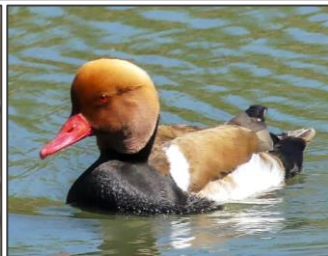


PROJETO

VALORIZAÇÃO DAS ZONAS HÚMIDAS DO ALGARVE

FOZ DO ALMARGEM – TRAFAL



Promotor:



Financiamento:



Parceiros:



Promotor

Almargem

Associação de Defesa do Património Natural e Cultural do Algarve

Parceiros

SPEA

Sociedade Portuguesa para Estudo das Aves

UAlg/CIMA

Centro de Investigação Marinha e Ambiental - Universidade do Algarve

TAGIS

Centro de Conservação das Borboletas de Portugal

cE3c

Centre for Ecology, Evolution & Environmental changes –
Universidade de Lisboa

Financiamento

Fundo Ambiental

Ministério do Ambiente e Transição Energética

Equipa Técnica

Coordenação de Projeto

Filipa Mendes – Almargem

Coordenação Científica

Domingos Leitão – SPEA
Joaquim Teodósio – SPEA

Equipas Técnicas

Avifauna

Nuno Barros – SPEA

Flora

Manuela David – UAlg
Ricardo Canas – UAlg
João Neiva - UAlg

Geomorfologia e Hidrologia

Delminda Moura – UAlg/CIMA
Cristina Veiga-Pires – UAlg/CIMA
Sónia Oliveira – UAlg/CIMA

Insetos e outros artrópodes

Eva Monteiro – TAGIS
Patrícia Garcia Pereira - cE3c
Albano Soares – TAGIS
Rui Félix- TAGIS
Sandra Antunes - TAGIS
Renata Santos- TAGIS

Répteis e Anfíbios

Vasco Cruz

Sócio-Economia

Filipa Mendes - Almargem
André Pinheiro – Almargem
Luís Palma - Almargem

ÍNDICE

1. Sumário Executivo.....	5
2. Introdução.....	5
3. Caracterização da área de estudo.....	8
3.1 Caracterização socioeconómica.....	10
3.2 Caracterização geomorfológica e hidrológica.....	12
3.3 Comunidades de fauna e flora.....	17
3.3.1 Aves.....	17
3.3.2 Flora.....	21
3.3.3 Invertebrados.....	27
3.3.4 Reptéis e anfíbios.....	30
4. Identificação de áreas biológicas diferenciais.....	31
4.1 Caracterização de unidades práticas de gestão.....	31
4.2 Ameaças	40
4.3 Medidas de gestão sugeridas.....	42
5. Caracterização de grupos taxonómicos.....	44
5.1 Metodologias.....	44
5.2 Aves.....	46
5.3 Flora.....	59
5.4 Insetos e outros artrópodes.....	83
5.5 Reptéis e Anfíbios.....	88
6. Bibliografia.....	90
Anexo I – Espécies de aves com estatuto de proteção na área de estudo.....	101
Anexo II – Lista sistemática de espécies de aves registadas para a área de estudo.....	104
Anexo III – Elenco florístico.....	106
Anexo IV - Espécies de plantas invasoras.....	126

Anexo V – Espécies de artrópodes com estatuto de proteção para a área de estudo...	128
Anexo VI – Lista sistemática de artrópodes registados Para a área de estudo.....	129
Anexo VII – Répteis com estatuto de proteção e sua distribuição.....	131
Anexo VIII – Anfíbios com estatutos de proteção e sua distribuição.....	133
Anexo IX – Inquérito “Valorização das zonas húmidas do Algarve”	134

1. SUMÁRIO EXECUTIVO

A área de estudo compõe-se por um complexo mosaico de habitats, sujeitos a elevada pressão antropogénica, abrangendo as zonas húmidas da Foz do Almagem e Trafal, assim como sistemas dunares, prados e pomares de sequeiro e uma extensa mancha de pinhal.

No âmbito deste estudo revelou-se que a área é extremamente rica em vida selvagem, nomeadamente em espécies com estatutos de proteção elevados. A área alberga uma grande diversidade de espécies de aves aquáticas e terrestres ao longo do ano, sendo de destacar a sua importância para aves aquáticas invernantes e migratórias; engloba 9 habitats naturais e seminaturais constantes do Decreto-Lei n.º 49/2005, tendo sido registados 6 elementos florísticos raros; no local foram ainda registadas diversas espécies de artrópodes com valor de conservação, nomeadamente borboletas diurnas, libélulas e libelinhas, assim como 4 espécies de répteis e 1 de anfíbios com estatutos de conservação desfavoráveis.

Face à singularidade das espécies presentes na área, a criação de um estuto de proteção é essencial e imprescindível para a conservação e gestão da área, sendo sugerido um sistema de zonação em unidades biológicas diferenciais, divididas em 4 unidades práticas de gestão. São propostas várias medidas para salvaguardar e assegurar o bom estado ambiental dos valores naturais presentes, nomeadamente a criação de um regime de proteção, a gestão e monitorização do nível da água de forma a criar habitats com diversos graus de emergência, o condicionamento e ordenamento do acesso de pessoas e viaturas, o controlo de espécies de flora invasoras e valorização da área através de um plano de visitação.

É ainda de referir que ao longo do estudo foi realizado um inquérito *online* com vista à auscultação do público sobre o futuro das zonas húmidas ao abrigo deste projeto, sendo que 100% dos inquiridos concorda com a criação de um regime de proteção para a Foz do Almagem e Trafal, com as normas de utilização subjacentes.

2. INTRODUÇÃO

Pretende-se com o presente estudo que o conhecimento, caracterização, proteção e futura gestão da zona húmida composta pelas áreas da Foz do Almagem e Trafal, tenha uma abrangência maior do que apenas a gestão, mas também esteja aliado à preservação e conservação dos valores naturais, culturais e sociais, pressupondo uma intervenção ativa.

O projeto Valorização de Zonas Húmidas no Algarve consiste num conjunto de ações que visam aprofundar o conhecimento científico de 3 zonas húmidas algarvias - Alagoas Brancas (Lagoa), Sapal de Alcantarilha e Lagoa dos Salgados (Silves, Albufeira), Trafal e Foz do Almagem (Loulé) - através de análise de documentação já existente, realização de saídas de campo e produção de relatórios técnicos. Para além de medidas concretas com vista à preservação de espécies e habitats naturais,

pretende-se também criar as bases para uma eventual futura classificação destas zonas como áreas protegidas de âmbito local.

Zonas húmidas do Algarve

Há pelo menos dois mil anos que as zonas húmidas no Algarve são um polo de fixação humana. Tal facto é atestado pela presença de património arqueológico romano e árabe. A exploração das zonas húmidas aumentou dramaticamente nos últimos anos, ao mesmo tempo que ocorreram mudanças nas atividades humanas que trouxeram formas e graus diferentes de perturbação (Jorge 1999).

As zonas húmidas são áreas onde, durante todo ou uma parte do ano, a superfície da água está ao nível ou acima da superfície do solo. A área pode estar total ou parcialmente coberta por plantas restritas a crescer em terrenos pantanosos, podendo estas, no entanto, não existir. Este tipo de situações pode ser de carácter permanente ou sazonal (Pullan 1986).

De acordo com Vadineanu (2005) e Atkinson-Willes (1965), definem-se zonas húmidas como “todas as regiões pantanosas e coleções de água doce ou salgada, temporárias ou permanentes, estagnadas ou correntes, de profundidade inferior a 6 metros, exemplificando-se as mais importantes: estuários, zonas de marés, pântanos litorais, lagunas salobras e salgadas, complexos de pântanos e pauis, charcos, reservatórios, saibreiras, turfeiras e rios e suas margens inundadas.

As lagoas costeiras inserem-se nas denominadas zonas húmidas, que são consideradas quer ambientes de transição entre o mar e o continente, quer como áreas de grande produtividade biológica (Pedro 1986). A característica mais importante destes sistemas, que constituem zonas de transição entre os meios terrestre e marinho, é a sua elevada produtividade, que depende não só de complexos mecanismos que permitem reter os elementos orgânicos e inorgânicos arrastados daqueles dois meios, mas também de intensidade da radiação solar e da profundidade das suas águas.

Os seus níveis de nutrientes sendo elevados, encontram-se sujeitos a intensos processos de reciclagem, que vão permitir a existência de uma produtividade primária, muitas vezes diminuída em consequência da redução da penetração da luz, devido ao aumento da turbidez, das suas águas (Muzavor 1986).

Sobre os processos de formação das lagunas existem diversas teorias, de certo modo questionáveis, que são resultado, em parte, da sua diversidade geomorfológica (Muzavor, 1986). As formações lagunares constituem testemunhos do período das Glaciações (Quaternário), durante os quais, os glaciares avançaram e recuaram sucessivamente, por várias vezes, em consequência das variações da temperatura. Durante o avanço dos glaciares, a quantidade de água absorvida durante a sua formação foi grande, o que provocou um abaixamento do nível do mar em cerca de 100 metros, e o conseqüente avanço da linha de costa. No período seguinte, com o recuo dos glaciares, verificou-se a subida do nível do mar e o recuo da linha de costa (Muzavor 1986).

O termo zonas húmidas vem da tradução da palavra inglesa “wetland” que surgiu a primeira vez em 1952, para descrever um número diverso de ambientes que têm a

característica comum de serem ao mesmo tempo “habitats” terrestres e aquáticos, ou periodicamente um ou outro ou em transição de um para outro.

São assim definidas como “zonas geralmente caracterizadas por plantas emergentes que crescem em solos que são periodicamente ou estão normalmente, saturados com água”; a nível da Europa, a Convenção de Ramsar definiu-as como “sendo áreas de “fen”, “marsh”, “peatland”, ou água, naturais ou artificiais, permanente ou temporariamente com água estática ou corrente, fresca, salobra ou salgada incluindo água do mar cuja profundidade não ultrapasse 6 metros em baixa-mar” (Pêra 1986).

Existe uma grande diversidade de tipos de “zonas húmidas”, mas é igualmente certo que o seu conjunto, em termos de percentagem, representa apenas 2% em relação à superfície da terra. As zonas húmidas são os mais ricos e produtivos ecossistemas da biosfera, dos quais dependem 2/3 das atividades mundiais da pesca, e ainda por representarem um papel importante na filtração das águas, na regulação hídrica e climática, no suporte a atividades lúdicas, etc., indispensáveis ao Homem, pelo que é imperativo o seu uso racional e sustentável (Moreira 1987).

Em 1971, concretizou-se o [Convénio Internacional de Ramsar](#) cuja finalidade foi impedir, no presente e no futuro, as invasões progressivas das zonas húmidas e evitar a sua perda. Esta Convenção foi estabelecida em Ramsar (Irão) a 2 de fevereiro de 1971 e assinada por Portugal em outubro de 1980 (Decreto-Lei nº 101/80, de 9 de outubro). Existem de momento 36 sítios Ramsar em Portugal.

No âmbito da proteção, é importante referir que existem outros tratados internacionais com interesse para as zonas húmidas, nomeadamente:

- A [Convenção de Berna](#) (Suíça), de 19 de Setembro de 1979 e ratificada por Portugal em 1981 (Decreto-Lei nº 95/81, de 23 de Julho), sobre a proteção de flora e da fauna selvagens e dos meios naturais da Europa, onde têm lugar especial, as espécies em perigo e vulneráveis assim como os respetivos “habitats”, sendo que muitas espécies aquáticas são vulneráveis e estão em perigo, como estão igualmente as zonas húmidas de que dependem;
- A [Diretiva Aves](#) - Diretiva nº 79/409/CEE respeitante à conservação das aves selvagens, de 2 de abril de 1979, a qual refere claramente que devem ser postas em prática medidas de proteção, gestão e controle para todas as aves migradoras, como de igual modo deve ser dispensada especial atenção à proteção das zonas húmidas especialmente, as de importância internacional. A Diretiva Comunitária 85/411/CEE, de 25 de julho de 1985, atualiza a diretiva anterior em termos de número de espécies de aves a proteger, e que foi ratificada por Portugal em 1991 (Decreto-Lei nº75/91 de 14 de fevereiro);
- A [Diretiva Habitats](#) - Diretiva nº92/43/CEE, de 21 de maio de 1992, referente à conservação dos habitats naturais, da flora e fauna selvagem na União Europeia. Ratificada por Portugal em 1997 (Decreto-Lei nº226/97 de 27 de julho);
- A [Convenção de Bona](#) sobre a conservação das espécies migradoras pertencentes à fauna selvagem, de 23 de junho de 1979, cujo objetivo principal

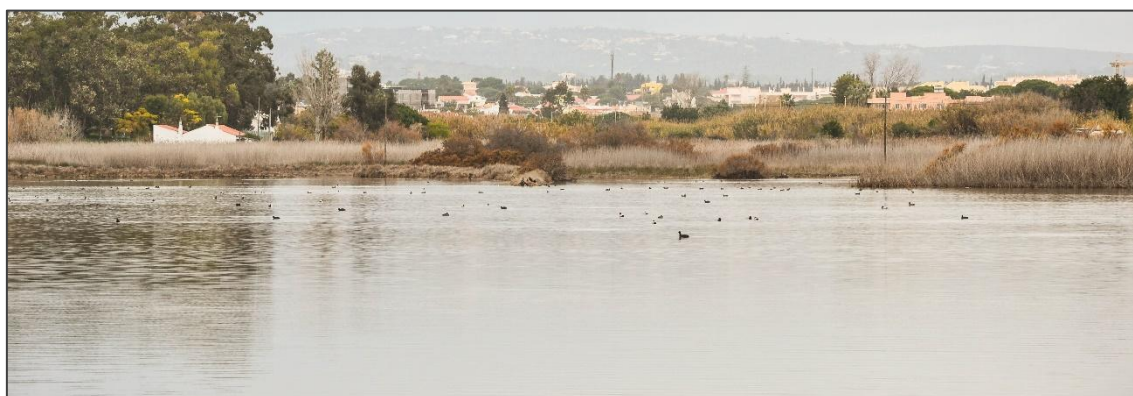
é proteger aquelas espécies, onde se inclui a maior parte das aquáticas, e implicitamente as zonas húmidas de que estas dependem;

3. CARATERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A área da Foz do Almargem e Trafal, é caracterizada a Este (Trafal) pela foz da ribeira de Carcavai e uma zona húmida adjacente parcial e sazonalmente alagada, e a Oeste pela Lagoa da Foz do Almargem, também ela de carácter sazonal.

Ambas as zonas húmidas apresentam amplas manchas de vegetação palustre, nomeadamente juncais e caniçais, assim como áreas de lagoa costeira a sul, dependendo da disponibilidade de água.

Entre estas duas áreas existe uma extensa zona de pinhal manso, assim como antigos pomares e campos agrícolas. Na área litoral do Trafal existe ainda um pequeno cordão dunar e uma mancha de matos mediterrâneos.



Aspetto da lagoa costeira da Foz do Almargem, com juncal e caniçal ao fundo. Nuno Barros

A Foz do Almargem em si consiste numa lagoa costeira ampla e funda na sua parte sul, cuja extensão varia consoante a disponibilidade de água. Esta não tem um carácter permanente estável, podendo mesmo ficar seca durante os meses de verão. É, no entanto, na área de estudo o local com maior capacidade de retenção de água doce.

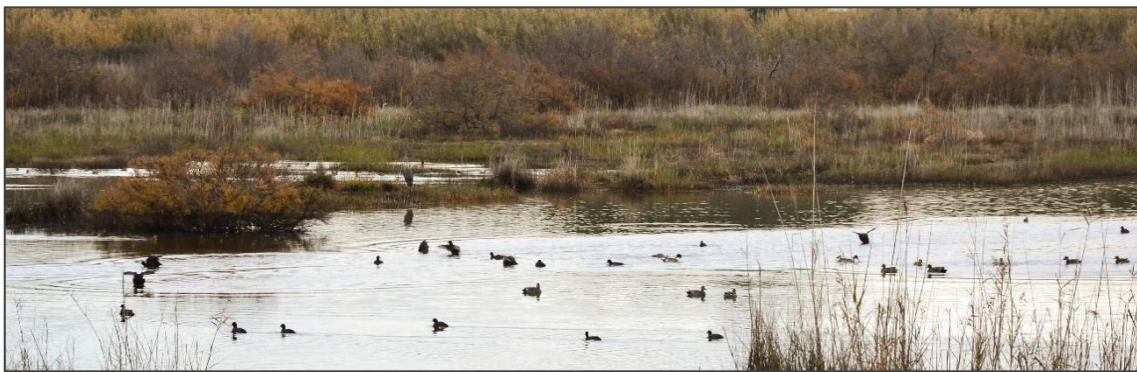
A norte da área onde a água persiste mais tempo, existe toda uma área de juncal, cujo grau de alagamento depende igualmente da disponibilidade de água, podendo existir pequenas lagoas entre a vegetação palustre. Ao longo da ribeira que alimenta a zona húmida (a este), existe uma fina, mas extensa, mancha de caniçal, que se estende e se alarga para norte da área de juncal.

A área este da zona húmida é ladeada por uma extensa mancha de pinhal manso.



Pinhal manso na orla da Foz do Almagem, com linha de caniçal (margem oeste). Nuno Barros

A zona do Trafal apresenta um mosaico de habitats mais complexo que a Foz do Almagem. Dependendo da disponibilidade de água doce, formam-se algumas lagoas costeiras de reduzida dimensão na parte sul da área, sendo a que se encontra no extremo sudoeste da mesma (perto do parque de estacionamento), a que apresenta uma maior capacidade de retenção de água. No entanto, é menos ampla e funda que a da Foz do Almagem.



Aspeto da lagoa costeira principal do Trafal, com juncal e caniçal ao fundo. Nuno Barros

Ainda na zona litoral existe um estreito cordão arenoso com vegetação dunar, e uma bem demarcada mancha de matos mediterrânicos. Ao longo do troço final da ribeira de Carcavai, existe uma mancha de caniçal, assim como numa área diretamente a norte da lagoa costeira principal.

Um amplo juncal em locais onde valas alimentaram antigas hortas complementa a zona húmida na maioria da sua extensão para norte. Este habitat poderá alargar, dependendo da disponibilidade de água. Existe a este do juncal uma área utilizada como terreno agrícola.

Ao longo da estrada que dá acesso à área, existe uma zona de campos e pomares e a uma dada altura inicia-se a mancha de pinhal que se estende até à Foz do Almagem.



Juncal parcialmente alagado na zona do Trafal. Nuno Barros

3.1 Caracterização Socioeconómica

O Algarve

O Algarve é uma região constituída por um único distrito (Faro), por 16 municípios e 67 freguesias. Tem uma superfície próxima dos 5 mil km², o que corresponde a 5% do território nacional. Localiza-se no Sul do país, sendo limitada, a Norte pelo Alentejo, a Leste pela província espanhola de Huelva, a Sul e a Oeste pelo Oceano Atlântico.

A geografia confere à região uma localização periférica, no extremo Sudoeste da Europa, situação agravada pelo facto de confinar com regiões ainda inseridas no futuro objetivo de convergência da política de coesão no contexto dos dois países, o que provoca dificuldades acrescidas à sua promoção e desenvolvimento.

Todavia, nas últimas três décadas, o Algarve conseguiu ultrapassar tais dificuldades e operou uma profunda transformação estrutural. Era uma região deprimida, isolada e distante, com uma qualidade de vida baixa, com uma economia rudimentar, assente na agricultura tradicional, na pesca artesanal, e na transformação de alguns dos produtos derivados destas atividades. Nos anos 60 do século passado, o arranque do turismo na região e a emigração da sua população do interior, principalmente para a França e Alemanha, alteraram a sua estrutura socioeconómica e ao longo das últimas décadas o Algarve tornou-se numa das regiões mais desenvolvidas do país, onde as oportunidades e a qualidade de vida oferecidas contribuíram para que se tornasse a região mais atrativa do País em termos demográficos.

Atualmente com cerca de 451 006 habitantes (INE, Censo de 2011), a região algarvia apresentou, entre 2001 e 2011, um acréscimo populacional de 14.1% (tinha 395 218 habitantes em 2001). Tal deveu-se a um contínuo movimento migratório para a região de pessoas oriundas do resto do país e do estrangeiro. De sublinhar que o Algarve foi a região que mais cresceu em termos de população na última década.

Ainda segundo o Censo de 2011, a população residente na região do Algarve representa cerca de 4,3% da população do país. Na sua maioria são mulheres, 231 075 sendo a população masculina de 219 931 pessoas.

Dos 16 municípios que compõem a região, apenas três perderam população na última década: Vila do Bispo (-1,7%), Monchique (- 13,3%) e Alcoutim (- 22,6%).

Todavia, o desenvolvimento da região significou também uma exploração parcelar das suas potencialidades, conduzindo, por um lado, ao declínio de todas as atividades não diretamente relacionadas com o turismo e a construção civil e, por outro, a uma grande concentração espacial da economia, com a ocupação intensa de parte da faixa litoral e o abandono da Serra e boa parte do Barrocal.

Na realidade cerca de 1/3 da população algarvia vive em 80% do território regional, caracterizado por fracas densidades populacionais, desertificação humana e envelhecimento da população, economia rural e pouco virada para o mercado e níveis de riqueza muito abaixo da média regional, com padrões de serviços e equipamentos coletivos desfavoráveis em termos relativos. Globalmente, a economia da Região assenta em três sectores chave: o turismo, que integra o alojamento e a restauração, a construção civil e o comércio por grosso e a retalho.

