

Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas dos rios Vouga, Mondego e Lis Integradas na Região Hidrográfica 4

Parte 2 – Caracterização Geral e Diagnóstico

4 – Massas de Água que Abrangem Zonas Protegidas

Junho de 2012
(Revisão Final)



UNIÃO EUROPEIA

Fundo Europeu
de Desenvolvimento Regional

ÍNDICE

4. Massas de Água que Abrangem Zonas Protegidas	9
4.1. Zonas para a proteção de habitats e da fauna e da flora	9
4.1.1. Enquadramento Legal	9
4.1.2. Habitats, Fauna e Flora	10
4.1.2.1. Paúl de Arzila	13
4.1.2.2. Serra da Estrela	16
4.1.2.3. Serra de Aire e Candeeiros.....	18
4.1.2.4. Cambarinho.....	20
4.1.2.5. Rio Vouga	22
4.1.2.6. Carregal do Sal	24
4.1.2.7. Sicó/Alvaiázere	26
4.1.2.8. Azabuxo/Leiria	28
4.1.2.9. Serras da Freita e Arada.....	30
4.1.2.10. Serra do Açor.....	32
4.1.2.11. Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas	34
4.1.2.12. Serra da Lousã.....	37
4.1.2.13. Dunas de São Jacinto	39
4.1.2.14. Montes de Santa Olaia e Ferrestelo	40
4.1.2.15. Cabo do Mondego	42
4.1.3. Aves selvagens.....	43
4.1.3.1. Ria de Aveiro.....	44
4.1.3.2. Paúl de Arzila	45
4.1.3.3. Paúl da Madriz	47
4.1.3.4. Paúl do Taipal	48

Referências Bibliográficas

QUADROS

Quadro 4.1 – Distribuição das massas de água de superfície por Sítio de Importância Comunitária.....	12
Quadro 4.2 – Distribuição das massas de água de superfície por Área Protegida.....	13
Quadro 4.3 – Habitats associados aos recursos hídricos (PTCON0005)	15
Quadro 4.4 – Habitats associados aos recursos hídricos (PTCON0014)	17
Quadro 4.5 – Habitats associados aos recursos hídricos (PTCON0015)	20
Quadro 4.6 – Habitats associados aos recursos hídricos (PTCON0016)	22

Quadro 4.8 – Habitats associados aos recursos hídricos (PTCON0026)	24
Quadro 4.9 – Habitats associados aos recursos hídricos (PTCON0027)	26
Quadro 4.10 – Habitats associados aos recursos hídricos (PTCON0045)	28
Quadro 4.11 – Habitats associados aos recursos hídricos (PTCON0046)	30
Quadro 4.12 – Habitats associados aos recursos hídricos (PTCON0047)	32
Quadro 4.13 – Habitats associados aos recursos hídricos (PTCON0051)	34
Quadro 4.14 – Habitats associados aos recursos hídricos (PTCON0018)	36
Quadro 4.15 – Habitats associados aos recursos hídricos (PTCON0018)	38
Quadro 4.16 – Habitats associados aos recursos hídricos (Reserva Natural Dunas de São Jacinto).....	40
Quadro 4.17 – Distribuição das massas de água de superfície por Zona de Protecção Especial.....	43

FIGURAS

Figura 4. 1 – Localização do Sítio do Paúl de Arzila (PTCON0005) e Reserva Natural do Paúl de Arzila.....	14
Figura 4. 2 – Localização do Sítio da Serra da Estrela (PTCON0014) e Parque Natural da Serra da Estrela	16
Figura 4. 3 – Localização do Sítio das Serras de Aire e Candeeiros (PTCON0015) e Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros	19
Figura 4. 4 – Localização do Sítio Cambarinho (PTCON0016).....	21
Figura 4. 6 – Localização do Sítio Rio Vouga (PTCON0026)	23
Figura 4. 7 – Localização do Sítio Carregal do Sal (PTCON0027)	25
Figura 4. 8 – Localização do Sítio Sicó/Alvaiázere (PTCON0045)	27
Figura 4. 9 – Localização do Sítio Azabuxo/Leiria (PTCON0046)	29
Figura 4. 10 – Localização do Sítio Serras da Freita e Arada (PTCON0047).....	31
Figura 4. 11 – Localização do Sítio Complexo do Açor (PTCON0051) e Paisagem Protegida da Serra do Açor	33
Figura 4. 12 – Localização do Sítio Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas (PTCON0055)....	35
Figura 4. 13 – Localização do Sítio Serra da Lousã (PTCON0060).....	37
Figura 4. 14 – Localização da Reserva Natural das Dunas de São Jacinto	39
Figura 4. 15 – Localização do Monumento Natural dos Montes de Santa Olaia e Ferrestelo	41
Figura 4. 16 – Localização do Monumento Natural do Cabo do Mondego	42
Figura 4. 17 – ZPE Ria de Aveiro (PTZPE0004).....	45
Figura 4. 18 – ZPE Paúl de Arzila (PTZPE0005)	46
Figura 4. 19 – ZPE Paúl de Madriz (PTZPE0006).....	47
Figura 4. 20 – ZPE Paúl do Taipal (PTZPE0040).....	48

PEÇA DESENHADA

Massas de água abrangidas por zonas protegidas

- D.2.4.01-b: Zonas de proteção de habitats, fauna, flora e aves selvagens

FICHA TÉCNICA

Cliente

ARH Centro, I.P. – Administração da Região Hidrográfica do Centro, I.P.

Referência do Projeto

Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas do Vouga, Mondego e Lis

Descrição do Documento

Relatório de Caracterização da Região Hidrográfica – Massas de Água que abrangem Zonas Protegidas

Referência do Ficheiro

RH4_P2_S4_RT_02_final.docx

N.º de Páginas

63

Autores

Eng.º Rui Coelho

Prof. Dr. Nuno Formigo

Dr. David da Fonte

Outras Contribuições

Eng.ª Elisabete Lopes Raimundo

Dr. Jorge Inácio

Eng.ª Sofia Costa

Eng.ª Paula Marinheiro

Diretor de Projeto

Eng.º Rui Coelho

Data da 1.ª versão

29 de Abril de 2011

REGISTO DE ALTERAÇÕES

Revisão / Verificação	Data	Responsável	Descrição
01	29 Abril 2011	David da Fonte	Inclusão de figuras para cada uma das áreas protegidas
02	20 Outubro 2011	David da Fonte	Remoção da Zona Proteção da Barrinha de Esmoriz
Final	Junho 2012	David da Fonte	Emissão da versão final

4. Massas de Água que Abrangem Zonas Protegidas

4.1. Zonas para a proteção de habitats e da fauna e da flora

4.1.1. Enquadramento Legal

O Decreto-lei n.º 75/91 de 14 de Fevereiro transpõe para o direito nacional, a Diretiva n.º 79/409/CEE de 2 de Abril, relativa à conservação das aves selvagens (Diretiva aves), que constituiu a primeira grande ação dos Estados membros para a conservação do património natural.

O Decreto-lei n.º 226/97 de 27 de Agosto, transpõe para o direito interno a Diretiva n.º 92/43/CE, do conselho, de 21 de Maio (Diretiva habitats), relativa à conservação dos habitats naturais e da flora e fauna selvagens, pretendendo, assim, ser o contributo nacional para a conservação ou restabelecimento dos habitats naturais e das espécies ameaçadas. Com a evolução do quadro jurídico comunitário, esta diretiva foi alterada pela Diretiva n.º 97/62/CE do Conselho, de 27 de Outubro, o que implicou a revisão da transposição para o direito interno, através do Decreto-lei n.º 140/99, de 24 de Abril, posteriormente alterada pelo Decreto-lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro.

Este quadro legal visa a conservação dos habitats naturais da fauna e da flora selvagem, nomeadamente mediante a criação de um conjunto de Sítios de Interesse Comunitário, designados como zonas especiais de conservação (ZEC), para posterior definição de uma rede ecológica europeia de zonas especiais de conservação, a Rede Natura 2000, que englobará as ZEC e as zonas de proteção especial (ZPE).

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/97, de 28 de Agosto, conjuntamente com a alteração imposta pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 135/2004 de 30 de Setembro, determinando novos limites para o Sítio da Gardunha, aprovam a 1ª fase da lista nacional de Sítios, tendo como objetivo primordial dar resposta adequada à ameaça de extinção de determinadas espécies, bem como à degradação de habitats e paisagens.

Tendo em consideração que a representatividade dos valores naturais não estava suficientemente assegurada com a 1ª fase da lista nacional de Sítios, foi desenvolvido o processo conducente à elaboração da 2ª lista nacional de Sítios, tendo esta sido aprovada pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 76/2000, de 5 de Julho.

A Decisão da Comissão 2004/813/CE, de 7 de Dezembro publica os Sítios de Importância Comunitária para a região biogeográfica Atlântica, apenas em Portugal Continental. Relativamente aos Sítios de Importância Comunitária para a região biogeográfica mediterrânica, estes foram publicados através da Decisão da Comissão 2006/613/CE, de 19 de Julho.

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008, de 21 de Julho de 2008 vem aprovar o Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (PSRN2000), instrumento que se revela fundamental no processo de salvaguarda e valorização dos Sítios e das ZPE do território continental, bem como na manutenção das espécies e habitats num estado de conservação favorável nessas áreas. Este instrumento fornece as principais orientações de gestão para os Sítios e ZPE's constantes da Lista Nacional, bem como uma caracterização sumária de cada uma dessas áreas.

A Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP) é constituída pelas áreas protegidas classificadas ao abrigo do disposto no Decreto-lei n.º 142/2008, de 24 de Julho, que estabelece o regime jurídico da conservação da natureza e da biodiversidade. Estas últimas podem ter âmbito nacional, regional ou local, consoante os interesses que procuram salvaguardar.

As áreas protegidas classificam-se nas seguintes tipologias:

- Parque Nacional,
- Parque Natural,
- Reserva Natural,
- Paisagem protegida,
- Monumento natural.

A classificação das áreas protegidas visa conceder-lhes um estatuto legal de proteção adequado à manutenção da biodiversidade e dos serviços dos ecossistemas, e do património geológico, bem como à valorização da paisagem.

4.1.2. Habitats, Fauna e Flora

Das zonas designadas para a proteção de habitats e de fauna e flora selvagens é possível identificar as seguintes áreas constantes da Lista Nacional de Sítios e da Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP), para a região hidrográfica do Centro (Vouga/Mondego/Lis):

- Sítios de Importância Comunitário (SIC),
 - PTCO0005 - Paúl de Arzila;
 - PTCO0014 - Serra da Estrela;
 - PTCO0015 - Serras de Aire e Candeeiros;
 - PTCO0016 - Cambarinho;
 - PTCO0026 - Rio Vouga;

- PTCO0027 - Carregal do Sal;
- PTCO0045 - Sicó/Alvaiázere;
- PTCO0046 - Azabuxo - Leiria;
- PTCO0047 - Serras da Freita e Arada;
- PTCO0051 - Complexo do Açor;
- PTCO0055 - Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas;
- PTCO0060 - Serra da Lousã.
- Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP),
 - Paisagem Protegida da Serra do Açor;
 - Monumento Natural do Montes de Santa Olaia e Ferrestelo;
 - Reserva Natural do Paúl de Arzila;
 - Reserva Natural das Dunas de S. Jacinto;
 - Parque Natural da Serra da Estrela;
 - Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros;
 - Monumento Natural do Cabo do Mondego.

No Quadro 4.1 encontra-se apresentado o número de massas de água, por categoria de massa de água, abrangidos por Sítios de Importância Comunitária da Lista Nacional de Sítios.

É possível verificar que, para as bacias hidrográficas do Vouga, Mondego e Lis, 64 massas de água se encontram abrangidas por Sítios de Importância Comunitária, sendo que, 48 correspondem a “rios”, 2 a “águas costeiras”, 3 albufeiras (“lagos” fortemente modificados) e 11 a “águas subterrâneas”.

O Sítio Serra da Estrela corresponde à zona protegida que reúne o maior número de massas de água, com um total de 22, sendo na sua maioria massas de água rios. Este Sítio apresenta uma grande interação com águas superficiais, constituindo a zona de cabeceiras de numerosos cursos de água de relevância regional, tais como o Mondego, Alva e Ceira. Este último corresponde ainda à única zona protegida com massas de água “albufeiras”.

Quadro 4.1 – Distribuição das massas de água de superfície por Sítio de Importância Comunitária

Código	Rio	Águas de Transição	Águas Costeiras	Águas Fortemente Modificadas "Albufeiras"	Águas subterrâneas *	Total
PTCON0005	1	-	-	-	1	2
PTCON0014	18			3	1	22
PTCON0015	2	-	-	-	1	3
PTCON0016	-	-	-	-	1	1
PTCON0026	6	-	-	-	3	9
PTCON0027	5	-	-	-	1	6
PTCON0045	2	-	-	-	2	4
PTCON0046	1	-	-	-	1	2
PTCON0047	3	-	-	-	1	4
PTCON0051	1	-	-	-	1	2
PTCON0055	7	-	2	-	4	13
PTCON0060	4	-	-	-	1	5
RH4*	48	0	2	3	11	64

*- A mesma massa de água pode se encontrar incluída em diferentes Sítios de Importância Comunitária.

O Sítio Dunas de Mira, Gândara e Gafanha é o único que abrange massas de água costeira.

No quadro seguinte encontra-se apresentado o número de massas de água, por categoria de massa de água, abrangidos por Área Protegida da RNAP.

As sete áreas protegidas constantes da RNAP abrangem um total de 35 massas de água, nomeadamente, 20 “rios”, 4 “águas costeiras”, 3 albufeiras (“lagos” fortemente modificados) e 8 “águas subterrâneas”.

Quadro 4.2 – Distribuição das massas de água de superfície por Área Protegida

Código	Rio	Águas de Transição	Águas Costeiras	Águas Fortemente Modificadas "Albufeiras"	Águas subterrâneas	Total
	N.º de Massas de Águas					
Serra do Açor	-	-	-	-	1	1
Montes de S. Olaia e Ferrestelo	-	-	-	-	2	2
Serra d' Aire e Candeeiros	1	-	-	-	1	2
Paúl de Arzila	1	-	-	-	1	2
Dunas de S. Jacinto	-	-	2	-	2	4
Serra da Estrela	18	-	-	3	1	22
Cabo do Mondego	-	-	2	-	1	3
RH4*	20	0	4	3	8	35

*- A mesma massa de água pode se encontrar incluída em diferentes Áreas Protegidas.

No anexo I encontram-se identificadas as massas de água abrangidas por áreas de proteção de habitats e de fauna e flora selvagens, sendo discriminada o Sítio e/ou área protegida da RNAP na qual se encontram.

Em anexo encontra-se apresentada a localização geográfica destas mesmas áreas protegidas (Peça Desenhada D2.4.01).

Seguidamente é apresentada uma breve caracterização de cada uma das zonas de proteção de habitats e da fauna e flora selvagens (Rede Nacional de Sítios e Rede Nacional de Áreas Protegidas) presentes na região hidrográfica.

4.1.2.1. Paúl de Arzila

O **Sítio do Paúl de Arzila (PTCON0005)** corresponde a uma das últimas zonas húmidas do vale do baixo Mondego, com extensão e cobertura adequados à fixação e desenvolvimento de diversas comunidades. O Sítio foi classificado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/97 de 28 de Agosto, e integra a **Reserva Natural do Paúl de Arzila**, classificado pelo Decreto-Lei n.º 219/88 de 27 de Junho, e reclassificado pelo Decreto Regulamentar n.º 45/97 de 17 de Novembro.

Na Figura 4.1 é identificada a localização das referidas zonas protegidas, bem como a interação entre ambas. Consta-se que estas áreas estão inclinadas na bacia do Mondego.

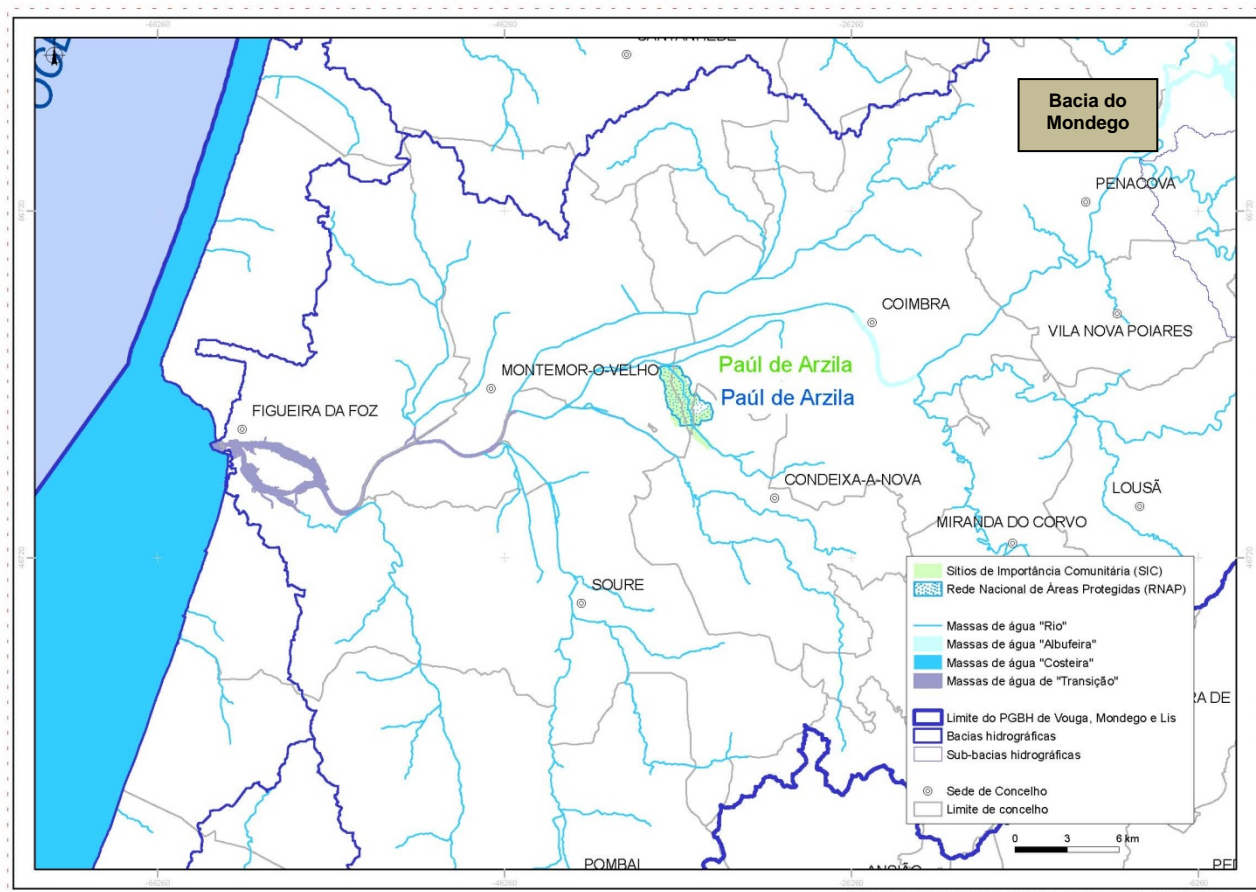


Figura 4.1 – Localização do Sítio do Paúl de Arzila (PTCON0005) e Reserva Natural do Paúl de Arzila

O Paúl de Arzila apresenta uma elevada interação com as valas de rega do Aproveitamento Hidroagrícola do Baixo Mondego, e encontra-se alagado durante quase todo o ano. Assim, é óbvia a importância significativa dos habitats ripícolas e aquáticos, nomeadamente as galerias ribeirinhas mediterrânicas dominadas por salgueiros (*Salix salvifolia subsp. salvifolia*) (92A0), florestas-galerias de *Alnus glutinosa* (91E0*) e as águas eutróficas permanentes paradas ou lentas com comunidades vasculares dulciaquícolas (3150).

