



PLANO DIRECTOR MUNICIPAL DE ÁGUEDA – REVISÃO

**ESTUDOS SECTORIAIS:
Rede Natura**

Abril 2009

**ÍNDICE**

	PÁG.
1. INTRODUÇÃO	2
2. ÁREAS CLASSIFICADAS	3
2.1. ENQUADRAMENTO LEGAL	3
2.2. SÍTIO DO RIO VOUGA	4
2.1.1. Caracterização	4
2.2.2. Habitats	6
2.2.3. Factores de ameaça	21
2.2.4. Serviços prestados	28
2.3. ZONA DE PROTECÇÃO ESPECIAL DA RIA DE AVEIRO	32
2.3.1. Caracterização	32
2.3.2. Pateira de Fermentelos	35
2.3.2.1. Diversidade florística	38
2.3.2.2. Diversidade faunística	40
2.3.3. Factores de ameaça	47
3. ORIENTAÇÕES DE GESTÃO	55
4. SÍNTESE	60
5. BIBLIOGRAFIA / WEBGRAFIA	63
ANEXOS	70



1. INTRODUÇÃO

Do território nacional, cerca de 75% está incluído nos 1,4% do planeta necessários para conservar uma parte importante da biodiversidade mundial (Confagri, 2002). Assim, o estabelecimento no território de redes coerentes de áreas protegidas, para além das medidas gerais de conservação do Ambiente no seu todo, tem sido considerada como a melhor maneira para traduzir uma política de preservação do património natural, tendo em conta os direitos colectivos e a responsabilidade partilhada.

Não abdicando do respeito pelos princípios fundamentais de defesa do Ambiente, nem do desenvolvimento integrado e sustentável, a União Europeia deu corpo à Directiva 92/43/CEE, de 21 de Maio, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e flora selvagens (Directiva Habitats) e à Directiva 79/409/CEE, de 2 de Abril, relativa à protecção das aves selvagens (Directiva Aves), adoptando ainda o disposto na Convenção de Berna, nomeadamente nos seus anexos, ficando assim criada a Rede Natura 2000.

Esta é, por definição, uma rede ecológica de âmbito Europeu que tem por principal objectivo contribuir para assegurar a biodiversidade através da conservação e recuperação dos habitats naturais, da fauna e da flora selvagens, garantindo-lhes um estatuto de conservação favorável no território da União Europeia.

Resulta daqui a criação das Zonas de Protecção Especial (ZPE) destinadas a conservar as 182 espécies e sub-espécies de aves contidas no Anexo I da "Directiva Aves" bem como as espécies migradoras, e um conjunto de Sítios de Interesse Comunitário (SIC), designados como Zonas Especiais de Conservação (ZEC), que visam conservar os 198 tipos de habitats, 230 animais e 483 espécies vegetais constantes dos anexos da "Directiva Habitats". Face a este cenário, Portugal transpôs as referidas Directivas para a ordem jurídica interna através do Decreto-lei n.º 140/99, de 24 de Abril, (alterado pelo Decreto-lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro) que revogou os Decretos-Leis n.ºs 75/91, de 14 de Fevereiro, 224/93, de 18 de Junho, e 226/97, de 27 de Agosto.



Neste âmbito, e para o Concelho de Águeda, destaca-se a Zona de Protecção Especial da Ria de Aveiro (Pateira e zona envolvente) e a, Zona Especial de Conservação referente ao Sítio do Rio Vouga. A primeira foi alvo de estatuto de protecção pela Directiva Aves e a segunda enquadra-se no estatuto de protecção definido pela Directiva Habitats.

Assim, no âmbito da presente Revisão do Plano Director Municipal, e dada a relevância que estas áreas representam para o Concelho, tornou-se essencial a elaboração do presente estudo, não só para a sistematização do conhecimento e caracterização dos valores naturais destes espaços (constituindo aquela que será a situação de referência), mas também porque a Rede Natura surge como uma condicionante de ordem ambiental à implementação de determinado tipo de projectos e modelos de desenvolvimento que não sejam compatíveis com a protecção dos recursos naturais, condicionando assim práticas e usos diversos.

2 - ÁREAS CLASSIFICADAS

2.1 - ENQUADRAMENTO LEGAL

Águeda possui cerca de 11% do território concelhio classificado (figura 1), dos quais cerca de 6% estão inseridos na Zona de Protecção da Ria de Aveiro (PTZPE0004, adiante designada como ZPE da Ria de Aveiro) e o restante incluído na zona especial de conservação referente ao Sítio de Importância Comunitária do Rio Vouga (PTCON0026, adiante designado como Sítio do Rio Vouga). A Pateira merecerá particular destaque nesta caracterização, uma vez que integra a Zona de Protecção Especial para a Avifauna da Ria de Aveiro (Decreto-Lei n.º 384-B/99 de 23 de Setembro), estando ainda classificada como “Zona Sensível”, de acordo com o Decreto-Lei n.º 152/97, de 19 de Julho, Anexo II (referente a águas doces superficiais e estuários).

No que diz respeito ao Sítio do Rio Vouga, este foi aprovado na 1ª Fase da Lista Nacional de Sítios através da Resolução do Concelho de Ministros n.º 142/97, de 28 de Agosto.



Figura 1 – Zonas Protegidas (ICN; Edição: Câmara Municipal de Águeda).

2.2. SÍTIO DO RIO VOUGA – PTCO0026

2.2.1. Caracterização

A área classificada referente ao Sítio engloba cerca de 2 769 ha localizados na Região Biogeográfica Mediterrânica, tendo como coordenadas geográficas 08°23'04" oeste e 40°41'31" norte. No que diz respeito à totalidade da área classificada como pertencendo ao Sítio, esta abrange preferencialmente o Concelho de Águeda (66%), concentrando-se nas freguesias de Macinhata do Vouga, Lamas do Vouga, Trofa do Vouga e Segadães (figura 1), mas também os municípios de Albergaria-a-Velha (9%) e Sever do Vouga (25%), factor a ter em consideração na definição e pormenorização de estratégias de gestão e protecção para a área.

Do agrupamento de Sítios (e ZPE) homogéneos, segundo os seus valores naturais, e também de acordo com um conjunto de variáveis agro-florestais, climáticas e de localização geográfica (particularizadas mais adiante neste capítulo), o Sítio do Rio Vouga encontra-se agrupado no Tipo 6 referente às Serras e Vales do Noroeste, conjuntamente com outras áreas classificadas: Valongo, Serra d'Arga, Corno do Bico, Serras da Freita e Arada e Rio Paiva.



A altitude média para este Tipo é de 400 m, embora o rio Vouga propriamente dito nasça na Serra da Lapa, a cerca de 930 m de altitude e percorra 148 km até desaguar na Barra de Aveiro. Entra no Concelho de Águeda a cerca de 19,7 m de altitude. Com uma bacia hidrográfica de 3 635 km², tem como principais afluentes os rios Caima, Mau e Sul na margem direita, e o rio Águeda na margem esquerda, sendo o Vouga o principal curso que alimenta a Ria de Aveiro e a Pateira de Frossos.

No que concerne à geologia e litologia da bacia hidrográfica do rio Vouga, parte dos terrenos são formados pela Meseta Ibérica, onde predominam os terrenos Graníticos, Arcaico e Pré-Câmbrico, terrenos de depósitos marinhos e fluviais de diversas espécies distribuídas por manchas do Mesozóico, Cenozóico e, mais recentemente, mais no litoral, do Quaternário (Alves, 1977/78).

De acordo com a caracterização elaborada pelo Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (2006) para o Sítio do Rio Vouga (figura 2), o curso do rio flui, principalmente no sentido este-oeste, sendo que “na parte inicial, circula por um vale encaixado”. Na sua trajectória, “ocupa uma depressão de ângulo de falha, com trechos do rio fortemente encaixados até à Ponte de Paradela (Alto Vouga) e relevo menos pronunciado no Médio Vouga, isto é, até à Ponte de Sernada” (DRABL, 2007). “A jusante dá-se a abertura para a planície aluvial, com uma redução do grau de conservação da vegetação marginal, vigente na porção inicial, principalmente por efeito da pressão exercida nos campos agrícolas contíguos” (Plano Sectorial da Rede Natura 2000¹, 2006).



Figura 2 – Sítio do Rio Vouga, em Lamas do Vouga.

¹ Adiante referido como PSRN 2000, 2006.



2.2.2. Habitats

Com efeito, nas áreas adjacentes ao rio Vouga, é possível encontrar um mosaico de habitats que, devido ao seu valor natural e ecológico, se encontram salvaguardados na legislação nacional e europeia (tabela 1).

HABITAT NATURAL		Ocorrência relevante
Código	Designação	
3150	Lagos eutróficos naturais com vegetação da <i>Magnopotamion</i> ou da <i>Hydrocharition</i>	
3270	Cursos de água de margens vasosas com vegetação de <i>Chenopodion rubri</i> p.p. e de <i>Bidention</i> p.p.	
3280	Cursos de água mediterrânicos permanentes com <i>Paspalo-Agrostidion</i> e com cortinas arbóreas ribeirinhas de <i>Salix</i> e <i>Populus alba</i>	
4030	Charnecas secas europeias	
8230	Rochas siliciosas com vegetação pioneira de <i>Sedo-Scleranthion</i> ou de <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</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 de <i>Molinio-Holoschoenion</i>	
6430	Comunidades de ervas altas hidrófilas das orlas basais e dos pisos montano a alpino	
9230	Carvalhais galaico-portugueses de <i>Quercus robur</i> e <i>Quercus pyrenaica</i>	
9330	Florestas de <i>Quercus suber</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>Ulmion minoris</i>)	•
92A0	Florestas-galerias de <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	

Tabela 1 – Ocorrência de Habitats naturais e semi-naturais para o Sítio do Rio Vouga (anexo B-I do Decreto-lei n.º 49/2005; Consultar a cartografia da Rede Natura que se anexa).

Devido às condições naturais da área, sejam elas hidrológicas, geológicas ou climáticas (já referidas anteriormente), torna-se difícil particularizar e delimitar uma área específica, onde só ocorra um tipo florístico, e um habitat em particular. O que se observa para o Sítio é a (natural) ocorrência de associações de habitats e, conseqüentemente, uma heterogeneidade florística que potencia a diversidade biológica, embora, pontualmente, ocorram alguns núcleos homogêneos.



Fazendo uma caracterização espacial da ocorrência dos habitats naturais e semi-naturais, de montante a jusante, ao longo do curso do rio Vouga desde que entra no Concelho (deixando Sever do Vouga a montante), até que sai de Águeda, passando a fluir pelo concelho de Albergaria-a-Velha (jusante), destaca-se a ocorrência dos seguintes conjuntos²:

Na zona mais a montante do Sítio, um mosaico heterogéneo de dois habitats, o 8230 e o 4030 (tabela 1). Estes surgem na margem direita do rio Vouga, no limite do Concelho de Águeda (freguesia de Macinhata do Vouga) com o concelho de Sever do Vouga.



Figura 3 – *Umbilicus rupestris*.



Figura 4 – *Sedum* sp..

Distribuindo-se por uma área geográfica com cerca de 7,98 ha (ver a cartografia da Rede Natura), é o único local do Sítio, no Concelho de Águeda, onde se encontram estes dois habitats associados. Devido às suas características naturais, estes estendem-se predominantemente para as regiões mais “áridas e secas”, afastadas do curso do rio principal.

O habitat 8230 referente às “Rochas siliciosas com vegetação pioneira de *Sedo-Scleranthion* ou de *Sedo albi-Veronicion dillenii*”³ surge nas áreas do Sítio onde ocorrem superfícies rochosas e solos esqueléticos, normalmente de natureza granítica. Nestas ocorre a vegetação pioneira habitualmente dominada por crassuláceas suculentas⁴ (figura 3 e 4).

² A caracterização dos habitats, das espécies, ou da forma como ocorrem no Sítio, far-se-á de montante para jusante ao longo do rio, tal como referido. Optou-se por caracterizar os mesmos (isolados ou associados entre si) à medida que vão sendo referidos no documento, para uma melhor compreensão. Quando se repete a ocorrência, remete-se para a caracterização anterior.

³ Sub-tipos: Tomilhões galaico-portugueses (8230pt1); Comunidades estrelenses de *Sedum anglicum* subsp. *pyrenaicum* (8230pt2); e Comunidades derivadas de *Sedum sediforme* ou *Sedum album* (8230pt3).

⁴ Em Portugal, maioritariamente do género *Sedum* (figura 4).



Também os musgos e líquenes constituem elementos importantes da composição florística típica das fitocenoses de *Sedo-Scleranthetea*, em que as formações vegetais que caracterizam este habitat possuem tipicamente baixas cobertura e diversidade específica (ICN, 2006).

Nesta área, onde surgem solos derivados das rochas ácidas, oligotróficos, delgados (leptossolos), e com um horizonte A muito escuro de espessura variável, ocorrem as Charnecas secas europeias – habitat 4030.

Segundo dados do PSRN2000 (2006), à escala mundial a relação diversidade fitocenótica/área deste habitat é máxima em Portugal. Dominado por matos baixos, de elevado grau de cobertura, encontram-se frequentemente espécies pertencentes às famílias das ericáceas (género *Daboecia* (figura 5), *Erica* e *Calluna*), cistáceas (género *Halimium*, *Helianthemum*, *Tuberaria* (figura 6) e, pontualmente, *Cistus*), leguminosas (género *Genista*, *Stauracanthus*, *Pterospartum* e *Ulex* (figura 7)).



Figura 5 – *Daboecia* sp.



Figura 6 – *Tuberaria* sp.



Figura 7 – *Ulex* sp.

2. Ainda nesta zona, a montante do Sítio, mas numa área contígua ao curso do rio, onde a disponibilidade hídrica e de nutrientes é maior em algumas zonas, surge um mosaico florístico composto por cinco habitats associados: 92A0+91E0*+3280+6420+3150 (ver tabela 1 e a cartografia referente à Rede Natura, em anexo).

Estes estão distribuídos por uma vasta e importante linha que constitui a área ripícola (ver cartografia em anexo), e que se estende para jusante quase até ao lugar do Carvoeiro (ainda freguesia de Macinhata de Vouga), ocupando aproximadamente 28,60 ha.



Assim, nesta área, onde ocorrem águas eutróficas permanentes, de meios lênticos, encontram-se comunidades dulçaquícolas, enraizadas ou suspensas entre o fundo e a superfície da água, flutuantes ou submersas que compõem o habitat 3150 – Lagos eutróficos naturais com vegetação da *Magnopotamion* ou da *Hydrocharition*.

De acordo com o apresentado na caracterização dos habitats naturais (ICN, 2006), a ocorrência deste habitat num macrobioclima temperado e mediterrânico é relativamente frequente em todo o território continental português, surgindo em cerca de 19 Sítios da Rede Natura.

Nestes, destaca-se a ocorrência de mosaicos de vegetação com comunidades vegetais⁵ que colonizam estes biótopos, em particular “comunidades de hidrófitos constituídas por *taxa* de tipos fisionómicos muito distintos” (PSRN2000, 2006), embora estas comunidades sejam dominadas por espécies do género *Azolla*, *Lemna*, *Hydrocharis*, *Myriophyllum*, *Najas*, *Nymphaea*, *Nuphar* e *Potamogetum*.

Nas zonas onde ocorrem depósitos fluviais, normalmente de granulometria fina (limosa), muito húmidos, que durante boa parte do ano se encontram encharcados ou submersos, ocorre o habitat 3280 – “Cursos de água mediterrânicos permanentes com *Paspalo-Agrostidion* e com cortinas arbóreas ribeirinhas de *Salix* e *Populus alba*”.

Como tal, estes depósitos fluviais devem-se às águas eutróficas que inundam as áreas adjacentes originando, pela deposição de sedimentos ricos em matéria orgânica, limos muito ricos em compostos azotados assimiláveis, cuja circulação e pastoreio animal, também contribui para o enriquecimento nestes compostos, embora este último não seja significativo no Concelho, em particular na freguesia de Macinhata do Vouga. Desenvolvem-se então os característicos “relvados nitrificados” deste habitat. Normalmente com floração tardio-estival, são dominados por hemicriptófitos, de onde se destacam as gramíneas do género *Paspalum*⁶ (figura 8).

⁵ Das alianças *Potamion*, *Zannichellion pedicellatae* e *Nymphaeion albae* (classe *Potametea*).

⁶ Podem surgir outras gramíneas características de solos ricos em água e nutrientes como sejam *Agrostis stolonifera*, *Elytrigia* (= *Elymus*) *repens* subsp. *repens*, *Polygona viridis* e *Panicum repens* e ainda um número variável de outras espécies com exigências ecológicas similares, como é o caso da *Mentha suaveolens*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens*, *Rumex* sp.pl., *Verbena officinalis* (figura 24). Estas espécies são características doutros habitats como o 3270, adiante caracterizado.



Figura 8 – Diferentes espécies de gramíneas do género *Paspalum*.

São ainda frequentes salgueirais, juncais nitrófilos de *Juncus inflexus*, arrelvados de *Cynodon dactylon*, comunidades herbáceas nitrófilas pioneiras anuais da classe *Bidentetea tripartitae* (habitat 3270) e comunidades de megafórbios higrófilos (habitat 6430), bem como um número variável de comunidades anfíbias e aquáticas (ICN, 2006), que enriquecem a biodiversidade do Concelho (já caracterizada no Estudo Biofísico).

A marginar estas comunidades ocorrem frequentemente cortinas arbóreas ribeirinhas de *Salix* e *Populus alba*: habitat 92A0 "Florestas-galerias de *Salix alba* e *Populus alba*"⁷ (PSRN2000, 2006). Estas formações⁸, maioritariamente ripícolas, são dominadas por choupos (*Populus nigra* e *P. alba*), salgueiros arbóreos (*Salix alba*, *S. fragilis*, *S. neotricha*, *S. atrocinerea*⁹ (figura 9)) ou salgueiros arbustivos (*S. salviifolia* ou pelo género *Alnus*).

O sub-bosque é constituído por lianas (e.g. *Hedera* sp., *Rubus* sp. e *Rosa* sp.), herbáceas vivazes escio-higrófilas (e.g. *Bellis* sp., *Agrimonia* sp.), herbáceas vivazes esciófilas (e.g. *Poa nemoralis* (figura 10), *Stellaria holostea*, *Silene latifolia*, *Viola riviniana*) e herbáceas escionitrófilas anuais (e.g. *Geranium* sp. pl., *Torilis* sp. pl.) ou perenes (e.g. *Urtica dioica* (figura 11), *Chaerophyllum temulum*).

⁷ Subtipos: Salgueirais-choupais algarvios de choupos-brancos (92A0pt1), Salgueirais-choupais de choupos-negros e/ou salgueiros-brancos (92A0pt2), Salgueirais arbóreos samófilos de *Salix atrocinerea* (92A0pt3), Salgueirais arbustivos de *Salix salviifolia* subsp. *salviifolia* (92A0pt4) e Salgueirais arbustivos de *Salix salviifolia* subsp. *australis* (92A0pt5).

⁸ Ocorrem preferencialmente em solos de reacção ácida derivados de material aluvionar (fluvissolos).

⁹ Algumas destas espécies ocorrem também noutros habitats caracterizados neste estudo.



Figura 9 – *Salix atrocinerea*
(<http://www.hoseito.net>)



Figura 10 – *Poa nemoralis*
(<http://www.floracyberia.net>)



Figura 11 – *Urtica dioica*
(<http://www.botanik.uni-karlsruhe.de>)

Nas áreas adjacentes ao rio Caima, afluente direito do Vouga, encontra-se isolado este habitat que se estende por 3,74 ha. Contudo, nas outras áreas do Concelho onde ocorre, encontra-se associado a outros ecossistemas.

Como tal, associadas a estas florestas ripícolas, e ao longo do rio Vouga, numa zona mais húmida, ocorrem ainda as Florestas aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)¹⁰ – 91E0*. Estas florestas apresentam um elevado valor de conservação, uma vez que se encontram em extinção no espaço da União Europeia. Em Portugal, além do Sítio do Rio Vouga, estão referenciadas como ocorrendo ainda em 34 outros Sítios¹¹.

São caracterizadas pela ocorrência de bosques caducifólios, frequentemente densos e sombrios, ripícolas ou paludosos, não se encontrando em cursos de água temporários ou de acusado regime torrencial.

Como a ocorrência de determinadas espécies florísticas prende-se com o sub-tipo que ocorre, no caso do rio Vouga, surgem predominantemente bosques com uma composição florística no estrato arbóreo de *Alnus glutinosa*, *Fraxinus angustifolia*, *Laurus nobilis*, *Salix atrocinerea*, e no estrato arbustivo, arbustos

¹⁰ Apresenta três subtipos: os Amiais ripícolas (91E0pt1), os Bidoais ripícolas (91E0pt2) e os Amiais e salgueirais paludosos (91E0pt3).

¹¹ Peneda/Gerês, Montesinho/Nogueira, Alvão/Marão, Malcata, Paul de Arzila, S. Mamede, Arrábida/Espichel, Estuário do Sado, Costa Sudoeste, Serra da Estrela, Litoral Norte, Barrinha de Esmoriz, Rio Minho, Rio Lima, Rios Sabor e Maças, Douro Internacional, Valongo, Montemuro, Rio Vouga, Carregal do Sal, Gardunha, Cabeção, Monfurado, Cabrela, Monchique, Corno do Bico, Sicó/Alvaiázere, Azabuxo-Leiria, Serras da Freita e Arada, Complexo do Açor, Fernão Ferro/Lagoa de Albufeira, Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas, Rio Paiva, Serra da Lousã;



espinhosos como *Crataegus monogyna* e arbustos não espinhosos como *Salix salviifolia* subsp. *salviifolia*, *Frangula alnus* e *Sambucus nigra*.



Figura 12 – *S. holoschoenus*.

Contrastando com os juncais nitrófilos referidos e caracterizados anteriormente, referentes aos “Cursos de água mediterrânicos permanentes com *Paspalo-Agrostidion* e com cortinas arbóreas ribeirinhas de *Salix* e *Populus alba*” (habitat 3280), ocorrem nos meios com pouca salinidade (não halófilos) e poucos nutrientes (não nitrófilos), outras espécies que formam o habitat 6420 – Pradarias húmidas mediterrânicas de ervas altas de *Molinio-Holoschoenion*.



Figura 13 – *Juncus acutus*.

Este último ocorre, preferencialmente, em solos permeáveis de textura ligeira, húmidos, mas não encharcados, com um lençol freático permanentemente próximo da superfície, contrastando com o habitat 3280, cujos solos apresentam textura fina, e são frequentemente encharcados (como referido anteriormente).

