

Estudo da Caracterização da Qualidade Ecológica da Ria de Aveiro



A M B I E C O

equipamentos de energias renováveis, lda

Estudo de Caracterização da Qualidade Ecológica da Ria de Aveiro

Equipa Técnica do Estudo

Coordenação Geral:

José Vitor Vingada

Coordenação Técnica:

Pedro Gomes

Paulo Mota

Execução:

Equipa Técnica

Flavia Alves Coelho

Bruno Panta Ferreira

Diana Barbosa

Luís Silva

Sergio Pedrosa

Índice de Conteúdos

Nomenclatura	10
1 Introdução	12
1.1 Enquadramento.....	12
1.2 Objectivos	21
1.3 Área de Estudo.....	22
2 Identificação e Classificação dos Biótopos Húmidos da Ria por Detecção Remota	24
2.1 Metodologia.....	24
3 Descrição das Campanhas de Monitorização	31
3.1 Qualidade da água e dos sedimentos	31
3.1.1 <i>Qualidade da água</i>	31
3.1.2 <i>Qualidade dos sedimentos</i>	33
3.2 Macroinvertebrados bentónicos	36
3.3 Avifauna.....	38
4 Apresentação dos Resultados da Monitorização	43
4.1 Qualidade da água e dos sedimentos	43
4.1.1 <i>Discussão dos resultados obtidos</i>	56
4.2 Macroinvertebrados bentónicos	56
4.3 Avifauna.....	67
4.3.1 <i>Lista sistemática da avifauna</i>	67
4.3.2 <i>Distribuição de Anatídeos, Ralídeos e Limícolas</i>	68
4.3.2.1 Anatídeos	68
4.3.2.2 Ralídeos	76
4.3.2.3 Limícolas	81
4.3.2.4 Outras aves aquáticas.....	88
4.3.3 <i>Locais potenciais para observatórios de aves</i>	90

5 Conclusões	102
Glossário	122
Referências Bibliográficas	125
Anexos	131

Índice de Figuras

Figura 1.1 Extensão geográfica da área de estudo	13
Figura 1.2 Enquadramento biogeográfico da ZPE Ria de Aveiro. 1 Superdistrito Miniense Litoral; 2 Subsector Beirense Litoral; 3 Superdistrito Costeiro Português. (Adaptado de Costa <i>et al.</i> , 1998).....	15
Figura 2.1 Biótopos da Ria de Aveiro.....	25
Figura 3.1.1 Localização dos pontos de recolha das amostras de água na ZPE Ria de Aveiro	34
Figura 3.1.2 Localização dos pontos de recolha das amostras de água na Barrinha de Esmoriz.....	35
Figura 3.1.3 Localização dos pontos de recolha das amostras de água na Lagoa de Mira	36
Figura 3.2.1 Mapa da ZPE Ria de Aveiro com indicação dos locais das recolhas bentónicas	37
Figura 4.2.2 Relacionamento entre as amostras recolhidas no Canal de Ovar, ilustrado por um dendrograma obtido através de uma análise hierárquica aglomerativa utilizando o índice de similaridade de Bray-Curtis e o método aglomerativo da ligação média (<i>average linking</i>).	65
Figura 4.2.3 Relacionamento entre as amostras recolhidas no Canal de Ílhavo, ilustrado por um dendrograma obtido através de uma análise hierárquica aglomerativa utilizando o índice de similaridade de Bray-Curtis e o método aglomerativo da ligação média (<i>average linking</i>).	66
Figura 4.3.1 Anatídeos na Pateira de São Jacinto.....	72
Figura 4.3.2 Barrinha de Esmoriz, área importante para a protecção e conservação de anatídeos da Ria de Aveiro, em período de comunicação com o mar, e em período sem comunicação com o mar.	74
Figura 4.3.3 Áreas importantes para a protecção e conservação de Anatídeos na Ria de Aveiro	75
Figura 4.3.4 Barrinha de Esmoriz, área importante para a protecção e conservação de Ralídeos na ria de Aveiro, em período de comunicação com o mar, e em período sem comunicação com o mar.	79
Figura 4.3.5 Áreas importantes para a protecção e conservação de Ralídeos na Ria de Aveiro.	80
Figura 4.3.6 Maçarico-das-rochas <i>Actitis hypoleucos</i> no Canal de Ovar	85

Figura 4.3.7 Barrinha de Esmoriz, área importante para a protecção e conservação de Limícolas na ria de Aveiro, em período de comunicação com o mar, e em período sem comunicação com o mar.	86
Figura 4.3.8 Áreas importantes para a protecção e conservação de limícolas na Ria de Aveiro.	87
Figura 4.3.9 Localização dos Observatórios de Aves Propostos para a Ria de Aveiro.....	100
Figura 4.3.10 Localização dos Observatórios para a Pateira de Fermentelos.....	101
Figura 5.1 Apanha manual de berbigão	106
Figura 5.2 Resultado de uma manhã de colheita de berbigão por uma única embarcação, na zona de S. Jacinto	107
Figura 5.3 Marisqueiros apanhando amêijoas e bicha frente à Costa Nova	108
Figura 5.4 Pilrito (<i>Calidris alpina</i>) alimentando-se numa zona que acaba de ser remexida por um marisqueiro	109
Figura 5.5 Locais onde se desenvolve a actividade de mariscagem na Ria de Aveiro	110
Figura 5.6 Aspecto da zona central da Ria de Aveiro, onde é visível a posição marginal dos lodaçais face aos juncais e a existência de lodaçais no interior dos juncais.....	111
Figura 5.7 Exemplar de <i>Limonium vulgare</i> no meio de um povoamento dominado por <i>Halimione portulacoides</i>	112
Figura A.I Ninho de Garça-vermelha <i>Ardea purpurea</i> na Pateira de Fermentelos.	220
Figura A-II Pernilongo <i>Himantopus himantopus</i> na Pateira de Fermentelos	221
Figura A.III Borrelho-pequeno-de-coleira <i>Charadrius dubius</i> , Pilrito-de-peito-preto <i>Calidris alpina</i> e Narceja <i>Gallinago gallinago</i> na Pateira de Fermentelos.....	222
Figura A.IV Gaivota-d'asa-escura <i>Larus fuscus</i> no Canal de Mira.....	223
Figura A.V Torcicolo <i>Jynx torquilla</i> na Pateira de Fermentelos.....	224
Figura A.VI Pisco-de-peito-ruivo <i>Erithacus rubecula</i> e Cartaxo-nortenho <i>Saxicola rubetra</i> na Pateira de Fermentelos.....	225
Figura A.VII Rouxinol-bravo <i>Cettia cetti</i> e Toutinegra-de-barrete <i>Sylvia atricapilla</i> na Pateira de Fermentelos.....	226

Índice de Tabelas

Tabela 2.1 Tabela de Categorias	27
Tabela 3.1.1 Número de Amostras.....	31
Tabela 4.1.1 Valores de Temperatura (°C), Condutividade (µS/cm), Salinidade (PSU), pH, Total de Sólidos Dissolvidos (g/L) e Oxigénio Dissolvido (mg/L) e nos pontos de amostragem definidos nas figuras 3.1, 3.2 e 3.3.	46
Tabela 4.1.2 Nitratos, Nitritos, Azoto Amoníacal, Fósforo Total, Fosfatos e Sulfatos nos pontos de amostragem definidos nas figuras 3.1, 3.2 e 3.3.....	48
Tabela 4.1.3 Parâmetros físico-químicos gerais e teores em nutrientes da água nas amostras recolhidas na Ria de Aveiro. Os pontos de amostragem correspondem aos designados na figura 3.1.1, p. 35 do relatório.....	50
Tabela 4.2.1 Listagem dos taxa de macroinvertebrados bentónicos capturadas recorrendo a uma draga de tipo Van Veen, na Ria de Aveiro entre Março e Novembro de 2010. Os nomes dos taxa foram normalizados segundo a base de dados do European Register of Marine Species (ERMS, 2006).....	56
Tabela 4.2.2 Abundância e riqueza específica de cada uma das amostras efectuadas na Ria de Aveiro, entre Março e Novembro de 2010, exclusivamente na zona entre marés, com recurso a uma draga de tipo Van Veen com 500 cm ² de área. A abundância está expressa em nº de indivíduos/m ² e resulta da média de 3 réplicas por amostra, com arredondamento às unidades.	58
Tabela 4.2.3 Índices Inverso de Simpson e riqueza por zona	61
Tabela 4.2.4 Densidades médias/m ² dos taxa mais representativos nas várias zonas da Ria de Aveiro	62
Tabela 4.3.1 Lista de Anatídeos e número de efectivos registados na Barrinha de Esmoriz durante os censos de Inverno (Janeiro) de 1994 a 1996.....	69
Tabela 4.3.2 Lista de Anatídeos e número de efectivos registados na Pateira de S. Jacinto durante os censos de Inverno (Janeiro) de 1986 a 2009.....	69
Tabela 4.3.3 Lista de Anatídeos e número de efectivos registados na Ria de Aveiro durante os censos de Inverno (Janeiro) de 1978 a 2006.	70
Tabela 4.3.4 Lista de Anatídeos e número de efectivos registados na Pateira de Fermentelos durante os censos de Inverno (Janeiro) de 2005 a 2009.....	70

Tabela 4.3.5 Lista de Anatídeos e número de efectivos registados na Barrinha de Mira durante os censos de Inverno (Janeiro) de 1993 a 2006.....	70
Tabela 4.3.6 Lista de Anatídeos e número de efectivos registados na Lagoa de Mira durante os censos de Inverno (Janeiro) de 1993 a 2006.	71
Tabela 4.3.7 Lista de espécies e número máximo de Anatídeos recenseados na Ria de Aveiro no período ³ Outono/Inverno 2010.....	72
Tabela 4.3.8 Lista de Ralídeos e número de efectivos registados na Pateira de S. Jacinto durante os censos de Inverno (Janeiro) de 1988 a 2009.....	76
Tabela 4.3.9 Lista de Ralídeos e número de efectivos registados na Pateira de Fermentelos durante os censos de Inverno (Janeiro) de 2005 a 2009.....	77
Tabela 4.3.10 Lista de Ralídeos e número de efectivos registados na Barrinha de Mira durante os censos de Inverno (Janeiro) de 1992 a 2000.....	77
Tabela 4.3.11 Lista de Ralídeos e número de efectivos registados na Lagoa de Mira durante os censos de Inverno (Janeiro) de 1992 a 2000.	77
Tabela 4.3.12 Lista de espécies e número máximo de Ralídeos recenseados na Ria de Aveiro no período ² Outono/Inverno 2010.....	78
Tabela 4.3.13 Lista de limícolas e número máximo de efectivos registados na Barrinha de Esmoriz durante os censos de Inverno de 1987 a 1996.....	82
Tabela 4.3.14 Lista de limícolas e número máximo de efectivos registados na Pateira de Fermentelos durante os censos de Inverno de 2005 a 2007.	82
Tabela 4.3.15 Lista de limícolas e número máximo de efectivos registados na Ria de Aveiro durante os censos de Inverno de 1975 a 2006	83
Tabela 4.3.16 Lista de espécies e número máximo de limícolas recenseadas na Ria de Aveiro no período ² Outono/Inverno 2010.....	84
Tabela 4.3.17 Lista de espécies de outras aves e número máximo de indivíduos recenseados em áreas importantes para os Anatídeos, Ralídeos e limícolas, na Ria de Aveiro no período ² Outono/Inverno de 2010.....	89
Tabela A.I Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).	132

Nomenclatura

Unidades

cm² | Centímetro quadrado

°C | Graus Celsius

dm² | Decímetro quadrado

ha | Hectares

Kg | Kilograma

Km | Kilometro

Km² | Kilometro quadrado

L | Litro

m | Metros

m³ | Metro cúbico

m² | Metro quadrado

mm | Milímetro

% | Percentagem

PSU | Unidades Práticas de Salinidade

Ton | Tonelada

µg | Micrograma

Outros

CR | Criticamente em Perigo

DD | Informação Insuficiente

EN | Em Perigo

ETAR | Estação de Tratamento de Águas Resíduais

LC | Pouco Preocupante

Nº | Número

NA | Não Aplicável

Nc | Nidificação comprovada

Np | Nidificação possível

Nprov | Nidificação provável

NT | Quase Ameaçado

PCB's | Compostos bifelinos policlorados

RE | Regionalmente Extinto

SIC | Sítio de Importância Comunitária ou Sítio de Interesse Comunitário

SIG | Sistema de Informação Geográfica

VMA | Valores máximos admissíveis

VU | Vulnerável

YSI | ProfissionalPlus

ZPE | Zona de Protecção Especial

1 | Introdução

1.1 | Enquadramento

O presente documento consubstancia o Relatório referente ao Estudo de Caracterização da Qualidade Ecológica da Ria de Aveiro, que se direcciona para a avaliação da importância dos diferentes biótopos da Ria de Aveiro e relação destes com a avifauna utilizadora.

O estudo teve como área de intervenção a Zona de Protecção Especial (ZPE) da Ria de Aveiro, Sítio de Importância Comunitária Barrinha de Esmoriz e parte do Sítio de Importância Comunitária Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas nomeadamente Barrinha, Lagoa de Mira e Lago Mar (Figura 1.1)

Trata-se de um espaço singular no contexto de Portugal e da Europa, atendendo às excepcionais qualidades ambientais e paisagísticas de elevado valor científico, à importância que detêm na alimentação da Ria e aos valores naturais presentes e ao tipo de sistemas que apresentam - marítimo, lagunar e ribeirinho.

A área de estudo é uma zona húmida de grande importância ecológica, e como quase todas as zonas húmidas, o seu potencial biológico é enorme resultante da presença do elemento marinho e dulçaquícola. Constitui um importante ecótono que apresenta uma grande variedade de biótopos (águas livres, ilhas com vegetação, praias de vasa e lodos, sapais, salinas, matas ribeirinhas, campos agrícolas, dunas), apresentando uma elevada diversidade biológica.

Toda a região está sob influência de um clima temperado marítimo, com forte sazonalidade térmica e pluviométrica, com período quente entre Julho e Setembro e um período frio entre Dezembro e Fevereiro. A precipitação ocorre fundamentalmente entre Outubro e Maio, com chuvas fortes em Janeiro-Dezembro.

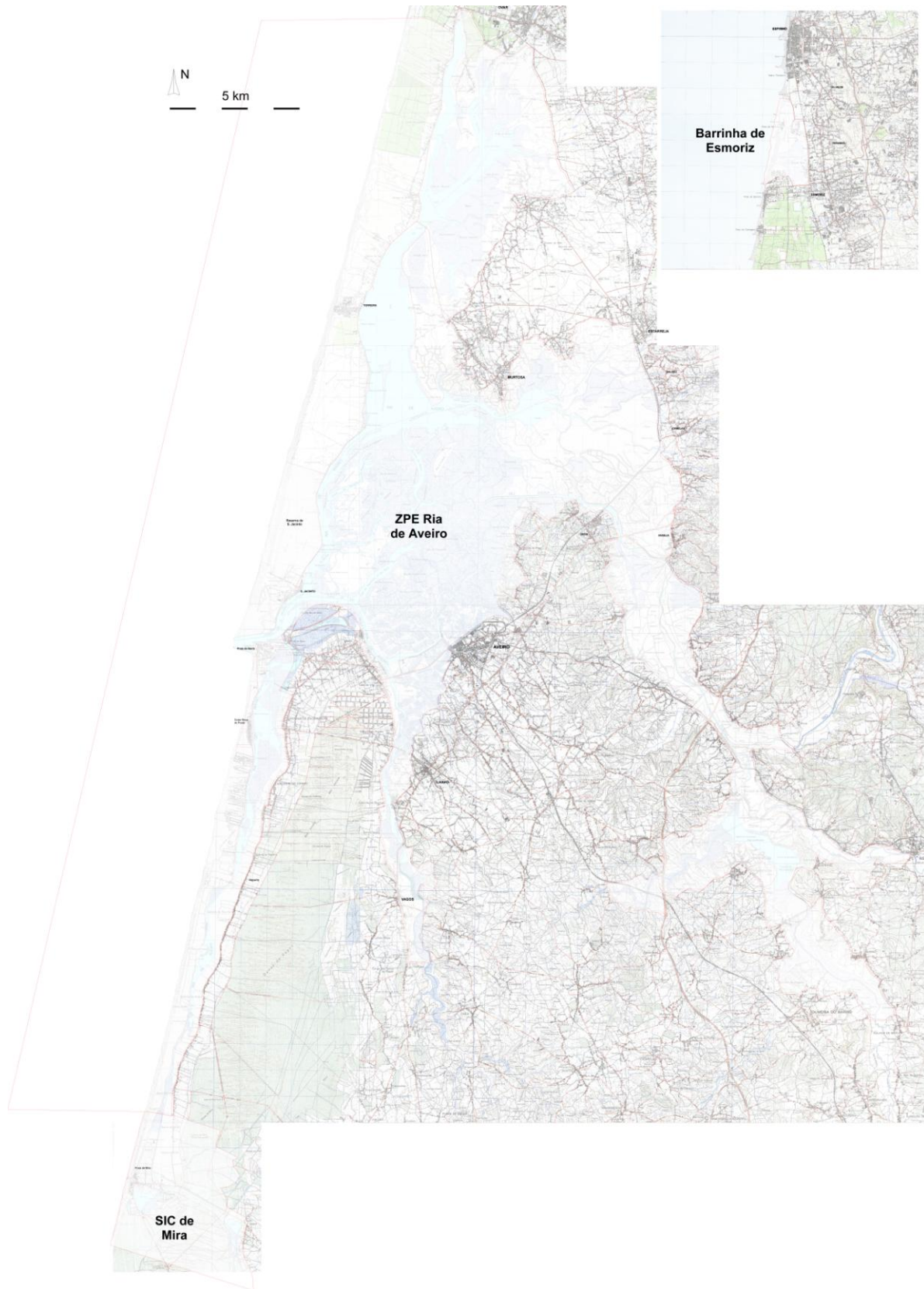


Figura 1.1 | Extensão geográfica da área de estudo

Biogeograficamente, a Ria de Aveiro situa-se na transição entre a região Eurosiberiana e a Mediterrânica (Costa *et al.*, 1999). Segundo este autor, a Ria de Aveiro teria o seguinte enquadramento biogeográfico:

i) Reino Holártico

a) Região Eurosiberiana

Sub-região Atlântica-Medioeuropeia

Super-província Atlântica

Província Cantabro-Atlântica

Sub-província Galaico-Asturiana

Sector Galaico-Português

Sub-sector Miniense

Superdistrito Miniense Litoral (Figura 1.2, 1)

b) Região Mediterrânica

Sub-região Mediterrânica Ocidental

Província Gaditano-Onubo-Algarviense

Sector Divisório Português

Subsector Beirense Litoral

Subsector Oeste-Estremenho (Figura 1.2, 2)

Superdistrito Costeiro Português (Figura 1.2, 3)



Figura 1.2 | Enquadramento biogeográfico da ZPE Ria de Aveiro. 1 | Superdistrito Miniense Litoral; 2 | Subsector Beirense Litoral; 3 | Superdistrito Costeiro Português. (Adaptado de Costa *et al.*, 1998)

Grosso modo, a maior parte da ZPE Ria de Aveiro, correspondente à região a norte da cidade de Aveiro, enquadra-se na Região Eusiberiana, situando-se a parte restante na Região Mediterrânica (Figura 1.2).

Relativamente à Ria de Aveiro, esta é uma laguna costeira pouco profunda, situada na costa atlântica de Portugal. Com uma superfície aproximada de 45 km², apresenta uma morfologia complexa onde se podem distinguir 4 braços principais: um canal longo, estreito e pouco profundo (Canal de Mira), que se prolonga para sul; um canal largo e profundo (Canal de Ovar/S. Jacinto), que se prolonga para norte pelo Canal de Ovar; o canal de Ílhavo, estreito e pouco extenso, correspondente à entrada do rio Boco no sistema estuarino; o canal do Espinheiro, correspondente à entrada dos rios Vouga e Antuã, com formação de um sistema de complexo de ínsuas e canais e onde estão situadas a maior parte das salinas activas. A morfologia da laguna é complexa e favorece as trocas com o mar, principalmente devido à reduzida contribuição das águas continentais para o sistema estuarino.

A Ria de Aveiro é fortemente influenciada pelo regime de marés, de tipo semidiurno, que é o responsável pelas principais características quer da água quer dos sedimentos. Para além da forte influência marinha, a Ria é também o local de entrada de quantidades variáveis de água de origem continental (bacia hidrográfica do Vouga) a que se adicionam as descargas domésticas e industriais de uma região fortemente povoada. Com efeito, a população residente em volta da laguna e dos seus canais excede os 300 000 habitantes (Dias *et al.*, 1999; Vaz *et al.*, 2005).

A Ria de Aveiro está separada do mar por uma estreita faixa de areia. A comunicação do mar para o interior da laguna faz-se por intermédio de uma abertura artificial que serve de acesso ao porto de Aveiro. Durante a maré alta, a laguna apresenta uma área inundada de cerca de 83 km², que se reduz para cerca de 66 km² durante a maré baixa (Dias *et al.*, 1999; 2000). A massa de água circulante entre os dois níveis de maré passa por um estreito canal com cerca de 1,3 km de comprimento, 350 m de largura e 20 m de profundidade (mantido a essa cota por intermédio de dragagens periódicas). Fora dos canais de navegação, a profundidade média da laguna é de 1 m (Vaz *et al.*, 2005; Pereira *et al.*, 2009); nas margens dos canais e esteiros ocorrem zonas entre-marés apreciáveis, caracterizadas pela existência de lodaçais e sapais salgados.

A circulação hidrológica na Ria é dominada pela influência marinha, variando o volume de água trocado durante um ciclo de maré entre 25 a 70x10⁶ m³, para marés com 1,0 a 2,5 m de altura, respectivamente (Cunha *et al.*, 1999). Vaz *et al.* (2005) indicam, para o final do verão, uma contribuição total de água doce da ordem dos 1,8x10⁶ m³

durante um ciclo de maré, face aos valores de cerca de $136,7 \times 10^6 \text{ m}^3$ e $34,9 \times 10^6 \text{ m}^3$ de entrada de água marinha observados na barra em marés extremas (altas e baixas, respectivamente). A partir da entrada da barra irradiam 4 canais principais (Mira, Ovar/S. Jacinto, Ílhavo e Espinheiro), com comportamentos hidrológicos distintos.

O canal de Mira é um braço da ria alongado (cerca de 20 km), que recebe um fornecimento contínuo de água doce na sua extremidade mais distante, que tem origem num sistema de pequenas lagoas e ribeiros (provavelmente através da toalha freática). A salinidade deste canal é muito variável diária e sazonalmente, comportando-se como um pequeno estuário em que a salinidade varia entre 0 e 35 PSU (Moreira *et al.*, 1993). Durante a maré alta, cerca de 10% do prisma de maré entra neste canal (Silva 1994 *in* Dias *et al.*, 1999; 2000). No que respeita às temperaturas da água, Dias *et al.* (1999) refere uma variação entre os $8,5^\circ\text{C}$ e $24,7^\circ\text{C}$, segundo um padrão distinto entre o Inverno e o Verão. Na época mais fria, as temperaturas da água tendem a descer em direcção à extremidade mais afastada do canal (zona sul), verificando-se o oposto nas épocas mais quentes.

O canal de Ovar/S. Jacinto é um pouco mais longo do que o de Mira e desenvolve-se na direcção oposta (para norte). É o canal mais largo da ria e, hidrológicamente, comporta-se de forma distinta em relação ao de Mira. Neste canal, durante a inundação de maré alta, entra cerca de 40% do prisma de maré (Vicente, 1985).

O canal de Ílhavo é estreito e tem um comprimento aproximado de 15 km. Na sua parte terminal (mais afastada da barra) recebe as águas de um pequeno ribeiro (rio Boco) que tem pouca influência em termos hidrológicos. Durante a maré alta, cerca de 8% do prisma de maré entra neste canal (Silva, 1994 *in* Dias *et al.*, 1999; 2000).

O canal do Espinheiro tem cerca de 17 km e compreende uma rede complexa de braços sem saída. Durante a maré alta, cerca de 26% do prisma de maré entra neste canal (Silva, 1994 *in* Dias *et al.*, 1999; 2000).

A Ria recebe ainda a contribuição de 2 rios, Antuã e Vouga, que no seu conjunto contribuem com $1,8 \times 10^6 \text{ m}^3$ de água num ciclo de maré. O rio Vouga é o mais importante, contribuindo com cerca de 2/3 da água doce que entra na Ria (Cunha *et al.*, 1993). Na zona de influência directa destes dois rios, Dias *et al.* (1999) referem períodos de estratificação vertical significativa, com valores mais elevados de temperatura e de menor salinidade à superfície, em períodos em que a contribuição destes rios é importante (até 2 semanas após chuvas fortes).

A onda de maré que entra na laguna é consideravelmente distorcida na sua progressão para o interior, o que se manifesta não só na amplitude da maré mas também na sua simetria: o período de inundação torna-se menor que os períodos de maré baixa e a amplitude das marés também se reduz para montante (Moreira *et al.*, 1993; Dias *et al.*, 1999). A assimetria das marés é particularmente evidente nas zonas de menor profundidade, em que as correntes de enchente são superiores às de vazante. Segundo Dias *et al.* (1999), os lodaçais e sapais salgados poderão exercer um efeito retardador nesse fenómeno, libertando lentamente a água que os inundou durante a preia mar.

Gradientes longitudinais de temperatura e salinidade têm sido observados em todos os canais da laguna, com registo de valores mais baixos de salinidade e mais altos de temperatura no extremo montante destes. Na zona central da laguna, os valores registados para a temperatura e a salinidade são próximos dos característicos para águas oceânicas. Globalmente, os valores mais baixos de salinidade e mais altos para a temperatura têm sido observados na parte terminal do canal de Mira, na margem este do canal do Espinheiro, e na baía do Laranjo, o que reflecte a importância da água doce no estabelecimento da estrutura térmica e salina (vertical e horizontal) da laguna (Dias *et al.*, 1999). O canal de Mira apresenta o gradiente longitudinal mais acentuado; no canal de S. Jacinto/Ovar, a influência marinha não é tão forte, situando-se a isotérmica dos 16°C e a isohalina dos 35 PSU mais próxima do oceano do que nos outros canais à superfície. Em todos os casos, desde que a profundidade dos canais o permita, desenvolve-se uma cunha salina em profundidade que influencia o fundo a uma distância superior à das águas superficiais (Dias *et al.*, 1999).

No que diz respeito às temperaturas, verifica-se a existência de 2 regimes distintos, relacionados com a entrada de água oceânica, mais fria (regime semi-diurno) e com o aquecimento progressivo devido à exposição à radiação solar (regime diurno). A grande superfície da laguna, associada a uma profundidade média reduzida facilitam o estabelecimento de processos de estratificação térmica durante as marés altas diurnas, que se dissipam quando as correntes de maré se intensificam. No entanto, estes fenómenos apenas terão algum significado durante a época das chuvas, nunca se sobrepondo à variabilidade longitudinal, resultante do ciclo das marés (Dias *et al.*, 1999; Moreira *et al.*, 1993).

Tradicionalmente, a laguna de Aveiro tem sido considerada bem misturada, do ponto de vista hidrológico. Os dados obtidos por Dias *et al.* (1999) revelaram uma situação bem mais complexa, podendo considerar-se o canal de Mira como verticalmente homogéneo, enquanto que os canais de S. Jacinto/Ovar, Espinheiro e Ílhavo devem ser considerados parcialmente misturados ou verticalmente homogéneos, consoante o volume de água doce que entra no sistema.

A onda de maré semi-diurna gera correntes que estão altamente dependentes da geometria local dos canais. O gradiente de salinidade entre a entrada da barra e as extremidades dos braços da ria faz-se sentir não só longitudinalmente mas também no tempo. A variabilidade estacional, devida aos períodos de cheia ou de seca, é acentuada nos meses mais chuvosos e mais secos. Com base nas características hidrológicas e nos aspectos morfológicos (grau de influência marinha e extensão da zona entre marés), Cunha *et al.* (1999) consideraram a existência de 3 regiões ecologicamente distintas e que reflectem esse gradiente: 1 zona baixa, próxima da entrada do mar, em que a influência marinha é elevada e a salinidade é relativamente alta todo o ano; 1 zona alta, onde podem ocorrer extensos sapais e com zonas entre marés de extensão reduzida; 1 zona intermédia, na transição entre essas 2 zonas, onde a zona entre marés é extensa e está sujeita a uma grande variabilidade sazonal e diária da salinidade.

Na zona envolvente à laguna existem potenciais focos de poluição, sendo de destacar a zona industrial de Estarreja (poluição química), as fábricas de pasta de papel nas margens dos rios Antuã e Vouga, bem como a contaminação microbiológica com origem nos efluentes urbanos e zonas agrícolas (criação de gado, culturas anuais de sequeiro, como o trigo e o milho, e de regadio, como os arrozais).

De salientar, que a Ria de Aveiro é uma área de especial interesse para a conservação da natureza e da biodiversidade, pela diversidade de espécies que alberga e de habitats que encerra, que lhe conferem estatutos conservacionistas de importância nacional, comunitária e internacional o que é reflectido pela sua designação como Zona de Protecção Especial (ZPE) ao abrigo da Directiva das Aves¹. motivo pelo qual faz parte da Rede Natura 2000.

¹ Directiva 79/409/CEE de 02-04-1979, relativa à conservação das aves selvagens. Transposta para direito interno pelo Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril.

Quanto à Barrinha de Esmoriz/Lagoa de Paramos, esta é uma lagoa costeira de média dimensão, que apresenta uma cintura de vegetação ripícola bem desenvolvida e bancos de lodo, comunicando com o Atlântico através de um canal. Esta área é alimentada por águas de duas ribeiras – a vala de Paramos ou Ribeira de Rio Maior que tem a sua foz no lado norte da lagoa, e a Ribeira de Cortegaça, que desagua no seu lado sul através da vala de Maceda – que devido ao cordão dunar litoral originam o corpo central da lagoa. Constitui o espaço natural mais importante do concelho de Espinho e de Ovar e um dos mais importantes em todo o litoral a norte da Ria de Aveiro.

A diversidade de habitats que formam este ecossistema, conjuntamente com a proximidade ao mar está na base da abundância de espécies animais e vegetais que aqui se podem encontrar. Na Barrinha podemos encontrar quatro tipos de habitat diferentes: pinhal, cordão dunar, área agrícola e zona húmida. Podemos ainda encontrar espécies como as garças reais, os patos reais, mergulhões, maçaricos, gaivotas, andorinhas do mar, entre outras.

A Barrinha de Esmoriz, apesar da riqueza paisagística que apresenta, é alvo de vários factores de degradação, como a poluição aquática, a poluição sonora, a pressão humana e urbanística, a variabilidade do nível da água e a destruição das dunas. A degradação deste biótopo não foi gradual e lenta, bem pelo contrário, acentuou-se drasticamente na última década, sobretudo, devido ao aumento da poluição industrial e doméstica das zonas a montante.

A poluição aquática é inequivocamente o factor de degradação mais grave. Tem afectado a qualidade da água da lagoa, fazendo desaparecer grande parte das espécies piscícolas, bem como, répteis, anfíbios e aves que dependiam destas espécies para a sua alimentação.

A Barrinha de Mira, é uma lagoa de água doce, com cerca de 48 ha, situada na faixa costeira entre Quiaios e Mira a uma distância de 500 m da Praia de Mira. A sudoeste, situa-se uma outra lagoa, o lago do Mar, de menores dimensões (cerca de 4 ha).

As lagoas, pela sua localização estratégica face ao litoral, aliada aos recursos naturais que dispõe, constitui uma área com forte potencial lúdico-turístico, principalmente durante a época de verão, surgindo diversas actividades e serviços relacionados com as lagoas e praia de Mira.

Contudo, as pressões de desenvolvimento turístico na envolvente da Barrinha traduzidas na construção de empreendimentos habitacionais, constituem um factor de ameaça à sua integridade, a que se têm vindo a adicionar problemas de qualidade da água que flui à lagoa, associados a fenómenos de eutrofização (processo através do qual as águas de um lago se enriquecem de nutrientes – fósforo e azoto, provocando excesso de vida vegetal, consumindo oxigénio em excesso e dificultando a vida animal).

As áreas envolventes às Lagoas de Mira apresentam diferentes estruturas de vegetação, concretamente: áreas agrícolas, margens de cursos de água, áreas inundadas, área florestal (compostas, maioritariamente por pinheiros e eucaliptos) e áreas sociais.

1.2 | Objectivos

O Estudo de Caracterização da Qualidade Ecológica da Ria de Aveiro surge no âmbito do Plano Estratégico da Intervenção da Requalificação e Valorização da Ria de Aveiro - Eixo 2 | Protecção e Valorização do Património Natural e Paisagístico.

Esta estratégia, visa a preservação e salvaguarda dos recursos naturais, a requalificação ambiental das áreas degradadas e, ao mesmo tempo, a sua valorização e dinamização para usufruto dos que nela habitam ou trabalham e para os que a visitam.

O presente estudo tem como objectivo avaliar a importância dos diferentes biótopos da Ria de Aveiro, tendo em especial atenção a localização, características biológicas, químicas, físicas e a relação destes com a avifauna utilizadora, proporcionando dados objectivos para um ordenamento das actividades, de forma sustentável e compatível com os objectivos de conservação da Zona de Protecção Especial (Ria de Aveiro), Sítio de Importância Comunitária (SIC) Barrinha de Esmoriz e parte do Sítio de Importância Comunitária Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas.

O estudo direcciona-se principalmente para uma caracterização dos biótopos de zonas húmidas da Ria de Aveiro especialmente em biótopos de alimentação da avifauna invernante.

Pretende-se desta forma, que este estudo seja a base para a prossecução dos objectivos da estratégica acima referida.

1.3 | Área de Estudo

Como já foi referido anteriormente, a área de estudo incidiu na Ria de Aveiro, nomeadamente as áreas da Zona de Protecção Especial (ZPE) da Ria de Aveiro (código PTZPE0004)², Sítio de Importância Comunitária Barrinha de Esmoriz (código PTCO0018)³ e parte do Sítio de Importância Comunitária Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas (PTCO0055)⁴, nomeadamente Barrinha, Lagoa de Mira e Lago Mar. Todos estes locais foram alvo de estudo devido às suas características e valores naturais apresentados.

A Ria de Aveiro foi, como referido anteriormente, classificada como Zona de Protecção Especial (ZPE) isto devido, à importância atribuída como local de alimentação e reprodução para diversas espécies de aves, algumas das quais de importância comunitária. Para além de um extenso estuário, a ZPE Ria de Aveiro integra ainda uma área agrícola extensiva e de pastagens permanentes, correspondente aos terrenos marginais da parte terminal do rio Vouga, e a Pateira de Fermentelos. Essa zona agrícola está separada do estuário propriamente dito por uma extensa área de caniçal (*Phragmites australis*) e desenvolve-se em espaços anteriormente ocupados por bosques paludosos de salgueiros, amieiros e carvalhos, de que as sebes vivas características de uma paisagem de tipo *bocage* constituem actualmente os vestígios mais evidentes.

A Pateira de Fermentelos, lagoa de água doce com cerca de 163 ha, localiza-se no Distrito de Aveiro, integrando os concelhos de Aveiro - Freguesia de Requeixo, Águeda - Freguesias de Fermentelos, Espinhel e Óis da Ribeira, e Oliveira do Bairro – Freguesia de Oiã. Insere-se numa área predominantemente agrícola, com proximidade a pequenos aglomerados populacionais.

A Barrinha de Esmoriz por ser uma área de interesse ecológico e paisagístico devido à grande variedade de fauna e flora que apresenta, foi classificada como Sítio de Importância Comunitária por se tratar de um habitat prioritário (lagoa costeira de água

² Decreto-Lei n.º 384-B/99 de 23 de Setembro de 1999 - Constitui uma redefinição da ZPE classificada em 1988

³ Resolução do Conselho de Ministros n.º 76/00, de 5 de Julho.

⁴ Resolução do Conselho de Ministros n.º 76/00, de 5 de Julho.

salobra) originado pela deposição de areia junto à foz de uma pequena linha de água, com a formação de um cordão dunar que é aberto sazonalmente para renovação de água.

As Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas que englobam a Lagoa de Mira, foram também classificadas como Sítio de Importância Comunitária devido à importância dos *habitats* que engloba, pois formam uma planície de substrato arenoso com um povoamento vegetal de resinosas e matos, lagoas abastecidas por linhas secundárias de água doce, dunas móveis embrionárias, dunas brancas, dunas semifixas, dunas com vegetação esclerófila, dunas mediterrânicas com pinhais-bravos (*Pinus pinaster*), subcoberto arbustivo espontâneo e matagais de *Salix arenaria*, dunas descalcificadas e florestas mistas sub-higrófilas. Ocorrem ainda lagoas eutróficas permanentes com comunidades vasculares e também oligotróficas sobre solos arenosos.

A Barrinha de Mira localiza-se no Distrito de Coimbra, integra o Concelho de Mira inserindo-se na Freguesia da Praia de Mira. Possui uma área aproximada do espelho de água de 45 ha e integra o Sítio “Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas”. A sua margem Norte e parte da margem Poente são limitadas pelo núcleo urbano da Praia de Mira, sendo o restante enquadramento constituído por terrenos agrícolas e áreas florestadas.

2 | Identificação e Classificação dos Biótopos Húmidos da Ria por Detecção Remota

2.1 | Metodologia

A partir de fotografia aérea e de uma avaliação prévia das formações características do vários biótopos húmidos presentes, foi efectuada uma classificação supervisionada das áreas em estudo, que serviu de base à elaboração de cartografia temática. Na classificação recorreu-se aos biótopos considerados na documentação da Rede Natura 2000, nomeadamente nas fichas de caracterização dos habitats.

A informação vectorial necessária para a elaboração da cartografia temática foi obtida a partir de informação fotométrica ortorectificada (IGP 2005), com um detalhe entre 0,5 – 1 m, complementada com informação mais recente obtida em diversas fontes (*Bing* – fotografias de 2009, *GoogleEarth* – fotografias de 2009, 2010 e 2011). A base cartográfica do IGP serviu sempre como referência para a reprojecção e correcção das fotografias mais recentes utilizadas como complemento.

A cartografia digital final foi gerado no formato *Shapefile* (Shp). Quanto às escalas utilizadas no trabalho em geral, foram 1/25000 para os levantamentos dos diferentes biótopos e a escala 1/1000 para o levantamento de habitats naturais com o estatuto de classificação, conferido pelo DL nº 140/99 de 24 de Abril republicado pelo DL nº 49/2005, de 24 de Fevereiro.

Os códigos e a terminologia patente nas fichas de caracterização dos biótopos do Plano Sectorial Rede Natura são usados, sempre que possível, para identificar os polígonos resultantes da classificação supervisionada das fotografias aéreas. Quando não foi possível a distinção de biótopos demasiado imbricados, foi criado um mosaico que engloba os biótopos em questão.

Na elaboração da carta 2.1, foram consideradas as categorias constantes na Tabela 2.1.

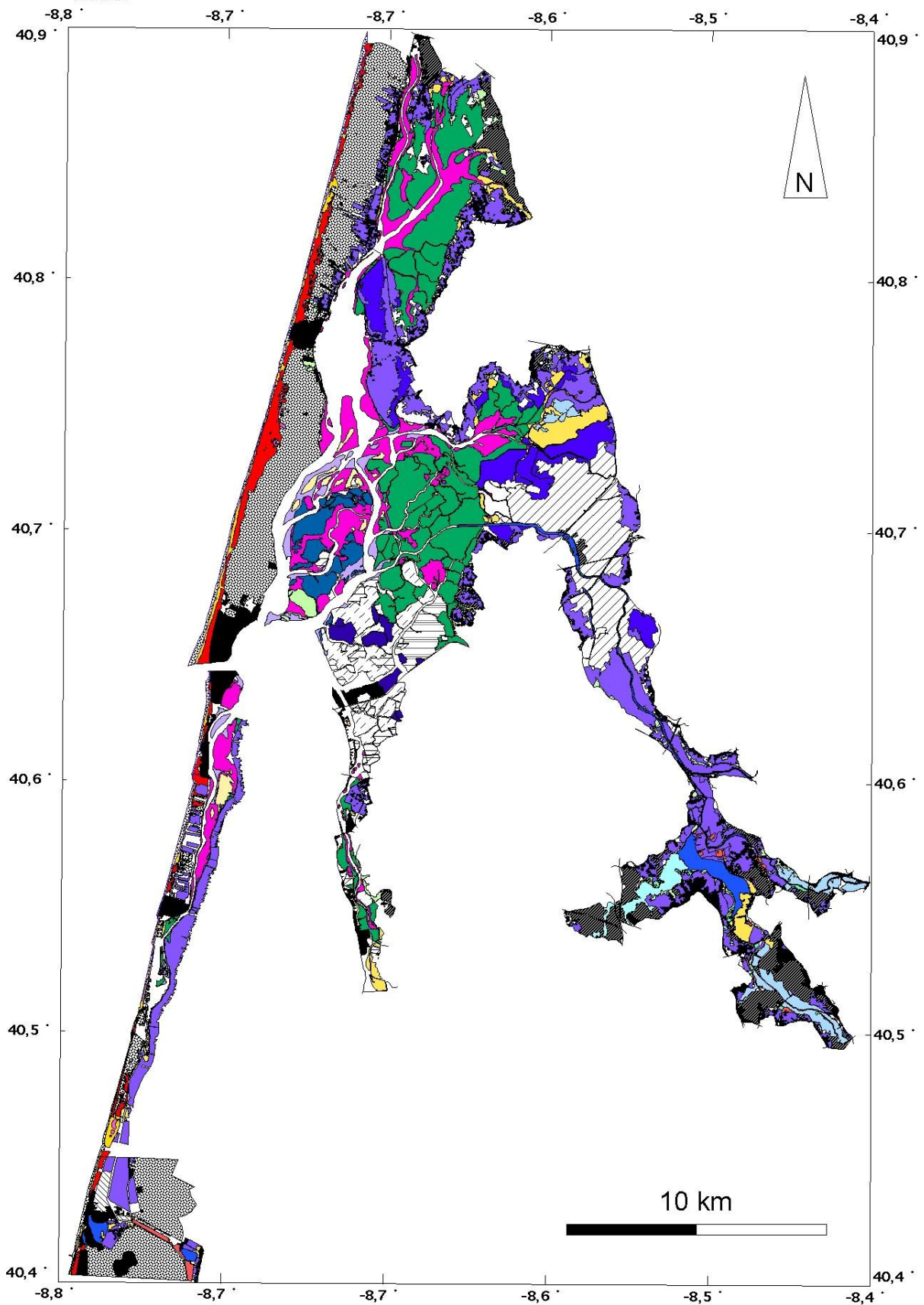







Figura 2.1 | Biótopos da Ria de Aveiro

Legenda da carta de biótopos da ZPE Ria de Aveiro e parte do SIC de Mira. Os números entre parênteses dizem respeito ao código do habitat, de acordo com o Dec. Lei 140/99, de 24 de Abril, quando aplicável:




Dunas litorais

-  Areal marinho
-  Dunas frontais (2120)
-  Dunas fixas interiores (2130)
-  Depressões dunares c/ *Salix arenaria* (2170)
-  Pinhal litoral (pode incluir 2150pt1, 2230pt1 e 2330)

Salinas e Pisciculturas

-  Salina activa
-  Salina arrombada
-  Salina inundada
-  Piscicultura

Sedimentos intertidais




-  Bancos de areia (1140pt1)
-  Lodaçal (1140pt1)
-  Sedimentos c/ *Zostera* (1140pt2)

-  Juncal

Espaços incultos

-  Incultos



Sapal

-  Prados de *Spartina* (1320)
-  Vegetação pioneira halófito (1310pt1)
-  Prados salgados (1330+1320)





Espaços florestais

-  Floresta galeria (91F0)
-  Bosque paludoso (91E0pt3)
-  Amiais ripícolas (91E0pt1)
-  Carvalhais galaico-portugueses (9230)
-  Choupal
-  Eucaliptal
-  Pinhal/Eucaliptal c/s *Acacia*
-  *Acacia*

Caníçal

-  Caníçal
-  Caníçal com cobertura arbórea

Espaços agrícolas

-  Culturas anuais
-  Arrozal
-  Agrícola+urbano
-  Bocage

Espaços urbanos/equipamento

-  Construído

Rios/Lagoas



-  Massas de água temporárias
-  Rio/Lagoas

Tabela 2.1 | Tabela de Categorias

Categoria	Ocorrência	Código / Descrição
Praia	ZPE Ria de Aveiro, SIC de Mira e Barrinha de Esmoriz	
Duna embrionária	ZPE Ria de Aveiro, SIC de Mira e Barrinha de Esmoriz. Ocorrência residual (sem significado cartográfico)	2110
Duna frontal (Dunas móveis do cordão dunar com <i>Ammophila arenaria</i>)	ZPE Ria de Aveiro, Barrinha de Esmoriz e Lagoa do Mar (SIC de Mira)	2120
Duna interior (Dunas fixas com vegetação herbácea)	ZPE Ria de Aveiro, Barrinha de Esmoriz e Lagoa do Mar (SIC de Mira)	2130
Depressões interdunares (dunas com <i>Salix repens</i> ssp. <i>argentea</i>)	ZPE Ria de Aveiro	2170
Duna florestada (pinheiro bravo e <i>Acacia</i> sp).	ZPE Ria de Aveiro, Barrinha de Esmoriz e SIC de Mira	Não constitui <i>habitat</i> mas pode incluir os habitats 2150pt1, 2230pt1 e 2330
Bancos de areia sem vegetação vascular	ZPE Ria de Aveiro	1140pt1
Lodaçal	ZPE Ria de Aveiro	1140pt1
Bancos de <i>Zostera</i>	ZPE Ria de Aveiro	1140pt2

Categoria	Ocorrência	Código/ Descrição
Vegetação pioneira de <i>Salicornia</i> e outras espécies anuais de zonas lodosas e arenosas (sapal baixo)	ZPE Ria de Aveiro	1310pt1
Prados de <i>Spartina</i>	ZPE Ria de Aveiro	1320
Mosaico de Prados-junciais dos estuários atlânticos com prados de <i>Spartina</i> (no exterior)	ZPE Ria de Aveiro	1330 + 1320
Caniçal com <i>Phragmites australis</i> , com ou sem presença de salgueiros e freixos	ZPE Ria de Aveiro, Barrinha de Esmoriz, SIC de Mira e Pateira de Fermentelos	É um dos constituintes do biótopo 1130 – Estuários, que surge também em ambientes não estuarinos; a superfície que ocupa, por vezes em povoamentos quase puros, justificou a sua cartografia isoladamente
Salina abandonada mas com estrutura intacta, permanentemente inundada	ZPE Ria de Aveiro	
Salina abandonada mas com estrutura arrombada	ZPE Ria de Aveiro	
Salina activa ou piscicultura	ZPE Ria de Aveiro	
Florestas mistas de <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> , <i>U. minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> ou <i>F. angustifolia</i> das margens dos grandes rios	ZPE Ria de Aveiro, Barrinha de Esmoriz; SIC de Mira e Pateira de Fermentelos	Floresta galeria (91F0)

Categoria	Ocorrência	Código/ Descrição
Florestas aluviais	ZPE Ria de Aveiro, Barrinha de Esmoriz; SIC de Mira e Pateira de Fermentelos	Amiais ripícolas (91E0pt1) e Amiais e salgueirais paludosos (91E0pt3)
Floresta agrícola	ZPE Ria de Aveiro, entre Angeja e a Pateira de Fermentelos	Espaços predominantemente florestais mas com campos agrícolas dispersos no seu interior
Arrozais	ZPE Ria de Aveiro	
Culturas anuais de sequeiro e/ou regadio	ZPE Ria de Aveiro, Barrinha de Esmoriz; SIC de Mira e Pateira de Fermentelos	(arrozais não incluídos)
Campos agrícolas urbanizados	SIC de Mira	Espaços agrícolas com habitações dispersas no seu interior
Paisagem de tipo “Bocage”	ZPE Ria de Aveiro (Salreu, Canelas, Angeja)	Pequenos campos agrícolas ou herbáceos, ladeados por sebes vivas de salgueiros e amieiros. As sebes arbóreas correspondem restos dos bosques paludosos originais ou a pés plantados de <i>Salix</i> , <i>Quercus robur</i> ou <i>Laurus nobilis</i> .