A Foz do Almagem – Trafal

A Lagoa da Foz do Almagem é o que resta de um pequeno estuário, existente, pelo menos, até ao período romano e que, pouco a pouco, foi sendo colmatado por areias e aluviões fluviais. Uma vez cheia, o comprimento da lagoa atinge os 830 metros, com uma largura máxima de 185 metros e uma profundidade que nunca ultrapassa os 5 metros.

A porção terminal sul é constituída por uma barreira arenosa relativamente elevada e com uma largura de cerca de 50 metros. Apesar de tudo, em situações de marés vivas ou tempestades marítimas, podem ocorrer galgamentos oceânicos, rompendo a barreira arenosa e possibilitando a renovação parcial da massa de água lagunar. Nalguns casos tem-se também procedido à abertura artificial da barra, embora sem planeamento prévio.

Por este motivo e pela redução significativa do caudal anual da ribeira, as águas da lagoa são salobras (salinidade entre 3 e 12 g/kg, respetivamente na época húmida e seca), com uma qualidade da água geralmente aceitável, exceto no que respeita ao aumento significativo de coliformes após as primeiras grandes chuvadas, devido aos efluentes descarregados e acumulados ao longo da bacia hidrográfica.

A presença humana ao longo das ribeiras que dão origem a esta Lagoa é milenar, e tem vindo a desenhar e limitar a fauna e flora presentes no local, através da agricultura tradicional com pomares de sequeiro, hortas, pastoreio.

Com o desenvolvimento socioeconómico do Algarve nas últimas décadas, todo o território foi sujeito a pressão, com particular ênfase para as faixas litorais e confinantes com planos de água, para a implantação e desenvolvimento de *resorts* turísticos e os mais diversos projetos imobiliários.

No caso do Trafal e Foz do Almagem, a área está já confinada por um grande empreendimento imobiliário – Vale de Lobo, a presença a montante de ETAR de Loulé, a pressão de passagem e pisoteio na época alta de verão e estacionamento ilegal, em particular das autocaravanas. Neste momento está em preparação a instalação de mais um grande empreendimento turístico para a margem esquerda da Lagoa, tendo a C.M. de Loulé suspenso o PDM na tentativa de sustentar este avanço.

3.2 Caracterização geomorfológica e hidrológica

Foz do Almargem

As margens da lagoa são assimétricas, com uma planície de inundação mais larga na margem direita (ca. 40 m máx.) do que na margem esquerda (ca. 23 m máx.). As margens lodosas adjacentes ao plano de água são colonizadas pela espécie 1 e encontram-se entre as cotas 3 e 4 m (nmm) (Figuras 1, 2 e 3).

Na margem direita, na zona mais próxima do plano de água, a vegetação (espécie 1) está coberta por tapetes de algas já decompostas e de cor esbranquiçada (Figura 4). Esta observação deverá ser tomada em conta na interpretação de imagens remotas, já que, o andar é o mesmo, diferindo apenas na cor devido à referida capa de algas. Esta será a consequência das últimas chuvas com elevação do plano de água e aumento do caudal suficientemente energético para cortar canaletes secundários, paralelos às margens e formação de barras laterais, onde a vegetação é ainda composta pela espécie 1 (Figura 4).

Nas cotas 4 a 5 m desenvolve-se o andar colonizado pela espécie 2. É este andar que limita a lagoa e contacta com os ambientes terrestres. Na margem esquerda, a zonação relatada para a margem direita não é tão evidente nem extensa. Nesta margem, uma barra mais elevada, provavelmente um antigo dique, suporta a espécie 2, numa faixa estreita (Figura 5 A e B) característica de cotas mais elevadas e a espécie 1 está, numa estreita bordadura (ca. 2 m) entre esta barra e o ecótono.

Vestígios de antropização: sistema de diques e canais de distribuição de água (Figura 15 C e D) com comportas ainda visíveis. Na Tabela 1 estão representadas algumas das características do sedimento e da água na lagoa.

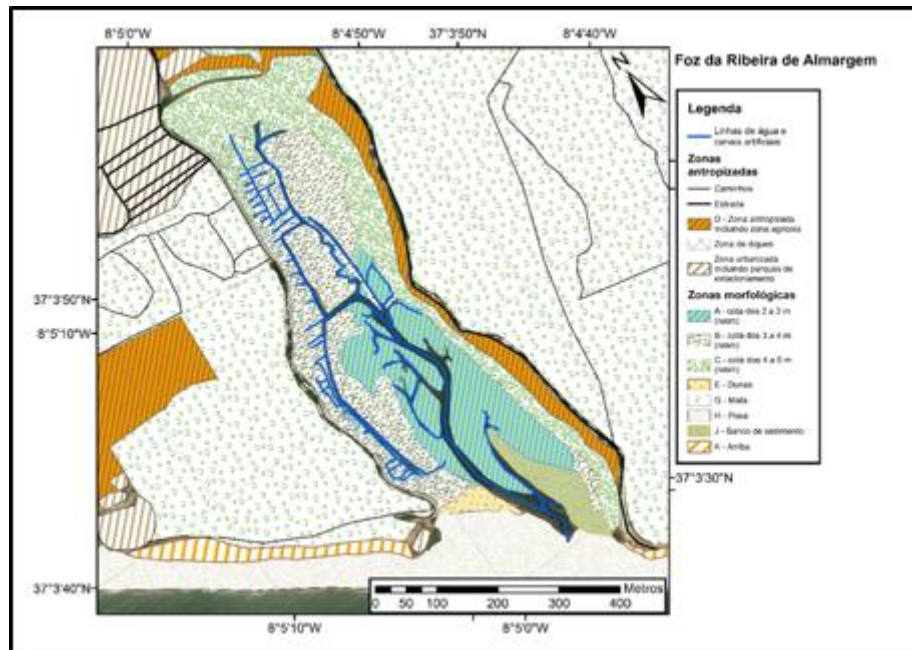


Figura 1. Mapa das divisões pedomorfológicas da Foz da Ribeira do Almargem.



Figura 2. Vários perfis topográficos na Lagoa do Almargem.

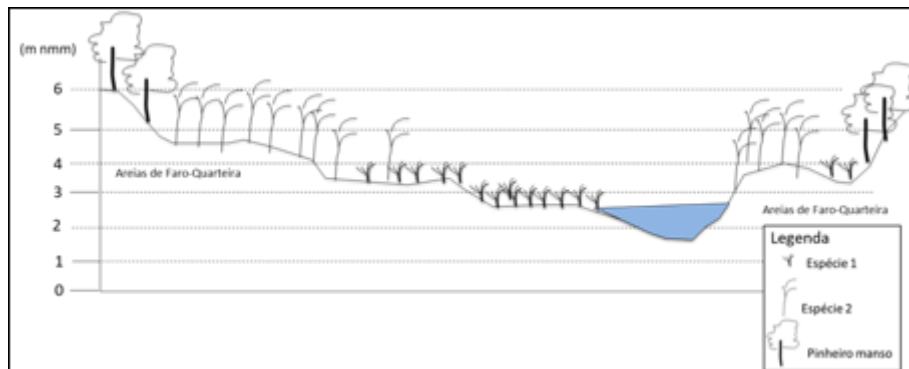


Figura 3. Zonação morfológica da Lagoa do Almargem.

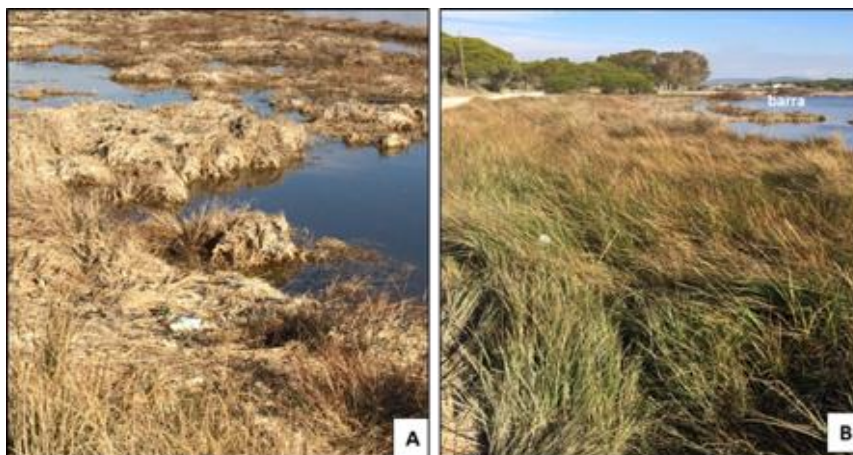


Figura 4. Zona A com espécie 1 coberta por algas (A) e sem ser coberta por algas (B). Lagoa do Almargem.



Figura 5. Fotografias da Foz da Ribeira do Almargem e vestígios de diques.

Tabela 1. Parâmetros das amostras recolhidas. Lagoa do Almargem.

Amostra	M.O. (%)	Total CaCO ₃ (%)	Granulometria Média (mm)	Salinidade	pH
AA (solo, margem lodosa)	15,36	5,80	14,102	4,6	8,02
AB1 (solo, unidade B)	4,55	0,36	80,773	0,543	7,97
AB2 (solo, unidade B)	5,81	0,51	133,757	0,539	8,09
AC (solo unidade C)	49,17	1,14	31,448	4	6,07
Água da lagoa junto à foz	-	-	-	10,6	8,24

A.A1- Sedimento da margem lodosa com espécie 1 coberta por algas decompostas. Significa que no último episódio de caudal elevado, a cota da água atingiu os 3 metros (nmm); A.B1- sem cobertura de algas; A.B2- Sedimento na zona da espécie 1 na zona dos diques; A.C- Sedimento na zona da espécie 2 a montante dos diques.

Trafal

É um sistema húmido de organização morfológica mais complexa que a lagoa do Almargem, porque contém um vasto sistema de diques e canais de distribuição de água, o que denota intensa antropização no passado (Figuras 6 e 7). Em consequência, as

unidades pedomorfológicas não são tão bem definidas como na lagoa adjacente da Ribeira do Almargem.

À semelhança desta, na margem esquerda não existe margem de inundação, confinando a lagoa com o campo de golfe. Na margem direita, a margem de inundação, suavemente ondulada, com vegetação herbácea típica de campos agrícolas abandonados, apresenta vestígios de agricultura e pecuária recentes (Figuras 8 e 9). A lagoa divide-se em 3 braços na confluência com as dunas e o *backshore* (Figura 10). Na Tabela 2, estão expressas algumas características do sedimento da Lagoa do Trafal.

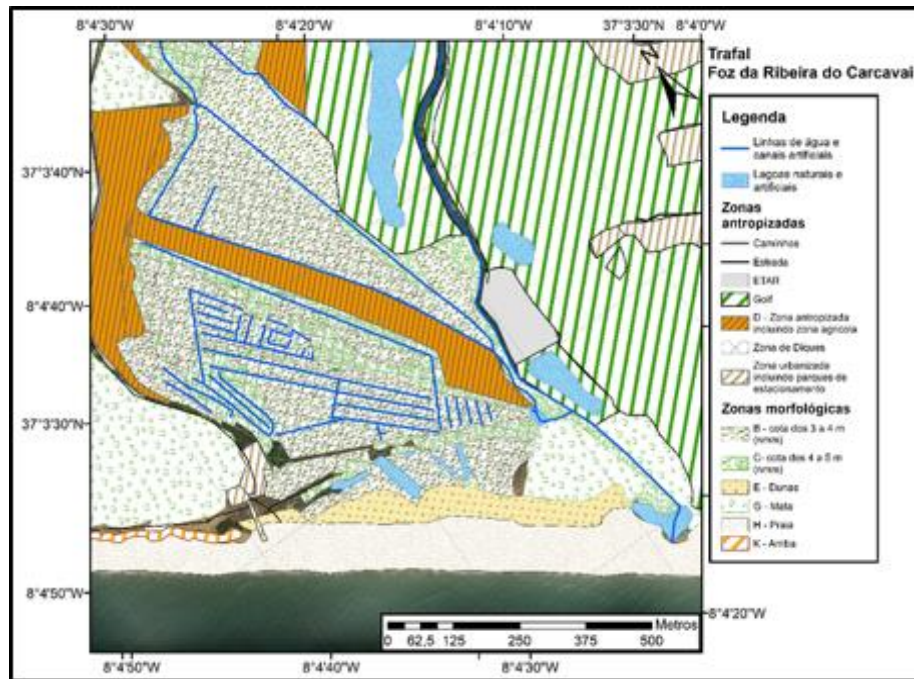


Figura 6. Mapa das divisões pedomorfológicas da Foz da Ribeira do Carcavai - Trafal.

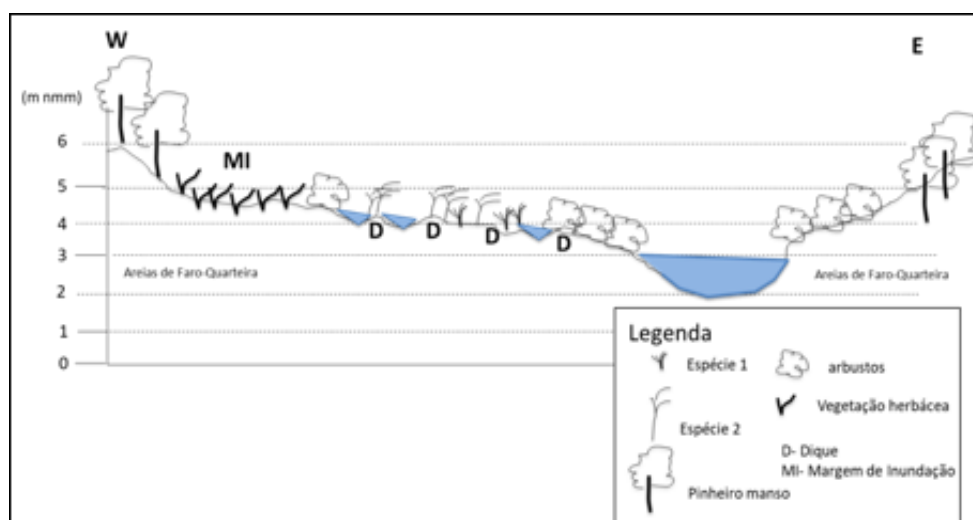


Figura 7. Zonação fito-morfológica da Foz da Ribeira do Carcavai - Lagoa de Trafal.



Figura 8. Vestígios de diques na Foz da Ribeira do Carcavai - Trafal.



Figura 9. Fotografias de campos agrícolas abandonados. Planície de inundação na margem direita da lagoa e unidades fito morfológicas - Trafal.



Figura 10. Fotografias de um dique que divide a lagoa em dois braços. O dique foi erigido em areia. Os horizontes de minerais pesados correspondem a sucessivas elevações do plano de água devido a invasão marinha.

Tabela 2- Parâmetros das amostras recolhidas

<i>Amostra</i>	<i>M.O. (%)</i>	<i>Total CaCO₃(%)</i>	<i>Granulometria Média m)</i>	<i>Salinidade</i>	<i>pH</i>
<i>TB (solo, unidade B)</i>	11,37	6,41	7,719	1,4	8,05
<i>TC (solo, unidade C)</i>	8,71	7,38	133, 757	0,684	8,5
<i>TD (solo unidade D-zona agrícola)</i>	2,21	0,46	161,804	0,0839	8,38
<i>Água da lagoa</i>	-	-	-	2,8	7,52

3.3 Comunidades de fauna e flora

3.3.1 Aves

Segundo os levantamentos efetuados, foram registadas 133 espécies para a área de estudo, entre 01 de Janeiro de 2015 e 01 de Janeiro de 2019 (dados [PTAves/Ebird](#)), o que diz bem da importância da área de estudo para a avifauna.

Aves nidificantes

Atendendo ao carácter sazonal da disponibilidade de água, apesar de existir habitat propício para a reprodução de várias espécies de aves aquáticas, para algumas delas a mesma encontra-se dependente do grau de alagamento na época reprodutora. Para efeitos deste estudo o período de nidificação foi definido apenas como os meses de junho e julho.

- Nidificam na Foz do Almagem pequenas populações de Pato-de-bico-vermelho *Netta rufina*, pato-real *Anas platyrhynchos*, frisada *Mareca strepera* e **zarro *Aythya ferina* – espécie para a qual a área alberga mais de 1% da população nidificante da espécie em Portugal;**
- A Foz do Almagem alberga também como nidificantes espécies aquáticas como o mergulhão-pequeno *Tachybaptus ruficollis*, o galeirão *Fulica atra* e a galinha-d'água *Galinula chloropus* e o pernilongo *Himantopus*;
- Dependendo do nível da água, a Foz do Almagem poderá acolher uma pequena população reprodutora de mergulhão-de-crista *Podiceps cristatus* e camão *Porphyrio*;
- Na vegetação palustre, envolvente de ambas as zonas húmidas, cria o rouxinol-bravo *Cettia cetti*, a fuínha-dos-juncos *Cisticola juncidis* e o tecelão-de-cabeça-

preta *Ploceus melanocephalus* (espécie exótica resultante de fuga de cativeiro) e provavelmente o rouxinol-pequeno-dos-caniços *Acrocephalus scirpaceus*;

- Outras espécies que poderão nidificar na área, dependendo dos níveis de perturbação são a chilreta *Sternula albifrons* e o borrelho-de-coleira-interrompida *Charadrius alexandrinus*;
- Existe ainda habitat potencial para a nidificação da garça-vermelha *Ardea purpurea* e de garçote *Ixobrychus minutus*, dependendo da disponibilidade de água e níveis de perturbação humana;
- Durante o período de nidificação algumas espécies não-reprodutoras são observadas regularmente em pequenos números na área de estudo, como o colhereiro *Platalea leucorodia*, a íbis-preta *Plegadis falcinellus* e o milherango *Limosa limosa*.



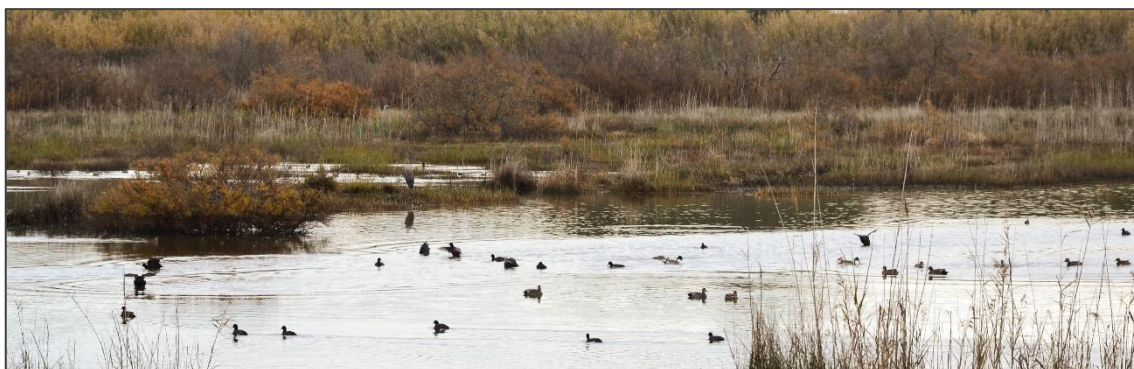
Patos-de-bico-vermelho. Imran Shah

Aves Invernantes

É sobretudo durante o inverno que a zona da Foz do Almagem e Trafal apresenta maior disponibilidade de água, e como tal atrai maior diversidade e abundância de aves aquáticas; o período de inverno é aqui considerado como de novembro a fevereiro.

- Para além de maiores concentrações das espécies de anatídeos já referidas – pato-de-bico-vermelho, pato-real, frisada e zarro - a área acolhe ainda espécies como o pato-trombeteiro *Spatula clypeata*, a marrequinha *Anas crecca*, o arrabio *Anas acuta* e o negrelho *Aythya fuligula*.
- Para além da presença regular de anatídeos, a área alberga como território de invernada de espécies de limícolas como o pernilongo *Himantopus himantopus*, o pilrito-das-praias *Calidris alba*, o pilrito-de-peito-preto *Calidris alpina*, a narceja *Gallinago gallinago*, o borrelho-de-coleira-interrompida *Charadrius alexandrinus*, o perna-vermelha *Tringa totanus* ou o maçarico bique-bique *Tringa ochropus*;

- Durante o inverno as zonas húmidas são território de caça de aves de rapina invernantes como o águia-sapeira *Circus aeruginosus* ou a águia-pesqueira *Pandion haliaetus*;
- As áreas de vegetação palustre são utilizadas por espécies de passeriformes invernantes pouco abundantes e localizados em Portugal como a petinha-ribeirinha *Anthus spinoletta*, o chapim-de-mascarilha *Remiz pendulinus* e a escrevedeira-dos-caniços *Emberiza schoeniclus*;
- Durante esta época as lagoas costeiras são local refúgio para diversas espécies de gaivotas, incluindo espécies menos comuns como a gaivota-de-audouin *Ichthyaetus audouinii*, a gaivota-de-cabeça-preta *Ichthyaetus melanocephalus*, ou mesmo a gaivota de bico-fino *Chroicocephalus genei*;
- É sobretudo durante os meses de inverno que mais regularmente é observado o camão *Porphyrio porphyrio*;
- Durante o inverno as zonas húmidas acolhem espécies menos comuns em Portugal como o frango-d'água *Rallus aquaticus* e o maçarico-de-dorso-malhado *Tringa glareola*;
- Nos últimos anos, durante o período de inverno já foram avistados na área de estudo aves com estatuto de *raridade* em Portugal (estando as suas observações sujeitas a homologação pelo [Comité Português de Raridades](#)) como o galeirão-de-crista *Fulica cristata* e o perna-amarela-pequena *Tringa flavipes*.