Consoante as comunidades, os juncais são dominados por *Scirpoides* (*Scirpus*) *holoschoenus* (figura 12), *Juncus acutus* (figura 13) e/ou *J. maritimus*. São ainda frequentes outros hemisporófitos pertencentes às famílias das ciperáceas (géns. *Cyperus*, *Schoenus*) e das gramíneas (géns. *Agrostis*, *Briza*, *Cynodon*, *Gaudinia*, *Holcus*, *Phalaris*, *Poa*) (algumas espécies já referidas anteriormente como presentes noutros habitats).

Adjacentes a estas manchas contíguas ao rio, encontra-se na margem esquerda do curso do rio Vouga um outro mosaico de habitats, a associação do habitat 4030 e 9330.



Figura 14 – *Ceratonia siliqua* (In: www.villasimiusweb.it).

Tal como descrito inicialmente, em que o habitat 4030 aparecia associado ao 8230, também esta mancha assume maior expressão em direcção do “interior”, à medida que se afasta do curso do rio, prolongando-se pela freguesia de Macinhata do Vouga em direcção a Sever do Vouga, e não contactando directamente com as margens do rio (ver cartografia em anexo).



Figura 15 – *Celtis australis*
(© Jardin mundani).

Tal deve-se às características ecológicas das espécies biológicas que ocorrem nestes habitats, em particular no (já caracterizado) habitat 4030 (dominado por matos e outras arbustivas) e no 9330, que se refere às Florestas de *Quercus suber*, também características em regiões com disponibilidades hídricas mais baixas.



Figura 16 – *Olea europaea*
subsp. *silvestris*.

Estas “florestas” formam bosques com comunidades florestais predominantemente perenifólias, de copado denso e cerrado, dominados por *Quercus suber*, por vezes co-dominados por outras árvores que compõem este habitat, e ocupam, preferencialmente, qualquer tipo de substrato silicioso, como o que ocorre nesta área do Sítio.

As principais árvores, com significado biogeográfico e de conservação relevantes são: “*Quercus faginea* subsp. *broteroi*, *Q. faginea* subsp. *faginea*, *Q. canariensis*, *Q. robur*, *Q. pyrenaica*, *Q. rotundifolia*, *Q. coccifera* subsp. *rivasmartinezii*, e ainda nototaxa como: *Q. x marianica* (*Q. faginea* subsp. *broteroi* x *Q. canariensis*), *Q. x coutinhoi* (*Q. faginea* subsp. *broteroi* x *Q. robur*), *Q. x neomarei* (= *Q. x andegavensis* = *Q. x pyrenaica* x *Q. robur*), *Q. x mixta* (*Q. suber* x *Q. rotundifolia*). Podem estar presentes outras árvores como, por exemplo, *Juniperus oxycedrus* subsp. *lagunae*, *Ceratonia siliqua* (Figura 14), *Celtis australis* (Figura 15), *Olea europaea* subsp. *silvestris* (figura 16), *Fraxinus angustifolia*, *Pyrus cordata*, *Pyrus bourgaeana*, *Pinus pinaster* subsp. *atlantica*, *Arbutus unedo*, *Erica arborea*” (cit. PSRN2000, 2006)



Uma característica importante destes bosques é o micro-clima florestal sombrio que produzem, em que a folhada arbórea confere protecção física e matéria orgânica ao solo, originando horizontes orgânicos do tipo *mull* florestal. Este solo, rico em matéria orgânica, é propício ao desenvolvimento de um vasto e característico estrato arbustivo e herbáceo.

Espécies como *Smilax aspera*, *Tamus communis*, *Rubia peregrina* s.l., *Rosa sempervirens*, *Brionia dioica*, *Clematis* sp. pl., *Hedera* sp. pl., são algumas das que podem ocorrer no estrato lianóide. No estrato arbustivo, são frequentes arbustos latifoliados de folhas cerosas e coriáceas: (e.g. *Viburnum tinus*, *Arbutus unedo*, *Myrtus communis*, *Phillyrea latifolia*, *Ruscus aculeatus*).

No estrato herbáceo (PSRN2000, 2006) dominam os geófitos e hemcriptófitos herbáceos (e.g. *Asplenium onopteris*, *Geum sylvaticum*, *Carex distachya*, *Galium scabrum*, *Luzula forsteri* subsp. *baetica*, *Hyacinthoides hispanica*, *Paeonia broteroi*, *Sanguisorba hybrida* s.l.).

As orlas destes bosques assumem um papel importante na protecção e integridade do bosque. São particularmente frequentes os medronhais (combinações de *Arbutus unedo*, *Erica arborea* e *Laurus nobilis* – habitat 5310). Apesar de existirem maciços arbóreos mais densos, os bosquetes climácicos bem conservados de sobreiro são extremamente raros e, como tal, têm um enorme valor de conservação¹².

Contígua à mancha florística descrita anteriormente, surge a área onde ocorre um mosaico de seis habitats classificados: 92A0+ 91E0*+ 6420+ 91F0+ 3270+ 6430 (ver cartografia que acompanha este estudo). Esta é a mancha mais representativa no Sítio, ocupando cerca de 167,54 ha ao longo do Vouga e alguns afluentes, em particular do rio Marnel.

Formando um longo corredor ripícola, reparte-se por diferentes zonas cuja descontinuidade se deve, em alguns casos, às infra-estruturas da rede viária entretanto construídas, em particular o IC 2 ou a A 25

¹² Assim, ir-se-á mais adiante apresentar as pressões a que estes e os demais habitats estão expostos, bem como quais as medidas consignadas pelos diferentes planos, em particular o já referido Plano Sectorial da Rede Natura 2000.



(figura 17). Os primeiros habitats referidos são comuns à mancha contígua, anteriormente descrita, evidenciando assim a continuidade das estruturas ecológicas.



Figura 17 – Perspectivas do Sítio do Rio Vouga com o corte provocado pela A 25 (à esquerda), e pelo IC 2 (à direita).

Assim, e dado os mesmos já terem sido caracterizados anteriormente, far-se-á apenas a caracterização dos restantes habitats, em particular, o habitat 91F0 que corresponde às Florestas mistas de *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia* das margens de grandes rios (*Ulmion minoris*).

Este habitat ocorre ainda em seis outros Sítios da Rede Natura em Portugal, contudo, devido à relevância que ocupa na área do Sítio, merece particular destaque pela sua ocorrência e, não obstante os demais habitats, assume para o Rio Vouga e áreas limítrofes o carácter de “Habitat natural de conservação prioritária”¹³.

A sua área de distribuição maioritariamente no Subsector Beirense Litoral (ver Estudo Biofísico), apresenta-se com particular relevância no Concelho no Sítio do Rio Vouga, apesar de se encontrarem outros núcleos pontualmente, e com pouca significância no Concelho, de onde se pode referir a ocorrência nas áreas adjacentes à Pateira de Fermentelos, como exposto mais adiante.

¹³ Tipos de habitat natural prioritário: os tipos de habitat natural ameaçados de extinção e existentes no território nacional, que se encontram assinalados com asterisco * no anexo B-I (Decreto-lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro).



Este é caracterizado por florestas mistas de árvores caducifólias como o Carvalho-alvarinho (*Quercus robur*), o Freixo (*Fraxinus angustifolia*), o Ulmeiro (*Ulmus minor*), a Borracheira-negra (*Salix atrocinerea*), o Lodão-bastardo (*Celtis australis*) e muito raramente o Sobreiro (*Quercus suber*).



Figura 18 – *A. italicum*.

No que diz respeito ao sub-bosque, este é desenvolvido e caracterizado como lianóide e herbáceo nemoral. Frequentemente inclui espécies herbáceas como a Arrebenta-boi (*Arum italicum*) (figura 18), o Lírio-fedorento (*Iris foetidissima*), a Doce-amarga (*Solanum dulcamara*) (figura 19), o Lúpulo-trepador (*Humulus lupulus*), a Madressilva-das-boticas (*Lonicera periclymenum* subsp. *periclymenum*), o Ulmeiro (*Ulmus minor*), entre outras, que servem como bioindicadores deste tipo de habitats (ver Habitat 91F0, Plano Sectorial da Rede Natura 2000, 2006).



Figura 19 – *S. dulcamara*.

Neste sub-bosque encontram-se ainda outras espécies florísticas, como a Gilbardeira (*Ruscus aculeatus*) (figura 20), em determinados núcleos localizados, consignadas no Anexo B-V do Decreto-lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro.



Figura 20 – *Ruscus aculeatus*.

As depressões onde se encontram estes habitats situam-se geralmente nos limites geomorfológicos do sistema aluvionar associado ao rio Vouga. São biótopos sujeitos a inundação esporádica e à influência, variável ao longo do ano da toalha freática e que geralmente se encontram “associados” a outro habitat, os amiais ripícolas (habitat 91E0).

A área ocupada por esta vegetação florestal sub-higrófila de características temperadas terá, eventualmente, “vindo a regredir naturalmente desde o período Atlântico com a mediterraneização do clima” (PSRN2000, 2006). Contudo, e não obstante os levantamentos e trabalho de campo realizados, verifica-se a inexistência (ou publicação) de estudos mais exaustivos da área compreendida pelo Sítio do Rio Vouga. Assim, não é possível realizar uma caracterização mais pormenorizada acerca dos valores naturais presentes neste habitat, nem traçar a evolução dos mesmos.



Quanto às Comunidades de ervas altas hidrófilas das orlas basais e dos pisos montano a alpino, correspondente ao habitat com o código 6430, e ocorrem em 18 Sítios classificados, além do rio Vouga¹⁴.

Compostas por vegetação megafórbica meso-higrófila, distribuem-se preferencialmente por locais com sombra (vegetação esciófila). Entre outras, ocorrem espécies dos mais variados grupos taxonómicos: umbelíferas, crucíferas, boragináceas, labiadas, urticáceas, rubiáceas, etc., deixando adivinhar a disponibilidade de nutrientes no solo.



Figura 21 – *Chenopodium rubri*

Ocupam solos normalmente profundos de média a elevada trofia, encontrando-se representado por todo o país com diferentes subtipos: a “Vegetação megafórbica meso-higrófila escionitrófila perene de solos frescos (6430pt1)” e a “Vegetação megafórbica higrófila perene de solos permanentemente húmidos (6430pt2)” (ver fichas de caracterização PSRN2000, 2006).

Nas áreas com sedimentos fluviais, de granulometria variável, ricos em sedimentos e sujeitos a inundações periódicas, além doutros habitats que potencialmente ocorrem nestas áreas (como já referido anteriormente), surge associado a esta área o habitat 3270 referente a “Cursos de água de margens vasosas com vegetação de *Chenopodium rubri* p.p. e de *Bidention* p.p.” (figura 21).

A elevada trofia destes sedimentos deve-se à sua submersão cíclica, por águas eutrofizadas provenientes de montante, e que resultam do contacto com as águas de drenagem de campos agrícolas ou explorações agro-pecuárias vizinhas (escorrimento superficial ou subsuperficial) ou da deposição directa de excrementos animais.

Estes sedimentos são colonizados por comunidades herbáceas anuais pioneiras e nitrófilas, de óptimo fenológico tardi-primaveril e estival, da classe *Bidentetea tripartitae* (PSRN2000, 2006). Estas

¹⁴ Peneda/Gerês, Montesinho/Nogueira, Paul de Arzila, S. Mamede, Costa Sudoeste, Serra da Estrela, rio Vouga, Carregal do Sal, Cabeção, Monfurado, Comporta/Galé, Ribeira de Quarteira, Serras da Freita e Arada, Barrocal, Cerro da Cabeça, Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas, Rio Paiva, Serra da Lousã.



comunidades suportam e são, inclusivamente, beneficiadas pelo efeito de arrastamento da água das cheias e pelo pisoteio animal.

São frequentes as espécies que têm o seu óptimo fitossociológico em pastagens ou juncais ricos em azoto assimilável como *Agrostis stolonifera*, *Mentha suaveolens* (figura 22), *Juncus inflexus* (figura 23), *Plantago major*, *Poa trivialis*, *Polypogon viridis*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens*, *Rumex* sp. pl., *Verbena officinalis* (figura 24), alguns helófitos (e.g. *Apium nodiflorum*, *Nasturtium officinale*) e anuais de solos temporariamente encharcados ricos em azoto assimilável (e.g. *Cyperus flavescens*, *C. fuscus*, *Filaginella uliginosa* subsp. *uliginosa*, *Pseudognaphalium luteo-album*).



Figura 22 – *Mentha* sp.



Figura 23 – *Juncus inflexus*.



Figura 24 – *Verbena officinalis*.

Como exposto, estes conjuntos florísticos que compõem os diferentes habitats deste mosaico, ocorrem em zonas com abundante disponibilidade hídrica e de nutrientes, algumas das quais características de superfícies inundáveis, como o habitat descrito anteriormente.

Segundo a análise, numa área mais afastada do leito e margem do rio, em continuidade física com os habitats descritos anteriormente, ocorrem numa área cuja disponibilidade hídrica é menor os habitats 9230 e 9330¹⁵. Este último, referente às florestas de sobreiros foi já referido nesta caracterização por estar associado, mais a montante, às “charnecas secas europeias”. A ocorrência de espécies como o *Quercus robur* elou *Quercus pyrenaica*, pontualmente *Betula celtiberica*, dominam estes mesobosques

¹⁵ Ocorrem na margem direita do rio Vouga, junto ao lugar do Carvoeiro, freguesia de Macinhata do Vouga.



Figura 25 – *Quercus pyrenaica*.

caducifólios que caracterizam o habitat 9230 referente aos Carvalhais galaico-portugueses de *Quercus robur* e *Quercus pyrenaica*¹⁶ (figura 25).

Estes colonizam solos com poucos nutrientes, baixa percentagem de matéria orgânica (oligotróficos e pontualmente solos mesotróficos), que ocorrem essencialmente em zonas altas e em solos do tipo cambissolos que derivam de litologias ácidas (raramente rochas básicas) em fisiografias moderadamente declivosas, como ocorre entre Serém de Baixo e Mesa.

O grau de cobertura do estrato arbóreo é normalmente próximo dos 100%. Consequentemente, por oposição às condições ambientais exteriores, o interior do bosque é muito sombrio, apresenta uma elevada humidade relativa, variações da temperatura (anual e diária) pequenas, com as árvores dominantes dos bosques maduros a registarem crescimento lento, lenho denso e a serem tolerantes à sombra.

Nestes bosques maduros o estrato herbáceo é dominado por geófitos de floração precoce e por biótipos graminóides de carácter nemoral, sendo que existem numerosas comunidades vegetais e faunísticas funcionalmente dependentes dos carvalhais.

A perturbação natural provocada pela herbivoria e por catástrofes naturais (e.g. tempestades e fluxos de massa), facilitada pelo envelhecimento das árvores, poderá permitir o desenvolvimento de outros ecossistemas característicos dos espaços florestais naturais [e.g. comunidades vegetais funcionalmente dependentes dos carvalhais, prados mesofíticos e lenho em decomposição] (PSRN2000, 2006). Assim para que este mosaico se desenvolva são necessários: tempo, espaço e herbívoros indígenas, sendo que as perturbações que afectam estas áreas (adiante especificadas) poderão ter repercussões negativas no meio e que demorarão vários anos até serem repostas as condições naturais do mesmo.

¹⁶ Carvalhais de *Quercus robur* (9230pt1) e Carvalhais estremes de *Quercus pyrenaica* (9230pt2).



Ainda no que concerne a este habitat, verifica-se a ocorrência do mesmo na margem direita do rio Vouga, em núcleos desenvolvidos, relativamente consolidados, e perfazendo uma área de 28,33 ha. Estes ocorrem ainda na freguesia de Macinhata do Vouga, estendendo-se de Serém de Baixo até ao lugar da Mesa. Já na freguesia de Lamas do Vouga, encontra-se um pequeno núcleo deste habitat na margem esquerda.



Figura 26 – *Juncus acutiflorus*
(© Carl Farmer).



Figura 27 – *Molinia caerulea*
(<http://www.talmanlehtopuutarha.fi>).

Já na freguesia de Lamas do Vouga, junto ao IC2, na margem direita do rio Marnel, encontra-se um mosaico de habitats composto pelos habitats 91E0*, o 3280, o 6420, o 3150 (já caracterizados anteriormente) e o habitat 6410 que se passam a caracterizar.

Este habitat denominado como “pradarias com *Molinia* em solos calcários, turfosos e argilo-limosos (*Molinia caerulea*)” é caracterizado pela presença de “juncais higrófilos, não nitrófilos e não halófilos de *Juncus acutiflorus* (figura 26), *J. effusus*, *J. rugosus*, *J. valvatus* ou *J. valvatus* ou prados dominados por *Molinia caerulea* (figura 27).” (PSRN2000, 2006).

O recente abandono agrícola e a decadência da gestão das pastagens e hortas ribeirinhas está, genericamente, a promover uma expansão do habitat nos últimos anos.



Figura 28 – Sítio do Rio Vouga, envolvência do rio em Lamas do Vouga.

Encontram-se neste os subtipos referentes a Comunidades derivadas de *Molinia caerulea* (6410pt1), Juncais acidófilos de *J. acutiflorus*, *J. conglomeratus* e/ou *Juncus effusus* (6410pt2), Juncais acidófilos termófilos de *Juncus acutiflorus* subsp. *rugosus* (6410pt3) e Juncais de *Juncus valvatus* (6410pt4) (ver ficha de caracterização deste habitat no PSRN 2000, 2006).



Apesar de distintos e com características biofísicas diferentes, todos estes mosaicos de habitats que ocorrem associados ou isolados no Sítio do Rio Vouga (figura 28), quer ao longo do curso de água principal, quer dos seus afluentes, constituem um importante corredor ecológico, fundamental para o equilíbrio do meio e das espécies que suportam, e cujos benefícios se especificam mais adiante.

2.2.3. Factores de ameaça

Contudo, são várias as pressões a que estas áreas estão sujeitas e que constituem factores de ameaça à ocorrência, à recuperação, à restauração e à expansão destes habitats e das biocenoses associadas a estes. Os principais factores de ameaça ao equilíbrio destes habitats, às áreas naturais adjacentes e à diversidade biológica associada encontram-se directamente ligados à influência exercida por factores humanos.

Como tal, identificaram-se aqueles que se afiguram como os principais factores de ameaça, quer no Concelho, quer a montante do mesmo, não se fazendo, contudo, uma relação com todas as espécies que poderão ser afectadas por estes factores¹⁷. Assim, destacam-se:

1. Realização de intervenções nas linhas de água e alteração da vegetação das margens e áreas adjacentes às linhas de água

Estas implicam quase sempre intervenções físicas nas margens onde ocorre o abate da vegetação natural que compõe os habitats (quando resultantes de intervenções desregradas), o cimentar/impermeabilizar das margens e a exposição destas aos factores erosivos, bem como intervenções no leito dos cursos de água com a realização de obras hidráulicas.

O corte exagerado da vegetação ripícola autóctone visando o aproveitamento de terrenos para fins agrícolas e pastoreio (alteração do uso do solo), mas também para a plantação indiscriminada de espécies introduzidas nas linhas de água (especialmente o eucalipto), afectam a presença e continuidade

¹⁷ Tal deve-se a estes estarem já relacionados e enumerados em diversos estudos, inclusivamente nas fichas das espécies e ficha do Sítio do Rio Vouga (PSRN 2000, 2006).



da diversidade florística que compõe os habitats e, conseqüentemente, a diversidade faunística que suportam. Além disto, verifica-se já, em alguns troços do rio, a infestação com espécies invasoras, como as acácias. Estas disseminam-se pelo território, onde, competindo com a flora autóctone, vão povoando novas áreas em detrimento da vegetação característica.

As margens das linhas de água constituem precisamente o habitat preferencial de espécies de répteis e anfíbios como Lagarto-de-água, a Rã-ibérica, bem como de mamíferos como a Lontra e a Toupeira-de-água, entre outras (com estatuto de protecção), pelo que qualquer acção no sentido da sua alteração poderá afectar a permanência destas espécies (ver orientações de gestão expostas mais adiante).

Também a construção de estradas de grande dimensão (caso do I C2 e da A 25) contribuem para a destruição dos habitats. Tal é possível constatar no Concelho pela passagem do IC2 sobre o rio Vouga, o que provocou uma evidente descontinuidade na galeria ripícola composta pelo mosaico de habitats 92A0+ 91E0*+ 91F0+ 3270+ 6420+ 6430 (tal como já referido anteriormente), mas também no rio Caima, na galeria composta pelo habitat 92A0 (ver cartografia anexa).

2. Realização de Obras Hidráulicas

A construção de barragens, açudes e represas implica normalmente a submersão de áreas a montante, e a diminuição da disponibilidade hídrica a jusante das mesmas. Assim poderão ocorrer alterações do nível de toallas freáticas, em particular no que diz respeito a valas de drenagem e a áreas inundáveis. As repercussões fazem-se sentir ao nível da disponibilidade hídrica e de nutrientes, e conseqüentemente na composição florística e faunística, criando descontinuidades entre as populações localizadas a montante e a jusante dos obstáculos físicos.

Nos casos de construção de barragens¹⁸, normalmente são as espécies da ictiofauna as mais afectadas, sobretudo quando não é contemplada a construção de “passagens de peixe” para as espécies diádromas, e quando há alteração no substrato dos rios e áreas propícias à desova.

¹⁸Apesar de inexistentes no Concelho de Águeda, afigurou-se importante para este estudo fazer menção aos efeitos que estes têm sobre a ecologia das espécies, para que possam, de futuro, ser considerados no planeamento e gestão dos recursos hídricos.



Figura 29 – Perspectiva do rio Vouga junto à ponte na Sernada.

Contudo, a construção/existência de pequenos açudes como aqueles que se encontram ao longo de diversas linhas de água da bacia hidrográfica do Vouga (analisados no estudo referente à Caracterização Biofísica), provocam pequenas alterações na vegetação natural ripícola, não representando, contudo, uma ameaça, podendo inclusivamente constituir importantes zonas húmidas em alturas de diminuição de caudal hídrico e situações de seca. Em termos específicos, e no Concelho, o açude existente na Sernada do Vouga contribui essencialmente para a protecção da ponte, não interferindo na ecologia das espécies (figura 29).

3. Descargas de Efluentes

A poluição provocada pelos efluentes domésticos, industriais ou agro-pecuários, prejudicam a qualidade da água (tabela 2). Independentemente das espécies, directa ou indirectamente, a alteração da qualidade da água afecta o equilíbrio dos ecossistemas e, conseqüentemente, os habitats e ecologia da fauna.

Assim, a qualidade da água superficial é, como é óbvio, o resultado das actividades económicas que ocorrem na bacia e do grau de eficiência dos sistemas de tratamento a qualidade da água. No Rio Vouga está directamente relacionada com o "desenvolvimento" e a densidade populacional, ou seja, no Alto Vouga (troço do rio até S. Pedro do Sul) a água é de boa qualidade diminuindo sempre até à foz (PBH Vouga, 1999; AARV, 2007).

