., Belo, A.D.F., Silva A.F., Marques J.P., Correia C., Sousa L., Queiroga A.P., Pedro F., Laranjeira C.M., Belchior I., Santos F., Marques P. & Almeida P.R. (2018). *Conservation and management actions for migratory fish in the Vouga river basin*. <http://hdl.handle.net/10174/24119>

Meirinho A., Barros N., Oliveira N., Catry P., Lecoq M., Paiva V., Galdes P., Granadeiro J.P., Ramírez I. & Andrade J. (2014). *Atlas das Aves Marinhas de Portugal*. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves.

Molina, J. A. A., & Pertíñez Izquierdo, C. (2000). Datos Fitosociológicos sobre Saucedas Salvifolias del Centro Peninsular. *Studia Botanica*, 19, 103–105. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=86147>

Monteiro-Henriques, T. (2021). *Vegetação da Beira Alta*. In J. Capelo & C. Aguiar (Eds.), *A Vegetação de Portugal* (Vol. 4, pp. 57–67). Lisboa Capital Verde Europeia 2020, Imprensa Nacional. <https://loja.incm.pt/products/livros-a-vegetacao-de-portugal-1024318>

Munguira M.L., Martin J., Garcia-Barros E. & Viejo J.L. (1997). *Use of space and resources in a mediterranean population of the butterfly Euphydryas aurinia*. *Acta Oecologica* 18: 597-612.

Neves, J.P. (2010). *Impacto da Rede de Distribuição Eléctrica nas Aves Selvagens em Portugal*. Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Biologia Aplicada.

Perdices A. & Doadrio I. (1997). *Threatened fishes of the world: Cobitis paludica* (De Buen, 1930) (Cobitidae). *Environmental Biology of Fishes*. 49: 360.

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.

Planeta vivo (2008). *Plano de recuperação da comunidade de peixes migradores na bacia hidrográfica do rio Douro*. Relatório Final. EDP. Porto.

Portela-Pereira, E., & Rodríguez-González, P. M. (2021). *Bosques e Matagais Ripícolas e Pantanosos de Portugal Continental*. In J. Capelo & C. Aguiar (Eds.), *A Vegetação de Portugal* (Vol. 4, pp. 239–257). Lisboa Capital Verde Europeia 2020, Imprensa Nacional. <https://loja.incm.pt/products/livros-a-vegetacao-de-portugal-1024318>

Pinto-Gomes, C., Paiva-Ferreira, R., & Meireles, C. (2007). *New Proposals on Portuguese Vegetation*. *Lazaroa*, 28, 67–77. <http://revistas.ucm.es/index.php/LAZA/article/view/LAZA0707110067A>

Rede Elétrica Nacional (REN), Quercus (2011). *Linhas Eléctricas e Aves – Estudo de Avaliação da Eficácia de Dispositivos Anti Colisão*.

Ribeiro D., Gkenas C., Gago J. & Ribeiro F. (2021). *Variation in Diet Patterns of the Invasive Top Predator Sander lucioperca* (Linnaeus, 1758) across Portuguese Basins. *Water*, 13(15), p.2053.

Ribeiro P. (2001). *Importância das salinas para os Charadriiformes nidificantes na Ria de Aveiro e implicações para a gestão do salgado*. Dissertação de mestrado, Universidade de Aveiro.

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.

Robalo J.I., Santos C.S., Almada V.C. & Doadrio I. (2006). *Paleobiogeography of Two Iberian Endemic Cyprinid Fishes (Chondrostoma arcasii-Chondrostoma macrolepidotus) Inferred from Mitochondrial DNA Sequence Data*. *Journal of Heredity*, 97(2), 143–149.

Rocha A. & Encarnação V. (2021). *Censo da População Nidificante do Borrelho-de-coleira-interrompida*. Dados não publicados.