Categoria	Ocorrência	Código
Floresta mista		Espaços florestados plantados complexos, em que surgem talhões de folhosas (choupo) misturados com talhões de pinheiro.bravo e eucalipto
Águas eutróficas permanentes e lênticas com comunidades vasculares dulceaquícolas	Pateira de Fermentelos e SIC de Mira	3150
Pradarias húmidas mediterrânicas de ervas altas da <i>Molinio-Holoschoenion</i> (muito degradadas e em substituição gradual por sistemas ruderais. Pela reduzida área que ocupam actualmente, não têm expressão cartográfica)	Barrinha de Esmoriz	6420
Caniçal com coberto arbóreo	Pateira de Fermentelos	Espaços dominados por caniçais de <i>Phragmites australis</i> onde surgem pequenas matas ou pés isolados de salgueiros e/ou de freixos

3 | Descrição das Campanhas de Monitorização

3.1 | Qualidade da água e dos sedimentos

Com vista a analisar os parâmetros físico-químicos que determinam a qualidade da água e do sedimento subjacente, foi efectuado um total de 35 amostras distribuídos da seguinte forma:

Tabela 3.1.1 | Número de Amostras

Barrinha de Esmoriz (BAR)	3
Ria de Aveiro (ILH, M, OV)	22
Pateira de Fermentelos (PAT)	3
Rio Vouga (entre a Pateira e a entrada do rio Vouga no sistema estuarino - SAL)	3
Lagoas de Mira (L)	4

Nas figuras 3.1.1, 3.1.2 e 3.1.3 estão representadas as localizações dos pontos de amostragem. A escolha dos locais teve sempre em conta a existência de potenciais fontes de perturbação (natural ou induzida pela actividade humana), havendo sempre o cuidado de que um dos pontos pudesse funcionar como controlo face às condições do ponto seguinte.

3.1.1 | Qualidade da água

No âmbito da caracterização físico-química da massa de água em estudo foi recolhida uma amostra (3 réplicas) de água para análise nos 35 pontos seleccionados, a cerca de 30 cm abaixo da superfície. As amostras foram recolhidas em período de maré-alta, a partir de uma embarcação, durante o mês de Março. No caso dos pontos localizados na Barrinha de Esmoriz, a amostragem foi realizada durante um período de abertura da barrinha (Outubro). As amostras recolhidas foram armazenadas em frascos de vidro com tampa em Teflon e colocadas num recipiente a 4°C até a chegada ao laboratório e posteriormente congeladas a -20°C.

Os seguintes parâmetros foram analisados nas amostras de água recolhidas:

Temperatura (°C)

Total de Sólidos Dissolvidos

Condutividade ($\mu\text{S}/\text{cm}$)

Taxa de saturação em Oxigénio (% Saturação de O_2)

Salinidade (PSU)

pH (Escala de Sorensen)

Azoto amoniacal (mg N/L)

Nitritos (mg NO_2/L)

Nitratos (mg NO_3/L)

Fosfóro Total (mg P/L)

Fosfatos (mg PO_4/L)

Sulfatos (mg SO_4/L)

Pesticidas($\mu\text{g}/\text{L}$):

 Tetracloroeto de Carbono

 Aldrina

 Dieldrina

 Endrina

 Isodrina

 DDT Total

 p-p'-DDT

 Tetracloroetileno

 Tricloroetileno

Metais (mg/L):

- As, Cd, Cr total, Hg, Pb

Os parâmetros temperatura, condutividade, salinidade, taxa de saturação em oxigénio e pH foram determinados *in situ*, com recurso a uma sonda multi-paramétrica portátil YSI ProfessionalPlus. Os restantes parâmetros foram determinados através dos métodos analíticos referenciados no Anexo III do DL n.º 236/98 de 1 de Agosto, respeitando os valores limite de detecção, precisão e exactidão constantes do mesmo Anexo, num laboratório subcontratado.

3.1.2 | Qualidade dos sedimentos

No âmbito da caracterização físico-química dos sedimentos da área em estudo foi recolhida uma amostra (3 réplicas) de sedimento para análise nos 35 pontos seleccionados, até uma profundidade de cerca de 30 cm, com o auxílio de um *corer*, pois considerou-se que esta era a profundidade relevante tendo em conta os objectivos do estudo, nomeadamente em relação aos macroinvertebrados bentónicos. No caso dos pontos localizados na Barrinha de Esmoriz, a amostragem foi realizada durante um período de abertura da Barrinha (Outubro). As amostras recolhidas foram armazenadas em frascos de plástico com tampa e colocadas num recipiente a 4°C até a chegada ao laboratório e posteriormente congeladas a -20°C.

Os seguintes parâmetros foram analisados nas amostras de sedimento recolhidas, na fracção de granulometria <2 mm, conforme é referido na Portaria n.º 1450/2007 de 12 de Novembro:

Teor em matéria orgânica (% de massa total)

Poluentes orgânicos(µg/Kg):

- Hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (PAH's):
- Compostos bifenilos policlorados (PCB's)
- Hexaclorobenzeno

Metais (mg/Kg)

- As, Cd, Cr total, Hg, Pb

A totalidade dos ensaios realizados na caracterização físico-química dos sedimentos foi efectuada num laboratório subcontratado.

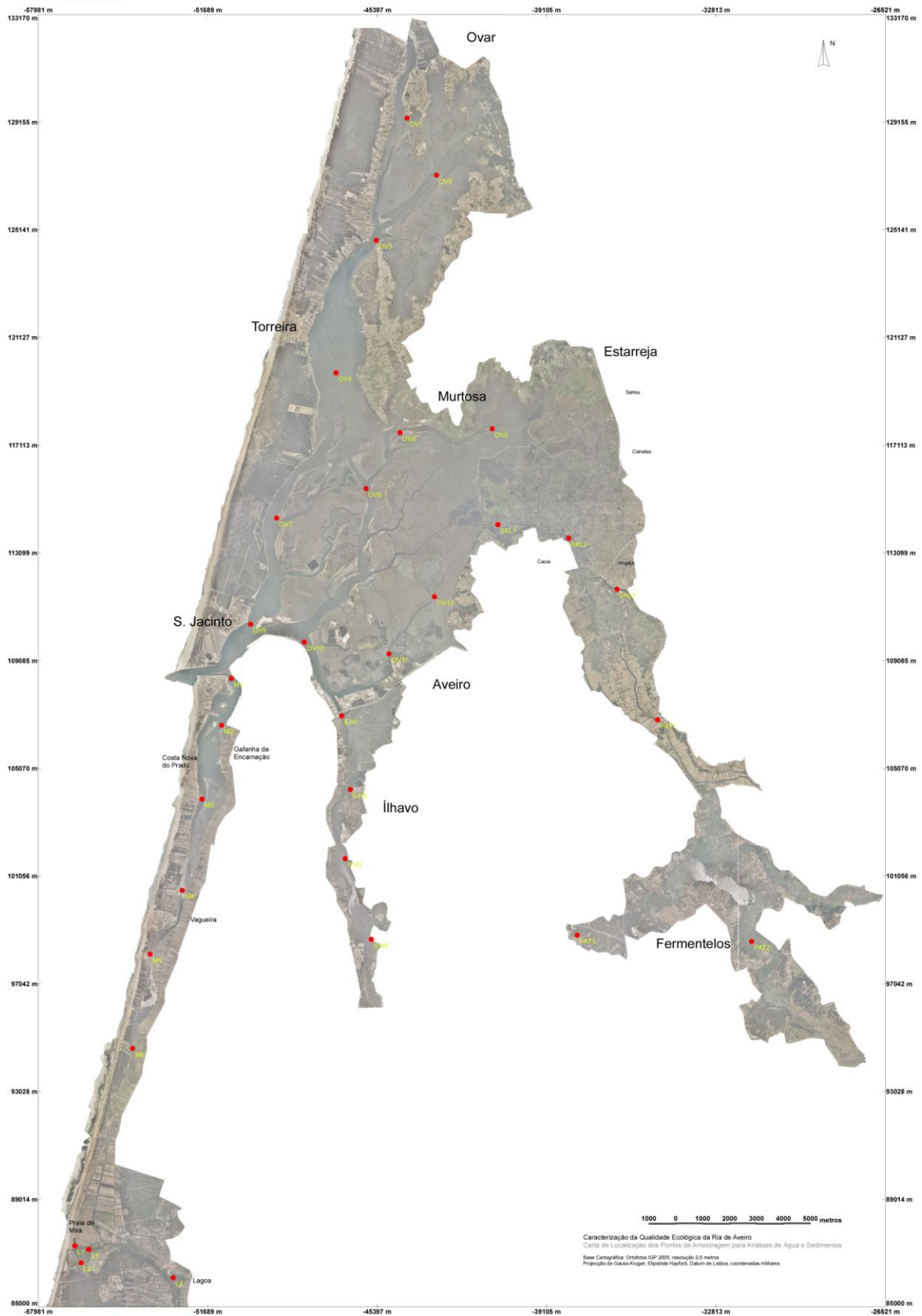


Figura 3.1.1 | Localização dos pontos de recolha das amostras de água na ZPE Ria de Aveiro

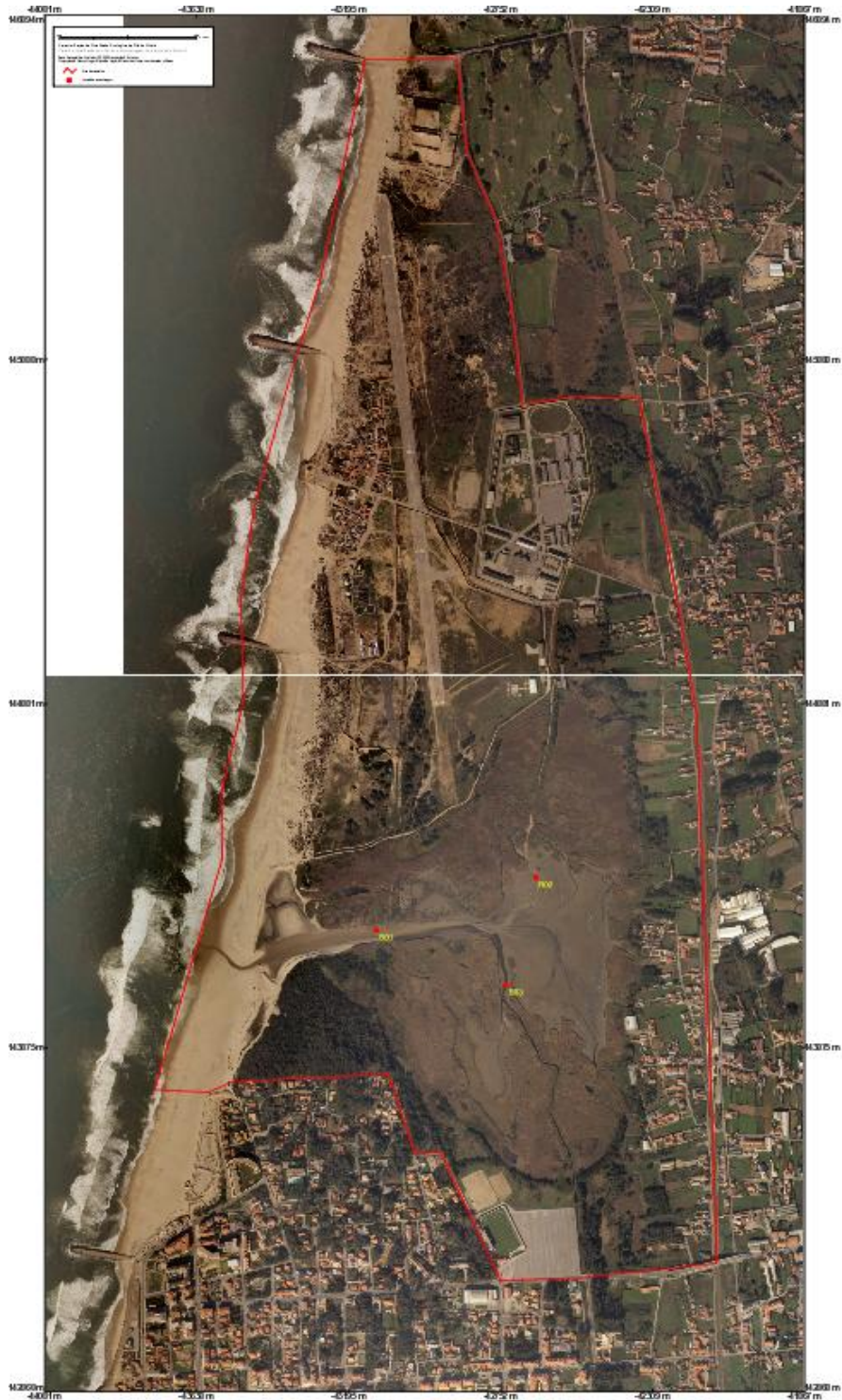


Figura 3.1.2 | Localização dos pontos de recolha das amostras de água na Barrinha de Esmoriz

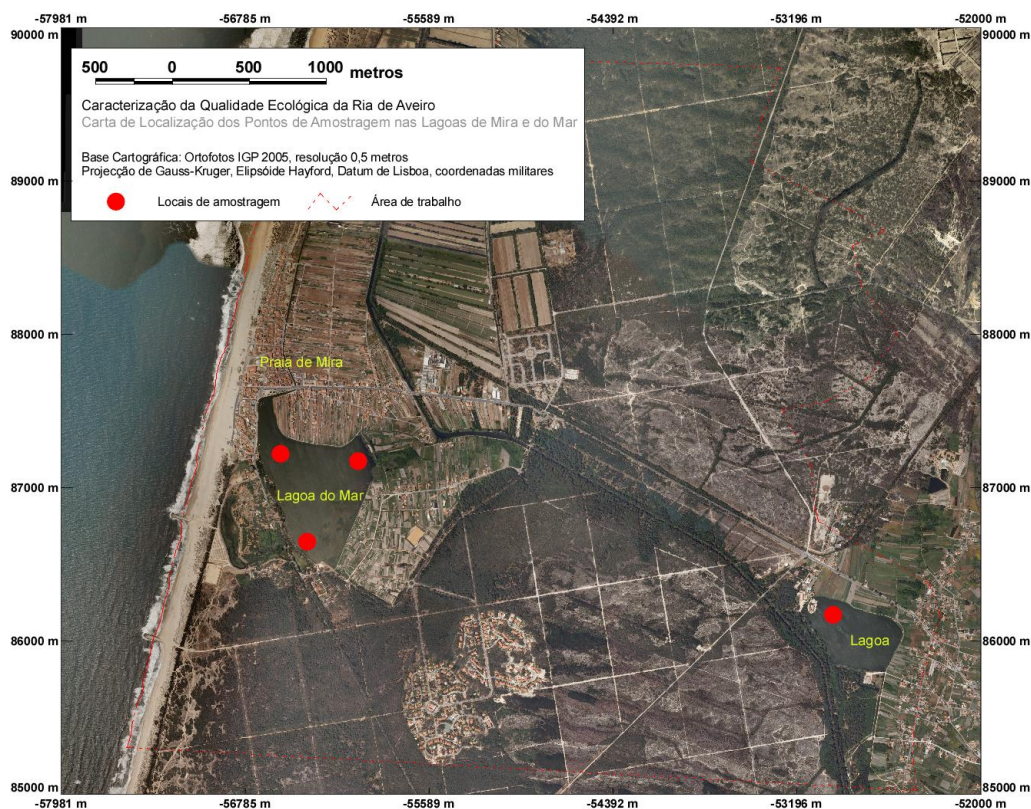


Figura 3.1.3 | Localização dos pontos de recolha das amostras de água na Lagoa de Mira

3.2 | Macroinvertebrados bentónicos

As colheitas para o estudo dos macroinvertebrados bentónicos foram efectuadas na zona entre marés da Ria de Aveiro e na barrinha de Esmoriz, uma vez que constituem potenciais locais de alimentação para a avifauna em foco neste estudo. Realizou-se um total de 103 amostras distribuídas pelas diferentes áreas: canal de Ovar/S.Jacinto (32); canal de Mira (30); canal de Ílhavo (9); salinas inactivas (18) e sistema de ilhas centrais (14) (Figura 3.2.1).

As amostras foram recolhidas com uma draga do tipo Van Veen (van Veen, 1933) com 500 cm² de área de ataque, capacidade máxima de 5 dm³ e sem separação do horizonte superior. O sedimento das amostras (3 réplicas) foi lavado *in situ* sobre um crivo de 1 mm de malha e o material recolhido foi fixado em etanol a 96% e transportado para o laboratório. Para facilitar a lavagem e a recolha dos organismos foi também utilizado o método de eluição.

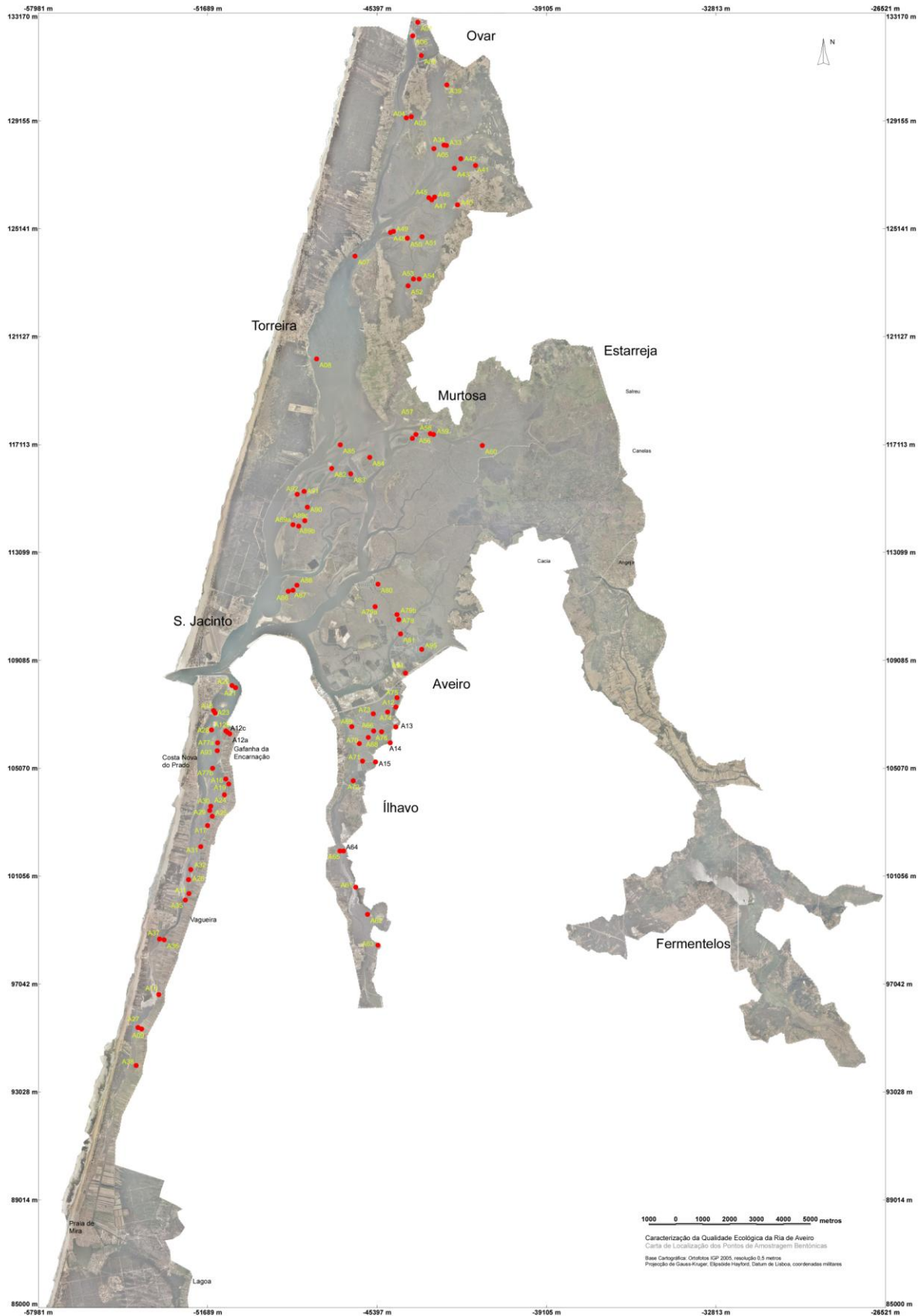


Figura 3.2.1 | Mapa da ZPE Ria de Aveiro com indicação dos locais das recolhas bentónicas

No laboratório, as três réplicas foram processadas de forma individual e os organismos foram separados, enumerados e identificados sempre que possível, até ao nível da espécie, com lupa binocular e microscópio. As identificações foram efectuadas com recurso à guias de identificação e à literatura científica disponível.

Para cada amostra foram determinados, através da média aritmética das três réplicas, os seguintes parâmetros biológicos: abundância (indivíduos por m²), número de espécies (riqueza), e o índice de inverso de Simpson (Simpson, 1949).

O tratamento dos dados foi efectuado com recurso ao programa estatístico R (R Development Core Team, 2005). No caso das amostras recolhidas na Ria de Aveiro, as 4 zonas consideradas foram analisadas separadamente, tendo sido submetidas a uma análise hierárquica com base nas distâncias de Bray-Curtis e os dendrogramas correspondentes elaborados segundo a metodologia da ligação média (average linking).

3.3 | Avifauna

Relativamente à avifauna, elaborou-se uma lista sistemática da avifauna da Ria de Aveiro, recorrendo à informação disponível e publicada sob a forma de publicações diversas (revistas científicas, livros, dissertações, teses e relatórios sobre recursos faunísticos), à informação armazenada na base de dados de anilhagem e na base de dados em linha de aves aquáticas (<http://www.icn.pt/website>) do Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, e à obtida junto de pessoas, investigadores e observadores de aves, que desenvolvem actividade na Ria de Aveiro.

Foi elaborada uma tabela (Tabela A.I) que contém uma lista de espécies, acompanhada de informação relativa à origem dos dados, e onde se indica, sempre que possível ou disponível, a distribuição sazonal e o estatuto de nidificação (Ocorrência), um índice qualitativo da abundância (Abundância), a distribuição na área de estudo (Distribuição), o habitat utilizado pelas espécies (Habitat), e o seu estatuto de conservação em Portugal (Estatuto de Conservação).

A lista de espécies é apresentada na ordem taxonómica adoptada pela British Ornithologists` Union (BOU), assim como os nomes científicos apresentados. Os nomes comuns são os que constam da lista de Nomes Portugueses das Aves do Paleártico Ocidental, de Costa *et al.* 2000.

Ocorrência

Residente – Espécie presente ao longo de todo o ciclo anual podendo ou não nidificar.

Invernante – Espécie presente essencialmente durante o Inverno.

Estival – espécie presente essencialmente durante a Primavera e o Verão.

Migrador de passagem – Espécie presente apenas durante os períodos de passagem migratória ou em resultado de movimentos de dispersão regionais.

Acidental – A espécie presente de forma esporádica e bastante irregular.

Exótica – Espécie cuja área de distribuição natural se encontra fora dos limites do território continental português e cuja presença na natureza no nosso país se deve quer a fugas acidentais de cativeiro quer a introduções deliberadas. As espécies exóticas que já estabeleceram populações naturais no nosso país são assinaladas como Residentes Exóticas. As espécies que são objecto de largadas na natureza para fins cinegéticos são referidas como Introduzidas Cinegéticas.

Indeterminado – A informação disponível não é suficiente para permitir estabelecer claramente o estatuto fenológico da espécie.

Consideraram-se três classes de evidência de nidificação: Nidificação possível (Np), Nidificação provável (Nprov) Nidificação comprovada (Nc), segundo Equipa Atlas (2008).

Abundância

Muito comum – Espécie de ocorrência regular, número muito elevado de indivíduos e distribuição em toda a área potencial, isto é, com habitat favorável.

Comum – Espécie de ocorrência regular, número elevado de indivíduos e distribuição em pelo menos cerca de metade da área potencial, ou número pouco elevado de indivíduos e distribuição em toda a área potencial.

Pouco comum – Espécie de ocorrência regular, número pouco elevado de indivíduos e distribuição em pelo menos cerca de metade da área potencial.

Raro – Espécie de ocorrência regular, número reduzido de indivíduos e distribuição pontual.

Muito raro – Espécie de ocorrência irregular, número indeterminado ou muito reduzido de indivíduos e distribuição pontual.

Indeterminado – A informação disponível não é suficiente para permitir estabelecer claramente o estatuto de ocorrência da espécie.

Estatuto de Conservação

De acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal, as categorias do estatuto de conservação utilizadas são as seguintes:

Regionalmente Extinto (RE) – Um *taxon* está Regionalmente Extinto quando não restam dúvidas de que o último indivíduo potencialmente capaz de se reproduzir no interior da região morreu ou desapareceu da mesma ou, tratando-se de um *taxon* visitante, o último indivíduo morreu ou desapareceu da região.

Criticamente em Perigo (CR) – Um *taxon* considera-se Criticamente em Perigo quando as melhores evidências disponíveis indicam que se cumpre qualquer um dos critérios A a E para Criticamente em Perigo, pelo que se considera como enfrentando um risco de extinção na natureza extremamente elevado.

Em Perigo (EN) – Um *taxon* considera-se Em Perigo quando as melhores evidências disponíveis indicam que se cumpre qualquer um dos critérios A a E para Em Perigo, pelo que se considera como enfrentando um risco de extinção na natureza muito elevado.

Vulnerável (VU) – Um *taxon* considera-se Vulnerável quando as melhores evidências disponíveis indicam que se cumpre qualquer um dos critérios A a E para Vulnerável, pelo que se considera como enfrentando um risco de extinção na natureza elevado.

Quase Ameaçado (NT) – Um *taxon* considera-se Quase Ameaçado quando, tendo sido avaliado pelos critérios, não se qualifica actualmente como Criticamente em Perigo, Em Perigo ou Vulnerável, sendo no entanto provável que lhe venha a ser atribuída uma categoria de ameaça num futuro próximo.

Pouco Preocupante (LC) – Um *taxon* considera-se Pouco Preocupante quando foi avaliado pelos critérios e não se classifica como nenhuma das categorias Criticamente em Perigo, Em Perigo, Vulnerável ou Quase Ameaçado. Taxa de distribuição ampla e abundantes são incluídos nesta categoria.

Informação Insuficiente (DD) – Um *taxon* considera-se com Informação Insuficiente quando não há informação adequada (ainda que possa ter sido alvo de estudos e alguns aspectos da sua biologia serem bem conhecidos) para fazer uma avaliação directa ou indirecta do seu risco de extinção, com base na sua distribuição e/ou estatuto da população. Não constitui, por isso, uma categoria de ameaça.

Não Aplicável (NA) – Categoria de um *taxon* que não reúne as condições julgadas necessárias para ser avaliado a nível regional.

Os cinco critérios-base para a obtenção de um estatuto de ameaça são sumariamente definidos como (Cabral *et al.* 2005):

- a) Redução da população (no passado, presente ou futuro)
- b) Dimensão da distribuição geográfica e fragmentação, declínio ou flutuação
- c) Efectivo populacional reduzido e fragmentação, declínio ou flutuação
- d) População muito pequena ou distribuição muito restrita
- e) Análise quantitativa do risco de extinção

A identificação de áreas importantes para a protecção e conservação de Anatídeos, Ralídeos e limícolas na Ria de Aveiro no período Outono-Inverno, baseou-se na informação recolhida durante a pesquisa bibliográfica e nos trabalhos de campo realizados no âmbito do presente estudo. Nos dias 20-10-2010, 13-11-2010 e 03-12-2010, todas as áreas potenciais para a alimentação e refúgio de Anatídeos, Ralídeos e limícolas, na Ria de Aveiro, foram prospectadas intensivamente (3 observadores – 1 por sector (norte, sul, oeste) da área de estudo), tendo-se contabilizado o número de indivíduos sempre que registada a presença das espécies.

Outras aves aquáticas e aves de rapina presentes foram oportunisticamente contabilizadas. As contagens foram realizadas por observação directa a partir da margem com recurso a binóculos (10x55) e a telescópio (20-60x82).

As contagens da avifauna foram condicionadas por vários aspectos que, em certo grau, justificam um menor número de efectivos contabilizados face à informação bibliográfica:

- 1) Os censos de aves aquáticas invernantes serem efectuados em Portugal, principalmente em Janeiro, quando as populações se encontram mais estáveis

- nas suas áreas de invernada (Costa e Rufino 1996) e a maioria das espécies atinge o seu pico de ocorrência (Luís 1998, Jordão 2003). As condicionantes do cronograma do presente projecto limitou a realização dos censos de aves invernantes até ao início de Dezembro;
- 2) A impossibilidade de efectuar as contagens de limícolas em datas em que se registaram as maiores amplitudes de maré na área de estudo.
 - 3) O acesso às ilhas na zona central da ria foi impossível pela necessidade do recurso a meios de transporte aquático, nomeadamente de um barco, durante as contagens;
 - 4) A contagem de Ralídeos foi limitada ao género *Fulica* que, por este apresentar comportamento gregário, permite uma avaliação correcta dos seus efectivos, ao contrário do que se verifica com os géneros *Rallus* e *Gallinula* que têm hábitos mais discretos. Estes resguardam-se a coberto de vegetação, e os seus indivíduos encontram-se dispersos pelos habitats aquáticos e ripícolas na área de estudo, tendo, no entanto, sido assinalados também os indivíduos de *Gallinula* sempre que foram observados:
 - 5) As Narcejas são aves crípticas, por isso de muito difícil detecção durante o Inverno, todavia, é conhecida a sua presença em números razoáveis na maioria da zona de estudo, sendo as suas densidades maiores em arrozais, pauis, terrenos alagados e lameiros.

As condicionantes referidas acima impõem que os valores numéricos obtidos neste estudo sejam interpretados com relatividade e precaução face aos dados bibliográficos provenientes de censos mais completos. Porém, essas condicionantes não limitaram a resposta ao objectivo definido de identificar áreas importantes para a protecção e conservação de Anatídeos, Ralídeos e limícolas na Ria de Aveiro no período de Outono-Inverno, por que se consideraram também os dados bibliográficos.

O percurso da ciclovia, a implementar no espaço natural da Ria de Aveiro, foi percorrido aquando das prospecções de campo, para se identificarem locais para a instalação de observatórios de aves, tendo-se considerado locais potenciais aqueles que permitissem, essencialmente, a observação efectiva e relativamente fácil de algumas espécies de aves.

4 | Apresentação dos Resultados da Monitorização

4.1 | Qualidade da água e dos sedimentos

De modo a enquadrar os resultados obtidos para os parâmetros de qualidade da água e dos sedimentos, realizou-se um enquadramento, com base na bibliografia existente.

A informação existente sobre os níveis dos parâmetros físico-químicos, nutrientes, metais e poluentes registados na Ria de Aveiro encontra-se espalhada por várias fontes tais como artigos científicos, estudos anteriores, etc. Infelizmente, para a grande maioria dos factores mencionados, não existe um estudo que tenha contemplado toda a Ria, que permitisse estabelecer uma comparação entre os dados já registados e os dados que foram obtidos neste estudo. Deste modo, os dados a seguir mencionados provêm de várias fontes, o que torna impossível a sua contemporaneidade. Julgamos que a melhor maneira de enquadrar os diferentes estudos consiste então em dividir a ria em 4 sectores principais, nomeadamente Canal de Mira, Canal de Ílhavo, Canal de Ovar/São Jacinto e Canal do Espinheiro/Laranjo. Acerca da Barrinha de Esmoriz e da Pateira de Fermentelos serão também referidos os dados possíveis de apurar. Para os parâmetros que não são apresentados, não foi possível encontrar dados que permitissem uma comparação válida com os recolhidos durante este estudo.

Canal de Mira

O Canal de Mira apresenta um gradiente de salinidade que ocorre de forma crescente de Sul para Norte (Barroso *et al.*, 2000), naquilo que é uma clara demonstração do seu carácter estuarino. Na zona norte ocorrem habitualmente salinidades semelhantes às das águas oceânicas, tais como 30-35 PSU (Barroso *et al.*, 2000), no seu troço intermédio ocorrem valores no intervalo 10-16 PSU (Barroso *et al.*, 2000; Queiroga, 1990), e no seu extremo Sul os níveis de salinidade são muito baixos, no intervalo de 0-4 PSU (Barroso *et al.*, 2000; Queiroga, 1990). Em relação à poluição por mercúrio, a presença deste metal pesado foi detectada tanto nos sedimentos como na coluna de água, sendo que as concentrações detectadas por Coelho *et al.* (2005) estavam abaixo dos valores máximos admitidos (VMA) pela legislação para a coluna de água (Decreto Lei 236/98 de 1 de Agosto) e colocavam os sedimentos na Classe 1 (Material dragado limpo) da Portaria 1450/2007 de 12 de Novembro.

Canal de Ílhavo

Tal como para o Canal de Mira, o Canal de Ílhavo apresenta um gradiente de salinidade que ocorre de forma crescente de Sul para Norte (Barroso *et al*, 2000). Na zona norte ocorrem habitualmente salinidades semelhantes às das águas oceânicas, tais como 30-35 PSU (Barroso *et al*, 2000), no seu troço intermédio ocorrem valores no intervalo 15-27 PSU (Barroso *et al*, 2000), e no seu extremo Sul os níveis de salinidade são muito baixos, no intervalo de 4-11 PSU (Barroso *et al*, 2000). Em relação à poluição por mercúrio, a presença deste metal pesado foi detectada tanto nos sedimentos como na coluna de água, sendo que as concentrações detectadas por Coelho *et al* (2005) estavam abaixo dos VMA pela legislação para a coluna de água (Decreto Lei 236/98 de 1 de Agosto), e colocavam os sedimentos na Classe 1 (Material dragado limpo) da Portaria 1450/2007 de 12 de Novembro.

Canal de Ovar/São Jacinto

No Canal de Ovar/São Jacinto têm sido observados valores de salinidade relativamente estáveis ao longo da sua extensão (Barroso *et al.*, 2000), com um ligeiro decréscimo no extremo norte do canal de Ovar, onde ocorrem habitualmente salinidades entre 20-25 PSU (Barroso *et al.*, 2000). No restante canal de Ovar e zona de São Jacinto os valores de salinidade são os expectáveis devido à localização destas áreas, com salinidades entre 25-35 PSU, devido à influência oceânica. Em relação à poluição por Mercúrio, a presença deste metal pesado foi detectada tanto nos sedimentos como na coluna de água, no extremo norte, e na zona a leste da Torreira do canal de Ovar. Na época da realização do estudo as concentrações detectadas por Coelho *et al.* (2005) nas zonas estudadas estavam abaixo dos VMA admitidos pela legislação para a coluna de água (Decreto Lei 236/98 de 1 de Agosto), e colocavam os sedimentos na Classe 1 (Material dragado limpo) da Portaria 1450/2007 de 12 de Novembro.

Canal do Espinheiro/Laranjo

Esta zona está bem caracterizada na literatura, com especial relevo para os estudos desenvolvidos por Coelho *et al.* (2005), Pereira *et al.* (2009) e Nunes *et al.* (2008). Esta área tem sido foco de vários estudos acerca da contaminação por mercúrio na zona proveniente de uma fábrica localizada no Complexo Industrial de Estarreja que funcionou sem controlo desde os anos 50 até 1994. As descargas provenientes desta fábrica contribuíram para uma acumulação de 33 ton de mercúrio na Ria, 27 das quais

se estima que se encontram associadas aos sedimentos da baía do Laranjo (Pereira *et al.*, 2009). Actualmente, considera-se que as descargas estão dentro dos valores regulamentares (Pereira *et al.*, 2009). Em relação à presença de mercúrio na coluna de água, os valores sumariados por Pereira *et al.* (2009) encontram-se abaixo dos VMA pela legislação. Já em relação aos sedimentos, a situação deve ser considerada problemática. Na zona da baía do Laranjo, e conforme a estação do ano - Inverno/Verão - os valores de mercúrio nos sedimentos atingem valores que os classificam respectivamente nas classes 4 (Material dragado contaminado) e 5 (Material dragado muito contaminado) da Portaria 1450/2007 de 12 de Novembro, o que demonstra bem a problemática da contaminação nesta zona (Nunes *et al.*, 2008). Para jusante, a contaminação por mercúrio apresenta um gradiente decrescente (Nunes *et al.*, 2008; Pereira *et al.*, 2009) no entanto a situação mantém-se preocupante pois o sedimento continua a apresentar altos níveis de contaminação. Em relação às concentrações de nutrientes na água (expressas em mg/L), Nunes *et al.* (2008) apresentam valores obtidos em depressões intertidais. Para os fosfatos, detectaram concentrações entre 0-0,9; para os nitratos 0-2,7; 0-0,1 para nitritos, e 0-6,4 para o ião amónio. A legislação não define VMA para estes parâmetros. Em relação à temperatura, detectaram os valores expectáveis para os locais e estação do ano. Os valores de pH encontravam-se também dentro dos limites legais definidos.

Barrinha de Esmoriz

A barrinha de Esmoriz encontra-se caracterizada pelo Estudo para a Requalificação e Valorização da Barrinha de Esmoriz (Ecosistema, 2010), realizado no âmbito do programa Pólis Litoral Ria de Aveiro, e será utilizado para comparação com os resultados obtidos por este estudo. Quanto à caracterização dos sedimentos, é objecto de destaque a classificação de alguns locais de amostragem na Classe 2 (Material dragado com contaminação vestigiária) em relação aos teores de Cobre, Chumbo, Zinco e PCB's, e 3 locais de amostragem com distribuição na zona mais ampla da massa de água que apresentarem classificações de 2 e 3 (Material dragado ligeiramente contaminado) para vários parâmetros, o que implica alguns cuidados no seu tratamento.

Pateira de Fermentelos

A Pateira de Fermentelos, caracterizada num estudo de 2006 (Ahmad *et al.*, 2006) apresenta valores de pH elevados, com um extremo de 9,4, que está acima dos VMA definidos pelo Decreto Lei nº 236/98 de 1 de Agosto. Os valores de concentração de nutrientes (Fosfatos, Nitratos, Nitritos e Amónia) e de oxigénio dissolvido encontravam-se, à época de realização do estudo, dentro dos parâmetros legais estabelecidos.

Os resultados a seguir apresentados serão discutidos conforme o conjunto de parâmetros em questão.

Tabela 4.1.1 | Valores de Temperatura (°C), Condutividade (µS/cm), Salinidade (PSU), pH, Total de Sólidos Dissolvidos (g/L) e Oxigénio Dissolvido (mg/L) e nos pontos de amostragem definidos nas figuras 3.1, 3.2 e 3.3.

Pontos de Amostragem	Temperatura (°C)	Condutividade (µS/cm)	Salinidade (PSU)	pH	Total de Sólidos Dissolvidos (g/L)	Oxigénio Dissolvido (mg/L)
VMA (Decreto Lei nº 236/98 de 1 de Agosto)	30	-	-	5 - 9	-	-
OV1	25.1	28511	17.5	8.4	18.4925	6.86
OV2	22.0	32737	21.9	8.3	22.5615	4.65
OV3	21.7	35103	23.8	8.6	24.362	6.65
OV4	24.0	42749	28.1	8.8	28.353	7.72
OV5	19.4	31452	22.2	8.3	22.906	5.85
OV6	19.1	34670	24.9	8.6	25.402	6.81
OV7	20.2	36354	25.6	8.6	25.0224	7.194
OV8	20.2	31141	21.6	8.7	22.295	8.09
OV9	18.3	41758	31.3	8.6	31.1155	7.5
OV10	19.1	40195	29.4	8.4	29.458	6.06
OV11	20.6	35596	24.8	8.6	25.2785	7.07
OV12	21.6	43714	30.4	8.0	30.3875	3.73
M1	19	41904	30.8	8.5	30.7515	6.23
M2	16.6	35787	27.5	8.6	27.729	7.15
M3	17.9	26147	18.8	8.7	19.682	7.66
M4	18.3	7778	5.0	8.9	5.798	8.98
M5	18	1596	0.9	8.7	1.196	7.93
M6	15.4	1157	0.7	8.5	0.923	6.05
Ilh1	16.8	31914	24.1	8.3	24.6155	6.05

Pontos de Amostragem	Temperatura (°C)	Condutividade (µS/cm)	Salinidade (PSU)	pH	Total de Sólidos Dissolvidos (g/L)	Oxigénio Dissolvido (mg/L)
Ilh2	16.4	23529	17.4	8.1	18.2975	6.05
Ilh3	17.5	23251	16.7	7.9	17.641	6.66
Ilh4	14.9	3282	2.2	7.7	2.639	7.07
SAL1	18.8	1227	0.7	8.8	0.9035	7.11
SAL2	13.6	70.6	0.0	7.8	0.0585	9.13
SAL3	13.2	50.6	0.0	7.8	0.0422	9.07
L1	19	408.5	0.2	8.7	0.3003	9.67
L2	19.9	372.2	0.2	9.6	0.2685	12.3
L3	18.8	358.2	0.2	9.4	0.2639	9.44
L4	18.3	371.5	0.2	10.2	0.2769	15.2
PAT1	13.2	55.4	0.0	8.2	0.0462	9.15
PAT2	14.3	295	0.2	7.8	0.2412	13.36
PAT3	13.7	158.4	0.1	7.9	0.1313	10.34
BAR1	15.3	7778	28.1	7.6	5.798	4.61
BAR2	14.9	7700	27.1	7.7	5.587	4.53
BAR3	15.1	7752	27.3	7.7	5.152	4.62

Os resultados obtidos para o parâmetro salinidade encontram-se dentro dos valores que seriam expectáveis para todos os pontos de amostragem, sendo próximos daqueles apontados no enquadramento para as análises de água e sedimentos. Em relação aos parâmetros cujo limite está definido pela legislação (Decreto Lei nº 236/98 de 1 de Agosto – Anexo XXI) e que foram determinados, apenas é de ressaltar a violação do VMA de pH para os pontos L2, L3 e L4, situados na Lagoa de Mira. Consideramos que estes valores indicam a necessidade de uma intervenção na área, de modo a regularizar a situação.

Quanto à situação detectada num estudo de 2006 para a Pateira de Fermentelos (Ahmad *et al.*, 2006), em que o valor de pH ultrapassava o VMA, consideramos, tendo em atenção os dados por este estudo obtidos, que ocorreu uma melhoria substancial nas condições de pH desta zona, o que é um facto de relevo.

Tabela 4.1.2 | Nitratos, Nitritos, Azoto Amoníacal, Fósforo Total, Fosfatos e Sulfatos nos pontos de amostragem definidos nas figuras 3.1, 3.2 e 3.3.