Fonte	CO ₂ (ton/ano)	CO ₃ (ton/ano)	SS1 (ton/ano)	Nitro (ton/ano)	Fósforo (ton/ano)
Domésticas	13'275	29'941	15'914	1'770	332
Industria	5'675	31'754	7'726	-	-
Serviços	360	1'400	840	84	28
Resíduos	563	229	15'961	300	120
Poluição difusa	-	-	-	1'795	148
TOTAL	21'394	64'124	39'391	4'699	628

Tabela 2 – Carga poluente total gerada da Bacia do Vouga (PBH Vouga, 2001).



Segundo o PBH Vouga (1999), nas cabeceiras do Vouga não existem problemas muito graves de qualidade de água. As principais fontes de poluição a montante de Vouzela são de origem doméstica provenientes dos aglomerados populacionais de Vouzela e S. Pedro de Sul e de alguma indústria existente junto às sedes destes concelhos (tabela 2).

Efectivamente, a poluição do rio começa a notar-se no Médio Vouga (de S. Pedro do Sul a Angeja) (PBH Vouga, 1999). O maior problema de momento, e segundo AAVR¹⁹ (2007), são os esgotos domésticos de S. Pedro do Sul e das Termas que ainda não estão ligados à ETAR (tabela 2).

No vale do Vouga, entre Vouzela e Carvoeiro, as indústrias e populações localizadas nos concelhos de Sever do Vouga e de Oliveira dos Frades constituem as principais fontes de poluição. Talvez por falta de sensibilidade ambiental, há ainda outros focos de poluição que são pequenas explorações de suinicultura e esgotos domésticos ligados directamente aos ribeiros afluentes do Vouga, e que contribuem para a degradação no meio²⁰.

No Concelho de Águeda, apesar a taxa de cobertura da Rede de Saneamento e Águas Residuais ser já acima de 60 % (ver o Estudo das Infra-estruturas e Transportes), das freguesias concelhias que o curso do Vouga atravessa, só a freguesia da Trofa do Vouga é que é abrangida pela Rede de Saneamento e Águas Residuais (entre os 40 – 80%).

Deixando assim antever a continuação da degradação do troço do Vouga quando atravessa Águeda. Aliás, tal ficou patente aquando da elaboração do PBH Vouga (1999), em que os valores de qualidade de água superficial observados na Ponte Vouzela e Carvoeiro revelavam uma contaminação significativa por matéria orgânica não biodegradável (os valores de CQO são significativamente superiores aos valores de CBO) e alguma contaminação fecal.

¹⁹ AARV – Associação dos Amigos do Rio Vouga.

²⁰ Segundo o PBH do Vouga (2001), "o sector que mais contribui para a contaminação em matéria orgânica e em sólidos suspensos é o doméstico, que é responsável, respectivamente, por 57 % e 51% da contaminação total. No que respeita à CQO, os sectores doméstico e industrial são responsáveis, em partes sensivelmente iguais, por 98% da contaminação total. A análise das fontes de contaminação em azoto revela a esmagadora contribuição da poluição difusa e das cargas domésticas. A carga em fósforo provém essencialmente das fontes domésticas (53%) e em menor grau da poluição difusa (23%) e das boviniculturas (19%)". Refira-se que estes poluentes contribuem para a ocorrência de fenómenos de eutrofização.



O mesmo plano refere que a zona do Carvoeiro (Concelho de Águeda), drena algumas zonas agrícolas do vale do Vouga, apresentando, à data, alguns indícios de eutrofização, revelada por valores um pouco elevados de concentração de clorofila-a.

4. A extracção de inertes (e dragagem)

No rio constitui um factor de ameaça relevante, para diversas espécies ictiofaunísticas (*Alosa alosa*, *Alosa fallax*, *Petromysom marinus*) e para o bivalve *Unio crassus*.

Contudo, presentemente no Concelho não existe qualquer exploração activa, nem se encontram autorizadas quaisquer novas explorações para o rio Vouga. Fica, no entanto, a referência ao factor de ameaça que estas poderão constituir caso venham a ser realizadas (legal ou ilegalmente), devendo ser reforçada a fiscalização e interdita a intervenção durante a primavera, nos locais onde ocorra a reprodução e, no caso do bivalve, em toda a área onde este existia.

5. Uso do solo

Além do exposto anteriormente, estes espaços e as valências dos mesmos, são afectados negativamente por factores que se prendem, entre outros aspectos, com os diferentes usos de solo, em particular o agrícola (12%) e florestal (61%) (tabela 3), e a consequente pressão e influência antrópica exercida sob estas áreas.

O tipo de uso e ocupação do solo das áreas adjacentes a estes valores naturais é um dos problemas, já referido anteriormente, que leva à redução do grau de conservação da vegetação autóctone marginal. Esta ocorre principalmente por efeito da pressão exercida nos campos agrícolas contíguos, devido à crescente invasão de espécies infestantes (como as acácias) nestes espaços. Este é, aliás, um problema já caracterizado no Estudo Biofísico e que se regista por todo o Concelho, ao uso desregrado de agroquímicos e aplicação de práticas agrícolas incorrectas.



USO E OCUPAÇÃO DO SOLO EM ÁREAS CLASSIFICADAS			
Áreas classificadas	Tipo de uso de solo	Área (ha)	Percentagem (%)
Sítio do Rio Vouga	Áreas agro/silvo/pastoris	0	0
	Áreas agrícolas arvenses	454,302	16,41
	Áreas agrícolas arbóreo-arbustivas	329,184	11,89
	Matos e pastagens naturais	165,304	5,97
	Floresta	1552,672	56,07
	Zonas húmidas	126,394	4,56
	Outros	141,148	5,1

Tabela 3 – Principais usos e ocupação do solo no Sítio do Rio Vouga (Adaptado do PSRN 2000, 2006).

Assim, analisando o tipo de uso e a ocupação do solo das áreas classificadas, em particular do Sítio do rio Vouga (na envolvente à Pateira (ZPE Ria de Aveiro) será analisado mais adiante), é evidente a predominância da ocupação florestal (56%). Comparando a sua área, com a da superfície florestal total do grupo de Sítios (Tipo 6), verifica-se que esta representa 7% da superfície florestal total da Rede Natura em Portugal Continental (ICN, 2006). Analisando detalhadamente das espécies florestais presentes no Sítio, e conforme o relatório final da Rede Natura 2000, verifica-se que as folhosas associadas às matas ripícolas estão sempre presentes (mesmo que de forma residual), como foi já exposto aquando da caracterização dos habitats (tabela 4). Contudo, é evidente a predominância das áreas florestadas com povoamentos de eucalipto (66,9%) e pinheiro-bravo (29,4%), como se verifica para a floresta do conjunto deste Tipo, em que o pinheiro-bravo e o eucalipto representam 75 % do coberto florestal (ICN, 2006).

Espécies florestais	% da floresta total
Azinhreira	0
Castanheiro	0
Eucalipto	66,9
Outras folhosas	0
Outras resinosas	0
Outras quercíneas	3,7
Pinheiro-bravo	29,4
Pinheiro-manso	0
Sobreiro	0
Total	100

Tabela 4 – Usos da superfície florestal para o Sítio do Rio Vouga.



Verifica-se, no Sítio do Rio Vouga, a tendência do sector florestal vocacionado para a cultura do eucalipto, tal como se regista na Região Centro e em particular no Concelho, cujas manchas de eucaliptal correspondem já a cerca de 70 % do total de área florestada (caracterizada no Estudo Florestal).

Assim, a introdução nestas áreas de espécies de rápido crescimento como o eucalipto, cujos impactes nos ecossistemas estão já largamente referenciados (ver Abelho, 1996; Doerr *et al.*, 2000; Canhoto & Laranjeira, 2007), deverá ser contida e a recuperação da floresta autóctone ponderada.

No que diz respeito à componente agrícola do Sítio, a superfície agrícola utilizada (SAU) correspondia à data da elaboração do Plano Sectorial Rede Natura 2000 (2006) a 319 ha. O regadio representa, em média, e para este tipo, cerca de 60% da SAU, distribuindo-se pela terra arável e pelos lameiros. No Sítio, a SAU irrigável é ligeiramente mais elevada (65%) que a média do agrupamento das áreas classificadas para o mesmo tipo.

As principais culturas desta área correspondem a prados temporários/forragens e de cereais, que poderão estar interligadas à componente pecuária da área, especificamente ao sector dos bovinos de leite que corresponde a 54% da área (Plano Sectorial Rede Natura 2000, 2006). Estes são, aliás, importantes para a manutenção e equilíbrio de alguns dos habitats referidos (ex: habitat 3280). No que respeita ao cultivo, salienta-se ainda a vinha que assume particular expressão apenas nos rios Paiva, Vouga e Valongo (7-14%) (ICN, 2006).

Assim sendo, a expansão das áreas agrícolas, de eucaliptal e pinhal em detrimento das áreas de floresta e arbustos autóctones, constitui um problema para a permanência e equilíbrio destes habitats. O aproveitamento agrícola de grandes extensões aluvionares, a aplicação de práticas incorrectas que passam pela introdução no meio de elevadas quantidades de fertilizantes, pesticidas e herbicidas, bem como mobilizações incorrectas de solo, constituem os principais problemas destes espaços. Também a escassez de informação acerca dos mesmos, em particular da sua naturalidade e dos reais valores de conservação, constitui, em nosso entender, um problema a ser considerado e colmatado.



É inegável que a diversidade e densidade populacional, a forma como evoluem as comunidades e como estas são afectadas pelos diversos factores bióticos e abióticos deverão ser alguns dos objectos de estudo no futuro²¹. Assim, não é possível dissociar a biodiversidade faunística dos habitats que a sustentam. Tratam-se, pois, de sistemas biológicos abertos, interligados e interdependentes, cujo equilíbrio subsiste na manutenção e salubridade dos mesmos.

2.2.4. Serviços prestados

Apesar de poderem ser afectados pelas actividades e práticas realizadas nas áreas adjacentes, os mosaicos de habitats presentes no corredor ripícola contribuem para a mitigação dos efeitos adversos sobre o curso de água. Assim, estas comunidades assumem particular importância pelos serviços que prestam, e pelas potencialidades que encerram, quer em termos naturais e ambientais, quer socio-económicos, culturais, turísticos, científicos, entre outros.

Fazendo a contenção de sedimentos (e solo) provenientes de escorrências e outros factores erosivos, estes contribuem para a sustentação do talude, promovem a retenção de uma percentagem dos nutrientes, bem como de outros elementos orgânicos e inorgânicos introduzidos nos solos e lixiviados para estas áreas. Evitam assim que estes sejam introduzidos directamente no sistema hídrico potenciando o seu assoreamento e degradação da qualidade da água (contribuindo para a regulação do ciclo da água). São também importantes do ponto de vista paisagístico e estético pela heterogeneidade que criam, e do ponto de vista biológico, por proporcionarem onde espaços coexistem diferentes espécies, provedoras de inúmeros recursos, constituindo assim um capital natural que valor incalculável (directo e indirecto).

Assim, destacam-se algumas destas valências, como a importância para o equilíbrio e manutenção da salubridade e vitalidade de todo o ecossistema, a contribuição para fertilização dos solos, a sustentação de água potável, a grande diversidade de espécies biológicas, a permanência de diferentes *habitats* ecológicos, a existência de florestas produtivas, a protecção dos rios e campos, condições climáticas, a

²¹ Também as acções de perturbação associadas ao turismo, à caça e à pesca, influenciam estes habitats (e as espécies que suportam), contudo este facto será aprofundado mais adiante, aquando da caracterização dos factores de ameaça à ZPE.



sequestração de carbono, entre outras (tabela 5). Procurou-se sistematizar na tabela que se apresenta de seguida, algumas dos serviços que os habitats supra mencionados conferem ao sistema.

SERVIÇOS PRESTADOS	CÓDIGO HABITAT												
	3150	3270	3280	4030	6410	6420	6430	8230	91E0	91F0	92A0	9230	9330
Educação e ciência	x						(*)	x	x	x	x	x	x
Eliminação-reciclagem de resíduos	x	x										x	
Formação de solo								x				x	x
Fornecimento de água	x				x								x
Fornecimento de lenha				x								x	
Informação artística e cultural				x								x	
Informação espiritual e histórica									x			x	x
Informação estética (paisagem)	x			x					x	x		x	x
Pasto para gado			x	x								x	
Prevenção de fenómenos catastróficos				x					x		x	x	
Produção de alimentos												x	
Produção de madeira									x			x	
Produção de pasto para abelhas e gado				x								x	
Recreação				x								x	
Refúgio de biodiversidade	x			x				x		x		x	x
Regulação climática												x	
Regulação do ciclo da água	x		x		x	x			x	x		x	x
Regulação do ciclo de nutrientes	x	x	x		x				x			x	x
Sequestração de CO2									x		x	x	x
Retenção do solo					x	x			x	x	x	x	x

(*) - Serviços prestados pouco relevantes

(**) - Cogumelos silvestres com elevado valor comercial

Tabela 5 – Serviços prestados de acordo com a tipologia de habitat (ICN, 2006).

Apesar de ser especificado para cada tipologia de habitat os principais serviços prestados, muitas das valências apresentadas são transversais a todas as tipologias. Por exemplo, todos os habitats são importantes para a conservação (refúgio) da diversidade biológica. Contudo, apenas se apresenta este serviço como afecto a seis dos treze Habitats mencionados. Tal prende-se com o tipo de vegetação que ocorre com maior representatividade nestes Habitats, e/ou, com a protecção e refúgio que conferem a diferentes espécies faunísticas.



Por exemplo, o Habitat 4030 confere refúgio de biodiversidade uma vez que ocorrem neste, ecótipos litorais de um elevado número de espécies de plantas vasculares. Também no Habitat 8230, o refúgio de biodiversidade consta como um importante serviço, mas devido à ocorrência das espécies vegetais *Sedum anglicum* subsp. *pyrenaicum*, *S. pruinaum*. Já no Habitat 9230 [carvalhais e ecossistemas funcionalmente dependentes] é referido este serviço pelos estenoendemismos – *Laserpitium eliasii* subsp. *thalictrifolium*, *Anemone trifolia* subsp. *albida*, *Eryngium duriaei* s.l., a ocorrência de outros taxa de plantas vasculares de distribuição restrita – *Lilium martagon*, *Platanthera bifolia*, de bosques mais próximos da condição climática e naturalmente mais ricos em lenho morto em decomposição. A estes, estão associados insectos e fungos de elevado valor conservacionista (e.g. insectos das famílias *Syrphidae*, *Cerambycidae*, *Elateridae*) (ICN, 2006).

Generalizando, o refúgio de biodiversidade que o Sítio do Rio Vouga promove, merece particular destaque pela ocorrência de várias espécies dos diferentes grupos (peixes, anfíbios, répteis e mamíferos) com estatuto de protecção a nível internacional.

Das espécies piscícolas migradoras com estatuto de conservação, ocorrem exemplares constantes no anexo B-II do Decreto-lei n.º 49/2005 como o Sável (*Alosa alosa* – código da espécie 1102), a Savelha (*Alosa fallax* – código da espécie 1103), a Boga (*Chondrostoma polylepis* – código da espécie 1116) o Bordalo (*Rutilus alburnoides* – código da espécie 1123), o Ruivaco (*Rutilus macrolepidotus* – código da espécie 1135), a Lampreia (*Petromyzon marinus* – código da espécie 1095) e ainda a Lampreia-do-rio (*Lampetra planeri* – código da espécie 1096), sendo este um dos poucos locais de ocorrência confirmada (surge ainda em 3 outros Sítios).



Figura 30 – *Alosa alosa* (© R. Berg)



Figura 31 – *Alosa fallax* (©Michel Roggo).

Nas áreas húmidas adjacentes ao rio, surgem espécies de mamíferos como a Lontra (*Lutra lutra* – código da espécie 1355) e a Toupeira-de-água (*Galemys pyrenaicus* – código da espécie 1301) (ver anexo I) e



ainda outras com estatuto de protecção, não só pelo já referido anexo B-II e B-IV do DL n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro, como também pela Convenção de Berna, ratificada por Portugal (Decreto-Lei n.º 95/81 e Decreto-Lei n.º 316/89) referente aos répteis e anfíbios como a Salamandra-lusitânica (*Chioglossa lusitanica* – código da espécie 1172) e o Lagarto-de-água (*Lacerta schreiberi* – código da espécie 1259).

Também nas zonas húmidas do Sítio encontram-se populações de Rã-ibérica (*Rana iberica*) (figura 32), Sapo-parteiro (*Alytes obstetricans*) e Tritão-marmoteado (*Triturus marmoratus*), espécies do anexo B-IV do DL n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro.



Figura 32 – *Rana iberica*.

Os moluscos *Unio crassus* e *Unio elongatulus* encontram-se distribuídos no rio Vouga, estando protegidos pelo anexo B-II e anexo B-V, respectivamente, do referido Decreto-lei (*cit.* PSRN 2000, 2006).



Figura 33 – *Chioglossa lusitanica*
(©Paolo mazzei).

Apesar de se registarem algumas observações no terreno das espécies listadas, devido à ausência de estudos exaustivos para este local, listam-se no estudo Biofísico, os anfíbios e répteis com potencial de ocorrência na Bacia Hidrográfica do Vouga, bem como outras espécies de mamíferos, aves, peixes, entre outros.



Figura 34 – *Triturus marmoratus*
(©Fernando_Bellido).

Contudo, para as demais espécies não é possível determinar padrões de abundância, e/ou dominância no território. Não obstante, muitos são os factores que determinam a ocorrência e distribuição das espécies faunísticas, estando a maior parte directa ou indirectamente relacionada com a actividade e presença humana, significativa nalgumas áreas do Sítio como caracterizado.

No que diz respeito à restante fauna, bem como ao estatuto de ameaça e protecção de que são alvo, nomeadamente aquele conferido pela Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas (UICN, 2004), e o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.*, 2005), esta está pormenorizada no Estudo Biofísico,



devido ao potencial de ocorrência destas espécies, não só nestas áreas protegidas, como também nas demais zonas do Concelho (anexo I).

2.3. ZONA DE PROTECÇÃO ESPECIAL DA RIA DE AVEIRO

2.3.1. Caracterização

A Zona de Protecção Especial da Ria de Aveiro (ZPE) abrange um total de 51 406,63 ha distribuídos entre áreas marinhas (20 736,92 ha) e terrestres (30 669,71 ha) dos concelhos de Águeda (4%), Albergaria-a-Velha (4%), Aveiro (19%), Estarreja (5%), Ílhavo (4%), Mira (1%), Murtosa (11%), Oliveira do Bairro (1%), Ovar (6%) e Vagos (3%) (PSRN 2000, 2006).

Segundo a caracterização do PSRN2000 (2006), esta ZPE trata-se de uma “importante e extensa zona húmida. Um sistema lagunar complexo, constituído por uma rede principal de canais de maré permanentemente ligados e por uma zona terminal de esteiros com canais estreitos e de baixas profundidades. A ligação ao mar faz-se através de uma barra existente no cordão litoral” (ICN, 2006).

A ZPE da Ria de Aveiro encontra-se agrupada no conjunto das “Grandes Zonas Húmidas” conjuntamente com os Estuários dos Rios Minho e Coura, Lagoa de Santo André, Ria Formosa e os Sapais de Castro Marim (figura 35).

Nesta importante zona húmida destaca-se a existência de extensas áreas de sapal, salinas, áreas significativas de caniço e importantes áreas agrícolas, onde se incluem as abrangidas pelo Aproveitamento Hidro-Agrícola do Vouga. Estes biótopos apresentam-se como importantes locais de alimentação e reprodução para diversas espécies de aves, albergando regularmente mais de 20 000 aves aquáticas, e um local de cerca de 173 espécies, com particular destaque para o elevado número de aves limícolas.

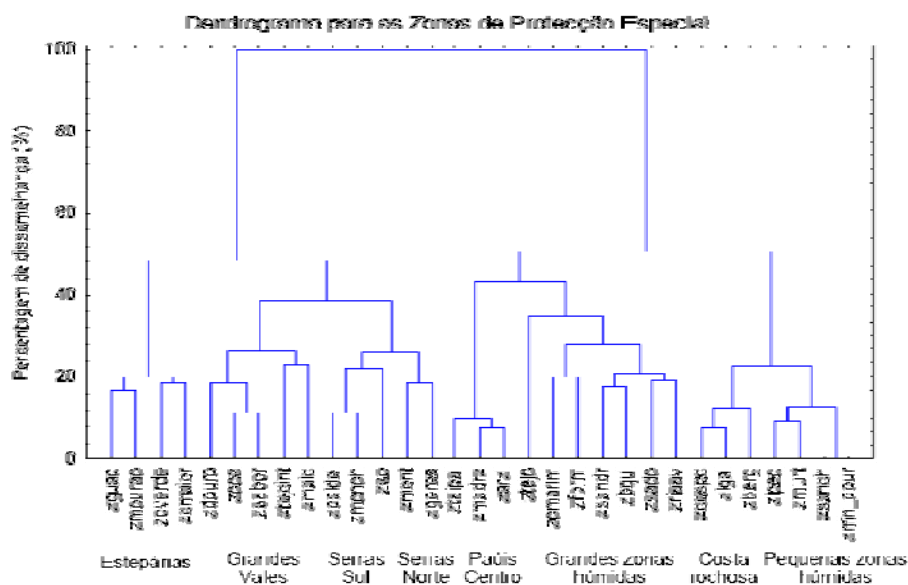


Figura 35 – ZPE da Ria de Aveiro (zriaav) agrupada com as demais ZPE de acordo com os seus valores naturais (Adaptado de *Uma estratégia de gestão agrícola e florestal para a Rede Natura 2000*, 2006).

De notar que a ZPE suporta, regularmente, “mais de 1% da população biogeográfica de alfaiate (*Recurvirostra avosetta* (código A132)), de Negrola (*Melanitta nigra* (código A065)), de Borrelho-grande-de-coleira (*Charadrius hiaticula* (código A137)), de Borrelho-de-coleira-interrompida (*Charadrius alexandrinus* (código A138)), e alberga ainda concentrações significativas de espécies de importância comunitária (Anexo I). Refere-se a importância da Ria de Aveiro para várias espécies de passeriformes migradores” (PSRN2000, 2006).