- Rogado L. (coord.), Alexandrino P., Almeida P.R., Alves J., Bochechas J., Cortes R., Domingos I., Filipe F., Madeira J., Magalhães F.. (2005) *Peixes* In: Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. Cabral MJ et al. (eds.). Instituto da Conservação da Natureza, Lisboa.
- Rosa G., Leitão D., Mendes C., Courinha F., Costa H., Pacheco C. & Pereira J. (2001). Situação da Águia-sapeira (*Circus aeruginosus*) em Portugal: recenseamento da população invernante (1998-99). *Airo*, 11: 23-27.
- Rosa G., Leitão D., Mendes C., Leão F., Fernandes C., Costa H., Pacheco C. & Pereira J.R. (2006). Situação da Águia-sapeira (*Circus aeruginosus*) em Portugal: recenseamento dos efectivos nidificantes (1998). *Airo*, 16: 3-11.
- Sánchez-Hernández J., Vieira-Lanero R., Barca S., Silva S., Lago L., Gómez P., Cobo M.C. & Cobo F. (2018). An update on the distribution of *Cobitis paludica* (de Buen, 1930) in the NW Iberian Peninsula. *Limnetica*, 37(2): 181-185.
- Silva S., Vieira-Lanero R., Servia M.J., Barca S., Couto M.T., Rivas S., Sánchez-Hernández J., Nachón D., Gómez-Sande P., Morquecho C., Lago L. & Cobo F. (2010). Datos poblacionales y biométricos de las poblaciones de colmilleja (*Cobitis paludica*) en los afluentes de la margen española del Baixo Miño. Actas V Simpósio Ibérico Sobre a Bacia Hidrográfica do Rio Minho. Vilanova da Cerveira, Portugal: 157–163.
- Sousa-Santos C., Robalo J., Pereira A.M., Branco P., Santos J.M., Ferreira M.T., Sousa M. & Doadrio I. (2016), Broad-scale sampling of primary freshwater fish populations reveals the role of intrinsic traits, inter-basin connectivity, drainage area and latitude on shaping contemporary patterns of genetic diversity. *PeerJ* 4.
- 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). *Oxigastrea 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.
- Villanueva V.G. (2005). *Gomphus graslinii*. Pp. 24-25. In: Clemente JP, Garcia AF & Caballero JML (coord.) (2005). *Espécies protegidas de Extremadura: Fauna I*. Junta de Extremadura.
- Villar, J. L., Alonso, M. Á., & Crespo, M. B. (2022). Synopsis of the Genus *Tamarix* (Tamaricaceae) in the Iberian Peninsula and Balearic Islands. *Anales Del Jardín Botánico de Madrid*, 79(2), Article 2. <https://doi.org/10.3989/ajbm.2639>

Legislação

Aviso n.º 2536/2015, de 9 de março, na sua redação atual. (Plano Diretor Municipal de Albergaria-a-Velha).

Aviso n.º 9333/2015, de 21 de agosto, na sua redação atual. (Plano Diretor Municipal de Anadia).

Aviso n.º 19708/2019, de 9 de dezembro. (Plano Diretor Municipal de Aveiro).

Aviso n.º Aviso 8186/2014, de 14 de julho, na sua redação atual. (Plano Diretor Municipal de Estarreja).

Aviso n.º Aviso 5423/2014, de 29 de abril, na sua redação atual. (Plano Diretor Municipal de Ílhavo).

Aviso n.º 7246/2015, de 30 de junho, na sua redação atual. (Plano Diretor Municipal de Murtosa).

Aviso n.º 8721/2015, de 10 de agosto, na sua redação atual. (Plano Diretor Municipal de Oliveira do Bairro).

Aviso n.º 9622/2015, de 26 de agosto, na sua redação atual. (Plano Diretor Municipal de Ovar).

Aviso n.º 4469/2015, de 24 de abril, na sua redação atual. (Plano Diretor Municipal de Sever do Vouga).

Aviso n.º 8076/2009, de 14 de abril, na sua redação atual. (Plano Diretor Municipal de Vagos).

Aviso (extrato) n.º 6345/2022, de 28 de Março. (Carta de Perigosidade de Incêndio Rural).

Decreto de 24 de Dezembro de 1901 (publicado no Diário do Governo n.º 296, de 31 de Dezembro) e Decreto de 24 de dezembro de 1903 (publicado no Diário do Governo n.º 294, de 30 de Dezembro). (Execução e Regulamento para execução do Regime Florestal).

Decreto-Lei n.º 41/79, de 6 de março. (Cria a Reserva Natural das Dunas de São Jacinto, posteriormente reclassificada pelo Decreto Regulamentar n.º 46/97, de 17 de novembro e pelo Decreto Regulamentar n.º 24/2004, de 12 de julho).

Decreto-Lei n.º 269/82, de 10 de julho, com a redação conferida pelo Decreto-Lei n.º 86/2002, de 6 de abril. (Regime Jurídico das Obras de Aproveitamento Agrícola).

Decreto-Lei n.º 140/1999, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro e pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013 de 8 de novembro. (Transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2009/147/CE, (relativa à conservação das aves selvagens) e a Diretiva n.º 92/43/CEE (relativa à preservação dos *habitats* naturais e da fauna e da flora selvagens)).

Decreto-Lei n.º 384-B/99, de 23 de setembro. (Cria diversas zonas de proteção especial, entre as quais a ZPE Ria de Aveiro).

Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, alterado pelos Decretos-Lei n.ºs 391-A/2007, de 21 de dezembro, 93/2008, de 4 de junho, 107/2009, de 15 de maio, 245/2009, de 22 de setembro, e 82/2010, de 2 de julho, e pelas Leis n.ºs 44/2012, de 29 de agosto e 12/2018, de 2 de março, e pelo Decreto-Lei n.º 97/2018, de 27 de novembro. (Estabelece o regime da utilização dos recursos hídricos).

Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho, alterado pelos Decretos-Lei n.ºs 242/2015, de 15 de outubro e 42-A/2016, de 12 de agosto. (Estabelece o Regime Jurídico da Conservação da Natureza e da Biodiversidade).

Decreto-lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, alterado pelo Decretos-Leis n.ºs 239/2012, de 2 de novembro, 96/2013, de 19 de julho, 80/2015, de 14 de maio e 124/2019, de 28 de agosto. (Estabelece o Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional (REN)).

Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de março, alterado pelo Decreto-Lei n.º 199/2015, de 16 de setembro. (Aprova o Regime Jurídico da Reserva Agrícola Nacional (RAN)).

Decreto-Lei n.º 96/2013, de 19 de julho, alterado pela Lei n.º 77/2017, de 17 de agosto, e pelos Decretos-Lei n.ºs 12/2019, de 21 de janeiro e 32/2020, de 1 de julho. (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 82/2021, de 13 de outubro. (Estabelece o Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais no território continental e define as suas regras de funcionamento)

Decreto Regulamentar n.º 1/2020, de 16 de março. (Classifica como zonas especiais de conservação os sítios de importância comunitária do território nacional).

Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, alterada pelas Leis n.ºs 78/2013, de 21 de novembro, 34/2014 de 19 de junho e 31/2016, de 23 de agosto. (Estabelece a titularidade dos recursos hídricos e as regras do domínio público).

Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, alterada pelos Decretos-Lei n.ºs 245/2009, de 22 de setembro, 60/2012, de 14 de março e 130/2012, de 22 de junho, e pelas Leis n.ºs 42/2016, de 28 de dezembro e 44/2017, de 19 de junho. (Aprova a Lei da Água, transpondo para a ordem jurídica nacional a Diretiva n.º 2000/60/CE, Diretiva Quadro da Água, e estabelecendo as bases e o quadro institucional para a gestão sustentável das águas).

Portaria n.º 56/2019, de 11 de fevereiro. (Aprova o Programa Regional de Ordenamento Florestal do Centro Litoral; retificado pela Declaração de Retificação n.º 16/2019, de 12 de abril).

Resolução do Conselho de Ministros n.º 83/94 de 16 de setembro, na sua redação mais atual. (Plano Diretor Municipal de Mira).

Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/97 de 28 de agosto. (Aprova a 1.ª fase da lista nacional de sítios, que inclui o sítio Rio Vouga).

Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008, de 21 de julho. (Aprova o Plano Sectorial da rede *Natura 2000* relativo ao território continental).

Resolução do Conselho de Ministros n.º 45/2014, de 8 de julho. (Aprova a inclusão da Ria de Aveiro na Lista Nacional de Sítios).

Resolução do Conselho de Ministros n.º 203-A/2019, de 30 de dezembro. (Aprova o Plano de Situação de Ordenamento do Espaço Marítimo Nacional para as subdivisões Continente, Madeira e Plataforma Continental Estendida).

Resolução do Conselho de Ministros n.º 71-A/2021, de 8 de junho. (Aprova o Programa Nacional de Ação do Plano Nacional de Gestão Integrada de Fogos Rurais).

Web

APA - Agência Portuguesa do Ambiente

www.apambiente.pt

CIGeoE - Centro de Informação Geoespacial do Exército

<http://www.igeoe.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/>

DGRM – Direção-Geral de Recursos Naturais, Segurança e Serviços Marítimos

<https://www.dgrm.mm.gov.pt/>

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>

Flora-On – Flora de Portugal Interativa (Sociedade Portuguesa de Botânica)

<https://flora-on.pt/>

Geoportal do Mar Português

<https://webgis.dgrm.mm.gov.pt/portal>

Google earth

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

ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas

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

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 Águeda

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

Município de Albergaria-a-Velha

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

Município de Anadia

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

Município de Aveiro

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

Município de Estarreja

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

Município de Ílhavo

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

Município de Mira

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

Município de Murtosa

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

Município de Oliveira do Bairro

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

Município de Ovar

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

Município de Sever do Vouga

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

Município de Vagos

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

Plano de Situação do Ordenamento do Espaço Marítimo Nacional

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

Polis Litoral - Ria de Aveiro

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

Porto de Aveiro

<https://portodeaveiro.pt/>

Produtos Tradicionais Portugueses

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

Quercus – Projeto Linhas Elétricas e Aves

<https://quercus.pt/linhas-electricas-e-aves/>

Registo Nacional de Turismo – Turismo de Portugal

<https://rnt.turismodeportugal.pt/>

Ria de Aveiro – A Paixão Que Nos Une

<https://riadeaveiro.pt/>

Salinas Aveiro

<https://salinasaveiro.com/>

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/>

SNIRH - Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos

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

SNIT – Sistema Nacional de Informação Territorial

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

Turismo Centro de Portugal

<https://turismodocentro.pt/>

ANEXOS

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

ANEXO 2 – CARTA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

ANEXO 3 – CARTA DOS TIPOS DE *HABITAT*

ANEXO 4 – CARTA DE DISTRIBUIÇÃO DE ESPÉCIES DA FLORA

ANEXO 5 – CARTA DE BIÓTOPOS PARA A FAUNA ALVO

ANEXO 6 – CARTA DE BIÓTOPOS PARA A AVIFAUNA ALVO

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

- > 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 COM PRESENÇA SIGNIFICATIVA

ANEXO 10 – FICHAS DAS MEDIDAS DE CONSERVAÇÃO COMPLEMENTARES