Pontos de Amostragem	Nitratos (mgNO ₃ /L)	Nitritos (mgNO ₂ /L)	Azoto Amoníacal (mg N/L)	Fósforo total (mg P/L)	Fosfatos (mgPO ₄ /L)	Sulfatos (mg SO ₄ /L)
VMA (Decreto Lei nº 236/98 de 1 de Agosto)	-	-	1	1	-	250
OV1	20.38	0.10	0.25	0.23	0.69	193
OV2	63.96	0.16	0.52	0.41	1.25	192
OV3	74.89	0.09	0.56	0.16	0.48	191
OV4	67.58	0.06	0.52	0.14	0.43	190
OV5	28.52	0.11	0.21	0.16	0.49	193
OV6	28.52	0.05	0.59	0.12	0.36	187
OV7	53.47	0.06	0.59	0.11	0.34	185
OV8	64.32	0.06	0.67	0.07	0.22	179
OV9	25.96	0.05	3.00	0.05	0.15	185
OV10	14.62	0.24	3.40	0.33	0.99	187
OV11	22.78	0.11	0.80	0.06	0.18	182
OV12	54.14	0.04	1.60	0.12	0.35	193
M1	7.26	0.09	0.09	0.23	0.71	186
M2	7.00	0.10	0.21	0.12	0.36	186
M3	2.66	0.08	0.15	0.17	0.50	182
M4	6.92	0.10	0.04	0.14	0.42	193
M5	10.46	0.08	0.02	0.11	0.33	386
M6	19.50	0.11	0.05	0.15	0.46	132
Ilh1	6.82	0.13	0.18	0.18	0.55	190
Ilh2	24.02	0.13	0.40	0.10	0.31	193
Ilh3	5.87	0.10	0.18	0.12	0.37	182
Ilh4	20.28	0.13	0.22	0.40	1.22	193
SAL1	29.42	0.06	0.15	0.07	0.21	59
SAL2	24.46	0.11	0.14	0.22	0.66	23
SAL3	56.34	0.08	0.08	0.10	0.29	7
L1	10.46	0.07	0.01	0.06	0.19	21
L2	12.22	0.14	0.07	0.15	0.46	44
L3	18.98	0.07	0.01	0.06	0.18	10
L4	21.80	0.28	0.09	0.24	0.72	29
PAT1	25.88	0.09	0.04	0.13	0.38	11

Pontos de Amostragem	Nitratos (mgNO ₃ /L)	Nitritos (mgNO ₂ /L)	Azoto Amoniacal (mg N/L)	Fósforo total (mg P/L)	Fosfatos (mgPO ₄ /L)	Sulfatos (mg SO ₄ /L)
PAT2	33.14	0.40	0.26	0.28	0.85	62
PAT3	8.42	0.37	0.21	0.3	0.9	37
BAR1	7.90	1.39	0.15	0.45	1.35	10
BAR2	8.70	1.20	0.18	0.42	1.27	17
BAR3	8.80	1.21	0.09	0.41	1.22	9

Em relação às concentrações de nutrientes apresentadas, as únicas que violam a legislação são as seguintes: o ponto M5 viola largamente o valor máximo de concentração permitido para sulfatos, o que poderá ser explicado pelo facto de que a zona onde se situa o ponto de amostragem possuir uma forte componente agrícola; os pontos OV9, OV10 e OV12 apresentam concentrações de azoto amoniacal bastante superiores aos VMA, e no caso do ponto OV12 poderá dever-se essencialmente à actividade agrícola desenvolvida na área envolvente. Quando colocados numa perspectiva comparativa em relação ao estudo de Nunes *et al.* (2008) para a zona do Laranjo (OV5 e OV6), as concentrações de fosfatos e nitritos são bastante semelhantes às obtidas no referido estudo. Quanto à concentração de nitratos, observou-se um elevado aumento da concentração deste ião, subida que apesar de não elevar a concentração acima dos VMA, merece que lhe seja conferido algum relevo. De salientar que os valores obtidos para os nutrientes poderão apresentar uma grande variabilidade sazonal, inerente à forte componente agrícola das zonas envolventes.

Tomando em atenção Barrinha de Esmoriz, e comparando com o estudo referido no enquadramento (Ecosistema, 2010), observou-se que as concentrações são bastante semelhantes às obtidas por este estudo. É também de ressaltar que os resultados obtidos são semelhantes aos de Ahmad *et al.* (2006) na Pateira de Fermentelos.

Sempre que possível, na caracterização da qualidade da água da Ria de Aveiro, Pateira de Fermentelos, Barrinha de Esmoriz e Lagoas de Mira do ponto de vista dos descritores físico-químicos foram seguidas as metodologias de colheita e análise preconizadas no Anexo III da Portaria no 1450/2007 de 12 de Novembro e no Anexo V do DL 77/2006 de 30 de Março.

Os métodos analíticos foram os referenciados no Anexo III do DL nº 236/98 de 1 de Agosto. A determinação dos parâmetros analíticos foi efectuada no Laboratório do IAREN. A avaliação dos resultados obtidos na caracterização do estado químico da água é efectuada pela comparação com valores constantes do anexo XXI (objectivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais) do DL nº 236/98, de 1 de Agosto e pelas Normas de Qualidade Ambiental definidas no anexo III do DL nº 103/2010 de 24 de Setembro.

Os resultados obtidos para as determinações analíticas realizadas nas amostras de água superficial recolhidas, constam das Tabelas 4.1.3 a 4.1.6 onde se apresentam os parâmetros analisados, a concentração obtida, as unidades em que são expressos os resultados e os limites máximos admissíveis.

Tabela 4.1.3 Parâmetros físico-químicos gerais e teores em nutrientes da água nas amostras recolhidas na Ria de Aveiro. Os pontos de amostragem correspondem aos designados na figura 3.1.1, p. 35 do relatório

Parâmetros físico químicos e teor em nutrientes da água

Pontos	Temperatura (°C)	Condutividade (µS/cm)	Salinidade (PSU)	pH	TDS	Oxigénio Dissolvido (mg/L)	Nitratos (mgNO ₃ /L)	Nitritos (mgNO ₂ /L)	Azoto Amoniacal (mg N/L)	Fósforo total (mg P/L)	Fosfatos (mgPO ₄ /L)	Sulfatos (mg SO ₄ /L)
OV1	25,1	28511	17,51	8,4	18,4925	6,86	20,38	0,10	0,25	0,23	0,69	193
OV2	22	32737	21,85	8,3	22,5615	4,65	63,96	0,16	0,52	0,41	1,25	192
OV3	21,7	35103	23,79	8,6	24,362	6,65	74,89	0,09	0,56	0,16	0,48	191
OV4	24	42749	28,12	8,8	28,353	7,72	67,58	0,06	0,52	0,14	0,43	190
OV5	19,4	31452	22,24	8,3	22,906	5,85	28,52	0,11	0,21	0,16	0,49	193
OV6	19,1	34670	24,94	8,6	25,402	6,81	28,52	0,05	0,59	0,12	0,36	187
OV7	20,2	36354	25,628	8,6	25,0224	7,194	53,47	0,06	0,59	0,11	0,34	185
OV8	20,2	31141	21,59	8,7	22,295	8,09	64,32	0,06	0,67	0,07	0,22	179
OV9	18,3	41758	31,25	8,6	31,1155	7,5	25,96	0,05	3	0,05	0,15	185
OV10	19,1	40195	29,4	8,4	29,458	6,06	14,62	0,24	3,4	0,33	0,99	187
OV11	20,6	35596	24,8	8,6	25,2785	7,07	22,78	0,11	0,8	0,06	0,18	182
OV12	21,6	43714	30,41	8	30,3875	3,73	54,14	0,04	1,6	0,12	0,35	193
M1	19	41904	30,84	8,49	30,7515	6,23	7,26	0,09	0,09	0,23	0,71	186
M2	16,6	35787	27,48	8,59	27,729	7,15	7	0,1	0,21	0,12	0,36	186
M3	17,9	26147	18,83	8,68	19,682	7,66	2,66	0,08	0,15	0,17	0,5	182
M4	18,3	7778	5,01	8,86	5,798	8,98	6,92	0,1	0,04	0,14	0,42	193
M5	18	1596	0,94	8,68	1,196	7,93	10,46	0,08	0,02	0,11	0,33	386

Pontos	Temperatura (°C)	Condutividade (µS/cm)	Salinidade (PSU)	pH	TDS	Oxigénio Dissolvido (mg/L)	Nitratos (mgNO ₃ /L)	Nitritos (mgNO ₂ /L)	Azoto Amoniacal (mg N/L)	Fósforo total (mg P/L)	Fosfatos (mgPO ₄ /L)	Sulfatos (mg SO ₄ /L)
M6	15,4	1157	0,71	8,45	0,923	6,05	19,5	0,11	0,05	0,15	0,46	132
Ilh1	16,8	31914	24,09	8,27	24,6155	6,05	6,82	0,13	0,18	0,18	0,55	190
Ilh2	16,4	23529	17,39	8,1	18,2975	6,05	24,02	0,13	0,4	0,1	0,31	193
Ilh3	17,5	23251	16,7	7,98	17,641	6,66	5,87	0,1	0,18	0,12	0,37	182
Ilh4	14,9	3282	2,17	7,66	2,639	7,07	20,28	0,13	0,22	0,4	1,22	193
SAL1	18,8	1227	0,7	8,77	0,9035	7,11	29,42	0,06	0,15	0,07	0,21	59
SAL2	13,6	70,6	0,04	7,77	0,0585	9,13	24,46	0,11	0,14	0,22	0,66	23
SAL3	13,2	50,6	0,03	7,82	0,0422	9,07	56,34	0,08	0,08	0,1	0,29	7
L1	19	408,5	0,22	8,69	0,3003	9,67	10,46	0,07	0,01	0,06	0,19	21
L2	19,9	372,2	0,2	9,56	0,2685	12,3	12,22	0,14	0,07	0,15	0,46	44
L3	18,8	358,2	0,2	9,42	0,2639	9,44	18,98	0,07	0,01	0,06	0,18	10
L4	18,3	371,5	0,21	10,15	0,2769	15,2	21,8	0,28	0,09	0,24	0,72	29
Pat1	13,2	55,4	0,03	8,16	0,0462	9,15	25,88	0,09	0,04	0,13	0,38	11
Pat2	14,3	295	0,18	7,8	0,2412	13,36	33,14	0,4	0,26	0,28	0,85	62
Pat3	13,7	158,4	0,1	7,98	0,1313	10,34	8,42	0,37	0,21	0,3	0,9	37
Bar1	15,3	7778	28,1	7,6	5,798	4,61	7,9	1,39	0,15	0,45	1,35	10
Bar2	14,9	7700	27,1	7,7	5,587	4,53	8,7	1,2	0,18	0,42	1,27	17
Bar3	15,1	7752	27,3	7,7	5,152	4,62	8,8	1,21	0,09	0,41	1,22	9

Tabela 4.1.4 | Resultados obtidos nas amostras de água superficial, relativamente aos teores em metais.

Teores de Metais na água (mg/L)					
Pontos	Arsénio (As)	Cádmio (Cd)	Crómio total (Cr total)	Mercúrio (Hg)	Chumbo (Pb)
OV1	<10	<1	<50	<5,0	<20
OV2	<10	<1	<50	<5,0	<20
OV3	<10	<1	<50	<5,0	<20
OV4	<10	<1	<50	<5,0	<20
OV5	<10	<1	<50	<5,0	<20
OV6	<10	<1	<50	<5,0	<20
OV7	<10	<1	<50	<5,0	<20
OV8	<10	<1	<50	<5,0	<20
OV9	<10	<1	<50	<5,0	<20
OV10	<10	<1	<50	<5,0	<20

Pontos	Arsénio (As)	Cádmio (Cd)	Crómio total (Cr total)	Mercúrio (Hg)	Chumbo (Pb)
OV11	<10	<1	<50	<5,0	<20
OV12	<10	<1	<50	<5,0	<20
M1	<10	<1	<50	<5,0	<20
M2	<10	<1	<50	<5,0	<20
M3	<10	<1	<50	<5,0	<20
M4	<10	<1	<50	<5,0	<20
M5	<10	<1	<50	<5,0	<20
M6	<10	<1	<50	<5,0	<20
Ilh1	<10	<1	<50	<5,0	<20
Ilh2	<10	<1	<50	<5,0	<20
Ilh3	<10	<1	<50	<5,0	<20
Ilh4	<10	<1	<50	<5,0	<20
SAL1	<10	<1	<50	<5,0	<20
SAL2	<10	<1	<50	<5,0	<20
SAL3	<10	<1	<50	<5,0	<20
L1	<10	<1	<50	<5,0	<20
L2	<10	<1	<50	<5,0	<20
L3	<10	<1	<50	<5,0	<20
L4	<10	<1	<50	<5,0	<20
PAT1	<10	<1	<50	<5,0	<20
PAT2	<10	<1	<50	<5,0	<20
PAT3	<10	<1	<50	<5,0	<20
BAR1	<10	<1	<50	<5,0	<20
BAR2	<10	<1	<50	<5,0	<20
BAR3	<10	<1	<50	<5,0	<20

Em nenhuma situação, foram ultrapassados os limites definidos nos objectivos de qualidade mínima do Anexo XXI do Dec-Lei 236/98 de 1 de Agosto e nas Normas de Qualidade Ambiental do anexo III do DL no 103/2010 de 24 de Setembro.

Teores de Poluentes específicos na água

Pontos	Tetracloreto de Carbono	Aldrina	Dieldrina	Endrina	Isodrina	DDT Total	p-p'-DDT	Tetracloreto-etileno	Tricloro-etileno
OV1	<0,028	<0,0090	<0,013	<0,013	<0,013	<0,012	<0,0090	<0,67	<0,56
OV2	<0,028	<0,0090	<0,013	<0,013	<0,013	<0,012	<0,0090	<0,67	<0,56
OV3	<0,028	<0,0090	<0,013	<0,013	<0,013	<0,012	<0,0090	<0,67	<0,56
OV4	<0,028	<0,0090	<0,013	<0,013	<0,013	<0,012	<0,0090	<0,67	<0,56
OV5	<0,028	<0,0090	<0,013	<0,013	<0,013	<0,012	<0,0090	<0,67	<0,56
OV6	<0,028	<0,0090	<0,013	<0,013	<0,013	<0,012	<0,0090	640[1]	<0,56
OV7	<0,028	<0,0090	<0,013	<0,013	<0,013	<0,012	<0,0090	<0,67	<0,56
OV8	<0,028	<0,0090	<0,013	<0,013	<0,013	<0,012	<0,0090	<0,67	<0,56
OV9	<0,028	<0,0090	<0,013	<0,013	<0,013	<0,012	<0,0090	<0,67	<0,56
OV10	<0,028	<0,0090	<0,013	<0,013	<0,013	<0,012	<0,0090	<0,67	<0,56
OV11	<0,028	<0,0090	<0,013	<0,013	<0,013	<0,012	<0,0090	<0,67	<0,56
OV12	<0,028	<0,0090	<0,013	<0,013	<0,013	<0,012	<0,0090	<0,67	<0,56
M1	<0,028	<0,0090	<0,013	<0,013	<0,013	<0,012	<0,0090	<0,67	<0,56
M2	<0,028	<0,0090	<0,013	<0,013	<0,013	<0,012	<0,0090	<0,67	<0,56
M3	<0,028	<0,0090	<0,013	<0,013	<0,013	<0,012	<0,0090	<0,67	<0,56
M4	<0,028	<0,0090	<0,013	<0,013	<0,013	<0,012	<0,0090	<0,67	<0,56
M5	<0,028	<0,0090	<0,013	<0,013	<0,013	<0,012	<0,0090	<0,67	<0,56
M6	<0,028	<0,0090	<0,013	<0,013	<0,013	<0,012	<0,0090	<0,67	<0,56
IIh1	<0,028	<0,0090	<0,013	<0,013	<0,013	<0,012	<0,0090	<0,67	<0,56
IIh2	<0,028	<0,0090	<0,013	<0,013	<0,013	<0,012	<0,0090	<0,67	<0,56
IIh3	<0,028	<0,0090	<0,013	<0,013	<0,013	<0,012	<0,0090	<0,67	<0,56
IIh4	<0,028	<0,0090	<0,013	<0,013	<0,013	<0,012	<0,0090	<0,67	<0,56
SAL1	<0,028	<0,0090	<0,013	<0,013	<0,013	<0,012	<0,0090	<0,67	<0,56
SAL2	<0,028	<0,0090	<0,013	<0,013	<0,013	<0,012	<0,0090	<0,67	<0,56
SAL3	<0,028	<0,0090	<0,013	<0,013	<0,013	<0,012	<0,0090	<0,67	<0,56
L1	<0,028	<0,0090	<0,013	<0,013	<0,013	<0,012	<0,0090	<0,67	<0,56
L2	<0,028	<0,0090	<0,013	<0,013	<0,013	<0,012	<0,0090	<0,67	<0,56
L3	<0,028	<0,0090	<0,013	<0,013	<0,013	<0,012	<0,0090	<0,67	<0,56
L4	<0,028	<0,0090	<0,013	<0,013	<0,013	<0,012	<0,0090	<0,67	<0,56
PAT1	<0,028	<0,0090	<0,013	<0,013	<0,013	<0,012	<0,0090	<0,67	<0,56
PAT2	<0,028	<0,0090	<0,013	<0,013	<0,013	<0,012	<0,0090	<0,67	<0,56
PAT3	<0,028	<0,0090	<0,013	<0,013	<0,013	<0,012	<0,0090	<0,67	<0,56
BAR1	<0,028	<0,0090	<0,013	<0,013	<0,013	<0,012	<0,0090	<0,67	<0,56
BAR2	<0,028	<0,0090	<0,013	<0,013	<0,013	<0,012	<0,0090	<0,67	<0,56
BAR3	<0,028	<0,0090	<0,013	<0,013	<0,013	<0,012	<0,0090	<0,67	<0,56

[1] Ultrapassados os limites definidos nos objectivos de qualidade mínima do Anexo XXI do Dec-Lei 236/98 de 1 de Agosto e nas Normas de Qualidade Ambiental do anexo III do DL no 103/2010 de 24 de Setembro

Tabela 4.1.5 | Limites legais de poluentes específicos (metais e compostos orgânicos) em águas superficiais

Parâmetro	DL 236/98	DL 103/2010			
	Anexo XXI VMA	Anexo III			
		Águas doces superficiais		Outras águas superficiais	
		NQA-MA	NQA-CMA	NQA-MA	NQA-CMA
Arsénio	100	-	-	-	-
Cádmio	-]0,08-0,25[]0,45-1,5[0,2]0,45-1,5[
Crómio total	50	-	-	-	-
Mercúrio	-	0,05	0,07	0,05	0,07
Chumbo	-	7,2	NA	7,2	NA
Tetracloroeto de Carbono	-	12	-	12	-
Aldrina	-	Σ=0,01	NA	Σ=0,005	Na
Dieldrina	-				
Endrina	-				
Isodrina	-				
DDT Total	-	0,025	NA	0,025	NA
p-p'-DDT	-	0,01	NA	0,01	NA
Tetracloroetileno	-	10	NA	10	NA
Tricloroetileno	-	10	NA	10	NA

Teor em metais e poluentes orgânicos nos sedimentos

Pontos	Metais (mg/Kg)					Poluentes Orgânicos (µg/Kg)		
	Arsénio (As)	Cádmio (Cd)	Crómio total	Mercúrio (Hg)	Chumbo (Pb)	PCB (soma)	PAH (soma)	Hexacloro-benzeno
OV1	8,7	<4,1	<20	<2,0	17,00	12	<28	<19
OV5	38	<3,8	27	4,9	37,00	11,4	<26,6	<20
OV6	9,4	<3,1	<15	<1,5	18,00	<7,8	<18,2	<16
OV10	14	<4,2	24	<2,1	28	<11,4	<26,6	<23
OV12	14	<5,4	<27	<2,7	46	<14,4	<33,6	<26
M1	<2,5	<2,5	<12	<1,2	<4,9	<7,2	<16,8	<13
M4	<2,4	<2,4	<12	<1,2	<4,7	<7,2	<16,8	<14
M6	<2,4	<2,4	<12	<1,2	<4,9	<7,8	<18,2	<14
IIh1	9,6	<3,3	19	<1,6	22	<6,6	<15,4	<15
IIh4	10	<4,0	11	<2,0	25	<12	<28	<17

Pontos	Arsénio (As)	Cádmio (Cd)	Crómio total	Mercurio (Hg)	Chumbo (Pb)	PCB (soma)	PAH (soma)	Hexacloro- benzeno
SAL1	13	<2,8	21	<1,4	25	<8,4	<19,6	<9
L1	<3,8	<3,8	<18	<1,8	<7,6	<10,2	<23,8	<21
L4	<2,5	<2,5	<12	<1,2	<4,9	<54	<126	<11
BAR1	11,6	<0,40	39,6	<0,300	43,3	[2-3,3]	[180-200]	<0,27
BAR2	6,3	<0,40	30	<0,300	73,3	[0-3,3]	[34-54]	<0,27
BAR3*	5,8	<0,40	19,6	<0,300	52,9	6,15	[0-37]	<0,26
BAR4*	12,3	<0,40	29,3	<0,300	34,3	0,19	[85-100]	<0,22
BAR5*	22,1	0,87	73,2	0,686	102	60	[440-470]	0,001
BAR6*	32,1	0,69	68,4	<0,300	82,6	35	[380-410]	0,001
BAR7*	28,2	0,87	20,8	0,551	99,2	67	[550-560]	<0,5
BAR8*	17,2	<0,40	56,6	<0,300	72,7	21	[200-220]	0,001

* Resultados correspondentes aos pontos 1 a 8, respectivamente (0-40cm) do estudo realizado por Ecosistema (2010). Optou-se por utilizar estes dados dado o maior detalhe com que foi feito o estudo referido.

Tabela 4.1.6 | Limites legais de poluentes específicos (metais e compostos orgânicos) em sedimentos

Parâmetro	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 5
Metais					
Arsénio	<20	20-50	50-100	100-500	>500
Cádmio	<1	1-3	3-5	5-10	>10
Crómio	<50	50-100	100-400	400-1000	>1000
Mercurio	<0,5	0,5-1,5	1,5-3,0	3,0-10	>10
Chumbo	<50	50-150	150-500	500-1000	>1000
Compostos Orgânicos					
PCB (soma)	<5	5-25	25-100	100-300	>300
PAH (soma)	<300	300-2000	2000-6000	6000-20000	>20000
Hexaclorobenzeno	<0,5	0,5-2,5	2,5-10	10-50	>50

4.1.1 | Discussão dos resultados obtidos

Com excepção dos resultados referentes ao ponto designado por Ov6, os valores obtidos para os parâmetros analisados na massa de água encontram-se dentro dos limites definidos pelo DL nº 236/98, de 1 de Agosto e pelas Normas de Qualidade Ambiental definidas no anexo III do DL no 103/2010 de 24 de Setembro. Os valores obtidos em Ov6 (Baía do Laranjo) para o Tetracloroetileno (Tabela 4.1.4) estão bastante acima do valor máximo admissível para águas superficiais de tipo NQA-MA (valor máximo 10 µg/l).

No que respeita aos sedimentos, foi detectada a presença de As, Cr, Hg, PCBs (totais) e PAHs (totais) mas apenas foram observados valores superiores aos máximos definidos no referido Dec. Lei em Ov5, BAR2 e BAR3 para crómio total, mercúrio, chumbo, PCBs e PAHs (Tabela 4.1.5).

No cômputo geral, exceptuando as situações assinaladas anteriormente, consideramos que a qualidade da água da Ria de Aveiro para os parâmetros analisados se encontra dentro dos limites legais estabelecidos.

4.2 | Macroinvertebrados bentónicos

A listagem completa dos taxa de macroinvertebrados bentónicos recolhidos na Ria de Aveiro está patente na tabela 4.2.1. No total dos 103 pontos de amostragem foram identificados 41 taxa de invertebrados bentónicos distribuídos por 4 filós.

Tabela 4.2.1 | Listagem dos taxa de macroinvertebrados bentónicos capturadas recorrendo a uma draga de tipo Van Veen, na Ria de Aveiro entre Março e Novembro de 2010. Os nomes dos taxa foram normalizados segundo a base de dados do European Register of Marine Species (ERMS, 2006).

FILO ANNELIDA	
Classe Clitellata	
	<i>Oligochaeta sp.</i>
Classe Polychaeta	
Família Capitellidae	<i>Heteromastus filiformis</i> (Claparède, 1864)
Ordem Eunicida	<i>Diopatra</i> Audouin & Milne Edwards, 1833
Ordem Sabellida	<i>Owenia fusiformis</i> Delle Chiaje, 1844
Ordem Spionida	<i>Spionidae</i> <i>Streblospio benedicti</i> Webster, 1879
Ordem Terebellida	<i>Cirratulidae</i>

	<i>Alkmaria romijni</i> Horst, 1919
	<i>Lagis koreni</i> Malmgren, 1866
Ordem Phyllodocida	<i>Phyllodocidae</i> <i>Hediste diversicolor</i> (O.F. Müller, 1776) <i>Nephtys</i> Cuvier, 1817 <i>Nephtys cirrosa</i> (Ehlers, 1868) <i>Glycera</i> Savigny, 1818 <i>Glycera convoluta</i> Keferstein, 1862
FILO ARTHROPODA	
Sub-filo Crustacea	
Ordem Amphipoda	<i>Corophium multisetosum</i> Stock, 1952 <i>Melita palmata</i> (Montagu, 1804)
Ordem Decapoda	<i>Carcinus maenas</i> (Linnaeus, 1758)
Ordem Isopoda	<i>Sphaeromatidae</i> <i>Sphaeroma serratum</i> (Fabricius, 1787) <i>Lekanesphaera hookeri</i> (Leach, 1814) <i>Cyathura carinata</i> (Krøyer, 1847) <i>Idotea chelipes</i> (Pallas, 1766)
Ordem Mysida	<i>Mysidae</i> <i>Mesopodopsis slabberi</i> (van Beneden, 1861)
Sub-filo Hexapoda	
	<i>Chironomidae</i> <i>Dolichopodidae</i>
FILO CNIDARIA	
Anthozoa	
FILO MOLLUSCA	
Classe Bivalvia	
	<i>Abra</i> Leach in Lamarck, 1818 <i>Abra alba</i> (W. Wood, 1802) <i>Cerastoderma edule</i> (Linnaeus, 1758) <i>Mytilus</i> Linnaeus, 1758 <i>Ruditapes Chiamenti</i> , 1900 <i>Scrobicularia plana</i> (da Costa, 1778) <i>Solen marginatus</i> Pulteney, 1799 <i>Tellina tenuis</i> da Costa, 1778
Classe Gastropoda	
	<i>Gibbula</i> sp Risso, 1826 <i>Gibbula umbilicalis</i> (da Costa, 1778) <i>Hydrobia ulvae</i> (Pennant, 1777) <i>Nassarius reticulatus</i> (Linnaeus, 1758) <i>Philina aperta</i> (Linnaeus, 1767)

A abundância por local amostrado (Tabela 4.2.2) variou entre 40 indivíduos/m² nas amostras A43, A59, A89a, A89c, A95 e 17020 indivíduos/m² para a amostra A39, com uma abundância média de 1223 indivíduos/m². A riqueza foi máxima na amostra A56 com 16 taxa, e mínima nas amostras A05, A43, A59, A62, A89a, A89c e A95, com 1 taxa; o valor médio para a riqueza foi de 6,43. Os taxa dominantes foram *Hediste diversicolor* (23,74%), *Corophium multisetosum* (17,89%), *Abra alba* (12,7%), Cirratulidae (11,11%), *Hydrobia ulvae* (8,99%), Polychaeta (3,52%), *Cerastoderma edule* (3,25%), Amphipoda (3,21%), *Cyathura carinata* (3,21%), Dolichopodidae (2,59%), Spionidae (2,46%) e *Scrobicularia plana* (2,21%).

Tabela 4.2.2 | Abundância e riqueza específica de cada uma das amostras efectuadas na Ria de Aveiro, entre Março e Novembro de 2010, exclusivamente na zona entre marés, com recurso a uma draga de tipo Van Veen com 500 cm² de área. A abundância está expressa em nº de indivíduos/m² e resulta da média de 3 réplicas por amostra, com arredondamento às unidades.

Amostra	Abundância	Riqueza
A01	1760	4
A02	260	2
A03	1160	4
A04	200	4
A05	160	1
A06	420	3
A07	160	3
A08	840	8
A09	600	5
A10	540	5
A11	1900	9
A12	1900	4
A12a	600	7
A12b	320	5
A12c	1960	12
A13	1380	6
A14	1600	5
A15	1640	4
A16	1620	6
A17	1140	8
A18	860	8
A19	1120	6
A20	1940	8

Amostra	Abundância	Riqueza
A21	880	8
A22	1880	9
A23	880	8
A24	1960	12
A25	2840	11
A26	400	5
A27	6860	7
A28	440	11
A29	5340	14
A30	1720	9
A31	1120	9
A32	2300	10
A33	680	5
A34	700	3
A35	240	3
A36	460	5
A37	2120	7
A38	17020	5
A39	220	2
A40	1780	4
A41	280	3
A42	180	5
A43	40	1
A44	140	4
A45	380	6
A46	880	9
A47	580	4
A48	1862	10
A49	1107	10
A50	560	3
A51	1160	5
A52	300	3
A53	300	2
A54	420	7
A55	260	2
A56	3040	16
A57	1097	13

Amostra	Abundância	Riqueza
A58	780	9
A59	40	1
A60	260	7
A61	360	5
A62	240	1
A63	220	2
A64	920	6
A65	380	4
A66	2360	14
A67a	300	8
A67b	240	3
A67c	460	9
A68	420	8
A69	1900	11
A70	1720	9
A71	760	7
A72	2240	10
A73	1300	11
A74	700	7
A75	1020	7
A76	3060	8
A77	540	6
A78	1300	8
A78a	280	3
A79	520	6
A80	2460	5
A81	1640	12
A82	900	8
A83	460	9
A84	700	11
A85	2700	9
A86	840	9
A87	1420	8
A88	120	4
A89a	40	1
A89b	120	3
A89c	40	1

Amostra	Abundância	Riqueza
A90	1300	5
A91	2340	10
A92	640	5
A93	840	12
A94	580	2
A95	40	1

Ao nível da diversidade específica, os valores médios do índice Inverso de Simpson são os que indicam na tabela abaixo:

Tabela 4.2.3 | Índices Inverso de Simpson e riqueza por zona

Zona	Diversidade específica média (Inverso de Simpson)	sd	Riqueza	Superfície (m ²)
Canal de Mira	7,17	2,44	27	730
Canal de Ovar / S. Jacinto	4,58	2,51	27	6400
Canal de Ilhavo	5,01	2,96	14	200
Salinas	6,88	2,76	20	1900

A comunidade de macroinvertebrados da Ria de Aveiro está caracterizada como um dos grupos de organismos aquáticos mais abundantes, diversos e produtivos (Cunha, 1999; Sampaio, 2001; Subida, 2006). Numa revisão bibliográfica em 2008, Subida contabilizou um total de 221 espécies de macroinvertebrados bentónicos distribuídas por 10 filos registados na literatura para a Ria de Aveiro (Moreira, 1988; Moreira *et al.*, 1993; Cunha e Moreira, 1995; Cunha, 1999; Sampaio, 2001; Cunha e Ravara, 2003; Rodrigues, 2004; Marchini *et al.*, 2007).

Tabela 4.2.4 | Densidades médias/m² dos taxa mais representativos nas várias zonas da Ria de Aveiro

Grupo/Classificação	Canal de Ovar/S.Jacinto		Salinas		Canal de Ílhavo	Canal de Mira				
	A	B	Juncais e Lodaçais	Salinas arrombadas		A	B	C1	C2	D
<i>Abra alba</i>	372	26	117	334	113		244	85	251	
<i>Hydrobia ulvae</i>	218								911	
<i>Cerastoderma edule</i>	132									273
<i>Cyathura carinata</i>		30				145				
<i>Corophium multisetosum</i>						5560				
Amphipoda						350				
<i>Hediste diversicolor</i>		309	720	284	211		512	403	437	
Cirratulidae			413	490	122		45			547
Polychaeta								67		
Nephtys sp.										47

Canal de Mira

Os estudos realizados no Canal de Mira relativos à macrofauna bentónica (Moreira *et al.*, 1993; Cunha *et al.*, 1999) indicam a existência de dois gradientes principais: um longitudinal e tipicamente estuarino que se associa principalmente com a distância à embocadura do canal e às diferenças de salinidades e outro, um gradiente lateral associado à velocidade da corrente, profundidade e composição dos sedimentos.

As amostras recolhidas no Canal de Mira evidenciam a presença desses gradientes e a sua relação com a composição das comunidades bentónicas, verificando-se uma separação das amostras por quatro grupos distintos (Figura 4.2.1). O grupo D corresponde a uma zona de influência nitidamente marinha, sujeita a menores flutuações de salinidade do que as restantes partes do canal e onde a corrente de maré tem maior intensidade. Abundam os bancos de sedimentos mais grosseiros e os moluscos, especialmente o berbigão *Cerastoderma edule* (Tabela 4.2.4) traduzindo-se numa zona de forte afluência dos marisqueiros.

A montante desta zona, surge uma zona intermédia (Grupos B e C) caracterizada principalmente pela existência de extensos bancos de vasa, cobertos ou não por “moliço” (nome vulgar que abrange, sem distinção de espécies, as plantas que crescem submersas nas águas dos sapais e que compreende algas dos géneros *Enteromorpha*, *Ulva*, *Ceramium*, e por algumas plantas aquáticas superiores do grupo

das Monocotyledoneas, como *Zostera marina*, *Zostera noltii*, *Potamogeton pectinatus* e algumas espécies do género *Ruppia*). O Grupo B, mais a montante, corresponde a uma zona onde bancos de areia e de vasa vão surgindo em função das características hidrológicas do canal. Os taxa mais representativos desta zona são os anelídeos e os moluscos de dimensões reduzidas (Tabela 4.2.4). O Grupo C corresponde ao espaço mais alargado do canal e é maioritariamente ocupado por bancos de vasa com moliço e juncais. Os taxa mais representativos dos bancos de vasa (C1) são também os moluscos de dimensões reduzidas e os anelídeos de maior tamanho. Enquanto que nas zonas com moliço (C2) o molusco *Hidrobia ulvae* é o taxa dominante (Tabela 4.2.4).

Na parte terminal do Canal de Mira, correspondente ao Grupo A, os crustáceos constituem o taxa mais representativo, com especial destaque do anfípode *Corophium multisetosum* (Tabela 4.2.4). A salinidade será o factor preponderante para a abundante ocorrência desta espécie nesta zona do Canal (Queiroga, 1990; Cunha *et al.*, 2000).

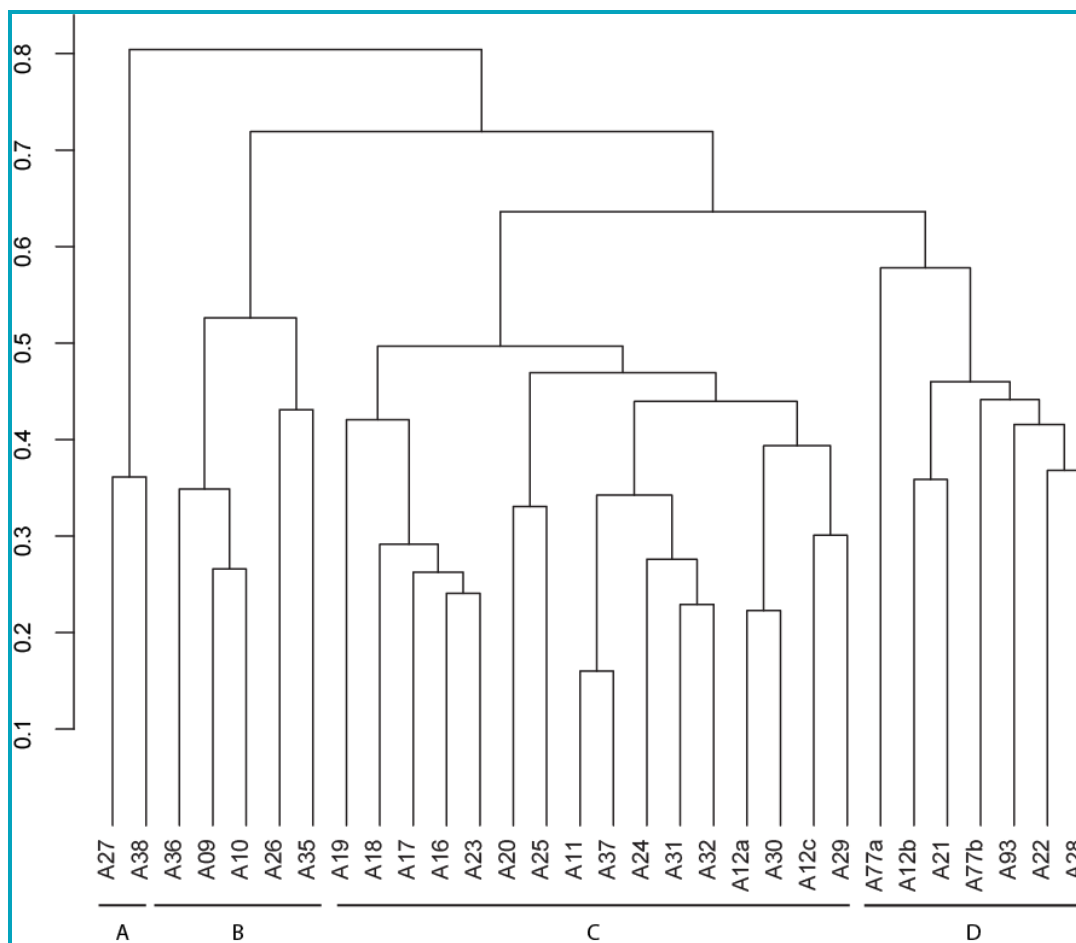


Figura 4.2.1 | Relacionamento entre as amostras recolhidas no Canal de Mira, ilustrado por um dendrograma obtido através de uma análise hierárquica aglomerativa utilizando o índice de similaridade de Bray-Curtis e o método aglomerativo da ligação média (average linking).

Canal de Ovar/S. Jacinto

A área designada por Canal de Ovar/S. Jacinto ocupa uma área considerável e compreende a maioria das zonas de junçal. Apesar da superfície que ocupa, a diversidade específica é baixa, o que se explica pela menor riqueza específica associada às áreas de junçal. Com efeito, embora ocorram espaços de lamas livres de vegetação no seu interior, as condições de anoxia e a presença dos rizomas de *Spartina* e *Juncus* tornam o meio pouco propício à colonização pela macrofauna.

Como pode ser constatado pela análise da Figura 4.2.2 , é possível distinguir 2 grupos distintos de amostras:

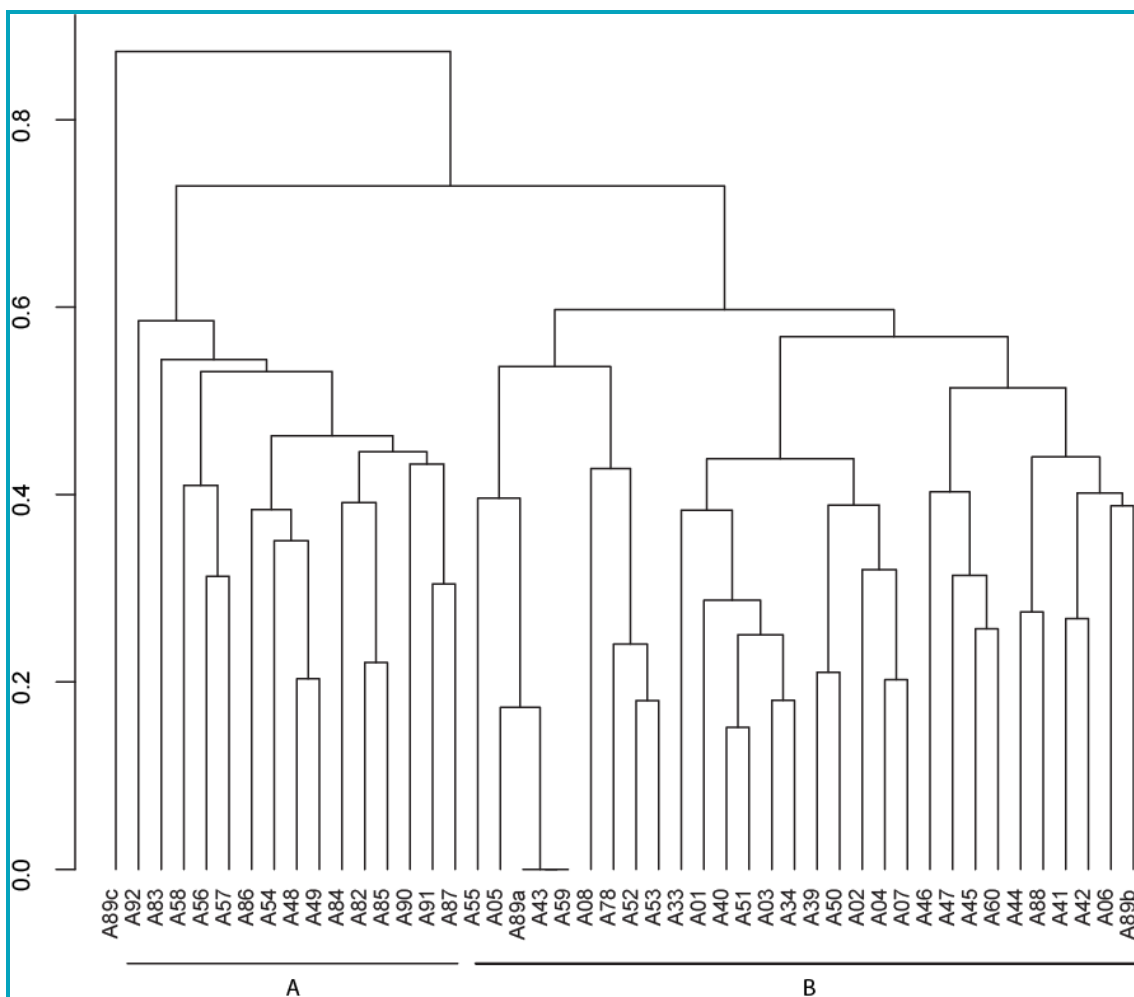


Figura 4.2.2 | Relacionamento entre as amostras recolhidas no Canal de Ovar, ilustrado por um dendrograma obtido através de uma análise hierárquica aglomerativa utilizando o índice de similaridade de Bray-Curtis e o método aglomerativo da ligação média (*average linking*).

Um grupo menor, correspondente (Grupo A) a zonas com sedimentos mais grosseiros (de tipo arenoso), sujeitos a uma circulação mais dinâmica e onde podem ocorrer bancos de *Zostera* constituindo os moluscos o taxa mais representativo (Tabela 4.2.4).

Um grupo maior, correspondente às zonas lodosas e ao interior dos juncais (Grupo B) onde os anélidos de maiores dimensões constituem o taxa mais representativo (Tabela 4.2.4).

Canal de Ílhavo

O Canal de Ílhavo é bastante mais pequeno e caracteriza-se pela existência de 2 grupos (Figura 4.2.3): um grupo que reúne as amostras da zona mais a montante do

canal (Grupo A) e uma zona com lodaçais e juncais, correspondente à parte terminal do canal, com maior influência marinha (Grupo B). Contudo, os taxa mais representativos foram semelhantes tanto para as amostras do grupo A como do grupo B. Os valores mais elevados de densidades médias/m² foram para os anelídeos e moluscos (Tabela 4.2.4).

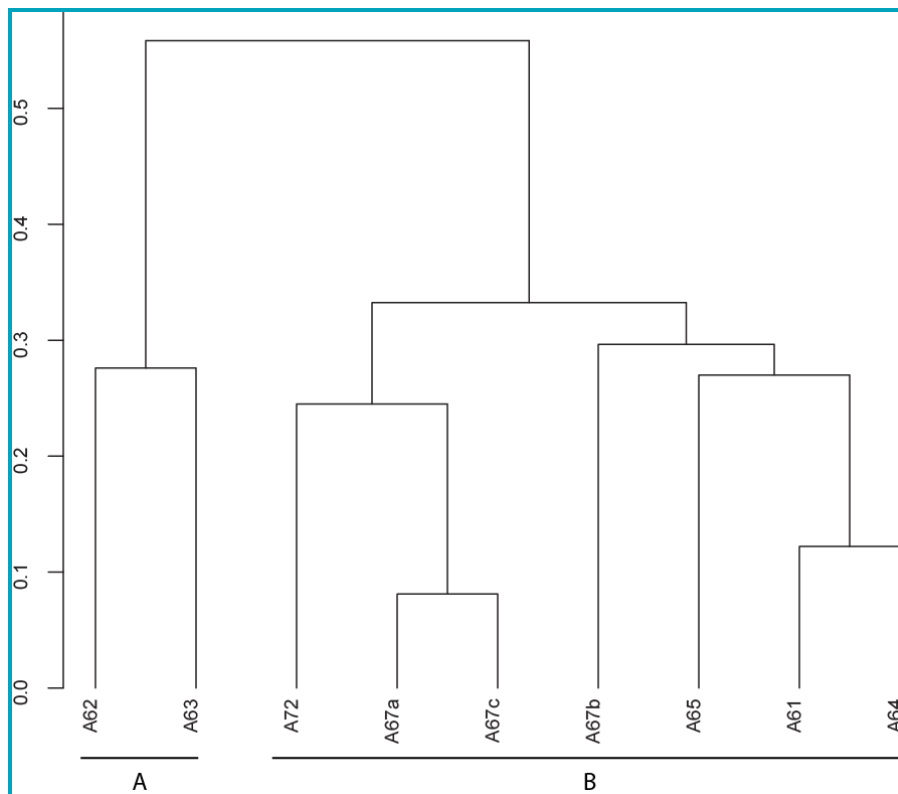


Figura 4.2.3 | Relacionamento entre as amostras recolhidas no Canal de Ílhavo, ilustrado por um dendrograma obtido através de uma análise hierárquica aglomerativa utilizando o índice de similaridade de Bray-Curtis e o método aglomerativo da ligação média (*average linking*).