Aspeto da lagoa costeira principal junto à praia do Trafal durante o inverno, com presença de frisadas, marrequinhas, patos-trombeteiros, arrabios, galeirões e garça-real. Nuno Barros

Aves migradoras

As zonas húmidas da Foz do Almagem e Trafal e áreas adjacentes são um ponto de paragem importante entre aves que fazem migrações entre os seus territórios de nidificação a norte, e áreas de invernada no continente Africano, principalmente na África Ocidental, tanto na primavera (março-maio) como no outono (agosto-outubro).

Para os migradores de longa distância, estas paragens estratégicas servem para repousarem e acumularem energia para a continuação das suas viagens, no sentido de maximizarem o sucesso das mesmas (Lourenço & Piersma 2008).

- As zonas húmidas são um local de paragem migratória importante para espécies de limícolas que efectuam viagens transcontinentais com destaque para o pernilongo *Himantopus himantopus*, o milherango *Limosa limosa*, o borrelho-grande-de-coleira *Charadrius hiaticula*, o borrelho-de-coleira-interrompida *Charadrius alexandrinus*, o pilrito-das-praias *Calidris alba*, o pilrito-de-peito-preto *Calidris alpina*, o maçarico bique-bique *Tringa ochropus* e o maçarico-das-rochas *Actitis hypoleucos*;
- Outras espécies menos comuns de limícolas migradores de longa distância que utilizam a área de estudo durante as passagens migratórias são o fuselo *Limosa lapponica*, o borrelho-pequeno-de-coleira *Charadrius dubius* e o pilrito-de-bico-comprido *Calidris ferruginea*;
- Durante este período a zona adquire particular importância como local de paragem de anatídeos, sendo mesmo o período em que se regista maiores concentrações de pato-de-bico-vermelho *Netta rufina*; durante estes períodos a área pode acolher espécies menos comuns em Portugal como a piadeira *Anas penelope* ou o marreco *Spatula querquedula*;
- Durante as passagens migratórias a presença de aves como a íbis-preta *Plegadis falcinellus* ou o flamingo *Phoenicopterus roseus* adquire maior expressão na área;
- Durante este período as zonas húmidas funcionam como ponto de paragem de espécies de garças, nomeadamente a garça-vermelha *Ardea purpurea*, o garçote *Ixobrychus minutus*, ou a garça-branca-pequena *Egretta garzetta*, que já foi registada a utilizar a área como dormitório de várias dezenas de aves;
- As áreas de vegetação palustre em volta dos espelhos e cursos de água são importantes pontos de paragem para passeriformes migradores transcontinentais como o rouxinol-pequeno-dos-caniços *Acrocephalus scirpaceus* e a felosa-dos-juncos *Acrocephalus schoenobaenus*;
- Toda a zona envolvente é ainda um ponto de paragem e/ou passagem para espécies migradoras de longo curso como a águia-calçada *Hieraaethus pennatus*, o abelharuco *Merops apiaster*, a poupa *Upupa epops*, a alvéola-amarela *Motacilla flava* ou a toutinegra-de bigodes *Sylvia cantilans*;
- Durante a época migratória este é um importante ponto de paragem para gaivinas e garajaus, acolhendo como área de repouso e alimentação chilretas *Sternula albifrons*, garajaus-de-bico-preto *Thalasseus sandvicensis*, tendo já sido

observadas nestes períodos espécies menos comuns em Portugal como a gaivina-preta *Chlidonias niger* e o garajau-grande *Hydroprogne caspia*.

- Durante a época migratória já foram registadas na zona da Foz do Almagem espécies com o estatuto de *raridade* em Portugal (estando as observações das mesmas sujeitas a homologação pelo [Comité Português de Raridades](#)), curiosamente também da família *Sternidae* (gaivinas e garajaus) nomeadamente a gaivina-d'asa-branca *Chlidonias leucopterus* e o garajau-rosado *Sterna dougalii*.



Garajau-grande. Seney Natural History Society

3.3.2 Flora

Habitats naturais e seminaturais e correspondência fitossociológica



Ononis variegata L. – planta rara em Portugal Continental. UAlg

No que respeita ao ensaio da zona húmida do Trafal e da foz do Almagem (Loulé) potencialmente integrar as áreas do Sistema Nacional de Áreas Classificadas, evidenciam-se os habitats naturais e seminaturais constantes do anexo B-I do Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro. Assim sendo, tendo por base os limites definidos, foi possível observar um conjunto de associações vegetais com correspondência fitossociológica aos habitats naturais e seminaturais, nomeadamente:

Tabela 2. Habitats naturais e seminaturais constantes do anexo B-I do Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro, presentes na zona húmida do Trafal e da Foz do Almagem (Loulé).

Código	Designação do natural e semi-natural	Associação vegetal
1150*	* Lagunas costeiras	<i>Ruppium maritima</i> ; <i>Phragmites australis</i> - <i>Bolboschoenetum maritimi</i> ; <i>Limonium vulgare</i> - <i>Juncetum subulati</i> ; <i>Typha angustifolia</i> - <i>Phragmites australis</i> .
1210	Vegetação anual das zonas de acumulação de detritos pela maré	<i>Salsola kali</i> - <i>Cakiletum maritima</i>
1410	Prados salgados mediterrânicos pertencentes à ordem <i>Juncetalia maritimii</i>	<i>Limonium vulgare</i> - <i>Juncetum subulati</i>
2110	Dunas móveis embrionárias	<i>Elytrigietum unceo-boreoatlanticae</i>
2120	Dunas móveis do cordão dunar com <i>Ammophila arenaria</i> (“dunas brancas”)	<i>Loto cretici</i> - <i>Ammophiletum arundinaceae</i>
2130*	* Dunas fixas com vegetação herbácea (“dunas cinzentas”) 2130pt1 – Duna cinzenta com matos camefíticos dominados por <i>Armeria pungens</i> e <i>Thymus carnosus</i>	<i>Artemisia crithmifolia</i> - <i>Armerietum pungentis</i>
2230	Dunas com prados de <i>Malcolmietalia</i>	<i>Ononido variegatae</i> - <i>Linarietum pedunculatae</i>
6420	Pradarias húmidas mediterrânicas de ervas altas da <i>Molinio-Holoschoenion</i>	<i>Holoschoeno vulgaris</i> - <i>Juncetum acuti</i> ; <i>Trifolium resupinati</i> - <i>Holoschoenetum vulgaris</i>
92D0	Galerias e matos ribeirinhos meridionais (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)	<i>Polygono equisetiformis</i> - <i>Tamaricetum africanae</i>

Espécies com interesse para a conservação ou com elevado valor patrimonial

No âmbito do presente capítulo, evidenciam-se os elementos florísticos raros ou com interesse para a conservação ocorrentes na área estudada da zona húmida do Trafal e Foz do Almagem. Deste modo, apresenta-se uma descrição sucinta das particularidades ecológicas, corológicas e morfológicas destes táxones de elevado valor patrimonial, cuja localização aproximada de ocorrência consta na Figura 11.

Importa ainda referir que, ao abrigo da Diretiva Habitats (Diretiva 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de maio, transposta para direito nacional pelo Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, com redação que lhe foi dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro), foi possível observar na área estudada 2 táxones classificados: *Melilotus segetalis* (Brot.) Ser. subsp. *fallax* Franco (Anexo II e Anexo IV da Diretiva Habitats) e *Malcolmia triloba* (L.) Spreng. subsp. *gracilima* (Samp.) Franco (Anexo V da Diretiva Habitats).

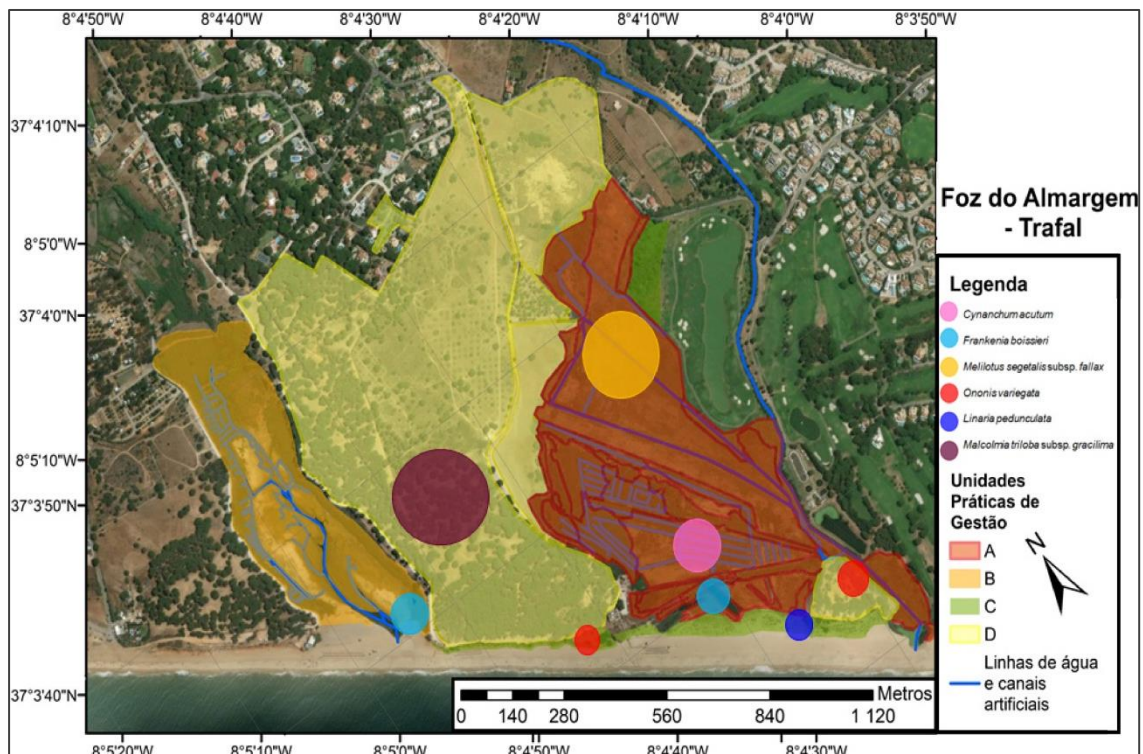


Figura 11. Localização aproximada das espécies com interesse para a conservação.

Cynanchum acutum L.

Fanerófito escandente tomentoso até 4,0 m, com folhas simples, inteiras, opostas, de ovadas a sagitadas, com base cordiforme. Flores actinomorfas com pétalas de cor branca, com floração de junho a agosto (Setembro).

Táxone que se desenvolve em orlas e sebes de campos agrícolas, posições xéricas próximas do litoral, sobre substratos de textura arenosa. Apresenta uma ampla distribuição pela Europa, Ásia e África, sendo frequente nos territórios mais orientais da Península Ibérica.

Em Portugal é considerada uma planta rara com elevado interesse para a conservação, correspondendo o núcleo populacional do Trafal uma disjunção geográfica. Importa referir que o núcleo em referência foi observado em 2014, o qual apresentava um número muito reduzido de indivíduos, não tendo sido possível detetar a presença da espécie no âmbito do presente estudo.

Neste sentido, será necessário promover prospeções direcionadas para deteção da espécie, assim como promover o conhecimento científico desta planta (ao nível populacional, ecológico e biológico), no sentido de implementar medidas de gestão capazes de conservar este táxone raro em Portugal continental.



Pormenor de *Cynanchum acutum* L. UAlg

Frankenia boissieri Reut. ex Boiss.

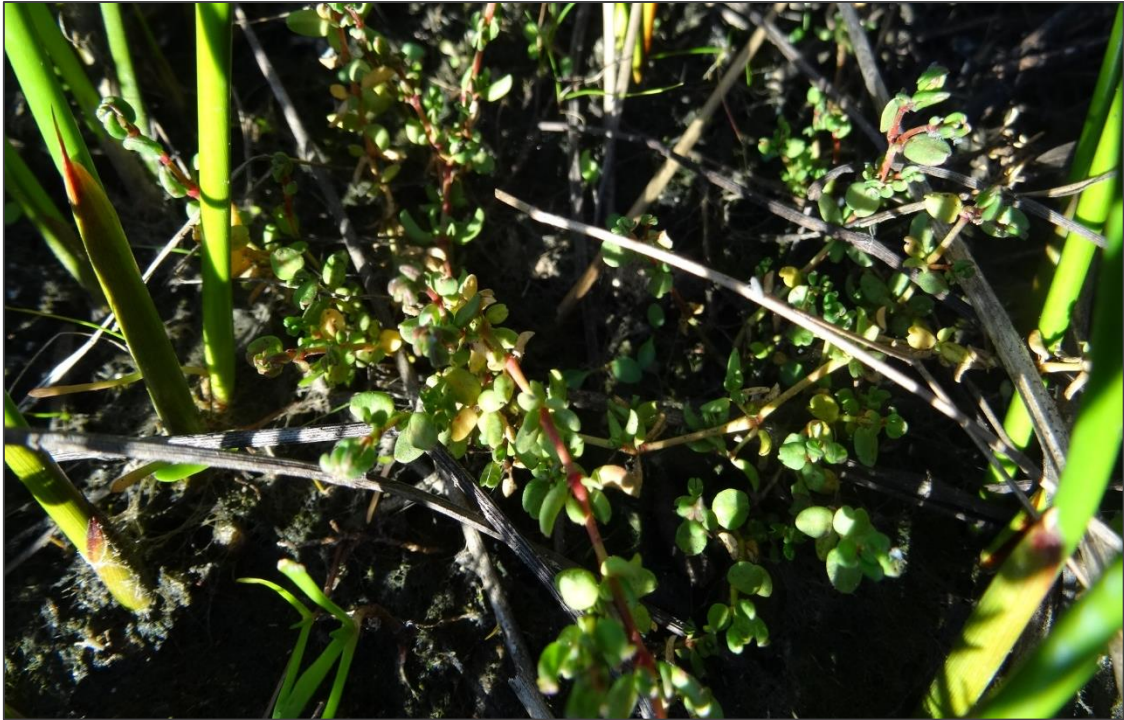
Caméfito até 0,40 m de altura, com caules lenhosos, ramificados e decumbentes na parte basal, tornando-se ascendentes na parte distal. Folhas ovadas a ovado-cordadas, normalmente com margem parcialmente revoluta. Flores axilares reunidas em inflorescências terminais, com pétalas de cor violácea.

Planta que se distribui pelo sudoeste da Península Ibérica e noroeste de África, alcançando as ilhas Canárias. Trata-se de uma planta muito rara, com poucos núcleos populacionais conhecidos em Portugal continental, restringindo-se aos sistemas lagunares da orla litoral sul do Algarve.

É um táxone próprio de margens de lagoas costeiras com águas salobras, que sofrem uma elevada dessecação durante a época estival, ocorrendo em substratos de textura arenosa a areno-limosa.

Sublinha-se ainda que se trata de uma espécie que tem sofrido um declínio acentuado, em consequência de múltiplos fatores relacionados, principalmente, com a diminuição de áreas de habitat favorável ao desenvolvimento da espécie – devido, essencialmente, à proliferação de espécies invasoras (e.g. *Spartina densiflora*), à construção de infraestruturas e alterações das condições do biótopo (e.g. variações acentuadas ao nível regime hidrológico).

Assim sendo, importa salvaguardar os núcleos existentes, restringindo o desenvolvimento de atividades antrópicas que promovam a alteração das condições do biótopo. Deve-se ainda promover ações que permitam controlar a expansão de *Spartina densiflora*.



Frankenia boissieri Reut. ex Boiss. UAlg

Melilotus segetalis (Brot.) Ser. subsp. *fallax* Franco

Terófito até 1,5 m de altura, com caules eretos e ramificados desde a base. Folhas com folíolos de largamente lanceolados a oblongos, com margem serrada. Flores reunidas em inflorescências de corola amarela. Vagem com 2,5 a 3 mm (Franco 1971).

Apesar da obra de referência *Flora Ibérica* não reconhecer a subsp. *fallax* descrita por Franco (1971), o presente estudo considera que se trata de um táxone infraespecífico com particularidades taxonómicas e ecológicas suficientemente válidas que permitem sustentar a individualização decrita na obra de Franco (1971) - *Nova Flora de Portugal*.

Trata-se de um endemismo lusitano, que ocorre nos estuários dos rios Tejo e Sado, alcançando a orla litoral sul algarvia. Trata-se de uma planta própria de locais perturbados, algo nitrificados, na orla de ambientes salgados.

É uma espécie com interesse para a conservação, com núcleos dispersos e fragmentados. A manutenção e incremento dos efetivos populacionais depende de um certo grau de perturbação, devendo promover-se estudos de biologia populacional, que permitam compreender quais os fatores mais determinantes para a continuidade dos núcleos, nomeadamente a ocorrência de pastoreio não intensivo.

Linaria pedunculata (L.) Chaz.

Erva herbácea anual ou bianual, glauca, com caules até 0,30 m de altura, decumbentes a eretos, ramificados na parte distal. Folhas subcarnudas a carnudas, lineares, elípticas ou elíptico-oblongas, subagudas na parte distal. Flores com corola de cor creme e nervuras violáceas, com lábio inferior amarelo e esporão violáceo-escuro.

Planta que se distribui pelas areias litorais do sul e este da Península Ibérica, noroeste de África e ilhas Baleares. Atualmente, a população nacional divide-se, de acordo com os núcleos populacionais conhecidos, em duas subpopulações: orla litoral sul do Algarve e península de Tróia. A subpopulação algarvia é constituída por vários núcleos populacionais, comumente constituídos por um número reduzido de indivíduos.

Trata-se de uma espécie pouco frequente, admitindo-se que o estado de conservação poderá apresentar sérias dificuldades, derivadas da excessiva fragmentação do habitat. Entre as principais ameaças que podem afetar a ocorrência da espécie destaca-se o excesso de pisoteio e a previsível redução dos cordões dunares num cenário de alterações climáticas.



Linaria pedunculata (L.) Chaz. UAlg

Ononis variegata L.

Terófito até 0,40 m de altura, geralmente com caules prostrados e ramificados na base. Folhas com folíolos obovados e margem dentada. Flores solitárias com corola de cor amarela.

Trata-se de uma planta que se distribui pelas areias da faixa costeira da Região Mediterrânea, alcançando os territórios algarvios. Trata-se de uma planta rara em Portugal continental, com uma única sub-população conhecida, restringida aos sistemas dunares da orla litoral sul do Algarve, onde ocorre de forma pontual, não existindo evidências de declínio.

No entanto, não será de descurar que eventuais perturbações ou alterações na dinâmica dos sistemas dunares podem representar potenciais ameaças às condições de habitat e

causar um declínio significativo, num espaço temporalmente reduzido, quer no núcleo da Praia Grande (Zona Húmida da Lagoa dos Salgados e Sapais de Pêra), quer no núcleo do Trafal.

Echium gaditanum Boiss

Planta herbácea bianual ou perene até 1,5 m de altura, subarrosejada, com caule ereto ou ascendente. Folhas basilares oblongo-elípticas, sendo as caulinares de estreitamente oblongas a elípticas. Flores com corola de cor azul a azul-violáceo.

Trata-se de uma planta com interesse para a conservação, que se distribui pelos territórios litorais do sudoeste da Península Ibérica e noroeste de África. Em Portugal continental apresenta uma distribuição restrita à orla litoral sul algarvia, ocorrendo principalmente ao longo dos sistemas dunares do sotavento, onde se destacam os ocorrentes nas ilhas-barreira.

Desenvolve-se em posições relativamente abrigadas da influência da salsugem, sobre areias com maior estabilidade e evolução pedogenética. Entre as principais ameaças que podem afetar o núcleo, destaca-se o excesso de pisoteio - pela falta de acessos devidamente ordenados - e a competição com elementos florísticos exóticos.

Malcolmia triloba (L.) Spreng. subsp. *gracilima* (Samp.) Franco

Caméfito herbáceo (ligeiramente lenhoso na base) até 0,40 m de altura, com caules delgados. Folhas inteiras ou levemente sinuadas, as basilares oblongas e as caulinares de linearea as obovadas. Flores com corola de cor purpúrea.

Planta que se distribui pelo sudoeste de Portugal continental (Ribatejo, Alentejo litoral e Algarve), alcançando os territórios andaluzes ocidentais. Desenvolve-se em clareiras de matos, sobre areias litorais a sub-litorais do Algarve e Costa Vicentina, ou sobre substratos arenosos das bacias sedimentares do Tejo e do Sado.

Entre as principais ameaças à conservação da planta destaca-se a expansão urbana e a proliferação de espécies invasoras, principalmente o chorão-das-praias *Carpobrotus edulis*.