Destacam-se a presença de alguma fauna aquática e ribeirinha com interesse de conservação, nomeadamente, lontra (*Lutra lutra*), o lagarto-de-água (*Lacerta schreiberi*), Cágado-mediterrânico (*Mauremys leprosa*) e algumas espécies de peixes, como o ruivaco (*Achondrostoma oligolepis*) e a boga (*Pseudochondrostoma polylepis*).

No Quadro 4.3 são apresentados os habitats naturais e semi-naturais, constantes do anexo B-I do Decreto-lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro, presentes no Sítio Paúl de Arzila, e que se destacam pela sua relação com os recursos hídricos superficiais e subterrâneos, nomeadamente:

- Habitats de água doce (código 31 e 32);
- Pradarias húmidas seminaturais de ervas altas (código 64);
- Floresta-galeria (código 92A0).

As principais ameaças prendem-se com a poluição difusa de origem agrícola, na envolvente do Sítio, na poluição industrial e doméstica proveniente de zonas de montante.

A presença de flora exótica infestante constitui também uma forte ameaça à manutenção das comunidades vegetais existentes.

Quadro 4.3 – Habitats associados aos recursos hídricos (PTCON0005)

Habitat do Anexo B-I	
3130	Águas estagnadas, oligotróficas a mesotróficas, com vegetação da <i>Littorelletea uniflorae</i> e ou da <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>
3150	Lagos eutróficos naturais com vegetação da Magnopotamion ou da Hydrocharition
3270	Cursos de água de margens vasosas com vegetação da <i>Chenopodion rubri p.p.</i> e da <i>Bidention p.p.</i>
3280	Cursos de água mediterrânicos permanentes da <i>Paspalo-Agrostidion</i> com cortinas arbóreas ribeirinhas de <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>
6410	Pradarias com <i>Molinia</i> em solos calcários, turfosos e argilo- -limosos (<i>Molinia caeruleae</i>)
6420	Pradarias húmidas mediterrânicas de ervas altas da <i>Molinio-Holoschoenion</i>
6430	Comunidades de ervas altas higrófilas das orlas basais e dos pisos montano a alpino
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>)
92A0	Florestas -galerias de <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>

*- Habitats prioritários

4.1.2.2. Serra da Estrela

O **Sítio Serra da Estrela (PTCON0014)** é classificado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 76/2000 de 5 de Julho. O Sítio integra o **Parque Natural da Serra da Estrela** classificado pelo Decreto-Lei n.º 557/76 de 16 de Julho, e posteriormente reclassificado pelo Decreto Regulamentar n.º 50/97 de 20 de Novembro.

Na Figura 4. 2 é apresentada a localização de ambas as zonas protegidas, sendo possível verificar a sua sobreposição. Como se pode constatar estas zonas encontram-se incluídas na Bacia do Mondego e na Sub-bacia do Alva.

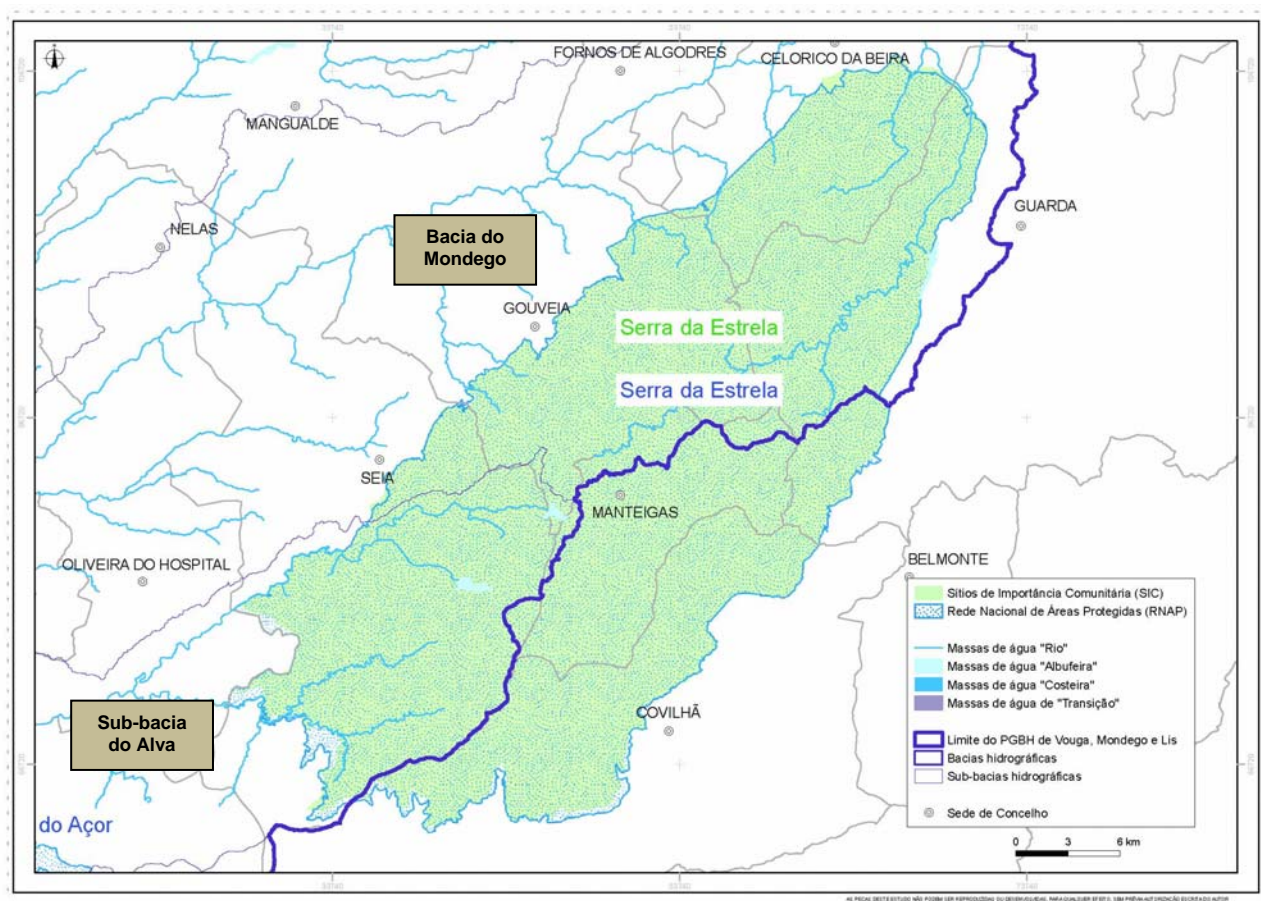


Figura 4. 2 – Localização do Sítio da Serra da Estrela (PTCON0014) e Parque Natural da Serra da Estrela

Na Serra da Estrela, acidente orográfico que em conjunto com as serras do Açor e da Lousã forma o extremo ocidental da Cordilheira Central, podem distinguir -se cinco principais unidades paisagísticas: o planalto central, os picos e algumas cristas que se estendem a partir destes, os planaltos a menor altitude, as encostas e os vales percorridos por linhas de água.

Nele se encontram habitats aquáticos exclusivos da Serra da Estrela, tais como as charcas e lagoas permanentes orotemperadas (3130), onde se pode observar flora de distribuição restrita, caso da relíquia glacial *Sparganium angustifolium*.

De mencionar outros habitats húmidos como as turfeiras altimontanas (7140), os urzais turfófilos (4010), instalados sobre mouchões ou tapetes muscinais e o habitat prioritário de urzais-tojais meso-higrófilos e higrófilos (4020*).

É ainda exclusiva desta área protegida, a par com o *Sítio* Peneda-Gerês, os bosquetes de teixo (*Taxus baccata*), característicos das margens de cursos de água.

No Quadro 4.4 são apresentados os habitats naturais e semi-naturais, constantes do anexo B-I do Decreto-lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro, presentes no *Sítio* Serra da Estrela, e que se destacam pela sua relação com os recursos hídricos superficiais e subterrâneos, nomeadamente:

- Habitats de água doce (código 31 e 32);
- Charnecas húmidas (código 4010 e 4020);
- Pradarias húmidas seminaturais de ervas altas (código 64);
- Turfeiras altas, turfeiras baixas e pântanos (Código 7);
- Floresta-galeria (código 91E0*, 92A0 e 9580*).

Quadro 4.4 – Habitats associados aos recursos hídricos (PTCON0014)

Habitat do Anexo B-I	
3130	Águas estagnadas, oligotróficas a mesotróficas, com vegetação da <i>Littorelletea uniflorae</i> e ou da <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>
3150	Lagos eutróficos naturais com vegetação da Magnopotamion ou da Hydrocharition
3260	Cursos de água dos pisos basal a montano com vegetação da <i>Ranunculion fluitantis</i> e da <i>Callitricho-Batrachion</i>
3270	Cursos de água de margens vasosas com vegetação da <i>Chenopodion rubri p.p.</i> e da <i>Bidention p.p.</i>
3280	Cursos de água mediterrânicos permanentes da <i>Paspalo-Agrostidion</i> com cortinas arbóreas ribeirinhas de <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>
3290	Cursos de água mediterrânicos intermitentes da <i>Paspalo-Agrostidion</i>

Habitat do Anexo B-I	
4010	Charnechas húmidas atlânticas setentrionais de <i>Erica tetralix</i>
4020*	Charnechas húmidas atlânticas temperadas de <i>Erica ciliaris</i> e <i>Erica tetralix</i>
6410	Pradarias com <i>Molinia</i> em solos calcários, turfosos e argilo- -limosos (<i>Molinio- caeruleae</i>)
6420	Pradarias húmidas mediterrânicas de ervas altas da <i>Molinio-Holoschoenion</i>
6430	Comunidades de ervas altas higrófilas das orlas basais e dos pisos montano a alpino
7140	Turfeiras de transição e turfeiras ondulantes
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>)
92A0	Florestas -galerias de <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>
9580*	Florestas mediterrânicas de <i>Taxus baccata</i>

*- Habitats prioritários

As linhas de água deste Sítio são de grande importância para a lontra (*Lutra lutra*), o lagarto-de-água (*Lacerta schreiberi*) e particularmente para a salamandra-lusitânica (*Chioglossa lusitanica*), atendendo a que se trata de uma área de elevada diversidade genética e de maior vulnerabilidade para a espécie. Engloba também locais importantes para a conservação da toupeira-de-água (*Galemys pyrenaicus*), coincidindo com o limite Sul da sua área de distribuição e integrando populações que se consideram reduzidas e ameaçadas.

Destacam-se algumas espécies piscícolas como a boga (*Chondrostoma polylepis*) e o Ruivaco (*Achondrostoma oligolepis*), presentes nos diversos cursos de água que têm a sua nascente na Serra da Estrela (Mondego, Alva, Ceira, etc.).

As principais ameaças com o meio aquático prendem-se com a implantação de empreendimentos hidráulicos e hidroelétricos, a artificialização de linhas de água e as alterações aos regimes hídricos naturais.

4.1.2.3. Serra de Aire e Candeeiros

O Sítio das Serras de Aire e Candeeiros (PTCON0015) é classificado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 76/2000 de 5 de Julho. O Sítio integra o Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros, que é classificado pelo Decreto-Lei n.º 118/79 de 4 de Maio.

Na Figura 4. 3 encontram-se localizadas as áreas de proteção acima referidas, bem como a interação entre ambas, verificando-se que estão inseridas na Bacia do Lis.

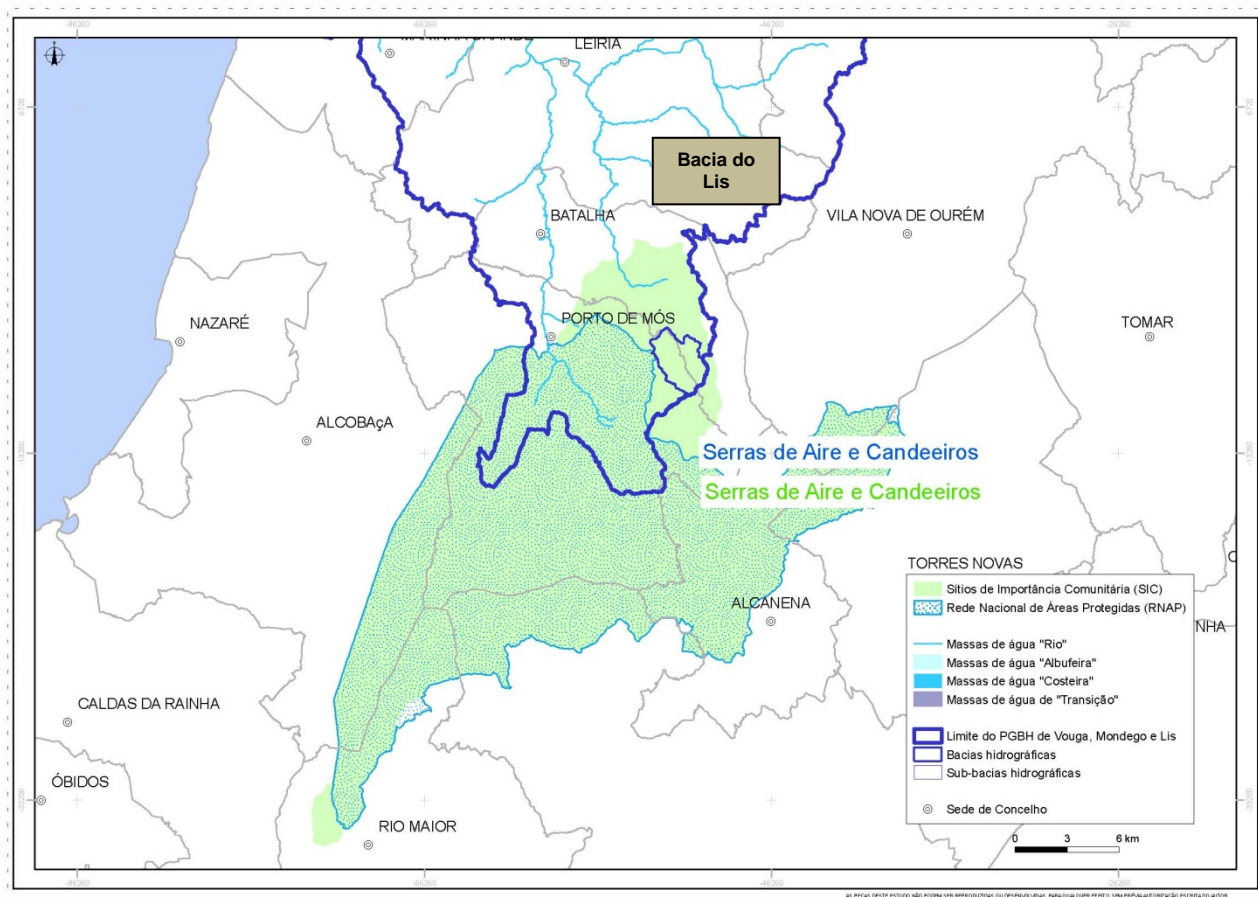


Figura 4. 3 – Localização do Sítio das Serras de Aire e Candeeiros (PTCON0015) e Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros

As Serras de Aire e Candeeiros estendem-se de Rio Maior a Ourém e integram -se no maciço calcário estremenho, ainda que ocorram algumas inclusões siliciosas e zonas de arenitos. Possui um elevado valor para a conservação da vegetação e da flora, já que as características peculiares da morfologia cársica conduziram ao desenvolvimento de uma vegetação esclerófila e xerófila, rica em elementos calcícolas raros e endémicos.

O elenco florístico desta zona protegida é absolutamente notável dada a presença de inúmeras espécies raras e/ou ameaçadas, muitas delas endemismos lusitanos, como *Arabis sadina*, *Narcissus calcicola*, *Iberis procumbens ssp. microcarpa* e *Silene longicilia*.

Do ponto de vista das zonas húmidas destacam-se os prados de *Molinia caerulea* e juncais não nitrófilos (6410) e os charcos mediterrânicos temporários (3170*).

No Quadro 4.5 são apresentados os habitats naturais e semi-naturais, constantes do anexo B-I do Decreto-lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro, presentes no Sítio Serras de Aire e Candeeiros, e que se destacam pela sua relação com os recursos hídricos superficiais e subterrâneos, nomeadamente:

- Habitats de água doce (código 31);
- Pradarias húmidas seminaturais de ervas altas (código 64);

Estas áreas incluem várias grutas importantes para morcegos, entre as quais se destaca a única que abriga a única colónia de criação de morcego-lanudo (*Myotis emarginatus*) conhecida do país. De referir ainda outras grutas com colónias de hibernação e criação de morcego-de-peluche (*Miniopterus schreibersi*), morcego-rato-grande (*Myotis myotis*) e morcego-de-ferradura-mediterrânico (*Rhinolophus euryale*).

É ainda relevante para a conservação da boga-portuguesa *Chondrostoma lusitanicum*, endemismo lusitano criticamente em perigo.

Quadro 4.5 – Habitats associados aos recursos hídricos (PTCON0015)

Habitat do Anexo B-I	
3150	Lagos eutróficos naturais com vegetação da Magnopotamion ou da Hydrocharition
3170*	Charcos temporários mediterrânicos
6410	Pradarias com <i>Molinia</i> em solos calcários, turfosos e argilo- -limosos (<i>Molinia caeruleae</i>)
6420	Pradarias húmidas mediterrânicas de ervas altas da <i>Molinia-Holoschoenion</i>

*- Habitats prioritários

As principais ameaças prendem-se com a erosão, resultante de incêndios florestais, colheita de espécies vegetais ameaçadas, perturbação de grutas e exploração de inertes.

4.1.2.4. Cambarinho

O Sítio **Cambarinho (PTCON0016)** localiza-se na vertente Noroeste da Serra do Caramulo e é atravessado pelo ribeiro de Cambarinho (subafluente do Vouga) e alguns pequenos tributários, que correm entre pequenas elevações rochosas de natureza granítica (Figura 4. 4). O Sítio encontra-se classificado pelo Decreto-Lei n.º 364/71 de 25 de Agosto e localiza-se na Bacia do Vouga.