Salinas

A área envolvente à cidade de Aveiro foi durante muitos anos ocupada por salinas activas. Actualmente, 68% dessas salinas estão inactivas, 37% foram transformadas em aquacultura e 9% aterradas, restando apenas 9 salinas actualmente em actividade (Morgado et. al, 2009). No que respeita à macrofauna bentónica, o espaço ocupado pelas salinas mostrou-se bastante homogéneo, apresentando as amostras uma grande semelhança entre si. Os taxa mais representativos foram os anelídeos e os moluscos como se verifica na tabela 4.2.4.

4.3 | Avifauna

4.3.1 | Lista sistemática da avifauna

Foram inventariadas 260 espécies de aves (Anexo I) distribuídas pelos diversos habitats da Zona de Protecção Especial da Ria de Aveiro, Sítio de Interesse Comunitário da Barrinha de Esmoriz e parte do Sítio de Interesse Comunitário das Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas.

Das 260 espécies de aves inventariadas, 37% são espécies invernantes e/ou migradoras de passagem, 15% são espécies estivais e 27% são espécies residentes. Cerca de 5% são espécies exóticas, das quais apenas 2 espécies apresentam populações naturalizadas na Ria de Aveiro. E 17% são espécies acidentais ou espécies em que a informação disponível não é suficiente para permitir estabelecer claramente o seu estatuto fenológico.

Cerca de 29% das espécies inventariadas apresentam um estatuto de conservação desfavorável a nível nacional. Destas, uma pequena parte, 16% a 25% apresenta populações nidificantes e/ou invernantes com número relativamente elevado de indivíduos e/ou casais reprodutores, apresentando as restantes um número baixo ou muito baixo de registos na Ria de Aveiro.

O Anexo I apresenta a síntese da informação disponível sobre a fenologia, a ocorrência, distribuição e habitat das espécies registadas para a Zona de Protecção Especial da Ria de Aveiro, Sítio de Interesse Comunitário da Barrinha de Esmoriz e parte do Sítio de Interesse Comunitário das Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas, até ao concelho de Mira.

4.3.2 | Distribuição de Anatídeos, Ralídeos e Limícolas

4.3.2.1 | Anatídeos

Os censos de aves aquáticas (Anatídeos) invernantes têm sido realizados na área de estudo de forma mais ou menos regular a partir da década de 80, apresentando-se os dados bibliográficos disponíveis nas tabelas 4.3.1 a 4.3.6 (Costa e Rufino 1992, Costa e Rufino 1996, Encarnação 1990, Fradoca 2009, Rufino 1988, Rufino 1989, Rufino 1990, Rufino 1991, Rufino 1993, Rufino e Neves 1982, Rufino e Neves 1986, Rufino e Neves 1990, base de dados em linha de aves aquáticas do ICNB 2005-2007).

A negrola é o anatídeo que atinge as maiores abundâncias (>8000 indivíduos) na área de estudo, ocorrendo em toda a extensão da sua faixa costeira (Rufino e Neves 1990).

Excluindo a zona marinha, o pato-real, a marrequinha, a piadeira e o pato-colhereiro são os anatídeos mais abundantes na área de estudo durante o Inverno (Costa e Rufino 1992, Costa e Rufino 1996, Encarnação 1990, Fradoca 2009, Rufino 1988, Rufino 1989, Rufino 1990, Rufino 1991, Rufino 1993, Rufino e Neves 1982, Rufino e Neves 1986, Rufino e Neves 1990, base de dados em linha de aves aquáticas do ICNB 2005-2007).

Como se pode verificar pela tabela 4.3.2, a área de refúgio mais importante para os Anatídeos em termos de riqueza específica e abundância é a Pateira São Jacinto, onde o pato-real e a marrequinha atingiram abundâncias superiores a 2 milhares de indivíduos em alguns anos (Costa e Rufino 1992, Costa e Rufino 1996, Encarnação 1990, Fradoca 2009, Rufino 1988, Rufino 1989, Rufino 1990, Rufino 1991, Rufino 1993, Rufino e Neves 1982, Rufino e Neves 1986, Rufino e Neves 1990, base de dados em linha de aves aquáticas do ICNB 2005-2007). A Pateira de S. Jacinto é uma lagoa artificial situada na Reserva Natural das Dunas de S. Jacinto, um factor que contribui decisivamente para a existência de um ambiente sossegado favorável aos Anatídeos. Mais recentemente, também o lago do Orbitur, situado na mesma Reserva, alberga elevado número de patos (Fradoca 2009).

A Barrinha de Esmoriz, a Barrinha de Mira, a Lagoa de Mira e a Pateira de Fermentelos são igualmente áreas importantes para a invernada de Anatídeos na Ria de Aveiro, embora apresentem abundâncias inferiores às observadas nas lagoas da R.N. das Dunas de S. Jacinto apresentados nas tabelas 4.3.1, 4.3.4, 4.3.5 e 4.3.6

(Costa e Rufino 1992, Costa e Rufino 1996, Encarnação 1990, Rufino 1988, Rufino 1989, Rufino 1990, Rufino 1991, Rufino

1993, Rufino e Neves 1982, Rufino e Neves 1986, Rufino e Neves 1990, base de dados em linha de aves aquáticas do ICNB 2005-2007).

Outras áreas na Ria apresentam habitats favoráveis à ocorrência de Anatídeos. Por isso, as mais importantes foram também seleccionadas (Figura 4.3.4).

Tabela 4.3.1 | Lista de Anatídeos e número de efectivos registados na Barrinha de Esmoriz durante os censos de Inverno (Janeiro) de 1994 a 1996.

	1994	1995	1996
Anatídeos n.i.	249	116	175

n.i. – não identificados

Tabela 4.3.2 | Lista de Anatídeos e número de efectivos registados na Pateira de S. Jacinto durante os censos de Inverno (Janeiro) de 1986 a 2009.

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	2005	2009
Piadeira	200	280	420	800	500	1000	420	234	260	350	310	320	300	364
Piadeira-americana	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Frisada	10	25	42	90	65	48	42	28	20	42	23	24	32	64
Marrequinha	1000	1200	1500	2000	2000	2100	1640	810	1600	1860	1680	1480	1580	862
Pato-real	1300	800	2100	2500	1600	1300	1030	1100	720	950	420	600	198	678
Arrábio	10	20	5	40	19	25	77	58	68	18	6	6	41	22
Pato-colhereiro	180	90	315	400	25	350	383	362	230	480	220	290	290	239
Pato-de-bico-vermelho	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Zarro	60	1	0	60	1	2	4	2	0	1	2	0	0	0
Negrinha	140	1	0	1	0	0	0	0	6	3	5	12	3	11
Negrelho	1	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 4.3.3 | Lista de Anatídeos e número de efectivos registados na Ria de Aveiro durante os censos de Inverno (Janeiro) de 1978 a 2006.

	1978	1979	1981	1982	1987	1990	1991	1993	2006
Tadorna	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Piadeira	0	0	0	0	15	0	0	0	0
Marrequinha	0	0	0	5	20	0	4	0	0
Pato-real	0	0	0	30	0	0	0	0	0
Pato-colhereiro	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Zarro	0	0	0	10	0	0	0	0	0
Negrinha	0	0	0	300	0	0	0	0	0
Negrola	2000- 4000	2000- 4000	2000- 4000	0	0	1959	0	> 8000	0
Merganso-de-poupa	0	0	0	2	0	0	1	0	3

Tabela 4.3.4 | Lista de Anatídeos e número de efectivos registados na Pateira de Fermentelos durante os censos de Inverno (Janeiro) de 2005 a 2009.

	2005	2006	2007	2008	2009
Frisada	2	8	0	0	0
Pato-real	12	16	31	29	34
Pato-colhereiro	0	2	0	1	2

Tabela 4.3.5 | Lista de Anatídeos e número de efectivos registados na Barrinha de Mira durante os censos de Inverno (Janeiro) de 1993 a 2006.

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2005	2006
Frisada	0	0	0	0	0	6	1	0	8	9
Pato-real	0	0	0	26	34	38	65	42	104	75
Pato-colhereiro	0	0	0	0	0	3	1		8	6
Pato-de-bico-vermelho	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0
Zarro	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Negrola	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
anatídeos n.i.	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0

n.i. – não identificados

Tabela 4.3.6 | Lista de Anatídeos e número de efectivos registados na Lagoa de Mira durante os censos de Inverno (Janeiro) de 1993 a 2006.

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2005	2006
A. Penelope	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Frisada	0	8	0	4	6	44	0	0	0	0
Marrequinha	0	36	0	16	0	0	0	0	0	0
Pato-real	0	14	14	16	35	48	45	30	20	28
Arrábio	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Pato-colhereiro	0	10	0	17	2	158	4	0	3	0
Zarro	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Negrinha	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
Negrelho	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0

Na Tabela 4.3.7 é apresentada a lista de espécies de Anatídeos observadas nos trabalhos de campo do presente estudo, bem como as respectivas abundâncias. A espécie mais abundante foi o pato-real, com 535 indivíduos, o que correspondeu a 67% do número total de aves recenseadas (sem contabilizar a negrola), seguida da piadeira com 101 aves (12,7%). A negrola, que apenas foi oportunisticamente recenseada na frente marítima da Barrinha de Esmoriz, apresentou 2000 indivíduos, o que correspondeu a 71,5% do número total de aves recenseadas.

Relativamente à distribuição dos Anatídeos na Ria de Aveiro (excluindo a negrola), 47,5% do número total de aves recenseadas foi observado na Pateira de São Jacinto (Figura 4.3.1) e 21% foi observado na Barrinha de Mira. A Pateira de São Jacinto foi a área que apresentou a maior diversidade de espécies de Anatídeos.

Tabela 4.3.7 | Lista de espécies e número máximo de Anatídeos recenseados na Ria de Aveiro no período³ Outono/Inverno 2010.

	Canal de Ovar	Salgado ¹	Barrinha de Esmoriz	Pateira de S. Jacinto	Pateira de Fermentelos	Barrinha Mira	Lagoa de Mira	Totais
Piadeira	0	0	0	101	0	0	0	101
Marrequinha	0	0	0	98	0	0	0	98
Pato-real	28	72	65	120	32	169	49	535
Pato-colhereiro	0	0	0	59	2	0	0	61
Negrola ²	0	0	2000	0	0	0	0	2000
Totais	28	72	2065	378	34	169	49	2795

¹Neste estudo, o Salgado inclui o Canal do Vouga e o Canal de Aveiro, onde se encontram a maioria das salinas, pisciculturas e ínsuas da Ria de Aveiro.

²A observação da negrola foi feita na frente marítima da Barrinha de Esmoriz, não no interior desta lagoa costeira.

³As contagens decorreram nos meses de Outubro, Novembro, e Dezembro de 2010.



Figura 4.3.1 | Anatídeos na Pateira de São Jacinto

Com base na informação coligida, foram identificadas 13 áreas naturais e artificiais importantes para a protecção e conservação dos Anatídeos na Ria de Aveiro, durante o Inverno (Figura 4.3.2 e Figura 4.3.3):

- A. Barrinha de Esmoriz;
- B. Foz do rio Cáster;
- C. Pateira de São Jacinto e Lago do Orbitur;
- D. Salreu – foz do rio Vouga;
- E. Pateira de Frossos;
- F. Salgado (salinas inactivas junto à A25 e a ponte da universidade de Aveiro);
- G. Ribeira do Pano;
- H. Pateira de Espinhel;
- I. Rio Boco;
- J. Marinhas de arroz do rio Cértima;
- K. Barrinha de Mira;
- L. Lagoa de Mira;
- M. Faixa costeira

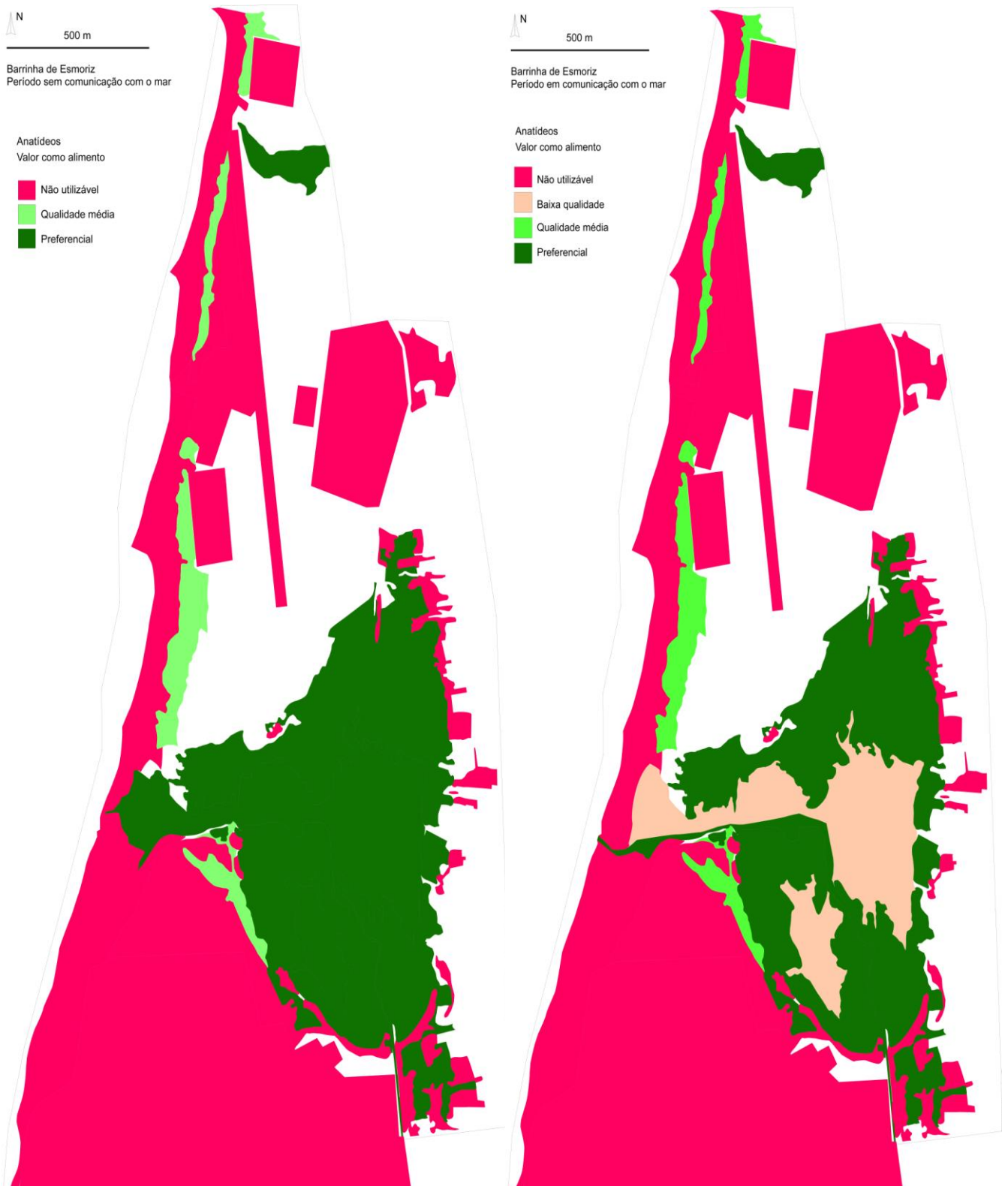


Figura 4.3.2 | Barrinha de Esmoriz, área importante para a protecção e conservação de anatídeos da Ria de Aveiro, em período de comunicação com o mar, e em período sem comunicação com o mar.

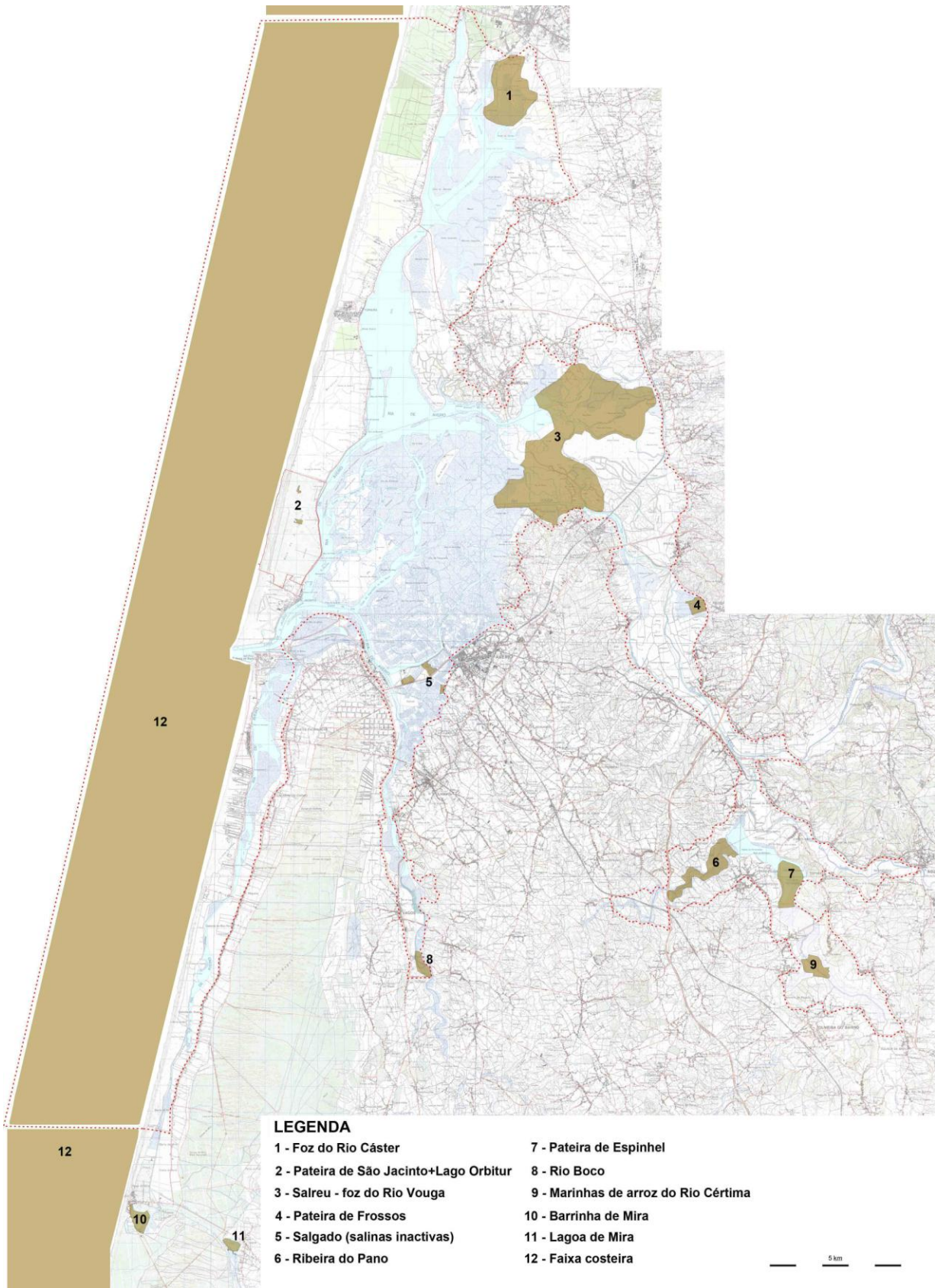


Figura 4.3.3 | Áreas importantes para a protecção e conservação de Anatídeos na Ria de Aveiro

4.3.2.2 | Ralídeos

Os censos de ralídeos, englobados nos censos de aves aquáticas invernantes, têm sido realizados na área de estudo de forma mais ou menos regular a partir da década de 80 e apresentam-se alguns resultados nas tabelas 4.3.8 a 4.3.11 (Costa e Rufino 1992, Costa e Rufino 1996, Encarnação 1990, Fradoca 2009, Rufino 1988, Rufino 1989, Rufino 1990, Rufino 1991, Rufino 1993, Rufino e Neves 1982, Rufino e Neves 1986, Rufino e Neves 1990, base de dados em linha de aves aquáticas do ICNB 2005-2007).

O galeirão é geralmente a espécie recenciada, pois são os ralídeos mais conspícuos. Encontra-se melhor recenciado por que apresenta comportamento gregário, o que facilita a realização das contagens. A galinha-d'água e o frango-d'água são ralídeos que ocorrem na Ria de Aveiro, mas que possuem hábitos mais discretos e se encontram presentes em várias tipologias de zonas húmidas, logo mais dispersos na área de estudo, o que dificulta o seu recenciamento.

As maiores concentrações invernais de galeirão foram registadas na Lagoa de Mira e na Barrinha de Mira. Os valores oscilaram entre os 21 e 502 indivíduos no período de 1992 a 2000 (Petronilho 2001) Tabela 4.3.5 e Tabela 4.3.11). Concentrações menores foram registadas na Pateira de Fermentelos e na Pateira de S. Jacinto (Fradoca 2009, base de dados em linha de aves aquáticas do ICNB 2005-2007, Sérgio Pedrosa-Marques, com. pess.) Tabela 4.3.8 e Tabela 4.3.9).

A galinha-d'água e o frango-d'água ocupam várias tipologias de zonas húmidas com vegetação emergente, como, p. ex., caniçais, sapais, salgueirais ou rios. Por isso, encontram protecção em vários locais da Ria de Aveiro (Figura 4.3.6 e Figura 4.3.7).

Tabela 4.3.8 | Lista de Ralídeos e número de efectivos registados na Pateira de S. Jacinto durante os censos de Inverno (Janeiro) de 1988 a 2009.

	1988	1990	1991	1992	1993	2005	2009
Galinha-d'água	0	0	0	0	0	2	4
Galeirão	9	14	14	10	8	6	24

Tabela 4.3.9 | Lista de Ralídeos e número de efectivos registados na Pateira de Fermentelos durante os censos de Inverno (Janeiro) de 2005 a 2009.

	2005	2006	2007	2008	2009
Galinha-d'água	0	0	9	2	12
Galeirão	0	0	12	32	29

Tabela 4.3.10 | Lista de Ralídeos e número de efectivos registados na Barrinha de Mira durante os censos de Inverno (Janeiro) de 1992 a 2000.

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Galinha-d'água	0	0	3	2	5	7	1	23	3
Galeirão	340	370	45	33	161	34	90	52	21

Tabela 4.3.11 | Lista de Ralídeos e número de efectivos registados na Lagoa de Mira durante os censos de Inverno (Janeiro) de 1992 a 2000.

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Galinha-d'água	0	0	39	5	40	32	68	29	8
Galeirão	65	74	148	55	77	50	502	90	30

Na Tabela 4.3.12 é apresentada a lista de espécies de Ralídeos observadas nos trabalhos de campo do presente estudo, bem como as respectivas abundâncias. Foram observadas 2 espécies de Ralídeos, mas apenas foi possível recensear correctamente o galeirão, que apresentou 981 indivíduos distribuídos por 5 áreas. A área que apresentou maior abundância foi a Barrinha de Mira com 765 indivíduos, o que correspondeu a 78% do número total de aves recenseadas, seguida da Lagoa de Mira com 137 aves (14%). Na Pateira de Fermentelos foram recenseados 68 indivíduos (7%).

Tabela 4.3.12 | Lista de espécies e número máximo de Ralídeos recenseados na Ria de Aveiro no período² Outono/Inverno 2010.

	Salgado ¹	Pateira de S. Jacinto	Pateira de Fermentelos	Barrinha Mira	Lagoa de Mira	Totais
Galinha-d'água	1	0	0	35	13	49
Galeirão	7	4	68	765	137	981
Totais	8	4	68	800	150	1030

¹Neste estudo, o Salgado inclui o Canal do Vouga e o Canal de Aveiro, onde se encontram a maioria das salinas, pisciculturas e ínsuas da Ria de Aveiro.

²As contagens decorreram nos meses de Outubro, Novembro, e Dezembro de 2010.

Com base na informação coligida, foram identificadas 9 áreas naturais e artificiais importantes para a protecção e conservação dos Ralídeos na Ria de Aveiro durante o Inverno (Figura 4.3.4 e Figura 4.3.5).

- A. Barrinha de Esmoriz;
- B. Foz do rio Cáster - Carvalhosa;
- C. Pateira de São Jacinto;
- D. Salreu – foz do rio Vouga;
- E. Ribeira do Pano;
- F. Pateira de Espinhel;
- G. Rio Boco;
- H. Barrinha de Mira;
- I. Lagoa de Mira.

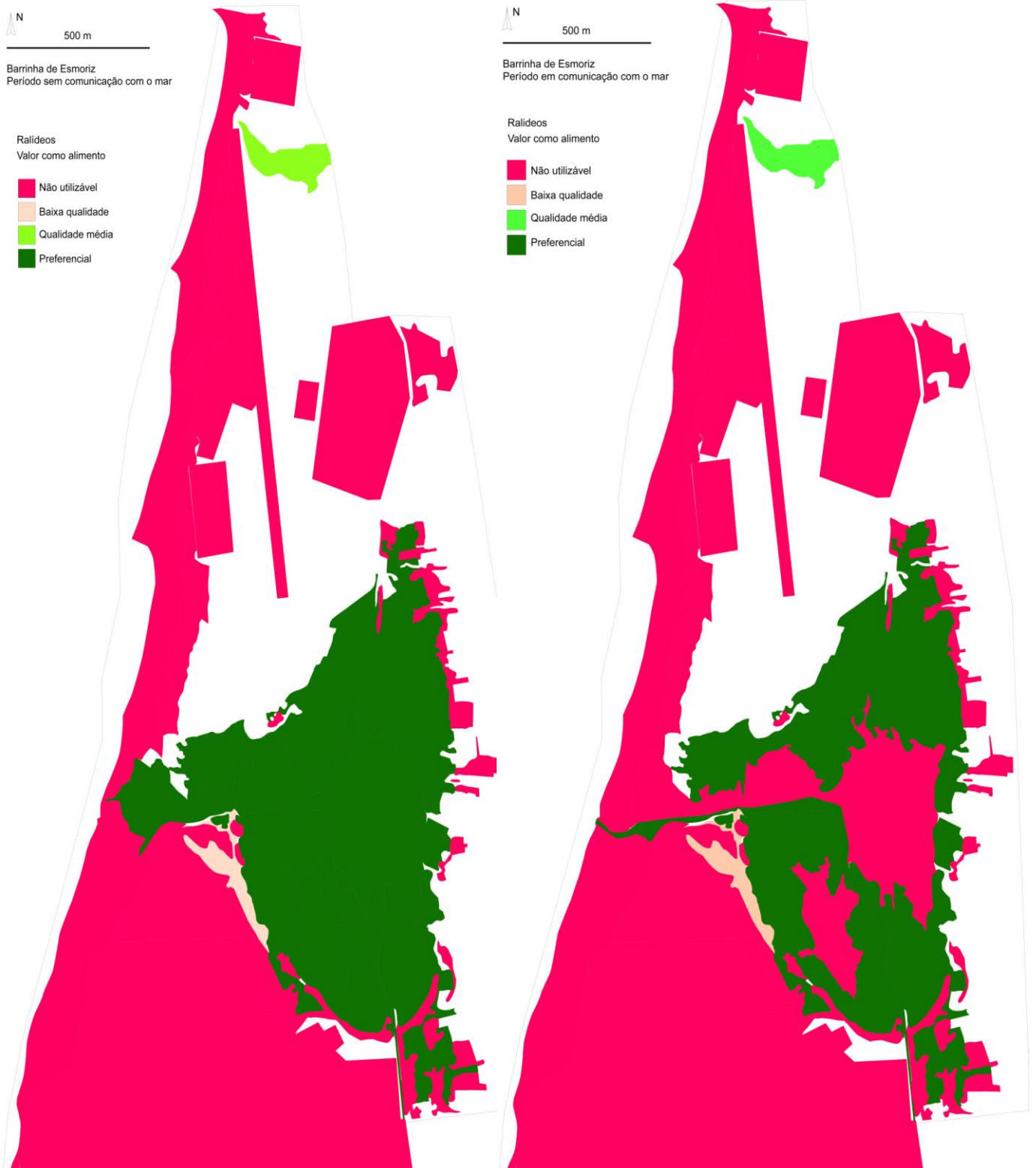


Figura 4.3.4 | Barrinha de Esmoriz, área importante para a protecção e conservação de Ralideos na ria de Aveiro, em período de comunicação com o mar, e em período sem comunicação com o mar.

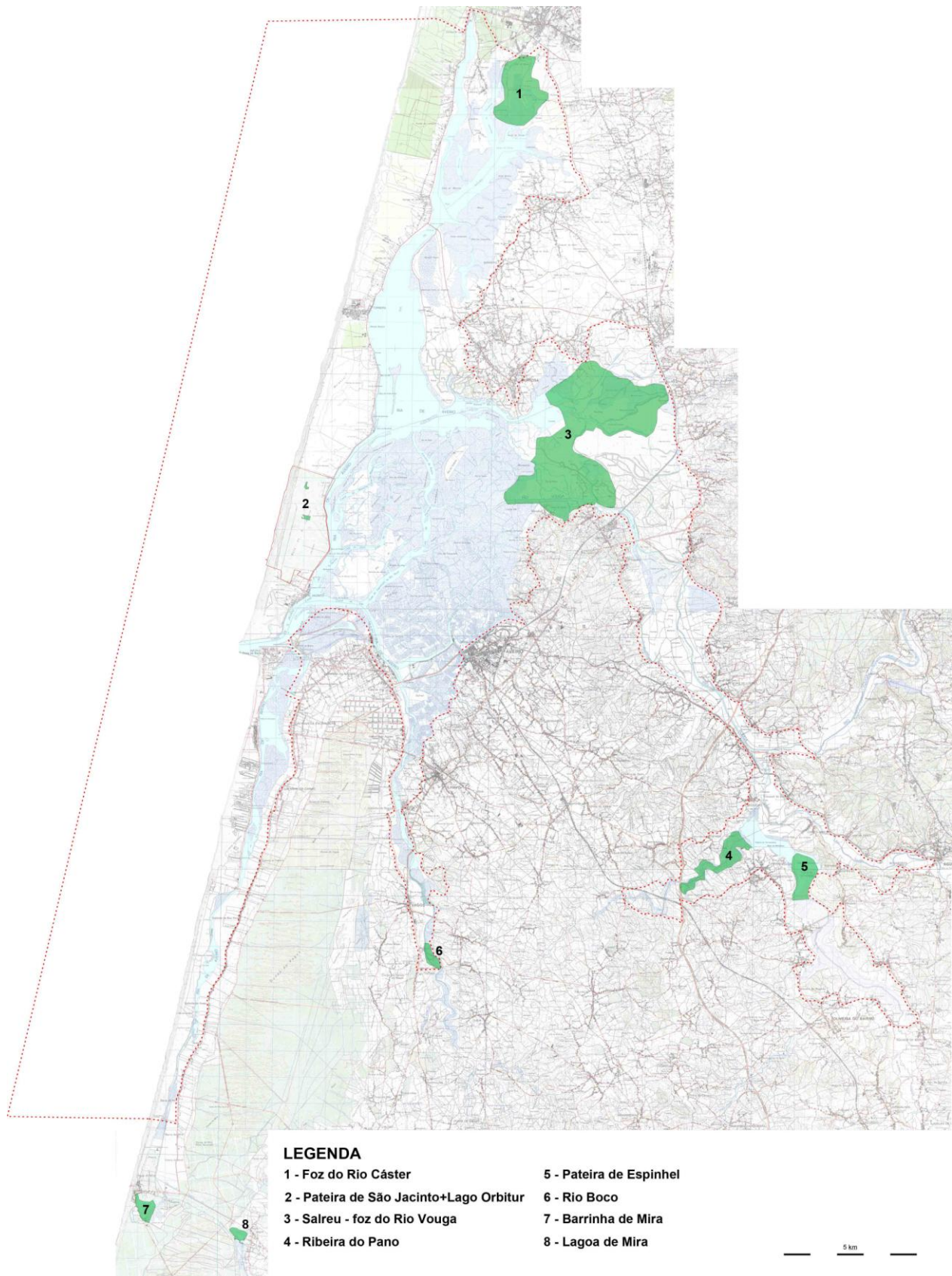


Figura 4.3.5 | Áreas importantes para a protecção e conservação de Ralídeos na Ria de Aveiro.

4.3.2.3 | Limícolas

Os censos de aves limícolas invernantes têm sido realizados na área de estudo de forma mais ou menos regular a partir da década de 70 sendo alguns apresentados das tabelas 4.3.13 a 4.3.15 (Costa e Rufino 1992, Costa e Rufino 1996, Encarnação 1990, Rufino 1979, Rufino 1988, Rufino 1989, Rufino 1990, Rufino 1991, Rufino 1993, Rufino e Neves 1982, Rufino e Neves 1986, Rufino e Neves 1990, base de dados em linha de aves aquáticas do ICNB 2005-2007).

O pilrito-de-peito-preto é a limícola que atinge maiores abundâncias na área de estudo, ocorrendo sempre que tem habitat favorável, e podendo ultrapassar os 10 000 indivíduos (Luis 1998).

A área mais importante para as limícolas em termos de riqueza específica e abundância é a zona central da Ria de Aveiro, onde se encontram os seus canais principais e o Salgado Aveirense. (Costa e Rufino 1992, Costa e Rufino 1996, Encarnação 1990, Rufino 1979, Rufino 1988, Rufino 1989, Rufino 1990, Rufino 1991, Rufino 1993, Rufino e Neves 1982, Rufino e Neves 1986, Rufino e Neves 1990, base de dados em linha de aves aquáticas do ICNB 2005-2007). Este local de extrema importância apresenta características muito variadas, algumas muito humanizadas outras ainda preservam as suas características naturais (Luis 1998), sendo que as actividades económicas desenvolvidas nesta área se encontram em decadência, tendo também efeitos na avifauna local (Morgado *et al.* 2009).

A Barrinha de Esmoriz e a Pateira de Fermentelos são áreas que apresentam algumas limícolas, essencialmente invernantes, na Ria de Aveiro, embora apresentem abundâncias inferiores às observadas nos canais principais da Ria e na zona do Salgado Aveirense, tal como apresentado nas tabelas 4.3.13 a 4.3.15 (Costa e Rufino 1992, Costa e Rufino 1996, Encarnação 1990, Rufino 1979, Rufino 1988, Rufino 1989, Rufino 1990, Rufino 1991, Rufino 1993, Rufino e Neves 1982, Rufino e Neves 1986, Rufino e Neves 1990, base de dados em linha de aves aquáticas do ICNB 2005-2007).

Os dados existentes acerca dos Invernos anteriores a 2010 são apresentados nas três tabelas seguintes, no entanto estes dados não deverão ser utilizados para comparações directas devido às diferenças existentes durante a realização das contagens ao longo do tempo.

Tabela 4.3.13 | Lista de limícolas e número máximo de efectivos registados na Barrinha de Esmoriz durante os censos de Inverno de 1987 a 1996

	1987	1994	1995	1996
Tarambola-dourada	140	0	0	0
Pilrito-pequeno	0	0	0	1
Narceja	0	0	0	29
Maçarico-bique-bique	0	0	0	4
Maçarico-das-rochas	0	0	0	40
Límicolas não especificadas	0	0	172	0

Tabela 4.3.14 | Lista de limícolas e número máximo de efectivos registados na Pateira de Fermentelos durante os censos de Inverno de 2005 a 2007.

	2005	2006	2007
Tarambola-cinzenta	0	18	0
Abibe	35	120	0
Narceja	0	8	0
Perna-vermelha	0	23	0
Maçarico-das-rochas	0	2	0

Tabela 4.3.15 | Lista de limícolas e número máximo de efectivos registados na Ria de Aveiro durante os censos de Inverno de 1975 a 2006

	1975	1977	1978	1982	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	2000*	2001*	2005	2006
Ostraceiro	157	106	148	50	0	80	80	0	55	41	38	42	32	38	30	n.c.	n.c.	3	2
Pernilongo	700	265	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.c.	n.c.	0	6
Alfaiate	0	0	0	800	1500	736	1400	750	1120	910	1002	735	810	800	270	n.c.	n.c.	270	200
Borrelho-grande-de-coleira	600	0	237	1100	100	255	483	245	211	939	1772	1366	963	1017	857	n.c.	n.c.	999	1460
Borrelho-de-coleira-interrompida	120	0	86	0	0	0	131	15	40	107	212	138	123	256	339	873	524	129	359
Tambola-dourada	0	0	0	0	0	250	550	0	450	1	300	280	260	250	270	n.c.	n.c.	0	0
Tambola-cinzenta	300	0	449	630	190	1030	959	504	422	1072	567	519	657	665	756	n.c.	n.c.	565	375
Abibe	0	0	0	0	0	0	1	60	0	20	20	8	510	0	70	n.c.	n.c.	97	0
Seixoeira	130	0	85	60	0	0	0	12	0	30	7	0	10	0	60	n.c.	n.c.	0	0
Pilrito-das-praias	0	0	0	20	0	0	0	0	0	5	1	0	4	23	58	n.c.	n.c.	0	180
Pilrito-pequeno	30	0	72	0	0	35	2	0	0	6	0	4	7	42	60	n.c.	n.c.	0	100
Pilrito-escuro	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.c.	n.c.	0	0
Pilrito-de-peito-preto	5500	0	7580	2000	3450	4910	7909	4815	2041	8621	10626	10556	10540	10540	10700	n.c.	n.c.	208	8575
Combatente	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	n.c.	n.c.	0	0
Narceja	0	0	0	0	2	0	14	1	20	9	0	2	15	4	6	n.c.	n.c.	0	2
Galinholas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	n.c.	n.c.	0	0
Milherango	4000	0	1085	0	5022	3260	1860	451	830	356	420	440	473	0	370	n.c.	n.c.	0	331
Fuselo	1300	0	1945	400	0	571	833	422	400	260	324	120	230	210	150	n.c.	n.c.	0	125
Maçarico-real	750	0	420	320	0	167	340	425	287	177	242	313	263	260	160	n.c.	n.c.	0	179
Perna-vermelha-bastardo	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	n.c.	n.c.	0	0
Perna-vermelha	650	0	644	30	100	182	444	72	277	174	131	238	154	166	143	n.c.	n.c.	0	206
Perna-verde	2	1	14	0	0	0	17	0	2	3	0	5	4	14	12	n.c.	n.c.	0	2
Maçarico-bique-bique	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	510	0	n.c.	n.c.	0	0
Maçarico-das-rochas	0	0	0	4	0	0	15	12	18	18	8	16	7	20	19	n.c.	n.c.	0	30
Rola-do-mar	2	0	1	0	0	12	30	1	0	0	0	0	12	10	0	n.c.	n.c.	0	10

Na Tabela 4.3.16 é apresentada a lista de espécies de limícolas observadas durante o trabalho de campo deste projecto, e as respectivas abundâncias. A espécie mais abundante foi o pilrito-de-peito-preto, com 2536 indivíduos, o que correspondeu a 20% do número total de aves recenseadas, seguida do borrelho-grande-de-coleira com 893 aves (20%), e do milherango com 646 aves (14,7%).

Relativamente à distribuição das limícolas na Ria de Aveiro, verificou-se que 33,5% das aves foram observadas no Salgado (1470 indivíduos), 33% (1457) na zona correspondente ao Canal de Ovar e 30,7% no Canal de Mira.

Tabela 4.3.16 | Lista de espécies e número máximo de limícolas recenseadas na Ria de Aveiro no período² Outono/Inverno 2010.

	Canal de Ovar	Canal de S. Jacinto	Canal da Murtosa	Salgado ¹	Canal de Mira	Barrinha de Esmoriz	Totais
Pernilongo	0	0	0	65	0	0	65
Alfaiate	0	0	0	42	0	0	42
Borrelho-grande-de-coleira	463	10	0	107	312	1	893
Borrelho-de-coleira-interrompida	39	1	0	0	3	0	43
Tarambola-dourada	14	0	0	0	0	0	14
Tarambola-cinzenta	0	2	0	0	0	0	2
Pilrito-das-praias	1	0	0	0	8	0	9
Pilrito-de-peito-preto	823	88	0	660	964	1	2536
Combatente	0	0	0	2	0	0	2
Milherango	100	0	0	543	3	0	646
Fuselo	0	0	0	6	3	0	9
Perna-vermelha	1	6	0	13	40	0	60
Perna-verde	1	1	0	0	0	0	2
Maçarico-das-rochas	15	3	1	32	0	0	51
Rola-do-mar	0	0	0	0	13	0	13
Totais	1457	111	1	1470	1346	2	4387

¹Neste estudo, o Salgado inclui o Canal do Vouga e o Canal de Aveiro, onde se encontram a maioria das salinas, pisciculturas e ínsuas da Ria de Aveiro.

²As contagens decorreram nos meses de Outubro, Novembro, e Dezembro de 2010.



Figura 4.3.6 | Maçarico-das-rochas *Actitis hypoleucos* no Canal de Ovar

Fundamentada na informação recolhida, foram identificadas 9 áreas naturais e artificiais importantes para a protecção e conservação das limícolas na Ria de Aveiro durante o Inverno (Figuras 4.3.7 e 4.3.8):

- A. Barrinha de Esmoriz;
- B. Canal de Ovar – foz do rio Cáster - Carvalhosa;
- C. Canal de São Jacinto – Murtosa;
- D. Salreu – foz do rio Vouga;
- E. Salgado aveirense;
- F. Canal de Mira;
- G. Ribeira do Pano;
- H. Pateira de Espinhel;
- I. Marinhas do rio Cértima.

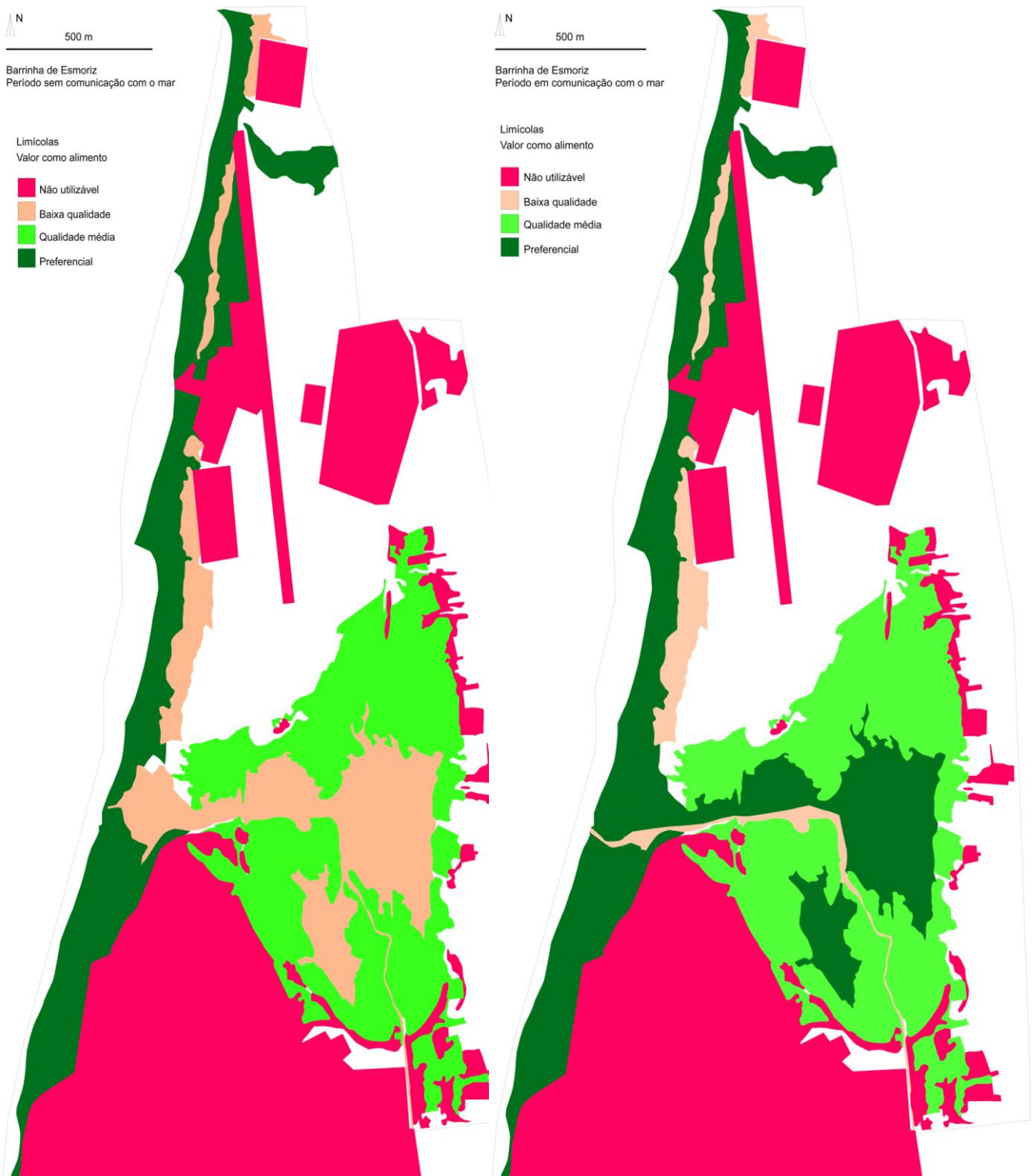


Figura 4.3.7 | Barrinha de Esmoriz, área importante para a protecção e conservação de Limícolas na ria de Aveiro, em período de comunicação com o mar, e em período sem comunicação com o mar.