3.3.3 Insetos e outros artrópodes

No caso dos artrópodes, como de resto acontece um pouco por todo o país, verifica-se uma quase ausência de informação publicada sobre a sua diversidade na área de estudo. Assim, para caracterizar a diversidade de artrópodes da área húmida da Foz do Almagem e Trafal, realizou-se uma amostragem dirigida aos mais diversos grupos de insetos - aquáticos, solo, vegetação e voadores - com incidência naqueles grupos que melhor se conhecem e dispõem de mais informação em Portugal: as borboletas diurnas (Ordem Lepidoptera, grupo Rhopalocera), as libélulas e libelinhas (Ordem Odonata), os gafanhotos e grilos (Ordem Orthoptera) e os carabídeos (Ordem Coleoptera, Família Carabidae). Para além dos insetos, foram também recolhidos registos de outros grupos de artrópodes.

O trabalho de campo, a consulta de publicações científicas, de plataformas de registos da biodiversidade *online* e de naturalistas com conhecimento da área de estudo, permitiu-nos inventariar 96 espécies de insetos e outros artrópodes, 6 com algum tipo de estatuto de conservação ou que constituem endemismos ibéricos. Várias outras embora sem estatuto são consideradas com valor de conservação pelo seu valor ecológico e potencial de turismo da natureza ou de educação ambiental.

Esta lista fica muito aquém da real para esta área. Por um lado, porque os artrópodes constituem o grupo animal com o maior número de espécies conhecidas, as quais ocupam uma grande diversidade de habitats e possuem inúmeras especializações que implicam amostragens muito dirigidas. Por outro, devido à curta duração do período de recolha de dados para o projeto e ao facto de este decorrer na época menos favorável à observação de adultos.

Espécies de Insetos com Especial Valor de Conservação

Foram considerados insetos com especial valor de conservação, as espécies com estatuto a nível português ou europeu, e ainda aquelas, que são endémicas de Portugal ou da Península Ibérica.

De referir que só este ano se iniciaram os trabalhos para a elaboração da primeira Lista Vermelha de Invertebrados de Portugal. Mesmo a nível Europeu, apenas as abelhas (Ordem Hymenoptera), as borboletas diurnas (Ordem Lepidoptera, Rhopalocera), as libélulas e libelinhas (Ordem Odonata) e os gafanhotos e grilos (Ordem Orthoptera) foram avaliadas quanto ao seu estatuto de ameaça pela União Internacional para a Conservação da Natureza (Hochkirch *et al* 2016, Kalkman 2010, Nieto *et al* 2014 e Van Swaay 2010).

Em Portugal existe informação para o grau de ameaça das borboletas diurnas (Maravalhas 2003), libélulas e libelinhas (Maravalhas & Soares 2013) e para os escaravelhos carabídeos (Ordem Coleoptera, Família Carabidae) (Aguar & Serrano 2013).

- Ocorre a **borboleta-carnaval (*Zerynthia rumina*)**, espécie Quase Ameaçada em Portugal (Maravalhas 2003) que voa cedo no ano.
- Verificou-se a ocorrência do **tira-olhos-migrador (*Hemianax ephippiger*)**, espécie de libélula Quase Ameaçada em Portugal. A observação de um considerável número de adultos e algumas cópulas sugere o estabelecimento de populações reprodutoras nesta área.
- As margens pedregosas de tanques e canais, caniçais e juncais são habitat do **grilo-das-palmas (*Svercus palmetorum*)**, um ortóptero Quase Ameaçado na Europa. Espécie sempre associada a zonas húmidas que se encontra ameaçada na Europa pelas alterações climáticas.
- Ocorrência de uma espécie e duas subespécies de escaravelhos **endémicas da Península Ibérica: *Pterostichus ebenus*, *Carabus rugosus celtibericus*, *Licinus punctatulus granulatus***

Diversidade de insetos e outros artrópodes

A maior parte dos insetos observados não gozam de estatuto de conservação, o qual ainda não foi avaliado para a maior parte destes organismos quer a nível nacional, quer a nível europeu.

No entanto, a manutenção da uma elevada diversidade e abundância de insetos em qualquer área natural é essencial para garantir o equilíbrio dos ecossistemas terrestres.

Os insetos são responsáveis pela transferência energética e de nutrientes, estando na base das cadeias tróficas. São ainda agentes polinizadores e dispersores das sementes, e por isso diretamente envolvidos na reprodução e manutenção da diversidade das plantas silvestres e cultivadas. A diversidade de insetos predadores assegura ainda a proteção das plantas e o controlo de pragas (Kellert 1993).

Seguidamente apresenta-se a diversidade de artrópodes sem estatuto de proteção da zona húmida do Trafal e da Foz do Almargem (Loulé), dando especial destaque aos grupos das borboletas diurnas, libélulas e libelinhas, e gafanhotos e grilos, pois são aqueles de que dispomos de mais informação para Portugal.

- Para além das espécies com estatuto de conservação, antes mencionadas, foram registadas nesta área 19 espécies de escaravelhos (Ordem Coleoptera), 18 espécies de moscas e mosquitos (Ordem Diptera), uma espécie de efémera (Ordem Ephemeroptera), oito espécies de percevejos (Ordem Hemiptera), 21 espécies de abelhas, vespas e formigas (Ordem Hymenoptera), quatro espécies de borboletas noturnas (Ordem Lepidoptera, Heterocera), 14 espécies de borboletas diurnas (Ordem Lepidoptera, Rhopalocera), uma espécie de louva-a-deus (Ordem Mantodea) e duas espécies de bichas-cadela (Ordem Dermaptera).
- Os escaravelhos o grupo de insetos com mais espécies registadas. Algumas espécies são muito características de alguns habitats representados na área de estudo, como *Scarites cyclops* típicos de dunas, ou *Pogonus chalceus*, *Chlaenius spoliatus* associado a sapais.
- Ocorrem ainda escaravelhos aquáticos das famílias Dytiscidae, Hydrophilidae, Noteridae, embora ainda não tenha sido possível determinar a espécie.
- Os himenópteros são o segundo grupo com mais espécies registadas. As abelhas-silvestres aparecem associadas à vegetação herbácea com flores nectaríferas. Destas destacam-se *Amegilla fasciata* e *Lasioglossum malachurum*.
- Nas dunas ocorrem as vespas-das-areias (*Bembix* sp.) e *Campsomeriella thoracica*, espécie da família Scoliidae, cuja biologia é pouco conhecida e não há muitos registos em Portugal.
- É também de salientar a diversidade de borboletas diurnas, ocorrendo principalmente na área mais antropizada, por ser mais aberta e ter disponibilidade de plantas hospedeiras e nectaríferas. Entre elas salientam-se *Euchloe belemia*, espécie tipicamente mediterrânica que na Europa só ocorre na

Península Ibérica e Sul de França, e *Vanessa cardui*, espécie observada em grande número na praia do Trafal na visita de janeiro.



Euchloe belemia (esquerda). Albano Soares; e *Vanessa cardui*. Rui Félix.

3.3.4 Répteis e anfíbios

O estudo dos habitats existentes na área de estudo cruzado com a informação disponível sobre a distribuição das diferentes espécies de répteis a nível nacional, permite-nos aferir a presença de **dezoito espécies de répteis**, cinco das quais com presença confirmada durante os trabalhos de campo.

Estima-se que ocorram no local as duas espécies de cágados que existem em Portugal, pertencentes à ordem Chelonia, sendo as restantes espécies pertencentes à ordem Squamata. Dentro da ordem Squamata foram identificadas para o local sete espécies de serpentes, quatro espécies de lagartos, um escinco (cobra-de-pernas), duas espécies de osgas, o camaleão e a cobra-cega.

As dezoito espécies identificadas para o local representam cerca de 60% da diversidade de répteis terrestres de Portugal continental.

De entre as dezoito espécies de répteis dadas para o local é de salientar a presença de quatro espécies com estatuto de conservação desfavorável, com especial destaque para a presença do **cágado-de-carapaça-estriada *Emys orbicularis*, espécie classificada como Em Perigo (En)** e que depende de zonas húmidas bem conservadas, com margens naturais e abundante vegetação aquática.

A abundância de água faz com que a área de estudo seja propícia ao estabelecimento de comunidades de anfíbios, e a diversidade de habitats terrestres e aquáticos potencia a presença de uma grande diversidade de espécies.

O estudo dos habitats existentes na área de estudo cruzado com a informação disponível sobre a distribuição da herpetofauna nacional, permite-nos aferir a presença de **11 espécies de anfíbios**, três das quais com presença confirmada durante os trabalhos de campo.

De entre os anfíbios dados para o local, três espécies pertencem à ordem urodela (salamandras e tritões) e oito espécies pertencem à ordem anura (sapos e rãs), representando no seu conjunto cerca de 60% da riqueza específica de anfíbios a nível nacional.

De salientar a reduzida área de distribuição da maioria das espécies presentes na área de estudo, sendo que sete das onze espécies identificadas são endemismos ibéricos, ou para além da península existem apenas numa pequena fração do sul de França ou do norte de África.

De entre as espécies presentes na área de estudo apenas a **Rã-de-focinho-pontiagudo** *Discoglossus galganoi* possui estatuto desfavorável considerada como **Quase Ameaçada (NT)**. De salientar que por terem sido elevadas ao estatuto de espécie muito recentemente, não foi ainda avaliado o estatuto de conservação do Tritão-pigmeu *Triturus pignaeus* e do Sapinho-de-verrugas-verdes *Pelodytes punctatus*.

4. IDENTIFICAÇÃO DE ÁREAS BIOÓGICAS DIFERENCIAIS

De forma a proporcionar uma caracterização mais precisa em unidades funcionais coerentes de acordo com os vários grupos taxonómicos analisados, foi criado um sistema de zonação em unidades práticas de gestão (UPG), apresentado na figura 12.

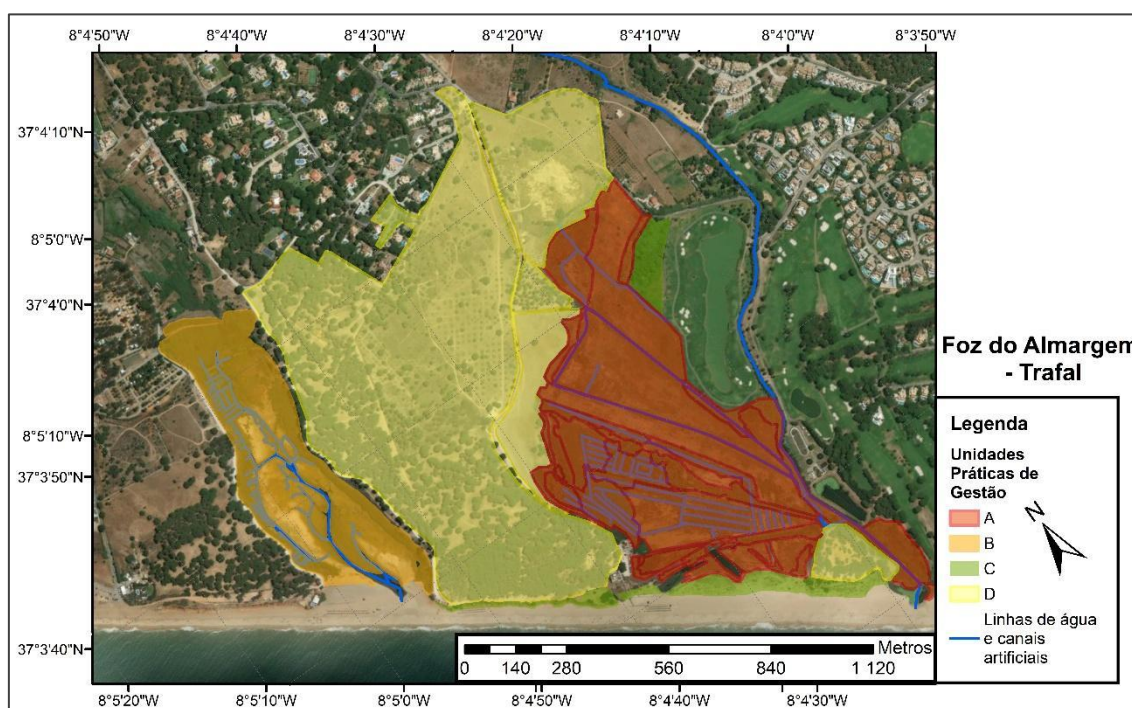


Figura 12. Zonamento da área do Trafal e da Foz do Almagem (Loulé) em Unidades Práticas de Gestão

4.1. Caracterização de unidades práticas de gestão

Zona A – Trafal

Engloba toda a zona húmida do Trafal, incluindo a área potencialmente alagável, valas, juncais e caniçais.

Aves

- **Zona de importantes concentrações de aves aquáticas invernantes e migradoras**

Trata-se de uma zona de importância para a invernada e migração de várias espécies de aves aquáticas, nomeadamente de espécies prioritárias como o zarro *Aythya ferina*, a frisada *Mareca strepera*, o pato-de-bico-vermelho *Netta ruffina*, o camão *Porphyrio porphyrio*, ou a gaivota-de-audouin *Ichthyaetus audouinii*;

Durante o inverno e devido à diversidade do mosaico de habitats que a compõe, a área é utilizada por um grande número de espécies de aves aquáticas, de onde sobressaem as que estão mais associadas a habitat de juncal parcialmente alagado como a íbis-preta *Plegadis falcinellus*, a narceja *Gallinago gallinago* ou o grango-d'água *Rallus aquaticus*;

É uma zona utilizada aquando das passagens migratórias como local estratégico de paragem para espécies prioritárias como o garçote *Ixobrychus minutus*, o colhereiro *Platalea leucorodia*, o milherango *Limosa limosa* ou maçarico-de-dorso-malhado *Tringa glareola*;

A zona tem potencial para albergar a nidificação de espécies como a garça-vermelha *Ardea purpurea*, o garçote *Ixobrychus minutus*, e o camão *Porphyrio porphyrio*;

Flora

- **Zona sensível, considerando a presença de Habitats prioritários para a conservação ao abrigo da Rede Natura 2000, e a presença de espécies com interesse para a conservação - *Frankenia boissieri*, *Cynanchum acutum* e *Melilotus segetalis* subsp. *Fallax***

De um modo geral, as zonas lagunares costeiras da orla litoral sul do Algarve apresentam-se profundamente alteradas, face à contínua e forte ação antrópica, principalmente desde o último século. Tais alterações devem-se, essencialmente, a drenagens e soterramentos artificiais, assim como, ao uso intensivo dos espaços que envolvem as lagunas, quer por atividades agrícolas e pecuárias, quer pelas atividades turísticas. Deste modo, importa delinear planos de intervenção a diferentes escalas temporais e espaciais, tendo como objetivo, por exemplo, a gestão e conservação das comunidades vegetais de maior interesse científico (atuais e potenciais), nomeadamente as que configuram Habitats Naturais e Semi-Naturais da Rede Natura 2000 (Tabela 3), onde se destaca o **Habitat Prioritário 1150 - Lagunas costeiras, o qual abrange a maioria da unidade prática de gestão.**

Tabela 3. Habitats naturais e seminaturais constantes do anexo B-I do Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro, presentes na zona húmida do Trafal e da Foz do Almargem (Loulé) – Zona A.

Código	Designação do natural e semi-natural	Associação vegetal
1150*	* Lagunas costeiras	<i>Ruppium maritima</i> ; <i>Phragmites australis</i> - <i>Bolboschoenium maritimum</i> ; <i>Limonium vulgare</i> - <i>Juncetum subulati</i> ; <i>Typha angustifolia</i> - <i>Phragmites australis</i> .
1410	Prados salgados mediterrânicos pertencentes à ordem <i>Juncetalia maritima</i>	<i>Limonium vulgare</i> - <i>Juncetum subulati</i>
6420	Pradarias húmidas mediterrânicas de ervas altas da <i>Molinio-Holoschoenion</i>	<i>Holoschoenus vulgaris</i> - <i>Juncetum acutum</i> ; <i>Trifolium resupinatum</i> - <i>Holoschoenium vulgare</i>
92D0	Galerias e matos ribeirinhos meridionais (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)	<i>Polygonum equisetiformis</i> - <i>Tamaricetum africanae</i>

Ao nível florístico, salienta-se a presença da espécie ***Frankenia boissieri***, uma planta muito rara, com poucos núcleos populacionais conhecidos em Portugal continental, restringindo-se aos sistemas lagunares da orla litoral sul do Algarve; ***Cynanchum acutum***, uma planta rara com elevado interesse para a conservação, correspondendo o núcleo populacional do Trafal uma disjunção geográfica; e o endemismo lusitano ***Melilotus segetalis* subsp. *fallax***, uma espécie com interesse para a conservação, com núcleos dispersos e fragmentados.

Insetos e outros artrópodes

- Zona importante para assegurar a diversidade de libélulas e libelinhas e outros insetos associados a sapais e caniçais

Esta zona tem grande valor como área de reprodução de libélulas e libelinhas do Algarve. Foram aqui registadas seis espécies, uma delas, ***Hemianax ephippiger***, considerada como Quase Ameaçada no nosso país. Parece ter condições para a reprodução de *Hemianax ephippiger* e *Aeshna mixta*, a primeira com poucas evidências de reprodução efectiva no nosso país, mas o estado muito imaturo das ninfas amostradas não permitiu uma identificação à espécie de nenhuma delas.

É de destacar o potencial da área para abrigar pelos menos outras vinte espécies de libélulas algumas delas raras e de distribuição muito localizada em Portugal, nomeadamente, ***Lestes macrostigma*** e ***Selysiothemis nigra***, ambas espécies Ameaçadas em Portugal. Diversidade que poderá ser confirmada com a realização de outras visitas ao longo da primavera e verão.

Nos caniçais e juncais das margens da zona húmida ocorre um grilo com estatuto de conservação na Europa: e o grilo-das-palmas (***Svercus palmetorum***), espécie Quase Ameaçada na Europa e um gafanhoto muito abundante: o gafanhoto-africano (*Eyprepocnemis plorans*). Estes são também o habitat de outro grilo com estatuto de Vulnerável na Europa; o grilo-dos-caniços (***Natula averni***), espécie muito provável para esta área, embora não tenha sido registada durante o trabalho de campo

Na coluna de água e sobre o espelho de água ocorrem escaravelhos aquáticos das famílias Dytiscidae, Staphylinidae, Hydrophilidae e Noteridae, bem como percevejos aquáticos da família Gerridae e Corixidae, importantes fontes de nutrientes para vertebrados.

Aparece também associada às vazas da área de sapal sapais, o escaravelho carabídeo *Licinus punctatulus granulatus*, subespécie endémica da Península Ibérica.

Répteis e anfíbios

- **Zona de reprodução de anfíbios e habitat de cágados**

A lagoa do Trafal, nomeadamente a zona mais a montante é o local mais importante na área de estudo para a reprodução das espécies de anfíbios. O carácter temporário desta zona de alagamento faz com que a vegetação seja mais densa, a presença de espécies predadoras de ovos e larvas sejam menos comuns, e a maior distância ao mar faz com que a salobridade seja mais reduzida.

É também nesta zona que encontramos as melhores condições para o estabelecimento de **cágado-de-carapaça-estriada** *Emys orbicularis*, dada estrutura retalhada da zona húmida, as margens pouco declivosas e a abundante vegetação marginal.

Zona B – Foz do Almargem

Identifica-se com a zona húmida da Foz do Almargem, margens, juncais e caniçais associados a esta.

Aves

- **Zona de nidificação de espécies protegidas com estatutos de conservação desfavoráveis, e de importantes concentrações de aves aquáticas invernantes e migradoras**

Representa locais onde se alimentam e repousam várias espécies de aves aquáticas, algumas com estatuto desfavorável. Representa também locais onde nidifica um pequeno número de espécies aquáticas, tendo potencial para albergar mais espécies nidificantes.

Trata-se de uma zona que alberga mais de **1% da população nidificante de Zarro *Aythya ferina* em Portugal**, uma espécie com estatuto desfavorável no nosso país, assim como pequenas populações de outras aves aquáticas como o pato-de-bico-vermelho *Netta rufina*, a frisada *Mareca strepera*, o mergulhão-pequeno *Tachybaptus ruficollis*, o galeirão *Fulica atra*, a galinha-d'água *Galinula chloropus* e o pernilongo *Himantopus himantopus*;

Trata-se também da zona da área de estudo de maior importância para a invernada e migração de aves associadas a habitats aquáticos, nomeadamente de espécies prioritárias como o zarro *Aythya ferina*, a frisada *Mareca strepera*, o pato-de-bico-

vermelho *Netta ruffina*, o camão *Porphyrio porphyrio*, a gaivota-de-cabeça-preta *Ichthyaetus melanocephalus*, a gaivota-de-audouin *Ichthyaetus audouinii* e o chapim-de-mascarilha *Remiz pendulinus*;

São zonas que são utilizadas aquando das passagens migratórias como locais estratégicos de paragem para espécies prioritárias como a garça-vermelha *Ardea purpurea*, o garçote *Ixobrychus minutus*, a íbis-preta *Plegadis falcinellus*, o colhereiro *Platalea leucorodia*, o milherango *Limosa limosa*, a chilreta *Sternula albifrons* ou o garajau-grande *Hydroprogne caspia*;

São zonas com potencial para albergarem a nidificação de espécies como a garça-vermelha *Ardea purpurea*, o garçote *Ixobrychus minutus*, o camão *Porphyrio porphyrio*, a chilreta *Sternula albifrons* e o borrelho-de-coleira-interrompida *Charadrius alexandrinus*;

Flora

- **Zona sensível, considerando a presença de Habitats prioritários para a conservação ao abrigo da Rede Natura 2000 e a presença da espécie *Frankenia boissieri***

Nesta unidade, verifica-se, igualmente, a ocorrência do Habitats Naturais e Semi-Naturais da Rede Natura 2000 (Tabela 4), onde se destaca o **Habitat Prioritário 1150 - Lagunas costeiras, o qual abrange a maioria da unidade prática de gestão.**

Tabela 4. Habitats naturais e seminaturais constantes do anexo B-I do Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro, presentes na zona húmida do Trafal e da foz do Almagem (Loulé) – Zona B.