Nas margens dos cursos de água verifica-se a presença do habitat prioritário (5230 - Matagais arborescentes de *Laurus nobilis*), de distribuição naturalmente restrita, constituído por matagais altos dominados, de forma estreme ou quase, por loendro (*Rhododendron ponticum subsp. baeticum*) (5230*), e de amiais (*Alnus glutinosa*) ripícolas, associados a orlas arbustivas de loendro (92B0). Este último ocorre apenas em dois Sítios, apresentando uma marcada disjunção na sua distribuição.

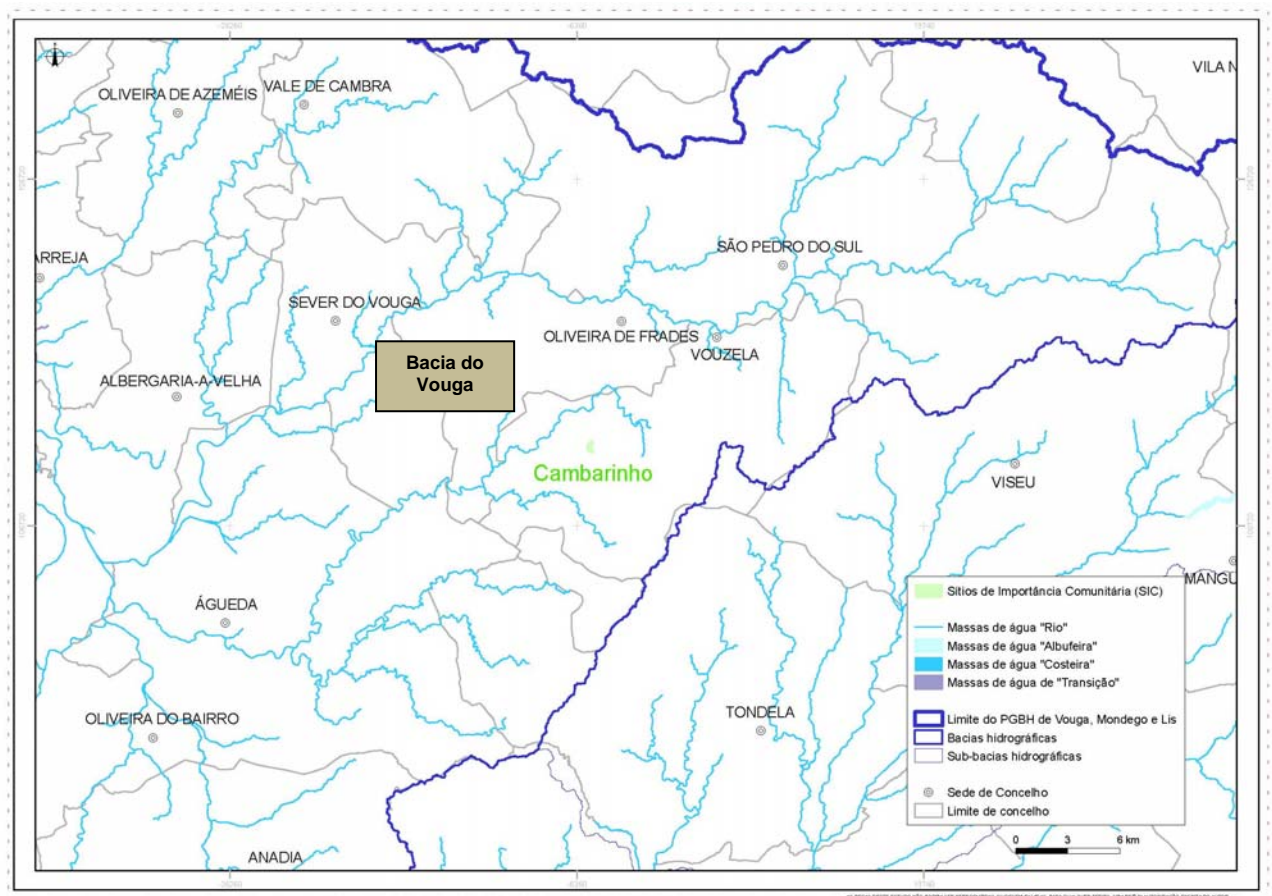


Figura 4. 4 – Localização do Sítio Cambarinho (PTCON0016)

No Quadro 4.6 são apresentados os habitats naturais e semi-naturais, constantes do anexo B-I do Decreto-lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro, presentes no Sítio Cambarinho, e que se destacam pela sua relação com os recursos hídricos superficiais e subterrâneos, nomeadamente, as Florestas-galerias (código 92A0 e 92B0).

Quadro 4.6 – Habitats associados aos recursos hídricos (PTCON0016)

Habitat do Anexo B-I	
92A0	Florestas-galerias de <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>
92B0	Florestas-galerias junto aos cursos de água intermitentes mediterrânicos com <i>Rhododendron ponticum</i> , <i>Salix</i> e outras espécies

Os habitats aquáticos do Sítio servem de suporte a diversas espécies faunísticas, pertencentes aos grupos dos anfíbios (*Chioglossa lusitanica*, *Alytes obstetricans*, *Discoglossus galganoi*, *Rana iberica*, *Triturus marmoratus* e *Rana iberica*) e répteis (*Lacerta schreiberi*).

As principais ameaças nos recursos hídricos prendem-se com a captação de água, que afeta principalmente as linhas de água sazonais. A plantação intensiva de eucalipto e pinheiro-bravo também contribui para a afetação das comunidades vegetais autóctones, e o seu conseqüente empobrecimento.

4.1.2.5. Rio Vouga

O Sítio Rio Vouga (PTCON0026) foi classificado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/97 de 28 de Agosto. A sua localização é apresentada na Figura 4. 5, verificando-se que a sua localização é na Bacia do 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, apresentando uma galeria ripícola geralmente bem conservada. A jusante dá-se a abertura para a planície aluvial, com uma redução do grau de conservação da vegetação marginal.

Destacam-se como habitats associados aos recursos hídricos os núcleos de floresta sub-higrófila de *Fraxinus angustifolia*, *Quercus robur* e *Ulmus minor* (91F0), próprias de depressões ligeiras, planas e extensas, em aluviões raramente inundados.

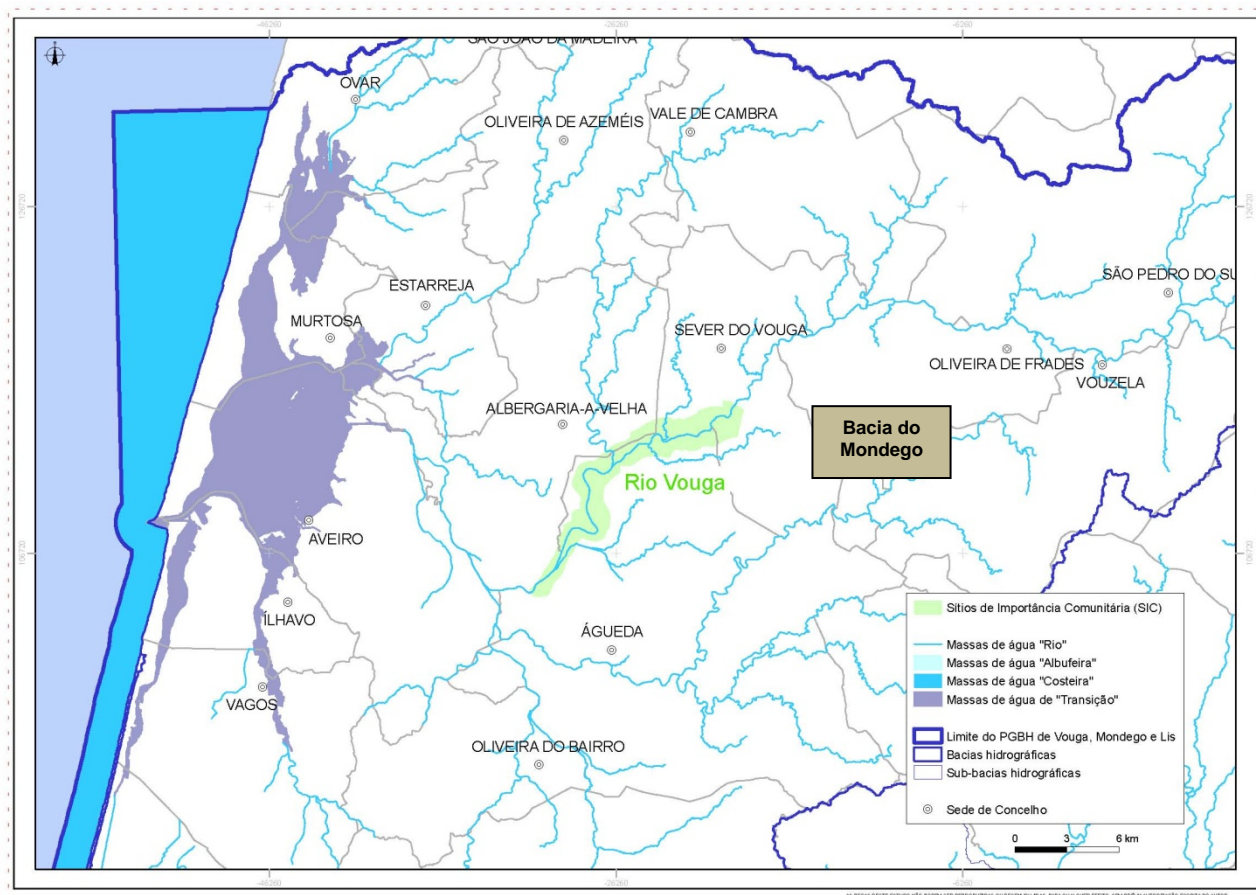


Figura 4. 5 – Localização do Sítio Rio Vouga (PTCON0026)

No Quadro 4.7 são apresentados os habitats naturais e semi-naturais, constantes do anexo B-I do Decreto-lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro, presentes no Sítio Rio Vouga, e que se destacam pela sua relação com os recursos hídricos superficiais e subterrâneos, nomeadamente:

- Habitats de água doce (código 31 e 32);
- Pradarias húmidas seminaturais de ervas altas (código 64);
- Floresta-galeria (código 91E0*, 92A0 e 91F0).

O Rio Vouga corresponde a um ecossistema importante para a conservação de espécies piscícolas migradoras, como o sável (*Alosa alosa*) e a savelha (*Alosa fallax*). É um dos poucos locais de ocorrência confirmada da lampreia-de-riacho (*Lampetra planeri*). Importante também para a lontra (*Lutra lutra*) e para a salamandra-lusitânica (*Chioglossa lusitanica*).

Quadro 4.7 – Habitats associados aos recursos hídricos (PTCON0026)

Habitat do Anexo B-I	
3150	Lagos eutróficos naturais com vegetação da Magnopotamion ou da Hydrocharition
3270	Cursos de água de margens vasosas com vegetação da <i>Chenopodion rubri p.p.</i> e da <i>Bidention p.p.</i>
3280	Cursos de água mediterrânicos permanentes da Paspalo-Agrostidion com cortinas arbóreas ribeirinhas de <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>
6410	Pradarias com <i>Molinia</i> em solos calcários, turfosos e argilo-limosos (<i>Molinion caeruleae</i>)
6420	Pradarias húmidas mediterrânicas de ervas altas da <i>Molinio-Holoschoenion</i>
6430	Comunidades de ervas altas higrófilas das orlas basais e dos pisos montano a alpino
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>Ulmion minoris</i>)
92A0	Florestas-galerias de <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>

*- Habitats prioritários

Os principais fatores de ameaça prendem-se com a regularização do curso de água por construção de obras hidráulicas; florestação intensiva na envolvente do Sítio; forte pressão agrícola; poluição doméstica, agrícola e industrial; captações de água; presença de espécies da flora infestantes, nomeadamente acácias e háquias; extração de areias.

4.1.2.6. Carregal do Sal

O Sítio **Carregal do Sal (PTCON0027)** é classificado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/97 de 28 de Agosto. A sua localização é apresentada na Figura 4. 6, constatando-se que o sítio em causa se localiza na Bacia do Mondego.

O Sítio é composto por elevações graníticas, entrecortadas por linhas de água, algumas encaixadas, onde se salientam o rio Mondego e o seu afluente rio Seia, bem como o rio Cobral, afluente do Seia.

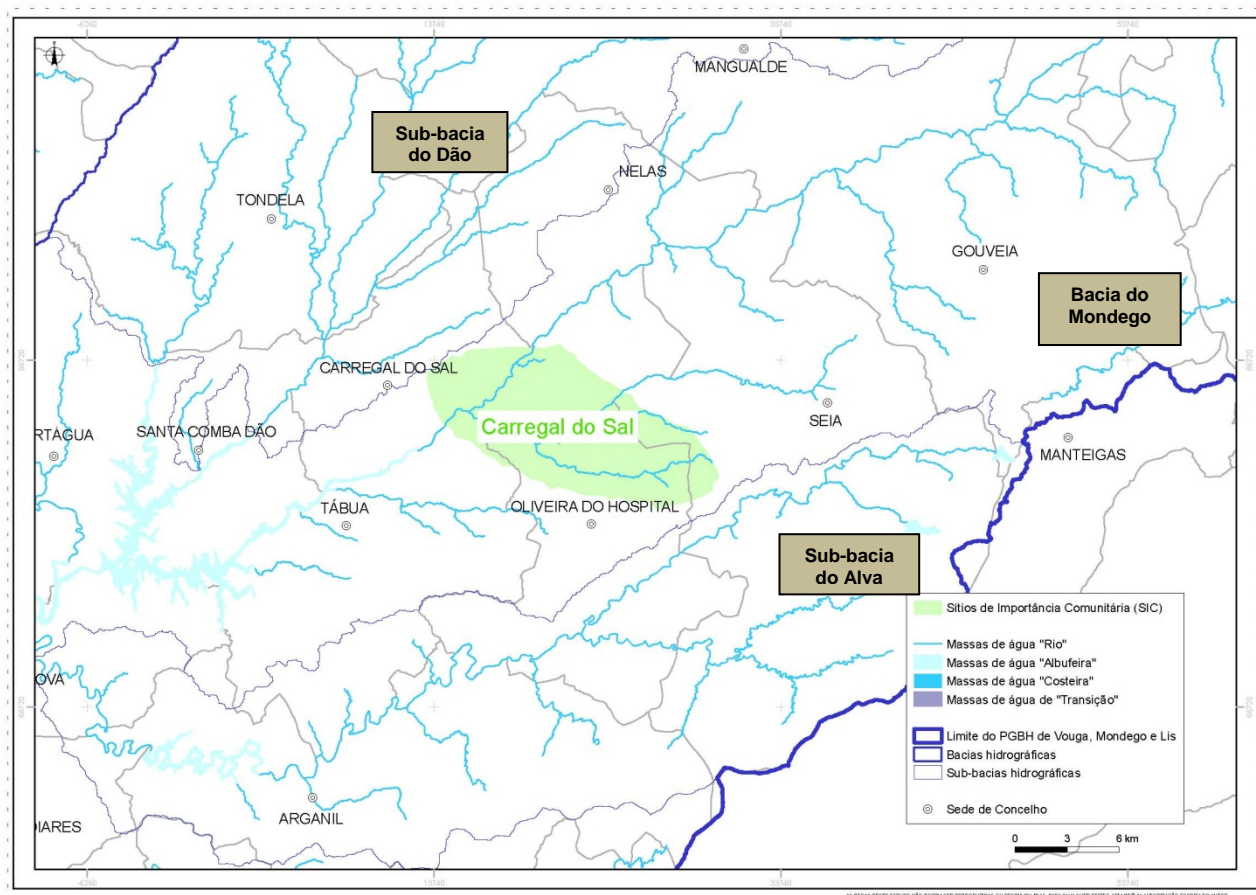


Figura 4.6 – Localização do Sítio Carregal do Sal (PTCON0027)

Os cursos de água apresentam vegetação ribeirinha bem conservada, dominadas por amiais (91E0*) e salgueirais (92A0). Os afloramentos graníticos são abundantes, albergando uma flora rupícola diversificada, e de espécies de elevada importância conservacionista, como o *Narcissus scaberulus*, frequente em subcoberto de giestais de *Cytisus multiflorus*.

No Quadro 4.8 são apresentados os habitats naturais e semi-naturais, constantes do anexo B-I do Decreto-lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro, presentes no Sítio Carregal do Sal, e que se destacam pela sua relação com os recursos hídricos superficiais e subterrâneos, nomeadamente:

- Habitats de água doce (código 31 e 32);
- Pradarias húmidas seminaturais de ervas altas (código 64);
- Floresta-galeria (código 91E0* e 92A0).

O Sítio Carregal do Sal é ainda importante para a conservação da salamandra-lusitânica (*Chioglossa lusitanica*), espécie vulnerável, endémica da Península Ibérica, que ocorre em ecossistemas ribeirinhos, e algumas espécies piscícolas de interesse, como a boga (*Chondrostoma polylepis*) e o ruivaco (*Achondrostoma arcasii*).

Quadro 4.8 – Habitats associados aos recursos hídricos (PTCON0027)

Habitat do Anexo B-I	
3130	Águas estagnadas, oligotróficas a mesotróficas, com vegetação da <i>Littorelletea uniflorae</i> e/ou da <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>
3260	Lagos e charcos distróficos naturais
6430	Comunidades de ervas altas higrófilas das orlas basais e dos pisos montano a alpino
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>)
92A0	Florestas-galerias de <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>

*- Habitats prioritários

As principais ameaças prendem-se com os incêndios florestais, e consequente erosão, e à degradação da qualidade da água por pressões antropogénicas.

4.1.2.7. Sicó/Alvaiázere

O Sítio **Sicó/Alvaiázere (PTCON0045)** é classificado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 76/2000 de 5 de Julho. A sua localização é apresentada na Figura 4. 7, verificando-se que a área deste sítio que está incluída no limite do PGBH do Vouga, Mondego e Lis se localiza na Bacia do Mondego.

O Sítio apresenta uma diversidade de habitats dos quais se destacam os habitats rupícolas, ricos em flora diversa, e a mancha de carvalhal de carvalho-cerquinho (*Quercus faginea subsp. broteroi*) mais bem conservada do país.

Alguns cursos de água que atravessam o Sítio são ocupados por uma galeria praticamente contínua, em bom estado de conservação, de diversas espécies arbóreas ripícolas, assinalando -se a ocorrência de galerias dominadas por choupos e/ou salgueiros (92A0) e de bosques ripícolas e paludosos de amieiros ou salgueiros (91E0*).

Do ponto de vista da Fauna o Sítio Sicó/Alvaiázere constitui uma área importante para o morcego-rato-grande (*Myotis myotis*), de morcego-de-ferradura-grande (*Rhinolophus ferrumiquenum*) e de morcego-de-peluca (*Miniopterus schreibersi*), sendo que se encontram abrangidos abrigos importantes a nível nacional.