Contudo, na área de abrangência da ZPE são definidas, tal como para os Habitats referenciados para o Sítio do Rio Vouga, orientações de gestão para as espécies de aves que ocorrem (a explorar mais adiante, apenas para a área no Concelho). Além das aves referidas anteriormente, são ainda alvo destas orientações o Garçote (*Ixobrychus minutus* - código A022), a Garça-vermelha (*Ardea purpurea* - código A029), o Colhereiro (*Platalea leucorodia* - código A034), o Milhafre-preto (*Milvus migrans* - código A073), a Águia-sapeira (*Circus aeruginosus* - código A081), a Águia-pesqueira (*Pandion haliaetus* - código A094), o Perna-longa (*Himantopus himantopus* - código A131), a Andorinha-do-mar-anã (*Sterna albifrons* - código A195) e de Pilrito-de-peito-preto (*Calidris alpina* - código A466), aves marinhas migradoras, passeriformes migradores de matos e bosques e passeriformes migradores de caniçais e galerias ripícolas.



Limitando a ZPE à área classificada no Concelho de Águeda, esta abrange parcialmente as freguesias de Segadães (apenas uma pequena área), Travassô, Óis da Ribeira, Fermentelos, Espinhel, Recardães, Barrô e Aguada de Baixo (figura 1 e cartografia da Rede Natura, em anexo), sendo que parte desta área corresponde maioritariamente a áreas alagadas e inundáveis, como, por exemplo, as várzeas dos rios Águeda e Cértima.

Inseridas na Bacia Hidrográfica do Vouga, ambas as sub-bacias hidrográficas do Cértima (rio afluente de margem esquerda do rio Águeda) e do Águeda estão parcialmente abrangidas pelos limites da ZPE da Ria de Aveiro. De forma resumida, à semelhança da caracterização feita para o rio Vouga, acrescenta-se uma pequena caracterização do rio Águeda e Cértima.

O rio Águeda estende-se ao longo de 55 km desde a nascente, na Serra do Caramulo próximo de São João do Monte, (localizando-se os últimos 2,5 km a jusante da confluência com o rio Cértima). Com uma bacia hidrográfica de 458 km², possui uma rede hidrográfica dendrítica cujos principais afluentes são os rios Agadão, Alfusqueiro e Cértima.

O rio Cértima, com um comprimento total de 40 km, correspondendo os últimos cinco à Pateira²², apresenta uma bacia hidrográfica de 545 km², também possuidor de uma rede de tipo dendrítico. O traçado do rio Cértima é praticamente rectilíneo, orientado de N a S, atravessando quatro concelhos. O fundo do vale do Cértima apresenta, na maior parte do seu comprimento, uma extensa planície aluvial, muitas vezes inundada pelas cheias e usada nos Concelhos de Águeda e Oliveira do Bairro para o cultivo de arroz.

Do espraiamento do rio Cértima, a montante da ponte de Requeixo, onde conflui no Águeda, surge a Pateira (figura 36). Devido à importância que ocupa na região, aos valores naturais que encerra, e por se tratar de uma importante zona húmida²³, merece particular destaque.

²² Comumente designada como Pateira de Fermentelos.

²³ As zonas húmidas são, segundo a convenção Ramsar, áreas de sapal, paúl, turfeira ou água, naturais ou artificiais, permanentes ou temporárias, com água estagnada ou corrente, doce, salobra ou salgada, podendo incluir zonas ribeirinhas ou costeiras a elas adjacentes, como ilhéus ou massas de água marinha (Ramsar, 2005).



2.3.2. Pateira de Fermentelos

Historicamente, a Pateira deve ser considerada como resultado de um antigo braço marinho onde desaguavam, independentemente uns dos outros, os rios Cértima, Águeda e Vouga, antes da constituição da Ria de Aveiro. O braço, que os aluviões dos três rios fecharam, originou um só curso de água (o rio Vouga) passando a foz a situar-se muito mais a Noroeste, como actualmente (Gameiro, 1999).



Figura 36 – Vista panorâmica da Pateira de Fermentelos.

Presentemente, a lagoa natural da Pateira, corresponde ao assoreamento e espraiamento do rio Cértima, perto do local onde desagua no rio Águeda, ocupando uma área de superfície e profundidade variáveis, de acordo com a estação do ano: cerca de 5,29 km² e entre 1,5 a 2,4 m de profundidade no Inverno e, no verão, aproximadamente 3,3 km² de superfície e 0,7 m de profundidade (Gil, 1988). Ao longo do ano hidrológico, a profundidade média da lagoa é de 2 m (Sena, 2007).

A área que envolve a Pateira apresenta características morfológicas distintas (figura 35 e 36). A Sudoeste, as áreas de cultivo, na margem esquerda do rio Cértima e de Perrães ladeando a Pateira, apresentam relevos suaves de cotas mínimas. A Noroeste sensivelmente entre Oliveirinha e Requeixo, sobressai uma faixa com altitude compreendida entre os 50 e os 70 m (de onde afloram terrenos Quaternários), apresentando declives suaves em direcção à Pateira (inclinação média de 10%) (figura 37).

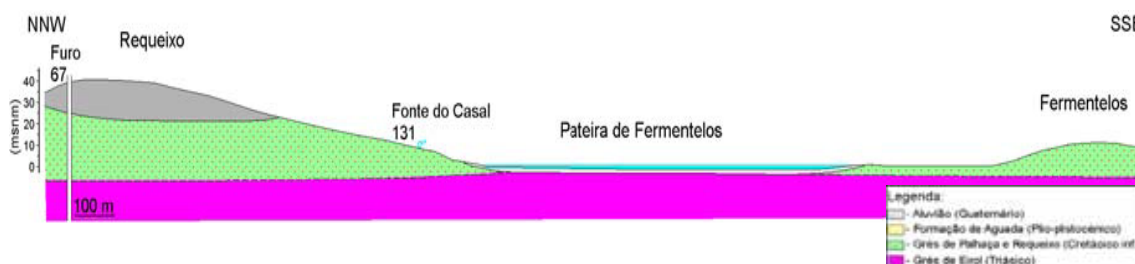


Figura 37 – Corte geológico da Pateira de Fermentelos, e envolvente junto a Requeixo, evidenciando o relevo (Adaptado de Sena, 2007).



A Este, na zona de Espinhel, verifica-se a existência de uma elevação que atinge os 78 m (elevações Triásicas medidas em relação à cota do mar), revelando declives com relativo significado (inclinação média de 15%) dadas as características da área envolvente. Por último, a Oeste surge um relevo suave com altitudes na ordem dos 50 m na freguesia de Fermentelos no lugar de Cabeço Grande (figura 37).

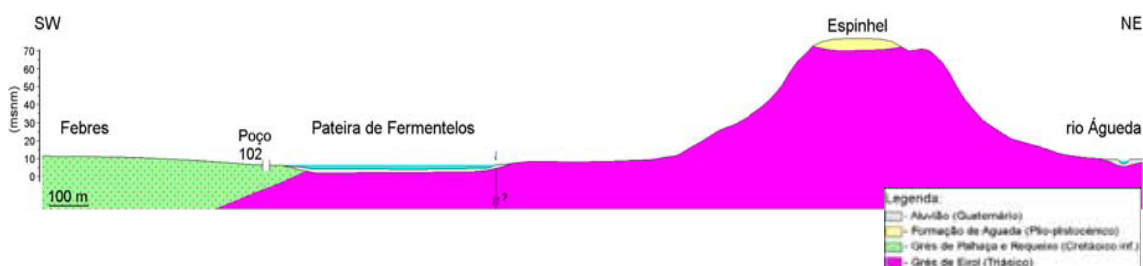


Figura 38 – Corte geológico da Pateira de Fermentelos, e envolvente junto a Espinhel, evidenciando o relevo (Adaptado de Sena, 2007)

No que concerne à geologia, além do referido anteriormente, menciona-se que a Pateira está rodeada por zonas aplanadas que correspondem a depósitos aluvionares holocénicos (COBA, 1975), de onde se destacam a Noroeste os Arenitos de Requeixo, a Sudoeste o Grés da Palhaça e a Nordeste e Este o Grés de Eirol (Gameiro, 1999; figura 37, 38 e 39), sendo responsáveis pela grande abundância de sedimentos disponíveis na bacia do Cértima.

Na envolvente à Pateira ocorrem ainda formações gresosas do Triásico, Cretácico e Neogénico. Os grés cretácicos que afloram na zona a Oeste da Pateira de Fermentelos são parte integrante da zona de recarga do sistema aquífero Cretácico de Aveiro, que constitui uma reserva de água estratégica para toda a região do Baixo Vouga^{24,25}.

Assim, o conjunto de factores abióticos expostos como a geologia da área envolvente, o tipo de solos e sedimentos que ocorrem, o relevo, a disponibilidade hídrica, entre outros factores como a temperatura, exposição solar, vento, etc. (não particularizados neste estudo mas sim no Estudo Biofísico), vão condicionar o

²⁴ Marques da Silva (1990) refere que, à data, esta zona era caracterizada por elevada densidade populacional e intensa actividade agrícola e industrial. Actualmente este facto ainda se verifica, como se verá mais adiante, e como consta nos estudos referentes à Caracterização Económica e Caracterização Sócio-demográfica e Habitacional.

²⁵ Há assim uma relação água subterrânea – água superficial (já alvo de vários estudos como os realizados por Condeso de Melo, 2002; Sena, 2007) sendo a recarga deste importante sistema aquífero fortemente condicionada pelos diversos tipos de actividades que se possam desenrolar sobre a limitada zona de recarga (Marques da Silva, 1990 e Condeso de Melo, 2002).



tipo de biótopos que ocorrem na Pateira e áreas adjacentes. São estes factores que determinam a ocorrência e distribuição das populações pelos diferentes locais, mas também limitam a sua distribuição²⁶.

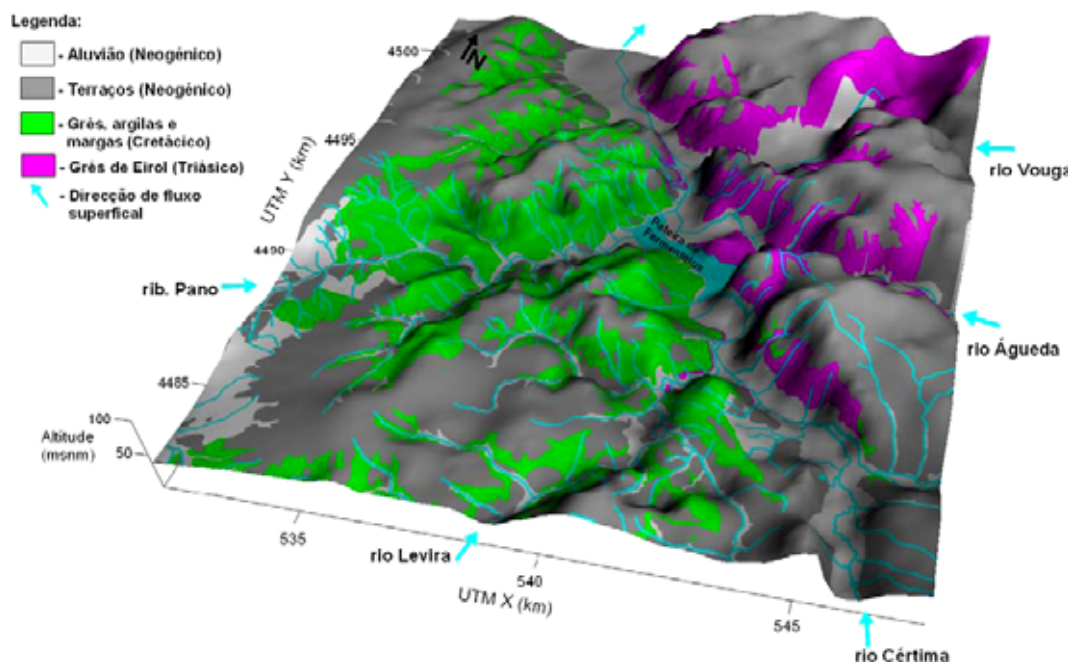


Figura 39 – Modelo digital de terreno que abrange a ZPE envolvente à Pateira, com identificação das principais linhas de água e da geologia envolvente à Pateira de Fermentelos (Adaptado de Sena (2007) cuja geologia foi digitalizada a partir de Barbosa, 1981, Teixeira & Zbyszewski, 1976 e Barra, 1998).

Em toda a ZPE da Ria de Aveiro, em particular na área presente no Concelho de Águeda, esta influência está bem visível. O Plano Intermunicipal de Ordenamento da Ria de Aveiro²⁷ (2005) divide a Pateira em duas unidades:

- 1) zona húmida, que engloba as águas livres e a vegetação alagada das margens e linhas, onde dominam habitats com povoamentos de caniço (*Phragmites communis*), juntamente com a tabúia (*Typha* sp.) e o bunho (*Scirpus lacustris*);
- 2) a zona marginal, que engloba o bosque ripícola associado a “Bocage” (figura 40 e 41).

²⁶ Além dos factores abióticos, também os factores bióticos vão condicionar a ocorrência e distribuição das comunidades biológicas. Em particular aqueles inerentes à pressão que o homem exerce sobre o meio ambiente pela alteração e destruição de habitats, contaminação com poluentes, pressão urbanística, introdução de espécies exóticas, caça, pesca, entre outros.

²⁷ Projecto “Unir@Ria”.



Figura 40 e 41 – Pormenor da zona húmida da Pateira; Paisagem da varanda de Pilatos (Travassô).

Estas unidades suportam as comunidades biológicas florísticas e faunísticas características destas zonas húmidas. Contudo, estas espécies, bem como os habitats que as suportam, tal como no caso do Sítio do Rio Vouga, estão sujeitas a factores que ameaçam a dinâmica do ecossistema²⁸. Contudo, antes de identificar os principais factores que afectam estas comunidades (animais e vegetais), e, quais as medidas que podem ser implementadas para a sua protecção, importa realizar uma breve caracterização dos valores naturais que ocorrem nesta área.

Não obstante, convém salientar que estas unidades não são “estanques”, estabelecendo entre si, bem como entre as áreas adjacentes, relações de interdependência cruciais para o equilíbrio e subsistência ecológica, sendo a Pateira “uma zona lagunar de extrema riqueza biológica e biofísica, santuário de algumas espécies animais e vegetais únicas na região e raras no país” (Alves, 2003).

2.3.2.1. Diversidade florística

Na zona húmida, que engloba as águas livres e a vegetação alagada das margens e linhas, dominam habitats com povoamentos de Caniço (*Phragmites communis*), juntamente com a Tabúa (*Typha* sp.) e o Bunho (*Scirpus lacustris*). Ocorrem ainda comunidades (ou mosaicos de comunidades) de plantas

²⁸ Para a ZPE, as orientações de gestão que serão apresentadas estão dirigidas prioritariamente para a conservação de aves aquáticas e passeriformes migradores.



vasculares com macrófitas flutuantes, enraizadas ou suspensas entre o fundo e a superfície: *Myriophyllum* sp., *Nymphaea* sp., *Nuphar luteo* ou mesmo o *Eichhornia crassipes* (jacinto-de-água) (figura 42).



Figura 42 a 44 – Importante área de nidificação na Pateira de Fermentelos: Mosaico de habitats; *Scirpus* sp. e *Nuphar* sp..

Em algumas zonas marginais da Pateira, verifica-se a ocorrência de diversas espécies arbóreas e arbustivas como: Salgueiros (*Salix alba*, *Salix* sp.), Choupos (*Populus canescens*, *Populus nigra*, *Populus* sp.), Amieiro (*Alnus glutinosa*) e Amieiro-negro (*Frangula alnus*), Freixos (*Fraxinus angustifolia*), Pilriteiros (*Crataegus monogyna*), Sabugueiro (*Sambucus nigra*), Borracheira (*Salix atrocinerea*) e, pontualmente, Carvalho (*Quercus robur*), Loureiro (*Laurus nobilis*), Ulmeiros (*Ulmus* sp.), entre outras.

Encontram-se também espécies alóctones de *Acacia dealbata* Link, a *Acacia melanoxylon* e *Eucalyptus globulus*. Ocorrem ainda espécies com estatuto de protecção na zona da Pateira: *Arnica montana* e *Ruscus aculeatus* pelo anexo V, e *Marsilea quadrifolia*. Peculiar, e pouco divulgado, é o facto de, em áreas adjacentes à lagoa, ocorrerem ainda espécies de plantas carnívoras como a *Pinguicula lusitanica*, embora seja cada vez mais difícil de encontrar²⁹ (Pinho, 2007)

²⁹ No âmbito do processo de requalificação ambiental e paisagística da Pateira de Fermentelos, está a ser executado um inventário mais detalhado das espécies florísticas que ocorrem e dos habitats que compõem.



2.3.2.2. Diversidade faunística

A diversidade de biótopos existentes na região como juncais, caniçais, arrozais, margens com vegetação ripícola, entre outros (figuras 40, 41, 42 e 43) transformam a Pateira num complexo ecossistema, e, por conseguinte num importante refúgio para a vida animal, onde ocorrem biocenoses.

Esta diversidade contribui para uma elevada biodiversidade, de onde se destaca a ictiofauna característica desta lagoa (onde está licenciada a pesca profissional). Ocorrem, ou têm potencial para ocorrer, espécies nativas como o Barbo-do-Norte (*Barbus bocagei*), a Boga (*Chondrostoma polylepis*), a Boga-portuguesa (*Chondrostoma lusitanicum*), o Ruivaco (*Rutilus macrolepidotus*), o Bordalo (*Rutilus alburnoides*) que possuem estatuto de protecção comunitário (pelo anexo II e/ou V da Directiva Habitats).

Ocorrem ainda outras espécies como a Tainha (*Chelon labrosus*), o Escalo-do-norte (*Leucistus caroliterti*), o Lúcio (*Esox lucius*), a Enguia (*Anguilla anguilla*), a Pardelha (*Cobitis calderoni*), o Achigã (*Micropterus salmoides*), entre outras já listadas no Estudo Biofísico para o Concelho.



Figura 45 – Parque de lazer de Espinhel – Pateira.

Estas encontram na Pateira, e sistema hídrico adjacente, as condições ecológicas que permitem a vitalidade e subsistência das diversas comunidades ictiofaunísticas. Entre outras, ocorrem condições que permitem o refúgio e a desova em tempo de reprodução. Surgem, então, na lagoa áreas que são identificadas pelas gentes locais como “verdadeiras maternidades” de peixe (figura 42). Mais, associada aos habitats das zonas húmidas encontra-se uma elevada diversidade de répteis e anfíbios, cuja inventariação está ainda a ser elaborada³⁰.

³⁰ Para mais informação, consultar o Estudo Biofísico.



Ainda nesta interface água-terra, bem como nas zonas mais secas adjacentes à lagoa, ocorrem diversas espécies da mamofauna. Destas, destaca-se a Lontra (*Lutra lutra*), emblemática pelos afectos (e desafectos) que provoca na população, mas também por se tratar de uma espécie protegida pelos anexos II e IV do Decreto-lei nº 49/2005 de 24 de Fevereiro. Contudo, surgem igualmente espécies como a raposa (*Vulpes vulpes*), o coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*), entre outras, algumas das quais que encontram no Direito Comunitário, e Nacional, protecção contra a influência antrópica.

Quanto à avifauna, sem dúvida uma das características mais importantes da Pateira (estando a diversidade ornitológica na origem da designação Pateira do termo “pato” com o sufixo “eira” que significa abundância (Pinho *et al.*, 1988)), e por se tratar de um diagnóstico demasiado extenso, resultado da consulta de bibliografia diversa, facultado pelo ICN (Atlas das Aves Nidificantes, 2007) e de trabalho de campo de técnicos da Autarquia, apresenta-se no anexo I uma listagem com as espécies de aves que ocorrem na Pateira e áreas adjacentes (ZPE).

Espécies		ZPE Ria de Aveiro (totalidade)		ZPE Ria de Aveiro (Pateira e envolvente)	
Código	Designação	Anexo I	Ocorrência	Ocorrência	Estatuto Fenológico
A022	<i>Ixobrychus minutus</i>	X	X	X	N
A029	<i>Ardea purpurea</i>	X	X	X	N
A034	<i>Platalea leucorodia</i>	X	X		
A065	<i>Melanitta nigra</i>		X		
A073	<i>Milvus migrans</i>	X	X	X	N
A081	<i>Circus aeruginosus</i>	X	X	X	N
A094	<i>Pandion haliaetus</i>	X	X		I
A131	<i>Himantopus himantopus</i>	X	X	X	N/R
A132	<i>Recurvirostra avosetta</i>	X	X		I/N
A137	<i>Charadrius hiaticula</i>		X		I
A138	<i>Charadrius alexandrinus</i>	X	X		R
A149	<i>Calidris alpina</i>	X (spp. schinzii)	X		I
A195	<i>Sterna albifrons</i>	X	X	X	N
Aves marinhas migradoras					
Passeriformes migradores de matos e bosques					
Passeriformes migradores de caniçais e galerias ripícolas					

Tabela 6 – Espécies cuja ocorrência é alvo de orientações de gestão para ZPE da Ria de Aveiro (I – Invernante; N – Nidificante; MP - Migrador de Passagem; R – Residente (Rufino, 2000; ICN, 2006).



Contudo, para prosseguir estes estudos, sintetizam-se na tabela anterior as (principais) espécies alvo de orientações de gestão que ocorrem na totalidade da ZPE da Ria de Aveiro (como já apresentado anteriormente) e as diagnosticadas na área classificada no Concelho, em particular na Pateira e envolvente.

Para determinar as “espécies-alvo”, a equipa que elaborou o PSRN2000 (2006) utilizou como base os critérios definidos pela *BirdLife International* para identificação das Zonas Importantes para as Aves (IBA – *Important Bird Area*) na Europa. Assim, para a ZPE Ria de Aveiro aplicaram-se os critérios:

- Áreas importantes a nível global: A4i – Para os efectivos populacionais de *Recurvirostra avosetta*, *Charadrius hiaticula*, *Charadrius alexandrinus*; e A4iii.
- Áreas importantes a nível europeu: B1i – *Recurvirostra avosetta*, *Charadrius hiaticula*, *Charadrius alexandrinus*, B2 – *Ardea purpurea*, *Recurvirostra avosetta*, B3 – *Calidris alpina*, *Charadrius alexandrinus*;
- Áreas importantes ao nível da União Europeia: C2 – *Calidris alpina*, *Recurvirostra avosetta*; C3 – *Calidris alpina*, *Charadrius alexandrinus*; C4; e C6 – *Ixobrychus minutus*, *Ardea purpurea*, *Circus aeruginosus*, *Himantopus himantopus*, *Recurvirostra avosetta*, *Sterna albifrons*.

Particularizando para o caso da Pateira de Fermentelos, regista-se a ocorrência de várias espécies de importância comunitária, cuja breve caracterização se introduz neste trabalho³¹.