Código	Designação do natural e semi-natural	Associação vegetal
1150*	* Lagunas costeiras	<i>Ruppium maritima</i> ; <i>Phragmites australis</i> - <i>Bolboschoenetum maritimi</i> ; <i>Limnion vulgaris</i> - <i>Juncetum subulati</i> ; <i>Typha angustifolia</i> - <i>Phragmites australis</i> .
1410	Prados salgados mediterrânicos pertencentes à ordem <i>Juncetalia maritimii</i>	<i>Limnion vulgaris</i> - <i>Juncetum subulati</i>
6420	Pradarias húmidas mediterrânicas de ervas altas da <i>Molinio-Holoschoenion</i>	<i>Holoschoeno vulgaris</i> - <i>Juncetum acuti</i> ; <i>Trifolium resupinatum</i> - <i>Holoschoenetum vulgaris</i>
92D0	Galerias e matos ribeirinhos meridionais (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)	<i>Polygonum equisetiformis</i> - <i>Tamaricetum africanae</i>

Também nesta unidade ocorre a espécie ***Frankenia boissieri*, planta rara em Portugal continental**, que importa proteger, considerando que os poucos núcleos populacionais conhecidos em Portugal continental, restringindo-se aos sistemas lagunares da orla litoral sul do Algarve.

Insetos e outros artrópodes

- **Zona importante para assegurar a diversidade de libélulas e libelinhas e outros insetos associados a sapais e caniçais**

No que respeita à conservação de artrópodes, esta zona tem o mesmo potencial que a anterior. No entanto foi observada uma menor diversidade de espécies, que pensamos estar relacionado com uma menor qualidade de água. Durante o trabalho de campo foram detetados indícios de contaminação da água que se apresentava turva e com espuma à superfície.

Ainda assim registaram-se **cinco espécies de libélulas, incluindo a Quase ameaçada *Hemianax ephippiger*.**

Também estão presentes ao longo do caniçal o grilo-das-palmas (*Svercus palmetorum*), espécie **Quase Ameaçada na Europa**, e o gafanhoto-africano (*Eyprepocnemis plorans*).

Répteis e anfíbios

- **Zona de ocorrência de espécie de herpetofauna resilientes**

Na Foz do Almargem, o carácter mais permanente da lagoa, e a proximidade ao mar faz com que a água seja salobra permitindo apenas o estabelecimento das espécies mais resilientes como rã-verde *Pelophylax perezi* ou o sapo-comum *Bufo bufo*. De entre os répteis o cágado-mediterrânico *Mauremys leprosa* é a espécie que aqui encontra melhores condições.

Zona C – Cordão dunar

Área de estreito cordão dunar, mais extenso e desenvolvido na zona do Trafal.

Aves

- **Zona de interface mar-terra e de proteção às zonas húmidas**

Trata-se de uma zona de interface, onde predominam espécies como a Cotovia-de-poupa *Galerida cristata*, fringílídeos como a milheirinha *Serinus serinus* e o pintarroxo *Linaria canabina*.

Flora

- **Zona sensível, considerando a presença de Habitats prioritários para a conservação ao abrigo da Rede Natura 2000 e a presença das espécies vegetais com interesse para a conservação**

Relativamente ao estreito e fragmentado cordão dunar, localizado, essencialmente, entre a laguna do Trafal e a frente de mar, ainda é possível reconhecer, segundo os critérios de dinâmica geomorfológica, um alinhamento de dunas móveis embrionárias, dunas móveis (vivas, instáveis ou primárias) e dunas cinzentas (penestabilizadas). Importa estabelecer medidas de conservação para as comunidades vegetais de maior interesse científico (atuais e potenciais), nomeadamente as que configuram Habitats Naturais e Semi-Naturais da Rede Natura 2000 (Tabela 5), com especial relevância para o **habitat prioritário 2130 - Dunas fixas com vegetação herbácea (“dunas cinzentas”), subtipo 2130pt1 – Duna cinzenta com matos camefíticos dominados por *Armeria pungens* e *Thymus carnosus*.**

Tabela 5. Habitats naturais e seminaturais constantes do anexo B-I do Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro, presentes na zona húmida do Trafal e da Foz do Almargem (Loulé).

Código	Designação do natural e semi-natural	Associação vegetal
1210	Vegetação anual das zonas de acumulação de detritos pela maré	<i>Salsolo kali-Cakiletum maritimae</i>
2110	Dunas móveis embrionárias	<i>Elytrigietum unceo-boreoatlanticae</i>
2120	Dunas móveis do cordão dunar com <i>Ammophila arenaria</i> (“dunas brancas”)	<i>Loto cretici-Ammophiletum arundinaceae</i>
2130*	* Dunas fixas com vegetação herbácea (“dunas cinzentas”) 2130pt1 – Duna cinzenta com matos camefíticos dominados por <i>Armeria pungens</i> e <i>Thymus carnosus</i>	<i>Artemisio crithmifoliae-Armerietum pungentis</i>
2230	Dunas com prados de <i>Malcolmietalia</i>	<i>Ononido variegatae-Linarietum pedunculatae</i>

Nota de tabela: * Habitats prioritários de interesse comunitário.

Insetos e outros artrópodes

- **Zona de diversidade de insetos característicos de dunas, nomeadamente escaravelhos pertencentes à família Carabidae, vários são espécies ou subespécies endémicas da Península Ibérica**

Algumas espécies características das dunas primárias e secundárias encontradas nesta área foram: *Brachycerus* sp., *Pogonus chalceus*, *Scarites cyclops* (Ordem Coleoptera), *Bembix* sp. (Ordem Diptera), *Morphacris fasciata* (Ordem Orthoptera).

Ainda que não seja exclusiva deste habitat, foi aqui observada na zona de matos de aroeira que ocorrem na duna secundária a **borboleta-carnaval *Zerynthia rumina*, espécie Quase Ameaçada em Portugal.**

É de destacar a ocorrência, ao longo de todo cordão dunar do cardo *Cynara cardunculus*, **planta hospedeira da borboleta *Melitaea aetherie*, uma das espécies de borboletas mais ameaçadas em Portugal.** A disponibilidade da planta hospedeira e o facto de haver registos recentes nas proximidades da área de estudo, fazem desta espécie de elevado interesse de conservação, uma espécie provável para esta zona.

Outras espécies características deste tipo de habitat com interesse de conservação são: *Cicindela lusitanica* (Ordem Coleoptera), espécie endémica de Portugal; *Nemoptera bipennis* (Ordem Neuroptera), espécie endémica da Península Ibérica; *Sphingonotus imitans* (Ordem Orthoptera), endemismo ibérico, espécie Vulnerável na Europa e *Sphingonotus lusitanicus* (Ordem Orthoptera), endemismo ibérico, espécie quase ameaçada na Europa.

Répteis e anfíbios

- **Zona de solos pouco compactos e escassa vegetação ideal para algumas espécies de anuros e lagartixas**

Os cordões dunares são habitats preferenciais de algumas espécies de anfíbios como o sapo-de-unha-negra *Pelobates cultripes* que depende de substratos pouco compactos, e o sapinho-de-verrugas-verdes *Pelodytes punctatus* e o sapo corredor *Epidalea calamita*, que procuram zonas com escassa vegetação rasteira. Esta zona é também importante para espécies de répteis que dependem de campo aberto como lagartixa-do-mato *Psamodrommus algirus* e a lagartixa-de-dedos-denteados *Acanthodactylus erythrurus*.

Zona D – Pinhal, campos agrícolas, pomares de sequeiro e matos costeiros

Trata-se de uma zona grande de distribuição central na área de estudo, que liga as duas zonas húmidas, servindo igualmente de proteção às mesmas e de corredor ecológico entre elas. Nela se incluem uma extensa mancha de pinhal manso, zonas esparsas de campos agrícolas e pomares de sequeiro, e uma pequena mancha de matos mediterrâneos a oeste da foz da ribeira de Carcavai;

Aves

- **Zona de proteção às zonas húmidas, e de ocorrência de diversas espécies de aves associadas a habitats agrícolas e florestais**

Esta área engloba habitats totalmente distintos, enriquecendo a avifauna presente no local, conferindo identidade a cada zona húmida, mas ao mesmo tempo um corredor entre elas.

Os pinhais albergam espécies tipicamente florestais como o pica-pau-malhado-grande *Dendrocopus major*, o pica-pau-verde *Picus viridis*, a trepadeira-comum *Certhia brachydactyla*, a Trepadeira-azul *Sitta europaea*, o chapim-de-poupa *Lophophanes cristatus* e o chapim-real *Parus major* e o tentilhão *Fringilla coelebs*;

Enquanto os campos, pomares e matos mediterrâneos albergam espécies residentes como o charneco *Cyanopica cooki* e o verdilhão *Chloris chloris*; invernantes como o tordo-pinto *Turdus philomelos*, a toutinegra-de-barrete *Sylvia atricapilla* ou o pisco-de-peito-ruivo *Erithacus rubecula*; e migratórias como a poupa *Upupa epops*, o taralhão

Ficedula hypoleuca, o taralhão-cinzento *Muscicapa striata*, o rabirruivo-de-testa-branca *Phoenicurus phoenicurus*, a felosa-musical *Phylloscopus trochilus* ou cartaxo-nortenho *Saxicola rubetra*;

Podem ainda albergar espécies terrestres associadas a habitats mais abertos como o carraceiro *Bubulcus íbis*, a cegonha-branca *Ciconia ciconia* ou o estorninho-preto *Sturnus unicolor*;

No entanto é notória a ligação entre as duas zonas húmidas, com aves aquáticas facilmente a sobrevoarem a zona aquando de perturbação natural (p.ex. a passagem de uma ave de rapina) ou artificial, conferindo à área da Foz do Almagem/Trafal uma unidade, mas também uma individualidade através da separação física abrupta entre zonas húmidas.

Flora

- **Zona sensível, considerando a presença da espécie com estatuto de protecção *Malcolmia triloba* subsp. *gracilima***

Nas clareiras ocorrentes nesta unidade afeta ao pinhal, foi possível observar a espécie ***Malcolmia triloba* subsp. *gracilima*** - **um endemismo lusitano, com estatuto de protecção**, incluído no Anexo II e Anexo IV da Directiva Habitats (Directiva 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de Maio, transposta para direito nacional pelo Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, com redacção que lhe foi dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro).

Trata-se de uma planta que se distribui pelo sudoeste de Portugal continental (Ribatejo, Alentejo litoral e Algarve), alcançando os territórios andaluzes ocidentais. Desenvolve-se em clareiras de matos, sobre areias litorais a sub-litorais do Algarve e Costa Vicentina, ou sobre substratos arenosos das bacias sedimentares do Tejo e do Sado.

Insetos e outros artrópodes

- **Área de ocorrência de espécies borboletas diurnas com estatuto de conservação e diversidade de insetos terrestres, entre eles vários polinizadores e espécies emblemáticas**

A grande diversidade de habitats presentes nesta zona proporciona uma **elevada diversidade de artrópodes, entre eles dois endemismos ibéricos: a espécie *Pterostichus ebenus* e a subespécie *Carabus rugosus celtibericus***, ambas associadas a áreas florestas abertas, ainda que a segunda possa também ser encontrada em campos agrícolas e pomares extensivos.

Os campos agrícolas e pomares de sequeiro são locais privilegiados para a observação de uma **grande diversidade de borboletas diurnas tendo aqui sido registadas 15 espécies, incluindo a quase ameaçada *Zerynthia rumina*** - número que poderá subir

para mais do dobro com a realização de um programa de amostragem que se estenda de março a setembro, a época indicada para observar toda a diversidade de borboletas de um local.

Além das espécies acima mencionadas registaram-se ainda: 22 escaravelhos (Ordem Coleoptera); 15 moscas e mosquitos (Ordem Diptera); oito percevejos (Ordem Hemiptera); 20 abelhas, vespas e formigas (Ordem Hymenoptera); nove borboletas noturnas (Ordem Lepidoptera - Heterocera); sete borboletas diurnas (Ordem Rhopalocera) e dois louva-a-deus (Ordem Mantodea).

Destaca-se como **potencial habitat de espécies com interesse de conservação a pequena mancha de matos mediterrâneos a oeste da Foz da ribeira de Carcavai**. O tipo e estrutura da vegetação permitem esperar a ocorrência do louva-a-deus-dos-olhos-pontiagudos *Apteromantis aptera*, espécie endémica da Península Ibérica e que consta do anexo II da Directiva Habitats. Aqui foi também detetada a já referida planta hospedeira de *Melitaea aetherie*, espécie ameaçada em Portugal.

Répteis e anfíbios

- **Zona importante para répteis terrestres**

É na zona envolvente às duas zonas húmidas onde predominam os pinhais e pomares de sequeiro, e onde existem algumas estruturas em ruínas e muros tradicionais de pedra, que a maioria das espécies de anfíbios e de répteis encontra refúgio. Dentro da área de estudo é apenas neste local que podemos encontrar espécies como osgas, lagartixas, a cobra-cega, as várias espécies de serpentes e o camaleão.

4.2 Ameaças

Zona A – Trafal

- **Pressão imobiliária**

A elevada pressão imobiliária por parte da indústria do turismo a que a zona da envolvente à área de estudo se encontra sujeita, é uma ameaça constante e iminente. Esta ameaça é extensível a toda a área de estudo.

- **Qualidade e gestão dos níveis de água**

A falta de capacidade de a área manter disponibilidade de água durante todo o ano, afeta grandemente a comunidade de avifauna presente, sobretudo durante a época de nidificação.

A zona do Trafal fica virtualmente seca durante os meses de verão e início de outono (dependendo dos níveis de precipitação), o que impede a utilização da área por diversas espécies, e subsequentemente causa o aumento dos níveis de perturbação humana.

A existência de explorações agropecuárias nas vizinhanças podem ser foco de contaminação da água comprometendo a sua qualidade e a ocorrência de invertebrados aquáticos.

- **Perturbação humana**

Sendo uma área associada a praias balneares, os índices de visitação são muito elevados, sobretudo nos meses de verão.

Isto causa o estacionamento abusivo de viaturas, inclusive em plena zona húmida do Trafal (seca na época balnear).

Também durante a época baixa existe perturbação causada pelo estacionamento e pernoita indevida e abusiva de autocaravanas e outro tipo de veículos transformados, que causam diretamente o aumento dos níveis de perturbação e poluição *in loco*.

Esta constante circulação e ocupação desregrada de viaturas, pessoas e cães, impossibilita a nidificação (pelo menos de forma regular ou em maior número) de espécies como o a garça-vermelha *Ardea purpurea*, o garçote *Ixobrychus minutus* ou o pernilongo *Himantopus himantopus*.

- **Falta de proteção legal**

Não existe de momento qualquer tipo de designação legal que proteja a área. Esta ameaça é extensível a toda a área de estudo.

- **Introdução de espécies exóticas**

Durante os trabalhos de campo foram identificadas espécies como o lagostim-do-Louisiana *Procambarus clarkii* ou a gambusia *Gambusia affinis* que tem grande impacto na capacidade de reprodução da maioria das espécies de anfíbios da área de estudo. Embora não tenha sido detetada a presença de nenhum indivíduo de cágado-de-orelha-vermelha *Trachemys scripta*, ou de outra espécie de cágado exótico durante os trabalhos de campo, a presença destes animais tem vindo a ser registada na maioria das zonas húmidas do sul do país com grande impacto na conservação dos cágados autóctones nomeadamente o cágado-de-carapaça-estriada *Emys orbicularis*.

Zona B – Foz do Almargem

- **Perturbação humana**

Trata-se de uma zona com uma elevada carga humana sazonal, e sem qualquer tipo de proteção face à mesma, a que causa a perturbação direta das aves que a utilizam, podendo mesmo impedir a nidificação de algumas espécies como o borrelho-de-coleira-interrompida *Charadrius alexandrinus* ou a chilreta *Sternula albifrons*.

- **Qualidade e gestão do nível da água**

A falta de capacidade da manter a estabilidade dos níveis de água durante todo o ano, afeta grandemente a comunidade de avifauna presente, sobretudo durante a época de nidificação.

Apesar de na Foz do Almargem esta capacidade de retenção de água ser maior, não é, no entanto, suficiente para albergar a nidificação regular e/ou em maior número, de espécies que necessitam de uma mais vasta e regular disponibilidade de água como o mergulhão-de-crista *Podiceps cristatus*, do pato-de-bico-vermelho *Netta rufina*, o Zarro *Aythya ferina* ou o camão *Porphyrio porphyrio*.

A má qualidade da água devido à descarga de efluentes domésticos e de origem agropecuária compromete a ocorrência de libélulas e outros invertebrados aquáticos.

Zona C – Cordão dunar

- **Degradação de habitat**

Devido à forte pressão antropogénica, são visíveis sinais de excesso de pisoteio e acumulação de resíduos.

É de registar ainda a presença de espécies exóticas como o *Carpobrotus edulis*.

- **Degradação da falésia**

A falésia na zona da Foz do Almargem encontra-se em perigo de desmoronamento devido à natureza da sua composição, e à carga excessiva a que é sujeita ao longo do ano, com viaturas de todo o tipo a estacionarem e circularem junto à crista da arriba.

Zona D – Pinhal, campos agrícolas, pomares de sequeiro e matos costeiros

- **Visitação abusiva**

Devido à elevada pressão antropogénica a que esta a zona se encontra sujeita, existem, principalmente nas áreas de pinhal e matos mediterrâneos, estacionamentos, pernoita e circulação indevidos de viaturas de todo o tipo. Esta situação causa diretamente a degradação de habitat, e, indiretamente, contaminação da mesma através dos resíduos deixados no local por falta de civismo.

- **Proliferação de trilhos**

A proliferação e falta de gestão de caminhos de terra, provocam a circulação indevida de pessoas e viaturas por toda a área, acedendo ou pisoteando zonas sensíveis.

4.3 Propostas de gestão

Zona A e B – Trafal e Foz do Almagem

- **Classificação e designação**

Propõe-se a classificação da área Foz do Almagem - Trafal como [IBA – Important Bird Area](#) pelos seguintes critérios: [pato-de-bico-vermelho *Netta ruffina*](#) (C6), e posterior consideração como [ZPE - Zona de Proteção Especial](#), ao abrigo da Diretiva Aves. Esta classificação é extensível à zona B – Foz do Almagem;

Propõe-se a classificação da totalidade da área de estudo como Área Protegida de Âmbito Local, e uma correspondente revisão dos PDMs em vigor de forma a assegurar os valores naturais da área.

- **Gestão do nível da água**

Propõe-se a criação de um sistema de controlo da área alagável de modo a este ser otimizado ao longo do ano para a conservação de avifauna, e de forma à zona do Trafal poder reter água doce durante a época seca.

Desta forma poderiam ser criados vários ecossistemas dentro da zona húmida controlando a cota, criando zonas de águas mais profundas que beneficiariam anátídeos, garças e algumas limícolas pernaltas, zonas de águas pouco profundas de modo a beneficiar espécies limícolas de tarso curto e outras como o camião, assim como zonas permanentemente emersas.

Também se deve promover a existência de áreas que possam secar totalmente de modo a assegurar a permanência de espécies que dependem de habitats temporários como é o caso de *Hemianax ephippiger*.

- **Medidas de gestão de habitat prioritário**

Condicionar a extração de sedimentos e dragagens; generalizar a adoção de boas práticas agrícolas no uso de pesticidas e fertilizantes; condicionar a abertura artificial da “barra” a uma avaliação de custo-benefício ambiental (infelizmente, causas relacionadas com a poluição não permitem que a dinâmica geomorfológica destas zonas húmidas siga o seu curso natural, tornando-se necessária a abertura artificial); remoção da vegetação invasora; desenvolver estudos que permitam avaliar quais os fatores ecológicos determinantes para a manutenção das espécies *Melilotus segetalis* subsp. *fallax* e *Frankenia boissieri*.

- **Acesso e condicionamentos**

É proposto que o acesso a esta zona seja de algum modo condicionado, de forma a minimizar a perturbação para a avifauna.

- **Visitação**

Propõe-se a criação de estruturas de observação de avifauna, a instalar em locais estratégicos para a observação da mesma, e de forma a causar a menor perturbação possível à fauna presente.

Propõe-se a conceção e instalação de conteúdos informativos e interpretativos, de apoio à identificação e importância das espécies presentes.

Propõe-se igualmente a criação de percursos interpretativos quer de forma a causar a menor perturbação possível às espécies presentes e a ordenar e orientar a visita.

Propõe-se a divulgação do património natural da área de estudo como uma mais-valia, no sentido da sensibilização e educação ambiental destinada a atores locais.

Zona C – Cordão dunar

- **Medidas de gestão de habitats prioritários**

Ordenar o aceso pedonal, através da delimitação de trilhos e, se conveniente, instalar passadiços sobre-elevados (nas áreas pisoteadas onde ainda não ocorrem passadiços sobre-elevados); promover a monitorização dos núcleos de *Ononis variegata* e *Linaria munbyana*, devendo estabelecer-se medidas de conservação que evitem a destruição e o excesso de pisoteio nos locais de ocorrência destas espécies (também a redução dos cordões dunares poderá afetar, de forma drástica, a ocorrência da espécie *Ononis variegata*); desenvolver ações de erradicação ou controlo de espécies invasoras.