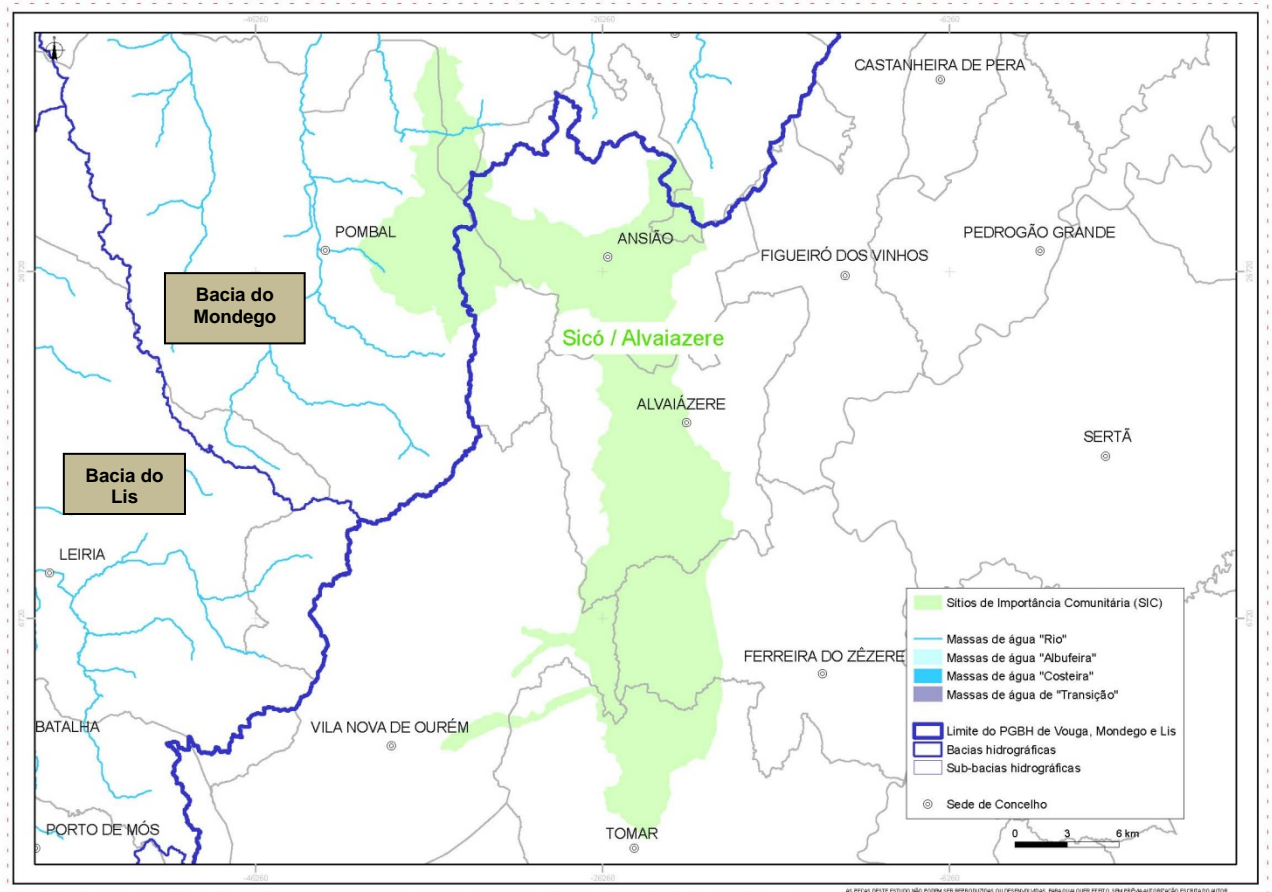


Figura 4. 7 – Localização do Sítio Sicó/Alvaiázere (PTCON0045)

No Quadro 4.9 são apresentados os habitats naturais e semi-naturais, constantes do anexo B-I do Decreto-lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro, presentes no Sítio Sicó/Alvaiázere, e que se destacam pela sua relação com os recursos hídricos superficiais e subterrâneos, nomeadamente:

- Habitats de água doce (código 31 e 32);
- Charnecas húmidas (código 4020*);
- Pradarias húmidas seminaturais de ervas altas (código 64);
- Floresta-galeria (código 91E0* e 92A0).

Quadro 4.9 – Habitats associados aos recursos hídricos (PTCON0045)

Habitat do Anexo B-I	
3130	Águas estagnadas, oligotróficas a mesotróficas, com vegetação da <i>Littorelletea uniflorae</i> e/ou da <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>
3170*	Charcos temporários mediterrânicos
3260	Lagos e charcos distróficos naturais
3290	Cursos de água mediterrânicos intermitentes da <i>Paspalo-Agrostidion</i>
4020*	Charnecas húmidas atlânticas temperadas de <i>Erica ciliaris</i> e <i>Erica tetralix</i>
6420	Pradarias húmidas mediterrânicas de ervas altas da <i>Molinio-Holoschoenion</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>)
92A0	Florestas-galerias de <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>

*- Habitats prioritários

Os cursos de água presentes no Sítio apresentam uma fauna piscícola diversificada dos quais se destacam a boga (*Chondrostoma polylepis*), a lampreia-de-riacho (*Lampetra planeri*), o bordalo (*Squalius alburnoides*) e o ruivaco (*Achonsrostoma oligolepis*).

As principais pressões nos cursos de água prendem-se com o corte da vegetação ribeirinha, poluição dos cursos de água, incêndios com conseqüente contaminação de linhas de água e freática, e ainda com a pressão turística.

4.1.2.8. Azabuxo/Leiria

O Sítio **Azabuxo/Leiria (PTCON0046)** é classificado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 76/2000 de 5 de Julho. A sua localização é apresentada na Figura 4. 8, constatando-se que está inserida na Bacia do Lis.

O Sítio é delimitado por linhas de água com galerias em bom estado de conservação, com amieiro (*Alnus glutinosa*), salgueiros (*Salix spp.*) e amieiro-negro (*Frangula alnus*) (91E0*), que bordejam campos agrícolas maioritariamente abandonados.

É ainda destacar algumas zonas húmidas dominadas por urzais-tojais de *Erica ciliaris*, com *Ulex minor*, *Doronicum plantagineum*, *Scorzonera humilis* e *Euphorbia uliginosa* (4020*), e ainda prados de herbáceas vivazes (*Molinio-Arrhenatheretea*) (6420), juncais ricos em espécies florísticas pouco comuns, dominados por *Hypericum helodes*, *Scirpus fluitans* e *Juncus bulbosus*.

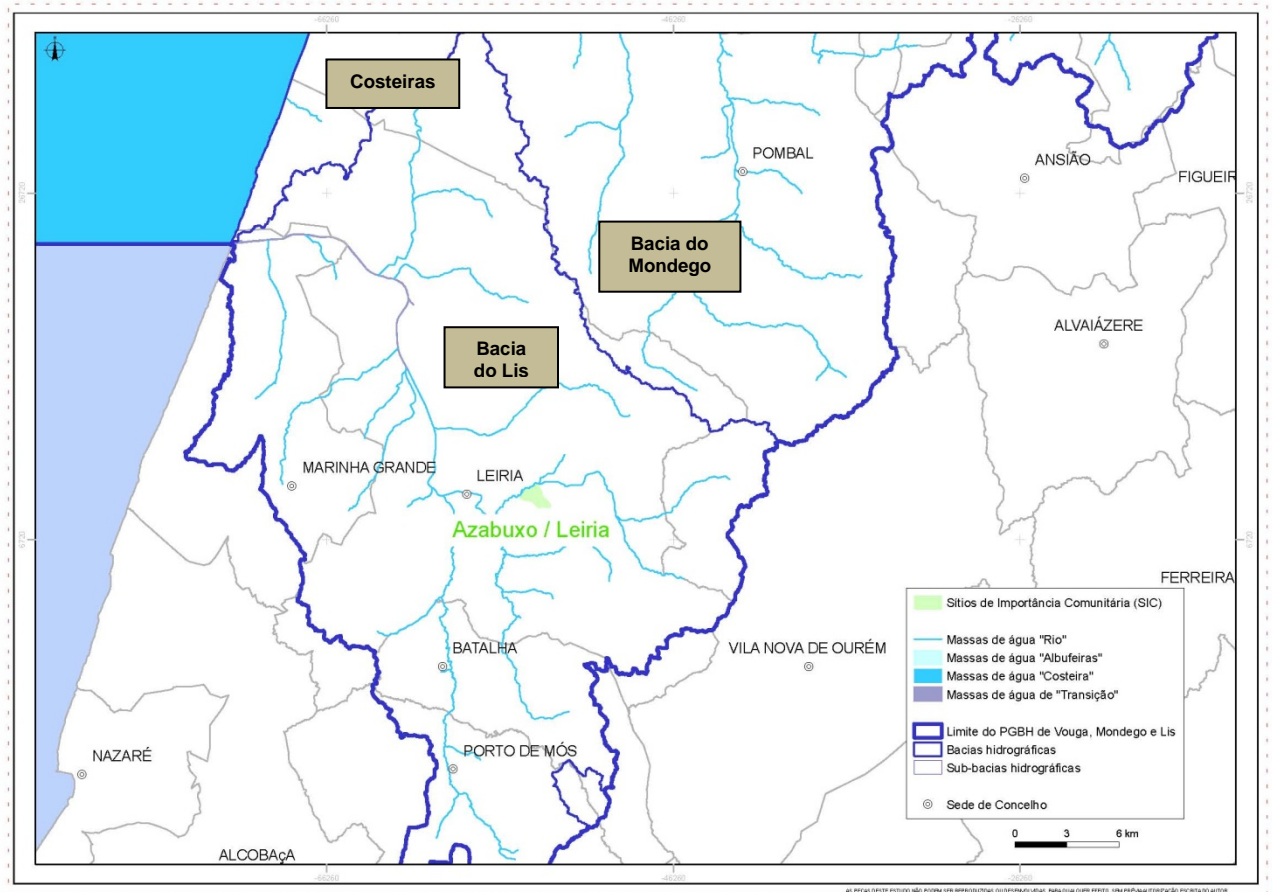


Figura 4. 8 – Localização do Sítio Azabuxo/Leiria (PTCON0046)

No Quadro 4.10 são apresentados os habitats naturais e semi-naturais, constantes do anexo B-I do Decreto-lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro, presentes no Sítio Azabuxo/Leiria, e que se destacam pela sua relação com os recursos hídricos superficiais e subterrâneos, nomeadamente:

- Habitats de água doce (código 32);
- Charnecas húmidas (código 4020*);
- Pradarias húmidas seminaturais de ervas altas (código 64);
- Floresta-galeria (código 91E0*).

Quadro 4.10 – Habitats associados aos recursos hídricos (PTCON0046)

Habitat do Anexo B-I	
3290	Cursos de água mediterrânicos intermitentes da <i>Paspalo-Agrostidion</i>
4020*	Charnecas húmidas atlânticas temperadas de <i>Erica ciliaris</i> e <i>Erica tetralix</i>
6420	Pradarias húmidas mediterrânicas de ervas altas da <i>Molinio-Holoschoenion</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>)

*- Habitats prioritários

Do ponto de vista da fauna piscícola destaca-se a presença de boga (*Chondrostoma polylepis*) e ruivaco (*Achondrostoma arcasii*). O Sítio constitui uma área importante para outras espécies ribeirinhas, nomeadamente, a lontra (*Lutra lutra*) e o lagarto-de-água (*Lacerta schreiberi*).

A pressão urbana constitui a principal ameaça a esta área protegida, dado que este Sítio se encontra muito próximo da cidade de Leiria.

4.1.2.9. Serras da Freita e Arada

O Sítio **Serras da Freita e Arada (PTCON0047)** foi classificado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 76/2000 de 5 de Julho. A sua localização é apresentada na Figura 4. 9, constatando-se que a área deste sítio incluída no PGBH do Vouga, Mondego e Lis está inserida na Bacia do Vouga.

O Sítio evolui numa zona de transição entre os territórios biogeográficos atlântico e mediterrânico é repositório de diversas espécies raras em posição finícola. Por outro lado, esta área é caracterizada por uma variedade elevada de habitats, dos quais se destacam, em termos de zonas húmidas, comunidades turfosas permanentes, típicas de montanhas com forte influência atlântica (7140) e de charnecas húmidas de *Erica tetralix* e *Ulex minor* (4020*). As margens dos cursos de água são dominadas por amieiros (*Alnus glutinosa*) (91E0*).

Também importantes são diversos bosques, como os carvalhais de carvalho-roble (*Quercus robur*) e/ou carvalho-negral (*Q. pyrenaica*) (9230) e azevinhais (*Ilex aquifolium*) (9380).

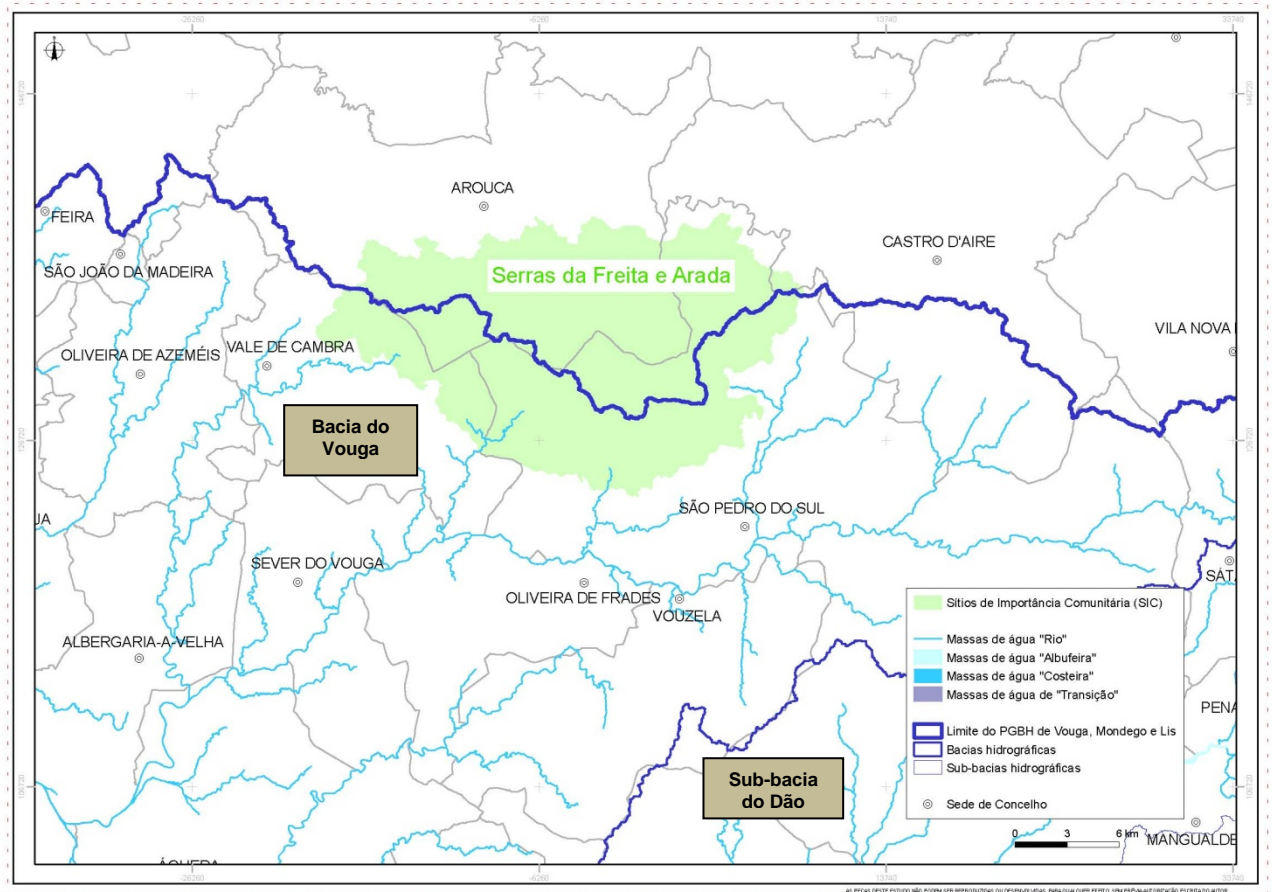


Figura 4. 9 – Localização do Sítio Serras da Freita e Arada (PTCON0047)

No Quadro 4.11 são apresentados os habitats naturais e semi-naturais, constantes do anexo B-I do Decreto-lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro, presentes no Sítio Serras da Freita e Arada, e que se destacam pela sua relação com os recursos hídricos superficiais e subterrâneos, nomeadamente:

- Habitats de água doce (código 31 e 32);
- Charnecas húmidas (código 4020*);
- Pradarias húmidas seminaturais de ervas altas (código 64);
- Turfeiras altas, turfeiras baixas e pântanos (Código 7);
- Floresta-galeria (código 91E0* e 92A0).

No que respeita a fauna o Sítio é relevante para a salamandra-lusitânica (*Chioglossa lusitânica*) e o lagarto-de-água (*Lacerta schreiberi*), espécies endémicas da Península Ibérica. Neste Sítio estão integradas algumas linhas de água importantes para a toupeira-de-água (*Galemys pyrenaicus*).

Quadro 4.11 – Habitats associados aos recursos hídricos (PTCON0047)

Habitat do Anexo B-I	
3130	Águas estagnadas, oligotróficas a mesotróficas, com vegetação da <i>Littorelletea uniflorae</i> e ou da <i>Isoëto-Nanojuncetea</i>
3260	Cursos de água dos pisos basal a montano com vegetação da <i>Ranunculion fluitantis</i> e da <i>Callitricho-Batrachion</i>
4020*	Charnecas húmidas atlânticas temperadas de <i>Erica ciliaris</i> e <i>Erica tetralix</i>
6410	Pradarias com <i>Molinia</i> em solos calcários, turfosos e argilo-limosos (<i>Molinion caeruleae</i>)
6430	Comunidades de ervas altas higrófilas das orlas basais e dos pisos montano a alpino
7140	Turfeiras de transição e turfeiras ondulantes
92A0	Florestas-galerias de <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</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>)

*- Habitats prioritários

As principais ameaças à conservação dos recursos hídricos prendem-se com a implantação de mini-hídricas e a destruição de turfeiras originada por ações e atividades de diversa natureza.

4.1.2.10. Serra do Açor

O Sítio Complexo do Açor (PTCON0051) é classificado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 76/2000 de 5 de Julho. O Sítio integra a Paisagem Protegida Serra do Açor, que se encontra classificado pelo Decreto-Lei n.º 67/82 de 3 de Março.

Na Figura 4. 10 localizam-se as duas áreas de proteção, sendo possível verificar a interação entre ambos, constata-se que o Sítio da Serra do Açor se localiza na Sub-bacia de Alva, enquanto que o Complexo do Açor se localiza na Bacia do Mondego.

O Sítio Complexo do Açor é constituído por quatro áreas distintas: Mata da Margaraça, S. Pedro do Açor, Cebola e Fajão. Nas Matas da Margaraça e do Fajão, destacam-se as comunidades vegetais, bosques caducifólios de carácter reliquial, com elevado valor botânico e fitogeográfico. A Margaraça encontra-se localizada sobre encostas xistosas e o Fajão sobre afloramentos quartzíticos de valor geomorfológico e paisagístico. Em Cebola e S. Pedro do Açor a paisagem apresenta características distintas, com charnecas e matos de altitude, nomeadamente matos rasteiros acidófilos temperados e mediterrânicos (6160), a que se associam as gramíneas *Festuca elegans* e *Festuca summilusitana*. A Paisagem Protegida da Serra do Açor contempla apenas a zona da Mata da Margaraça.