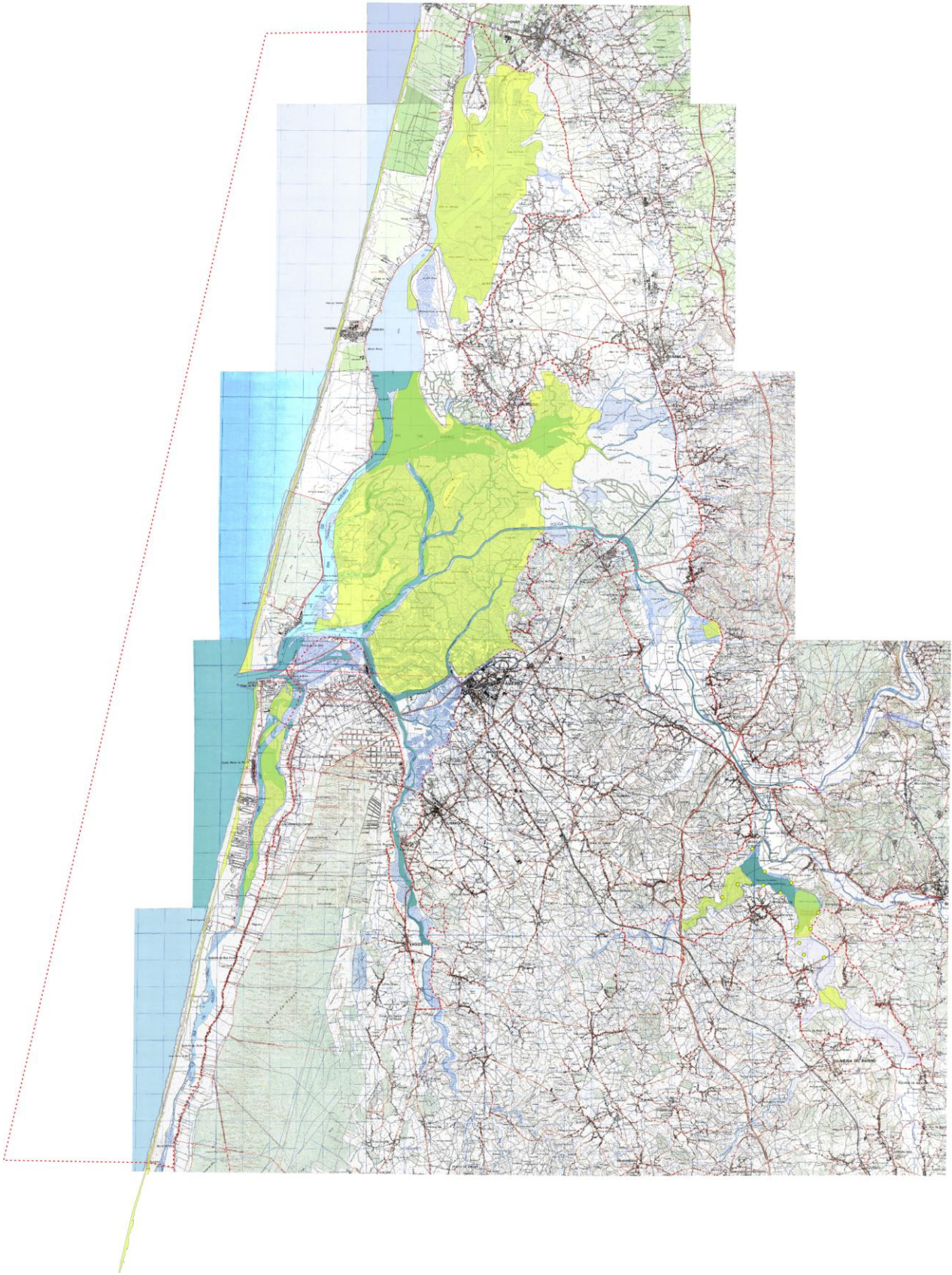


Figura 4.3.8| Áreas importantes para a protecção e conservação de limícolas na Ria de Aveiro.

4.3.2.4 | Outras aves aquáticas

Na Tabela 4.3.17 é apresentada a lista de espécies, com os números máximos de indivíduos, de outras espécies de aves que foram observadas aquando das contagens de Anatídeos, Ralídeos e limícolas, durante o trabalho de campo do presente estudo. A espécie mais abundante foi a cegonha-branca, com 379 indivíduos, o que correspondeu a 23% do número total de aves recenseadas, seguida do flamingo com 369 aves (22,8%) e do corvo-marinho com 362 aves (22%). Das restantes espécies, destacaram-se ainda a Garça-branca com 273 indivíduos (16,8%) e a Garça-real com 147 aves (9%).

Tabela 4.3.17 | Lista de espécies de outras aves e número máximo de indivíduos recenseados em áreas importantes para os Anatídeos, Ralídeos e limícolas, na Ria de Aveiro no período² Outono/Inverno de 2010.

	Canal de Ovar	Canal de S. Jacinto	Canal da Murtosa	Salgado ¹	Canal de Mira	Barrinha de Esmoriz	Pateira de Frossos	Pateira de S. Jacinto	Pateira de Fermentelos	Barrinha Mira	Lagoa de Mira	Totais
Mergulhão-pequeno	0	0	1	10	0	0	0	0	0	1	0	12
Corvo-marinho	13	298	0	2	1	25	0	0	6	15	2	362
Papa-ratos	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Carraceiro	6	0	11	0	0	0	8	0	12	0	0	37
Garça-branca	47	7	45	13	42	19	9	0	76	15	0	273
Garça-branca-grande	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Garça-real	35	3	15	4	13	59	4	0	9	4	1	147
Cegonha-branca	1	0	78	0	0	0	300	0	0	0	0	379
Flamingo	275	0	0	94	0	0	0	0	0	0	0	369
Colhereiro	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Peneireiro-cinzento	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Águia-sapeira	4	0	7	0	0	1	0	0	1	2	0	15
Águia d'asa-redonda	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Águia-pesqueira	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
Peneireiro	2	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	6
Falcão-peregrino	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Gaivina	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Chilreta	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Coruja-do-mato	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Totais	390	310	165	126	57	106	321	1	104	37	3	1620

¹Neste estudo, o Salgado inclui o Canal do Vouga e o Canal de Aveiro, onde se encontram a maioria das salinas, pisciculturas e ínsuas da Ria de Aveiro.

²As contagens decorreram nos meses de Outubro, Novembro, e Dezembro de 2010

4.3.3 | Locais potenciais para observatórios de aves

Apresenta-se seguidamente a lista de locais potenciais para a instalação de observatórios de aves no percurso da ciclovia projectada para a Ria de Aveiro.

Foram identificados 27 locais onde é possível observar e escutar diversas espécies de aves características de vários tipos de habitats aquáticos e terrestres marginais, nomeadamente águas livres, bancos intertidais, lagoas, caniçais, bosque ripícola, terrenos agrícolas, áreas rurais e parques.

CANAL DE SÃO JACINTO – CANAL DE OVAR



Local: Areíno (Carregal)

40° 50' 37.6"N 8° 39' 46.5"O

Aves: pato-real, corvo-marinho, garça-real, borrelho-grande-de-coleira, tarambola-dourada, pilrito-de-peito-preto, felosinha, chapim-azul.



Local: Cabo da Marinha

40°47'41.5"N 8°40'24.6"O

Aves: corvo-marinho, flamingo, borrelho-grande-de-coleira, borrelho-de-coleira-interrompida, pilrito-das-praias, maçarico-das-rochas.



Local: Colónia balnear (Monte Branco)

40°45'8.94"N 8°42'6.69"O

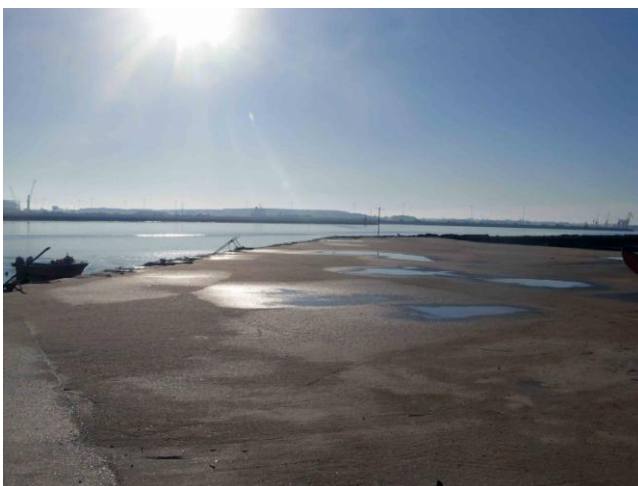
Aves: garça-branca,
borrelho-grande-de-coleira,
pilrito-de-peito-preto, guincho, gaivina,
alvéola-branca.



Local: Quinta do Antero

40°43'18.75"N 8°41'57.34"O

Aves: borrelho-grande-de-coleira,
borrelho-de-coleira-interrompida,
pilrito-das-praias, pilrito-de-peito-preto,
perna-verde, maçarico-das-rochas.



Local: São Jacinto

40°39'44.74"N 8°43'38.78"O

Aves: corvo-marinho, maçarico-das-
rochas, guincho, gaivota-d'asa-escura,
gaivina, rabirruivo, pardal.

ESTARREJA – AVEIRO



Local: Confluência dos esteiros de Salreu e Canelas

40°43'16.40"N 8°35'54.55"O

Aves: pato-real, garçote, garça-branca, garça-real, garça-vermelha, peneireiro-cinzento, águia-sapeira, águia-pesqueira, frango-d'água, borrelho-de-coleira-interrompida, narceja, maçarico-das-rochas, gaivina-dos-pauis, rouxinol-bravo, cigarinha-ruiva, escrevedeira-dos-caniços.



Local: Vilarinho

40°41'44.56"N 8°37'29.30"O

Aves: pato-real, milhafre-preto, galinha-d'água, abibe, guarda-rios, pisco-de-peito-ruivo, felosinha, papa-moscas, chapim-azul.



Local: Mataduços

40°39'26.91"N 8°38'12.62"O

Aves: garça-branca, águia-sapeira, maçarico-das-rochas, guincho, chilreta, rouxinol-dos-caniços.

CANAL DE MIRA



Local: Ponte da Vagueira

40°33'48.55"N 8°45'19.70"O

Aves: garça-branca, garça-cinzenta, gaiivota-d'asa-escura, alvéola-branca, pardal, maçarico-das-rochas.



Local: Gafanha do Carmo

40°34'18.12"N 8°45'8.46"O

Aves: garça-branca, fuinha-dos-juncos, cartaxo.



Local: Gafanha da Encarnação

40°34'58.75"N 8°44'51.99"O

Aves: pilrito-de-peito-preto, peneireiro, petinha-dos-prados, felosinha.



Local: Laguinho

40°35'32.80"N 8°44'40.29"O

Aves: pilrito-de-peito-preto, borrelho-grande-de-coleira, cartaxo, fuinha-dos-juncos.



Local: Ponte da Barra lado sul

40°37'31.97"N 8°44'9.23"O

Aves: guincho, rola-do-mar, pilrito-de-peito-preto, borrelho-grande-de-coleira, borrelho-de-coleira-interrompida, fuselo, milherango, alvéola-branca.

CANAL DE ILHAVO



Local: Quinta da Boavista (Ílhavo)

40°35'46.19"N 8°41'23.88"O

Aves: pato-real, corvo-marinho, garça-branca, maçarico-das-rochas, guincho, alvéola-branca, fuinha-dos-juncos, rouxinol-dos-caniços, pardal.

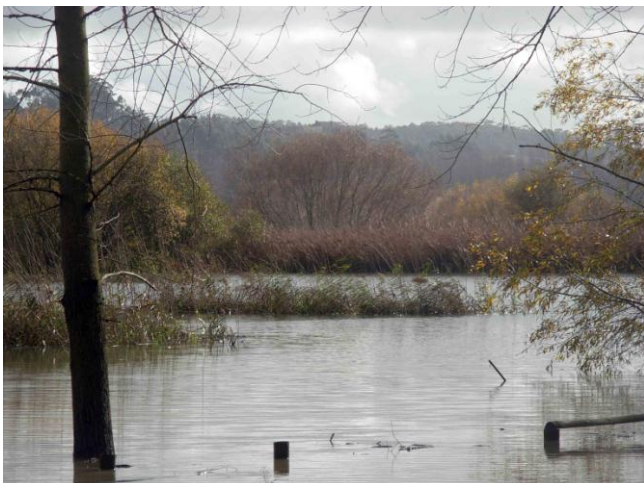
PATEIRA DE FERMENTELOS



Local: Próximo de Areosa

40° 33' 35.8"N 8° 30' 28.5"O

Aves: pato-real, garça-branca, garça-vermelha, águia-sapeira, águia-pesqueira, galinha-d'água, galeirão, guincho, gaivina-dos-pauis, rouxinol-dos-caniços.



Local: Parque do Rêgo

40° 33' 21.7"N 8° 30' 33.8"O

Aves: garça-branca, águia-d'asa-redonda, frango-d'água, galeirão, guarda-rios, pisco-de-peito-ruivo, felosinha.



Local: Parque do Carreiro Velho

40° 33' 08.2"N 8° 30' 23.9"O

Aves: pato-real, águia-d'asa-redonda, galinha-d'água, galeirão, guarda-rios, pisco-de-peito-ruivo, felosinha, papa-moscas.



Local: Ponte sobre o rio Cértima
(Perrães)

40° 33' 04.6"N 8° 29' 54.2"O

Aves: pato-real, carraceiro, garça-branca, garça-real, cegonha-branca, milhafre-preto, peneireiro, narceja, guincho, gaivota-d'asa-escura.



Local: Largo a sul do Parque de Espinhel

40° 33' 37.8"N 8° 30' 14.4"O

Aves: pato-real, garça-branca, garça-real, garça-vermelha, águia-sapeira, galeirão, narceja, noitibó-cinzento, torcicolo, pica-pau-malhado, rouxinol-bravo, rouxinol-dos-caniços, papamoscas, chapim-azul, verdilhão, escrevedeira-dos-caniços.



Local: Parque de Espinhel

40° 34' 00.8"N 8° 30' 02.8"O

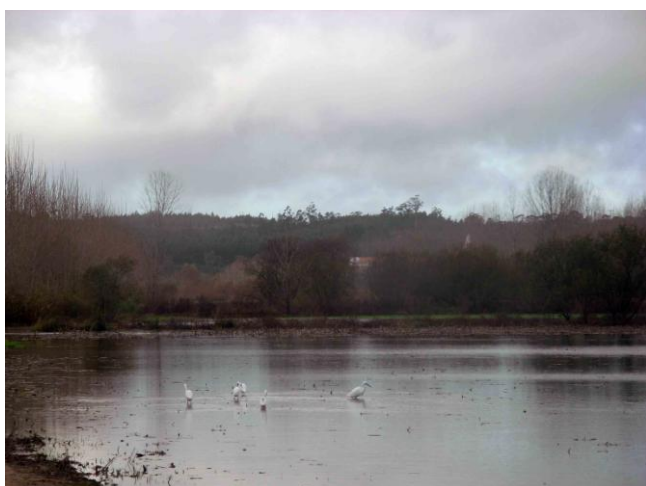
Aves: pato-real, pato-colhereiro, corvo-marinho, garçote, garça-vermelha, águia-sapeira, camão, galeirão, pernilongo, pilrito-de-peito-preto, gaivina-dos-pauis, guarda-rios, rouxinol-dos-caniços.



Local: Parque de Óis da Ribeira

40° 34' 31.9"N 8° 30' 42.4"O

Aves: pato-real, corvo-marinho, galeirão, maçarico-das-rochas, guarda-rios.



Local: Bico (Óis da Ribeira)

40° 34' 48.5"N 8° 31' 30.4"O

Aves: pato-real, mergulhão-pequeno, garça-real, milhafre-preto, galeirão, guincho, gaivota-d'asa-escura, guarda-rios, rouxinol-bravo, papa-moscas, verdilhão, pintassilgo.



Local: Pateira de Requeixo

40° 35' 02.0"N 8° 31' 58.9"O

Aves: pato-real, garça-branca, garça-vermelha, milhafre-preto, águia-d'asa-redonda, galinha-d'água, pombo-torcaz, rola-turca, andorinhão-preto, guarda-rios, andorinha-das-chaminés, carriça, melro, fuinha-dos-juncos, felosinha-ibérica, chapim-azul, chapim-real, pardal-montês.



Local: Parque do Carregal

40° 34' 17.5"N 8° 32' 34.9"O

Aves: pato-real, garça-real, garça-vermelha, milhafre-preto, águia-sapeira, águia-d'asa-redonda, guarda-rios, pisco-de-peito-ruivo, rouxinol-bravo, rouxinol-dos-caniços, felosinha, pardal, milheirinha.



Local: Bico (Fermentelos)

40° 34' 20.8"N 8° 30' 55.8"O

Aves: pato-real, garçote, garça-branca, garça-real, garça-vermelha, águia-sapeira, frango-d'água, galinha-d'água, galeirão, pombo-torcaz, rouxinol-bravo, rouxinol-dos-caniços, gralha-preta.



Local: Outeiro (Fermentelos)

40° 34' 32.1"N 8° 32' 08.5"O

Aves: mergulhão-pequeno, carraceiro, águia-d'asa-redonda, galeirão, guincho, gaivota-d'asa-escura, rola-turca, pisco-de-peito-ruivo, cartaxo, chapim-azul, chapim-real.



Local: Estalagem da Pateira
(Fermentelos)

40° 34' 31.3"N 8° 31' 29.4"O

Aves: pato-real, galeirão, guarda-rios,
pica-pau-malhado, carriça,
pisco-de-peito-ruivo, rabirruivo,
milheirinha, verdilhão, pintassilgo.

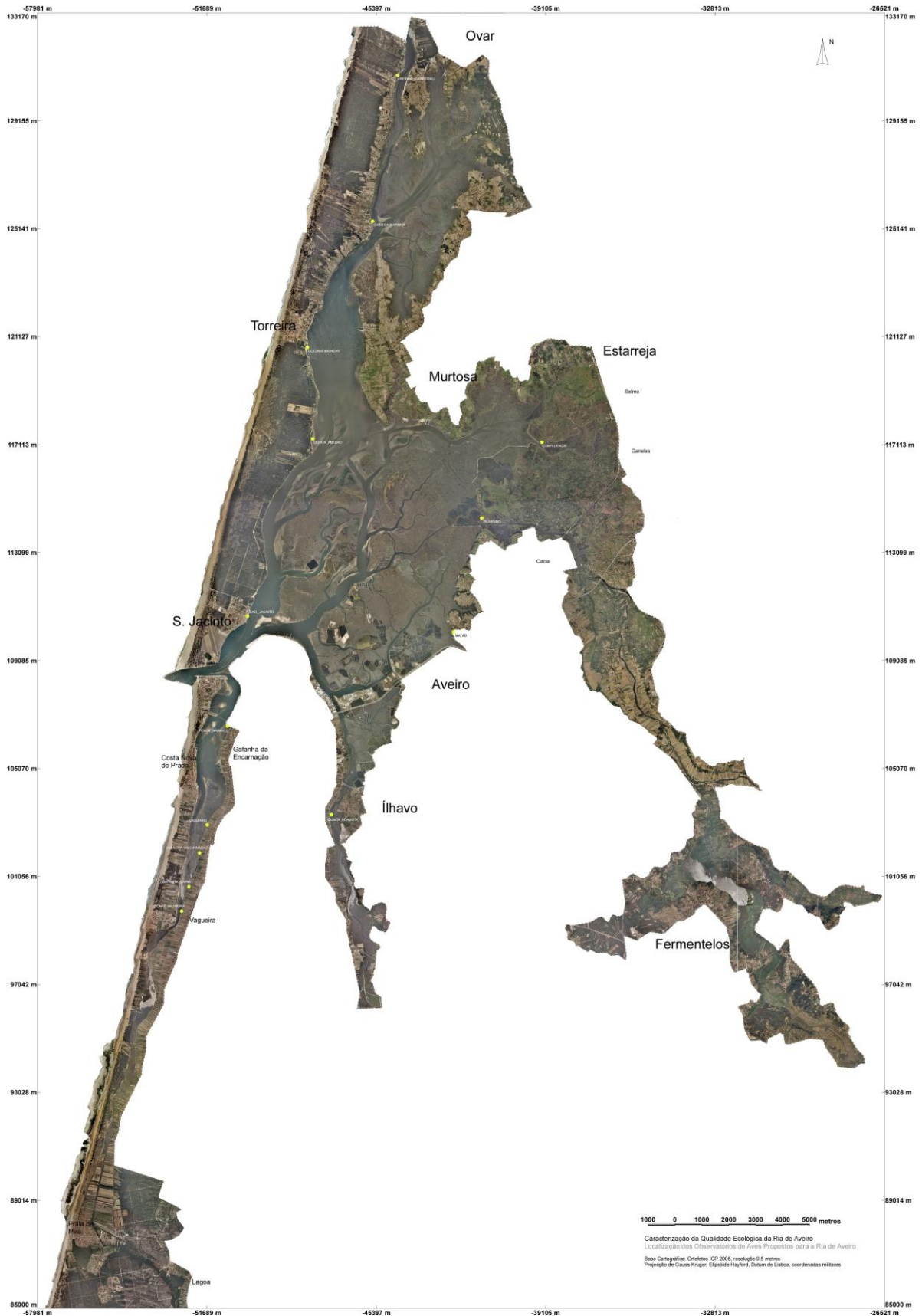


Figura 4.3.9 | Localização dos Observatórios de Aves Propostos para a Ria de Aveiro

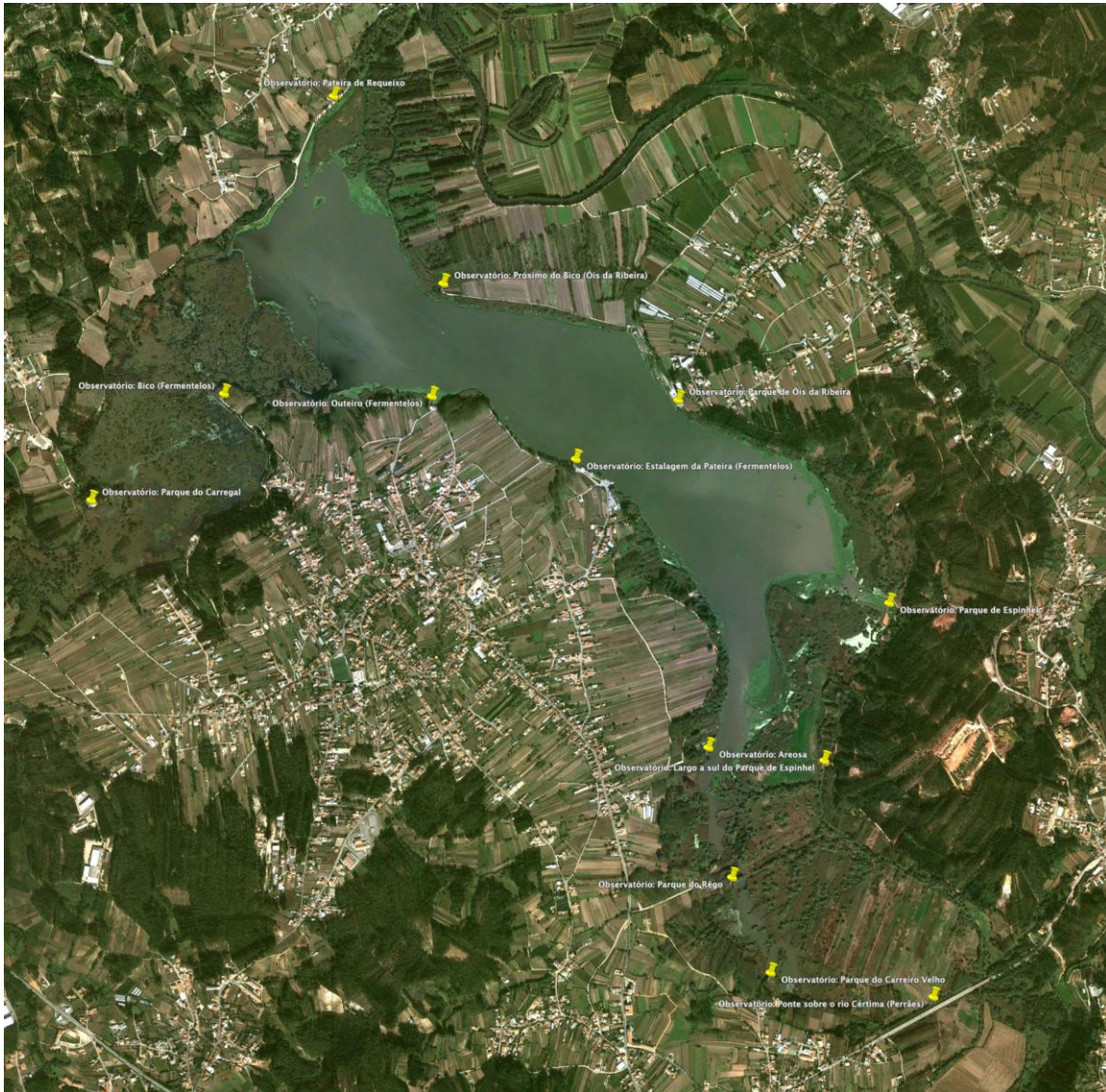


Figura 4.3.10 | Localização dos Observatórios para a Pateira de Fermentelos

5| Conclusões

Biótopos

A variedade e extensão dos biótopos que ocorrem numa área reflecte não só a sua complexidade estrutural mas também a sua capacidade para albergar organismos como as aves. No caso da área alvo deste estudo, a sua situação litoral, a sua extensão para o interior da bacia hidrográfica do rio Vouga bem como a sua forte humanização justificam a existência de um sistema muito complexo e uma grande diversidade de biótopos.

Infelizmente, a forte presença humana, associada a erros de gestão e à evolução de sistemas muito condicionados pela variabilidade natural dos seus factores condicionantes, tem contribuído para alterações frequentemente profundas e nefastas nos biótopos que aí ocorrem.

Praia/duna

Regra geral, todos os biótopos associados ao sistema praia/duna encontram-se fortemente degradados. O avanço generalizado do mar sobre o interior associado a medidas de gestão catastróficas e pouco justificadas tem levado ao desaparecimento gradual do sistema dunar, como é particularmente evidente na zona entre a Vagueira e Mira. As obras de defesa costeira, como os esporões, têm também contribuído para o recuo acelerado da praia e, como resultado, bancos dunares em bom estado de conservação (Granja *et al* 1995a, 1995b) deram origem a arribas vivas e à destruição das comunidades vegetais características da duna embrionária e da duna frontal. Nas dunas interiores, a ocupação urbanística e a proliferação de árvores exóticas tem contribuído para a degradação do sistema dunar. Em quase toda a faixa dunar, apenas a região correspondente ao campo de tiro da Base de S. Jacinto se encontrava em condições razoáveis, que se reflecte no relativo bom estado de conservação das depressões interdunares com *Salix arenaria* aí existentes à data do início deste trabalho. Infelizmente, operações de limpeza da responsabilidade da Base Militar levaram ao desaparecimento da vegetação característica das depressões dunares, nomeadamente dos povoamentos de *Salix arenaria*. A Reserva de S. Jacinto, que deveria constituir um exemplo da conservação do sistema dunar em que se encontra, está extremamente degradada; o pinhal está a morrer; as arbóreas exóticas

(do género *Acacia*) estão fora de controlo e as depressões dunares são praticamente inexistentes.

Ao nível de toda a zona litoral, a infestação por *Acacia* é um dos problemas mais sérios que a duna florestada enfrenta.

Barrinha de Esmoriz

Na Barrinha de Esmoriz, a situação é também bastante delicada. Apesar de todo o investimento nos sistemas de saneamento, a laguna continua a ser o destino de muitos efluentes não tratados. O sedimento do fundo da laguna está repleto de resíduos orgânicos e de plásticos; o fundo é extremamente compacto, dificultando não só a oxigenação dos sedimentos como a colonização por parte da macrofauna bentónica nas amostras efectuadas, apenas foram recolhidas larvas de Chironomidae; num estudo contemporâneo realizado em Dezembro 2010, apenas foram detectadas mais 2 taxa adicionais, com importância residual pertencentes às Classe Poliqueta e Oligoqueta.

O sistema dunar está extremamente degradado quer a norte quer a sul da Barrinha. A norte, a presença de um aeródromo, de uma pista de hipismo e de uma aldeia piscatória levaram à invasão dos prados dunares por plantas ruderais e à compactação do solo. A sul, uma plantação de pinheiro-bravo em risco de ser dominada por *Acacia dealbata* ocupa uma área significativa da antiga duna. A presença do aglomerado urbano da Praia de Esmoriz, bem como as obras de defesa costeira que têm vindo a ser realizadas, contribuem também para a degradação da praia e dunas adjacentes. Neste espaço, apenas a extensa área de caniçal associada ao interior da laguna, se encontra em bom estado de conservação, constituindo o maior valor da zona.

Lagoas de Mira

Mais a sul, nas Lagoas de Mira, o panorama é um pouco melhor no que diz respeito à qualidade da água mas não no enquadramento natural. Apenas no limite nascente da da Barrinha de Mira, a vegetação da margem, constituída por caniçais de *Phragmites*, alguns povoamentos de *Typha* e pequenas matas residuais de salgueiros e amieiros, se aproxima do que deveria ter sido a cobertura vegetal espontânea. A sua localização frente a uma povoação com alguma dimensão (Praia de Mira), cujo impacto aumenta sazonalmente de uma forma significativa, associada à grande apetência por parte dos

veraneantes pela lagoa como local de lazer não facilitam a sua conservação. A estes factores de degradação teremos ainda que adicionar a forte eutrofização derivada de um enquadramento agrícola em solo muito permeável, bem como a presença de infestantes aquáticas que urge controlar, como o jacinto de água.

Na lagoa de Mira, situada mais para o interior, o panorama não é melhor. A área envolvente está muito humanizada e a lagoa está praticamente desprovida de vegetação ribeirinha. O seu valor como habitat reside basicamente no espelho de água.

ZPE Ria de Aveiro

Apesar de situada numa zona muito urbanizada e industrializada, a Ria de Aveiro, como sistema estuarino, encontra-se num estado de conservação razoável a bom. A complexidade hidrológica que o caracteriza, associada à presença humana fundamentalmente marginal e à extensão espacial apreciável (particularmente na região situada a norte de Aveiro) fazem com que contribuam para a sua conservação.

A Ria de Aveiro tem um historial complexo, quer geológico quer relacionado com a actividade humana. Tendo passado por vários períodos marcantes ao longo do tempo, actualmente assiste-se a um cenário de abandono ou alteração das actividades tradicionais por parte do homem (recolha do “moliço”, produção de sal, agricultura, caça...), associado ao aparecimento de novas actividades ou modernização de outras (aquaculturas, turismo, urbanismo, actividade portuária). Essas alterações têm ou terão um impacto inevitável sobre os recursos naturais, ao nível não só da paisagem como também das comunidades biológicas.

Salinas

O sector da produção de sal, que constituiu no passado uma importante actividade económica, é o que apresenta alterações com maior visibilidade. Com efeito, os cerca de 2000 ha outrora ocupados por salinas estão reduzidos actualmente a cerca de 500 ha, entre salinas activas e pisciculturas. Parte das salinas abandonadas mantem a sua estrutura intacta (cerca de 190 ha) enquanto que a maior parte se encontra arrombada (cerca de 270 ha).

As salinas arrombadas, por estarem sujeitas ao regime de marés, comportam-se funcionalmente como lodaçais, de que se diferenciam pela cota mais elevada e pela maior compactação do substrato. A manter-se o abandono, poderão evoluir para

juncais ou bancos de *Salicornia*, desde que nos terrenos em redor essas formações vegetais ocorram. Em termos de conservação da natureza, seria desejável essa evolução.

As salinas abandonadas, por manterem a sua estrutura de diques mais ou menos intacta, funcionam como pequenas lagunas permanentemente inundadas. De baixa profundidade e com circulação da água nula ou reduzida, constituem um ambiente agreste para a macrofauna bentónica. Com efeito, as elevadas temperaturas que aí se podem fazer sentir nos dias de calor, o alto teor em matéria orgânica decorrente da deposição do material vegetal em decomposição e a dificuldade em arejar o sedimento fazem com que a diversidade macrobentónica seja muito reduzida. Apenas larvas de insectos (*Dolichopodidae* e *Chironomidae*), pequenos bivalves (*Abra alba*) e pequenos gastrópodes pulmonados (*Hydrobia ulvae*) aí conseguem sobreviver, embora sujeitos a mortalidades maciças, como quando ocorre inundações por água doce (a densidade de conchas mortas é muito elevada). Nas salinas em que há troca de água com o exterior durante a maré alta, para além de alguma renovação da água pode ocorrer a entrada de peixe. Em todas elas, a baixa profundidade facilita a iluminação, o que permite o grande desenvolvimento de micro e macro algas. Estas salinas vão constituir importantes zonas de alimento para todas as aves com dimensão suficiente para poderem explorar os recursos pouco variados mas abundantes que aí podem ocorrer. Aves herbívoras, como os Anatídeos, encontram aí alimento, abrigo e espaço de nidificação. A exploração desses espaços pelas Limícolas está limitada às de maior dimensão; apenas as de patas e bicos maiores podem explorar os recursos aí existentes.

As salinas activas têm valor fundamentalmente como local de abrigo. As actividades inerentes à produção do sal não favorecem a fauna macrobentónica e o seu uso pela avifauna restringe-se a algumas espécies que utilizam os muros divisórios como local de nidificação (caso do Perna-longa).

Bancos de areia com e sem *Zostera*

Uma das consequências das alterações nas actividades agrárias foi a diminuição da necessidade de uso de adubos orgânicos sob a forma de moliço. A recolha tradicional que podia alcançar as 200 mil toneladas/ano está praticamente reduzida a zero, o que tem permitido a recuperação dos bancos onde o moliço se desenvolve. Tendo estas zonas uma importância ecológica elevada, por serem fonte apreciável de produção

primária e servirem como filtro biológico, a sua recuperação é uma mais valia em termos de conservação. No entanto, como a sua presença estabiliza os sedimentos do fundo e retira energia às correntes de maré, o seu desenvolvimento contribui para um eventual aumento em altura dos locais onde ocorrem.

Os bancos de areia, associados a zonas de corrente mais forte (parte terminal do Canal de Mira e canal principal do Canal de S. Jacinto/Ovar) constituem a zona preferencial para a ocorrência de *Cerastoderma edule*. Bivalve de grande importância económica, extraído com artes de arrasto, como a ganchorra, ou à mão, constitui a fonte de rendimento principal de muitos mariscadores que os recolhem em grandes quantidades. O aparente aumento desta actividade tem como consequência não só o esforço predatório sobre as populações exploradas mas também o aumento do número de mariscadores nas áreas com bancos de areia, da perturbação do sedimento e do pisoteio das zonas envolventes.



Figura 5.1 | Apanha manual de berbigão



Figura 5.2 | Resultado de uma manhã de colheita de berbigão por uma única embarcação, na zona de S. Jacinto



Figura 5.3 | Marisqueiros apanhando amêijoas e bicha frente à Costa Nova

Do ponto de vista da avifauna, a maior presença humana poderá condicionar a actividade das espécies mais tímidas que, em períodos de maré baixa, poderão ver-se afastadas desses locais. No entanto, o nº de espécies de limícolas que poderá ser afectado por essa actividade é reduzido e limitado ao período em que os sedimentos estão expostos. Deste modo, a perturbação associada à presença dos mariscadores em maré baixa acaba por não ser particularmente efectiva para os grupos de aves-alvo (limícolas).

A perturbação do sedimento pela actividade extractiva tem efeitos secundários sobre outros membros do macro bentos, como é o caso do casulo (*Diopatra*), do longueirão (*Solen*) e das poliquetas mais pequenas (como *H. diversicolor*), bem como sobre os povoamentos de *Zostera*. Nos 2 primeiros casos, a mobilidade e velocidade de resposta dos organismos permite-lhes escapar com facilidade para níveis mais fundos (a ganchorra ou o ancinho usados actuam apenas na superfície). No caso das poliquetas mais pequenas, o efeito da perturbação pode ser prejudicial. O revolver do sedimento põe essas poliquetas em contacto com a superfície, tornando-as muito mais sensíveis ao efeito predatório das limícolas que aprenderam a explorar os espaços prospectados pelos marisqueiros. Não os considerando uma ameaça, assiste-se à convivência de aves limícolas e marisqueiros, que exploram as areias revolvidas para mais facilmente capturarem o seu alimento.



Figura 5.4 | Pilrito (*Calidris alpina*) alimentando-se numa zona que acaba de ser remexida por um marisqueiro

No caso dos povoamentos de *Zostera*, a actividade mariscadora efectuada de barco é bastante prejudicial. Praticamente circunscrita ao canal de Ovar/S. Jacinto, esse tipo de recolha perturba seriamente os bancos de *Zostera*, partindo e arrancando pés desta planta, sendo um dos factores que contribui para a diminuição da sua densidade. No caso do canal de Mira, a perturbação sobre as manchas de moliço, que incluem povoamentos de *Zostera*, resulta principalmente pelo pisoteio decorrente do acesso às zonas com areia, quando feito a pé, uma vez que não há actividades extractivas nos espaços cobertos por moliço.

A captura de casulo (*Diopatra*) para isco é também um foco de perturbação, sendo feita com recurso a instrumentos que escavam o sedimento a 20-30 cm de profundidade. É uma actividade potencialmente mais perturbadora, pela profundidade atingida mas também pelo volume de areia afectado e pelo tipo de instrumentos usados (mais cortantes). Curiosamente, no canal de Mira, a instalação de cultivos de ostra veio beneficiar as poliquetas, nomeadamente *Diopatra*, ao criar zonas onde a perturbação é menor e o enriquecimento orgânico maior. Densidades da ordem dos 30 indiv/m² foram obtidas no interior desses cultivos, não ultrapassando os 15 indiv/m² em locais equivalentes mas fora dos cultivos.

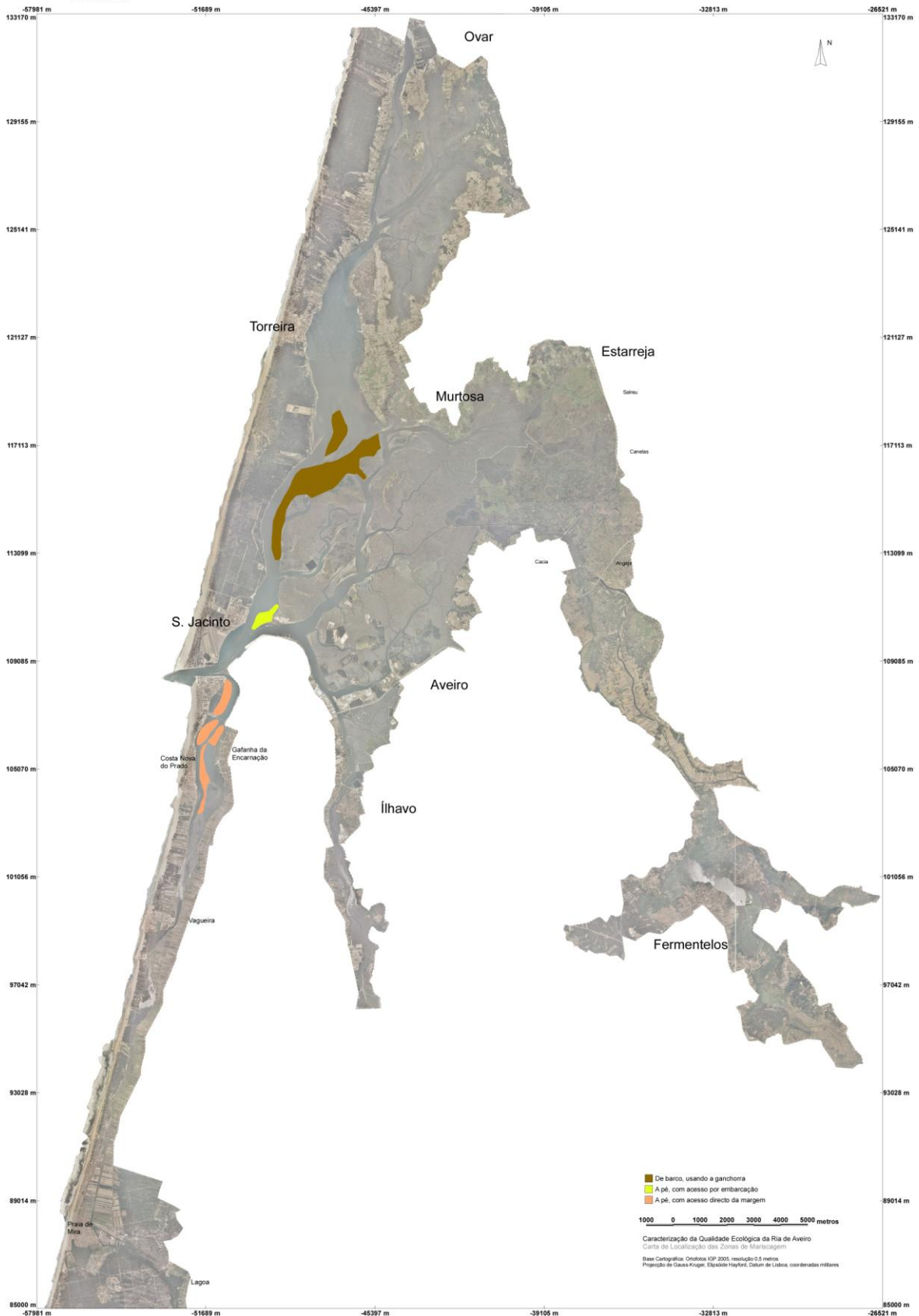


Figura 5.5 | Locais onde se desenvolve a actividade de mariscagem na Ria de Aveiro

Lodaçais e sapais

Lodaçais e sapais constituem o elemento mais característico da Ria de Aveiro. O sapal não constitui um elemento contínuo de vegetação cerrada. Pelo contrário, a vegetação tende a crescer em núcleos, ocorrendo espaços livres com lodos entre os núcleos. Como é nesses espaços livres que se encontram maioritariamente as espécies macrobentónicas a que a avifauna recorre, lodaçais e sapais acabam por ter uma função equivalente para esta, no que respeita à disponibilidade de alimento. Durante a baixa-mar, é frequente a observação de bandos de dimensão apreciável de limícolas nas zonas de lodaçal envoltentes aos sapais. Isso não significa um valor inferior destes face aos lodaçais; à medida que a maré vai baixando, o interesse dos lodos expostos mais cedo (no sapal, devido à sua cota superior) diminui e passam a ser mais atractivos os lodaçais envoltentes. Ou seja, embora morfologicamente constituam elementos distintos, para a macrofauna bentónica têm uma função equivalente.



Figura 5.6 | Aspecto da zona central da Ria de Aveiro, onde é visível a posição marginal dos lodaçais face aos juncais e a existência de lodaçais no interior dos juncais

Com excepção do canal de Mira, onde se distingue perfeitamente um gradiente estuarino, as restantes zonas da Ria comportam-se como uma laguna salgada com períodos de inundação e exposição. A maior profundidade dos canais principais faz com que, durante a maré vazante, a água que inunda as zonas mais altas flua

rapidamente para aí. Uma vez que, tirando o rio Vouga, não existe grande fornecimento de água doce capaz de compensar a água salgada que escoar, não se chega a verificar a diluição progressiva do meio, como seria de esperar num sistema estuarino típico. Medições da salinidade efectuadas na água intersticial ou remanescente em qualquer ponto dos juncais/lodaçais da Ria (com excepção do canal de Mira) deram sempre como resultado valores entre 28 e 33 PSU. Esses valores justificam a existência de espécies halófitas (como *Limonium vulgare*) nos sapais do extremo norte do canal que tem origem em Ovar.

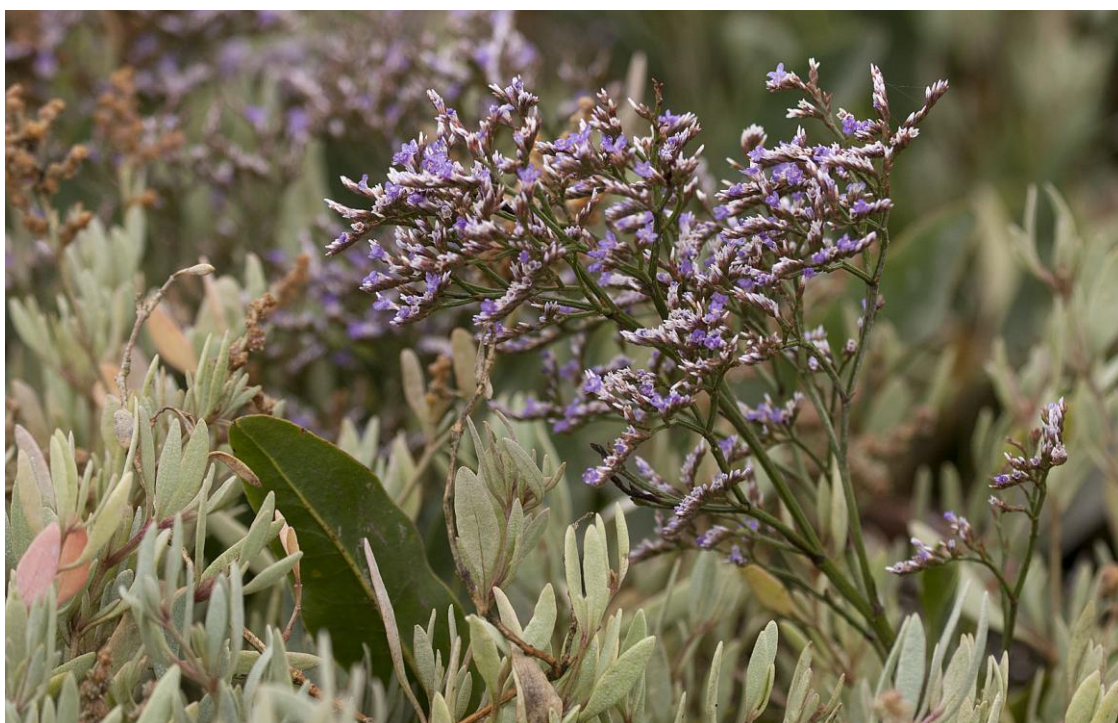


Figura 5.7 | Exemplo de *Limonium vulgare* no meio de um povoamento dominado por *Halimione portulacoides*

Caniçais e juncais

Os caniçais ocorrem no limite exterior do sapal ou em zonas com inundações periódicas por água doce. Na zona estudada estão particularmente bem representados na Barrinha de Esmoriz, na zona nascente da Lagoa de Mira e no extremo dos canais de Mira, Ilhavo e Ovar. Constituem a vegetação dominante, em povoamentos quase puros da região limitada por Murtosa, Salreu, Canelas e o rio Vouga.