- **Acessos e condicionamentos**

São fundamentais o ordenamento e o controlo do estacionamento, pernoita e circulação indevida e veículos no cordão dunar e zonas de crista de arriba.

Zona D – Pinhal, campos agrícolas, pomares de sequeiro e matos costeiros

- **Medidas de gestão de habitat**

Na área afeta ao pinhal, a qual se encontra profundamente degradada, será conveniente promover o desenvolvimento dos estevais de *Cistetum bourgaeani (libanotidis)* (com o intuito de promover a presença de *Thymus albicans* subsp. *Albicans*, *Ulex argenteus* subsp. *Subsericeus* e *Armeria macrophylla*) e/ou tojais de *Tuberario majoris–Stauracanthetum boivinii* (por forma a criar condições para a ocorrência de *Tuberaria major*), sem prejuízo de salvaguardar as clareiras onde, atualmente, ocorrem os núcleos de *Malcolmia triloba* subsp. *gracilima*.

É igualmente necessário travar a expansão de espécies invasoras, nomeadamente *Carpobrotus edulis*.

- **Acessos e condicionamentos**

São fundamentais o ordenamento e o controlo do estacionamento, pernoita e circulação indevida e veículos em zonas de pinhal e matos mediterrâneos.

É igualmente fulcral ordenar os trilhos e caminhos existentes ao longo desta área, de forma a minimizar a perturbação para a fauna e flora, e orientar a visitação.

5. CARACTERIZAÇÃO DE GRUPOS TAXONÓMICOS

5.1 Metodologias

Aves

Para as aves foi realizada uma saída de campo para reconhecimento do local e contagem de aves em janeiro de 2019. Foi feito o levantamento histórico de registos existentes na plataforma [PT Aves/Ebird](#) entre 01.Jan.2012 e 01.Jan.2019 e foram ainda utilizadas várias fontes bibliográficas, com ênfase para relatórios do [Comité Português de Raridades](#).

Flora

Para a elaboração do elenco florístico, foram realizados trabalhos de campo nos dias 19.01.2019 e 26.01.2019.

As espécies observadas nas saídas de campo foram identificadas no local ou recolhidas para posterior confirmação em laboratório (herbário da Universidade do Algarve - ALGU), cuja identificação seguiu, as seguintes obras de referência: Castroviejo *et al.* (1986a, 1990, 1993a, 1993b, 1997a, 1997b, 2008), Garmendia & Navarro (1998), Talavera *et al.* (1999), Talavera *et al.* (2000), Paiva *et al.* (2001), Feliner *et al.* (2003), Aedo & Herrero (2005), Devesa *et al.* (2007), Benedí *et al.* (2009), Morales *et al.* (2010), Talavera *et al.* (2010), Talavera *et al.* (2012), Talavera *et al.* (2013), Coutinho (1939), Franco (1971; 1984), Franco & Rocha Afonso (1994; 1998; 2003), Valdés *et al.* (1987) e Blanca *et al.* (2009).

A nomenclatura dos táxones adoptada teve por base as seguintes obras: Rivas-Martínez (2011), Costa *et al.* (2012), Rivas-Martínez *et al.* (2002), Castroviejo *et al.* (1986a, 1990, 1993a, 1993b, 1997a, 1997b, 2008), Garmendia & Navarro (1998), Talavera *et al.* (1999), Talavera *et al.* (2000), Paiva *et al.* (2001), Feliner *et al.* (2003), Aedo & Herrero (2005), Devesa *et al.* (2007), Benedí *et al.* (2009), Morales *et al.* (2010), Talavera *et al.* (2010), Talavera *et al.* (2012), Talavera *et al.* (2013), Coutinho (1939), Franco (1971; 1984), Franco & Rocha Afonso (1994; 1998; 2003), Valdés *et al.* (1987).

O estudo da vegetação na área estudada teve por base a aplicação dos fundamentos e metodologias da fitossociologia clássica (Escola Zürich-Montpellier ou Sigmatista), seguindo as propostas de Braun-Blanquet & Pavillard (1928), Tüxen (1937), Braun-Blanquet (1979), Géhu & Rivas-Martínez (1981), actualizadas por Capelo (2003), Rivas-Martínez (2005; 2007; 2011), Lazare (2009) e Biondi (2011).

A identificação dos habitats naturais e semi-naturais foi realizada com base nas associações observadas no Capítulo VII respectiva correspondência fitossociológica às fichas de caracterização ecológica e de gestão (habitats naturais) do PSRN2000 (aprovado pela R.C.M. n.º 115-A/2008, de 21 de julho de 2008), o qual consubstancia um conjunto de medidas e orientações consideradas adequadas à implementação da Rede Natura 2000 em Portugal continental, tendo presente a Diretiva n.º 92/43/CEE, também designada por Diretiva Habitats, transposta para direito nacional pelo Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, com redação que lhe foi dada pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro.

Insetos e outros artrópodes

Há pouca informação publicada ou registos em plataformas *online* relativos aos invertebrados da área do Trafal e Foz do Almagem. Assim foi realizado trabalho de campo aplicando um conjunto diversificado de técnicas de amostragem de modo a garantir uma primeira avaliação da diversidade de insetos aquáticos, insetos do solo, insetos associados à vegetação da margem e também voadores.

O trabalho de campo foi realizado em dezembro e em fevereiro. A amostragem foi realizada por área biológica. Assim nas zonas A e B foram realizados 10 arrastos na coluna de água para determinação da diversidade de invertebrados aquáticos. Esta amostragem foi especialmente dirigida a ninfas de Odonata. Foi também realizada contagem e registo fotográfico de adultos durante um período de trinta minutos.

Na primeira visita foram instaladas, na zona envolvente à zona A, 10 armadilhas-de-queda (pitt-fall) para insetos do solo (ex. Carabidae, Gryllidae) que foram deixadas no terreno durante 15 dias. Foram também utilizadas 10 armadilhas para insetos polinizadores (Hymenoptera, Diptera) que foram deixadas no terreno durante 24 horas. E realizados varrimentos e batimentos para os insetos da vegetação (Orthoptera, Hemiptera, larvas de Lepidoptera). O material recolhido foi levado para laboratório e identificado até à categoria taxonómica mais baixa.

Durante todas as visitas ao local, foi sempre realizada uma pesquisa aleatória de observação e registo fotográfico de insetos de todos os grupos detetados.

Para os grupos das borboletas diurnas, borboletas noturnas (Macroheterocera) e libélulas e libelinhas (Odonata), a informação recolhida durante o trabalho de campo foi complementada com os registos que constam da base de dados do TAGIS, referidos para quadrícula UTM 10x10 a que pertencem a Foz do Almagem e Trafal.

Foram também consultadas as seguintes plataformas de partilha de dados faunísticos: [Inaturalist](#) e [Biodiversity4all](#).

Répteis e Anfíbios

O levantamento das espécies de anfíbios e répteis foi feito através da realização de transeptos diurnos e noturnos, onde se procurou prospetar os diferentes habitats presentes na área de estudo.

Para além da identificação por observação direta, foi feito um esforço por procurar animais letárgicos sob rochas e troncos, e animais escondidos entre a vegetação das margens das massas de água.

Com o objetivo de prospear a presença de anfíbios em fase larvar ou de hábitos aquáticos, foram feitos varrimentos com auxílio de rede camaroeiro, procurando abranger diferentes profundidades e tipos de vegetação.

Para a identificação de espécies de anfíbios em corte nupcial, foram realizados pontos de escuta noturnos, tentando abranger toda a área de estudo. Para termo de comparação que nos ajude a aferir o estado do processo de reprodução dos anfíbios da região, foi feita a prospeção de pontos de controlo a montante da área de estudo.

Para a prospeção da presença de cágados nas margens das massas de água foram utilizados binóculos e máquina fotográfica com teleobjetiva.

5.2 Aves

Após realizado o levantamento exaustivo das comunidades de aves que utilizam a área de estudo, foram selecionadas as espécies mais ornitologicamente relevantes com ocorrência regular na área Foz do Almagem - Trafal. Esta seleção foi baseada na importância que a área adquire para estas espécies em particular (a nível regional, nacional ou mesmo internacional) durante uma parte ou totalidade do seu ciclo anual. Foi também tido em conta o estatuto de proteção e potencial de atração das espécies em questão para o visitante.

- **Frisada *Mareca strepera***

Invernante regular, cuja população nidificante é considerada rara a pouco comum (Catry *et al.* 2010), estimada em 250 a 1000 indivíduos maduros (Cabral *et al.* 2005)

Segundo dados [Ebird/Portugal Aves](#), a sua presença na Foz do Almagem durante os meses de junho e julho foi regular em 2016 e 2018, tendo a nidificação sido confirmada em julho de 2018 com uma estimativa de 20 aves presentes no local, incluindo 1 adulto com 4 crias (M Sá & J. Teixeira).



Frisada. Matt McGillivray

Já durante o período não-reprodutor (agosto-maio), existem na mesma plataforma registos regulares acima das 10 aves com uma contagem máxima de 65 aves em janeiro de 2019 no Trafal (N. Barros).

- **Zarro *Aythya ferina***

Apesar de ser um invernante regular, a nidificação da espécie em Portugal é irregular e pouco significativa, cuja população não deverá ultrapassar escassas dezenas de indivíduos (Equipa Atlas 2008). O Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (2005) classifica esta população como “Em Perigo”, estimando-a em cerca de 15 casais reproduzindo-se em menos de 5 locais.



Zarro. Peter Rickman

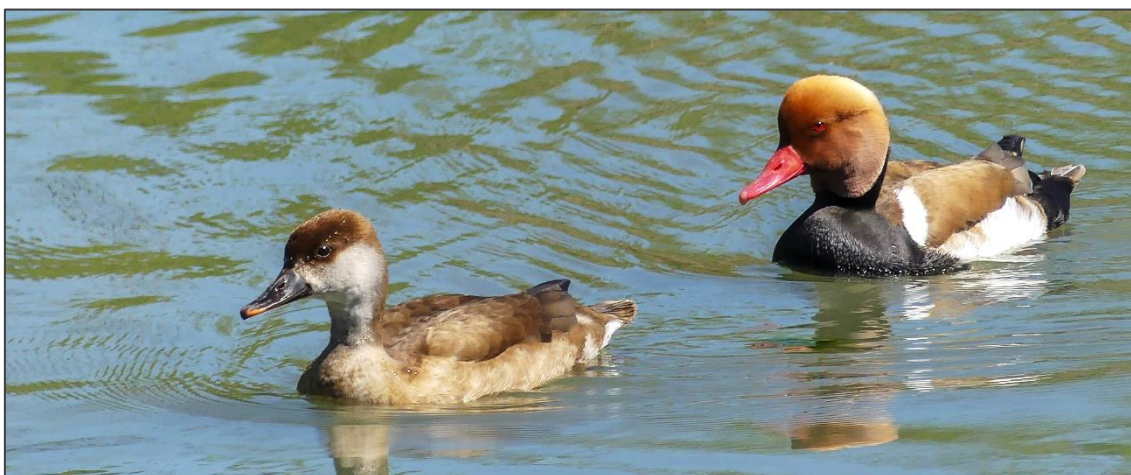
Segundo dados Ebird, sua presença na Foz do Almagem durante os meses de junho e julho foi registada em 2016 e 2018, tendo a nidificação sido confirmada com um avistamento de fêmea com 2 crias em julho de 2018, e um máximo de 7 aves adultas presentes dois dias antes (M Sá & J. Teixeira).

Segundo os dados existentes, e dada a diminuta população nidificante da espécie em Portugal, a área acolhe assim **mais de 1% da população reprodutora de zarro no nosso país.**

Já durante o período de inverno (novembro-fevereiro) existem vários registos na mesma plataforma acima das 10 aves, com um máximo de 75 aves presentes em setembro de 2018 (G. Elias), na Foz do Almagem.

Na zona do Trafal é avistado pontualmente e em pequenos números (1 a 5) durante o inverno e períodos de passagem.

- **Pato-de-bico-vermelho *Netta ruffina***



Patos-de-bico-vermelho. Mike Prince

Espécie maioritariamente circunscrita às regiões a Sul do Tejo, frequentando sobretudo zonas de águas pouco profundas (Catry *et al.* 2010).

O pato-de-bico-vermelho encontra-se aparentemente em expansão na Europa, com uma população nidificante em Portugal compreendida entre os 50 e os 250 indivíduos maduros (Equipa Atlas 2008).

Em 2016 e 2018 existem alguns registos da espécie na Foz do Almagem durante a época de reprodução, tendo a mesma sido confirmada no local em 2018 com o avistamento de 14 indivíduos em julho, incluindo 4 crias (M Sá & J. Teixeira).

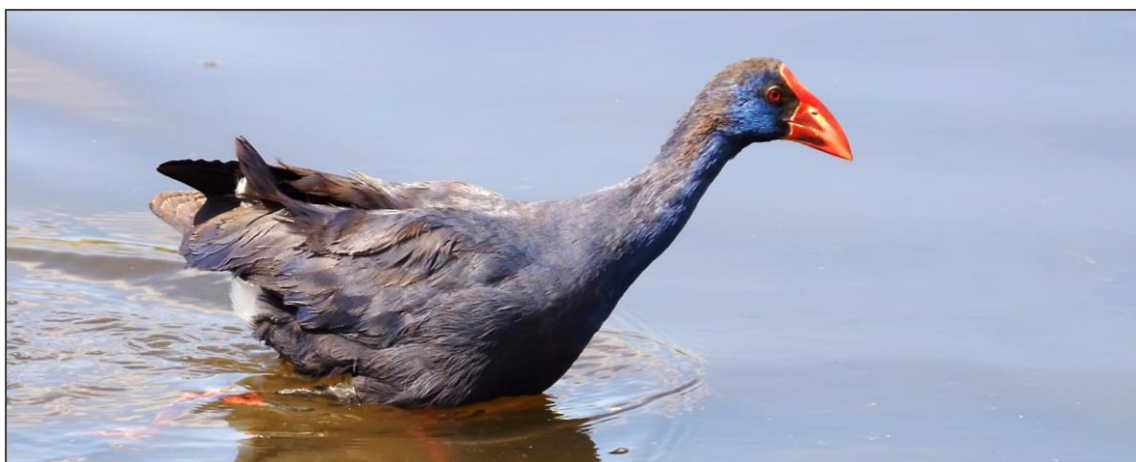
De notar no entanto que 2018 foi um ano de pluviosidade excecional nos meses de abril, maio e junho (IPMA 2019), o que poderá indicar que existindo habitat e disponibilidade de água durante a época de reprodução, a nidificação tanto desta espécie como de outras espécies de anatídeos, se poderá manter em potencial, possibilitando que estes não se tratem de eventos de nidificação isolados.

Já durante o inverno o número de patos-de-bico-vermelho em Portugal aumenta, e é geralmente de poucas centenas de indivíduos, variando entre os 250 e os 1000 (CEMPA/ICNB).

Neste período, e especialmente aquando dos períodos de passagem migratória, a espécie é presença regular na Foz do Almagem, com vários alguns registos nos últimos anos acima das 10 aves, e uma estimativa máxima de 30 aves presentes em março de 2017 (L. Gonçalves)

Na zona do Trafal é avistado pontualmente e em pequenos números (1 a 3) durante o inverno e períodos de passagem.

- **Camão *Porphyrio porphyrio***



Camão. Ferran Pestaña

Esta é uma maioritariamente residente, que frequenta sobretudo zonas húmidas de água doce ou salobra não sujeitas a regime de marés, ocorrendo de forma localizada no centro e sul do país (Catry *et al.* 2010).

A espécie sofreu um acentuado declínio ao longo dos séc. XIX e XX, resultante da perda, degradação e fragmentação do habitat por causas humanas, principalmente ligadas à drenagem para conversão em terrenos de cultivo e construção de infraestruturas ligadas ao turismo (Pacheco & McGregor 2004).

A população de camão em Portugal chegou a estar confinada a um único local de reprodução - no Ludo, ria Formosa (Rufino *et al.* 1989), e mais tarde a sua população foi estimada em apenas 5- 10 casais (Ramos 1994). Nos anos 90 esta tendência inverteu-se, tendo a espécie recolonizado uma parte considerável da sua antiga área de distribuição, quer por processos naturais quer devido a um projeto de reintrodução (Pacheco & McGregor 2004). A população nidificante em Portugal foi estimada em 49 a 67 casais em 2002 (Cabral *et al.* 2005).

Segundo dados Ebird, existem 2 registos para a Foz do Almagem nos meses de junho e julho, 1 em 2106 (P. Loureiro) e outro em 2018 (M Sá & J Teixeira), ambos envolvendo 2 aves adultas, sem, no entanto, provas de nidificação.

Fora da época de reprodução, existem registos regulares para a zona da Foz do Almagem todos os anos desde 2014, sobretudo no período de inverno, envolvendo 1 a 4 aves. Para a zona do Trafal, existem registos mais esporádicos, também maioritariamente durante os meses de inverno, envolvendo 1 a 2 aves.

Estes dados sugerem que o habitat é indicado para a espécie, e que apesar de a nidificação da mesma não se encontrar comprovada para o local, esta tem potencial para existir, desde que haja disponibilidade de água e reduzida perturbação humana.

- **Pernilongo *Himantopus himantopus***



Pernilongo. Christian Ferrer

O pernilongo é das poucas espécies limícolas reprodutoras em Portugal. A maioria da população nidificante chega até nós oriunda dos seus territórios de invernada em África durante os meses de março e abril (Catry *et al.* 2010). Segundo o Plano Sectorial da Rede Natura 2000, a população nidificante de pernilongo em Portugal foi estimada em 1500 a 2000 casais.

Durante o inverno a espécie ocorre sobretudo em salinas e lagoas costeiras no litoral a sul do Tejo (Elias *et al.* 1998).

O pernilongo é talvez a ave limícola com maior expressão na área de estudo, pela regularidade da sua presença em ambas as zonas húmidas, ainda que em números modestos.

Na zona húmida da Foz do Almargem existem registos ao longo de todo o ano, incluindo vários registos em época de nidificação. A mesma foi confirmada em julho de 2018 com o avistamento de crias recentemente eclodidas, na Foz do Almagem (L. Gonçalves).

Na zona existe uma contagem máxima de 13 aves avistadas em novembro de 2018 (N. Santos).

Na zona do Trafal o pernilongo é avistado com regularidade sobretudo durante o inverno, mas também período de migração pré-nupcial, em números que variam entre aves isoladas e uma dúzia de indivíduos.

- **Chilreta *Sterna albifrons***



Chilreta. IK. T.

A Chilreta é uma ave migradora (abr-set) que se reproduz de forma localizada no nosso país, sobretudo no Sotavento Algarvio (Catry *et al.* 2010).

Em 2000-2002 a população nacional de Chilreta foi estimada em cerca de 440 casais (T Catry *et al.* 2004), e em 2003 em cerca de 700 casais (Equipa Atlas 2008). A grande diferença entre estes dois censos deve-se, em parte, a uma melhor prospeção em 2003, mas também às flutuações populacionais dos locais de reprodução (Catry *et al.* 2010).

Apesar de a nidificação da espécie nunca ter sido provada para a área de estudo, segundo dados Ebird, é notória a presença da mesma na área de estudo durante os meses que correspondem à época reprodutora. Segundo estes dados, trata-se mesmo da espécie com maior frequência de ocorrência nestes períodos (90,9%, n=11).

Durante as últimas 3 épocas existem registos regulares envolvendo 5 a 20 aves na zona da Foz do Almargem. Na área do Trafal existe apenas um registo em época de nidificação, de 10 aves em junho de 2016 (JT Tavares).

É de destacar um avistamento excepcional de 92 aves em julho de 2014 (T Valkenburg, A Cotão, L. Queirós), na Foz do Almargem. No entanto a maioria das aves envolvidas neste registo tratavam-se de juvenis, e a sua presença na área poderá estar associada a colónias mais numerosas nas ilhas barreira da Ria Formosa, utilizando a espécie a lagoa costeira e orla marítima para alimentação e repouso (T. Valkenburg).

Aquando dos períodos de passagem migratória, existem registos regulares da espécie, sobretudo em maio e agosto, maioritariamente na Foz do Almargem, nunca envolvendo mais de 10 aves.

Estes dados sugerem que existe habitat potencial para a nidificação da chilreta na área de estudo, podendo a mesma não se verificar devido à elevada perturbação humana na zona durante o verão, e outros fatores de origem antropogénica como a presença de cães.

- **Chapim-mascarilha *Remiz pendulinus***

O chapim-de-mascarilha é de uma espécie invernante (outubro a abril) pouco comum e localizada, sobretudo no centro e sul do país, particularmente ao longo da faixa litoral (Catry *et al.* 2010). Está fortemente associada a caniços e tabuas, e trata-se de uma espécie de difícil deteção.



Chapim-de-mascarilha. Rob Zweers

O chapim-de-mascarilha é de uma espécie invernante (outubro a abril) pouco comum e localizada, sobretudo no centro e sul do país, particularmente ao longo da faixa litoral (Catry *et al.* 2010). Está fortemente associada a caniços e tabuas, e trata-se de uma espécie de difícil deteção.