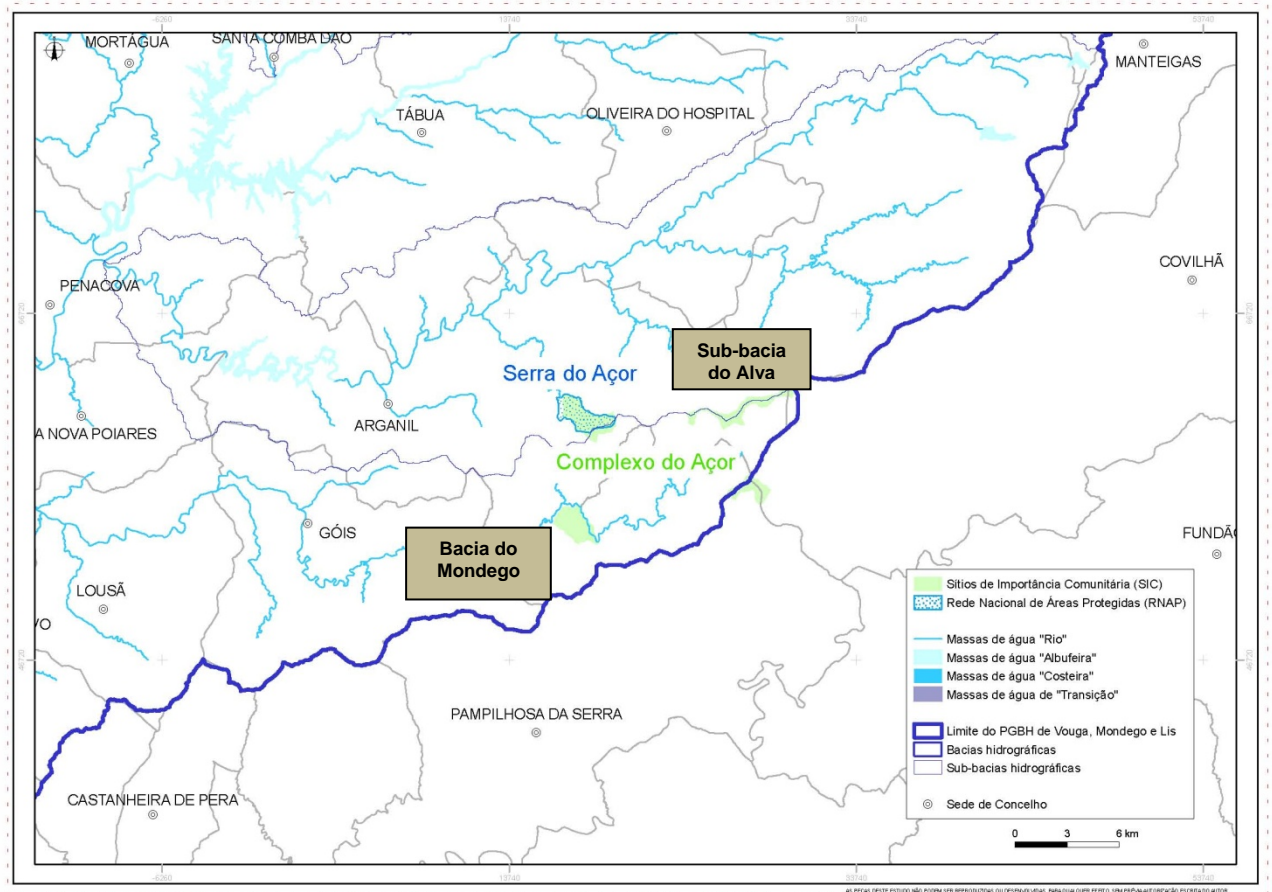


Figura 4. 10 – Localização do Sítio Complexo do Açor (PTCON0051) e Paisagem Protegida da Serra do Açor

A vegetação ribeirinha dos cursos de água abrangidos por este Sítio apresenta-se bem conservada e contínua, sendo dominada por amieiro (91E0*) e salgueiro (92A0). Destaca-se ainda a ocorrência de azereirais e matagais de loureiro (5230*) junto dessas mesmas linhas de água.

No Quadro 4.12 são apresentados os habitats naturais e semi-naturais, constantes do anexo B-I do Decreto-lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro, presentes no Sítio Complexo do Açor, e que se destacam pela sua relação com os recursos hídricos superficiais e subterrâneos, nomeadamente:

- Habitats de água doce (código 32);
- Floresta-galeria (código 91E0* e 92A0).

Este Sítio é ainda importante para o lagarto-de-água (*Lacerta schreiberi*) e particularmente para a salamandra-lusitânica (*Chioglossa lusitanica*), atendendo a que se trata de uma área de elevada diversidade genética e de maior vulnerabilidade para esta espécie.

Quadro 4.12 – Habitats associados aos recursos hídricos (PTCON0051)

Habitat do Anexo B-I	
3260	Cursos de água dos pisos basal a montano com vegetação da <i>Ranunculion fluitantis</i> e da <i>Callitricho-Batrachion</i>
92A0	Florestas-galerias de <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</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>)

*- Habitats prioritários

O principal fator de ameaça corresponde aos incêndios florestais que têm vindo a afetar a área. A mobilização de solos para a plantação de pinhal e eucaliptal também tem contribuído para a perda de diversidade e regressão das comunidades vegetais locais.

4.1.2.11. Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas

O Sítio **Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas (PTCON0055)** é classificado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 76/2000 de 5 de Julho. A sua localização é apresentada na Figura 4. 11, verificando-se que o sítio em causa se localiza quer nas Bacias Costeiras quer na Bacia do Vouga.

O Sítio caracteriza-se por um cordão dunar litoral contínuo, formando uma planície de substrato arenoso com um povoamento vegetal de resinosas e matos, com pequenas lagoas abastecidas por linhas secundárias de água doce.

Destacam-se os habitats costeiros, como as dunas móveis embrionárias (2110), as dunas brancas, dominadas por *Ammophila arenaria subsp. arundinacea* (2120), e dunas cinzentas (2130*), com uma comunidade arbustiva endémica na qual se destaca a *Armeria welwitschii*.

As linhas de água abrangidas pelo Sítio apresentam vegetação ribeirinha dominada por amieiro (91E0*) e salgueiro (92A0). À semelhança do Sítio Barrinha de Esmoriz, verifica-se ainda, a presença de florestas mistas sub-higrófilas de *Fraxinus angustifolia*, *Quercus robur* e *Ulmus minor* (91F0), em depressões associadas à margem dos planos de água.

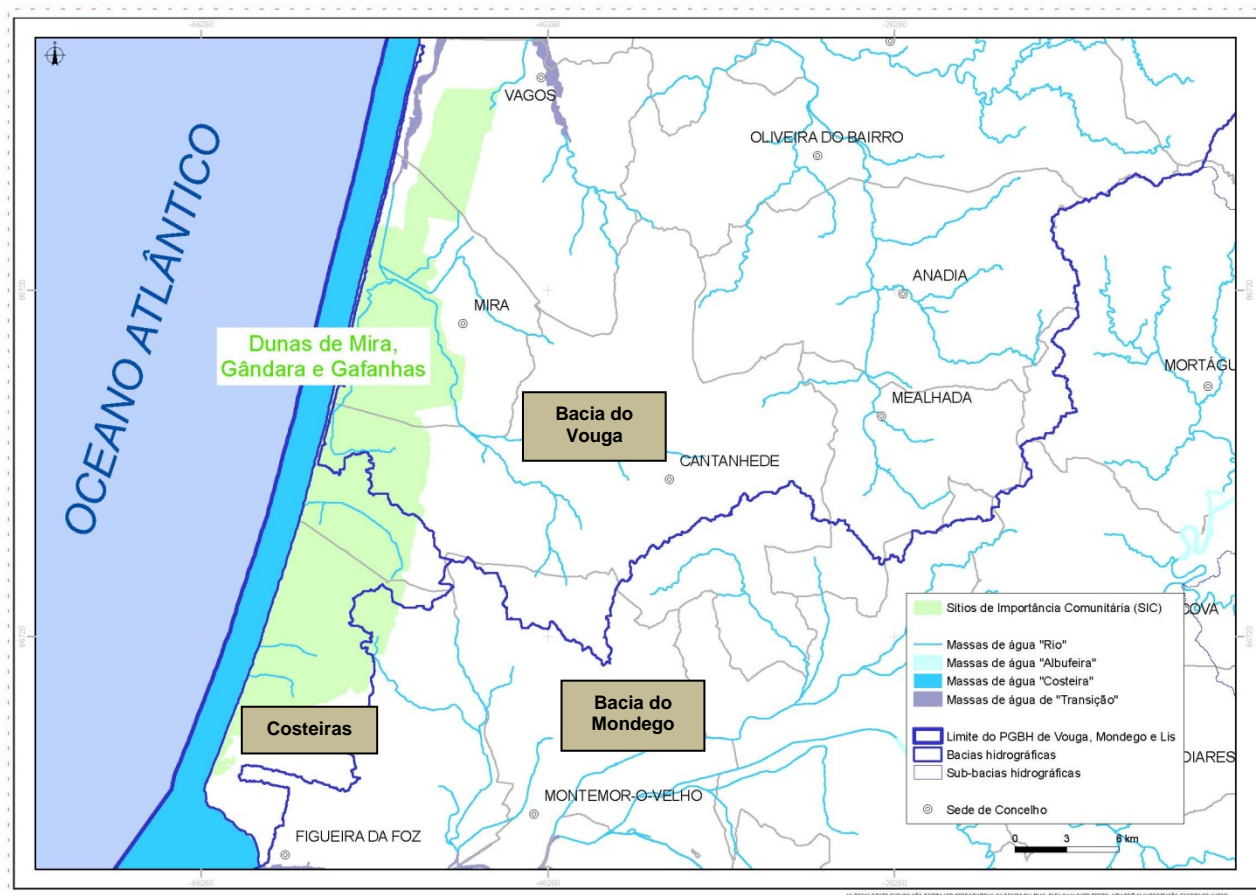


Figura 4. 11 – Localização do Sítio Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas (PTCON0055)

No Quadro 4.13 são apresentados os habitats naturais e semi-naturais, constantes do anexo B-I do Decreto-lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro, presentes no Sítio Dunas de Mira, Gândara e Gafanha, e que se destacam pela sua relação com os recursos hídricos superficiais e subterrâneos e orla costeira, nomeadamente:

- Águas marinhas sob influência das marés (código 11 e 12);
- Dunas marítimas das costas atlântica (código 21);
- Habitats de água doce (código 31 e 32);
- Pradarias húmidas seminaturais de ervas altas (código 64);
- Floresta-galeria (código 91E0*, 91F0 e 92A0).

Em termos de fauna piscícola o Sítio é relevante para algumas espécies migradoras, nomeadamente, a lampreia-de-riacho (*Lampetra planeri*) e a lampreia-marinha (*Petromyzon marinus*). Verifica-se ainda ocorrência de várias espécies de anfíbios, como o sapo-parteiro (*Alytes obstetricans*), sapo-corredor (*Bufo calamita*), a rela (*Hyla arborea*), a rã-de-focinho-ponteagudo (*Discoglossus galganoi*), a rã-iberica (*Rana iberica*) e o sapo-de-unha-negra (*Pelobates cultripes*).

As principais ameaças ao Sítio, do ponto de vista dos recursos hídricos, centram-se na eutrofização do sistema lagunar, drenagens agrícolas e captação de água. Os habitats costeiros são, por outro lado, sensíveis a extração de inertes, pisoteio de dunas, e ocorrência de vegetação exótica invasora (*Acacia spp.* e *Carpobrotus edulis*).

Quadro 4.13 – Habitats associados aos recursos hídricos (PTCON0018)

Habitat do Anexo B-I	
1170	Recifes
1210	Vegetação anual das zonas de acumulação de detritos pela maré
1240	Falésias com vegetação das costas mediterrânicas com <i>Limonium spp.</i> endémicas
2110	Dunas móveis embrionárias
2120	Dunas móveis do cordão litoral 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 ssp. argentea</i> (<i>Salicion arenariae</i>)
2190	Depressões húmidas intradunares
3110	Águas oligotróficas muito pouco mineralizadas das planícies arenosas (<i>Littorelletalia uniflorae</i>)
3150	Lagos eutróficos naturais com vegetação da Magnopotamion ou da Hydrocharition
3270	Cursos de água de margens vasosas com vegetação da <i>Chenopodion rubri p.p.</i> e da <i>Bidention p.p.</i>
3280	Cursos de água mediterrânicos permanentes da <i>Paspalo-Agrostidion</i> com cortinas arbóreas ribeirinhas de <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>
6420	Pradarias húmidas mediterrânicas de ervas altas da <i>Molinio-Holoschoenion</i>
6430	Comunidades de ervas altas higrófilas das orlas basais e dos pisos montano a alpino
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>Ulmion minoris</i>)
92A0	Florestas-galerias de <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>

*- Habitats prioritários

4.1.2.12. Serra da Lousã

O **Sítio Serra da Lousã (PTCON0060)** é classificado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 76/2000 de 5 de Julho. A sua localização é apresentada na Figura 4. 12, constatando-se que o sítio em causa se insere na sua totalidade na Bacia do Mondego.

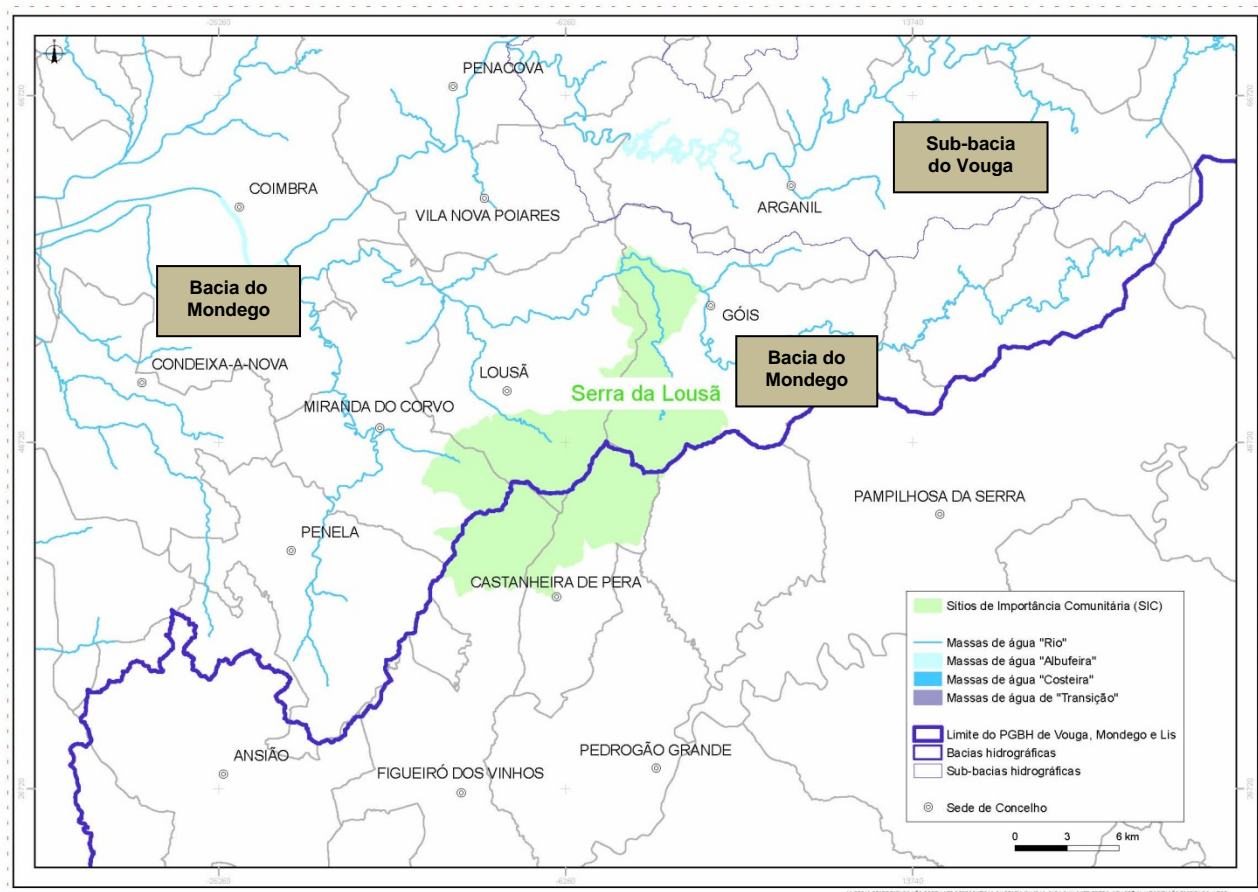


Figura 4. 12 – Localização do Sítio Serra da Lousã (PTCON0060)

As inúmeras linhas de água, quase todas de carácter permanente, alimentam as bacias hidrográficas dos rios Zêzere e Mondego e assumem grande importância para espécies da fauna. A vegetação ripícola encontra-se num bom estado de conservação, sendo de destacar as galerias onde se podem observar amieais (*Alnus glutinosa*) (91E0*) e comunidades dominadas por azereiro (*Prunus lusitanica* subsp. *lusitanica*) (5230*), com a presença de azevinho (*Ilex aquifolium*), um habitat de carácter reliquial naturalmente pouco frequente.

Inclui áreas importantes para a conservação do lagarto-de-água (*Lacerta schreiberi*) e particularmente para a salamandra-lusitânica (*Chioglossa lusitanica*), atendendo a que se trata de uma área de elevada diversidade genética para a espécie e de maior vulnerabilidade.

No Quadro 4.14 são apresentados os habitats naturais e semi-naturais, constantes do anexo B-I do Decreto-lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro, presentes no Sítio Serra da Lousã, e que se destacam pela sua relação com os recursos hídricos superficiais e subterrâneos, nomeadamente:

- Habitats de água doce (código 32);
- Charnecas húmidas (código 4020*);
- Pradarias húmidas seminaturais de ervas altas (código 64);
- Floresta-galeria (código 91E0* e 92A0).

Quadro 4.14 – Habitats associados aos recursos hídricos (PTCON0018)

	Habitat do Anexo B-I
3260	Cursos de água dos pisos basal a montano com vegetação da <i>Ranunculion fluitantis</i> e da <i>Callitricho-Batrachion</i>
3280	Cursos de água mediterrânicos permanentes da <i>Paspalo-Agrostidion</i> com cortinas arbóreas ribeirinhas de <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>
4020*	Charnecas húmidas atlânticas temperadas de <i>Erica ciliaris</i> e <i>Erica tetralix</i>
6430	Comunidades de ervas altas higrófilas das orlas basais e dos pisos montano a alpino
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>)
92A0	Florestas-galerias de <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>

*- Habitats prioritários

A principal ameaça corresponde aos incêndios florestais, corte de vegetação ribeirinha e invasão de espécies exóticas infestantes. As intensas florestações na área contribuem para uma perda da diversidade, e degradação de habitats.