Na Pateira de Fermentelos ocupam também uma área considerável, acompanhados em maior ou menor escala por elementos arbóreos (salgueiros e freixos).

Formações muito fechadas, sujeitas a períodos muito curtos de inundação por água salgada quando no limite do sapais, não constituem um habitat favorável ao desenvolvimento da macrofauna bentónica aquática estuarina. O seu valor natural prende-se com todas as espécies que usam este habitat específico, quer como dormitório durante os Invernos, nomeadamente a petinha-ribeirinha e vários outros passeriformes e rapinas, quer durante as época estival, como o rouxinol-grande-dos-caniços, e a garça-vermelha entre outros, existindo igualmente espécies/subespécies que utilizam este habitat tão específico durante todo o ano.

Associados aos caniçais surgem algumas áreas extensas em que as Ciperáceias são dominantes. Zonas inundáveis durante o Inverno, são localmente importantes como locais de alimentação e repouso da avifauna, sendo designadas frequentemente por “Pateiras”.

Sistema de tipo *Bocage*

Nos terrenos envolventes ao troço terminal do rio Vouga surge uma paisagem característica, composta de pequenas parcelas irregulares de terrenos de cultivo e prados, separados entre si por sebes vivas e árvores. Paisagem com uma certa complexidade, não pode ser classificada nem como aberta (pastagem permanente, campo agrícola), nem como fechada (bosque ou bosquete), uma vez que compreende elementos de ambos os tipos de paisagem. Essa paisagem, de um ponto de vista técnico, é considerada como sendo do tipo *Bocage*. A componente aberta dessa paisagem compreende pastagens permanentes, juncais e caniçais.

A diversidade animal associada a este tipo de espaços é elevada, coexistindo aí espécies de espaços abertos e de espaços florestais. Apesar das profundas alterações que o mundo agrícola tem sofrido, nomeadamente pela sua progressiva mecanização, o *Bocage* desta região não tem sofrido grandes alterações, contrariando a tendência geral em juntar propriedades para criar terrenos com área superior. Pela estabilidade que tem apresentado ao longo do tempo, o *Bocage* não parece, de momento, ser motivo de preocupação.

Espaços florestados

Ao longo da área de trabalho, surgem zonas, por vezes extensas, ocupadas por formações florestais. A maior parte dessas zonas correspondem a plantações florestais, dominadas por eucalipto (*Eucalyptus globulus*) e pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*), com maior ou menor grau de infestação por acácias e mimosas. Nas zonas mais húmidas, nomeadamente em torno da Pateira de Fermentelos, surgem talhões com plantações de choupo, em povoamentos densos monoespecíficos. Nos terrenos com aptidão agrícola (culturas de regadio) é frequente uma passagem em que o elemento arbóreo é dominante (choupos, salgueiros, freixos - *Fraxinus excelsior* - e carvalho-alvarinho - *Quercus robur*) mas com pequenos campos cultivados no seu interior. Para as espécies alvo da avifauna, estes espaços têm um valor residual.

Nas zonas periodicamente inundadas, surgem espaços com alguns bosquetes ripícolas, correspondentes a florestas aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior*. Com reduzida expressão no território, seria desejável a sua expansão.

Espaços agrícolas

Um pouco por toda a ZPE surgem espaços agrícolas em que predomina o regadio ou o sequeiro. Na categoria do regadio, são de destacar os arrozais que na região de Salreu e a montante da Pateira de Fermentelos (margens dos rios Vouga e Cértima) ocupam uma área considerável. Das culturas de sequeiro, é de destacar o milho (Murtosa, Salreu e Angeja) e o trigo (Murtosa). Estes espaços trazem benefícios e prejuízos ao ambiente. Se por um lado constituem importantes fontes de alimento para muitos elementos da fauna, a sua instalação em terrenos que estariam ocupados por vegetação natural, bem como a sua contribuição para a degradação da qualidade da água (adubos e estrumes, pesticidas...) são prejuízos evidentes. Os efeitos prejudiciais da sua presença poderiam ser minimizados com uma melhor gestão paisagística, nomeadamente ao nível da conservação da vegetação ribeirinha.

Valorização do espaço para a avifauna-alvo (Anatídeos, Ralídeos e Limícolas)

Um dos objectivos do estudo consistia na definição de áreas com valor especial para os 3 grupos-alvo (Anatídeos, Ralídeos e Limícolas). Esse objectivo não é fácil de atingir, uma vez que, apesar da redução a 3 grupos, estes estão longe de ser homogéneos. A título de exemplo, o grupo dos Limícolas inclui aves de bico curto e fino, que caçam à vista e limitam a sua acção a espaços sem água, e aves de bico comprido, que caçam por sondagem e podem explorar espaços inundados. O mesmo se pode dizer para os Anatídeos e para os Ralídeos que, consoante a espécie, têm adaptações distintas para lidar com o seu alimento preferido.

As cartas que a seguir se apresentam constituem uma tentativa de, integrando os dados obtidos sobre a macrofauna bentónica, estabelecer uma ordem de importância para os espaços estudados como potenciais locais de alimentação. No entanto, como não é apenas o alimento que define a adequabilidade de um espaço para uma espécie determinada, na aferição da importância desse espaço terá que se considerar outros factores, nomeadamente o abrigo e a reprodução. Na representação final dessa importância, optou-se pela utilização da fotografia aérea como base cartográfica, uma vez que permite a localização detalhada dos espaços em questão. Nos ficheiros SIG anexos, segue a representação georreferenciada dessas zonas.

Avifauna e principais habitats na ria de Aveiro

A lista de espécies e abundância de aves registadas numa dada região é um elemento estruturante no conhecimento da biodiversidade e da avifauna desse espaço geográfico. Entre as suas diversas utilidades estão a utilização em estudos zoológicos, de conservação da natureza ou inventariação da fauna, actividades de sensibilização ambiental, ou ainda na simples actividade lúdica de observação de aves (Matias *et al.* 2007).

No presente estudo foram inventariadas 260 espécies de aves, o que corresponde a cerca de 63% das espécies que fazem parte da lista de aves de Portugal Continental (Matias *et al.* 2007).

A Ria de Aveiro apresenta um elevado número de espécies de aves distribuídas pelos diversos habitats aí existentes: zona marinha próximo da costa, praias, dunas arborizadas, águas livres lagunares/estuarinas, lagoas de água doce, bancos intertidais, sapais e caniçais, bosque ripícola, agrosistemas como o Bocage e os

arrozais, entre outros), que lhes proporcionam condições favoráveis de abrigo, alimentação e nidificação.

A zona costeira é utilizada por várias espécies marinhas, invernantes ou durante as passagens migratórias, com destaque para as pertencentes às famílias Laridae, Sternidae, Alcidae, Sulidae e Anatidae. Neste grupo, a população invernante de negrola na Ria de Aveiro mereceu destaque por apresentar importantes concentrações no contexto nacional, e representar mais de 1% da população da Europa Ocidental de negrola (IDAD 1994).

As praias são utilizadas pelas aves sobretudo no inverno; para além das famílias referidas acima, as praias são utilizadas por algumas espécies de limícolas, nomeadamente o pilrito-das-praias e o borrelho-de-coleira-interrompida que nidifica nas dunas litorais. A zona posterior das dunas, arborizadas, proporciona condições de nidificação a diversas espécies de aves de rapina, diurnas e nocturnas, e passeriformes. A Pateira de S. Jacinto, uma lagoa artificial de água doce, localizada no interior das dunas de S. Jacinto proporciona ainda condições óptimas de repouso e protecção para diversas aves aquáticas, particularmente anatódeos como o pato-real, a marrequinha e a piadeira.

A área lagunar/estuarina, com as suas livres e os bancos intertidais ricas em peixes e invertebrados de diversas espécies, proporcionam alimento abundante para diversas espécies de Ardeidae e, particularmente, de limícolas invernantes (p. ex: o pilrito-de-peito-preto, o perna-vermelha, o milherango e o maçarico-das-rochas). Esta é uma das zonas mais importantes de invernada nacionais para as limícolas, albergando grandes números das populações europeias de espécies como o borrelho-grande-de-coleira e o alfaiate (Luís 1998). As salinas e pisciculturas são ainda importantes para a população nidificante do pernilongo que depende, quase exclusivamente, delas no período estival. As salinas são também um importante habitat de nidificação para a chilreta que apresenta uma significativa população reprodutora na Ria (Ribeiro 2001), e é considerada Vulnerável em Portugal. As salinas activas apresentam-se como um local alternativo para as limícolas invernantes pois proporcionam abrigo e alimento, apesar das aves apresentarem uma estratégia de alimentação diferente das existentes nos locais naturais (Luis *et al.* 2002).

Os sapais e os caniçais são também habitats importantes para diversas espécies de aves. Os sapais são uma importante fonte de alimento para garças, aves de rapina e

passeriformes. São ainda locais de refúgio de maré-alta para as limícolas e de dormitório para as garças. Os caniçais proporcionam alimento, abrigo e locais de nidificação a uma importante e diversificada comunidade de aves. Diversas espécies de passeriformes migradores utilizam os caniçais como local de repouso e alimentação durante as suas passagens migratórias, e algumas dessas espécies, como o rouxinol-dos-caniços e o rouxinol-grande-dos-caniços, usam-nos como local de nidificação (Equipa Altas 2008). A garça-vermelha e a águia-sapeira, que têm estatutos de conservação desfavoráveis em Portugal, Em Perigo e Vulnerável, respectivamente, apresentam importantes populações na Ria de Aveiro que dependem das boas manchas de caniçal existentes para nidificarem (Fernandes 1995, Marques e Ramos 2006). Nos caniçais da Ria de Aveiro nidifica ainda o garçote, que tem estatuto de Vulnerável no nosso país. De salientar ainda a existência de uma subespécie de escrevedeira-dos-caniços que possui a sua população mais estável na área de estudo.

As lagoas de água doce e os habitats alagados próximos, por exemplo os arrozais, são utilizados por diversas espécies de aves como a cegonha, vários Ardeidae, Laridae, Anatidae e Charadriiformes (p. ex: pernilongo, milherango e o maçarico-galego). O camão, que é uma espécie considerada Vulnerável em Portugal e que foi objecto de reprodução em cativeiro e libertação de aves nos pauis do baixo Mondego, foi recentemente observado a nidificar na Pateira de Fermentelos (Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.), sinal de que a Ria de Aveiro apresenta condições favoráveis à conservação desta espécie.

O bosque ripícola e o Bocage são habitats particularmente ricos em diversidade florística e entomológica, mas igualmente de mamíferos, que proporcionam recursos alimentares para comunidades avifaunísticas também elas ricas em espécies pertencentes a diversos grupos como os Accipitriformes, Falconiiformes e Passeriformes. Entre os Passeriformes destacam-se os Motaciliidae, os Paridae, os Fringilidae e os Sylviidae, tendo especial importância, para os dois últimos, durante as migrações e os períodos de Invernada.

A existência do número de aves existentes na Ria de Aveiro pode ser devida a diversos fenómenos, desde o aquecimento global aos ciclos que fazem parte das próprias populações de aves. Para compreender melhor estas variações é necessária

mais informação, nomeadamente o comportamento e oscilações das populações quando estas não se encontram presentes na Ria.

A Ria de Aveiro é utilizada por um elevado número de aves aquáticas migratórias em passagem e invernantes, no período Outono/Inverno, quando se desenvolve a actividade venatória, muitas vezes ilegal, o que, juntamente com outras actividades humanas, provocam a perturbação das populações de Anatídeos, Ralídeos e limícolas cinegéticos, mas igualmente de outras aves de interesse conservacionista. Assim, a existência de zonas de refúgio e alimentação e o seu correcto ordenamento mostra-se fundamental para a sustentabilidade da exploração das aves cinegéticas, e para a protecção e conservação das aves de interesse conservacionista que conferem uma importância nacional e internacional à Ria de Aveiro.

A distribuição de Anatídeos, Ralídeos e limícolas – áreas de protecção e conservação na Ria de Aveiro.

Os Anatídeos distribuem-se consoante a espécie na Ria de Aveiro. O pato-real, que é o mais abundante na ria, e o pato-trombeteiro são espécies omnívoras com dietas muito diversificadas e que, para além de sementes e outro material vegetal, incluem também pequenos crustáceos, moluscos e insectos na dieta, podem alimentar-se à superfície, ou submergindo parte do corpo, ou mergulhando, o que lhes permite explorar grande parte da coluna de água (Cramp 1986). Por isso, usam os diversos tipos de zonas húmidas existentes na área de estudo, como as lagoas costeiras e interiores, onde registámos as maiores abundâncias (Pateira de S. Jacinto e Barrinha de Mira), áreas de paul, estuário (incluindo as vasas expostas na maré-baixa), rios, ribeiros, valas de drenagem, canais, e arrozais, apresentando uma distribuição muito alargada. Os restantes Anatídeos apresentam uma distribuição mais localizada, às lagoas costeiras no caso da maioria das espécies, e à faixa costeira no caso dos patos marinhos. Nas lagoas costeiras, quase exclusivamente na Pateira de S. Jacinto, ocorreram em maiores números a marrequinha e a piadeira, e em números mais reduzidos outras espécies como a frisada, o arrábio, as espécies de zarros. No presente estudo, recenseámos 2000 negrolas somente na frente marítima da Barrinha de Esmoriz, mas a espécie ocorre ao longo de toda a faixa costeira da Ria de Aveiro. Os Anatídeos, para além de áreas de alimentação, reprodução e refúgio, necessitam de áreas para realizar a muda anual, um período de cerca de 4 semanas em que renovam as penas de voo primárias e as aves não conseguem voar; a protecção e

gestão das principais áreas de muda destas espécies afiguram-se como fundamentais (Rodrigues *et al.* 2001).

Identificámos 13 áreas particularmente importantes para a protecção e conservação dos Anatídeos na Ria de Aveiro: Barrinha de Esmoriz, Foz do rio Cáster, Pateira de São Jacinto e Lago do Orbitur, Salreu – foz do rio Vouga, Pateira de Frossos, Salgado (salinas inactivas), Ribeira do Pano, Pateira de Espinhel, Rio Boco, Marinhas de arroz do rio Cértima, Barrinha de Mira, Lagoa de Mira e Faixa costeira.

A distribuição invernal dos Ralídeos na Ria de Aveiro difere consoante a espécie. A presença do galeirão está associada às lagoas de água doce costeiras e interiores, tendo-se contabilizado os maiores números na Barrinha de Mira, na Lagoa de Mira e na Pateira de Fermentelos, possivelmente devido à riqueza em biomassa vegetal, sobretudo macrófitas, atendendo à relevância que estes recursos têm na sua dieta (Rodríguez-Villafañe *et al.* 2007); a capacidade de mergulho desta espécie permite-lhe explorar estes recursos no fundo das lagoas. O frango-d'água e a galinha-d'água apresentam uma distribuição mais alargada, pois além das lagoas, habitam também as áreas de paul, estuário, rios, ribeiros, valas de drenagem, canais, e arrozais, desde que exista vegetação densa e bem desenvolvida como caniçais e sapais; ambos são omnívoros, mas ingerem predominantemente invertebrados aquáticos. O camão, que é uma espécie considerada vulnerável em Portugal, só recentemente terá ocupado a Ria de Aveiro, sendo conhecida a sua presença e reprodução apenas na Pateira de Fermentelos (Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.).

Identificámos 9 áreas particularmente importantes para a protecção e conservação dos Ralídeos na Ria de Aveiro: Barrinha de Esmoriz, foz do rio Cáster – Carvalhosa, Pateira de São Jacinto, Salreu – foz do rio Vouga, Ribeira do Pano, Pateira de Espinhel, Rio Boco, Barrinha de Mira e Lagoa de Mira.

A concentração de limícolas em 3 canais da Ria de Aveiro deve-se ao facto da sua alimentação ser composta maioritariamente de pequenos invertebrados que capturam em lodos expostos, geralmente em bancos intertidais durante a baixa-mar (Burger 1984), ou outros tipos solos expostos. A sua especialização e especificidades alimentares levam a que estas se encontrem praticamente ausentes dos locais com profundidades de água consideráveis, ou onde o solo tenha muita vegetação. Entre os locais com maior presença de aves limícolas, é de notar que não existe grande

diferença no número de aves entre o canal mais humanizado, a zona do Salgado (Luís 1998), e os canais com características mais naturais. Apesar disso, a zona do Salgado é aparentemente a mais favorável para as limícolas pernaltas, devido as suas características peculiares, nomeadamente aos seus níveis de água. Os arrozais de Salreu e da Pateira de Fermentelos são também utilizados por limícolas invernantes e em passagem migratória; e constituem ainda habitat de nidificação para o pernalonga (Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.). Daí que a gestão destes habitats deva ser feita de uma forma integrada de forma a abranger as necessidades específicas das várias espécies (Morgado *et al.* 2009).

Identificámos 9 áreas particularmente importantes para a protecção e conservação das limícolas na Ria de Aveiro: Barrinha de Esmoriz, Canal de Ovar – foz do rio Cáster – Carvalhosa, Canal de São Jacinto – Murtosa, Salreu – foz do rio Vouga, Salgado aveirense Canal de Mira, Ribeira do Pano, Pateira de Espinhel e Marinhas do rio Cértima.

Embora a Ria de Aveiro seja uma área protegida por convenções internacionais de conservação da natureza como por exemplo as Convenções de Ramsar, de Bona e de Berna, constitua uma Zona de Protecção Especial para Aves Selvagens no âmbito da Rede Natura 2000, actualmente, a Reserva Natural das Dunas de São Jacinto é a única área de conservação existente na Ria de Aveiro, não sendo suficiente para garantir, designadamente, a conservação da sua diversidade avifaunística.

Entretanto, outras áreas de maior abrangência têm sido sugeridas para se constituírem como áreas importantes para a protecção e conservação dos habitats e da vida silvestre da Ria de Aveiro: Reserva Natural da Carvalhosa, Reserva Natural de Salreu/Canelas, Reserva Natural das 12 Ilhas, Paisagem Protegida (Ria da Costa Nova - canal de Mira até à Vagueira, Rio Boco (até à ponte de Vagos), Pateira de Fermentelos, Pateiras de Frossos e Taboeira (Quercus 1989); Área de Paisagem Protegida da Foz do Cáster (Reis 1998); Ribeira da Horta (Marques e Ramos 2006).

Os resultados do presente estudo confirmam a importância dessas áreas para a protecção e conservação das diversas espécies de aves que usam a Ria de Aveiro no período de invernada, sendo de recomendar que se considere igualmente importantes a Barrinha de Esmoriz, a Barrinha de Mira e Lagoa de Mira, pelo elevado número de aves que aí foram observadas. Além disso, as áreas delimitadas são igualmente

importantes para a protecção e conservação da avifauna durante os períodos migratórios e no período de reprodução, por assegurarem os recursos alimentares e os locais de reprodução necessários nesses períodos de elevados gastos energéticos para as aves.

Localização de observatórios de aves no percurso da ciclovía

As riquezas cénica, faunística e florística da Ria de Aveiro conferem-lhe um elevado potencial para o desenvolvimento de actividades de lazer e interpretação da natureza.

No percurso da ciclovía a implementar no espaço natural da Ria de Aveiro, foram identificados 27 locais potenciais para a instalação de observatórios de aves, onde se podem conhecer e apreciar diversas espécies de aves nos seus habitats ao longo das 4 estações do ano. Em particular, a Barrinha de Esmoriz, a Pateira de Fermentelos, a Barrinha de Mira e a Lagoa de Mira, pela sua, relativa, pequena dimensão apresentam elevado potencial para a instalação de circuitos interpretativos temáticos. Antes que se proceda à instalação de quaisquer infra-estruturas com essa finalidade, é recomendável que os mesmos sejam considerados e delineados ao pormenor num plano interpretativo para a Ria de Aveiro. Particular cuidado deve ser tido na instalação dos observatórios na proximidade de áreas de alimentação das limícolas, garantindo-se o afastamento necessário para que o seu uso pelas pessoas não implique uma constante perturbação das aves que aí se alimentam.

A Ria de Aveiro apresenta uma elevada riqueza e abundância avifaunísticas que lhe conferem importância regional e nacional, mas também internacional. Um património natural que é importante estudar, monitorizar, proteger e conservar, para que, de forma sustentada, constitua uma mais valia, e um indicador de boa qualidade de vida, para as populações humanas actuais e futuras da Ria de Aveiro.

Glossário

Bentos | conjunto de animais marinhos que habitam o fundo das águas, na plataforma continental, alguns fixos, outros móveis.

Biodiversidade | conceito que abrange a variedade das espécies biológicas, a diversidade genética numa dada espécie e a diversidade dos ecossistemas.

Biótopo | área povoada por um conjunto de seres vivos perfeitamente adaptados ao meio.

Ecologia | estudo dos organismos vivos e seu meio ambiente ou habitat, incluindo a relação entre eles, e entre eles e o seu ambiente.

Duna | acumulação ou monte de areia nas regiões desérticas e nas regiões litorais, sob a acção do vento de direcção quase constante, e que, por vezes, alcança (no deserto) alturas de 400 m.

Ecossistema | conjunto das entidades bióticas e abióticas e respectivas interacções, que compõem um sistema ecológico integrado, isto é, um sistema no qual, mediante a interacção entre os diferentes organismos presentes e o ambiente envolvente, se dá um intercâmbio cíclico de materiais e energia.

Estuário | nome do lugar onde o rio se encontra com o mar, logo depois da foz, onde as águas doce e salgada se misturam.

Habitat | ambiente definido por factores bióticos e abióticos no qual uma determinada espécie vive em qualquer das fases do seu ciclo biológico. Descreve um complexo de flora, fauna, solo e factores físicos como temperatura, humidade e luminosidade.

Invernante | quando uma espécie passa o Inverno num determinado local.

Invertebrados bentónicos | organismos que habitam os substratos de fundo (sedimentos, pedras, depósitos de folhas, macrófitas, algas filamentosas) em ambientes de águas doce por pelo menos um período do seu ciclo de vida. Em geral são visíveis a olho nu e colectados em rede de 200 a 500 μm . Incluem larvas de

insectos, anélídeos, oligiquetas, crustáceos e moluscos, sendo que em geral as larvas de insecto tendem a ser o grupo mais abundante.

Lagoa | pequeno corpo de água, geralmente de água pouco profunda, isolado de outros corpos de água por uma barreira. No caso das lagoas costeiras, a ligação ao mar pode ser obstruída por uma barreira de dunas ou de recife.

Migradores | animais que se deslocam de um local para o outro, onde passam determinados períodos, em função da época do ano, para completarem o seu ciclo de vida.

Monitorização | é o processo de recolha e processamento de informação sobre as várias componentes do ciclo hidrológico e elementos de qualidade para a classificação do estado das águas, de forma sistemática, visando acompanhar o comportamento do sistema ou um objectivo específico.

Paisagem | unidade geográfica, ecológica e estética resultante da acção do homem na Natureza, sendo primitiva quando a acção daquele é mínima e natural quando a acção humana é determinante, sem se deixar de se verificar o equilíbrio biológico, a estabilidade física e a dinâmica ecológica.

Rede Natura 2000 | é uma rede ecológica coerente que constitui um instrumento fundamental da política da União Europeia em matéria de conservação da natureza e da diversidade biológica. Resulta da aplicação de duas directivas comunitárias distintas e tem como objectivos fundamentais contribuir para assegurar a conservação dos habitats de espécies de aves listadas no anexo I da Directiva n.º 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de Abril (Directiva Aves), bem como dos habitats naturais do anexo I e dos habitats de espécies da flora e da fauna do anexo II da Directiva n.º 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de Maio (Directiva Habitats), considerados ameaçados ou significativos no espaço da União Europeia.

Sapal | habitats caracterizados por vegetação dominada por espécies halófitas, que toleram água com concentrações salinas elevadas. São exemplo de espécies dominantes nestes habitats: *Spartina maritima*, *Arthrocnemum fruticosum* e *Salicornia* sp.

Importância Comunitária (SIC) | um sítio que, na ou nas regiões biogeográficas a que pertence, contribua de forma significativa para manter ou restabelecer um tipo de habitat natural ou uma espécie, num estado de conservação favorável, e possa também contribuir de forma significativa para a coerência da rede Natura 2000 e/ou contribua de forma significativa para manter a diversidade biológica na região ou regiões biogeográficas envolvidas.

Zona Húmida | São ecossistemas de transição entre os ambientes aquáticos e os terrestres. Inclui todos os ambientes aquáticos do interior e a zona costeira marinha. Podem ser consideradas em 5 tipos de zonas húmidas naturais: marinhas, estuarinas, lacustres, fluviais e palustres

Zona de Protecção Especial (ZPE) | território mais apropriado, em número e em extensão, para a conservação das espécies na zona geográfica marítima e terrestre de aplicação da directiva “Aves.

Referências Bibliográficas

Abrantes, A., Pinto, F., Moreira, M.H., 1999. Ecology of the polychaete *Nereis diversicolor* in the Canal de Mira (Ria de Aveiro, Portugal): population dynamics, production and oogenic cycle. *Acta Oecol.* 20, 267–283.

Appeltans, W., Bouchet, P., Boxshall, G.A., Fauchald, K., Gordon, D.P., Hoeksema, B.W., Poore, G.C.B., van Soest, R.W.M., Stöhr, S., Walter, T.C., Costello, M.J. (eds) (2010). World Register of Marine Species. Accessed at <http://www.marinespecies.org>

British Ornithologists Union (2010). The British List – Category A, B, C. Sítio Web <<http://www.bou.org.uk>> consultado em 13 de Abril de 2010.

Cabral M.J. (Coord.), Almeida J., Almeida P.R., Dellinger T., Ferrand de Almeida N., Oliveira M.E., Palmeirim J.M., Queiroz A.L., Rogado L. & Santos-Reis M. (eds.) (2005). Livro vermelho dos Vertebrados de Portugal. Instituto da Conservação da Natureza. Lisboa. 600pp.

Carvalho, S., Moura, A., Gaspar, M.B., Pereira, P., Da Fonseca, L.C., Falcao, M., Drago, T., Leitao, F., Regala, J. (2005) - Spatial and Inter-Annual Variability of the Macrobenthic Communities Within a Coastal Lagoon (Obidos Lagoon) and Its Relationship With Environmental Parameters. *Acta Oecologica*, 27: 143-159.

Central Nacional de Anilhagem/Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade (2010). Base de Dados de Anilhagem Científica de Aves. Consultada em 20 de Abril de 2010. Lisboa.

Costa, H., Araújo, A., Farinha, J.C., Poças, M.C. & Machado, A.M. (2000). Nomes Portugueses das Aves do Paleártico Ocidental. Assírio & Alvim. Lisboa. 184pp.

Costa H., Bolton M., Matias R., Moore C.C. & Tomé R. (2003). Aves de Ocorrência Rara ou Acidental em Portugal, 1999, 2000 e 2001. *Anuário Ornitológico*. Volume 1. SPEA. Lisboa. 5pp.

Costa, H. & Rufino, R. (1996). Contagens de Aves Aquáticas em Portugal – Janeiro de 1996. *Airo* 7:2. pp 69-76.

Costa, H. & Rufino, R. (1997). Contagens de Aves Aquáticas em Portugal – Janeiro de 1997. *Airo* 8:1/2. pp 25-32

Cryer, M., Whittle, G.N., Williams, R., 1987. The impact of bait collection by anglers on marine intertidal invertebrates. *Biol. Conserv.*, 83–93.

Cunha, M.R., Sorbe, J.C., Moreira, M.H. (2000) - The amphipod *Corophium multisetosum* (Corophiidae) in Ria de Aveiro (NW Portugal). I. Life history and aspects of reproductive biology. *Mar. Biol.* 137: 637-650

Cunha, M., Sorbe, J., and Moreira, M. Spatial and seasonal changes of brackish peracaridan assemblages and their relation to some environmental variables in two tidal channels of the ria de aveiro (nw portugal). *Marine Ecology Progress Series* 190 (1999), 69–87.

Cunha, M.T.F. (2004) – Avaliação da produção da mariscagem no Canal de Mira, Ria de Aveiro. Tese de Mestrado. Universidade de Aveiro.

Cunha, T., Hall, A. e Queiroga, H., 2005. Estimation of the *Diopatra neapolitana* annual harvest resulting from digging activity in Canal de Mira, Ria de Aveiro. *Fish. Res.*, **76**:56-66.

Dias, J., Lopes, J., and I.Dekeyser. Tidal propagation in ria de aveiro lagoon, portugal. *Phys. Chem. Earth (B)* 25, 4 (2000), 369–374.

Dias, J. M. *Contribution to the study of the Ria de Aveiro hydrodynamics*. PhD thesis, Universidade de Aveiro Departamento de Fisica, Portugal, 2001.

Dias, J. M., Lopes, J. F., and IvanDekeyser. Hydrological characterisation of ria de aveiro, portugal, in early summer. *Oceanologica Acta* 22, 5 (1999), 473–485.

Elias G. (2003). Noticiário Ornitológico, 2001. Anuário Ornitológico. Volume 1. SPEA. Lisboa. 51pp.

Elias G. (2004). Noticiário Ornitológico, 2002. Anuário Ornitológico. Volume 2. SPEA. Lisboa. 67pp.

Elias, G. Costa H., Matias R., Moore C.C. & Tomé R. (2004). Aves de Ocorrência Rara ou Acidental em Portugal, 2002. Anuário Ornitológico. Volume 2. SPEA. Lisboa. 67pp.

Elias, G. Costa H., Matias R., Moore C.C. & Tomé R. (2005). Aves de Ocorrência Rara ou Acidental em Portugal, 2003. Anuário Ornitológico. Volume 2. SPEA. Lisboa. 60pp.

Equipa Atlas (2008). Atlas das Aves Nidificantes em Portugal (1999-2005). Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Parque Natural da Madeira e Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Assírio & Alvim. Lisboa. 587pp.

Farinha J.C. & Trindade A. (1994). Contribuição para o Inventário e Caracterização de Zonas Húmidas em Portugal Continental. Publicação MedWet/Instituto da Conservação da Natureza. 211pp.

Fauvel, P. (1923) - Faune de France. Polychaètes errantes. Fédération Française des Sociétés des Sciences Naturelles, Office Central de Faunistique, Paris.

- Fernandes, C.I.G. (1995). A Águia-sapeira (*Circus aeruginosus*) na Ria de Aveiro: População, Reprodução, Caça, Selecção de Habitat e Invernada. Tese de Mestrado, Universidade de Aveiro. 136pp.
- Fradoca, C. 2009. Relatório de censos de aves aquáticas, Reserva Natural das Dunas de S. Jacinto. RNDS.Jacinto.
- Granja, H.M.L.P.; Gomes, P. e Soares de Carvalho, G. (1995a) - Morfologia e cronologia dos sistemas dunares da zona costeira, Nordeste de Portugal (Morphology and chronology of sand dune systems in the coastal zone of northeast Portugal). Memórias do Museu e Laboratório Mineralógico e Geológico, Universidade do Porto, nº 4; 417-420
- Granja, H.M.L.P.; Gomes, P. e Soares de Carvalho, G. (1995b) - A Zona Costeira do Noroeste de Portugal (Morfologia e sua relação com as associações de espécies vegetais). Contribuição para o projecto AVALIAÇÃO DA VULNERABILIDADE DA CAPACIDADE DE RECEPÇÃO DAS ÁGUAS COSTEIRAS EM PORTUGAL. (Contribuição do Instrumento Financeiro de Coesão nº FC/93/10/61/009 da Comissão das Comunidades Europeias)
- Hayward, P. J. & Ryland, J. S. (1995): Handbook of the Marine Fauna of North-west Europe. 800 pp., Oxford (Univ. Press).
- IDAD (1994). Relatório do Projecto n.º 13/94. IDAD, Universidade de Aveiro. Aveiro.
- Jara, J., Costa, H., Elias, G., Matias, R., Moore, C.C. & Tomé, R. (2007). Aves de Ocorrência Rara ou Acidental em Portugal. Relatório do Comité Português de Raridades Referente ao Ano 2005. Anuário Ornitológico. Volume 5. SPEA. Lisboa. 151pp.
- Jara, J., Costa, H., Matias, R., Moore, C.C., Noivo, C. & Tipper, R. (2008). Aves de Ocorrência Rara ou Acidental em Portugal. Relatório do Comité Português de Raridades Referente aos Anos 2006 e 2007. Anuário Ornitológico. Volume 6. SPEA. Lisboa. 102pp.
- Jordão, P.D.M.B. (2003). Estudos dos Hábitos Alimentares, Comportamento e Teste da Hipótese de Competição entre Limícolas Invernantes na Ria de Aveiro. Ocaso do Borrelho-grande-de-coleira (*Charadrius hiaticula* L.). 76pp.
- Leão, F., Rocha, L. & Rocha, O. (2002). A População Nidificante de Cegonha-branca *Ciconia ciconia* na Região de Aveiro. Airo 12:84-87.
- Leitão, A.H. & Cidraes-Vieira, N. (2007). Noticiário Ornitológico, 2005. Anuário Ornitológico. Volume 5. SPEA. Lisboa. 151pp.
- Leitão, A.H. & Cidraes-Vieira, N. (2008). Noticiário Ornitológico, 2006 e 2007. Anuário Ornitológico. Volume 6. SPEA. Lisboa. 102pp.

Leitão A. H. & Elias G. (2006). Noticiário Ornitológico, 2004. Anuário Ornitológico. Volume 4. SPEA. Lisboa. 72pp.

Lopes, J., Dias, J., Cardoso, A., and Silva, C. The water quality of the ria de aveiro lagoon, portugal: From the observations to the implementation of a numerical model. *Marine Environmental Research* 60 (2005), 594–628.

Lopes, J., Dias, J., and Dekeyser, I. Influence of tides and river inputs on suspended sediment transport in the ria de aveiro lagoon, portugal. *Phys.Chem.Earth (B)* 16, 9 (2001), 729–734.

Lopes, J., Dias, J., and Dekeyser, I. Numerical modelling of cohesive sediments transport in the ria de aveiro lagoon, portugal. *Journal of Hydrology* 319 (2006), 176–198.

Lopes, J., and Silva, C. Temporal and spatial distribution of dissolved oxygen in the ria de aveiro lagoon. *Ecological Modelling* 197 (2006), 67–88.

Luis, A. M. S. (1998). Influência de Factores Naturais e Humanos nas Limícolas (Aves, Charadrii) Invernantes na Ria de Aveiro, com especial referência ao Pilrito-comum (*Calidris alpina* L.). Tese de doutoramento, Universidade de Aveiro. 221pp.

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

MarBEF (2004). European Marine Biodiversity Datasets. Available online at <http://www.marbef.org/data/imis.php?module=dataset>. Consulted on 2010-12-19

MarLIN. Marine Life Information Network (2010). Available online at: <http://www.marlin.ac.uk/index.php>.

Marques, S. & J. Ramos 2006. A importância da Ria de Aveiro para a população reprodutora de Garça-vermelha *Ardea purpurea* em Portugal. *Airo* 16: 31-41.

Matias, R. (2004) Aves Exóticas em Portugal: Anos de 2002. Anuário Ornitológico. Volume 2. SPEA. Lisboa. 67pp.

Matias, R., Catry, P. Costa, H., Elias, G., Jara, J., Moore & Tome, R. (2007). Lista Sistemática das Aves de Portugal Continental. Anuário Ornitológico. Volume 5. SPEA. Lisboa. 151pp.

Matos, M. e Luís, A. (2007). Atlas das Aves Nidificantes do Campus da Universidade de Aveiro. Edições Afrontamento. Porto. 127pp.

Morgado, R., Nobre, M., Ribeiro, A., Puga, J. e Luís, A. (2009). A Importância do Salgado para a Gestão da Avifauna Limícola Invernante na Ria de Aveiro (Portugal). *Revista da Gestão Costeira Integrada* 9(3):79-93.

- Moreira, M.H., Queiroga, H., Machado, M.M., Cunha, M.R (1993) - Environmental gradients in a southern Europe estuarine system: Ria de Aveiro, Portugal. Implications for soft bottom macrofauna colonization. *Neth. J. Aqu. Ecol.* 27, 465-482.
- Neto, J. (2003). Annual Dynamics of Reedbed Passerines in Ria de Aveiro, Portugal, assessed by standardized mist-netting. *Airo* 13:17-29.
- Neto, J. & Meireles, S. (1999). Primeiro Registo da Nidificação de Gaivina-dos-pauis *Chlidonias hybridus* em Salreu, Ria de Aveiro. *Airo* 10(1):36-38.
- Oliveira, A., Fortunato, A. B., and Dias, J. M. Numerical modeling of the aveiro inlet dynamics. In *COASTAL ENGINEERING 2006 Proceedings of the 30th International Conference* (San Diego, California, USA, 3 - 8 September 2006), vol. Volume I.
- Pereira, M. E., Lillebø, A. I., Pato P., Válega M., Coelho J. P., Lopes C. B., Rodrigues S., Cachada A., Otero M., Pardal M. A., Duarte A. C. (2009) - Mercury pollution in Ria de Aveiro (Portugal): a review of the system assessment. *Environ. Monit. Assess.* 155:39–49
- Pritchard, D.W., 1967. What is an estuary: physical viewpoint. In: Lauff, G.E. (Ed.), *Estuaries*. Association for the Advancement of Science, Washington.
- Petronilho J. (2001). Fauna do Concelho de Mira. Câmara Municipal de Mira. Mira. 185pp.
- Petronilho, J. (2002). A Anilhagem de Aves no Concelho de Mira (Beira Litoral, Portugal). *Airo* 12:120-124.
- Petronilho J., Vingada J.M.S. (2002). First data on feeding ecology of Goshawk *Accipiter gentilis* during the breeding season in the Natura 2000 site Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas (Beira Litoral, Portugal) *Airo* 12: 11-16.
- Petronilho J., Vingada J.M.S. & Ferreira, J. (2004). As Aves Exóticas na Costa de Quiaios-Mira (Beira Litoral, Portugal). *Airo* 14:114-120.
- Petronilho J., Vingada J.M.S., Ferreira, J., Paulino, N.A.C., Eira, C., Costa, R.A. & Paulo Tenreiro (2004). As Aves Exóticas na Costa de Quiaios-Mira (Beira Litoral, Portugal). *Airo* 14:94-100.
- Queiroga, H. (1990) - *Corophium multisetosum* (Amphipoda: Corophiidae) in Canal de Mira, Portugal: some factors that affect its distribution. *Mar. Biol.* 104: 397-402
- Reis, A. (1998) Área de Paisagem Protegida da Foz do Cáster – Uma ICN no ICN. Edição: Álvaro Reis. Ovar. 124pp.

Ribeiro, P.M.C. (2001). Importância das Salinas para os Charadriiformes Nidificantes na Ria de Aveiro e Implicações para a Gestão do Salgado. Tese de mestrado, Universidade de Aveiro. 189pp.

Rivas Martínez, S., Díaz, T.E., Fernández-González, F., Izco, J., Lousã, M. & Penas (2002). Vascular Plant Communities of Spain and Portugal. Addenda to the Syntaxonomical checklist of 2001. *Itinera Geobotanica* 15(1).

Rodrigues, A. M., V. M. S. Quintino and S. Carvalho. (1999) - Estrutura e composição de comunidades bentónicas e toxicidade sedimentar em áreas a dragar no Estuário do Sado. Universidade de Aveiro. Aveiro, Portugal

Rodrigues, D. (2010). Aves anilhadas na Pateira das dunas de S. Jacinto (Aveiro). Sítio Web <<http://www.pt-ducks.com>> consultado em 17 de Março de 2010.

Rosa, G., Leitão, D., Mendes, C., Courinha, F., Costa, H., Pacheco, C. & Pereira, J. (2001). *Airo* 11:23-27.

Rufino, R. (1982). Contagens de Aves Aquáticas – Janeiro de 1982. Secretaria de Estado do Ordenamento e Ambiente. Lisboa. Lisboa. 15 pp.

Rufino, R. e Neves, R. (1990) Invernada de Pato-negro *Melanitta nigra* na costa de Aveiro: Janeiro de 1990. *Airo* 2:1-2

San Martín, G. (2003) *Fauna Iberica vol. 21: Annelida Polychaeta II: Syllidae*. Madrid: Consejo Superior de Inves- tigaciones Científicas.

Viéitez, J. M., Alós, C., Parapar, J., Besteiro, C., Moreira, J., Núñez, J., Laborda, A. J. & San Martín, G. Ramos, M. A. et al. (eds.) (2004) - *Fauna Ibérica. Annelida Polychaeta I. v. 25: p. 210-267*. Museo Nacional de Ciencias Naturales. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid.