A espécie teve uma expansão da sua área de distribuição na Europa Ocidental ao longo da segunda metade do séc. XX, fenómeno este que foi acompanhado de uma progressiva deslocação das suas áreas de invernada em direção ao Sudoeste da Europa (Hagemeijer & Blair 1997), incluindo Portugal.

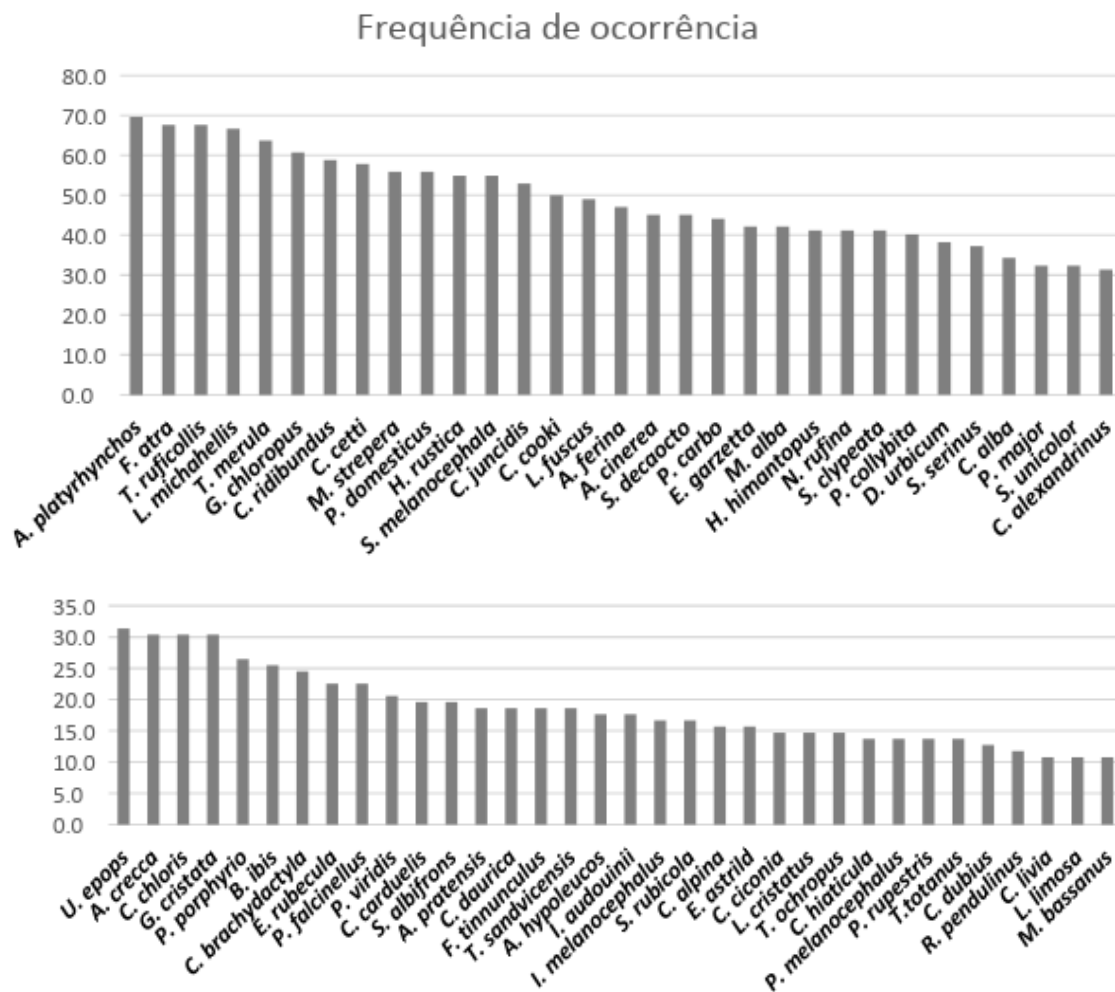
Nos últimos anos, existem registos regulares de 1 a 3 aves durante os meses de inverno, tanto na Foz do Almargem como no Trafal, sendo a espécie detetada em 25% das visitas durante este período (n=48).

Pela sua dificuldade de deteção, especificidade do habitat que necessita, a presença do chapim-de-mascarilha é uma mais-valia no elenco avifaunístico da área de estudo, sendo um indicador da importância de um caniçal bem preservado. É também uma das aves mais procuradas pelos observadores de aves que visitam a área em época baixa.

Frequências de ocorrência

Entre 01 de janeiro de 2015 e 31 de dezembro de 2018 foram registradas na plataforma Ebird 133 espécies de aves no total de 102 visitas por parte de vários observadores. Destas, 67 foram observadas em mais de 10% do total de visitas efetuadas.

Gráfico 1: Frequência de ocorrência de espécies de aves na área de estudo ao longo do ano, para espécies com frequências de ocorrência acima dos 10%. Dados Ebird de 2015 a 2018 (n=822)



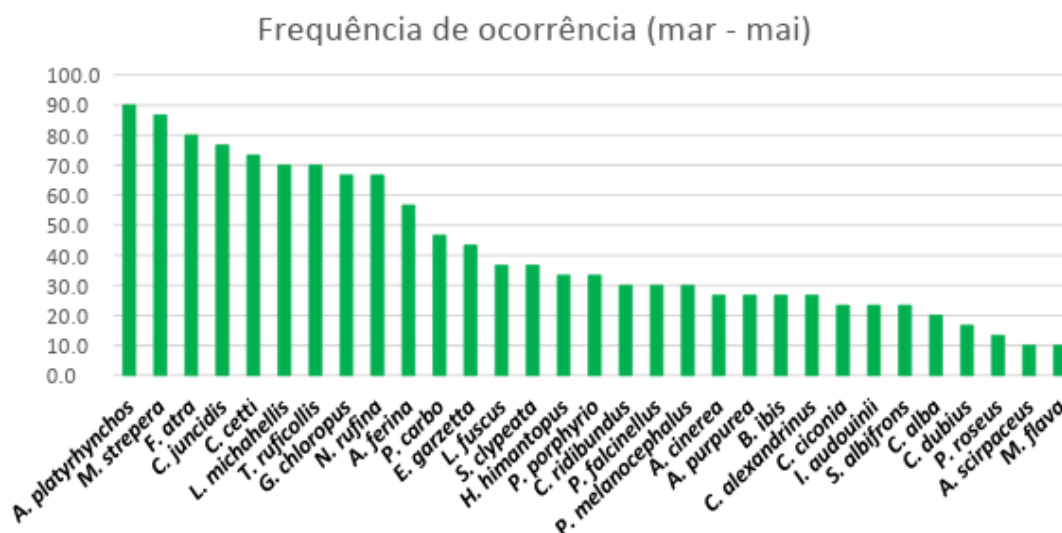
Tendo em conta que a fenologia das espécies varia bastante na área de estudo, existindo espécies exclusivamente residentes, mas principalmente espécies total ou parcialmente migradoras, e ainda espécies total ou parcialmente invernantes, foram realizados levantamentos distintos de frequências de ocorrência para períodos específicos do ano, igualmente para o intervalo 2015-2018.

Período de migração pré-nupcial

Este período foi definido como de 01 de março a 31 de maio, contando com um total de 30 visitas, onde foram observadas 89 espécies de aves na área de estudo.

Foram analisadas as frequências de ocorrência de espécies aquáticas parcial ou totalmente migratórias, com uma frequência de ocorrência acima dos 10%.

Gráfico 2: Frequência de ocorrência de espécies de aves aquáticas total ou parcialmente migratórias na área de estudo, com frequências de ocorrência acima dos 10%, durante o período de migração pré-nupcial. Dados Ebird de 2015 a 2018 (n=30)



Desde modo é possível registar a importância das zonas húmidas nesta altura crucial do ciclo anual para anatídeos como o pato-real, a frisada, o pato-de-bico-vermelho e o zarro, e outras aves aquáticas total ou parcialmente migradoras como o mergulhão-pequeno, a garça-branca-pequena, o pernilongo, o camão, a garça-vermelha, o borrelho-de-coleira-interrompida, a gaivota-de-audouin ou a chilreta.

É também nesta altura que aves que criam na lagoa e cujas vocalizações são conspícuas se fazem detetar como a fuínha-dos-juncos, o rouxinol-bravo *Cettia cetti* ou o tecelão-de-cabeça-preta.

De notar que os dados mostraram uma elevada frequência de ocorrência de alguns migradores terrestres neste período, nomeadamente a andorinha-das chaminés (86,7%), a andorinha-dos-beirais (53,3%), a poupa (40,0%), a andorinha-dáurica (26,7%) e o abelharuco (20,0%) e o andorinhão-preto (20,0%).

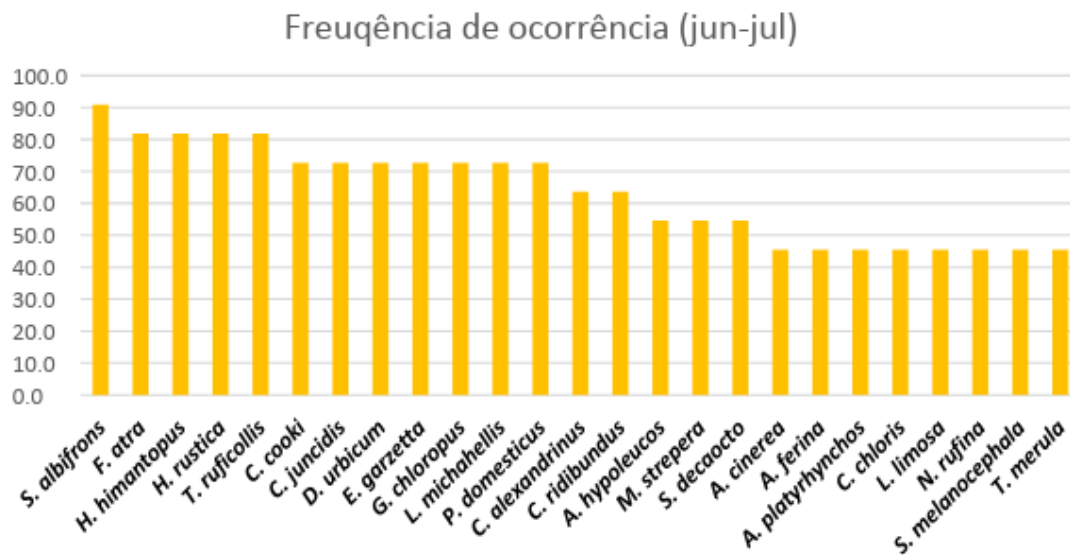
De destacar ainda nos dados recolhidos a regularidade de espécies que frequentam habitats florestais como o charneco (46,7%), o verdilhão (43,3%), o chapim-real (40,0%), o pica-pau-verde (33,3%), a trepadeira-comum (23,3%) e o chapim-de-poupa (10,0%). Este facto deve-se à proximidade do pinhal e do facto de estas espécies estarem a cantar nesta altura do ano.

Período reprodutor

Este período foi definido como de 01 de julho a 31 de julho, contando com um total de 11 visitas, onde foram contabilizadas 59 espécies.

Devido à diminuta amostragem para esta altura do ano, na qual a área é mais seca, mais sujeita a perturbação, e menos frequentada por observadores de aves, optou-se por apenas representar as espécies observadas em mais de 5 visitas, ou seja, com uma frequência de ocorrência superior a 40%.

Gráfico 3: Frequência de ocorrência de espécies de aves na área de estudo durante o período reprodutor (junho e julho) e para espécies com frequências de ocorrência acima dos 40%. Dados Ebird de 2015 a 2018 (n=11)



Analisando estes dados, é ainda assim clara a regularidade de algumas espécies aquáticas na área de estudo das quais se destacam a chilreta, o galeirão, o pernilongo, o mergulhão-pequeno, a garça-branca-pequena, o borrelho-de-coleira-interrompida, a frisada, o zarro e o pato-de-bico-vermelho.

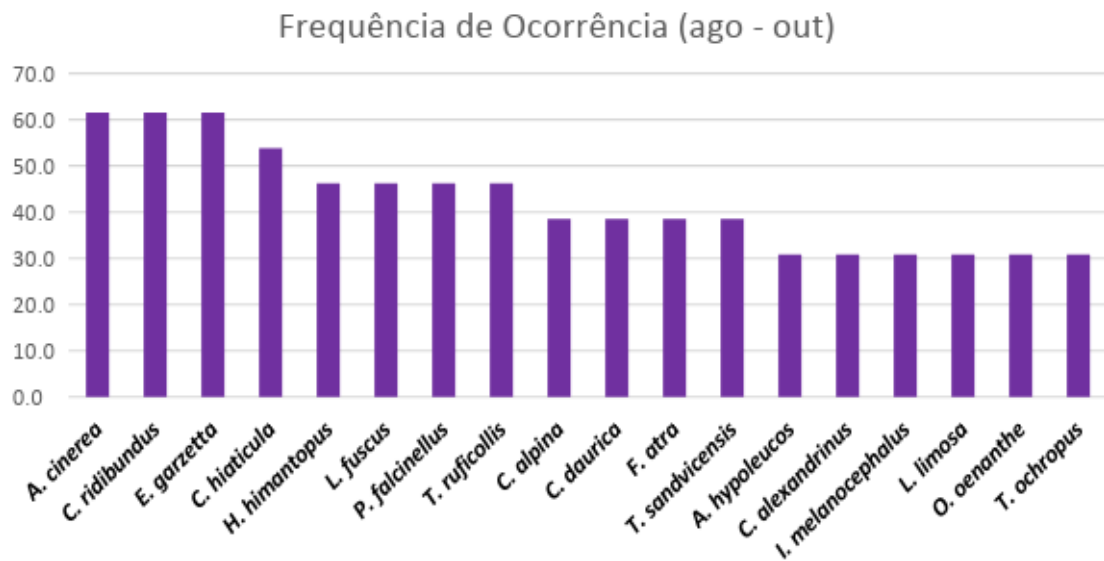
Período de migração pós-nupcial

Este período foi definido como de 01 de agosto a 30 de outubro, contando com um total de 13 visitas. Foram contabilizadas 77 espécies para este período.

À semelhança do período reprodutor, este é igualmente um período com uma taxa de visitação relativamente baixa por parte dos observadores de aves, devido à ainda fraca (dependendo dos anos) disponibilidade de água.

Como tal, optou-se por uma abordagem semelhante ao período anterior, e apenas foram representadas as espécies com uma frequência de ocorrência superior a 30%.

Gráfico 4: Frequência de ocorrência de espécies de aves na área de estudo durante o período de migração pós-nupcial (agosto a outubro) e para espécies com frequências de ocorrência acima dos 30%. Dados Ebird de 2015 a 2018 (n=11)



A primeira impressão que sobressai desta breve análise é a de que todas as espécies presentes no gráfico são, total ou parcialmente migratórias, ou efetuam amplos movimentos dispersivos, o que não deixa de ser curioso.

Fica patente a chegada de algumas aves aquáticas à área de estudo, como a garça-real, o guincho, o pernilongo, a gaivota-d’asa-escura, a íbis-preta, o garajau-de-bico-preto ou a gaivota-de-cabeça-preta.

De notar que não existem anatídeos nas aves com maior frequência de ocorrência, possivelmente devido a esta ainda não se encontrar suficientemente alagada.

De relevante ainda a passagem de espécies migratórias de limícolas como o borrelho-grande-de-coleira, o pilrito-de-peito-preto, o milherango e o maçarico bique-bique.

Uma nota ainda para a andorinha-dáurica e o chasco-cinzento, que se destacam para este período como os migradores terrestres mais regulares.

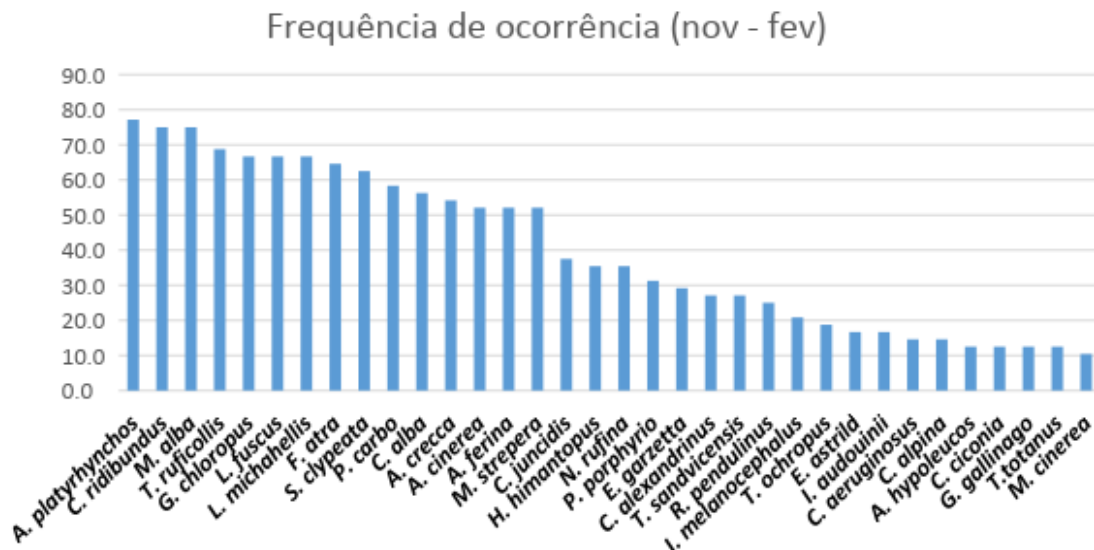
Período invernante

Este período foi definido como de 01 de novembro a 28 de fevereiro, contando com um total de 48 visitas. Foram contabilizadas 106 espécies para este período, das quais 64 foram observadas em mais de 10% das visitas efetuadas.

Trata-se do período com mais diversidade de espécies presentes, maior disponibilidade de água e maior visitação, três fatores que não podem ser dissociados.

Porque neste período a área de estudo assume uma particular importância para espécies de aves aquáticas, ou associadas a habitats dulçaquícolas, as espécies observadas em mais de 10% das visitas foram aqui filtradas de forma a serem representadas apenas espécies com as características acima referidas.

Gráfico 5: Frequência de ocorrência de espécies de aves aquáticas na área de estudo durante o período de inverno (novembro a fevereiro), para espécies com frequências de ocorrência acima dos 10%. Dados Ebird de 2015 a 2018 (n=48)



Neste gráfico fica patente a chegada de espécies invernantes.

É bastante notório o aumento de regularidade de avistamentos das espécies de anatídeos mais comuns na área de estudo, encontrando-se 6 espécies presentes com frequências de ocorrência acima dos 30%.

É também notório o aumento da frequência de ocorrência de outras espécies de aves aquáticas como corvos-marinhos-de-faces-brancas, galinhas-d'água, gaivotas-d'asa-escura, galeirões, mergulhões-pequenos, camões e narcejas.

Apesar de menos regularmente, continuam a ser registadas gaivotas-de-cabeça-preta e gaivotas-de-audouin, assim como garajaus-de-bico-preto e pernilongos.

Chegam à área passeriformes intimamente ligados ao meio aquático como a alvéola-branca, a alvéola-cinzenta, o chapim-de-mascarilha e o bico-de-lacre.

Para além do pernilongo, as limícolas mais regulares foram o pilrito-das-praias e o borrelho-de-coleira-interrompida.

De destacar ainda a presença da águia-sapeira, um invernante regular que patrulha ambas as zonas húmidas.

Importância para aves aquáticas invernantes e migratórias

Devido às características sazonais da área de estudo, nomeadamente no que diz respeito à sua capacidade de manter água doce, esta é uma área que assume relevância

ornitológica sobretudo pela diversidade e abundância de espécies aquáticas invernantes e migradoras. Nesse sentido foi feito um levantamento (dados Ebird) dos máximos registados e zonas húmidas e alturas do ano em que o foram (tabela 6), de maneira a demonstrar de forma mais clara a importância que a área representa para cada espécie.

Tabela 6: Contagens máximas de aves aquáticas migradoras área Foz do Alargem-Trafal, para as quais existem observações superiores a 1 indivíduo. Dados provenientes da plataforma Ebird/Portugal Aves para o período entre janeiro de 2012 e janeiro de 2019.