4.1.2.13. Dunas de São Jacinto

A Reserva Natural das Dunas de São Jacinto foi criada pelo Decreto-Lei n.º 41/79 de 6 de Março, ao abrigo do Decreto-Lei n.º 613/76 de 27 de Julho, com o objetivo de preservar a faixa litoral face à importância botânica do seu ecossistema dunar e à existência de condições excelentes para a avifauna aquática. Esta área protegida foi posteriormente reclassificada pelo Decreto Regulamentar n.º 46/97 de 17 de Novembro. A sua localização é apresentada na Figura 4. 13, verificando-se que se localiza na íntegra na Bacia do Vouga.

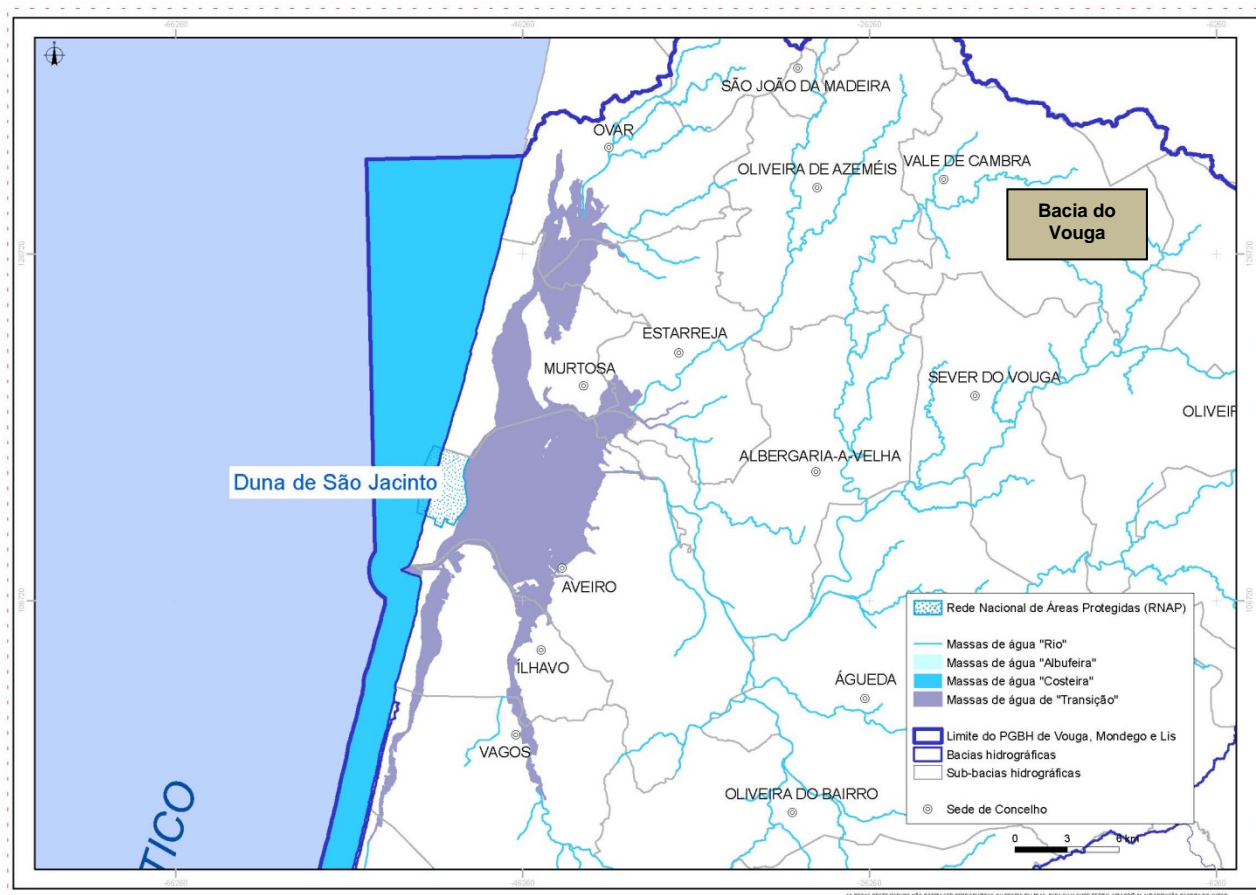


Figura 4. 13 – Localização da Reserva Natural das Dunas de São Jacinto

Esta área é constituída por um Cordão Dunar profundo que faz a separação entre o Oceano Atlântico e a Ria de Aveiro, que integra um conjunto diversificado de habitats, como as dunas móveis embrionárias (2110), as dunas brancas, dominadas por *Ammophila arenaria subsp. arundinacea* (2120), e dunas cinzentas (2130*), com uma comunidade arbustiva endémica na qual se destaca a *Armeria welwitschii*.

As linhas de água doces, presentes na área protegida, são dominadas por amiais enquadráveis no habitat 91E0*.

No Quadro 4.15 são apresentados os habitats naturais e semi-naturais, constantes do anexo B-I do Decreto-lei n.º 49/2005 de 24 de Fevereiro, presentes na Reserva Natural das Dunas de São Jacinto, e que se destacam pela sua relação com os recursos hídricos superficiais e subterrâneos, nomeadamente:

- Águas marinhas sob influência das marés (código 11 e 12);
- Dunas marítimas das costas atlântica (código 21);
- Habitats de água doce (código 31);
- Floresta-galeria (código 91E0*).

Quadro 4.15 – Habitats associados aos recursos hídricos (Reserva Natural Dunas de São Jacinto)

	Habitat do Anexo B-I
1410	Prados Salgados Mediterrânicos (<i>Juncetalia maritimi</i>)
2110	Dunas Móveis embrionárias
2120	Dunas Móveis do Cordão Litoral com <i>Ammophila arenaria</i> (<i>Dunas Brancas</i>)
2130*	Dunas cinzentas
2190	Depressões Húmidas Interdunares
2150*	Dunas fixas descalcificadas atlânticas (<i>calluno-ulicetea</i>)
3150	Lagos Eutróficos Naturais com Vegetação da Magnopotamion ou da Hydrocharition
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>)

*- Habitats prioritários

A Reserva Natural das Dunas de São Jacinto constitui uma área importante para a reprodução de várias espécies de anfíbios que, utilizam os charcos temporários que se formam nas depressões húmidas interdunares, como é o caso da *Alytes obstetricans* e *Discoglossus galganoi*.

4.1.2.14. Montes de Santa Olaia e Ferrestelo

O Monumento Natural dos Montes de Santa Olaia e Ferrestelo foi classificado pelo Decreto-Lei n.º 394/91 de 11 de Outubro, tendo por fim proteger elementos geomorfológicos, da flora e fauna específicos, residente e migrante, bem como os respetivos habitats e, ainda, proteger os elementos arqueológicos que nele se encontrem. A área protegida encontra-se apresentada na Figura 4. 14.

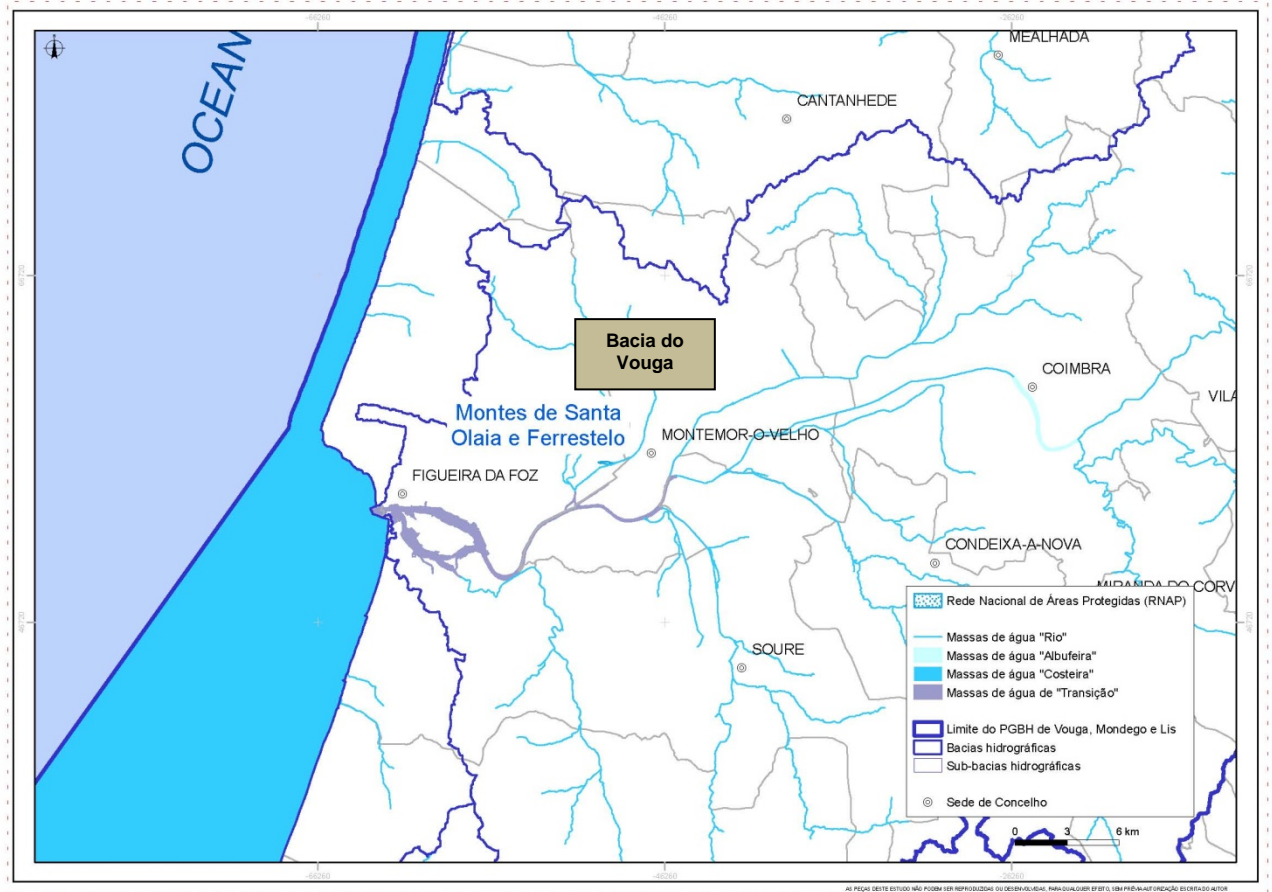


Figura 4. 14 – Localização do Monumento Natural dos Montes de Santa Oláia e Ferrestelo

Especialmente no monte de Ferrestelo, existe uma formação florestal relictual de carácter mediterrâneo, numa região de influência eminentemente atlântica, sendo um notável testemunho da cobertura florestal que outrora ocupava o território Centro Oeste de Portugal. O porte excecional de algumas das suas essências florestais, particularmente as de crescimento lento, permitem indiciar que o bosque é muito antigo.

4.1.2.15. Cabo do Mondego

O Monumento Natural do Cabo do Mondego foi classificado pelo Decreto Regulamentar n.º 82/2007 de 3 de Outubro, tendo por fim a conservação do estratotipo de limite do aalenianobajociano e da série sedimentar encaixante, que representa o registo estratigráfico do jurássico médio e superior, das jazidas de fósseis e icnofósseis e das estruturas sedimentares.

Na Figura 4. 15 encontra-se localizada o Monumento Natural do Cabo do Mondego.

A qualidade exemplar do registo geológico dos afloramentos emersos e submersos, expostos de forma contínua e correspondendo a um intervalo de 50 milhões de anos, conjugada com a situação geográfica estratégica, que proporciona excelentes condições de observação e estudo, conferem ao Cabo Mondego um valor científico, pedagógico e didático inexcelável, para além do seu grande interesse geomorfológico e notável qualidade paisagística.

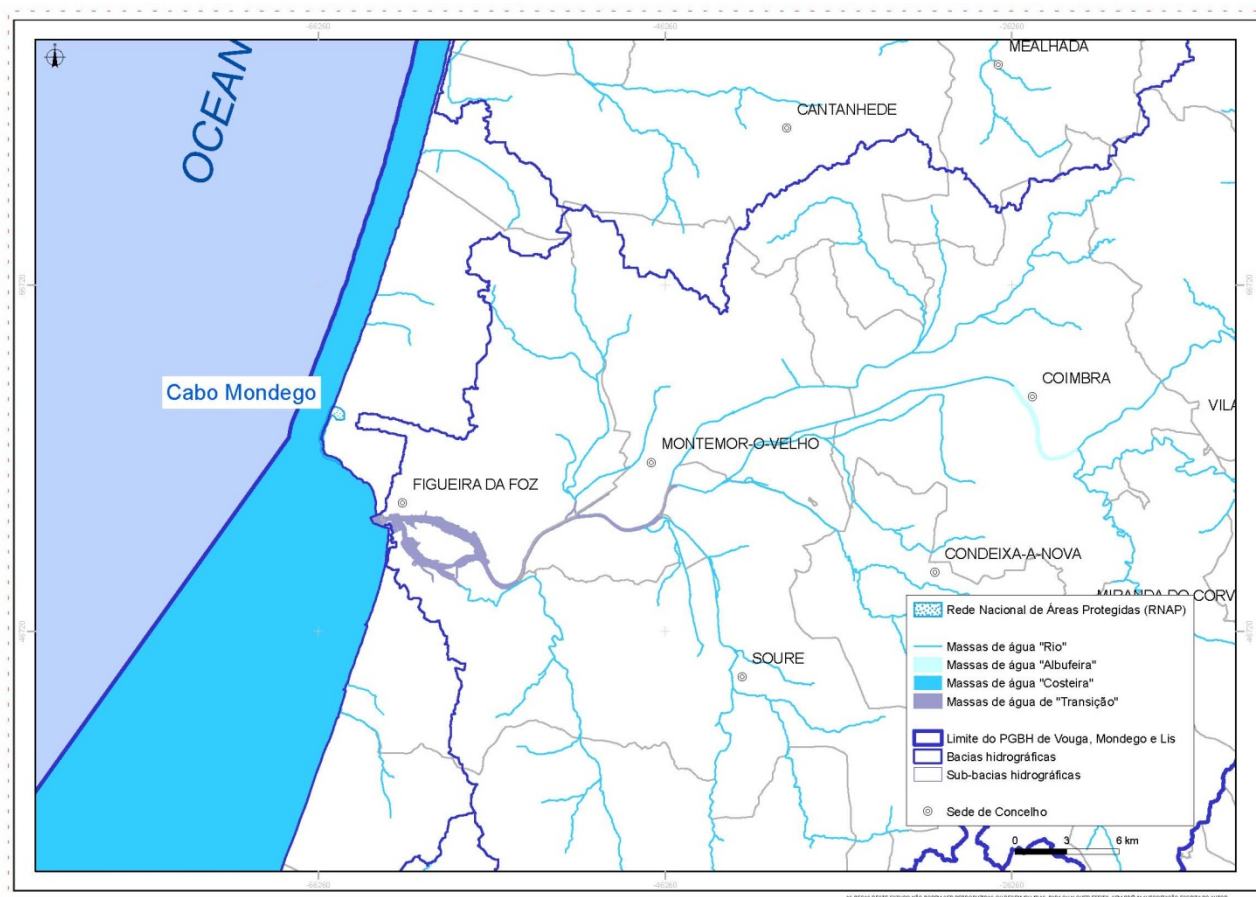


Figura 4. 15 – Localização do Monumento Natural do Cabo do Mondego

4.1.3. Aves selvagens

Das zonas designadas para a proteção das aves selvagens é possível identificar as seguintes áreas constantes da Lista Nacional de Sítios, para a região hidrográfica do Vouga/Mondego/Lis:

- Zona de Proteção especial (ZPE),
 - PTZPE0004 - Ria de Aveiro;
 - PTZPE0005 - Paúl de Arzila;
 - PTZPE0006 - Paúl de Madriz;
 - PTZPE0040 - Paúl do Taipal.

No Quadro 4.16 encontra-se apresentado o número de massas de água, por categoria de massa de água, abrangidos por Zonas de Proteção Especial.

A Região Hidrográfica do Vouga/Mondego/Lis apresenta apenas quatro Zonas de Proteção Especial que abrangem um total de 27 massas de água, sendo que 12 correspondem a águas de superfície “rios”, 5 de “águas de transição”, 4 de “águas costeiras” e 7 de “águas subterrâneas”.

Quadro 4.16 – Distribuição das massas de água de superfície por Zona de Proteção Especial

Código	Rio	Águas de Transição	Águas Costeiras	Águas Fortemente Modificadas "Albufeiras"	Águas subterrâneas *	Total
	N.º de Massas de Águas					
PTZPE0004	9	5	3	-	4	21
PTZPE0005	1	-	-	-	1	2
PTZPE0006	1	-	-	-	1	2
PTZPE0040	1	-	-	-	2	3
RH4*	12	5	3	-	7	27

*- A mesma massa de água pode se encontrar incluída em diferentes Sítios de Importância Comunitária.



No Desenho D.2.4.01 encontram-se identificadas as massas de água abrangidas por áreas de proteção de aves selvagens, sendo discriminada o Sítio na qual se encontram, bem como localização geográfica destas mesmas áreas protegidas.

Seguidamente é apresentada uma breve descrição das zonas de proteção especial presente na região hidrográfica.

4.1.3.1. Ria de Aveiro

A **ZPE Ria de Aveiro (PTZPE0004)** foi classificada pelo Decreto-Lei n.º 384-B/99 de 23 de Setembro. A sua localização apresenta-se na Figura 4. 16, constata-se que se localiza na íntegra na bacia do Vouga.

A Ria de Aveiro corresponde a uma extensa área húmida, que oferece uma série de habitats diversificados, desde sapais, salinas, áreas significativas de caniço e importantes áreas de Bocage. Esta zona protegida apresenta ainda uma interação com a rede de valas do Aproveitamento Hidroagrícola 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 cerca de 173 espécies, com particular destaque para o elevado número de aves limícolas.

A Ria de Aveiro suporta, regularmente, mais do que 1 % da população biogeográfica de Alfaiate (*Recurvirostra avosett*), de Negrola (*Melanitta nigra*), de Borrelho-grande-de-coleira (*Charadrius hiaticula*) e de Borrelho-de-coleira-interrompida (*Charadrius alexandrinus*) e alberga ainda concentrações significativas de espécies de importância comunitária (Anexo I). É de destacar que nesta ZPE se situa cerca de 60 % da população nidificante em Portugal de Garça-vermelha (*Ardea purpurea*). Refere-se ainda a importância da Ria de Aveiro para várias espécies de passeriformes migradoes.

As principais pressões nesta zona protegida correspondem a drenagem e conversão de zonas húmidas para a utilização agrícola e a conversão de salinas em aquaculturas. Estes fatores constituem uma ameaça a conservação e dinâmica do ecossistema.