Anexos

Anexo I

Tabela A.I | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
ORDEM ANSERIFORMES						
Família Anatidae						
Cisne-mudo <i>Cygnus olor</i>	Acidental (origem em Cativeiro?)	Muito raro	Barrinha de Mira Mira	Lagoas	NA	F. Almeida e J. Manuel <i>in</i> Costa <i>et al.</i> 2003; Petronilho, 2001.
Ganso-bravo <i>Anser anser</i>	Invernante	Muito raro 3 ind. (2004)	Baixo Vouga Estarreja	Zonas húmidas de tipologias diversas, (ex: campos alagados, lagoas água doce ou salobra)	NT	A. Reis <i>in</i> Leitão & Elias 2006.
Ganso-marisco <i>Branta leucopsis</i>	Acidental	Muito raro	Pateira das dunas de S. Jacinto Aveiro	Lagoas de água doce	-	Farinha & Trindade, 1994.
Ganso-de-faces-pretas <i>Branta bernicla</i>	Acidental	Muito raro	Canal de Ovar Ovar	Bancos intertidais	-	Farinha & Trindade, 1994.
Pato-casarca <i>Tadorna ferruginea</i>	Acidental	Muito raro 3 ind. (2002)*	Arrozais de Salreu, barrinha de Mira Estarreja, Mira	Lagoas, arrozais	RE	J. Petronilho <i>in</i> Elias <i>et al.</i> 2005, *R. Brito <i>in</i> Elias <i>et al.</i> 2005.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Tadorna <i>Tadorna tadorna</i>	Acidental	Muito raro 2 ind.	Barrinha de Esmoriz, Pateira Dunas S. Jacinto Aveiro, Ovar	Lagoas, sapais, salinas	-	A. Luís <i>in</i> Leitão & Elias 2006, C. Noivo e A. Tavares <i>in</i> Elias 2005, D. Rodrigues <i>in</i> Leitão & Elias 2006.
Piadeira-chilena <i>Anas sibilatrix</i>	Acidental (Origem em cativeiro?)	Muito raro 1-2 ind.	Barrinha de Mira, Lagoa de Mira Mira	Lagoas de água doce	-	Petronilho <i>et al.</i> 2004.
Pato-carolino <i>Aix sponsa</i>	Exótica	Muito raro	Barrinha de Mira Mira	Lagoas de água doce	-	Luís Pascoal Silva com. pess.
Piadeira <i>Anas penelope</i>	Invernante	Comum	Pateira das dunas de S. Jacinto, Barrinha de Mira Aveiro, Mira	Lagoas de água doce	LC	Costa & Rufino 1996, Costa & Rufino 1997, Farinha & Trindade 1994, Petronilho 2001.
Piadeira-americana <i>Anas americana</i>	Acidental 1 ind. (2007) ¹	Muito raro	Pateira das dunas de S. Jacinto Aveiro	Lagoas de água doce	-	Costa & Rufino 1997, ¹ D. Rodrigues <i>in</i> Jara <i>et al.</i> 2008.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Frisada <i>Anas strepera</i>	Invernante	Pouco comum	Barrinha de Esmoriz, Pateira das dunas de S. Jacinto, Barrinha de Mira Aveiro, Espinho, Mira, Ovar	Lagoas de água doce	VU/NT	Costa & Rufino 1996, Costa & Rufino 1997, Farinha & Trindade 1994, Petronilho 2001, P. Cardia e P. Monterroso <i>in</i> Elias 2004, P. Cardia, P. Monterroso e P. Mota <i>in</i> Elias 2004, P. Cardia, F. Lobo e A. Pinto <i>in</i> Elias 2004.
Marrequinha <i>Anas crecca</i>	Invernante	Comum	Barrinha de Esmoriz, campos apaúlados na Foz do rio Cáster, Pateira das dunas de S. Jacinto, Barrinha de Mira Aveiro, Espinho, Mira, Ovar	Lagoas de água doce e áreas lagunares	LC	Costa & Rufino 1996, Costa & Rufino 1997, Farinha & Trindade 1994, Petronilho 2001, P. Cardia e P. Monterroso <i>in</i> Elias 2004, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Marrequinha-americana <i>Anas carolinensis</i>	Acidental 1 ind. (2006) ¹ 1 ind. (2007) ¹	Muito raro	Pateira das dunas de S. Jacinto Aveiro	Lagoas de água doce	-	¹ D. Rodrigues <i>in</i> Jara <i>et al.</i> 2008, Rodrigues 2010.
Pato-real <i>Anas platyrhynchos</i>	Residente Invernante Nc	Muito comum	Aveiro, Águeda, Estarreja; Mira, Oliveira do Bairro, Ovar, Vagos	Lagoas de água doce, áreas apaúladas com vegetação ripícola (ex: caniço, bunho, tabua), arrozais	LC	Costa & Rufino 1996, Costa & Rufino 1997, Farinha & Trindade 1994, Petronilho 2001, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Arrábio <i>Anas acuta</i>	Invernante	Pouco comum	Pateira das dunas de S. Jacinto, Barrinha de Mira Aveiro, Mira	Lagoas de água doce	LC	Costa & Rufino 1996, Costa & Rufino 1997, D. Rodrigues <i>in</i> Leitão & Cidraes-Vieira 2007, Petronilho 2001.
Marreco <i>Anas querquedula</i>	Migrador passagem	Muito raro	Pateira das dunas de S. Jacinto, Barrinha de Mira Aveiro, Mira	Lagoas de água doce	-	Petronilho 2001.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Pato-colhereiro <i>Anas clypeata</i>	Invernante	Pouco comum	Pateira das dunas de S. Jacinto, Barrinha Mira, Pateira de Fermentelos Aveiro, Águeda, Mira, Ovar	Lagoas de água doce	EN/LC	Costa & Rufino 1996, Costa & Rufino 1997, Farinha & Trindade 1994, Petronilho 2001, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Pato-de-bico-vermelho <i>Netta rufina</i>	Invernante (origem em cativo?)	Muito raro	Pateira das dunas de S. Jacinto, Barrinha Mira Aveiro, Mira	Lagoas de água doce	EN/NT	Farinha & Trindade 1994, Petronilho, 2001.
Zarro <i>Aythya ferina</i>	Invernante	Pouco comum	Pateira das dunas de S. Jacinto, Barrinha Mira Aveiro, Mira	Lagoas de água doce	EN/VU	Petronilho 2001.
Pêrra <i>Aythya nyroca</i>	Migrador passagem	Muito raro	Lagoa de Mira Mira	Lagoas de água doce	RE	J. Petronilho in Elias 2004.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Negrinha <i>Aythya fuligula</i>	Invernante	Pouco comum 22 ind. Anilhados (2005)*	Pateira das dunas de S. Jacinto, Barrinha de Mira Aveiro, Mira	Lagoas de água doce	VU	Costa & Rufino 1996, Costa & Rufino 1997, Farinha & Trindade 1994, Petronilho 2001, *Rodrigues 2010.
Caturro <i>Aythya collaris</i>	Invernante	Muito raro 1 ind. (2004)*	Pateira das dunas de S. Jacinto, Barreiro da légua Aveiro, Ílhavo	Lagoas de água doce	-	J. Neto <i>in</i> Costa <i>et al.</i> 2003 *Rodrigues 2010.
Negrelho <i>Aythya marila</i>	Invernante (Acidental)	Muito raro 3 ind. (2003)*	Pateira dunas S. Jacinto, Barrinha de Mira Aveiro, Mira	Lagoas de água doce	-	*C. Noivo <i>in</i> Elias 2005, Petronilho 2001.
Negrelho-americano <i>Aythya affinis</i>	Acidental	Muito raro 1 ind.	Barreiro da Légua Ílhavo	Lagoas de água doce	-	J. Neto <i>in</i> Costa <i>et al.</i> 2003.
Êider <i>Somateria mollicima</i>	Acidental	Muito raro	Praia da Barra Ílhavo		-	J. Neto <i>in</i> Jara <i>et al.</i> 2007.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Negrola <i>Melanitta nigra</i>	Invernante	Comum 897 inds. (1990) ¹ 150 inds. (2004) ² 200-1500 inds. (2004) ³ 600 inds. (2005) ⁴	Ao longo da área costeira Espinho, Mira, Murtosa, Ovar	Águas no Litoral (mar, lagoas, Laguna)	EN	J.P. Tavares <i>in</i> Elias 2005, ² J.P. Tavares <i>in</i> Leitão & Elias 2006, ⁴ J.P. Tavares <i>in</i> Leitão & Cidraes-Vieira 2007, Petronilho 2001, P. Cardia e P. Monterroso <i>in</i> Elias 2004, P. Cardia, P. Monterroso e A. Pinto <i>in</i> Elias 2004, ³ J. Petronilho <i>in</i> Leitão & Elias 2006, J. Petronilho e V. Dias <i>in</i> Elias 2004, ¹ Rufino e Neves 1990.
Negrola-d'asa-branca <i>Melanitta fusca</i>	Invernante	Raro	Pateira das dunas de S. Jacinto Aveiro	Águas no Litoral (mar, lagoas, Laguna)	-	Farinha & Trindade 1994.
Merganso-grande <i>Mergus merganser</i>	Invernante	Muito raro 1 ind. 2011	Área lagunar	Águas livres lagunares	-	Julio Neto com. Pess.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Merganso-de-poupa <i>Mergus serrator</i>	Migrador passagem	Muito raro	Área lagunar	Águas livres lagunares	EN	C. Noivo <i>in</i> Leitão & Cidraes-Vieira 2007, Rufino 1992.
ORDEM GALLIFORMES						
Família Phasianidea						
Perdiz <i>Alectoris rufa</i>	Introduzida Cinegética Nc	Comum	Provavelmente por toda a periferia da Laguna e lagoas, com habitat favorável Águeda, Aveiro, Mira, Oliveira do Bairro	Áreas florestais abertas e terrenos agrícolas	LC	Petronilho 2001, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Codorniz <i>Coturnix coturnix</i>	Estival Migradora passagem Nprov	Pouco comum	Provavelmente por toda a periferia da Laguna e lagoas, com habitat favorável Mira	Terrenos agrícolas, pastagens, milheirais	LC	Petronilho 2001.
Faisão <i>Phasianus colchicus</i>	Cinegética Cinegético Nprov	Indeterminado	Mira	Áreas florestais com terrenos agrícolas	NA	Petronilho 2001.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
ORDEM GAVIIFORMES						
Família Gaviidae						
Mobelha-pequena <i>Gavia stellata</i>	Invernante	Pouco comum >20 indivíduos	Zona marinha próxima da orla costeira Ílhavo	Marinho	-	J. Neto, P. Jordão e A. Luís <i>in</i> Costa <i>et al.</i> 2003.
Mobelha-grande <i>Gavia immer</i>	Invernante	Muito raro 1 ind. imaturo	Zona marinha próxima da orla costeira Murtosa	Marinho	-	C. Noivo e A. Palavra <i>in</i> Elias <i>et al.</i> 2005.
ORDEM PODICIPEDIFORMES						
Família Podicipedidae						
Mergulhão-pequeno <i>Tachybaptus ruficollis</i>	Residente Invernante Nc	Muito comum	Generalizada na periferia lagunar e das lagoas Águeda, Aveiro, Mira	Águas doces e salobras, margens com vegetação ripícola	LC	Farinha & Trindade 1994, F. Leão <i>in</i> Leitão & Cidraes-Vieira 2008, Petronilho 2001.
Mergulhão-de-poupa <i>Podiceps cristatus</i>	Acidental	Muito raro	Lagoas costeiras Mira	Águas doces e salobras, margens com vegetação ripícola	LC	Petronilho 2001.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Cagarraz <i>Podiceps nigricollis</i>	Migrador passagem Invernante	Raro	Lagoas costeiras, Praia do Furadouro Espinho, Mira, Ovar	Águas doces e salobras, margens com vegetação ripícola	NT	C. Noivo e A. Palavra <i>in</i> Leitão & Cidraes-Vieira 2008 Petronilho 2001, P. Cardia, F. Lobo e A.S. Pinto <i>in</i> Matias 2004.
PROCELARIIFORMES Procelariidae						
Pombalete <i>Fulmarus glacialis</i>	Acidental	Muito raro 1 ind. morto	Zona marinha próxima da orla costeira Murtosa	Marinho	-	J.P. Tavares <i>in</i> Elias <i>et al.</i> 2005.
Pardela-preta <i>Puffinus griseus</i>	Acidental	Muito raro	Zona marinha próxima da orla costeira Ovar (praia furadouro)	Marinho	-	C. Noivo e A. Tavares <i>in</i> Elias 2005.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Fura-bucho <i>Puffinus mauretanicus</i>	Acidental	Muito raro 1 ind. 2004	Zona marinha próxima da orla costeira Murtosa	Marinho	CR	A. Reis <i>in</i> Leitão & Elias 2006.
ORDEM PROCELARIIFORMES						
Família Hydrobatidae						
Casquilho <i>Oceanites oceanicus</i>	Indeterminado	Muito raro	Zona marinha próxima da orla costeira (praia Furadouro) Ovar	Marinho	-	C. Noivo <i>in</i> Elias 2005.
Alma-de-mestre <i>Hydrobates pelagicus</i>	Indeterminado	Raro 7 ind. (2003)	Zona marinha próxima da orla costeira (praia Furadouro) Aveiro, Ovar	Marinho	-	C. Noivo e A. Tavares <i>in</i> Elias 2005, Petronilho <i>et al.</i> , 2004.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Painho-de-cauda-forcada <i>Oceanodroma leucorhoa</i>	Indeterminado	Muito raro (embora regular)	Zona marinha próxima da orla costeira Mira	Marinho	-	C. Noivo e A. Tavares C. Noivo <i>in</i> Elias 2005, Petronilho 2001.
Roquinho <i>Oceanodroma castro</i>	Indeterminado	Indeterminado	Zona marinha próxima da orla costeira Ílhavo	Marinho	VU	Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
ORDEM PELECANIFORMES						
Família Sulidae						
Alcatraz <i>Morus bassanus</i>	Invernante Migrador passagem	Comum	Zona marinha próxima da orla costeira Mira	Marinho	LC	Petronilho 2001.
Família Phalacrocoridae						
Corvo-marinho <i>Phalacrocorax carbo</i>	Invernante Migrador passagem	Comum	Zona lagunar e lagoas costeiras e interiores Águeda, Mira, Ovar	Águas livres, doces e salobras	LC	Petronilho 2001; Reis 1998; Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Família Pelecanidae						

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Pelicano-branco <i>Pelecanus onocrotalus</i>	Acidental (origem cativo?)	Muito raro	Salreu Estarreja		-	J. Neto <i>in</i> Jara <i>et al.</i> 2008. M. Romão <i>in</i> Jara <i>et al.</i> 2008.
ORDEM CICONIIFORMES						
Família Ardeidae						
Abetouro <i>Botaurus stellaris</i>	Acidental	Muito raro	Barra de Mira Mira	Zonas húmidas com vegetação palustre	DD/CR	Petronilho 2001.
Garçote <i>Ixobrychus minutus</i>	Estival Nc	Comum	Generalizada nas zonas húmidas com vegetação ripícola Águeda, Albergaria- a-velha, Aveiro, Estarreja, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar	Caniçais e outra vegetação ripícola (bunho, tabua ou salgueiros)	VU	Farinha & Trindade 1994; Neto 2003; Petronilho 2001; Reis 1998; Sérgio pedrosa-Marques <i>com.</i> <i>pess.</i>
Goraz <i>Nycticorax nycticorax</i>	Indeterminada (possivelmente dispersão juvenil) Np	Muito raro	Pateira de Fermentelos e baixo rio Cértima Águeda, Oliveira do Bairro	Paus e cursos de água lenta, com vegetação ripícola arbustiva ou arbórea, caniçais	EN	Sérgio Pedrosa-Marques <i>com. pess.</i>

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Papa-ratos <i>Ardeola ralloides</i>	Invernante Acidental	Raro	Paus e lagoas com vegetação ripícola Aveiro, Esmoriz, Estarreja, Mira, Ovar	Habitats aquáticos de água doce ou salobra, com vegetação ripícola abundante (ex: caniçais, lagoas, arrozais)	CR/EN	A. Pereira e R. Brito <i>in</i> Leitão & Cidraes-Vieira 2008, Farinha & Trindade 1994, Petronilho 2001, J. Neto <i>in</i> Elias 2004, J. Neto <i>in</i> Leitão & Cidraes-Vieira 2007, R. Brito <i>in</i> Elias 2004, R. Brito e A.C. Pereira <i>in</i> Leitão & Cidraes-Vieira 2007, S. Marques, R. Brito e S. Lamas <i>in</i> Elias 2004.
Carraceiro <i>Bubulcus ibis</i>	Residente 18 inds. (2005) ¹ Np	Comum	Campos de Salreu e na orla da Pateira de Fermentelos, Baixo Vouga, margens das lagoas de Mira e Esmoriz Águeda, Aveiro, Espinho, Mira, Murtosa, Oliveira do bairro, Ovar	Pastagens de gado bovino, arrozais e orlas de lagoas	LC	Farinha & Trindade 1994, ¹ J.P. Tavares <i>in</i> Leitão & Cidraes-Vieira 2007, Petronilho 2001, Sérgio Pedrosa-Marques <i>com. pess.</i>

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Garça-branca <i>Egretta garzetta</i>	Residente Nc	Comum	Generalizada na área lagunar e nas lagoas costeiras e interiores Águeda, Albergaria-a-velha, Aveiro, Estarreja, Mira, Oliveira do bairro, Ovar	Lagoas de água doce, bancos intertidais, sapais, salinas, arrozais	LC	Farinha & Trindade 1994, Petronilho 2001, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques <i>com. pess.</i>
Garça-branca-grande <i>Egretta alba</i>	Invernante	Pouco comum 8 inds. (2007) ¹	Área lagunar e campos alagados na sua periferia, e lagoas costeiras e interiores Águeda, Aveiro, Estarreja, Mira, Murtosa, Ovar	Águas livres, doces ou salobras, de pouca profundidade, bancos intertidais, pauis, arrozais	-	A. Leitão e D. Querido <i>in</i> Leitão & Elias 2006, ¹ A. Luís <i>in</i> Leitão & Cidraes-Vieira 2008, A. Reis <i>in</i> Leitão & Elias 2006, C. Noivo e A. Tavares C. Noivo <i>in</i> Elias 2005, D. Rodrigues <i>in</i> Leitão & Elias 2006, Petronilho 2001, J. Neto e S. Marques <i>in</i> Elias 2004, S. Marques <i>in</i> Leitão & Cidraes-Vieira 2008.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Garça-real <i>Ardea cinerea</i>	Residente Invernante Nc	Comum	Generalizada na área lagunar e nas lagoas costeiras e interiores Águeda, Aveiro, Estarreja, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar, Vagos	Águas livres, doces ou salobras, de pouca profundidade, bancos intertidais, pauis, sapais, caniçais pouco densos, arrozais	LC	C. Noivo e A. Tavares C. Noivo <i>in</i> Elias 2005, Farinha & Trindade 1994, Petronilho 2001, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques <i>com. pess.</i>
Garça-vermelha <i>Ardea purpurea</i>	Estival Nc	Comum 100-200 casais reprodutores (2002-2004)*	Caníçais existentes a norte, centro e sul da área lagunar, e nas lagoas da Pateira de Fermentelos, Ribeira da Horta e Mira Águeda, Aveiro, Estarreja, Mira, Ovar, Vagos	Caníçais densos, margens de lagoas e valas com abundante vegetação ripícola, pauis, sapais, arrozais	EN	Farinha & Trindade 1994, J. Neto <i>in</i> Elias 2004, J. Neto <i>in</i> Elias 2005, *Marques & Ramos 2006, Petronilho 2001, Reis 1998, R. Brito <i>in</i> Leitão & Elias 2006.
Família Ciconiidae						

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Cegonha-preta <i>Ciconia nigra</i>	Acidental (dispersão pós-juvenil)	Muito raro 3 inds. (2006) ¹	Arrozais de Salreu e do vale inferior do rio Cértima, bancos intertidais na zona central da laguna Águeda, Aveiro, Estarreja	Arrozais e margens de lagoas com vegetação ripícola	VU	A. Calado e S. Calado <i>in</i> Leitão & Elias 2006, ¹ F. Leão <i>in</i> Leitão & Cidraes-Vieira 2008, J. Neto <i>in</i> Elias 2005, S. Marques <i>in</i> Elias 2004, S. Marques e J. Neto <i>in</i> Elias 2004.
Cegonha-branca <i>Ciconia ciconia</i>	Estival Residente Nc	Comum	Periferias da área lagunar e lagoas costeiras e interiores Águeda, Albergaria-a-velha, Aveiro, Estarreja, Ílhavo, Mira, Murtosa, Oliveira do Bairro, Ovar	Campos agrícolas, terrenos apaúlados, arrozais Ninhos sobre suportes artificiais (maioritariamente postos de electricidade)	LC	Farinha & Trindade 1994, Leão et al. 2002, Petronilho 2001, Reis 1998, R. Brito <i>in</i> Elias 2004, Sérgio Pedrosa-Marques <i>com. pess.</i>
Família Threskiornithidae						

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Ibis-preto <i>Plegadis falcinellus</i>	Invernante Migrador passagem 60 inds. (2005) ¹	Muito raro	Salreu, canal de Mira Estarreja, Mira	Sapais, bancos intertidais, arrozais	RE	J. Neto, R. Brito e A. Pereira <i>in</i> Elias 2004, J. Neto e S. Marques <i>in</i> Elias 2004, R. Brito <i>in</i> Elias 2004, ¹ R. Brito e A.C. Pereira <i>in</i> Leitão & Cidraes-Vieira 2007.
Colhereiro <i>Platalea leucorodia</i>	Invernante Migrador passagem 21 inds. (2005) ¹	Pouco comum	Bancos intertidais lagunares, arrozais de Salreu e vale inferior do rio Cértima, Barrinha de Esmoriz Águeda, Aveiro, Espinho, Estarreja, Murtosa, Oliveira do Bairro, Ovar	Bancos intertidais, arrozais, lagoas	VU/NT	A. Reis <i>in</i> Leitão & Cidraes- Vieira 2007, Farinha & Trindade 1994, P. Cardia, W. Gispen e P. Herfs <i>in</i> Elias 2004, Reis 1998, R. Brito <i>in</i> Elias 2004, R. Brito <i>in</i> Elias 2005, ¹ R. Brito e A.C. Pereira <i>in</i> Leitão & Cidraes-Vieira 2007, R. Rocha <i>in</i> Leitão & Cidraes- Vieira 2008, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
ORDEM PHOENICOPTERIFORMES						
Família Phoenicopteridae						
Flamingo <i>Phoenicopterus roseus</i>	Invernante	Pouco comum 33 indivíduos (2001) 100 ind. (2003) ¹ 21 indiv. (2004) ² 500 inds. (2007) ³	Bancos intertidais lagunares, salinas de Aveiro, Barrinha de Esmoriz Aveiro, Espinho, Ílhavo, Murtosa, Torreira, Ovar	Bancos intertidais, salinas, lagoas	RE/VU	A. Reis <i>in</i> Leitão & Elias 2006, ² C. Vidal <i>in</i> Leitão & Elias 2006, J. Neto <i>in</i> Costa <i>et al.</i> 2003, R. Lopes <i>in</i> Elias 2004, P. Cardia, e P. Monterroso <i>in</i> Elias 2004, J. Tavares <i>in</i> Elias 2004, ³ J.P. Tavares <i>in</i> Leitão & Cidraes-Vieira 2008, J. Neto <i>in</i> Elias 2004, J. Petronilho e P. Pelau <i>in</i> Elias 2004), J. Rodrigues <i>in</i> Leitão & Elias 2006 ¹ R. Cordeiro <i>in</i> Elias 2005

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
ORDEM ACCIPITRIFORMES - Família Aciipitridae						
Peneireiro-cinzento <i>Elanus caeruleus</i>	Residente Nc 35 inds. (2005) ¹	Pouco comum	Provavelmente generalizado pela periferia da laguna e lagoas, com habitat favorável Águeda, Albergaria-a-Velha, Aveiro, Estarreja, Mira, Murtosa, Vagos	Campos Agrícolas	NT	A. Luís <i>in</i> Leitão & Elias 2006. A. Leitão e D. L. Querido <i>in</i> Leitão & Elias 2006. A. Reis <i>in</i> Leitão & Cidraes-Vieira 2007. C. Noivo e A. Palavra <i>in</i> Leitão & Cidraes-Vieira 2007. ¹ F. Leão <i>in</i> Leitão & Cidraes-Vieira 2007; J. Neto <i>in</i> Leitão & Cidraes-Vieira 2007. J.P. Tavares <i>in</i> Leitão & Cidraes-Vieira 2007. J. Petronilho <i>in</i> Elias 2005. J. Petronilho <i>in</i> Leitão & Elias 2006; Petronilho, 2001. R. Brito e A.C. <i>in</i> Leitão & Cidraes-Vieira 2007. R. Brito, A. Pereira, S. Iamas e C. Albergaria <i>in</i> Leitão & Elias 2006. R. Brito e S. Iamas <i>in</i> Leitão & Elias 2006. Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Milhafre-preto <i>Milvus migrans</i>	Estival Nc	Muito comum	Generalizada nas periferias das zonas húmidas Águeda, Albergaria-a-velha, Aveiro, Espinho, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar	Povoamentos florestais diversos (ex. pinhais, eucaliptais), terrenos abertos diversos, Bocage	LC	Farinha & Trindade 1994, J. Neto <i>in</i> Elias 2004, J. Neto <i>in</i> Elias 2005, M. Teira e M. Cardoso <i>in</i> Elias 2004, Petronilho 2001, Petronilho 2002, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Milhafre-real <i>Milvus milvus</i>	Migrador passagem	Muito raro	Baixo Vouga Albergaria-a-velha, Aveiro, Estarreja	Bosques, terrenos abertos	CR/VU	IDAD 1994, J. Petronilho, J. Vingada, J. Alves e J. Póvoas <i>in</i> Elias 2004.
Águia-cobreira <i>Circaetus gallicus</i>	Estival Nc	Raro 1 ind (2004)*	Estarreja, Mira	Agrícola	NT	*J. Neto <i>in</i> Leitão & Elias 2006, Petronilho 2001.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
<p>Águia-sapeira <i>Circus aeruginosus</i></p>	<p>Residente Invernante Nc</p>	<p>Comum 13 casais e 3 indivíduos solitários (1993 e 1994)¹</p>	<p>Barrinha de Esmoriz, zonas húmidas na foz do rio Cáster, Campos de Salreu, Baixo Vouga, Pateira de Fermentelos, rio Boco, lagoas de Mira Águeda, Aveiro, Espinho, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar</p>	<p>Zonas húmidas com caniçais, sapais, arrozais</p>	<p>VU/VU</p>	<p>Farinha & Trindade 1994, ¹Fernandes 1995, P. Cardia e P. Monterroso <i>in</i> Elias 2004, Petronilho 2001, Reis 1998, Rosa <i>et al.</i> 2001, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.</p>
<p>Tartaranhão-cinzento <i>Circus cyaneus</i></p>	<p>Invernante</p>	<p>Raro 2 indivíduos (1993 e 1994)¹</p>	<p>Barrinha de Esmoriz, campos de Salreu e foz do rio Vouga Esmoriz, Ovar</p>	<p>Caniçais, sapais</p>	<p>CR/VU</p>	<p>Farinha & Trindade 1994, ¹Fernandes 1995, J Neto <i>in</i> Leitão & Cidraes-Vieira 2008.</p>
<p>Açor <i>Accipiter gentilis</i></p>	<p>Residente Nc</p>	<p>Pouco comum 5-6 casais (1997/98)¹</p>	<p>Dunas de S. Jacinto, Salreu Estarreja, Mira</p>	<p>Pinhais, Bocage, orlas</p>	<p>VU</p>	<p>Petronilho 2001, Petronilho 2002, Petronilho & Vingada 2002, Reis 1998.</p>

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Gavião <i>Accipiter nisus</i>	Residente Nc	Pouco abundante 5 casais (1999) ¹	Dunas de S. Jacinto, foz do rio Cáster, Mira Estarreja, Mira; Ovar	Pinhais, orlas	LC	Neto 2003, ¹ Petronilho 2001, Petronilho 2002, Reis 1998.
Águia-d'asa-redonda <i>Buteo buteo</i>	Residente Nc	Muito comum	Periferias da Laguna e das lagoas Águeda, Aveiro, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar	Campos agrícolas, formações florestais, orlas, Bocage	LC	Petronilho 2001, Petronilho 2002, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Águia-calçada <i>Hieraaetus pennatus</i>	Estival	Raro	Periferia da Pateira de Fermentelos e Barrinha de mira Águeda, Mira	Áreas abertas com pequenas manchas florestais	NT	J. Petronilho <i>in</i> Elias 2005, Luís Pascoal da Silva com. pess., Petronilho 2001, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Família Pandionidae						

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
<p>Águia-pesqueira <i>Pandion haliaetus</i></p>	<p>Migrador passagem Invernante</p>	<p>Pouco comum</p>	<p>Nas periferias da Laguna e lagoas</p> <p>Águeda, Espinho, Estarreja, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar, Vagos</p>	<p>Orlas da laguna e das lagoas, com árvores associadas às águas livres</p>	<p>CR/EN</p>	<p>A. Luís <i>in</i> Leitão & Elias 2006, Farinha & Trindade 1994, F. Leão <i>in</i> Leitão & Cidraes- Vieira 2007, J. Petronilho <i>in</i> Elias 2004 J. Neto <i>in</i> Elias 2004, J. Neto <i>in</i> Leitão & Cidraes- Vieira 2007, Luís Pascoal da Silva com. pess., P. Cardia, e F. Lobo <i>in</i> Elias 2004, Petronilho 2001, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.</p>
<p>ORDEM FALCONIFORMES</p> <p>Família Falconidae</p>						

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Peneireiro <i>Falco tinnunculus</i>	Residente Nc	Comum	Periferias da Laguna e lagoas Águeda, Mira, Oliveira do Bairro	Manchas florestais, Bocage, campos abertos diversos	LC	Petronilho 2001, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Ógea <i>Falco subbuteo</i>	Estival Np	Indeterminado	Periferia da Barrinha de Esmoriz e Barrinha de Mira, campos de Salreu Espinho, Estarreja, Mira, Ovar	Bosques, campos abertos	VU	Farinha & Trindade 1994, IDAD 1994, Petronilho 2001, Reis 1998.
Falcão-peregrino <i>Falco peregrinus</i>	Indeterminado	Muito raro	Área urbana de Aveiro e rural da Giesta Aveiro, Oliveira do Bairro	Urbano, Rural,	VU	C. Noivo <i>in</i> Elias 2005, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess., Miguel Araújo com. pess.
ORDEM GRUIFORMES						
Família Rallidae						

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Frango-d'água <i>Rallus aquaticus</i>	Residente Nc	Comum	Generalizada pelas zonas húmidas Águeda, Aveiro, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar	Margens da laguna e lagoas com vegetação ripícola (caniçais e similares) abundante	LC	Farinha & Trindade 1994, Neto 2003, Petronilho 2001, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Franga-d'água-malhada <i>Porzana porzana</i>	Acidental	Muito raro	Barrinha de Esmoriz, caniçais na foz do rio Cáster Espinho, Ovar	Caniçal	DD	Farinha & Trindade 1994, Reis 1998.
Codornizão <i>Crex crex</i>	Acidental	Muito raro	Caniçal da Barra de Mira Mira	Caniçal	-	Petronilho 2001.
Galinha-d'água <i>Gallinula chloropus</i>	Residente Nc	Muito comum	Generalizada nas orlas da laguna, lagoas e cursos de água Águeda, Aveiro, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar	Águas livres associadas com vegetação ripícola diversa (caniço e similares)	LC	Farinha & Trindade 1994, Petronilho 2001, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Camão <i>Porphyrio porphyrio</i>	Residente *Nc	Raro	Pateira das dunas de S. Jacinto e *Pateira de Fermentelos Aveiro, Águeda	Áreas ripícolas com tabua	VU	Rodrigues 2010, *Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Galeirão <i>Fulica atra</i>	Residente Nc	Muito comum	Generalizada nas orlas da laguna, lagoas Águeda, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar	Águas livres associadas com vegetação ripícola diversa (caniço e similares)	LC/LC	Farinha & Trindade 1994, Petronilho 2001, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Galeirão-de-crista <i>Fulica cristata</i>	Indeterminado (Dispersão de indivíduos?)	Muito raro 2 ind. (2003)*	Barrinha de Mira Mira	Lagoas de água doce	RE/CR	*J. Petronilho, P. Tenreiro e D. Rodrigues <i>in</i> Elias <i>et al.</i> 2005, Petronilho 2001.
Família Gruidae						
Grou <i>Grus grus</i>	Acidental	Muito raro	Aveiro	Campo aberto, terrenos cultivados	RE/VU	J.P. Tavares <i>in</i> Leitão & Cidraes-Vieira 2008..
ORDEM CHARADRIIFORMES Família Haematopodidae						

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Ostraceiro <i>Haematopus ostralegus</i>	Invernante	Pouco comum 36,8±1,97 inds. (Janeiro de 1991 a 1996) ¹ 2 inds. (Janeiro de 2006) ²	Aveiro	Laguna, praias, junto a linha de rebentação	RE/NT	Costa & Rufino 1996; ¹ Luís 1998; ² Morgado <i>et al.</i> 2009.
Família Recurvirostridae						
Pernilongo <i>Himantopus himantopus</i>	Estival Residente Invernante Nc	Comum 410 inds. (1999) ¹ 6 inds. (Janeiro de 2006) ² 27 inds. (2007) ³ 60 inds. (2007) ⁴	Águeda, Aveiro, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar	Salinas, charcos ou pequenas lagoas costeiras, arrozais, pisciculturas	LC	³ A. Reis <i>in</i> Leitão & Cidraes-Vieira 2008. Equipa Atlas 2008. Farinha & Trindade 1994. ² Morgado <i>et al.</i> 2009 Petronilho 2001. Reis 1998. ¹ Ribeiro 2001. ⁴ R. Cordeiro <i>in</i> Leitão & Cidraes-Vieira 2008. Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Alfaiate <i>Recurvirostra avosetta</i>	Invernante	Muito comum 754,5±104,2 inds. (1991 a 1996) ¹ 200 inds. (2006) ²	Barrinha de Esmoriz, Barrinha de Mira Aveiro, Esmoriz, Mira, Ovar	Laguna, lagoas com bancos de vasa	NT/LC	Costa & Rufino 1996. Farinha & Trindade 1994. ¹ Luís 1998. ² Morgado <i>et al.</i> 2009. Petronilho, 2001.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Família Burhinidae						
Alcaravão <i>Burhinus oedicnemus</i>	Indeterminado	Muito raro	Mira	Agrícolas (pousios e incultos), dunas	VU	Petronilho 2001.
Família Glareolidae						
Perdiz-do-mar <i>Glareola pratincola</i>	Estival Npro	Muito raro	Barrinha de Esmoriz, Salreu Espinho, Estarreja, Ovar	Lagoa com bancos de basa, arrozais, vegetação palustre	VU	Equipa Atlas 2008. Farinha & Trindade 1994. J. Neto <i>in</i> Elias 2004.
Família Charadriidae						
Borrelho-pequeno-de-coleira <i>Charadrius dubius</i>	Estival Nc	Pouco comum	Mira	Lagoas, cursos de água e outros locais de água doce	LC	Petronilho 2001. Equipa Atlas 2008.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Borrelho-grande-de-coleira <i>Charadrius hiaticula</i>	Invernante Migrador passagem	Muito comum 873 (2000) e 524 (2001) ¹ 1152,3±143,40 inds. (1991 a 1996) ² 1460 inds. (2006) ³	Aveiro, Mira, Ovar	Lagunar, estuarino e salinas	LC	Costa & Rufino 1996, ¹ Jordão 2003, ² Luís 1998, ³ Morgado <i>et al.</i> 2009, Petronilho 2001, Reis 1998.
Borrelho-de-coleira-interrompida <i>Charadrius alexandrinus</i>	Invernante Migrador passagem Estival Residente Nc	Comum 1254 em época de reprodução (1999) ¹ 197,2±37,07 inds. (Janeiros de 1991 a 1996) ² 359 inds. (Janeiro de 2006) ³	Aveiro, Mira, Ovar	Lagunar Praias (ao longo do cordão dunar)	LC	Costa & Rufino 1996, Equipa Atlas 2008, ² Luís 1998, ³ Morgado <i>et al.</i> 2009, Petronilho 2001, Reis 1998, ¹ Ribeiro 2001.
Tarambola-dourada <i>Pluvialis apricaria</i>	Invernante	Comum 226,8±45,71 inds. (1991 a 1996) ¹	Aveiro, Mira, Ovar	Agrícola (incultos e pousios)	LC	Costa & Rufino 1996, Farinha & Trindade 1994, ¹ Luís 1998, Petronilho 2001.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Tarambola-cinzenta <i>Pluvialis squatarola</i>	Invernante	Comum 707,0±80,25 inds. (1991 a 1996) ¹ 375 inds. (2006) ²	Aveiro, Mira, Ovar	Lagunar, sapais, zonas inter-mareais e salinas	LC	Costa & Rufino 1996, ¹ Luís 1998, ² Morgado <i>et al.</i> 2009, Petronilho 2001, Reis 1998.
Abibe <i>Vanellus vanellus</i>	Invernante	Comum 103,0±82,04 inds. (1991 a 1996, apenas na área lagunar) ¹	Aveiro, Mira, Ovar	Agrícola, área lagunar	LC	Costa & Rufino 1996, ¹ Luís 1998, Petronilho 2001, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Família Scolopacidae						
Seixoeira <i>Calidris canutus</i>	Migrador passagem Invernante	Pouco comum 18,7±9,28 inds. (1991 a 1996) ¹	Aveiro, Espinho, Ovar	Lagoa costeira Lagunar	VU	Costa & Rufino 1996, ¹ Luís 1998, P. Cardia, W. Gispén e P. Herfs <i>in</i> Elias 2004.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Pilrito-das-praias <i>Calidris alba</i>	Invernante Migrador passagem	Comum 16,0±8,98 inds. (1991 a 1996, apenas área lagunar) ¹ 180 inds. (2006, apenas área lagunar) ²	Aveiro, Mira	Lagoa costeira Praias, comum junto a linha de rebentação	LC	Costa & Rufino 1996, ¹ Luís 1998, Luís Pascoal da Silva com. pess., ² Morgado <i>et al.</i> , 2009, Petronilho 2001.
Pilrito-pequeno <i>Calidris minuta</i>	Invernante Migrador passagem	Pouco comum 19,8±10,17 inds. (1991 a 1996) ¹ 100 inds. (2006) ²	Aveiro, Ovar	Lagunar, lagoas, sapais, salinas	LC	Costa & Rufino 1996, ¹ Luís 1998, ² Morgado <i>et al.</i> 2009, Reis 1998.
Pilrito-de-bico-comprido <i>Calidris ferruginea</i>	Migrador passagem	Raro	Mira	Lagunar	VU	Petronilho 2001.
Pilrito-escuro <i>Calidris maritima</i>	Invernante 2 inds. (2005)	Muito raro	Ilhas Lagunares Aveiro, Ílhavo	Bancos de vasas, salinas	EN	IDAD 1994, J. Neto <i>in</i> Leitão & Cidraes- Vieira 2007.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Pilrito-de-peito-preto <i>Calidris alpina</i>	Migrador passagem Invernante	Muito comum 10257,2±329,00 inds. (1991 a 1996) ¹ 8575 inds. (2006) ²	Aveiro, Ílhavo, Mira, Ovar	Lagunar, salinas e zonas de vasa	LC	Costa & Rufino 1996, ¹ Luís 1998, ² Morgado <i>et al.</i> 2009, Petronilho 2001, Reis 1998.
Combatente <i>Philomachus pugnax</i>	Invernante	24 inds. (2005)	Barrinha de Esmoriz, salgado aveirense Aveiro, Espinho, Estarreja, Ovar	Salinas, lagoa com bancos de vasa	EN	Farinha & Trindade 1994, J. Neto <i>in</i> Costa <i>et al.</i> 2003, R. Brito e A.C. Pereira <i>in</i> Leitão & Cidraes-Vieira 2007.
Narceja-galega <i>Lymnocyptes minimus</i>	Invernante	Rara	Estarreja, Ovar	Ripícola	DD	J. Neto <i>in</i> Elias 2005, Reis 1998.
Narceja <i>Gallinago gallinago</i>	Invernante	Comum 6,0±2,21 inds. (1991 a 1996, apenas área lagunar) ¹ 2 inds. (2006, apenas área lagunar) ²	Águeda, Aveiro, Estarreja, Mira, Oliveira do Bairro	Arrozais, pauis, vegetação palustre	CR/LC	J. Neto <i>in</i> Elias 2004, ¹ Luís 1998, ² Morgado <i>et al.</i> 2009, Petronilho 2001, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Galinholo <i>Scolopax rusticola</i>	Invernante	Pouco comum	Mira, Ovar	Florestal (pinhais, eucaliptais e outros desde que densos, húmidos e com algumas clareiras,	DD	Luís 1998, Petronilho 2001, Petronilho 2002, Reis 1998.
Maçarico-de-bico-curto <i>Limnodromus scolopaceus</i>	Invernante	Muito raro	Salgado aveirense Aveiro	Salinas	-	IDAD 1994.
Milherango <i>Limosa limosa</i>	Migrador passagem Invernante	Muito comum 428,2±24,16 inds. (1991 a 1996) ¹ 260 inds. (2005) ² 331 inds. (2006) ³	Aveiro, Estarreja, Mira, Ovar	Arrozais Lagunar	LC	Costa & Rufino 1996, ¹ Luís 1998, ³ Morgado <i>et al.</i> , 2009, Petronilho 2001, Reis 1998, ² R. Brito e A.C. Pereira <i>in</i> Leitão & Cidraes-Vieira 2007.
Fuselo <i>Limosa lapponica</i>	Migrador passagem Invernante	Comum 215,7±30,22 inds. (1991 a 1996) ¹ 125 inds. (2006) ²	Aveiro	Lagunar, Lagoas	LC	Costa & Rufino 1996, ¹ Luís 1998, ² Morgado <i>et al.</i> 2009.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Maçarico-galego <i>Numenius phaeopus</i>	Migrador passagem	Pouco comum	Águeda, Mira	Arrozais Lagoas costeiras Lagunar	VU	Petronilho 2001, Sérgio Pedrosa-Marques com. pes.
Maçarico-real <i>Numenius arquata</i>	Invernante Migrador passagem	Comum 235,8±23,47 inds. (1991 a 1996) ¹ 179 inds. (2006) ²	Aveiro, Mira, Ovar	Lagunar	LC	Costa & Rufino 1996, ¹ Luís 1998, ² Morgado <i>et al.</i> 2009, Petronilho 2001, Reis 1998.
Perna-vermelha-bastardo <i>Tringa erythropus</i>	Invernante Migrador passagem	Muito raro 1 ind.	Aveiro	Lagunar	VU	Rufino 1982.
Perna-vermelha <i>Tringa totanus</i>	Invernante Migrador passagem	Comum 168,0±15,26 inds. (1991 a 1996) ¹ 206 inds. (2006) ²	Aveiro, Mira, Ovar	Lagunar	CR/LC	Costa & Rufino 1996, ¹ Luís 1998, ² Morgado <i>et al.</i> 2009, Petronilho 2001, Reis 1998.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Perna-verde <i>Tringa nebularia</i>	Migrador passagem Invernante	Raro 6,3±2,23 inds. (1991 a 1996) ¹ 2 inds. (2006) ²	Aveiro, Estarreja	Lagunar	VU	Costa & Rufino 1996, ¹ Luís 1998, ² Morgado <i>et al.</i> 2009, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Maçarico-bique-bique <i>Tringa ochropus</i>	Migrador passagem Invernante	Pouco comum	Espinho, Estarreja, Mira, Ovar	Arrozais Vegetação palustre Lagoa costeira Lagunar	NT	Petronilho 2001, J. Neto <i>in</i> Elias 2004, P. Cardia e P. Monterroso <i>in</i> Elias 2004.
Maçarico-de-dorso-malhado <i>Tringa glareola</i>	Migrador passagem	Raro	Barrinha de Esmoriz Espinho, Ovar	Lagoas Arrozais, e outros locais com águas calmas	-	Farinha & Trindade 1994, P. Cardia, P. Monterroso e P. Mota <i>in</i> Elias 2004, P. Cardia, F. Lobo e A. Pinto <i>in</i> Elias 2004.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Maçarico-das-rochas <i>Actitis hypoleucos</i>	Invernante Residente Np	Pouco comum 14,7±2,33 inds. (1991 a 1996, apenas área lagunar) ¹ 55 inds. (2005) ² 30 inds. (2006, apenas área lagunar) ³	Barrinha de Esmoriz, Barrinha de Mira, Pateira de Fermentelos Águeda, Aveiro, Espinho, Mira, Ovar	Lagoas, Lagunar	VU/VU	² H.A. Leitão <i>in</i> Leitão & Cidraes-Vieira 2007 Costa & Rufino 1996, Equipa Atlas 2008, Farinha & Trindade 1994, ¹ Luís 1998, ³ Morgado <i>et al.</i> 2009, Petronilho 2001, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Rola-do-mar <i>Arenaria interpres</i>	Invernante Migrador passagem	Comum 2,2±1,97 inds. (1991 a 1996, apenas área lagunar) ¹ 10 inds. (2006, apenas área lagunar) ²	Mira Entre a Praia de Mira e a Barra	Orla costeira (normalmente junto aos pontões de rocha Lagunar	LC	¹ Luís 1998, ² Morgado <i>et al.</i> 2009, Luís Pascoal da Silva com. pess., Petronilho 2001.
Falaropo-de-bico-fino <i>Phalaropus lobatus</i>	Acidental	Muito raro	Barrinha de Esmoriz Esmoriz, Ovar	Lagoas	-	Farinha & Trindade 1994.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Família Stercorariidae						
Moleiro-pequeno <i>Stercorarius parasiticus</i>	Migrador passagem	Pouco comum 16 inds. (2006) ¹	Ao largo da Praia do Furadouro Espinho, Ovar	Mar Orla costeira	-	¹ C. Noivo e A. Palavra <i>in</i> Leitão & Cidraes-Vieira 2008, P. Cardia e P. Monterroso <i>in</i> Elias 2004.
Alcaide <i>Stercorarius skua</i>	Migrador passagem	Pouco comum	Mira	Mar Orla costeira	LC	Petronilho 2001.
Família Laridae						
Gaivota-de-cabeça-preta <i>Larus melanocephalus</i>	Invernante	Pouco comum	Barrinha de Esmoriz, Praia da Torreira, Barrinha de Mira Espinho, Mira, Murtosa, Ovar	Lagoa costeira, orla costeira	LC	J.P. Tavares <i>in</i> Leitão & Cidraes-Vieira 2007, Farinha & Trindade 1994, Petronilho 2001, P. Cardia e P. Monterroso <i>in</i> Elias 2004.
Gaivota-pequena <i>Larus minutus</i>	Invernante	Rara	Praia do Furadouro, Barrinha de Mira Aveiro, Mira, Ovar	Orla costeira Lagoa costeira	-	A. Reis <i>in</i> Leitão & Cidraes-Vieira 2007, C. Noivo e A. Tavares <i>in</i> Elias 2005, J. Petronilho <i>in</i> Elias 2005.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
<p>Guincho <i>Chroicocephalus ridibundus</i></p>	Residente	Muito comum	Barrinha de Mira Águeda, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar, Aveiro	Orla costeira Lagunar Lagoa costeira	LC	Luís Pascoal da Silva com. pess., Petronilho 2001, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
<p>Gaivota de Audouin <i>Larus audouinii</i></p>	Estival	Raro 2 inds. Juvenis (2005) ¹	Barrinha de Esmoriz, Praia do Furadouro Aveiro, Espinho, Ovar	Lagoa Costeira Orla costeira	VU	C. Noivo <i>in</i> Elias 2005, ¹ C. Noivo e A. Tavares <i>in</i> Leitão & Cidraes-Vieira 2007, P. Cardia e A. Pinto <i>in</i> Elias 2004.
<p>Gaivota-de-bico-riscado <i>Larus delawarensis</i></p>	Acidental	Rara	Pateira das dunas de S. Jacinto, Barrinha Mira Aveiro, Mira	Lagoas, orla costeira	-	Farinha & Trindade 1994, J. Petronilho <i>in</i> Elias <i>et al.</i> 2005, Petronilho 2001.
<p>Famego <i>Larus canus</i></p>	Invernante	Raro 16 inds. (2006) ¹	Praia da Torreira, Mira Mira, Murtosa	Orla costeira	-	¹ J.P. Tavares <i>in</i> Leitão & Cidraes-Vieira 2008, Petronilho 2001.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Gaivota-d'asa-escura <i>Larus fuscus</i>	Residente	Muito comum	Águeda, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar, Aveiro	Orla costeira Urbano Lagunar	VU/LC	Petronilho 2001, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Gaivota-de-patas-amarelas <i>Larus michahellis</i>	Residente	Muito comum	Mira, Aveiro	Orla costeira Urbano Lagunar	LC	Luís Pascoal da Silva com. pess., Petronilho 2001.
Gaivotão-real <i>Larus marinus</i>	Invernante	Raro	Mira	Orla costeira	-	Petronilho 2001.
Gaivota-tridáctila <i>Rissa tridactyla</i>	Invernante	Muito raro	Pontual	Litoral	LC	IDAD 1994.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Família Sternidae						
Garajau <i>Sterna sandvicensis</i>	Migrador passagem Invernante	Pouco comum	Mira, Ovar	Lagoa costeira (Barrinha de Esmoriz, Barrinha de Mira)	NT	Farinha & Trindade 1994, Petronilho 2001, Reis 1998.
Gaivina <i>Sterna hirundo</i>	Migrador passagem	Pouco comum	Mira, Ovar	Orla costeira Lagoa costeira (Barrinha de Esmoriz, Barrinha de Mira)	EN	Farinha & Trindade 1994, Petronilho 2001.
Chilreta <i>Sterna albifrons</i>	Estival Nc	Comum 220 inds. (1999)*	Aveiro, Mira, Ovar	Área lagunar	VU	Equipa Atlas 2008, Farinha & Trindade 1994, Petronilho 2001, *Ribeiro 2001.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Gaivina-dos-pauis <i>Chlidonias hybrida</i>	Estival Migrador passagem Nc Cerca 15 ninhos (1995) ¹	Pouco comum	Águeda, Espinho, Estarreja, Oliveira do Bairro, Ovar	Vegetação palustre Lagoa costeira	CR	Equipa Atlas 2008, J. Neto in Elias 2004, Neto, J. & Meireles, S. 1999, P. Cardia e A. Pinto in Elias 2004, R. Brito in Leitão & Cidraes- Vieira 2007, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Gaivina-preta <i>Chlidonias niger</i>	Migrador passagem	Pouco comum	Espinho, Mira, Ovar	Lagoas Lagoa costeira	-	Farinha & Trindade 1994, P. Cardia e A. Pinto in Elias 2004, Petronilho 2001, Reis 1998.
Gaivina-d'asa-branca <i>Chlidonias leucopterus</i>	Acidental	Muito rara	Mira	Lagoa costeira (Barrinha de Mira)	-	J. Petronilho in Elias <i>et al.</i> 2005.
Família Alcidae						
Airo <i>Uria aalge</i>	Indeterminado	Raro	Ovar	Orla costeira (Praia do Furadouro)	CR/NT	C. Noivo in Elias 2005.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Torda-mergulheira <i>Alca torda</i>	Invernante	Pouco comum 2 inds. (2006) ¹	Aveiro, Murtosa	Orla costeira	LC	¹ J.P. Tavares <i>in</i> Leitão & Cidraes-Vieira 2008. L. Gordinho <i>in</i> Elias 2005.
Papagaio-do-mar <i>Fratercula arctica</i>	Migrador passagem Invernante	Comum	Mira, Torreira	Orla costeira	LC	Petronilho 2001.
ORDEM COLUMBIFORMES						
Família Columbidae						
Pombo-das-rochas <i>Columba livia</i>	Residente Nprov	Muito comum	Generalizada na periferia da Laguna e lagoas, com habitat favorável Aveiro	Matas, orlas campos, prados, bocage, urbano	DD	IDAD 1994. Equipa Atlas 2008.
Pombo-torcaz <i>Columba palumbus</i>	Residente Invernante Nc	Comum	Generalizada na periferia da Laguna e lagoas, com habitat favorável Águeda, Aveiro, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar	Pinhais, matas, campos, bocage	LC	Equipa Atlas 2008. Petronilho 2001. Reis 1998. Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Rola-turca <i>Streptopelia decaocto</i>	Residente Invernante Nc	Comum	Generalizada na periferia da Laguna e lagoas, com habitat favorável Águeda, Aveiro, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar	Matas, orlas florestais, campos e prados, jardins, quintais	LC	Equipa Atlas 2008. Petronilho 2001. Petronilho 2002. Sérgio Pedrosa-Marques, com. pess.
Rola-brava <i>Streptopelia turtur</i>	Estival Reprodutor Nc	Muito comum	Generalizada na periferia da Laguna e lagoas, com habitat favorável Águeda, Aveiro, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar	Matas, orlas florestais, campos, bocage	LC	J. Petronilho <i>in</i> Elias 2004. Petronilho 2001. Petronilho 2002. Reis 1998. Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
PSITASIFORMES						
Psittacidea						
Piriquito-rabijunco <i>Psittacula krameri</i>	Exótica	Muito raro	Corujeira, Barrinha de Mira, seixo da Mira e Barra de Mira Mira	Urbano/rural, periferia das lagoas	NA	Petronilho 2001. J. Petronilho <i>in</i> Matias 2004.
Caturrita <i>Myopsitta monachus</i>	Exótica	Muito raro	Lagoa de Mira Mira	Lagoa costeira	NA	Petronilho 2001.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
ORDEM CUCULIFORMES						
Família Cuculidae						
Cuco-rabilongo <i>Clamator glandarius</i>	Estival Migrador passagem	Raro	Salreu, Praia da Costa nova, dunas e pinhais de Mira Estarreja, Ílhavo, Mira	Agrícola, florestal (evita locais densamente florestados)	VU	Petronilho 2001. J. Neto <i>in</i> Elias 2004.
Cuco <i>Cuculus canorus</i>	Estival Nc	Comum	Periferia da Laguna e lagoas, com habitat favorável Águeda, Aveiro, Estarreja, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar	Galerias ripícolas, ou outros locais ripícolas que possuam árvores, áreas florestais (evita povoamentos extensos de pinhal e eucaliptal), orlas, bocage	LC	Equipa Atlas 2008. Petronilho 2001. Reis 1998. Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
ORDEM STRIGIFORMES						
Família Tytonidae						