³¹ Estas pequenas caracterizações, cuja base foi o relatório das espécies elaborado pelo ICN (2006), e outra bibliografia especificada, permitirão conhecer a ecologia das populações e compreender mais adiante a importância da implementação de determinadas medidas de gestão, bem como os principais factores de ameaça de que as espécies são alvo.



Figura 46 – *Ixobrychus minutus*
(www.hlasek.com).

Ixobrychus minutus (Garçote)

Também conhecida como Garça-pequena, frequenta normalmente zonas com abundante vegetação palustre, lagoas costeiras, valas em zonas de arrozal, cursos de água, pauis, açudes e barragens.

Apresenta uma dieta composta essencialmente por insectos, e por vezes por pequenos peixes, anfíbios, moluscos, crustáceos, aranhas, minhocas, pequenos mamíferos e ovos, podendo também alimentar-se de crias de outras aves.

Esta espécie não necessita de grandes áreas para nidificar. Essencialmente solitária durante a nidificação (figura 45), os ninhos encontram-se, por vezes, próximos uns dos outros, no meio do caniçal, acima da água, podendo surgir também em pequenos arbustos próximos. Casal monogâmico de duração sazonal, cuida das crias até estas atingirem o desenvolvimento que lhes permita tornarem-se independentes.



Figura 47 – *Ardea purpurea*
(@www.geocities.com).

Ardea purpurea (Garça-vermelha)

Esta espécie encontra-se frequentemente no Concelho onde nidifica nas zonas húmidas permanentes com grandes extensões de caniçal, do género *Phragmites*, e em áreas com pouca vegetação arbórea. Encontra-se em habitats naturais ou artificiais como pauis, lagoas, rios, canais, diques e arrozais, preferindo águas eutróficas pouco profundas, paradas ou com pouca corrente.

Alimenta-se principalmente de peixes e insectos, embora também capture outras presas como anfíbios, répteis, pequenos mamíferos, aves e, ocasionalmente, crustáceos, moluscos e aranhas. Procura o seu alimento solitariamente, mantendo-se praticamente imóvel ou andando lentamente em zonas de densa



vegetação. Alimenta-se, sobretudo, de manhã cedo e ao final da tarde, embora possa ser vista a fazê-lo durante todo o dia.

Nidifica colonialmente em densidades que podem ser mais ou menos elevadas. Os ninhos são construídos junto ou sobre a água, geralmente em caniçais inundados (caso contrário esta espécie abandona o ninho). Menos frequentemente em arbustos ou árvores. Os ninhos são constituídos por uma pilha de caniçais bem desenvolvidos, especialmente *Typha*, ou então por pequenos galhos ou ramos quando feitos em árvores.³²

A postura, de 3 a 6 ovos, é iniciada em meados de Março ou mais tarde, dependendo da área geográfica e das condições climáticas, sendo que a incubação, feita pelas aves de ambos os sexos, demora em média 26 dias. As crias são nidícolas, podendo sair do ninho e trepar pelos caniços com 8 a 10 dias de idade ou mesmo trocar o ninho por plataformas construídas pelos adultos com cerca de 20 dias de idade. Ambos os progenitores alimentam as crias regurgitando o alimento directamente do seu bico. Estas atingem a emancipação com 45 – 50 dias e são reprodutoras no primeiro ano de vida (ICN, 2006).



Figura 48 – *Milvus migrans*
(@www.geocities.com)

Milvus migrans (Milhafre-preto)

Esta ave de rapina, diurna, vive de forma solitária ou em casais. A época de reprodução varia bastante, sendo observada na primavera nas regiões temperadas. Prefere terrenos húmidos e cultivados, ricos em caça, embora construa o ninho numa zona elevada escolhendo, na região, habitualmente árvores de grande porte, principalmente eucaliptos, pinheiros-bravos e folhosas maduras (que dominam as áreas florestadas na envolvente à Pateira e várzeas) (Sauer, 1982).

³² A ecologia da Garça-vermelha é particularmente afectada pela destruição das áreas de caniçal e vegetação ripícola, onde nidificam, e onde as crias estão abrigadas até saírem do ninho. Também as elevadas oscilações no nível da água, sobretudo na altura da nidificação, constituem ameaças a esta espécie. Contudo, no Concelho de Águeda, estes factores não constituem uma ameaça a estas populações (tabela 6).



Cada postura contém 2 a 3 ovos, incubados ao longo de 26 a 38 dias. As crias recebem cuidados parentais de ambos os progenitores e tornam-se independentes com cerca de dois meses. A maturidade sexual é atingida por volta do ano e meio de vida (ICN, 2006).

O milhafre-preto é uma ave predadora, que se alimenta de pequenos mamíferos, em particular roedores e anfíbios, mas com características de oportunista alimentar que varia a dieta de acordo com a localização geográfica e época do ano. O milhafre-preto é ocasionalmente necrófago, aproveitando os cadáveres de outros animais mortos em estradas, sendo uma espécie muito adaptável que busca alimento em áreas abertas e semi-abertas, também sobre cursos e planos de água (rios ou albufeiras), podendo mesmo chegar a ir buscar alimento a dez quilómetros de distância do ninho (Sauer, 1982)

Em publicação mais recentemente (BirdLife International, 2004) fundamentada para Portugal numa compilação realizada pela SPEA (Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves), baseada no conhecimento de diversos ornitólogos de diferentes áreas do país, a população nacional de Milhafre-preto foi estimada em 800-1600 casais (Sauer, 1982; ICN, 2006).



Figura 49 – *Circus aeruginosus* © Vesa Huttunen, 2004

Circus aeruginosus (Águia-sapeira)

Nidifica em zonas húmidas de águas doces ou salobras como pauis, sapais, pântanos, margens de lagos e rios e canais com fraco caudal, desde que possuam vegetação aquática emergente abundante, principalmente *Phragmites*, *Typha* e *Scirpus* (onde também procuram alimento). Em Portugal, as manchas de caniçal são o habitat preferencial de nidificação, uma vez que aí foram edificados cerca de 90% dos ninhos detectados durante o último censo (Rosa *et al.* 2001).

Procura alimento em águas pouco profundas, doces ou salobras, com vegetação aquática emergente densa, em sapais, pauis e pântanos. Também frequenta habitats correspondentes, em margens de lagos e rios com fraco caudal, ou resultantes de inundações. Normalmente necessita de áreas contínuas de



vegetação aquática, onde existe alimento em abundância, caçando frequentemente em campos agrícolas (arrozais, campos de cereais de sequeiro, pousios, prados) nas imediações das zonas húmidas (ICN, 2006).

Trata-se de uma espécie generalista, que se alimenta de um vasto leque de presas, animais de pequeno e médio porte, nomeadamente aves (principalmente aquáticas, incluindo adultos e ovos), mamíferos (roedores) e, em menor proporção, insectos, sapos, cobras e peixes (dependendo da disponibilidade local). Pode ainda alimentar-se de cadáveres e animais doentes e feridos (ICN, 2006).

As posturas, efectuadas geralmente em Março e Abril, são normalmente constituídas por 3 a 6 ovos, que são incubados 31 a 38 dias. Ambos os progenitores cuidam das crias, que abandonam o ninho com 35 a 40 dias de idade (Cramp & Simmons 1980; ICN, 2006).



Himantopus himantopus (Perna-longa)

Ocorre em zonas húmidas de tipologia muito variada, quer em ambiente estuarino (salinas), quer em ambiente palustrino como ocorre no Concelho de Águeda (arrozais, paúis) (ICN, 2006).

Figura 50 – Perna-longa (*Himantopus himantopus*) © Naturfoto, 2006).

Normalmente apresenta nidificação do tipo colonial/gregária, variando muito o número de casais e a distância entre os ninhos, podendo ocorrer situações desde os dois a três casais distanciados por vários metros, até dezenas de casais com ninhos separados por escassos centímetros. No caso de hipotéticas ameaças provocadas por intrusos, toda a colónia se levanta emitindo gritos de alarme e efectuando voos rasantes.



Ambos os sexos constroem o ninho, incubam (normalmente quatro ovos) e cuidam da ninhada, prolongando-se por vezes os cuidados parentais durante a dispersão pós nupcial e mesmo até ao período de Inverno (Cramp & Simmons, 1980). Inicia o acasalamento no final de Março meados de Abril, prolongando-se a época de cria até meados de Julho. No caso de ocorrerem perdas significativas no início da época, podem ocorrer segundas posturas.

Alimentam-se de invertebrados, sobretudo aquáticos, insectos aquáticos e suas larvas, borboletas e suas larvas, bivalves e gastrópodes, crustáceos, vermes e aranhas, e alguns pequenos vertebrados como girinos, peixes e seus ovos. Ocasionalmente também podem alimentar-se de sementes (Cramp & Simmons, 1980).

2.3.3. Factores de ameaça

Neste capítulo far-se-á uma abordagem acerca dos principais factores que ameaçam o equilíbrio destas biocenoses. Estes estão, na sua maioria, e tal como para o Sítio do Rio Vouga, relacionados directamente (ou indirectamente) com a acção antrópica sobre o meio.

Assim, além da predação natural que as espécies faunísticas exercem sobre as demais populações, e daquela que o ser humano pode também exercer directamente através de actividades de caça e pesca (mais desenvolvida adiante), podem ocorrer outras acções que promovem a alteração e/ou destruição dos habitats que suportam as comunidades faunísticas e que são vitais à sobrevivência das mesmas.

Assim, e, com base nos diversos factores de ameaça identificados para os diferentes habitats e espécies (ICN, 2006), e de acordo com o Martins *et al.*, (2006), os principais factores de pressão ambiental nas zonas húmidas associam-se à sedimentação/assoreamento, contaminação agrícola, incidência de



actividade agrícola e agropecuária, introdução e invasão de espécies exóticas, ocupação por infraestruturas urbanas e contaminação por efluentes industriais³³ (PBH Vouga, 2001).

Um dos principais factores que ameaça o ecossistema da Pateira é a poluição da água por efluentes domésticos, industriais e agrícolas, que contribuem para a degradação da qualidade da água e contaminação dos sedimentos.

A utilização de adubos, pesticidas e herbicidas nas zonas de alimentação, provocam a contaminação dos recursos alimentares, e directa ou indirectamente, aumentam a mortalidade, reduzindo as suas taxas de reprodução e a disponibilidade de presas para a alimentação das crias (PBH Vouga, 2001; ICN, 2006; Sena, 2007).

FACTOR DE AMEAÇA	PATEIRA DE FERMENTELOS (MARTINS <i>ET AL.</i> , 2006)
Ocupação por infra-estruturas industriais	
Ocupação por infra-estruturas urbanas	2
Intervenções florestais	1
Actividade agrícola / agropecuária	3
Contaminação efluentes urbanos	3
Contaminação efluentes industriais	2
Contaminação agrícola	3
Extracção de água	1-2
Drenagem	
Regularização das margens	1
Extracção de inertes / dragagem	1-2
Sedimentação / assoreamento	3
Pesca / caça	2
Introdução e invasão de espécies exóticas	3
Uso balnear / de lazer	2

Tabela 7 – Grau de afectação dos sistemas aquáticos da Rede Natura relativamente aos principais factores de ameaça identificados e determinados: 1 – menor; 3 – maior (Adaptado de Martins *et al.*, 2006)

³³ Identificaram-se aqueles que se afiguram como os principais factores de ameaça para o Concelho, quer no Concelho, quer a montante do mesmo, não se fazendo contudo uma relação com todas as espécies que poderão ser afectadas por estes factores. Tal deve-se a estes estarem já relacionados e enumerados em diversos estudos, inclusivamente nas fichas das espécies que constam do PSRN 2000, 2006.



Tal como referido no início deste estudo, o rio Cértima atravessa outros concelhos antes de entrar no Município de Águeda e desaguar no rio homónimo a este. Estudos feitos recentemente na Pateira (Reis, 2000, Cerqueira *et al.*, 2004, Maria *et al.*, 2006 e Ahmad *et al.*, 2006) revelam elevados índices de contaminação das águas superficiais, resultado da componente industrial e urbana que se faz sentir nos concelhos a montante de Águeda, das quais se destacam as metalúrgicas pela sua relativa abundância na bacia do rio Cértima.

Em estudo realizado, Cerqueira *et al.* (2005) avaliou a qualidade físico-química da água superficial da bacia do rio Cértima em distintos períodos do ano de 2003. Os autores detectaram que, durante a primavera, a qualidade das águas superficiais é aceitável (altura em que os caudais são mais elevados) e que, noutras alturas do ano, imediatamente a jusante da Mealhada, devido à descarga de águas residuais domésticas e à escorrência de águas residuais pecuárias, a qualidade da água superficial está muito deteriorada, encontrando-se em incumprimento perante os objectivos de qualidade mínima das águas superficiais definidos pela legislação portuguesa em vigor.

Estas descargas parecem ser a principal causa para o enriquecimento das águas superficiais em nutrientes, nas zonas mais distais da bacia do rio Cértima e, portanto, poderão causar impactos significativos na evolução trófica da Pateira de Fermentelos, uma vez que o excesso de nutrientes e compostos orgânicos introduzidos no meio aquático potenciam a eutrofização da lagoa.

Contudo, segundo Sena (2007), a Pateira tem, aparentemente, exercido um efeito depurador sobre o sistema encontrando-se actualmente num “estado oligotrófico e com baixas concentrações em metais”. Para tal parece contribuir a vegetação que ocupa a zona húmida da lagoa (Borrego *et al.*, 1995), bem como das áreas adjacentes que, tal como referido anteriormente para o Sítio do Rio Vouga, (os mosaicos de habitats que ocorrem) presta um serviço de “assimilação” dos efeitos adversos que ocorrem nas áreas adjacentes, mas também contribui para a remoção de nutrientes e outros elementos (como metais) do meio.

A exemplo, o caniço (*Phragmites australis*), é uma espécie com elevada capacidade de assimilação de substâncias orgânicas e nutrientes inorgânicos (Todorovics *et al.*, 2005). Apresentando ainda uma elevada eficácia na remoção de metais pesados, nomeadamente cádmio, chumbo, cobre, níquel e zinco,



capacidade essa que parece aumentar à medida que avança o seu período de crescimento (Bragato *et al.*, 2006, Southichak *et al.*, 2006).

Estes habitats, são importantes não só para a qualidade ambiental da Pateira, como também para a qualidade e diversidade ecológica da mesma. Contudo, a destruição destes, seja bunho, caniçal, ou floresta ripícola (para regularização das margens ou reflorestação) afecta as espécies, sobretudo na altura da reprodução, uma vez que é nestas áreas que procuram refúgio para nidificar e abrigar-se dos predadores³⁴.

As alterações do uso do solo, com impactos sobretudo nos recursos hídricos e na gestão dos mesmos, influenciam (positiva ou negativamente) as áreas circundantes às colónias e utilizadas como locais de alimentação. Estas alterações e usos afectam assim as populações de avifauna que, no caso do Concelho, reflecte especialmente o abandono da cultura de arroz ou a conversão para a cultura de sequeiro. As zonas alagadas para o cultivo de arroz são áreas húmidas ricas em peixe e anfíbios, essenciais para conservação da população nidificante.

USO E OCUPAÇÃO DO SOLO EM ÁREAS CLASSIFICADAS			
Áreas classificadas	Tipo de uso de solo	Área (ha)	Percentagem (%)
ZPE Ria de Aveiro	Áreas agro/silvo/pastoris	7,797	0,02
	Áreas agrícolas arvenses	9173,633	17,85
	Áreas agrícolas arbóreo-arbustivas	407,275	0,79
	Matos e pastagens naturais	425,702	0,83
	Floresta	4976,524	9,69
	Zonas húmidas	12989,971	25,28
	Outros	2713,614	5,28
	Sem cartografia	20684,467	40,26

Tabela 8 – Uso e ocupação do solo na ZPE da Ria de Aveiro.

³⁴ Por avaliar está o grau de incorporação nas cadeias alimentares dos elementos contaminantes.



Como exposto na tabela 7, e já pormenorizado anteriormente, um importante factor de ameaça está relacionado com a componente agrícola. Esta representa ao todo, para a ZPE, mais de 18% da área total. Obviamente que nem toda esta área está no Concelho, pelo que a abordagem que se passará a fazer terá por base a realidade do Município, em particular das freguesias englobadas na ZPE e que delimitam directamente a lagoa, ou o rio Cértima.

No que concerne ao uso agrícola do solo, das freguesias do Concelho que delimitam a Pateira, ou confinam com o Rio Cértima, e de acordo com o PIORa (2001), é a freguesia de Óis da Ribeira a que apresenta uma maior utilização agrícola do solo, com cerca de 33% de superfície total, em contraponto dos 14% da freguesia de Fermentelos. Espinhel apresenta cerca de 29% (tabela 9).

Freguesia	Utilização agrícola do solo		Explorações agrícolas		População agrícola
	S.A.U. (ha)	% de utilização agrícola do solo	Nº de explorações	S.A.U. p/ exploração (ha)	% do total da população
Aguada de baixo	66	17%	68	0,97	16%
Barrô	155	23%	91	1,70	19%
Espinhel	227	29%	186	1,22	18%
Fermentelos	113	14%	150	0,75	16%
Óis da Ribeira	122	33%	99	1,23	40%
Total	643	23%	594	1,14	23%

Tabela 9 – Quadro síntese da agricultura (S.A.U. – Superfície (Adaptado de PIORa, 2001)



Figura 51 – Diversidade faunística associada à componente agrícola: Campos de Óis da Ribeira.

Torna-se, pois, importante que haja um acompanhamento destas áreas agrícolas (figura 51), em particular no que se refere ao aconselhamento, para que sejam adoptadas práticas agrícolas sustentáveis (ver Uma Estratégia de gestão agrícola e florestal para a Rede Natura 2000, 2006).

No caso em referência, a Pateira é uma lagoa parcialmente assoreada, cuja evolução depende em grande parte da intervenção humana. Num levantamento topo-hidrográfico



ao fundo da lagoa, realizado pelo INAG, verificou-se que na zona mais a jusante da mesma existe uma acumulação de sedimentos mais acentuada. Também na zona da ribeira do Pano, afluente da Pateira, e uma importante área de nidificação e desova da ictiofauna, é evidente o elevado assoreamento, sobretudo em alturas de menor caudal, colocando em risco a permanência de um caudal ecológico³⁵.

Comum às duas áreas classificadas, inseridas na Rede Natura, são os factores de pressão antrópica e associados à caça e à pesca (legal e ilegal). Verifica-se que nesta área classificada pela Directiva Aves, se sobrepõem diversas zonas de caça do Concelho (e concelhos vizinhos): a Zona de Caça Municipal de Águeda (DGRF – Proc. nº 3516), a Zona de Caça Municipal da Pateira de Fermentelos (DGRF – Proc. nº 3984), a Zona de Caça Associativa de Eirol (DGRF – Proc. nº 1578) e a Zona de Caça Municipal de Oliveira do Bairro (DGRF – Proc. nº 3673).

O facto de ser permitida a caça nesta área classificada, constitui um factor de ameaça (e pressão) para as demais espécies da avifauna que se refugiam, procuram alimento e nidificam nos habitats húmidos da lagoa e áreas adjacentes, e partilham o biótopo com as espécies cinegéticas.

Durante o Inverno a perturbação causada pela actividade cinegética, por exemplo, durante a caça aos anátídeos, pode ser determinante para a não utilização de uma determinada área e obrigar as aves a procurar locais menos favoráveis à nidificação, onde ficam expostas a predadores, longe dos locais de alimentação, entre outros.

A par desta perturbação, ocorre ainda o abate ilegal de espécies protegidas, como apurado aquando da realização deste estudo. Também o envenenamento de iscos e carcaças para controlo ilegal de predadores de espécies cinegéticas e pecuárias, contribui para a mortalidade não natural.

Ainda resultado da caça, surgem em Espanha vários casos de indivíduos envenenados com chumbo (saturnismo), provavelmente por ingestão de presas contaminadas (ICN, 2006 *cit.* J.A. Gómez). O

³⁵ Caudal ecológico pode ser definido como o caudal mínimo necessário a manter no curso de água a jusante de um aproveitamento hidráulico que permita assegurar a conservação e protecção dos ecossistemas dulciaquícolas.



impacto real desta ameaça é desconhecido no nosso país, mas é provável que seja significativo, uma vez que algumas espécies, como o *Circus aeruginosus*, tendem a capturar animais que se encontram feridos ou doentes, nomeadamente outras aves aquáticas que possam estar afectadas for saturnismo³⁶.



Figura 52 – *Acacia melanoxydon*.



Figura 53 – Povoamento de *Eichhornia crassipes* e *Myriophyllum* sp..

Outro importante factor de ameaça ao equilíbrio das diversas comunidades florísticas e faunísticas da Pateira, está associado à introdução e propagação de espécies infestantes (tabela 7), referenciadas, um pouco por todo o Concelho. Trata-se de uma questão ecológica que atinge proporções preocupantes não só a nível concelhio (extravasando as áreas classificadas), mas também a nível mundial. Estas espécies são, aliás, apresentadas como uma das principais causas das alterações globais, causando impactes negativos a vários níveis (Marchante & Marchante, 2004), sendo também apontadas como a segunda maior causa da perda de biodiversidade a nível do planeta (Londsdale, 1999; Williamson, 1999).

Entre os organismos classificados como invasores (Decreto-Lei nº 565/99, 21 de Dezembro) podem ocorrer animais (como o lagostim-vermelho-do-Louisiana, bastante disseminado na Pateira, rio Águeda, Cértima e sistemas hídricos adjacentes à Bacia Hidrográfica do Vouga, ou a gambúzia), microorganismos que provocam doenças (como a doença de alguns ulmeiros) ou plantas (como as

mimosas (*Acacia* sp.), o chorão-das-praias (*Carpobrotus* sp.), os jacintos-de-água (*Eichhornia crassipes*) ou a espanta-lobos (*Ailanthus altissima*) (Decreto-lei nº 565/99, 21 de Dezembro).

³⁶ Em Portugal, apesar da imensa literatura publicada acerca dos efeitos nefastos deste fenómeno, de recomendações de especialistas nacionais que investigaram o problema, ainda se continua a caçar com chumbo nas zonas húmidas.



Presentemente, nas áreas adjacentes à zona ripícola, além dos aspectos já descritos, encontram-se em predominância as espécies exóticas infestantes *Acacia dealbata* Link e a *Acacia melanoxylon* R. Br. que, em algumas áreas, substituem mesmo a floresta ripícola característica (figura 52).