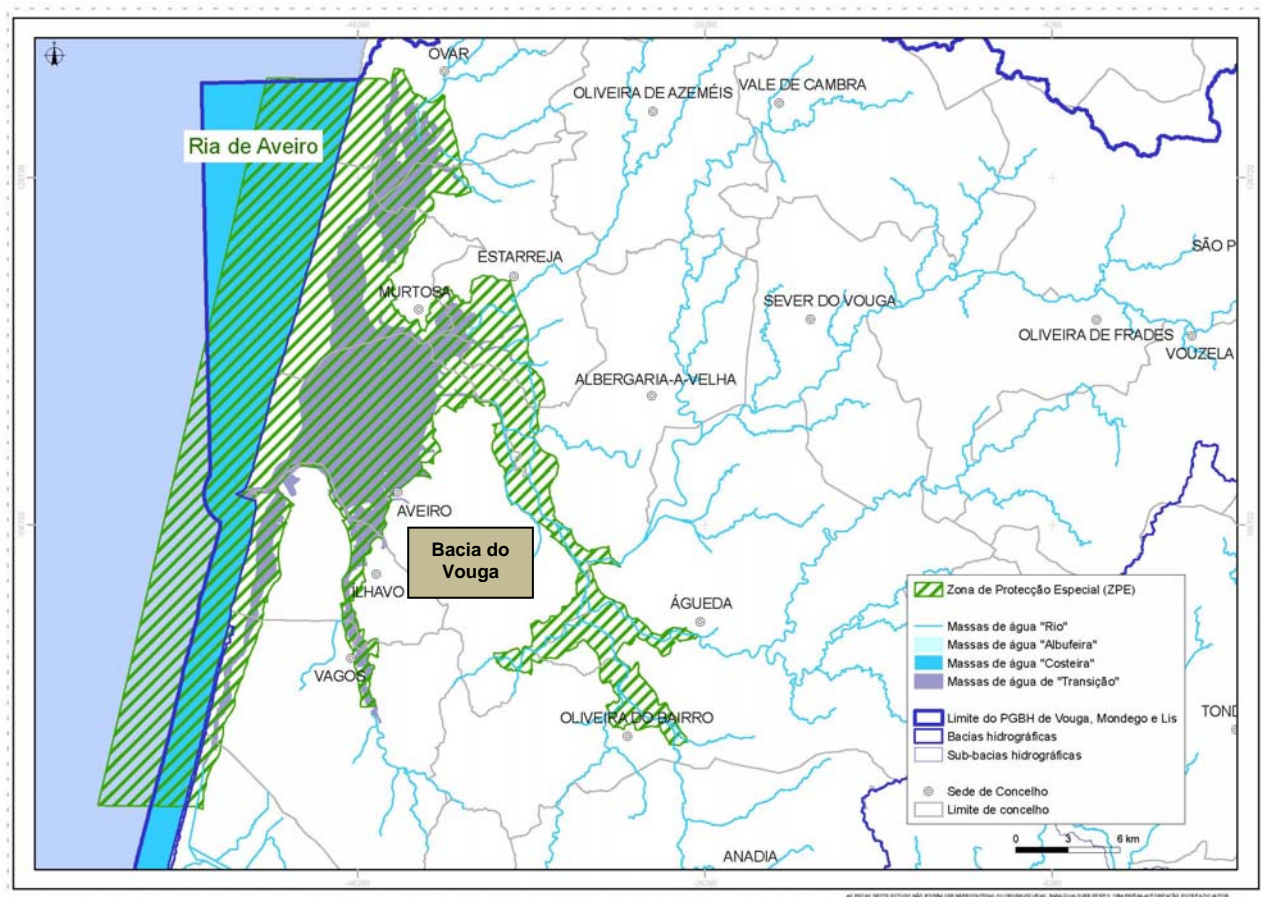


Figura 4. 16 – ZPE Ria de Aveiro (PTZPE0004)

4.1.3.2. Paúl de Arzila

A ZPE Paúl de Arzila (PTZPE0005) foi classificada pelo Decreto-Lei n.º 384-B/99 de 23 de Setembro. A sua localização apresenta-se na Figura 4. 17, verificando-se que está inserida na Bacia do Mondego.

O Paúl de Arzila localiza-se no vale do Baixo Mondego e corresponde a uma das poucas zonas húmidas, com extensão e cobertura vegetal adequados à fixação e desenvolvimento de diversas comunidades, principalmente de aves, que utilizam esta área quer como local de nidificação, quer como refúgio de inverno ou, ainda, para repouso e alimentação durante as migrações.

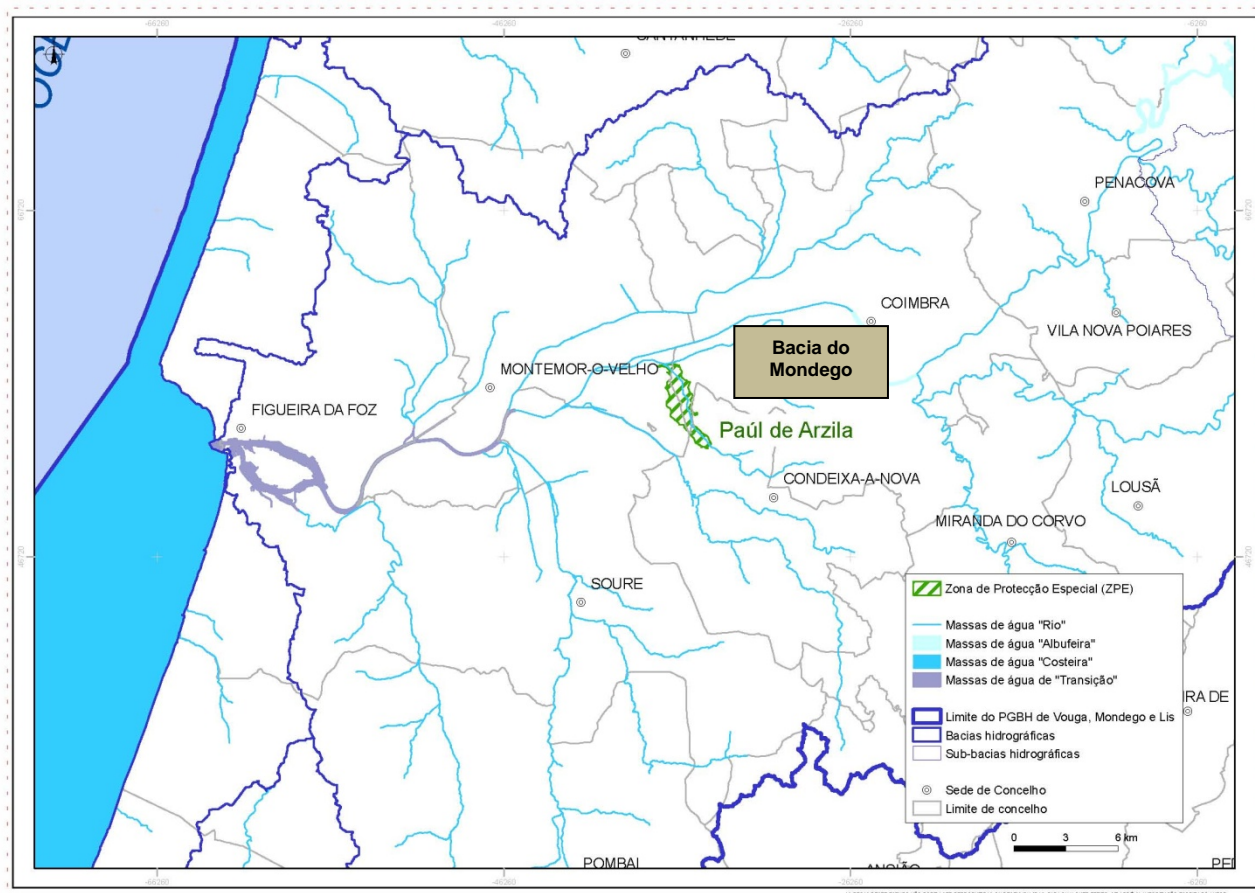


Figura 4. 17 – ZPE Paúl de Arzila (PTZPE0005)

Esta zona protegida possui grande valor durante a migração outonal de passeriformes, destacando-se o rouxinol-dos-caniços (*Acrocephalus scirpaceus*), a felosa-dos-juncos (*Acrocephalus schoenobaenus*), a felosa-poliglota (*Hippolais polyglotta*) e a felosa-musical (*Phylloscopus trochilus*). A nível nacional, destaca -se a sua importância como local de refúgio para anatídeos invernantes, assim como local de reprodução para aves de caniçal, nomeadamente garça-pequena (*Ixobrychus minutus*), rouxinol-grande-dos-caniços (*Acrocephalus arundinaceus*) e felosa-unicolor (*Locustella luscinioides*).

Como referido anteriormente, as principais ameaças prendem-se com a poluição difusa de origem agrícola, na envolvente do Sítio, na poluição industrial e doméstica proveniente de zonas de montante. A presença de flora exótica infestante constitui também uma forte ameaça à manutenção das comunidades vegetais existentes.

4.1.3.3. Paúl da Madriz

A ZPE Paúl de Madriz (PTZPE0006) foi classificada pelo Decreto-Lei n.º 384-B/99 de 23 de Setembro. A sua localização apresenta-se na Figura 4. 18, mais especificamente na Bacia do Mondego.

A par do Paúl de Arzila e do Paúl do Taipal, esta zona de proteção especial constitui uma das últimas zonas húmidas do vale do Baixo Mondego, com capacidade para albergar uma comunidade diversificada de avifauna.

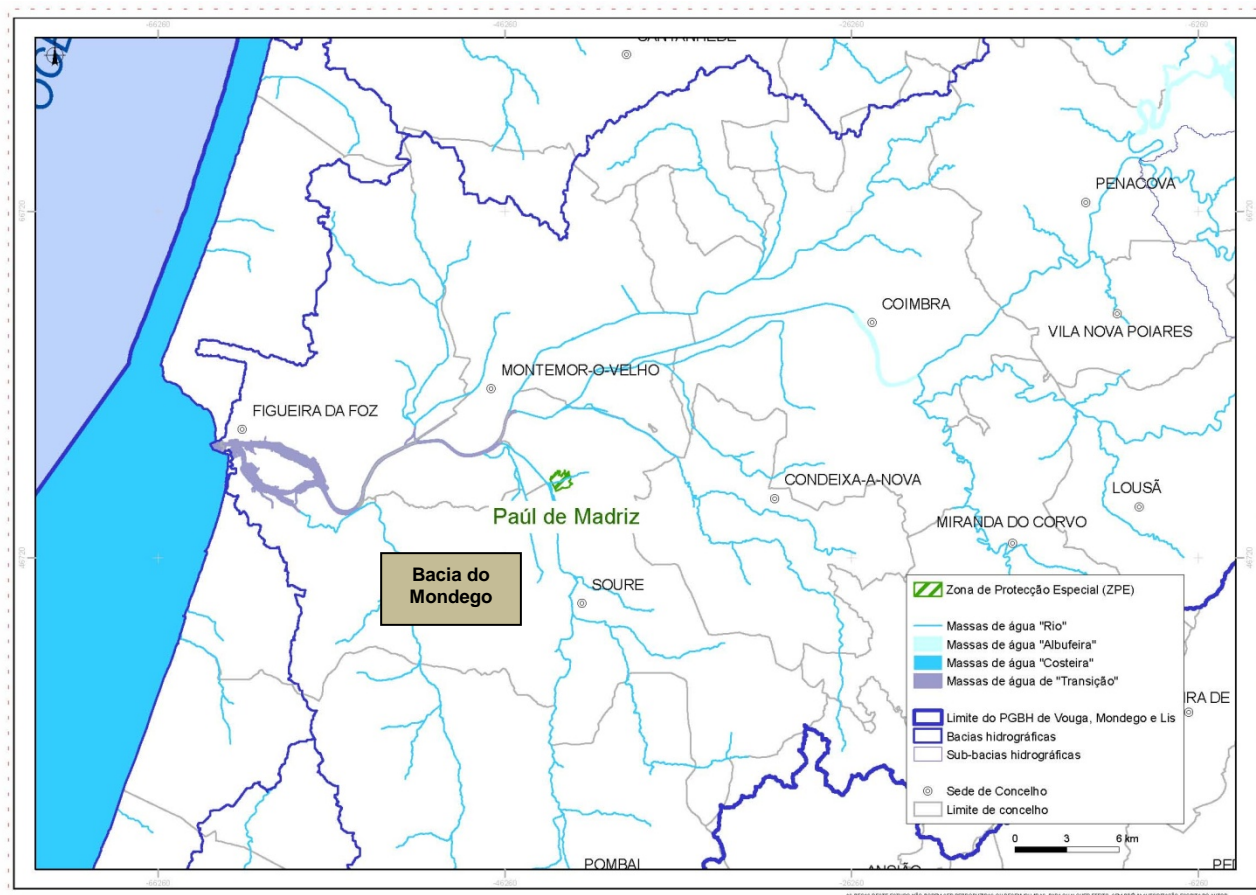


Figura 4. 18 – ZPE Paúl de Madriz (PTZPE0006)

O Paúl situado na margem direita do rio Arunca, tem uma grande diversidade de habitats, e possui grande valor como santuário para as aves aquáticas. Este último constitui um importante local de migração outonal de passeriformes, tais como felosa-dos-juncos (*Acrocephalus schoenobanus*), felosa-poliglota (*Hippolais polyglotta*) e felosa-musical (*Phylloscopus trochilus*).

A nível nacional, possui uma importante população nidificante de pato-real (*Anas platyrhynchos*), sendo também local de nidificação de aves de caniçal, nomeadamente garça-pequena (*Ixobrychus minutus*) e rouxinol-grande-dos-caniços (*Acrocephalus arundinaceus*) e felosa-unicolor (*Locustella luscinioides*).

Tal como para o Paúl de Arzila, as principais ameaças a ZPE prendem-se com a drenagem dos terrenos adjacentes, e a poluição química difusa de origem agrícola.

4.1.3.4. Paúl do Taipal

A ZPE Paúl do Taipal (PTZPE0040) foi classificada pelo Decreto-Lei n.º 384-B/99 de 23 de Setembro. A sua localização apresenta-se na Figura 4. 19, verificando-se que a ZPE em causa está inserida na Bacia do Mondego.

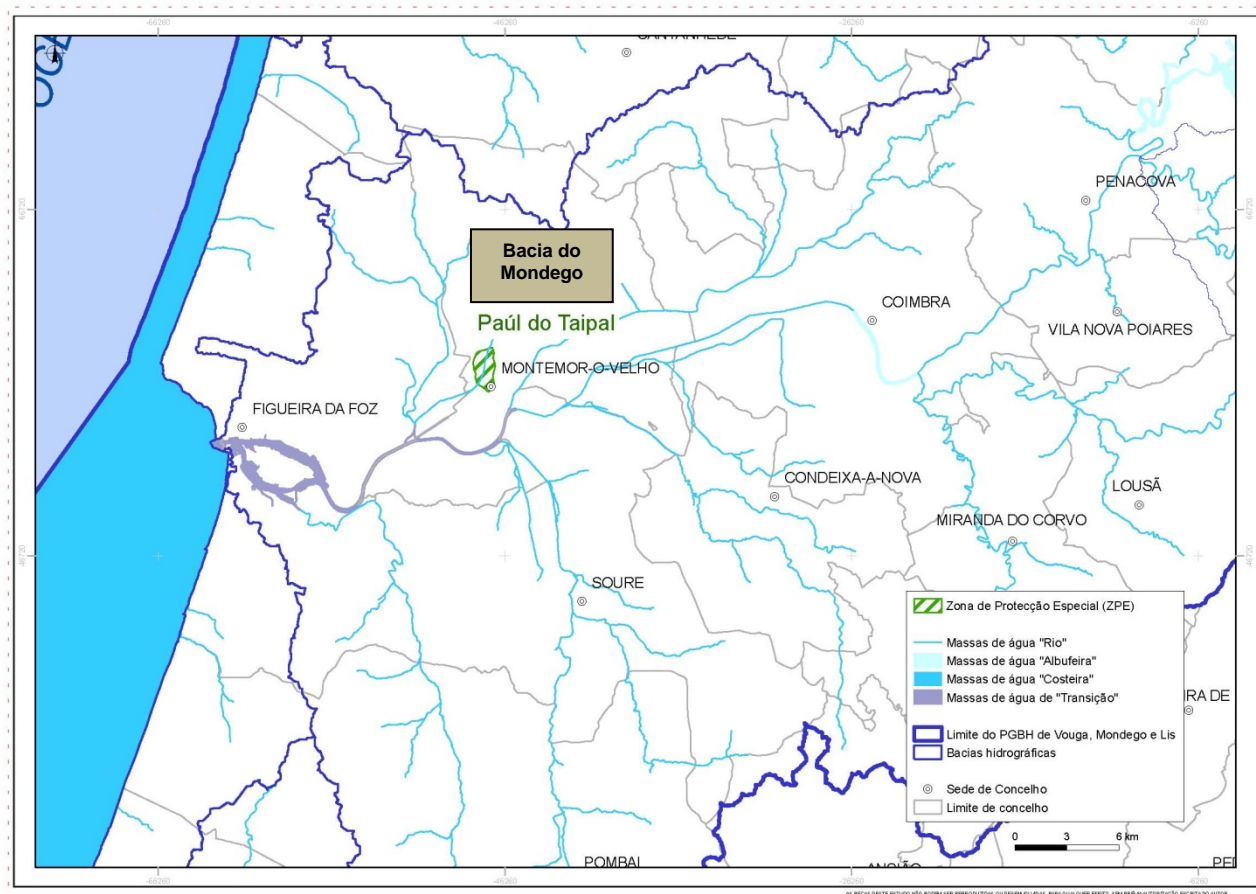


Figura 4. 19 – ZPE Paúl do Taipal (PTZPE0040)

O Paúl do Taipal, localizado no vale do Baixo Mondego, constitui uma zona húmida de importância internacional, na qual ocorre regularmente mais de 1 % da população mediterrânica de pato-trombeteiro (*Anas clypeata*). Ocorre ainda uma população significativa da população nacional de pato-real (*Anas platyrhynchos*).

O paul possui grande valor durante a migração outonal de passeriformes, destacando-se o rouxinol-dos-caniços (*Acrocephalus scirpaceus*), a felosa-dos-juncos (*Acrocephalus schoenobaenus*), o pisco-de-peito-azul (*Luscinia svecic*), o chapim-de-faces-pretas (*Remiz pendulinus*) e a escrevedeira-dos-caniços (*Emberiza schoeniclus*). A nível nacional, destaca-se a sua importância como local de refúgio para anátídeos invernantes, assim como local de reprodução para aves de caniçal.

As principais ameaças à zona de proteção especial estão associadas a poluição difusa, de origem agrícola, agropecuária e infraestruturas rodoviárias, das quais resultam fenómenos de eutrofização. A progressão de espécies exóticas invasoras também contribui para a degradação dos habitats húmidos e ribeirinhos.