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Coruja-das-torres <i>Tyto alba</i>	Residente Nc	Comum	Periferia da Laguna e lagoas, com habitat favorável Águeda, Mira, Oliveira do bairro, Ovar, Vagos, Aveiro	Terrenos abertos (dunas, campos, sapais), edifícios abandonados, ou não, usados como abrigo e local de nidificação	LC	Equipa Atlas 2008. Luís Pascoal da Silva com. pess.; Petronilho 2001. Reis 1998. Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Família Strigidae						
Mocho-d'orelhas <i>Otus scops</i>	Estival Np	Indeterminado	Salreu Estarreja	Bocage	DD	IDAD 1994.
Bufo-real <i>Bubo bubo</i>	Acidental	Muito raro	Barra de Mira Mira	Mais associado a habitats rupícola, antigas pedreiras, buracos em grandes árvores	NT	Petronilho 2001.
Mocho-galego <i>Athene noctua</i>	Residente Nc	Comum	Generalizada na periferia da Laguna e lagoas, com habitat favorável Águeda, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar	Áreas abertas, nomeadamente terrenos agrícolas e pastagens, edifícios abandonados, ou não, bosques	LC	Petronilho 2001. Reis 1998. Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Coruja-do-mato <i>Strix aluco</i>	Residente Nc	Comum 3-4 casais (1997) ¹	Provavelmente generalizada na periferia da Laguna e lagoas, com habitat favorável, Dunas de S. Jacinto Aveiro, Mira, Ovar	Florestal (é bastante comum em pinhais), associados a campos abertos	LC	Equipa Atlas 2008. ¹ Petronilho 2001. Petronilho 2002. Reis 1998.
Bufo-pequeno <i>Asio otus</i>	Residente Nc	Pouco comum	Dunas de S. Jacinto, Gafanha da Nazaré Aveiro, Ílhavo, Mira	Pinhal, necessitando de áreas abertas	DD	IDAD 1994. Petronilho 2001.
Coruja-do-nabal <i>Asio flammeus</i>	Invernante	Pouco comum 2 inds. (2006) ¹	Provavelmente em toda periferia da Laguna e lagoas, lagoa de Mira Mira	Lagoas e locais próximos de zonas húmidas (ex: salinas, sapais)	EN	¹ A. Luís <i>in</i> Leitão & Cidraes-Vieira 2008. IDAD 1994. Petronilho 2001.
ORDEM CAPRIMULGIFORMES Família Caprimulgidae						

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Noitibó-cinzento <i>Caprimulgus europaeus</i>	Estival Migrador passagem Nc	Comum	Periferia da Pateira de Fermentelos, e na área a oeste da EN 109, em Mira Águeda, Aveiro, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar	Dunas, campos abertos, zonas húmidas, áreas florestais com clareiras e arvoredos dispersos, matos	VU	Equipa Atlas 2008, J. Petronilho <i>in</i> Elias 2004, Petronilho 2001, Petronilho 2002, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
ORDEM APODIFORMES						
Família Apodidae						

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Andorinhão-preto <i>Apus apus</i>	Estival Migrador passagem Nc	Muito Comum 900 ind. (2003)*	Generalizada na periferia da Laguna e lagoas, Águeda, Aveiro, Espinho Estarreja, Mira, Murtosa, Ovar, Vagos	Aglomerados urbanos/rurais, zonas alagadas	LC	*C. Noivo e A. Tavares <i>in</i> Elias 2005, G. Elias <i>in</i> Leitão & Cidraes-Vieira 2008, J. Petronilho <i>in</i> Elias 2004 Neto 2003, P. Cardia e P. Monterroso <i>in</i> Elias 2004, Petronilho 2001, Petronilho 2002, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Andorinhão-pálido <i>Apus pallidus</i>	Estival Migrador passagem Nprov	Comum	Barrinha de Esmoriz, Salreu, Pateira de Fermentelos Águeda, Aveiro, Espinho, Estarreja; Murtosa Ovar	Urbano/rural, zonas alagadas	LC	A. Leitão e D.L. Querido <i>in</i> Leitão & Elias 2006, J.P. Tavares <i>in</i> Leitão & Elias 2006, Neto 2003, P. Cardia, F. Lobos e A. Pinto <i>in</i> Elias 2004, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
ORDEM CORACIIFORMES						
Família Alcedinidae						
Guarda-rios <i>Alcedo atthis</i>	Residente Nc	Muito comum	Generalizada pela área de estudo, com habitat favorável Águeda, Albergaria-a-Velha, Aveiro, Estarreja, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar	Ripícola, rios, lagoas, Laguna, canais, valas, salinas	LC	Equipa Atlas 2008, Farinha & Trindade 1994, Neto 2003, Petronilho 2001, Petronilho 2002, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess
Família Coraciidae						
Rolieiro <i>Coracias garrulus</i>	Indeterminado	Muito raro	Baixo Vouga, Barra de Mira, Foro do Seixo Estarreja, Mira	Agrícola, bocage	CR	Petronilho 2001.
Família Upupidae						

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Poupa <i>Upupa epops</i>	Estival Nc	Pouco comum	Mira, Quintais em Giesta, campos da Foz do câster Mira, Oliveira do Bairro, Ovar	Agrícola e pastagens, áreas florestais (evita povoamentos intensivos de Pinheiro-bravo e Eucalipto), orla urbana/rural, matas, Bocage, quintais	LC	Petronilho 2001. Reis 1998. Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
ORDEM PICIFORMES						
Família Picidae						
Torcicolo <i>Jynx torquilla</i>	Migrador passagem	Pouco comum	Provavelmente em toda a periferia da Laguna e lagoas, com habitat favorável Águeda, Mira	Florestal, Bocage, orlas, bosque ripícola	DD	Petronilho 2001. Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Peto-real <i>Picus viridis</i>	Residente Nc	Comum	Provavelmente em toda a periferia da Laguna e lagoas, com habitat favorável Águeda, Aveiro, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar	Florestal (preferência por locais de pinheiro-bravo e pinheiro-manso), bocage, orlas, junto de cursos de água	LC	Petronilho 2001. Reis 1998. Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Pica-pau-malhado <i>Dendrocopos major</i>	Residente Nc	Muito comum	Provavelmente em toda a periferia da Laguna e lagoas, com habitat favorável Águeda, Aveiro, Mira, Oliveira do Bairro	Florestal (apenas evita os povoamentos de eucaliptal), bocage	LC	Petronilho 2001. Petronilho 2002. Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.

Tabela A.I | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
ORDEM PASSERIFORMES						
Família Alaudidae						
Calhandrinha <i>Calandrella brachydactyla</i>	Estival Nc	Pouco comum	Barra de Mira, Areão Ílhavo, Mira	Agrícola, dunas e outros locais abertos	LC	Petronilho 2001, Equipa Atlas 2008.
Cotovia-de-poupa <i>Galerida cristata</i>	Residente Nc	Comum	Generalizada na área de estudo Mira	Dunas, prados, campos agrícola	LC	Equipa Atlas 2008, Petronilho 2001.
Cotovia-dos-bosques <i>Lullula arborea</i>	Residente Nc	Comum	Faixa litoral, perímetro florestal das dunas de Mira Mira	Florestal	LC	Equipa Atlas 2008, Petronilho 2001.
Laverca <i>Alauda arvensis</i>	Estival Np	Pouco comum	Areão Mira	Matos rasteiros, áreas de pastoreio e agrícola	LC	Petronilho 2001.
Família Hirundinidae						

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Andorinha-das-barreiras <i>Riparia riparia</i>	Estival Nc	Comum 2000 inds. (2006) ¹	Periferia da Laguna, lagoas e cursos de água Águeda, Estarreja, Mira, Oliveira do Bairro	Zonas com taludes arenosos de margens fluviais ou areiros	LC	Equipa Atlas 2008, Neto 2003, Petronilho 2001, Petronilho 2002, ¹ R. Brito e A.C. Pereira <i>in</i> Leitão & Cidraes-Vieira 2008, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Andorinha-das-rochas <i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Residente Np	Pouco comum	Periferia da Laguna, lagoas Águeda, Mira, Aveiro	Pedreiras inactivas, pontes, viadutos, urbano/rural	LC	Petronilho 2001, Equipa Atlas 2008, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess., Luís Pascoal da Silva com. pess.

Tabela A.I | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Andorinha-das-chaminés <i>Hirundo rustica</i>	Estival Nc	Muito Comum	Periferia da Laguna, lagoas Águeda, Aveiro, Estarreja, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar	Ripícola, salinas, campos, urbano/rural	LC	A. Leitão e D.L. Querido <i>in</i> Leitão & Elias 2006, A. Luís <i>in</i> Leitão & Elias 2006, C. Vidal <i>in</i> Leitão & Elias 2006, Neto 2003, Petronilho 2001, Petronilho 2002, Reis 1998, Equipa Atlas 2008, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Andorinha-dáurica <i>Hirundo daurica</i>	Estival Np	Pouco comum	Aveiro	Salinas, campos, urbano/rural	LC	G. Elias <i>in</i> Leitão & Cidraes- Vieira 2008, Matos e Luís 2007, Luís Pascoal da Silva com. pess.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Andorinha-dos-beirais <i>Delichon urbicum</i>	Estival Nc	Muito comum	Periferia da Laguna, lagoas Águeda, Aveiro, Mira, Oliveira do Bairro	Urbano/rural, prados, áreas alagadas, campos	LC	A. Leitão e D.L. Querido <i>in</i> Leitão & Elias 2006, J. Petronilho <i>in</i> Elias 2004, Reis 1998, Petronilho 2001, Petronilho 2002, Equipa Atlas 2008, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess
Família Motacillidae						
Petinha-dos-campos <i>Anthus campestris</i>	Estival Np	Rara	Salreu, canelas Estarreja	Bocage	LC	IDAD, 1994.
Petinha-das-árvores <i>Anthus trivialis</i>	Migrador passagem Invernante	Pouco comum	Baixo Vouga, Mira Aveiro, Estarreja, Mira	Orlas de bosques, proximidade de pastagens e formações arbustivas abertas	NT	IDAD, 1994; Luís Pascoal da Silva com. pess.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Petinha-dos-prados <i>Anthus pratensis</i>	Invernante	Comum	Campos em Ovar, Salreu, Canelas, Mira Estarreja, Mira, Ovar	Agrícolas, Bocage, pastagens, inculto e campos encharcados	LC	Petronilho 2001, Petronilho 2002, Reis 1998, Luís Pascoal da Silva com. pess.
Petinha-ribeirinha <i>Anthus spinoletta</i>	Migrador Invernante	Pouco Comum	Periferia da Laguna, lagoas, rios, Baixo Vouga Espinho, Estarreja, Mira, Ovar	Prados	EN/LC	Farinha & Trindade 1994, Neto 2003, Petronilho 2001, P. Cardia e P. Monterroso <i>in</i> Elias 2004.
Alvéola-amarela <i>Motacilla flava</i>	Estival Migrador passagem Nc	Comum	Generalizada na Laguna, lagoas Águeda, Aveiro, Estarreja, Mira, Oliveira do bairro, Ovar	Prados e pastagens semi-alagadas, sapais arrozais, caniçais, e outros locais com zonas abertas e presença de água	LC	Equipa Atlas 2008, Neto 2003, Petronilho 2001, Petronilho 2002, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Alvéola-cinzenta <i>Motacilla cinerea</i>	Residente Nc	Comum	Periferia da Laguna, lagoas, rios, ilhas lagunares Águeda, Aveiro, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar	Cursos de água doce, salinas, prados	LC	Equipa Atlas 2008, Petronilho 2001, Petronilho 2002, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Alvéola-branca <i>Motacilla alba</i>	Residente Nc	Muito comum	Periferia da Laguna, lagoas, rios, ilhas lagunares Águeda, Aveiro, Mira, Ovar	Cursos de água doce, urbano/rural, agrícola, prados salinas	LC	Equipa Atlas 2008, Petronilho 2001, Petronilho 2002, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Família Troglodytidae						

Tabela A.I | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Carriça <i>Troglodytes troglodytes</i>	Residente Nc	Muito Comum	Periferia da Laguna, lagoas Águeda, Aveiro, Estarreja, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar, Vagos	Matos ou outra vegetação arbustiva densa, Bocage, matas ribeirinhas	LC	Equipa Atlas 2008, Neto 2003, Petronilho 2001, Petronilho 2002, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Família Prunellidae						
Ferreirinha <i>Prunella modularis</i>	Residente Np	Pouco comum	Baixo Vouga, áreas ripícolas da Laguna e lagoas Águeda, Aveiro, Estarreja, Mira	Sebes, matos, Bocage, matas ribeirinhas	LC	Equipa Atlas 2008, Petronilho 2001, Petronilho 2002, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess
Família Turdidae						

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Pisco-de-peito-ruivo <i>Erithacus rubecula</i>	Residente Invernante Nc	Muito Comum	Periferias da Laguna e lagoas Águeda, Aveiro, Estarreja, Ílhavo, Mira, Murto, Oliveira do Bairro, Ovar, Vagos	Florestal, ripícola, urbano/rural, agrícola, matos, Bocage, matas ribeirinhas	LC	Equipa Atlas 2008, Neto 2003, Petronilho 2001, Petronilho 2002, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Rouxinol <i>Luscinia megarhynchos</i>	Estival Migrador passagem Nprov	Comum	Áreas ripícolas da Laguna e lagoas Aveiro, Mira	Galerias ripícolas e zonas arborizadas nas proximidades destas	LC	Equipa Atlas 2008, A. Luís in Elias 2005, Petronilho 2001, Petronilho 2002.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Pisco-de-peito-azul <i>Luscinia svecica</i>	Migrador passagem Invernante	Comum	Caniçais da laguna e lagoas Águeda, Espinho, Estarreja, Mira, Ovar	Caniçais	LC	H. Vieira <i>in</i> Elias 2004, Neto 2003, Petronilho 2001, Petronilho 2002, P. Cardia, F. Lobos e A. Pinto <i>in</i> Elias 2004, P. Cardia, W. Gispem e P. Herfs <i>in</i> Elias 2004.
Rabirruivo <i>Phoenicurus ochruros</i>	Residente Nc	Comum	Generalizada na periferia da laguna e lagoas Águeda, Aveiro, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar	Junto a povoados	LC	Petronilho 2001, Petronilho 2002, Reis 1998, Equipa Atlas 2008, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Rabirruivo-de-testa-branca <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Estival	Muito raro 1 ind. Anilhado (2003)	Salreu Estarreja	Caniçal	LC	J. Neto <i>in</i> Central Nacional de Anilhagem/ICNB 2010.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Cartaxo-nortenho <i>Saxicola rubetra</i>	Migrador passagem Invernante	Raro	Espinho, Mira, Ovar	Lagoa costeira (Barrinha de Esmoriz, Barrinha de Mira)	VU	Farinha & Trindade 1994, Petronilho 2001.
Cartaxo <i>Saxicola torquatus</i>	Residente Nc	Muito Comum	Generalizada na periferia da laguna e lagoas Águeda, Aveiro, Estarreja, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar	Zonas abertas com matos rasteiros, orlas urbanas/rurais, florestais, dunas, prados, área agrícola	LC	Equipa Atlas 2008, Neto 2003, Petronilho 2001, Petronilho 2002, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Chasco-cinzento <i>Oenanthe oenanthe</i>	Migrador passagem	Pouco comum	Habitat favorável na orla costeira Estarreja, Mira	Pastagens, arrozais, matos baixos, prados, dunas, pinhal aberto	LC	Petronilho 2001, R. Brito e A.C. Pereira <i>in</i> Leitão & Cidraes-Vieira 2007.
Chasco-ruivo <i>Oenanthe hispanica</i>	Estival	Muito raro	Campus Universitário Santiago Aveiro	Relvado	VU	A.H. Leitão <i>in</i> Leitão & Cidraes-Vieira 2007.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Melro <i>Turdus merula</i>	Residente Nc	Muito comum	Generalizada na periferia da laguna e lagoas Águeda, Aveiro, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar	Florestal, agrícola, Bocage, matas ribeirinhas, jardins, parques	LC	Equipa Atlas 2008, Petronilho 2001, Petronilho 2002, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques com. pes.
Tordo-zornal <i>Turdus pilaris</i>	Invernante	Raro	Mira	Florestal Agrícola	DD	Petronilho 2001.
Tordo-pinto <i>Turdus philomelos</i>	Invernante Residente Nc	Comum	Periferia da laguna e lagoas, Barra de Mira Mira	Florestal (preferência por bosques mistos, matas ripícolas)	NT/LC	Equipa Atlas 2008, J. Petronilho <i>in</i> Leitão & Elias 2006, J. Petronilho <i>in</i> Leitão & Cidraes-Vieira 2008, Luis Pascoal da Silva com. pess., Petronilho 2001, Petronilho 2002.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Tordo-ruivo <i>Turdus iliacus</i>	Invernante	Pouco comum	Praia de Mira, barra de Mira Mira	Florestal, agrícola, salgueirais	LC	Petronilho 2001.
Tordoveia <i>Turdus viscivorus</i>	Residente Nc	Pouco comum	Salreu, Canelas, pinhais de Mira, zona interdunar Estarreja, Mira	Florestal intercalado com agrícola (Bocage)	LC	Equipa Atlas 2008, IDAD 1994, Petronilho 2001, Petronilho 2002.
Família Sylviidae						
Rouxinol-bravo <i>Cettia cetti</i>	Residente Nc	Comum	Área ripícola da Laguna, lagoas, cursos de água Águeda, Aveiro, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar	Bosques ripícolas e caniçais, ocupando outras locais próximos de água com vegetação densa	LC	Equipa Atlas 2008, Neto 2003, Petronilho 2001, Petronilho 2002, Sérgio Pedrosa-Marques com. pes.

Tabela A.II Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Família Sylviidae						
Fuinha-dos-juncos <i>Cisticola juncidis</i>	Residente Nc	Muito comum	Periferia da laguna e lagoas Águeda, Aveiro, Estarreja, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar	Agrícola incluindo terrenos incultos por vezes dentro de locais urbanos, dunar desde que possua alguma vegetação, zonas marginais de caniçais	LC	Equipa Atlas 2008, Neto 2003, Petronilho 2001, Petronilho 2002, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Cigarrinha-malhada <i>Locustella naevia</i>	Migrador passagem	Pouco comum	Salreu, canelas Estarreja	Ripícola (Caniçais, juncais)	-	Neto 2003.

Tabela A.II Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Cigarinha-ruiva <i>Locustella luscinioides</i>	Estival Migrador passagem Nc	Comum	Caniçais e similares existentes na Laguna e nas lagoas Águeda, Albergaria-a-Velha, Espinho, Estarreja, Mira, Ovar	Caniçais/Juncais	VU	A. Pereira <i>in</i> Elias 2005, Equipa Atlas 2008, Farinha & Trindade 1994, J. Neto e A. Calado <i>in</i> Elias 2004, J. Neto <i>in</i> Elias 2005, J. Neto <i>in</i> Leitão & Cidraes-Vieira 2007, J. Petronilho <i>in</i> Leitão & Elias 2006, Neto 2003, P. Cardia, A. Pinto, F. Lobo, A. Mesquita e P. Monterroso <i>in</i> Elias 2004, Petronilho 2001, Petronilho 2002, R. Brito <i>in</i> Leitão & Elias 2006, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.

Tabela A.II Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Felosa-aquática <i>Acrocephalus paludicola</i>	Migrador passagem	Muito raro	Barrinha de Esmoriz, Salreu Espinho, Estarreja, Ovar	Caniçal/Juncal	EN	Farinha & Trindade 1994, J. Neto e P. Jordão <i>in</i> Costa <i>et al.</i> 2003, J. Neto <i>in</i> Elias <i>et al.</i> 2004, Neto 2003.
Felosa-dos-juncos <i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Migrador de Passagem	Comum	Salreu, Barra de Mira, Areão Estarreja, Mira	Caniçais	-	J. Neto <i>in</i> Elias <i>et al.</i> 2004, J. Neto <i>in</i> Elias 2005, J. Neto <i>in</i> Leitão & Elias 2006, Neto 2003, Petronilho 2001, Petronilho 2002.
Felosa-agrícola <i>Acrocephalus agricola</i>	Acidental	Muito raro	Salreu Estarreja	Ripícola (Caniçais, Juncais)	-	Neto 2003.

Tabela A.II Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Rouxinol-dos-caniços <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Estival Migrador passagem Nc	Muito comum	Caniçais da laguna e lagoas Águeda, Aveiro, Estarreja, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar	Ripícola (Caniçais)	NT	Equipa Atlas 2008, Neto 2003, Petronilho 2001, Petronilho 2002, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Rouxinol-grande-dos-caniços <i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Estival Nc	Pouco comum	Caniçais da laguna e lagoas Águeda, Aveiro, Estarreja, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar	Ripícola (Caniçais)	LC	Equipa Atlas 2008, J. Petronilho <i>in</i> Elias <i>et al.</i> 2004, Neto 2003, Petronilho 2001, Petronilho 2002, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.

Tabela A.II Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Felosa-poliglota <i>Hippolais polyglotta</i>	Estival Migrador passagem Nc	Comum	Baixo Vouga, Barra de Mira, Areão, periferia da Pateira de Fermentelos Águeda, Aveiro, Estarreja, Mira, Oliveira do Bairro	Agrícola, Bocage, matos, orla de florestas, galerias ripícolas (e outros locais com água abundante próximo, são os preferenciais desta espécie)	LC	Equipa Atlas 2008, Neto 2003, Petronilho 2001, Petronilho 2002, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Toutinegra-do-mato <i>Sylvia undata</i>	Residente Nprov	Comum	Periferia da Laguna e lagoas, Baixo Vouga, Mira, Ovar	Bocage, matas ribeirinhas, matos densos, orlas	LC	Equipa Atlas 2008, Petronilho 2001, Petronilho 2002, Reis 1998.
Toutinegra-dos-valados <i>Sylvia melanocephala</i>	Residente Nc	Muito comum	Periferia da Laguna e lagoas Águeda, Aveiro, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar	Matos, silvados e sebes, bosques com subcoberto, matas ribeirinhas, bocage, orlas	LC	Equipa Atlas 2008, Petronilho 2001, Petronilho 2002, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques com. pes.

Tabela A.II Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Papa-amoras <i>Sylvia communis</i>	Estival Migrador passagem	Comum	Periferia da Laguna e lagoas Águeda, Aveiro, Mira	Matos diversificados, agrícola e zonas de pastoreio, matas ribeirinhas, Bocage,	LC	Petronilho 2002, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Toutinegra-das-figueiras <i>Sylvia borin</i>	Migrador passagem	Comum	Periferia da Laguna e lagoas, com habitat favorável Aveiro, Mira	Bocage, matas ribeirinhas	VU	Petronilho 2001, Petronilho 2002, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Toutinegra-de-barrete <i>Sylvia atricapilla</i>	Residente Invernante Migrador passagem Nc	Muito comum	Periferia da Laguna e lagoas Águeda, Aveiro, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar	Matos, silvados e sebes, bosques com subcoberto, matas ribeirinhas, Bocage, orlas	LC	Equipa Atlas 2008, Petronilho 2001, Petronilho 2002, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Felosa-sombria <i>Phylloscopus fuscatus</i>	Acidental	Muito raro	Lagoa de Mira Mira	Caniçal, salgueiral	-	Petronilho 2001, Nota: registo não aceite pelo CPR <i>in Costa et al.</i> 2003).
Felosa-de-papo-branco <i>Phylloscopus bonelli</i>	Acidental	Muito raro	Palheiro Mira	Galerias ripícolas, zona interdunar	LC	Petronilho 2001.

Tabela A.1| Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Felosinha <i>Phylloscopus collybita</i>	Invernante	Comum	Toda a periferia da laguna e lagoas Águeda, Albergaria-a-Velha, Aveiro, Estarreja, Mira, Oliveira do bairro, Ovar, Vagos	Floresta de resinosas, ripícola (caniçais, salgueirais), agrícola, parques, jardins	LC	Neto 2003, Petronilho 2001, Petronilho 2002, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Felosinha-ibérica <i>Phylloscopus ibericus</i>	Estival Nprov	Comum	Periferia da laguna e lagoas com habitat favorável Águeda, Albergaria-a-Velha, Aveiro, Estarreja, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar, Vagos	Pinhal, caniçal, salgueiral	LC	Equipa Atlas 2008, Neto 2003, Petronilho 2001, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Felosa-musical <i>Phylloscopus trochilus</i>	Migrador passagem	Comum	Periferia da laguna e lagoas com habitat favorável Águeda, Aveiro, Estarreja, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar	Caniçal/Salgueiral, matas ribeirinhas, Bocage	-	J. Neto <i>in</i> Elias <i>et al.</i> 2004, Neto 2003, Petronilho 2001, Petronilho 2002, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.

Tabela A.II Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Estrelinha-de-poupa <i>Regulus regulus</i>	Invernante	Pouco comum	Baixo Vouga	Sebes	LC	IDAD 1994.
Estrelinha-real <i>Regulus ignicapillus(a)</i>	Residente Nc	Comum	Baixo Vouga, Mira Estarreja, Mira	Florestal, bosques ripícolas, parques urbanos, sebes	LC	Equipa Atlas 2008, Petronilho 2001, Petronilho 2002.
Família Muscicapidae						
Taralhão-cinzento <i>Muscicapa striata</i>	Migrador passagem	Pouco comum	Provavelmente em toda a periferia da laguna e lagoas com habitat favorável Mira, Ovar	Florestal, parques	NT	Petronilho 2001, Petronilho 2002, Reis 1998.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Papa-moscas <i>Ficedula hypoleuca</i>	Migrador passagem	Comum	Em toda a periferia da laguna e lagoas com habitat favorável Águeda, Aveiro, Espinho, Estarreja, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar	Agrícola, orla florestal, sebes, parques, bocage	-	Farinha & Trindade 1994, P. Cardia e P. Monterroso <i>in</i> Elias 2004, Petronilho 2001, Petronilho 2002, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Família Aegithalidae						
Chapim-rabilongo <i>Aegithalos caudatus</i>	Residente Nc	Comum	Em toda a periferia da laguna e lagoas com habitat favorável Águeda, Aveiro, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar	Florestal, galerias ripícolas, sebes, bocage, orlas, quintais	LC	Equipa Atlas, 2008; Petronilho, 2001; Petronilho, 2002; Sérgio Pedrosa-Marques, com. pess
Família Paridae						

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Chapim-de-poupa <i>Lophophanes cristatus</i>	Residente Nc	Comum	Pinhal litoral Aveiro, Mira	Florestal, sobretudo pinhal	LC	Equipa Atlas 2008, Petronilho 2001, Petronilho 2002, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Chapim-carvoeiro <i>Periparus ater</i>	Residente Nc	Muito comum	Pinhal litoral, Baixo Vouga, Pateira de Fermentelos, provavelmente em toda a periferia da Laguna Águeda, Aveiro, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar	Florestal, sobretudo pinhal, sebes	LC	Equipa Atlas 2008, Petronilho 2001, Petronilho 2002, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Chapim-azul <i>Cyanistes caeruleus</i>	Residente Nc	Muito comum	Provavelmente em toda a periferia da Laguna e lagoas, com habitat favorável Águeda, Estarreja, Mira, Oliveira do Bairro	Vegetação ripícola, jardins, parques, sebes, pinhal	LC	Equipa Atlas 2008, Neto 2003, Petronilho 2001, Petronilho 2002, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Chapim-real <i>Parus major</i>	Residente Nc	Muito comum	Provavelmente em toda a periferia da Laguna e lagoas, com habitat favorável Águeda, Aveiro, Estarreja, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar	Florestal, jardins, parques, sebes	LC	Equipa Atlas 2008, Neto 2003, Petronilho 2001, Petronilho 2002, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Família Sittidae						
Trepadeira-azul <i>Sitta europaea</i>	Residente Np	Pouco comum	Próximo da Vala da cana Mira	Florestal, nomeadamente pinhal, choupal, ameal	LC	Petronilho 2001.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Família Certhiidae						
Trepadeira <i>Certhia brachydactyla</i>	Residente Nc	Comum	Provavelmente em toda a periferia da Laguna e lagoas, com habitat favorável Águeda, Mira, Oliveira do Bairro	Florestal, agrícola e urbano caso existam algumas árvores, galerias ripícolas	LC	Equipa Atlas 2008, Petronilho 2001, Petronilho 2002, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Família Oriolidae						
Papa-figos <i>Oriolus oriolus</i>	Estival Np	Raro	Dunas de S. Jacinto, Lagoa de Mira, Barrinha de Mira Aveiro, Mira	Matas ribeirinhas, pinhais, quintais	LC	Equipa Atlas 2008, J. Petronilho <i>in</i> Elias 2005, Petronilho 2001..
Família Laniidae						
Picanço-de-dorso-ruivo <i>Lanius collurio</i>	Acidental	Muito raro	Periferia da barrinha de Esmoriz, Palheiro Espinho, Mira, Ovar	Pastagens, sebes vivas, bosquetes, áreas de matos próximo de pinhal aberto	NT	. Petronilho 2001, P. Cardia, F. Lobo e A. Pinto <i>in</i> Elias 2004.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Picanço-real <i>Lanius meridionalis</i>	Estival Invernante Np	Pouco Comum	Periferia da Laguna e lagoas, com habitat favorável Estarreja, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar	Zonas abertas ou semiabertas, orla florestal, bocage, terrenos agrícolas com árvores	LC	Equipa Atlas 2008, Neto 2003, Petronilho 2001, Petronilho 2002, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Picanço-barreteiro <i>Lanius senator</i>	Migrador passagem	Raro	Localizada entre a Praia de Mira e a Barra de Mira Mira	Florestal, pouco denso, com alternância com terrenos agrícolas, ou outros terrenos mais abertos	NT	Equipa Atlas 2008, Neto 2003, Petronilho 2001, Petronilho 2002, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Família Corvidae						

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Gaio <i>Garrulus glandarius</i>	Residente Nc	Muito Comum	Provavelmente em toda a periferia da Laguna e lagoas, com habitat favorável Águeda, Aveiro, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar	Florestal, galerias ripícolas, parques urbanos, agrícola, bocage	LC	Equipa Atlas 2008, Petronilho 2001, Petronilho 2002, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Pega <i>Pica pica</i>	Residente Nc	Pouco comum	Provavelmente um pouco por toda a periferia da Laguna e lagoas, com habitat favorável Mira, Oliveira do Bairro, Ovar	Pinhais, matas ribeirinhas, prados, bocage, orlas	LC	Equipa Atlas 2008, Petronilho 2001, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Gralha-preta <i>Corvus corone</i>	Residente Nc	Muito comum	Provavelmente em toda a periferia da Laguna e lagoas, com habitat favorável Águeda, Aveiro, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar	Agrícola, florestal, matas ribeirinhas, arrozais, campos agrícolas, prados	LC	Equipa Atlas 2008, Petronilho 2001, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Família Sturnidae						
Estorninho-malhado <i>Sturnus vulgaris</i>	Invernante	Comum	Periferia da Laguna e ilhas Estarreja, Ovar	Bocage, matas ribeirinhas, prados, sapais	LC	IDAD 1994, Reis 1998.
Estorninho-preto <i>Sturnus unicolor</i>	Residente Nc	Muito comum	Provavelmente em toda a periferia da Laguna e lagoas, com habitat favorável Águeda, Aveiro, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar	Florestal, caniçais, terrenos cultivados, bocage, prados, orlas	LC	Equipa Atlas 2008, Petronilho 2001, Petronilho 2002, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Passeridae						

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Pardal <i>Passer domesticus</i>	Residente Nc	Muito comum	Na periferia da Laguna e das lagoas junto dos povoados e áreas agrícolas próximas Águeda, Albergaria-a-Velha, Aveiro, Estarreja, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar	Agrícola, urbano/rural	LC	Equipa Atlas 2008, Neto 2003, Petronilho 2001, Petronilho 2002, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Pardal-montês <i>Passer montanus</i>	Residente Nc	Comum	Em toda a periferia da Laguna e lagoas, com habitat favorável Águeda, Aveiro, Albergaria-a-Velha, Estarreja, Mira, Oliveira do bairro, Ovar, Vagos	Agrícola, orlas florestais e pequenos bosques de folhosas, bocage, campos	LC	Equipa Atlas 2008, Neto 2003, Petronilho 2001, Petronilho 2002, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Família Ploceidae						

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Cacho-caldeirão <i>Ploceus cucullatus</i>	Exótica (Origem em cativeiro?)	Muito raro 1 macho (1998)	Murtosa	Ripícola	-	J.P. Tavares <i>in</i> Matias 2006.
Bico-carmim <i>Quelea quelea</i>	Exótica (Origem em cativeiro?)	Muito raro	Estarreja, Mira	Ripícola	-	Neto 2003, Petronilho 2001.
Arcebispo <i>Euplectes afer</i>	Exótica Residente Nc	Comum	Espinho, Estarreja, Mira, Ovar	Ripícola (caniçais), Arrozais	NA	Equipa Atlas 2008, Neto 2003, Petronilho 2001, P. Cardia e F. Lobo <i>in</i> Matias 2004.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Cardeal-do-capim <i>Euplectes orix</i>	Exótica (Origem em cativeiro?)	Muito raro	Mira	Caníçal, salgueiral	NA	Petronilho 2001.
Família Estrildidae						
Bico-de-lacre <i>Estrilda astrild</i>	Exótica Residente Nc	Muito comum	Águeda, Aveiro, Estarreja, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar	Ripícola (caníçais), Arrozais, matas ribeirinhas, campos agrícolas	NA	Equipa Atlas 2008, Neto 2003, Petronilho 2001, Petronilho 2002, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Mandarim <i>Taeniopygia guttata</i>	Exótica (Origem em cativeiro?)	Muito raro	Mira	Agrícola	NA	Petronilho 2001.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Capuchinho-tricolor <i>Lonchura malacca</i>	Exótica (Origem em cativeiro?)	1 ind. (2002)*	Espinho, Ovar	Lagoa costeira (Barrinha de Esmoriz) Ripícola	NA	P. Cardia, F. Lobo e A.S. Pinto <i>in</i> Matias 2004, *P. Cardia, F. Lobo e A.S. Pinto <i>in</i> Matias 2006.
Pardal-de-java <i>Padda oryzivora</i>	Exótica (Origem em cativeiro?)	Muito raro	Mira	Caníçal, salgueiral	-	Petronilho 2001.
Viúvinha <i>Vidua macroura</i>	Exótica (Origem em cativeiro?)	Muito raro	Mira	Caníçal, salgueiral	-	Petronilho 2001.
Família Fringillidae						

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Tentilhão <i>Fringilla coelebs</i>	Residente Nc	Muito comum	Provavelmente em toda a periferia da Laguna e lagoas, com habitat favorável Águeda, Aveiro; Mira, Oliveira do Bairro, Ovar	Pinhais, bocage, matas ribeirinhas	LC	Equipa Atlas 2008, Petronilho 2001, Petronilho 2002, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Tentilhão-montês <i>Fringilla montifringilla</i>	Invernante	Muito raro	Casal de S. Tomé Mira	Pinhal na proximidade de terrenos agrícolas	DD	Petronilho 2001.
Milheirinha <i>Serinus serinus</i>	Residente Nc	Muito comum	Provavelmente em toda a periferia da Laguna e lagoas, com habitat favorável Águeda, Aveiro, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar	Pinhais, bocage, matas ribeirinhas, campos cultivados, quintais, jardins	LC	Equipa Atlas 2008, Petronilho 2001, Petronilho 2002, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Verdilhão <i>Carduelis chloris</i>	Residente Nc	Muito comum	Provavelmente em toda a periferia da Laguna e lagoas, com habitat favorável Águeda, Aveiro, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar	Bocage, matas ribeirinhas, Pinhais e campos cultivados, quintais, jardins	LC	Equipa Atlas 2008, Petronilho 2001, Petronilho 2002, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Pintassilgo <i>Carduelis carduelis</i>	Residente Nc	Comum	Provavelmente em toda a periferia da Laguna e lagoas, com habitat favorável Águeda, Aveiro, Mira, Oliveira do Bairro, Ovar	Campos agrícolas, orlas de bosques, sebes e pomares, quintais	LC	Equipa Atlas 2008, Petronilho 2001, Petronilho 2002, Reis 1998, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Lugre <i>Carduelis spinus</i>	Invernante	Pouco comum	Baixo Vouga, Lagoa de Mira, Barra e Barrinha de Mira Mira, Salreu	Cursos de água com vegetação ripícola (ex: salgueiros e amieiros), bocage	LC	Petronilho 2001, Petronilho 2002.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Pintarroxo <i>Carduelis cannabina</i>	Residente Invernante Npro	Pouco comum	Praia de Mira Mira	Áreas de agricultura não intensiva, vinhas, matos, bocage	LC	Equipa Atlas 2008, Petronilho 2001.
Cruza-bico <i>Loxia curvirostra</i>	Indeterminado	Indeterminado	Salreu/Canelas Estarreja	Bocage	VU/DD	IDAD 1994.
Dom-fafe <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Invernante	Raro	Casal de S. Tomé Mira	Salgueirais e terrenos agrícolas próximos	LC	Petronilho 2001, Petronilho 2002.
Bico-grossudo <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Indeterminado	Muito raro	Praia de Mira, Barra de Mira, Ribeira do Pano Águeda, Mira	Florestal (com ou sem proximidade a zonas agrícolas), galerias ripícolas	LC	Petronilho 2001, Sérgio Pedrosa-Marques com. pess.
Família Emberizidae						
Escrevedeira <i>Emberiza cirius</i>	Residente Npro	Pouco comum	Provavelmente em toda a periferia da Laguna e lagoas, com habitat favorável Mira	Orlas florestais, agrícola (preferência por locais em mosaico e com sebes), bocage	LC	Equipa Atlas 2008, Petronilho 2001, Petronilho 2002.

Tabela A.1 | Lista sistemática das aves da Ria de Aveiro (ZPE Ria de Aveiro, SIC Barrinha de Esmoriz e parte do SIC Dunas de Mira, Gândara e Gafanhas).

ESPÉCIE	OCORRÊNCIA	ABUNDÂNCIA	DISTRIBUIÇÃO	HABITAT	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO	REFERÊNCIAS
Cia <i>Emberiza cia</i>	Residente Np	Muito raro	Casal de S. Tomé Mira	Agrícola com sebes próximas	LC	Petronilho 2001.
Escrevedeira-pequena <i>Emberiza pusilla</i>	Acidental	Muito Rara	Salreu Estarreja	Ripícola (Caniçais, Juncais)	-	J. Neto <i>in</i> Central nacional de Anilhagem/ICNB 2010 Neto 2003.
Escrevedeira-dos-caniços <i>Emberiza schoeniclus</i>	Residente Invernante Nc	Comum	Zona húmida da Foz do rio Cáster, Salreu, Ribeira do Pano, Barrinha e Barra de Mira, Areão Águeda, Aveiro, Estarreja, Mira, Ovar	Ripícola (Caniçais, Juncais)	VU/LC	Equipa Atlas 2008, Neto 2003, Petronilho 2001, Petronilho 2002, Reis 1998.
Trigueirão <i>Emberiza calandra</i>	Residente Np	Pouco comum	Provavelmente em toda a periferia da Laguna e lagoas, com habitat favorável	Campos agrícolas, prados	LC	Equipa Atlas 2008, IDAD 1994.



Figura A.1 | Ninho de Garça-vermelha *Ardea purpurea* na Pateira de Fermentelos.



Figura A-II | Pernilongo *Himantopus himantopus* na Pateira de Fermentelos



Figura A.III | Borrelho-pequeno-de-coleira *Charadrius dubius*, Pilrito-de-peito-preto *Calidris alpina* e Narceja *Gallinago gallinago* na Pateira de Fermentelos



Figura A.IV | Gaivota-d'asa-escura *Larus fuscus* no Canal de Mira



Figura A.V | Torcicolo *Jynx torquilla* na Pateira de Fermentelos.



Figura A.VI | Pisco-de-peito-ruivo *Erithacus rubecula* e Cartaxo-nortenho *Saxicola rubetra* na Pateira de Fermentelos



Figura A.VII | Rouxinol-bravo *Cettia cetti* e Toutinegra-de-barrete *Sylvia atricapilla* na Pateira de Fermentelos.