Nas zonas alagadas e no espelho de água, verifica-se a invasão de flora alóctone, predominantemente Jacintos-de-água (*Eichhornia crassipes*). O manto denso e contínuo que o jacinto-de-água forma ciclicamente na superfície da lagoa dificulta/impede a navegação (figura 53, 54 e 55), interfere na irrigação obstruindo os canais e entupindo as bombas de água e sifões, contribui para a existência de outras espécies aquáticas autóctones submersas e flutuantes impedindo a germinação, escurece o habitat, altera a temperatura da água e pode depletar os níveis de oxigénio dissolvido. Esta espécie já atinge na Pateira mais de 50% de cobertura do espelho de água. Assim, a preservação, manutenção e recuperação dos mosaicos de habitats naturais, em particular na zona húmida e área ripícola, afigurou-se (afigura-se) uma prioridade.



Figura 54 – Manto de *Eichhornia crassipes* (2006).

Actualmente, a Autarquia encontra-se a elaborar, em parceria com diversas entidades³⁷, o processo de requalificação ambiental e paisagística da Pateira, que teve início com a remoção mecânica do jacinto-de-água da superfície da lagoa. Numa tentativa de melhorar a sustentabilidade do sistema e dar cumprimento ao disposto no Decreto-lei nº 565/99, de 21 de Dezembro, a ceifeira-aquática começou a laborar na Pateira, junto à freguesia de Espinhel, a 13 de Dezembro de 2006.

Após 14 semanas de laboração, foram removidos da superfície do espelho de água 13 mil m³ de jacintos-de-água, libertando o sistema, permitindo o restabelecimento das condições ecológicas do meio e a restauração das comunidades faunísticas.

³⁷ ICN, INAG, CCDRC, Câmara Municipal de Águeda, Aveiro e Oliveira do Bairro, Juntas de Freguesia de Espinhel, Óis da Ribeira e Fermentelos.



Figura 55 e 56 – Pateira: perspectiva da mesma área antes (esq.) e depois (dta) da remoção de jacinto-de-água (Espinhel)

3. ORIENTAÇÕES DE GESTÃO

“A cada minuto e diariamente o mundo destrói 60 hectares de vegetação natural e semi-natural, e uma entre dez espécies de plantas superiores existente na Terra fica ameaçada de extinção” (Paiva, 2002). A redução do número de espécies e dos seus habitats, ecossistemas e genes, é tanto mais deplorável, se atendermos ao facto de que a biodiversidade se encontra na base da alimentação, dos medicamentos, das fibras, das bebidas, dos processos industriais e das actividades piscícolas e agrícolas dos quais dependemos para viver.

Assim, e feita uma caracterização dos principais valores naturais para as áreas classificadas no Concelho de Águeda, e identificados os principais problemas passíveis de as afectar negativamente, sistematizam-se algumas das orientações de gestão para estas áreas.



Código	Orientações de gestão	Orientações susceptíveis de regulamentação
1	Adquirir conhecimento e prospectar a espécie/habitat	
2	Monitorizar a espécie / habitat	
3	Monitorizar espécimes mortos	
4	Reduzir a mortalidade acidental	
6	Estabelecer colaboração em programas internacionais de conservação da espécie	
7	Estabelecer programa de repovoamento / reintrodução	
8	Estabelecer programa de repovoamento / fomento / reintrodução de presas	
9	Conservação ex-situ	
11	Criar novos locais de reprodução, conservar / recuperar os existentes	
12	Promover alimentação artificial	
13	Criar pontos de água: charcas e bebedouros artificiais	
15	Controlar a predação e/ou parasitismo e / ou a competição inter.especifica	
16	Controlar os efectivos de animais assilvestrados	
18	Manter as edificações que possam albergar colónias / populações	
20	Desobstruir a entrada de abrigos	
21	Consolidar galerias de minas importantes	
22	Adquirir / arrendar terrenos	
23	Estabelecer contratos de gestão com proprietários/gestores de terrenos em áreas prioritárias	
24	Recuperar zonas húmidas	
26	Condicionar construção de barragens em zonas sensíveis	X
27	Condicionar construção de açudes em zonas sensíveis	X
28	Regular uso de açudes e charcas	X
29	Melhorar transposição de barragens / açudes	
30	Condicionar intervenções nas margens e leito de linhas de água	X
31	Condicionar transvases	X
32	Condicionar drenagem	X
33	Condicionar captação de água	X
34	Assegurar caudal ecológico	X
35	Monitorizar, manter / melhorar qualidade de água	
39	Condicionar pesca	X
40	Conservar / recuperar povoamentos florestais autóctones	X
41	Conservar / recuperar vegetação ribeirinha autóctone	X
42	Conservar / recuperar vegetação palustre	X
43	Conservar / recuperar vegetação dos estratos herbáceo e arbustivo	X
44	Promover áreas de matagal mediterrânico	X
45	Manter / melhorar ou promover manchas de montado aberto	X
46	Manter / recuperar habitats contíguos	X
47	Impedir introdução de espécies não autóctones / controlar existentes	X
48	Promover a regeneração natural	X
49	Assegurar mosaico de habitats	X
50	Incrementar sustentabilidade económica de actividades com interesse para conservação	
51a	Outros condicionamentos específicos a práticas agrícolas	X
51ax	Outros condicionamentos específicos a práticas agrícolas em áreas contíguas ao habitat	X
51b	Adoptar práticas silvícolas específicas	X
52	Condicionar uso de agro-químicos / adoptar técnicas alternativas	X
52x	Condicionar uso de agro-químicos / adoptar técnicas alternativas em áreas contíguas ao habitat	X
53	Converter terrenos agrícolas abandonados em pastagens para ovinos	
55	Promover cerealicultura extensiva	
58	Manter práticas de pastoreio extensivo	
58a	Adoptar práticas de pastoreio específicas	
59	Salvaguardar de pastoreio	
60	Aumentar a pressão do pastoreio	
62	Promover a recuperação dos zimbrais	



Código	Orientações de gestão (continuação)	Orientações susceptíveis de regulamentação
63	Reduzir o risco de incêndio	
64	Efectuar gestão por fogo controlado	
65	Condicionar a florestação	X
66	Proibir a florestação	X
70	Efectuar desmatações selectivas	
71	Combater doenças fitossanitárias / epizootias	
72	Implementar gestão cinegética compatível com a conservação de espécie	
73	Interditar o uso de chumbo na actividade cinegética	
74	Regular dragagens e extracção de inertes	X
75	Moderar a aplicação de sal nas vias públicas	
76	Condicionar a expansão urbano-turística	X
77	Ordenar actividades de recreio e lazer	X
78	Ordenar prática de desporto na natureza	X
80	Conservar / recuperar cordão dunar	
81	Criar praias artificiais de substrato arenoso / ilhas artificiais em salinas abandonadas	
82	Fiscalizar a navegação de embarcações com carga perigosa, e os despejos de águas de lastro	
83	Ordenar acessibilidades	
84	Condicionar acesso	
85	Interditar circulação de viaturas fora dos caminhos estabelecidos	
88	Informar e sensibilizar	
89	Legislar / rever legislação	
90	Fiscalizar acessos e circulação de veículos motorizados	
91	Melhorar a eficácia da fiscalização sobre emissão de poluentes	
92	Melhorar eficácia de gestão / fiscalização da pesca	
93	Melhorar eficácia da fiscalização na actividade cinegética	
94	Melhorar eficácia da fiscalização sobre a captura, colheita e envenenamento	
97	Elaborar / implementar Planos de Gestão localizados	
98	Elaborar/ Implementar Plano de Acção para a espécie	
99	Implementar medidas de prevenção de envenenamentos	
100	Condicionar o uso agrícola	X
101	Efectuar limpezas selectivas de linhas de água, necessárias ao adequado escoamento	
102	Condicionar a expansão de viveiros de bivalves	X
103	Condicionar a pesca ou apanha por artes ou métodos que envolvam o fundo	
105	Regular o tráfego de embarcações e o estabelecimento de zonas de amarração	
108	Reforçar a fiscalização relativa à lavagem de tanques de petroleiros	
109	Manter / Recuperar salinas	X
115	Assegurar a manutenção de usos agrícolas extensivos	
116	Condicionar mobilização do solo	X
118	Preservar os maciços rochosos e habitats rupícolas associados	X
119	Remover, por corte mecânico, a biomassa aérea não pastoreada	
121	Interditar conversão de sapais	X
122	Condicionar o cultivo de lenhosas	X
123	Manter olival tradicional existente	X
124	Condicionar a intensificação agrícola	X
125	Impedir encerramento de grutas, minas e algares com dispositivos inadequados	
127	Manter árvores mortas ou árvores velhas com cavidades	
128	Conservar / promover sebes, bosquetes e arbustos	
129	Promover a manutenção de prados húmidos	X
130	Condicionar ou interditar corte e colheita de espécies	
131	Controlar os níveis de água nas zonas de nidificação	
134	Condicionar a construção de infra-estruturas	X
135	Ordenar / Recuperar a actividade de observação de espécies da fauna	X



Código	Orientações de gestão (continuação)	Orientações susceptíveis de regulamentação
136	Recuperar os hospedeiros da espécie	
137	Definir zonas de protecção para a espécie / habitat	X
138	Criar caixas de abrigo	
139	Estabelecer programas de distribuição de cães de gado	
140	Apoiar tecnicamente o alargamento de estradas e a limpeza de taludes	
142	Reforçar fiscalização sobre deposição ilegal de lixo e entulhos	
143	Reforçar fiscalização relativa a extracção e depósitos de inertes	
144	Interditar deposições de dragados ou outros aterros	X
146	Condicionar queimadas	
147	Fiscalizar cumprimento das medidas de minimização e compensação previstas nas avaliações de EIA	
150	Reforçar vigilância sobre a perturbação humana	
151	Criar alternativas à colheita de espécies, promovendo o seu cultivo	

Tabela 9 – Orientações de gestão previstas no PSRN.

Devido aos benefícios implícitos à aplicação destas, e outras orientações definidas na legislação em vigor, não se fará uma caracterização exaustiva das mesmas. Ressalvam-se alguns tópicos como os referentes ao controlo de infestantes e às medidas de recuperação da área florestada, entre outras que visam a reflorestação do Concelho (ou determinadas áreas) com espécies autóctones.

Áreas como as cabeceiras das linhas de água, e a zona envolvente às mesmas, em particular nas zonas definidas como sendo de conservação e protecção (definidas pelo Plano Regional de Ordenamento Florestal, e a Carta de Ordenamento para o Concelho) e onde se inserem as áreas do Sítio do Rio Vouga e da ZPE no Município, deverá ser impedida a plantação de espécies de rápido crescimento como o eucalipto.

Também as medidas de intervenção na floresta (e espaço agrícola) ficam condicionadas aos usos definidos. Como tal, factores associados à pressão urbanística, reconversão do solo para práticas agrícolas, entre outras, permitirão a recuperação do coberto florístico característico, a manutenção e incrementação de áreas de habitat. Estas são um suporte potencial para nidificação de espécies, criando/aumentado um *buffer* de protecção à área de nidificação e alimentação (*Ardea purpurea*, *Circus aeruginosus*).



Também a recuperação das zonas húmidas se afigura como uma das principais linhas orientadoras futuras. Esta passa, actualmente, pelo controlo de espécies infestantes (como *Eichhornia crassipes*), acção que decorre na Pateira de Fermentelos e que continuará a ser implementada, permitindo a conservação e regeneração da vegetação palustre, bem como a recuperação das condições naturais do sistema. A par desta intervenção, decorrem outras que visam a monitorização dos recursos hídricos, a identificação das principais fontes poluentes e controlo das mesmas. Assim, procura-se melhorar a qualidade da água pelo tratamento eficaz das descargas de efluentes.

Estas intervenções deverão passar não só pelo alargamento da rede de saneamento e águas residuais, mas também por uma fiscalização mais eficaz das descargas (ilegais) que são feitas para o sistema.

A fiscalização parece ser uma medida fundamental para estes sistemas. A par das acções de sensibilização, e elucidação, que deverão decorrer à população, melhorar eficácia da fiscalização sobre a perturbação do meio e abate ilegal de espécies protegidas (ou em tempo defeso), é crucial para a eficácia da implementação das orientações e acções atrás consignadas.



Figura 57 – Pôr-do-sol na Pateira de Fermentelos © Guilherme Limas 2006.

Contudo, não poderá ficar patente que a acção do homem sobre o meio acarreta sempre efeitos nefastos para o mesmo, para os habitats e espécies que suportam. A adopção de práticas agrícolas e florestais sustentáveis (ver Estudo Agrícola), que permita a manutenção de métodos tradicionais, do pastoreio, duma reduzida (e regrada) aplicação que agro-químicos, são inclusivamente potenciadores do aumento da biodiversidade e equilíbrio ecológico destes espaços.

A definição e criação de planos de acção e de gestão para estes espaços, poderão constituir uma mais valia. Promover o ordenamento destas áreas, sistematizando percursos, definindo áreas de perturbação nula onde o acesso é interdito ou condicionado ao visitante, criando postos de observação, áreas de refúgio, desenvolvendo acções de educação ambiental, promovendo actividades sustentáveis e



integradas nestes espaços, mas sempre em equilíbrio com os valores de protecção e conservação da natureza, são aspectos fundamentais para uma intervenção de sucesso. Para a Pateira, Sítio e zonas protegidas em geral.

4. SÍNTESE

“A biodiversidade é uma necessidade, não um luxo” (Naturlink, 2000). Nos anos mais recentes, o desaparecimento de espécies e de áreas naturais, consequência da actividade humana, tem ocorrido a uma velocidade sem precedentes, o que levou a CEE em Fevereiro de 1998 a lançar uma comunicação relativa a “Uma Estratégia Comunitária para a Biodiversidade”. Esta, e outras orientações de âmbito superior³⁸, preveem o estabelecimento de planos de acção para diferentes sectores de actividade, bem como a execução dos mesmos.

Assim, a Comissão Europeia estabeleceu a protecção da biodiversidade, como um dos grandes objectivos do seu Sexto Programa de Acção em matéria de Ambiente. A Rede Europeia de áreas protegidas – Rede Natura, caracterizada neste documento à escala do Concelho de Águeda, é um desses instrumentos de protecção da natureza.

Desta, no contexto nacional surge a Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade³⁹, que define as directivas de acção para a conservação da natureza e da biodiversidade, devendo vigorar até 2010. Assente em 10 princípios, define como objectivos gerais “conservar a Natureza e a diversidade biológica, incluindo os elementos notáveis da geologia, geomorfologia e paleontologia; promover a utilização sustentável dos recursos biológicos e, contribuir para a prossecução dos objectivos visados pelos processos de cooperação internacional na área da conservação da Natureza em que Portugal está envolvido, em especial os objectivos definidos na Convenção sobre a Diversidade Biológica, designadamente a conservação da biodiversidade, a utilização sustentável dos seus componentes e a partilha justa e equitativa dos benefícios provenientes da utilização dos recursos genéticos” (RCM n.º 152/2001).

³⁸ A Estratégia Pan-Europeia da Diversidade Biológica e Paisagística e a Estratégia da Comunidade Europeia em Matéria de Diversidade Biológica.

³⁹ Aprovada em Resolução de Concelho de Ministros nº 152/2001, de 11 de Outubro.



Águeda, embora a uma escala mais pequena, pretende contribuir para o sucesso da estratégia nacional e comunitária nesta matéria. Contudo, e tal como expresso ao longo deste documento, o Município também não é a excepção aos principais problemas que afectam à escala mundial a protecção e conservação da natureza e a biodiversidade. O aumento da pressão urbanística e das infra-estruturas, a exploração excessiva dos recursos, a poluição dos mesmos e a introdução de espécies exóticas nos ecossistemas são apenas alguns dos problemas enunciados e que causam danos enormes em termos de biodiversidade⁴⁰.

Não obstante, além da dimensão ambiental, prevalece também nestes espaços naturais (e não apenas nas duas áreas classificadas como parte integrante da Rede Natura) uma forte componente social, sendo incalculável a importância da preservação e conservação dos valores naturais, e ecossistemas associados, para as populações locais.

Assim, para melhorar a situação actual algumas medidas e acções têm sido adoptadas e implementadas à escala concelhia, nomeadamente no que concerne ao controlo de exóticas, de focos de poluição, de fiscalização da caça e pesca ilegal (todos factores de ameaça das comunidades biológicas) tanto do Sítio do Rio Vouga, como da ZPE da Ria de Aveiro. Contudo, encontram-se a ser delineados outros planos de acção⁴¹, a nível concelhio e inter-concelhio, que visam atingir o desenvolvimento sustentável e a integração das preocupações ambientais nas diferentes políticas sectoriais e planos de acção, de que este estudo e Plano são exemplo.

Como tal, a protecção, valorização e conservação dos espaços da Rede Natura no Concelho, bem como dos demais valores naturais que integram o património municipal, e formam a sua estrutura ecológica, é parte integrante de uma estratégia para os próximos anos, que visa a preservação dos ecossistemas em presença para as gerações vindouras.

⁴⁰ À escala europeia, e segundo dados da União Europeia, em todo o continente europeu, estão ameaçados 42% dos mamíferos, 15% das aves e 52% dos peixes de água doce. Por outro lado, cerca de 1000 espécies vegetais estão gravemente ameaçadas ou em vias de desaparecimento.

⁴¹ Por exemplo, Plano de Requalificação Ambiental e Paisagística da Pateira de Fermentelos.



Numa época em que o ambiente se assume, no contexto nacional e internacional, como tema prioritário, “proteger e melhorar o estado dos ecossistemas aquáticos e também dos ecossistemas terrestres e zonas húmidas, directamente dependentes dos ecossistemas aquáticos” constitui uma atribuição das entidades públicas e um dever dos particulares (Directiva 2000/60/CE – Quadro da Água), a que todos nós nos devemos associar.



5. BIBLIOGRAFIA / WEBGRAFIA

Bibliografia

Abelho, M. & M.A.S. Graça (1996), *Effects of eucalyptus afforestations on leaf litter dynamics and macroinvertebrate community structure of streams in Central Portugal*. *Hydrobiologia*. 324: 195 – 204.

Alves, A. L. (1977/78), *A bacia hidrográfica do Vouga, In: Aveiro e o seu distrito*, 23/25: 9-13.

Ahmad, I, M. Pacheco & M.A. Santos (2006), *Anguilla anguilla L. oxidative stress biomarkers: Na in situ study of freshwater wetland ecosystem (Pateira de Fermentelos, Portugal)*, *Chemosphere*, 65, 952-965.

Barbosa, B. (1981), *Carta Geológica de Portugal – Folha 16-C (Vagos) e respectiva notícia explicativa*, Serviços Geológicos de Portugal.

Barra, A.J.P. (1998), *Cartografia geológica dos depósitos Mesocenozóicos do sector Pateira de Fermentelos – Anadia (Aveiro): dados preliminares, Relatório interno*, Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Porto.

BirdLife International (2004), *Birds in Europe: Population Estimates, Trends and Conservation Status*, BirdLife Conservations Series nº 10, BirdLife International, Cambridge.

Borrego, C., M.H. Moreira, C.I. Fernandes & R.M. Pinho. (1995), *Estudo de avaliação da vulnerabilidade da capacidade de recepção de águas e zonas costeiras em Portugal. Recursos naturais da zona costeira e seus habitats. Ria de Aveiro e Pateira de Fermentelos*, IDAD/U.A., Aveiro.



Bragato, C., H. Brix & M. Malagoli. (2006), *Accumulation of nutrients and heavy metals in Phragmites australis (Cav.) Trin. Ex Steudel and Bolboschoenus maritimus (L.) Palla in a constructed wetland of Venice lagoon watershed, Environmental Pollution, 144, 967 - 975.*

Bruun, B., H. Delin & L. Svensson. (1993), *Aves de Portugal e Europa*, Guias FAPAS, Fundo para a Protecção dos Animais Selvagens, Porto.

Cabral M.J., J. Almeida, P.R. Almeida, T. Dellinger, N. Ferrand de Almeida, M.E. Oliveira, J.M. Palmeirim, A.I. Queiroz, L. Rogado & M. Santos-Reis (2005), *LIVRO VERMELHO dos Vertebrados de Portugal*. Instituto da Conservação da Natureza, Lisboa.

Canhoto, C. & C. Laranjeira. (2007), *Leachates of Eucalyptus globulus in Intermittent Streams Affect Water Parameters and Invertebrate*, International Review of Hydrobiology, 32 (2): 173 – 182.

Cardwell, A., D. Hawker & M. Greenway. (2002), *Metal accumulation in aquatic macrophytes from southeast Queensland, Australia*, Chemosphere, 48, 653-663.

Cerqueira, M.A., F.N. Vieira, R.V. Ferreira & J.F. Silva (2004), *The water quality in the Cértima river basin (Central Portugal)*, Environmental monitoring and assessment, 111, 297-306.

Condeso de Melo, M.T. (2002), *Modelo matemático de fluxo e de transporte de massa do sistema multiaquífero Cretácico de Aveiro*, Dissertação de doutoramento não publicada, Universidade de Aveiro, Aveiro.

CPU – Consultores (2001), *Plano Intermunicipal de ordenamento da Ria de Aveiro – Relatório do Plano*, Aveiro.



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

Decreto-lei nº 565/99 de 21 de Dezembro, Diário da República nº 295/99 *Série I-A*, Ministério do Ambiente, Lisboa.

Decreto-lei nº 49/2005 de 24 de Fevereiro, Diário da República nº39/05 *Série I-A*, Ministério do Ambiente, Lisboa.

Departamento de Ambiente e Ordenamento da Universidade de Aveiro (2006), *Plano Municipal da Água – Diagnóstico*, Relatório final, Aveiro.

Doerr, S.H., R.A. Shakesby & R.P.D. Walsh (2000), *Soil water repellency: its causes, characteristics and hydro-geomorphological significance*, *Earth Sci. Rev.*, 51: 33 – 65.

Farinha, J. C. & H. Costa. (1999), *Aves Aquáticas de Portugal*, Instituto de Conservação da Natureza.

ICN (2006), *Uma Estratégia de Gestão Agrícola e Florestal para a Rede Natura 2000 – relatório final*, Instituto Superior de Agronomia.

ICN (em prep), *Novo Atlas das Aves que Nidificam em Portugal, Dados provisórios*, Instituto da Conservação da Natureza, Lisboa, (Não publicado).

Gameiro, P.J. (1999), *A Avifauna da Pateira de Fermentelos como elemento estruturante de actividades de campo*, Tese de Mestrado, Departamento de Biologia da Universidade de Aveiro.



Lonsdale, W.M. (1999), *Global patterns of plant invasions and the concept of invasibility*, *Ecology*, 80 (5): 1522 – 1536.

Maria, V.L., M. Pacheco & M.A. Santos (2006), *Anguilla anguilla L. genotoxic responses after in situ exposure to freshwater wetland (Pateira de Fermentelos, Portugal)*, *Environment International*, 32, 510-515.