Referências Bibliográficas

- Almeida JD (1999). Flora exótica subespontânea de Portugal Continental (Plantas Vasculares). Dissertação de Mestrado. Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade de Coimbra.
- Almeida PR & Ferreira MT (2002). Recursos haliêuticos. Ecosistemas Aquáticos e Ribeirinhos – Ecologia, Gestão e Conservação. Ministério das cidades, ordenamento do território e ambiente. Instituto da Água, I.P.
- Anastácio PM, Frias AF, Marques JC (2000). Impact of crayfish densities on wet seeded rice and the inefficiency of a non-ionic surfactant as an ecotechnological solution. *Ecological Engineering* 15 (2000) 17-25.
- Cabral MJ (Coord.), Almeida J, Almeida PR, Delingar T, Ferrand de Almeida N, Oliveira ME, Palmeirim JM, Queiroz AI, Rogado L & Santos-Reis M (eds)(2005). Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. Instituto da Conservação da Natureza. Lisboa. 660 pp.
- Caiola N & Sostoa A (2005) Possible reasons for the decline of two native toothcarps in the Iberian Peninsula: evidence of competition with the introduced Eastern mosquitofish. *J. Appl. Ichthyology*, 21: 358-363.
- Doadrio I (ed.) (2001) Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.
- Ferreira MT & Godinho F (2002). Comunidades biológicas de albufeiras. Ecosistemas Aquáticos e Ribeirinhos – Ecologia, Gestão e Conservação. Ministério das cidades, ordenamento do território e ambiente. Instituto da Água, I.P.
- Finnoff D, Potapov A, Lewis M (2010). Control and the management of a spreading invader. *Resource and Energy Economics* 32 (2010) 534-550.
- Haight R & Polasky S (2010). Optimal control of an invasive species with imperfect information about the level of infestation. *Resource and Energy Economics* 32 (2010) 519-533.
- Ilhéu M, Bernardo J, Fernandes S (2007). Predation of invasive crayfish on aquatic vertebrates: the effect of *Procambarus clarkii* on fish assemblages in Mediterranean temporary streams.

- Leitão P (2009). Existem limites para a dispersão e colonização de novos habitats pelo lagostim americano *Procambarus clarkii*? : um estudo a médio prazo na bacia do rio Sado e elaboração de um plano de contenção. Tese de Mestrado, Ecologia e Gestão Ambiental, 2009, Universidade de Lisboa, Faculdade de Ciências.
- Lusková V, Lusk S, Halacka K, Vetesník (2009). *Carassius auratus gibelio* – The most successful invasive fish in waters of the Czech Republic. *Russian Journal of Biological Invasions*, 2010, Vol. 1, No. 3, pp. 176-180.
- Martins P (2009). Caracterização e valorização do lagostim da louisiana *Procambarus clarkii*. *Revista da Faculdade de Ciências e Tecnologia*. Porto. ISSN 1646-0499. 6 (2009) 110-122.
- Morgan D, Beatty S & McLetchie H (2005) Control of feral Goldfish (*Carassius auratus*) in the Vasse River. Center of Fish & Fisheries Research. Murdoch University.
- Oliveira JM, Santos JM, Teixeira A, Ferreira MT, Pinheiro PJ, Geraldés AM, Bochechas J (2007). Projecto AQUARIPORT: programa nacional de monitorização de recursos piscícolas e de avaliação da qualidade ecológica de rios. Lisboa: Direcção Geral dos Recursos Florestais.
- Penichel E, Horan R, Bence J (2010). Indirect management of invasive species through boi-controls: A bioeconomic modelo f salmon and alewife in Lake Michigan. *Resource and Energy Economics* 32 (2010) 500-518.
- Pereira AL, Teixeira G, Sevinate-Pinto I, Antunes T, Carrapiço F (2001). Taxonomic re-evaluation of the *Azolla* genus in Portugal. *Plant Biosystems*, 135 (3) 285-294.
- Perry L & Galatowitsch S (2006). Light competition for invasive species control: A model of cover crop-weed competition and implications for *Phalaris arundinacea* control in sedge meadow wetlands. *Euphytica* (2006) 148: 121-134.
- Reis, J. (Coord.) 2007. Atlas dos Bivalves de água doce de Portugal Continental. ICN, Lisboa.
- Ribeiro F, Collares-Pereira MJ, Boyle B (2009). Non-native fish in the fresh waters of Portugal, Azores and Madeira Islands: a growing threat to aquatic biodiversity. *Fisheries Management and Ecology*. Volume 16, Issue 4, pages 255-264.
- Ribeiro, F., Beldade, R., Dix, M. & Bochechas, J. (2007) Carta Piscícola Nacional Direcção-Geral dos Recursos Florestais - Fluviatilis, Lda. Publicação Electrónica (versão 01/2007).

- Sousa R, Freire R, Rufino M, Méndez J, Gaspar M, Antunes C, Guilhermino L (2007). Genetic and shell morphological variability of the invasive bivalve *Corbicula fluminea* (Müller, 1774) in two Portuguese estuaries. *Estuarine, Coastal and Shelf Science* 74 (2007) 166-174.
- Torres P, Costa A, Dionísio M, Lopes C (2010). Espécies exóticas invasoras marinhas da ilha de Santa Maria, Açores. XIV Expedição Científica do Departamento de Biologia – Santa Maria 2009. *Rel. Com. Dep. Biol.* 36: 107.
- Vieira CG. Espécies exóticas invasoras – breves apontamentos. Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade. portal.icnb.pt. Acesso em Janeiro de 2010.
- Sousa, R. (2009). Factors contributing to the invasive success of *Corbicula fluminea* (Müller, 1774). Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar. Doutoramento em Ciências do Meio Aquático.

ANEXOS

ANEXO I – MASSAS DE ÁGUA QUE ABRANGEM ZONAS PROTEGIDAS

Massa de água	Designação	Categoria	Tipologia	Sítio de Importância Comunitária (SIC)	Zona de Proteção Especial (ZPE)	Rede Nacional de Zonas Protegidas (RNAP)
PT04LIS0709	Rio Lis	RIO	L	●		
PT04LIS0715	Rio Lena	RIO	L	●		●
PT04MON0581	Ribeira da Cabeça Alta	RIO	N 1; ≤100	●		●
PT04MON0585	Ribeira de Salgueirais	RIO	N 1; ≤100	●		●
PT04MON0589	Ribeira de Linhares	RIO	N 1; ≤100	●		●
PT04MON0593	Ribeiro do Freixo	RIO	N 1; ≤100	●		●
PT04MON0595	Rio Torto	RIO	N 1; ≤100	●		●
PT04MON0599	Ribeira do Caldeirão	RIO	N 1; ≤100	●		●
PT04MON0606	Rio Mondego	RIO	N 1; ≤100	●		●
PT04MON0611	Ribeira de Arca	RIO	N 1; ≤100	●		
PT04MON0614	Rio Seia	RIO	N 1; ≤100	●		
PT04MON0615	Ribeiro do Esporão	RIO	N 1; ≤100	●		
PT04MON0616	Rio Cobral	RIO	N 1; ≤100	●		
PT04MON0617	Ribeira da Fervença (HMWB - Jusante B. Vale do Rossim)	RIO	M	●		●
PT04MON0618	Rio Mondego	RIO	N 1; >100	●		●
PT04MON0619	Ribeira da Fervença	RIO	M	●		●
PT04MON0621	Ribeiro do Covão do Urso	RIO	M	●		●
PT04MON0624	Ribeira da Caniça (HMWB - Jusante B. Lagoa Comprida)	RIO	M	●		●

Massa de água	Designação	Categoria	Tipologia	Sítio de Importância Comunitária (SIC)	Zona de Proteção Especial (ZPE)	Rede Nacional de Zonas Protegidas (RNAP)
PT04MON0626	Rio Alva	RIO	M	●		●
PT04MON0630	Rio Alva	RIO	N 1; ≤100	●		●
PT04MON0634	Ribeira de Loriga	RIO	M	●		●
PT04MON0640	Ribeira de Alvoco	RIO	N 1; ≤100	●		●
PT04MON0643	Ribeira de Alvoco	RIO	M	●		●
PT04MON0658	Rio Alva	RIO	N 1; >100	●		●
PT04MON0664	Vala dos Moinhos	RIO	L	●	●	●
PT04MON0667	Rio Sótão	RIO	N 1; ≤100	●	●	
PT04MON0677	Vala Real	RIO	L	●		
PT04MON0678	Rio Ceira	RIO	N 1; ≤100	●		
PT04MON0679	Rio Ceira	RIO	N 1; >100	●		
PT04MON0680	Rio Arunca	RIO	L	●		
PT04MON0686	Vala do Moinho	RIO	L		●	
PT04MON0690	Rio Arouce	RIO	N 1; ≤100	●		
PT04MON0693	Ribeira Alheda	RIO	N 1; ≤100	●		
PT04MON0697	Rio Anços	RIO	L	●		
PT04NOR0734	Vala de Escoamento das Lagoas	RIO	L	●		
PT04NOR0735	Costinha	RIO	L	●		
PT04NOR0736	Vala da Sandoa	RIO	L	●		
PT04VOU0506	Rio Caima	RIO	N 1; ≤100	●		
PT04VOU0508	Esteiro da Vagem	RIO	N 1; ≤100		●	

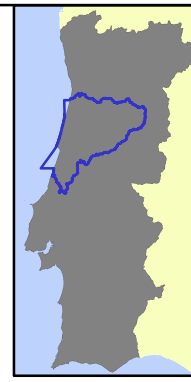
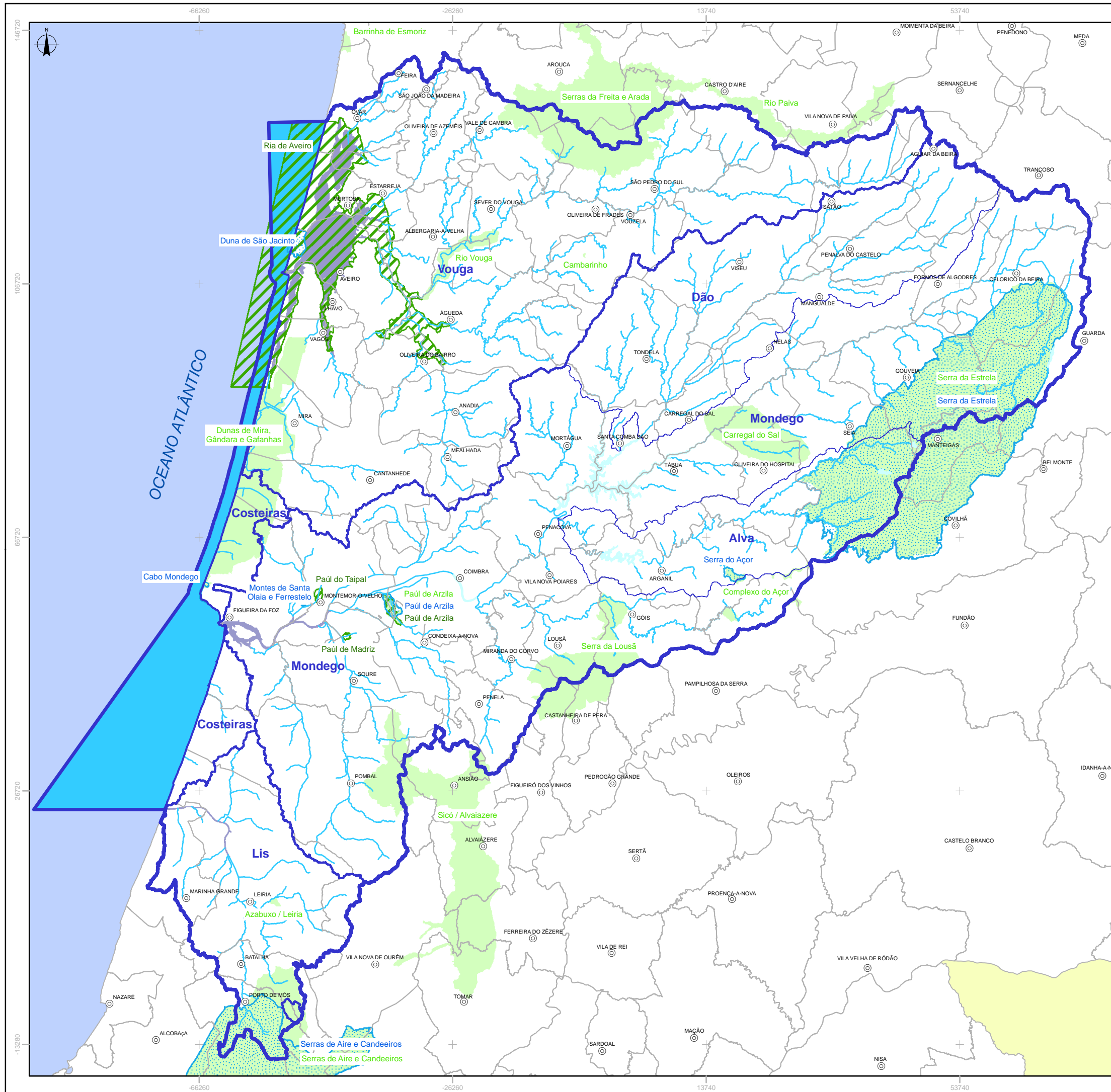
Massa de água	Designação	Categoria	Tipologia	Sítio de Importância Comunitária (SIC)	Zona de Proteção Especial (ZPE)	Rede Nacional de Zonas Protegidas (RNAP)
PT04VOU0509	Rio Gonde	RIO	N 1; ≤100		💧	
PT04VOU0510	Rio Fontela	RIO	N 1; ≤100		💧	
PT04VOU0513	Rio Teixeira	RIO	M	💧		
PT04VOU0529	Rio Valoso	RIO	N 1; ≤100	💧		
PT04VOU0537	Rio Antuã	RIO	N 1; >100		💧	
PT04VOU0539	Rio Jardim	RIO	N 1; ≤100		💧	
PT04VOU0540	Esteiro de Canela	RIO	N 1; ≤100		💧	
PT04VOU0542	Ribeira do Fontão	RIO	L		💧	
PT04VOU0543	Rio Vouga	RIO	L	💧	💧	
PT04VOU0544	Rio Mau	RIO	N 1; ≤100	💧		
PT04VOU0545	Ribeira da Alombada	RIO	N 1; ≤100	💧		
PT04VOU0546	Rio Vouga	RIO	N 1; >100	💧		
PT04VOU0553	Rio Vouga	RIO	N 1; >100	💧		
PT04VOU0554	Rio Marnel	RIO	N 1; ≤100	💧		
PT04VOU0557	Vala Real	RIO	L	💧		
PT04VOU0566	Vala do Regente Rei	RIO	L	💧	💧	
PT04VOU0568	afluente da Vala da Cana	RIO	L	💧		
PT04MON0597	Albufeira Caldeirao (Mondego)	ALBUFEIRA	Norte	💧		💧
PT04MON0620	Albufeira Vale do Rossim	ALBUFEIRA	Norte	💧		💧
PT04MON0629	Albufeira Lagoa Comprida	ALBUFEIRA	Norte	💧		💧
PT04VOU0514	Ria Aveiro-WB5	TRANSIÇÃO	A2		💧	

Massa de água	Designação	Categoria	Tipologia	Sítio de Importância Comunitária (SIC)	Zona de Proteção Especial (ZPE)	Rede Nacional de Zonas Protegidas (RNAP)
PT04VOU0536	Ria Aveiro-WB4	TRANSIÇÃO	A2		●	
PT04VOU0547	Ria Aveiro-WB2	TRANSIÇÃO	A2		●	
PT04VOU0550	Ria Aveiro-WB3	TRANSIÇÃO	A2		●	
PT04VOU0552	Ria Aveiro-WB1	TRANSIÇÃO	A2		●	
PTCOST4	CWB-II-1B	COSTEIRA	A5		●	●
PTCOST5	CWB-I-2	COSTEIRA	A5		●	●
PTCOST6	CWB-II-2	COSTEIRA	A5	●	●	●
PTCOST7	CWB-I-3	COSTEIRA	A5	●		●
PTA0x1RH4	Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Vouga	SUBTERRÂNEA	-	●		
PTA0x2RH4	Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Mondego	SUBTERRÂNEA	-	●		●
PTO01RH4	Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Vouga	SUBTERRÂNEA	-	●	●	●
PTO02RH4	Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Mondego	SUBTERRÂNEA	-	●	●	●
PTO03RH4	Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Lis	SUBTERRÂNEA	-	●		●
PTO1	Quaternário de Aveiro	SUBTERRÂNEA	-	●	●	●
PTO14	Pousos - Caranguejeira	SUBTERRÂNEA	-	●		
PTO2	Cretácico de Aveiro	SUBTERRÂNEA	-	●	●	●
PTO29	Louriçal	SUBTERRÂNEA	-	●		
PTO3	Cársico da Bairrada	SUBTERRÂNEA	-		●	

Massa de água	Designação	Categoria	Tipologia	Sítio de Importância Comunitária (SIC)	Zona de Proteção Especial (ZPE)	Rede Nacional de Zonas Protegidas (RNAP)
PTO30	Viso - Queridas	SUBTERRÂNEA	-	💧	💧	💧
PTO31	Condeixa - Alfarelos	SUBTERRÂNEA	-	💧	💧	💧

PEÇA DESENHADA

D.2.4.01-B: ZONAS DE PROTEÇÃO DE HABITATS, FAUNA, FLORA E AVES SELVAGENS



- Sítios de Importância Comunitária (SIC)
- Zona de Protecção Especial (ZPE)
- Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP)

- Águas de Superfície**
- Massas de água "Rio"
 - Massas de água "Albufeira"
 - Massas de água de "Transição"
 - Massas de água "Costeira"

- Limite do PGBH de Vouga, Mondego e Lis
- Bacias hidrográficas
- Sub-bacias hidrográficas

- Sede de Concelho
- Limite de concelho

Fontes de Informação:
 InterSIG (INAG, 2010), Escala de Referência 1:25 000 e Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade (ICNB)


 Ministério da Agricultura,
 Ambiente e
 Ordenamento do Território


ARH
 CENTRO

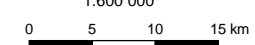

 mais
 CENTRO


 QUADRO DE REFERÊNCIA
 ESTRATÉGICO
 NACIONAL


 UNIÃO EUROPEIA
 Fundo Europeu
 de Desenvolvimento Regional






Plano de Gestão das Bacias Hidrográficas dos rios Vouga, Mondego e Lis integradas na Região Hidrográfica 4		
ESCALA	1:600 000	TÍTULO
		Zonas de protecção de habitats, fauna, flora e aves selvagens
SISTEMA DE REFERÊNCIA	EPG:3763 (PT-TM06-ETRS89)	DESENHO N.º
		D2.4.01
DATA	28-04-2011	VERSÃO
		b
	FICHEIRO	FORMATO
	RH4_P2_S4_1_D2_4_01_b.mxd	A3 - 420 x 297

AS PEÇAS DESTA ESTUDO NÃO PODEM SER REPRODUZIDAS OU DESENVOLVIDAS, PARA QUALQUER EFEITO, SEM PRÉVIA AUTORIZAÇÃO ESCRITA DO AUTOR