Marchante E. & H. Marchante (2004), *Elas andam aí! Invasoras silenciosas... Será que queremos um mundo homogéneo?*, *Camaleão*, Nº 5, Coimbra.

Martins, A. M., J.M. Raposo, M.H. Pimentel, S.M. Silveira, A.C. Sousa & S.M. Raimundo (2006), *Bases para um plano de requalificação das lagoas do litoral da região Centro*, Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro, Coimbra.

Mooney, H.A. & R.J. Hobbs (2000), *Invasive Species in a Changing World*, Island Press.

Paiva, J. (2002), *O coberto vegetal da Serra da Lousã*, Coimbra.

Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Vouga (2001): Relatório do Plano de 15-07-01 e Respeetivo Anexo Cartográfico; Análise e Diagnóstico da Situação de Referência: Anexo I – Análise Biofísica (Rev.1 – Data 10/09/02) e Respeetivo Anexo Cartográfico – Facultado por DRAOT do Centro.

PSRN 2000 (2006), *Plano Sectorial da Rede Natura 200*, Volumes I, II e III, Instituto de Conservação da Natureza.

Pinho, P.M.N.C., A.M.S. Luís, M.T.L.M.B. Andersen, F.M.M. Nogueira & C.O.A. Coelho (1988), *Estudo para o ordenamento da área envolvente da Pateira de Fermentelos*, Serviço Nacional de Parques. Volumes I, II e III.



Pinho, R. (2007), Universidade de Aveiro, Comunicação pessoal.

Reis, A. (2000), *Condicionantes hidrogeológicas e antrópicas na mobilização de elementos poluentes: um estudo nos rios Águeda e Cértima (Portugal Central)*, Tese de mestrado não publicada, Universidade de Coimbra, Coimbra.

Rosa G, D. Leitão, C. Mendes, F. Courinha, H. Costa, C. Pacheco & J. Pereira (2001), *Situação da Águia sapeira (Circus aeruginosus) em Portugal: recenseamento da população invernante (1998-99)*, *Airo*. 11: 23-27.

Sauer, F.. (1982), *Aves Terrestres*, O Mundo da Natureza, Círculo de Leitores, Lisboa.

Sena, C. (2007), *Interações água subterrânea – água superficial na zona da Pateira de Fermentelos (Portugal)*, Dissertação de mestrado, Departamento de Geociências, Universidade de Aveiro.

Southichak, B., N. Kazunori, M. Nomura, Nobuo & O. Nishimura (2006), *Phragmites australis: A novel biosorbent for the removal of heavy metals from aqueous solution*, *Water research*, 40: 2295-2302.

Teixeira, C. & G. Zbyszewski (1976), *Carta Geológica de Portugal – Folha 16-A (Aveiro) e respectiva notícia explicativa*, Serviços Geológicos de Portugal.

Todorovics, C., T.M. Garay & Z. Bratek (2005), *The use of the reed (Phragmites australis) in wastewater treatment on constructed wetlands*, *Acta Biologica Szegediensis*, 49 (1-2): 81-83.

Willianson, M. (1999), *Invasions*, *Ecography*, 22: 5 – 12.



Webgrafia

Carl Farmer (2002) *l/r*: <http://www.plant-identification.co.uk/skye/juncaceae/juncus-acutiflorus.htm>

Vesa Huttunen, (2004) In: http://www.virtual-bird.com/pictureoftheweek/archives/2004_06_01_archive.html

AARV, (2007) (Associação dos Amigos do Rio Vouga, Junho 2007) *l/r*:
http://www.youngreporters.org/article.php3?id_article=444

Confagri (2002) *l/r*: <http://www.confagri.pt/Ambiente/Outros/natura/documentos/naturaportugal.htm>

Drabl (2006) *l/r*: http://www.drabl.min-agricultura.pt/base/documentos/solos_baixo_vouga.htm

<http://www.avespt.com/p/especpt.asp>

<http://www.botanik.uni-karlsruhe.de/garten/fotos-knoch/>

http://www.english-nature.org.uk/imagelibrary/image_details.cfm?id=105990

http://www.floracyberia.net/spermatophyta/angiospermae/monocotyledoneae/poaceae/poa_nemoralis.jpg
&imgrefurl=http://www.floracyberia.net/spermatophyta/angiospermae/monocotyledoneae/poaceae/poa_nemoralis.html&h=922&w=702&sz=185&hl=ptPT&start=1&um=1&tbnid=gPS_yDIWSBcYM:&tbnh=147&tbnw=112&prev=/images%3Fq%3DPoa%2Bnemoralis%26svnum%3D10%26um%3D1%26hl%3Dpt-PT%26lr%3D%26sa%3DN



http://www.hlasek.com/solanum_dulcamara_8214.html

http://www.hoseito.com/FLORES%20SILVESTRES/fotos%20flores/IMG_1039tas.JPG

<http://www.naturfoto.cz>

<http://www.smgrowers.com/info/images.asp?strLetter=l>

<HTTP://WWW.TALMANLEHTOPUUTARHA.FI/IMAGES/MOLINIA%20CAERULEA%20141.JPG>

http://www.toyen.uio.no/botanisk/nbf/plantefoto/Ionicera_periclymenum_Norman_Hagen01.jpg

Naturlink (2000) *In*: <http://www.naturlink.pt/canais/Artigo.asp?iArtigo=2183&iLingua=1>

Ramsar. (2005). *Ramsar Convention on Wetlands*. *In*: <http://www.ramsar.org>

UICN (2004). *Red List of Threatened Species*. *In*: <http://www.redlist.org>





ANEXO I

Tabela I - Dados provisórios do Novo Atlas das Aves Nidificantes (ICN, dados não publicados)

Espécies	Estatuto Fenológico	Conservação em Portugal	Outros estatutos de conservação				Quadrículas			
			Berna	Bona	CITES	D. Aves	NE38	NE39	NE48	NE49
<i>Accipiter nisus</i> (Gaivão-da-Europa)	R	I	II	II	II A			16		
<i>Accipiter gentilis</i> (Açor)	R	I	II	II	II A		Ocorrência Provável			
<i>Acrocephalus arundinaceus</i> (Rouxinol-grande-dos-)	N	NA	II	II			0		1	
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i> (Rouxinol-dos-caniços)	N		II	II						
<i>Acrocephalus scirpaceus</i> (Rouxinol-pequeno-dos-)	N	NA	II	II			5	2	5	
<i>Actitis hypoleucos</i> (Maçarico-das-rochas)	I/R		II	II						
<i>Aegithalus caudatus</i> (Chapim-rabilongo)	R	NA	III				1	1	14	14
<i>Alauda arvensis</i> (Laverca)	I/R	NA	III				Ocorrência Provável			
<i>Alcedo athis</i> (Guarda-rios)	R	NA	II			A-I	0	1	5	1
<i>Alectoris rufa</i> (Perdiz-comum)	R	NA	III			D		2		
<i>Anas acuta</i> (Arrabio)	I		III	II	C	D				
<i>Anas clypeata</i> (Pato-trombeteiro)	I	NA	III	II	C	D	Ocorrência Provável			
<i>Anas crecca</i> (Marrequinho-comum)	I	NA	III	II		D	Ocorrência Provável			
<i>Anas penelope</i> (Piadeira)	I		III	II	C	D				
<i>Anas platyrhynchos</i> (Pato-real)	R	NA	III	II		D		1	4	4
<i>Anthus campestris</i> (Petinha-dos-campos)	N		II			A-I				
<i>Anas strepera</i> (Frisada)	I	R	III	II		D	Ocorrência Provável			
<i>Anthus pratensis</i> (Petinha-dos-prados)	I	NA	II				Ocorrência Provável			
<i>Anthus spinoletta</i> (Petinha-ribeirinha)	I/N		II							
<i>Anthus trivialis</i> (Petinha-das-árvores)	N/MP		II							
<i>Apus apus</i> (Andorinhão- preto)	N	NA	III				1	1	15	1
<i>Apus pallidus</i> (Andorinhão-pálido)	N		II					1		
<i>Ardea cinerea</i> (Garça-real)	I/R	NA	III					8	1	
<i>Ardea purpurea</i> (Garça-vermelha)	N	NA	II	II		A-I		14		1
<i>Athene noctua</i> (Mocho-galego)	R	NA	II		II A			2	2	1
<i>Aythya ferina</i> (Zarro-comum)	I		III	II		D				
<i>Aythya fuligula</i> (Negrinha)	I		III	II		D				
<i>Bubulcus ibis</i> (Garça-boieira)	R		II		A					
<i>Buteo buteo</i> (Águia- de- asa- redonda)	R	NA	II	II	II A		1	4	16	1
<i>Calandrella brachydactyla</i> (Calhandrinha- comum)	N	NA					Ocorrência Provável			
<i>Caprimulgus europaeus</i> (Noitibó- da- Europa)	N	IC						2		
<i>Carduelis chloris</i> (Verdilhão- comum)	R	NA	II				1	14	5	16
<i>Carduelis carduelis</i> (Pintassilgo- comum)	R	NA	II				1	1	4	14
<i>Carduelis cannabina</i> (Pintaroxo)	R	NA	II				1	1	4	4
<i>Carduelis glandarius</i> (Cuco-rabilongo)	N	I					Ocorrência Provável			
<i>Carduelis spinus</i> (Lucre)	I		II							
<i>Certhia brachydactyla</i> (Trepadeira- comum)	R	NA	II					2	2	
<i>Cettia cetti</i> (Rouxinol- bravo)	R	NA	II	II			1	14	5	1
<i>Charadrius alexandrinus</i> (Borrelho-de-coleira-	R/N	NA	II	II		A-I		8	4	
<i>Ciconia ciconia</i> (Cegonha- branca)	R/N	V	II	II		A-I	14	18	18	15



Espécies	Estatuto Fenológico	Conservação em Portugal	Outros estatutos de conservação				Quadrículas			
			Berna	Bona	CITES	D. Aves	NE38	NE39	NE48	NE49
<i>Circus aeruginosus</i> (Tartaranhão- ruivo- paúis)	R	V	II	II	II A	A-I		1		4
<i>Circus cyaneus</i> (Tartaranhão- azulado)	I/N	I								Ocorrência Provável
<i>Circus pygargus</i> (Tartaranhão- caçador)	N	V								Ocorrência Provável
<i>Cisticola juncidis</i> (Fuinha- dos- juncos)	R	NA	II	II			1	2	5	16
<i>Coccyzus coromachus</i> (Bico-grossudo)	R		II							
<i>Columba palumbus</i> (Pombo- torcaz)	I/R	NA					1	7	4	1
<i>Columba livia</i> (Pombo-da-rocha)	R		III				1	1	1	4
<i>Corvus corone</i> (Gralha-preta)	I/R	NA				D				Ocorrência Provável
<i>Corvus corax</i> (Corvo)	R	V	III							Ocorrência Provável
<i>Coturnix coturnix</i> (Codorniz)	N/R	NA	III	II		D		2		
<i>Cuculus canorus</i> (Cuco)	N	NA	III				1	2	5	1
<i>Delichon urbica</i> (Andorinha-dos-beirais)	N	NA	II				1	1	15	15
<i>Dendrocopos major</i> (Pica-pau-malhado-grande)	R	NA	II				1	1	5	1
<i>Dendrocopos minor</i> (Pica-pau-malhado-pequeno)	R		II							
<i>Egretta garzetta</i> (Garça-branca-pequena)	R	NA	II		A	A-I				Ocorrência Provável
<i>Emberiza hortulana</i> (Sombria)	N		III			A-I				
<i>Emberiza calandra</i> (Trigueirão)	R		III							
<i>Emberiza cirlus</i> (Escrevedeira-de-garganta-preta)	R	NA	II							
<i>Emberiza cia</i> (Cia)	R	NA	II							Ocorrência Provável
<i>Emberiza citrinella</i> (Escrevedeira-amarela)	R		II							
<i>Emberiza schoeniclus</i> (Escrevedeira-dos-caniços)	N		II							
<i>Erithacus rubecula</i> (Pisco-de-peito-ruivo)	R/I	NA	II	II			1	5	14	16
<i>Estrilda astrild</i> (Bico-de-lacre)	R	NA				C	1	1	16	1
<i>Falco tinnunculus</i> (Peneireiro-vulgar)	R	NA	II	II	IIA					1
<i>Falco peregrinus</i> Tunst (Falcão-peregrino)	R	R								Ocorrência Provável
<i>Falco subbuteo</i> (Ógea)	N	IC	II	II	II A				1	
<i>Ficedula hypoleuca</i> (Papa-moscas-preto)	MP		II	II						
<i>Fringilla coelebs</i> (Tentilhão-comum)	R	NA	III				0	2	5	1
<i>Fringilla montifringilla</i> (Tentilhão-montês)	I		III							
<i>Fulica atra</i> (Galeirão)	R	NA	III	II		D	0	4		4
<i>Galerida cristata</i> (Cotovia-de-poupa)	R	NA	III							Ocorrência Provável
<i>Gallinula chloropus</i> (Galinha-d'água)	R	NA	III					14	14	
<i>Gallinago gallinago</i> (Narceja)	I/N	NA	III	II		D				
<i>Garrulus glandarius</i> (Gaio)	R	NA				D	1	1	4	1
<i>Hieraaetus pennatus</i> (Águia-calçada)	N		II	II	II A	A-I				
<i>Himantopus himantopus</i> (Perna- longa)	N/R	NA	II	II		A-I			4	
<i>Hipolais pallida</i> (Felosa-pálida)	N		II	II						
<i>Hirundo rustica</i> (Andorinha-das-chaminés)	N	NA	II				18	1	14	16
<i>Hirundo daurica</i> (Andorinha-dáurica)	N	NA	II							Ocorrência Provável
<i>Hipolais polyglota</i> (Felosa- poliglota)	N	NA	II				0	2	2	
<i>Ixobrychus minutus</i> (Garça-pequena)	N	NA	II	II		A-I				Ocorrência Provável
<i>Jynx torquilla</i> (Torcicolo)	I/N		II							
<i>Lanius meridionalis</i> (Picanço-real)	R		II							
<i>Lanius senator</i> (Picanço-barreteiro)	N		II							
<i>Larus chachinans</i> (Gaivota-argêntea)	R		III							



Espécies	Estatuto Fenológico	Conservação em Portugal	Outros estatutos de conservação				Quadriculas			
			Berna	Bona	CITES	D. Aves	NE38	NE39	NE48	NE49
<i>Lanius excubitor</i> (Picanço-real)	R	NA					1	4		
<i>Larus argentatus</i> (Gaivota-argêntea)	I	NA								
<i>Larus ridibundus</i> (Guincho)	I/N	NA	III							
<i>Limosa limosa</i> (Maçarico-de-bico-direito)	MP/I		III	II						
<i>Locustella luscinioides</i> (Felosa-unicolor)	N	V	II	II				5		1
<i>Locustella naevia</i> (Felosa-malhada)	MP		II	II						
<i>Loxia curvirostra</i> (Cruza-bico)	N		II							
<i>Lullula arborea</i> (Cotovia-pequena)	R/I	NA	III			A-I				1
<i>Luscinia megarhynchos</i> (Rouxinol-comum)	N	NA	II	II				2		
<i>Luscinia svecica</i> (Pisco-de-peito-real)	I/MP		II	II		A-I				
<i>Merops apiaster</i> (Abelharuco)	N	NA	II	II					2	
<i>Miliaria calandra</i> (Trifeirão)	R	NA					1			1
<i>Milvus migrans</i> (Milhafre-preto)	N	NA	II	II	II A	A-I	0	4	1	1
<i>Milvus milvus</i> (Milhano)	I/R	NA					Ocorrência Provável			
<i>Motacilla alba</i> (Alvéola-branca)	I/R	NA	II				16	14	14	14
<i>Motacilla flava</i> (Alvéola-amarela)	N	NA	II						1	1
<i>Motacilla cinerea</i> (Alvéola-cinzenta)	R	NA	II				0	1	4	1
<i>Muscipara striata</i> (Papa-moscas-cinzento)	N	NA	II	II				1		
<i>Oriolus oriolus</i> (Papa-figos)	N	NA	II						2	
<i>Parus cristatus</i> (Chapim-de-poupa)	R	NA	II						2	1
<i>Parus ater</i> (Chapim-preto)	R	NA	II				1	2	15	16
<i>Parus caeruleus</i> (Chapim-azul)	R	NA	II				1	2	14	16
<i>Parus major</i> (Chapim-real)	R	NA	II				1	16	16	4
<i>Passer domesticus</i> (Pardal-comum)	R	NA	III				14	16	18	15
<i>Passer montanus</i> (Pardal-montês)	R	NA	III				1	15	14	1
<i>Petronia petronia</i> (Pardal-francês)	R		II							
<i>Phalacrocorax carbo</i> (Corvo-marinho-de-faces-brancas)	I		III							
<i>Picus viridis</i> (Peto-verde)	R	NA	II				1	1	5	
<i>Pica pica</i> (Pega)	R	NA				D	1	1	4	
<i>Phoenicurus ochruros</i> (Rabirruivo-preto)	R	NA	II	II			1	2	14	16
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Raibirruivo-de-testa-branca)	N		II	II						
<i>Phylloscopus bonelli</i> (Felosa-de-Bonelli)	N	NA	II	II			Ocorrência Provável			
<i>Phylloscopus brehmii</i> (Felosa-ibérica)	N						1	2	2	1
<i>Phylloscopus collybita</i> (Felosa-comum)	I	NA	II	II			Ocorrência Provável			
<i>Phylloscopus trochilus</i> (Felosa-musical)	MP		II	II						
<i>Porphyrio porphyrio</i> (Caimão)	R									
<i>Ptyonoprogne rupestris</i> (Andorinha-das-rochas)	R	NA						15		1
<i>Prunella modularis</i> (Ferreirinha-comum)	R/I	NA	II					2	5	
<i>Rallus aquaticus</i> (Frango-de-água)	R		III					5		
<i>Regulus ignicapillus</i> (Estrelinha-real)	R/I		II	II						
<i>Remiz pendulinus</i> (Chapim-de-faces-pretas)	I		III							
<i>Recurvirostra avosetta</i> (Alfaiate)	I/N									
<i>Regulus ignicapillus</i> (Estrelinha-real)	R/I								2	
<i>Riparia riparia</i> (Andorinha-das-barreiras)	N	NA	II					1	4	1
<i>Saxicola rubetra</i> (Cartaxo-do-norte)	N		II	II						



Espécies	Estatuto Fenológico	Conservação em Portugal	Outros estatutos de conservação				Quadrículas			
			Berna	Bona	CITES	D. Aves	NE38	NE39	NE48	NE49
<i>Saxicola torquata</i> (Cartaxo- comum)	R	NA	II	II			14	14	16	16
<i>Scolopax rusticola</i> (Galinholha)	I		III	II		D				
<i>Serinus serinus</i> (Chamariz)	R	NA	II				1	7	14	16
<i>Sitta europea</i> (Trepadeira-azul)	R		II				Ocorrência Provável			
<i>Sylvia undata</i> (Felosa- do- mato)	R	NA	II			AI	Ocorrência Provável			
<i>Sylvia atricapilla</i> (Toutinegra- de- barrete- preto)	R	NA	II	II			1	2	5	5
<i>Sylvia borin</i> (Felosa-das-figueiras)	N/MP		II	II						
<i>Sylvia cantilans</i> (Toutinegra-tomilheira)	R		II	II						
<i>Sylvia communis</i> (Papa-amoras)	N	NA	II	II						1
<i>Sylvia conspicillata</i> (Toutinegra-tomilheira)	N	R	II	II						
<i>Sylvia melanocephala</i> (Toutinegra- de- cabeça- preta)	R	NA	II	II			1	2	5	1
<i>Streptopella decacto</i> (Rola-turca)	R		III				0	7	2	1
<i>Streptopella turtur</i> (Rola- comum)	N	V	III		A	D	1	4	5	5
<i>Strix aluco</i> (Coruja- do- mato)	R	NA	II	II	II A		Ocorrência Provável			
<i>Sturnus unicolor</i> (Estorninho- preto)	R	NA	III				1	1	16	1
<i>Sturnus vulgaris</i> (Estorninho-malhado)	I					D				
<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Mergulhão- pequeno)	R	NA	II				Ocorrência Provável			
<i>Tringa nebularia</i> (Perna-vermelha)	I		II	II						
<i>Tringa totanus</i> (Perna-vermelha)	I/N		II	II						
<i>Tyto alba</i> (Coruja- das- torres)	R	NA	II			II A	1	2	2	2
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Cariça)	R	NA	II				9	14	14	14
<i>Turdus iliacus</i> (Tordo-ruivo)	I		III	II		D				
<i>Turdus merula</i> (Melro- preto)	R	NA	III	II		D	13	2	16	11
<i>Turdus philomelos</i> (Tordo-comum)	I/R		III	II		D				
<i>Turdus viscivorus</i> (Tordeia)	R	NA	III			D			5	4
<i>Upupa epops</i> (Poupa)	N/R	NA	II					2	1	
<i>Vanellus vanellus</i> (Abibe)	I/R		III	II			Ocorrência Provável			

Legenda: I - Invernante; N - Nidificante; MP - Migrador de Passagem; R - Residente. (dados da tabela abaixo são baseados em dados de Rui Rufino. ICN / CEMPA. 2000.

Código de	Confirmação	Descrição
0	S/ registo	Tipo de contacto não especificado
1	Possível	Ave observada em possível habitat de nidificação durante a época de nidificação
2	Possível	Macho a cantar (ou chamamento de nidificante durante a época de nidificação)
3	Possível	Evidências indirectas (regurgitações recentes, buracos escavados recentemente, ave morta recentemente)
4	Possível	Casal observado em habitat adequado à nidificação
5	Possível	Mais de três machos a cantar em simultâneo, em habitat adequado à nidificação. Critério válido apenas depois de 15 de Abril
6	Possível	Macho em atitude de defesa de território (canto, etc.), observado em dois dias diferentes, com pelo menos uma semana de intervalo e
7	Possível	Corte ou parada nupcial
8	Possível	Ave frequentando um local onde previamente existe um ninho
9	Possível	Comportamento agitado ou apelo ansioso de ave adulta
10	Possível	Placa térmica (ou pelada de incubação, só observável com a ave na mão)
11	Possível	Ave construindo o ninho
12	Possível	Ave desviando a atenção do observador
13	Possível	Ninho usado recentemente ou cascas de ovos do ano em que está a ser feita a observação
14	Possível	Juvenil que deixou o ninho recentemente (com plumagem incompleta ou só com penugem)
15	Possível	Ave adulta a sair de local onde existe um ninho (ninhos em sítios altos ou em buracos, de conteúdo de difícil observação), ou a incubar
16	Possível	Ave adulta transportando alimentos ou saco fecal
17	Possível	Ninho com ovos
18	Possível	Ninho com Juvenis (vistos ou ouvidos)

ICN, Atlas das Aves Nidificantes (não publicado), Plano Sectorial da Rede Natura 2000.



ANEXO II

ESPÉCIES DE MAMÍFEROS DE OCORRÊNCIA POTENCIAL E ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO

Grupo / espécie	E C P	Directiva Habitats	Habitat
INSECTIVORA			
Erinaceidae			
Ouriço-cacheiro (<i>Erinaceus europaeus</i>)	NA	II	Bocage, terrenos cultivados
Soricidae			
Musaranho-de-dentes-brancos (<i>Crocidura russula</i>)	NA	II	Estrato arbustivo denso, pinhal e carvalhal
Musaranho-de-dentes-vermelhos (<i>Sorex araneus</i>)	NA	II	Estrato arbustivo denso, terrenos húmidos
Talpidae			
Toupeira (<i>Talpa occidentalis</i>)	NA		Solos não alagados
QUIROPTERA			
Vespertilionidae			
Morcego-rato-grande (<i>Myotis myotis</i>)	P	II, IV	Grutas e minas
Morcego hortelão (<i>Eptesicus serotinus</i>)	NA		Casas, árvores ocas, fissuras em rochas
LAGOMORPHA			
Leporidae			
Coelho-bravo (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	NA		Bosque ribeirinho e pinhais, terrenos cultivados
RODENTIA			
Arvicolidae			
Rato-do-campo (<i>Microtus agrestis</i>)	NA		Prados e juncais
Rato-de-água (<i>Arvicola sapidus</i>)	NA		Margens de esteiros e canais
Rato-cego (<i>Microtus lusitanicus</i>)	NA		Terrenos cultivados e prados
Muridae			
Rato (<i>Apodemus</i> sp.)	NA		Todos os habitats
Ratazana (<i>Rattus</i> sp.)	NA		Todos os habitats
Ratazana-de-água (<i>Rattus norvegicus</i>)	NA		Margens de esteiros e canais
Rato-caseiro (<i>Mus musculus</i>)	NA		Todos os habitats
CARNIVORA			
Canidae			
Raposa (<i>Vulpes vulpes</i>)	NA		Bocage e pinhal
Felidae			
Gato bravo (<i>Felis silvestris</i>)	I	IV	Bosques isolados
Mustelidae			
Doninha (<i>Mustela nivalis</i>)	NA		Bosque ribeirinho, terrenos não alagados
Lontra (<i>Lutra lutra</i>)	IC	II, IV	Zonas húmidas e margens de canais
Toirão (<i>Mustela putorius</i>)	IC	V	Áreas arborizadas nas margens de rios e pântanos, propriedades agrícolas.
Texugo (<i>Meles meles</i>)			Bocage
Viverridae			
Geneta (<i>Genetta genetta</i>)	NA	V	Dunas arborizadas, bocage
Sciuridae			
Esquilo (<i>Sciurus vulgaris</i>)			Florestas de coníferas e caducas
Suidae			
Javali (<i>Sus scrofa</i>)			Florestas e ecossistemas abertos

Legenda do ECP - Estatuto de conservação em Portugal:

I - Indeterminado; IC - Insuficientemente Conhecido; NA - não ameaçada; P - em Perigo; V - Vulnerável

Fontes: Estudos de Impacte Ambiental da "Via de Ligação Curva do Campo/Paredes"; Plano Intermunicipal de

Ordenamento da Ria de Aveiro.

Espécies de mamíferos, ocorrência e estatuto de protecção (ICN, 2006)



Mamíferos	Categoria					Tipo de Ocorrência			% da pop. reg. / global	Instrumentos Legais					Livros Vermelhos 1990, 1991 e 1993		
	Continentes	Açores	Madeira	IUCN	Espanha	Continentes	Açores	Madeira		Berna	Bona	CITES	Directiva Aves / Habitats	Outra legislação	Continentes	Açores	Madeira
Espécie / Nome Vulgar																	
Insectívora																	
Erinacidae																	
<i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus, 1758 Ouriço-cabeiro	LC	NA		LRMc ¹	NAm ³	Res	Nind		5-24	III						NT	NT
Soricidae																	
<i>Sorex minutus</i> Linnaeus, 1766 Musarinho-anão-de-dentes-vermelhos	DD			LRMc ¹	NAm ³	Res			0-4	III						K	
<i>Sorex granarius</i> Miller, 1910 Musarinho-de-dentes-vermelhos	DD			LRMc ¹	NAm ³	Res	Endib		50-74	III						NT	
<i>Neomys anomalus</i> Cabrera, 1907 Musarinho-de-água	DD			LRMc ¹	NAm ³	Res			5-24	II						NT	
<i>Crocidura russula</i> (Hermann, 1780) Musarinho-de-dentes-brancos	LC			LC ²	NAm ³	Res			5-24	II						NT	
<i>Crocidura suaveolens</i> (Pallas, 1811) Musarinho-de-dentes-brancos-pequeno	NE			LRMc ¹	NAm ³					II							
<i>Suncus etruscus</i> (Savi, 1822) Musarinho-anão-de-dentes-brancos	LC			LC ²	NAm ³	Res			5-24	II						NT	
Talpidae																	
<i>Galemys pyrenaicus</i> (E. Geoffroy, 1811) Toupeira-de-água	VU			VU ¹	R ³	Res			25-49	I		B-I B-IV				V	
<i>Talpa occidentalis</i> Cabrera, 1907 Toupeira	LC			LRMc ¹	K ³	Res	Endib		25-49							NT	
Chiroptera																	
Rhinolophidae																	
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774) Morcego-de-ferradura-grande	VU			LRVr ¹	V ³	Res			0-4	I	I ¹	B-I B-IV				E	
<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800) Morcego-de-ferradura-pequeno	VU			LC ²	V ³	Res			0-4	I	I ¹	B-I B-IV				E	
<i>Rhinolophus euryale</i> (Blasius, 1853) Morcego-de-ferradura-mediterrânico	CR			VU ¹	V ³	Res			0-4	I	I ¹	B-I B-IV				E	
<i>Rhinolophus mehelyi</i> Matschie, 1901 Morcego-de-ferradura-mourisco	CR			VU ¹	E ³	Res			5-24	I	I ¹	B-I B-IV				E	
Vespertilionidae																	
<i>Myotis bechsteinii</i> (Kuhl, 1817) Morcego de Bechstein	EN			VU ¹	E ³	Res			0-4	I	I ¹	B-I B-IV				E	
<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797) Morcego-rato-grande	VU	NE		LRVr ¹	V ³	Res	?		0-4	I	I ¹	B-I B-IV				E	K
<i>Myotis blythii</i> (Tomes, 1857) Morcego-rato-pequeno	CR			LRVc ¹	V ³	Res			0-4	I	I ¹	B-I B-IV				E	
<i>Myotis nattereri</i> (Kuhl, 1817) Morcego-de-franja	VU			LRVc ¹	I ³	Res			0-4	I	I ¹	B-IV				E	
<i>Myotis emarginatus</i> (E. Geoffroy, 1806) Morcego-lanudo	DD			VU ¹	I ³	Res			0-4	I	I ¹	B-I B-IV				E	
<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817) Morcego-de-bilgodes	DD			LRVc ¹	I ³	Res			0-4	I	I ¹	B-IV					
<i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817) Morcego-de-água	LC			LRVc ¹	NAm ³	Res			0-4	I	I ¹	B-IV				NT	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774) Morcego-anão	LC			LC ²	NAm ³	Res			0-4	II	I ¹	B-IV				NT	
<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling e Blasius, 1839) Morcego de Nathusius	NE			LRVc ¹	Ex ³	?				I	I ¹	B-IV				?	
<i>Pipistrellus kuhlii</i> (Kuhl, 1817) Morcego de Kuhl	LC			LC ²	NAm ³	Res			0-4	I	I ¹	B-IV				NT	
<i>Pipistrellus maderensis</i> (Dobson, 1878) Morcego da Madeira		CR	CR	VU ¹	V ³	Res	Res EndMac	Res EndMac	5-24	I	II	B-IV					K

(continuação)



Mamíferos	Categoria					Tipo de Ocorrência				% da pop. reg. / global	Instrumentos Legais					Livros Vermelhos 1990, 1991 e 1993		
	Continte	Açores	Madeira	IUCN	Espanha	Continte	Açores	Madeira	Biema		Bona	CITES	Directiva Aves / Habitats	Outra legislação	Continte	Açores	Madeira	
Espécie / Nome Vulgar																		
<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825) Morcego-pigmeu	LC					Res			0-4	II	I*	B-IV						
<i>Hypsugo savii</i> (Bonaparte, 1837) Morcego de Savi	DD			LR/vc ¹	K ²	Res			0-4	I	I*	B-IV			K ³			
<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817) Morcego-arborícola-pequeno; Morcego-arborícola da Madeira	DD		CR	LR/vt ¹	I ³	Res		Res	0-4	I	I*	B-IV		V		I		
<i>Nyctalus azoreum</i> (Thomas, 1901) Morcego dos Açores		CR		VU ¹			Res End		100	I	II	B-IV			R			
<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774) Morcego-arborícola-grande	DD			LR/vc ¹	R ²	?			0-4	I	I*	B-IV		I				
<i>Nyctalus lasiopterus</i> (Schreber, 1780) Morcego-arborícola-gigante	DD			LR/vt ¹	I ³	Res			0-4	I	I*	B-IV		I				
<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774) Morcego-hortelão	LC			LR/vc ¹	K ²	Res			0-4	I	I*	B-IV		NT				
<i>Barbastella barbastellus</i> (Schreber, 1774) Morcego-negro	DD			VU ¹	I ³	Res			0-4	I	I*	B-I B-IV		I				
<i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758) Morcego-orelhudo-castanho	DD			LR/vc ¹	I ³	Res			0-4	I	I*	B-IV		I				
<i>Plecotus austriacus</i> (J.B. Fischer, 1829) Morcego-orelhudo-cinzento	LC		CR	LR/vc ¹	K ²	Res		Res	0-4	I	I*	B-IV		NT		I		
Miniopteridae																		
<i>Miniopterus schreibersi</i> (Kuhl, 1817) Morcego-de-peluche	VU			LC ²	I ³	Res			0-4	I	I*	B-I B-IV		V				
Molossidae																		
<i>Tadarida teniotis</i> (Rafinesque, 1814) Morcego-rabudo	DD		NE	LR/vc ¹	K ²	Res		?	0-4	I	I*	B-IV		R				
Lagomorpha																		
Leporidae																		
<i>Crytolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758) Coelho-bravo	NT*	NA	NA	LR/vc ¹	NAm ³	Res	Nhd	Nnd	5-24					1	NT	NT	NT	
<i>Lepus granatensis</i> Rosenhauer, 1856 Lebre	LC				NAm ³	Res			25-49	II				1	NT ³			
Rodentia																		
Scuridae																		
<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758 Esquilo	LC			NT ²	NAm ³	Res			0-4	II					R			
Muridae																		
<i>Arvicola terrestris</i> (Linnaeus, 1758) Rato-dos-lameiros	NE			LR/vc ¹	NAm ³	?			0-4						NT			
<i>Arvicola sapidus</i> Miller, 1908 Rata-de-água	LC			LR/vt ¹	NAm ³	Res			5-24						NT			
<i>Microtus cabrerae</i> Thomas, 1906 Rato de Cabrera	VU			LR/vt ¹	R ²	Res Endib			25-49	I		B-I B-IV		R				
<i>Microtus arvalis</i> (Pallas, 1776)	NE			LR/vc ¹	NAm ³	?												
<i>Microtus agrestis</i> (Linnaeus, 1751) Rato-do-campo-de-rabo-curto	LC			LR/vc ¹	NAm ³	Res			0-4						NT			
<i>Microtus lusitanicus</i> (Gerbe, 1879) Rato-ego	LC			LR/vc ¹	NAm ³	Res			25-49						NT			

(continuação)



Mamíferos	Categoria					Tipo de Ocorrência				% da pop. reg. / global	Instrumentos Legais					Livros Vermelhos 1990, 1991 e 1993		
	Continentes	Açores	Madeira	IUCN	Espanha	Continentes	Açores	Madeira	Berra		Bona	CITES	Directiva Aves / Habitats	Outra legislação	Continentes	Açores	Madeira	
Espécie / Nome Vulgar	Continentes	Açores	Madeira	IUCN	Espanha	Continentes	Açores	Madeira		Berra	Bona	CITES	Directiva Aves / Habitats	Outra legislação	Continentes	Açores	Madeira	
<i>Microtus duodecimcostatus</i> (de Selys-Longchamps, 1839) Rato-cego-mediterrânico	LC			LR1c ¹	NAm ³	Res			5-24						NT			
<i>Apodemus sylvaticus</i> (Linnaeus, 1758) Rato-do-campo	LC			LC ²	NAm ³	Res			5-24						NT			
<i>Rattus rattus</i> (Linnaeus, 1758) Rato-preto	LC	NA	NA	LR1c ¹	NAm ³	Res	Nind	Nind	0-4					10/M	NT	NT	NT	
<i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout, 1796) Ratazana	NA	NA	NA	LR1c ¹	NAm ³	Nind	Nind	Nind	0-4					10/M	NT	NT	NT	
<i>Mus domesticus</i> (Schwartz & Schwartz, 1943) Rato-caselo	LC	NA	NA	LR1c ¹	NAm ³	Res	Nind	Nind	5-24						NT ⁵	NT ⁵	NT ⁵	
<i>Mus spretus</i> Lataste, 1883 Rato-das-hortas	LC	NA		LC ²	NAm ³	Res	Nind		25-49						NT			
Gliridae																		
<i>Eliomys quercinus</i> (Linnaeus, 1766) Leirão	DD			VU ¹	NAm ³	Res			0-4	II					NT			
Canivora																		
Canidae																		
<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758) Raposa	LC			LC ²	NAm ³	Res			0-4			D		1	NT			
<i>Canis lupus</i> Linnaeus, 1758 Lobo	EN			LC ²	V ³	Res			0-4	I		II A	B-II* B-IV		E			
Ursidae																		
<i>Ursus arctos</i> Linnaeus, 1758 Urso-pardo	RE			LR1c ¹	E ³					I		II A	B-II* B-IV					
Mustelidae																		
<i>Mustela erminea</i> Linnaeus, 1758 Arminho	DD			LR1c ¹	NAm ³	Res			0-4	II					K			
<i>Mustela nivalis</i> Linnaeus, 1766 Doninha	LC	NA		LR1c ¹	NAm ³	Res	Nind		0-4	II					NT	NT		
<i>Mustela vison</i> Schreiber, 1777 Meão-americano	NA			LR1c ¹	NAm ³	Nind								10/III				
<i>Mustela putorius</i> Linnaeus, 1758 Toirão	DD			LR1c ¹	K ³	Res			0-4	II			B-V		K			
<i>Martes foina</i> (Erxleben, 1777) Fulma	LC			LR1c ¹	NAm ³	Res			0-4	II					NT			
<i>Martes martes</i> (Linnaeus, 1758) Marta	DD			LR1c ¹	NAm ³	Res			0-4	II			B-V		I			
<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758) Texugo	LC			LR1c ¹	K ³	Res			0-4	II					NT			
<i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1758) Lontra	LC			NT ³	V ³	Res			5-24	I		I A	B-II B-IV		K			
Viverridae																		
<i>Genetta genetta</i> (Linnaeus, 1758) Geneta	LC			LR1c ¹	NAm ³	Nind			5-24	II			B-V		NT			
<i>Herpestes ichneumon</i> (Linnaeus, 1758) Sacarrabos	LC			LR1c ¹	K ³	Nind			50-74	II			B-V D	1	NT			
Felidae																		
<i>Felis silvestris</i> Schreiber, 1775 Gato-bravo	VU			LC ²	K ³	Res			0-4	I		II A	B-IV		I			
<i>Lynx pardinus</i> (Temminck, 1827) Lince-ibérico	CR			CR ²	E ³	Res Endb			0-4	I		I A	B-II* B-IV		E			

(continuação)



Mamíferos	Categoria					Tipo de Ocorrência				Instrumentos Legais					Livros Vermelhos 1990, 1991 e 1993		
	Continente	Açores	Madeira	IUCN	Espanha	Continente	Açores	Madeira	% da pop. reg. / global	Bienna	Bona	CITES	Directiva Aves / Habitats	Outra legislação	Continente	Açores	Madeira
Espécie / Nome Vulgar																	
Artiodactíla																	
Suidae																	
<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758 Javalá	LC			LR1c ¹	NAm ²	Res			0-4					1			NT

Adaptado de: ICN, 2006 (consultado em http://www.icn.pt/sipnat/destaques_anexos/anexos_L_Ver/mamíferos.pdf)



HERPETOFAUNA E ANFÍBIOS DE OCORRÊNCIA POTENCIAL E ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO

Espécies de Répteis	Estatuto de Conservação em Portugal	Anexo da Directiva Habitats
Lagartixa- de- dedos- dentados (<i>Aconthodactylus</i>)	NA	
Licranço (<i>Anguis fragilis</i>)	NA	
Cobra- cega (<i>Bianus cinereus</i>)	NA	
Cobra- de- pernas- pentadáctila (<i>Chalcides bedriagai</i>)	NA	IV
Cobra- de- pernas- tridáctila (<i>Chalcides chalcides</i>)	NA	
Cobra- de- perna- de- três- dedos (<i>Chalcides striatus</i>)	NA	
Cobra- de- ferradura (<i>Coluber hippocrepis</i>)	NA	IV
Cobra- austríaca (<i>Coronella austriaca</i>)	NA	IV
Cobra- bordalesa (<i>Coronella girondica</i>)	NA	
Cobra- de- escada (<i>Elaphe scalaris</i>)	NA	
Cágado- de- carapaça- estriada (<i>Emys orbicularis</i>)	IC	IV
Sardão (<i>Lacerta lepida</i>)	NA	
Lagarto- de- água (<i>Lacerta schreiberi</i>)	NA	IV
Cobra- rateira (<i>Malpolon monspessulanus</i>)	NA	
Cágado (<i>Mauremys leprosa</i>)	NA	IV
Cobra- de- água- de- colar (<i>Natrix natrix</i>)	NA	
Cobra- de- água- viperina (<i>Natrix maura</i>)	NA	
Lagartixa (<i>Podarcis bocagei</i>)	NA	
Lagartixa-de-carboneil (<i>Podarcis carbonell</i>)	?	?
Lagartixa- do- mato (<i>Psammodromus algirus</i>)	NA	
Lagartixa- do- mato- ibérica (<i>Psammodromus hispanicus</i>)	NA	
Víbora- comuda (<i>Vipera latastei</i>)	I	
Espécies de Anfíbios		
Sapo- parteiro (<i>Alytes obstetricans</i>)	NA	
Sapo comum (<i>Bufo bufo</i>)	NA	
Sapo- corredor (<i>Bufo calamita</i>)	NA	IV
Salamandra- lusitana (<i>Chioglossa lusitanica</i>)	IC	II, IV
Discoglossos (<i>Discoglossos pictus</i>)	NA	IV
Rela comum (<i>Hyla arborea</i>)	NA	IV
Sapo- de- unha- negra (<i>Pelobates cultripes</i>)	NA	IV
Sapinho- de- verrugas- verdes (<i>Pelodytes punctatus</i>)	NA	
Rã- ibérica (<i>Rana iberica</i>)	NA	IV
Rã- verde (<i>Rana perezi</i>)	NA	V
Salamandra- de- pintas- amarelas (<i>Salamandra</i>)	NA	
Tritão- de- ventre- laranja (<i>Triturus boscai</i>)	NA	
Rã-de-focinho-pontiagudo (<i>Discoglossus galhanoi</i>)	?	?
Tritão- marmoreado (<i>Triturus marmoratus</i>)	NA	

Legenda do Estatuto de conservação em Portugal:

I – Indeterminado; IC – Insuficientemente conhecido; NA – não ameaçada

Fonte: Estudo de Impacte Ambiental da “Via de Ligação Curva do Campo/Paredes”; Plano Sectorial da Rede Natura 2000; FAPAS: “Anfíbios e Répteis de Portugal”.



ANEXO IV

ESPÉCIES DE ICTIOFAUNA DE OCORRÊNCIA POTENCIAL E ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO

Espécies de Ictiofauna	Estatuto da espécie	ECP *	D. Habitats (anexo)	Conv. Berna
Achigã (<i>Micropterus salmoides</i>)	Introduzida	NA		
Barbo (<i>Barbus bocagei</i>)	Nativa	NA	V	III
Boga (<i>Chondrostoma polylepis</i>)	Nativa	NA	II	III
Boga-portuguesa (<i>Chondrostoma lusitanicum</i>)	Nativa	R	II	III
Bordalo (<i>Rutilus alburnoides</i>)	Nativa	NA	II	III
Carpa (<i>Cyprinus carpio</i>)	Introduzida	NA		
Enguia europeia ou Eiró (<i>Anguilla anguilla</i>)	Nativa	CA		III
Escalo-do-norte (<i>Leuciscus carolitertii</i>)	Nativa	NA		III
Esgana-gata (<i>Gasterosteus aculeatus</i>)	-	IC		
Gambúsia (<i>Gambusia holbrooki</i>)	Introduzida			
Góbio (<i>Gobio gobio</i>)	Introduzida			
Lampreia (<i>Petromyzon marinus</i>)	Nativa	V	II	III
Lampreia-de-rio (<i>Lampetra planeri</i>)	Nativa	R	II, V	III
Muge (<i>Liza ramada</i>)	-			
Pardelha (<i>Cobitis calderoni</i>)	Nativa	IC		III
Perca-sol (<i>Lepomis gibbosus</i>)	Introduzida			
Pimpão (<i>Carassius carassius</i>)	Nativa	NA		
Ruivaco (<i>Rutilus macrolepidotus</i>)	Nativa	I	II	III
Sável (<i>Alosa allosa</i>)	Nativa	V	II, V	III
Savelha (<i>Alosa fallax</i>)	Nativa	V	II, V	III
Tainha (<i>Chelon labrosus</i>)	Nativa			
Truta (<i>Salmo truta</i>)	Nativa	V		
Truta-arco-íris (<i>Oncorhynchus mykiss</i>)	Introduzida			
Verdemã (<i>Cobitis paludica</i>)	Nativa	NA		

* Legenda do Estatuto de Conservação em Portugal (ECP):

CA – Comercialmente Ameaçado; I – Indeterminado; IC – Insuficientemente conhecido; NA – não ameaçada; R – Raro; V – Vulnerável

Fonte: EIA da “Via de Ligação Curva do Campo/Paredes”; Plano Sectorial da Rede Natura 2000; PBH Vouga, 2001; Moreira *et al.*, 2002