Espécie	Contagem máxima	Mês	Zona
<i>Mareca strepera</i>	65	1	Trafal
<i>Anas platyrhynchos</i>	102	12	Foz do Alargem
<i>Anas crecca</i>	40	1	Foz do Alargem
<i>Anas acuta</i>	9	1	Foz do Alargem
<i>Spatula clypeata</i>	63	1	Foz do Alargem
<i>Spatula querquedula</i>	2	3	Foz do Alargem
<i>Aythya ferina</i>	75	9	Foz do Alargem
<i>Netta ruffina</i>	30	3	Foz do Alargem
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	30	1	Foz do Alargem
<i>Podiceps cristatus</i>	4	4	Foz do Alargem
<i>Phalacrocorax carbo</i>	25	2	Foz do Alargem
<i>Egretta garzetta</i>	103	9	Foz do Alargem
<i>Ardea cinerea</i>	7	9	Foz do Alargem
<i>Ardea purpurea</i>	11	4	Foz do Alargem
<i>Plegadis falcinellus</i>	10	3	Trafal
<i>Platalea leucorodia</i>	23	9	Foz do Alargem
<i>Phoenicopterus roseus</i>	7	4	Foz do Alargem
<i>Rallus aquaticus</i>	4	3	Trafal
<i>Gallinula chloropus</i>	27	1	Foz do Alargem
<i>Fulica atra</i>	200	3	Foz do Alargem
<i>Porphyrio porphyrio</i>	4	12	Foz do Alargem
<i>Himantopus himantopus</i>	13	11	Foz do Alargem
<i>Charadrius dubius</i>	3	3	Trafal
<i>Charadrius hiaticula</i>	20	10	Foz do Alargem
<i>Charadrius alexandrinus</i>	15	10	Foz do Alargem
<i>Calidris alba</i>	26	12	Foz do Alargem

<i>Arenaria interpres</i>	3	6	Trafal
<i>Calidris alpina</i>	75	9	Foz do Almargem
<i>Calidris ferruginea</i>	5	10	Foz do Almargem
<i>Actitis hypoleucos</i>	3	2	Foz do Almargem
<i>Tringa totanus</i>	7	7	Foz do Almargem
<i>Tringa nebularia</i>	2	11	Foz do Almargem
<i>Limosa limosa</i>	20	10	Foz do Almargem
<i>Numenius phaeopus</i>	3	9	Foz do Almargem
<i>Gallinago gallinago</i>	6	1	Trafal
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	250	9	Foz do Almargem
<i>Chroicocephalus genei</i>	5	9	Foz do Almargem
<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	30	1	Foz do Almargem
<i>Ichthyaetus audouinii</i>	18	2	Foz do Almargem
<i>Larus fuscus</i>	250	1	Foz do Almargem
<i>Larus michahellis</i>	30	10	Foz do Almargem
<i>Sternula albifrons</i>	92	7	Foz do Almargem
<i>Thalasseus sandvicensis</i>	10	9	Foz do Almargem
<i>Hydroprogne caspia</i>	2	3	Foz do Almargem

Tendo em conta que a Foz do Almargem é um local mais visitado pelos observadores de aves que o Trafal, existem mesmo assim algumas elações que se podem constatar:

- A Foz do Almargem parece de um modo geral ser um habitat mais indicado para elevadas concentrações de anatídeos, gaivotas e garajaus;
- O Trafal parece de um modo geral ser um habitat mais indicado para aves que se alimentam em lamas ou áreas alagadas de pouca profundidade como a íbis-preta, o frango-d'água e a narceja;
- Com algumas exceções, parece ser no inverno que se registam concentrações mais elevadas de anatídeos e gaivotas;
- A área adquire uma importância estratégica aquando das passagens migratórias sobretudo para garças, limícolas e garajaus.

5.3 Flora

Descrição das comunidades vegetais

No âmbito do presente capítulo apresenta-se a descrição fitossociológica das associações vegetais inventariadas nesta zona húmida – Trafal e da Foz do Almargem (Loulé), tendo por base a aplicação dos fundamentos e metodologias fitossociológicas (Escola Zürich-Montpellier ou Sigmatista), seguindo as propostas de Braun-Blanquet & Pavillard (1928), Tüxen (1937), Braun-Blanquet (1979), Géhu & Rivas-Martínez (1981), atualizadas por Capelo (2003), Rivas-Martínez (2005; 2007; 2011), Lazare (2009) e Biondi (2011) e correspondente esquema sintaxonómico, desde a classe (subclasse), ordem (subordem), aliança (subaliança) e associação vegetal.

Neste sentido, descreve-se as unidades sintaxonómicas reconhecidas, de acordo com o seguinte esquema sintaxonómico:

I. Vegetação aquática flutuante, submersa ou enraizada

I.B. Vegetação de água salgada

1. Ruppiaetea J. Tüxen 1960

+ *Ruppiaetalia maritimae* J. Tüxen 1960

* *Ruppion maritimae* Br.-Bl. Ex Westhoff in Bennema, Sissingh & Westhoff 1943

1.1. *Enteromorpha intestinalidis-Ruppiaetun maritimae* Westhoff ex Tüxen & Böckelmann 1957

II. Vegetação dulçaquícola anfíbia, fontinal e de turfeiras

II.B. Vegetação lacustre, fontinal e turfófila

2. Magnocarici elatae-Phragmitetea australis Klika in Klika & Novák 1941 nom. inv.

+ *Phragmitetalia australis* Koch 1926

* *Phragmition australis* Koch 1926

** *Phragmitenion australis* (Koch 1926) Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

2.1. *Typho angustifoliae-Phragmitetum australis* (Tüxen & Preising 1942) Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991

** *Bolboschoenion maritimi* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés-Bermeo 1980 nom. mut.

2.2. *Phragmito australis-Bolboschoenetum maritimi* (Tüxen 1937) Rivas-Martínez 2011

III. Vegetação costeira halófila e de dunas arenosas

III.A. Vegetação de dunas arenosas

3. Euphorbio paraliae-Ammophiletea arundinaceae Géhu & Rivas-Martínez 2011 nom. mut.

+ *Ammophiletalia arundinaceae* Br.-Bl. 1933

* *Ammophilion arundinaceae* Br.-Bl. 1921

** *Ammophilenion arundinaceae* Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002 num. mut. prop.

3.1. Loto cretici-Ammophiletum arundinaceae Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002 num. mut. prop.

* *Honckenyo peploidis-Elytrigion boreoatlanticae* Tüxen in Br.-Bl. & Tüxen 1952 nom. inver. et nom. mut.

** *Honckenyo peploidis-Elytrigienion boreoatlanticae* (Tüxen in Br.-Bl. & Tüxen 1952) Rivas-Martínez 2011

3.2. Elytrigietum unceo-boreoatlanticae J.C. Costa, Neto, Lousã, Capelo & Rivas-Martínez 2005

+ *Crucianelletalia maritimae* Sissingh 1974

* *Helichryson picardii* (Rivas-Martínez, Costa & Izco in Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990) ex Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999

3.3. Artemisio crithmifoliae-Armerietum pungentis Rivas Goday & Rivas-Martínez 1958

4. Cakiletea maritimae Tüxen & Preising in Tüxen 1950

+ *Cakiletalia integrifoliae* Tüxen ex Oberdorfer 1950 corr. Rivas-Martínez, Costa & Loidi 1992

* *Cakilion maritimae* Pignatti 1953

4.1. Salsolo kali-Cakiletum maritimae Costa & Mansanet 1981 nom. mut.

III.B. Vegetação costeira halófila

5. Sarcocornietea fruticosae Br.-Bl. & Tüxen ex A. & O. Bolòs 1950 nom. mut.

+ *Sarcocornietalia fruticosae* Br.-Bl. 1933 nom. mut.

* *Arthrocnemion macrostachyi* Rivas-Martínez & Costa 1984 nom. mut.

** *Arthrocnememion macrostachyi* Rivas-Martínez & Costa 2011

5.1. Limonio vulgaris-Juncetum subulati J.C. Costa, Neto, T. Almeida & Lousã in J.C. Costa, P. Arsénio, T. Monteiro-Henriques, C. Neto, E. Pereira, T. Almeida & J. Izco 2009

IV. Vegetação antropogénica, de orlas sombrias de bosques e megafórbicas

IV.A. Vegetação de influência antrópica

6. Artemisietea vulgaris Lohmeyer, Preising & Tüxen in Tüxen 1950 ex von Rochow 1951

6.a. *Onopordenea acanthii* Rivas-Martínez, Báscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 2002

+ *Carthametalia lanati* Brullo in Brullo & Marceno 1985

* *Bromo madritensis-Piptatherion miliacei* O. Bolòs 1970

6.1. *Dittrichietum revolutae* O. Bolòs ex Rivas-Martínez 2002

IV.B. Vegetação de orlas de bosques e megafórbicas

7. *Galio aparines-Urticetea maioris* Passarge ex Kopecký 1969

+ *Galio aparines-Alliarietalia petiolatae* Görs & Müller 1969

* *Galio-Alliarion petiolatae* Oberdorfer & Lohmeyer in Oberdorfer, Görs, Korneck, Lohmeyer, Müller, Philippi & Seibert 1967

** *Smyrnienion olusatri* Rivas Goday ex Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999

7.1. *Urtico membranaceae-Smyrnietum olusatri* A. & O. Bolòs in O. Bolòs & Molinier 1958

+ *Calystegietalia sepium* Tüxen 1950

* *Calystegion sepium* Tüxen ex Oberdorfer 1957

7.2. *Arundini donacis-Convolvatum sepium* Tüxen & Oberdorfer ex O. Bolos 1962

V. Vegetação pratense

V.A. Arrelvados terofíticos

8. *Tuberarietea guttatae* (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963 em. Rivas-Martínez 1978 nom. mut.

+ *Malcolmietalia* Rivas Goday 1958

* *Anthyllido-Malcolmion lacerae* Rivas Goday 1958 em. Rivas-Martínez 1978

8.1. *Tolpido barbatae-Tuberarietum bupleurifoliae* J. C. Costa, Lousã & Espírito-Santo 1997

V.B. Vegetação de pastagens antropizadas por corte ou pastoreio

9. *Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris* Tüxen 1937

+ *Holoschoenetalia vulgaris* Br.-Bl. ex Tchou 1948

* *Molinio arundinacea-Holoschoenion vulgaris* Br.-Bl. ex Tchou 1948

** *Brizo minoris-Holoschoenenion vulgaris* (Rivas-Goday 1964) Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

9.1. *Holoschoeno vulgaris-Juncetum acuti* Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

9.2. *Trifolio resupinati-Holoschoenetum vulgaris* Rivas Goday 1964

+ *Plantaginetalia majoris* Tüxen & Preising in Tüxen 1950

* *Trifolio fragiferi-Cynodontion dactyli* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

9.3. *Trifolio resupinati-Caricetum chaetophyllae* Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

VI. Vegetação serial subarbustiva e arbustiva

VI.B. Vegetação serial arbustiva e de orlas de bosques

10. *Rhamno catharticae-Prunetea spinosae* Rivas Godoy & Borja ex Tüxen 1962

+ *Prunetalia spinosae* Tüxen 1952

* *Pruno spinosae-Rubion ulmifolii* O. Bolòs 1954

10.1. *Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii* Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

VII. Vegetação potencial florestal, pré-florestal, semi-desértica e desértica: Bosques, matos, semi-desertos e desertos

VII.A. Matagais e bosques palustres, quionófilos ou colonizadores ripários

11. *Nerio oleandri-Tamaricetea* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

+ *Tamaricetalia africanae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

* *Tamaricion africanae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

11.1. *Polygono equisetiformis-Tamaricetum africanae* Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

No âmbito do presente sub-capítulo apresenta-se a descrição fitossociológica das associações vegetais inventariadas nesta zona húmida – Trafal e da Foz do Almagem (Loulé).

I. Vegetação aquática flutuante, submersa ou enraizada

I.B. Vegetação de água salgada

1. *Ruppiaetea* J. Tüxen 1960

Vegetação que se encontra inundada por águas salobras e salinas de origem marinha ou continental

+ *Ruppialia maritimae* J. Tüxen 1960

Única ordem ocorrente em Portugal continental.

*** *Ruppion maritimae* Br.-Bl. Ex Westhoff in Bennema, Sissingh & Westhoff 1943**

Aliança que reúne comunidades que colonizam águas salobras fechadas, suportando elevadas variações de salinidade.

1.1. *Enteromorpha intestinalidis-Ruppia maritimae* Westhoff ex Tüxen & Böckelmann 1957

Associação dominada por *Ruppia marítima*, apresentando uma distribuição atlântica setentrional.

II. Vegetação dulçaquícola anfíbia, fontinal e de turfeiras

II.B. Vegetação lacustre, fontinal e turfófila

2. *Magnocarici elatae-Phragmitetea australis* Klika in Klika & Novák 1941 nom. inv.

Classe que reúne a vegetação higrófila perene que se desenvolve em sistemas lacustres ou fluviais, sobre solos inundados, de forma temporária ou permanente, por águas frescas ou salobras (Costa *et al.* 2012).

Características territoriais: *Lythrum salicaria*, *Phragmites australis*.

+ *Phragmitetalia australis* Koch 1926

Vegetação própria de margens de cursos de água, albufeiras, charcas e outros sistemas com presença de água edáfica temporária ou permanente, dominada por helófitos rizomatozos. Ordem que apresenta uma distribuição cosmopolita.

*** *Phragmition australis* Koch 1926**

Aliança de distribuição eurossiberiana, sendo a única aliança da ordem com representação na Península Ibérica.

**** *Phragmitenion australis* (Koch 1926) Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980**

Sub-aliança que agrupa as comunidades de grandes helófitos rizomatosos, sensíveis a longos períodos de dessecação estival.

2.1. *Typho angustifoliae-Phragmitetum australis* (Tüxen & Preising 1942) Rivas-Martínez, Bácscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991

(Quadro 1)

Trata-se de uma comunidade colonizadora de margens de corpos de água, desenvolvendo-se sobre solos hidromórficos submetidos a encharcamentos, sendo capaz de suportar dessecação temporal não excessiva durante a época estival. Em termos gerais, é uma comunidade que apresenta coberturas elevadas, podendo ser (co) dominada pelos seguintes helófitos de porte elevado: *Typha domingensis*, *T. angustifolia*, *Schoenoplectus lacustris* e *Phragmites australis*. Nas amostragens realizadas verifica-se a dominância de *Phragmites australis* – espécie que suporta um maior período de dessecação.

Quadro 1

Typho angustifoliae-Phragmitetum australis (Tüxen & Preising 1942) Rivas-Martínez, Bácscones, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi 1991

N.º Ordem	1	2
Área (m2)	200	200
Grau de cobertura (%)	85	90
Orientação	s/o	s/o
Declive (%)	s/d	s/d
N.º espécies	6	6

Características da associação e unidades superiores

<i>Phragmites australis</i>	5	5
-----------------------------	---	---

Companheiras

<i>Tamarix africana</i>	1	+
<i>Frankenia boissieri</i>	+	-
<i>Atriplex patula</i>	+	-
<i>Chenopodium chenopodioides</i>	+	-
<i>Polygonum equisetiforme</i>	+	1
<i>Aster squamatus</i>	-	+
<i>Juncus acutus</i>	-	+
<i>Juncus maritimus</i>	-	+

Localidades: 1 – Foz do Almargem; 2 - Trafal

** . *Bolboschoenion maritimi* Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & Valdés-Bermeo 1980 nom. mut.

Aliança que reúne associações que são dominadas por ciperáceas que se desenvolvem em zonas húmidas de águas salobras, sapais

2.2. *Phragmito australis-Bolboschoenetum maritimi* (Tüxen 1937) Rivas-Martínez 2011

(Quadro 2)

Associação que se desenvolve em locais depressionários sujeitos a encharcamentos de águas salobras por períodos prolongados, sendo dominada por *Bolboschoenus maritimus*.

Quadro 2

Phragmito australis-Bolboschoenetum maritimi (Tüxen 1937) Rivas-Martínez 2011

N.º Ordem	1
Área (m2)	50
Grau de cobertura (%)	85
Orientação	s/o
Declive (%)	s/d
N.º espécies	3
Características da associação e unidades superiores	
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	5
Companheiras	
<i>Polygonum equisetiforme</i>	+
<i>Aster squamatus</i>	+
<i>Juncus maritimus</i>	+

Localidades: 1 – Trafal.

III. Vegetação costeira halófito e de dunas arenosas

III.A. Vegetação de dunas arenosas

3. *Euphorbio paraliae-Ammophiletea arundinaceae* Géhu & Rivas-Martínez 2011 nom. mut.

Vegetação própria de sistemas dunares costeiros, apresentando uma distribuição atlântica e mediterrânea.

+ . *Ammophiletalia arundinaceae* Br.-Bl. 1933

Ordem que reúne as associações de gramíneas vivazes que colonizam dunas móveis com influência direta da salsugem.

***. *Ammophilion arundinaceae* Br.-Bl. 1921**

Aliança das comunidades ocorrentes nas costas atlânticas europeias e mediterrâneas.

**** . *Ammophilenion arundinaceae* Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002 num. mut. prop.**

Comunidades das dunas móveis dominadas por *Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea*

3.1. *Loto cretici-Ammophiletum arundinaceae* Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002 num. mut. prop.

(Quadro 3)

Comunidade dominada por *Ammophila arenaria* subsp. *arundinacea*, que coloniza dunas móveis instáveis – onde as partículas arenosas não se encontram estabilizadas – e manifestam acentuadas mobilizações no sentido dos ventos dominantes. A localização desta permassérie está intimamente relacionada com o limite máximo hidrodinâmico (associação que não tolera encharcamentos, não suportando a ação direta da água salgada) e com a influência da salsugem do ar.

Quadro 3

Loto cretici-Ammophiletum arundinaceae Rivas-Martínez, T.E. Díaz, Fernández-González, Izco, Loidi, Lousã & Penas 2002 num. mut. prop.

N.º Ordem	1
Área (m2)	35
Grau de cobertura (%)	65
Orientação	S
Declive (%)	5
N.º espécies	10
Características da associação e unidades superiores	
<i>Ammophila arenaria</i> subsp. <i>arundinacea</i>	3
<i>Crucianella maritima</i>	1

<i>Medicago marina</i>	1
<i>Anthemis maritima</i>	1
<i>Calystegia soldanella</i>	1
<i>Lotus creticus</i>	+
<i>Malcolmia littorea</i>	+
<i>Pancratium maritimum</i>	+
<i>Otanthus maritimus</i>	+
Companheiras	
<i>Paronychia argentea</i>	+

Localidades: 1 – Trafal.

***. *Honckenyo peplidis-Elytrigion boreoatlanticae* Tüxen in Br.-Bl. & Tüxen 1952 nom. inver. et nom. mut.**

Aliança das comunidades que se instalam nas dunas móveis embrionárias das costas eurossiberianas europeias e mediterrâneas.

**** . *Honckenyo peplidis-Elytrigion boreoatlanticae* (Tüxen in Br.-Bl. & Tüxen 1952) Rivas-Martínez 2011**

Sub-aliança que reúne as associações das costas atlânticas.

3.2. *Elytrigietum junceo-boreoatlanticae* J.C. Costa, Neto, Lousã, Capelo & Rivas-Martínez 2005

(Quadro 4)

Comunidade halopsamófila que se instala nas dunas móveis embrionárias, ocorrentes nos setores mais planos dos sistemas dunares até à frente de praia, invadidos pela ondulação - nas tempestades e marés vivas – e por isso sujeita a uma forte movimentação de areias e encharcamentos (ação direta da água salgada) (Costa *et al.* 1996; Paiva-Ferreira & Pinto-Gomes 2002; Costa *et al.* 2005; e ALFA, 2006). É uma associação dominada por *Elytrigia juncea* subsp. *boreoatlantica*, e onde estão presentes *Eryngium maritimum*, *Pancratium maritimum*, *Calystegia soldanella*, *Euphorbia paralias*, entre outras.

Quadro 4

Elytrigietum junceo-boreoatlanticae J.C. Costa, Neto, Lousã, Capelo & Rivas-Martínez 2005

N.º Ordem	1	1
Área (m2)	70	90
Grau de cobertura (%)	30	35

Orientação	S	S
Declive (%)	3	3
N.º espécies	8	8

Características da associação e unidades superiores

<i>Elytrigia juncea</i> subsp. <i>boreoatlantica</i>	3	3
<i>Lotus creticus</i>	+	1
<i>Pancratium maritimum</i>	+	+
<i>Calystegia soldanella</i>	-	1
<i>Crucianella maritima</i>	+	-
<i>Medicago marina</i>	+	-
<i>Medicago littoralis</i>	+	-
<i>Silene niceensis</i>	+	-
<i>Eryngium maritimum</i>	-	+
<i>Polygonum maritimum</i>	-	+
<i>Otanthus maritimus</i>	-	+

Companheiras

<i>Cakile maritima</i>	-	+
<i>Salsola kali</i>	+	-

Localidades: 1 – Foz do Almargem; 2 – Trafal.

+ . *Crucianelletalia maritimae* Sissingh 1974

Ordem que reúne as comunidades de dunas semifixas.

***. *Helichryson picardii* (Rivas-Martínez, Costa & Izco in Rivas-Martínez, Lousã, T.E. Díaz, Fernández-González & J.C. Costa 1990) ex Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999**

Comunidades que colonizam as dunas semifixas das costas mediterrâneo-iberoatlânticas.

3.3. *Artemisio crithmifoliae-Armerietum pungentis* Rivas Goday & Rivas-martínez 1958

(Quadro 5)

Associação que se desenvolve nas dunas cinzentas, também denominadas por dunas penestabilizadas, onde se verifica uma maior evolução pedogenética, maior acumulação de matéria orgânica, maior estabilidade das areias e velocidade do vento e uma menor influência da salsugem (quer no ar quer no solo) (Paiva-Ferreira & Pinto-Gomes 2002). Nestas posições abrigadas dos ventos marítimos, verifica-se

desta associação dominada por elementos arbustivos camefíticos psamófilos: *Armeria pungens*, *Artemisia crithmifolia* e *Helichrysum italicum* subsp. *picardii*.

Quadro 5

Artemisia crithmifoliae-*Armerietum pungentis* Rivas Goday & Rivas-Martínez 1958

N.º Ordem	1
Área (m2)	400
Grau de cobertura (%)	40
Orientação	s/o
Declive (%)	s/d
N.º espécies	13

Características da associação e unidades superiores

<i>Artemisia crithmifolia</i>	4
<i>Armeria pungens</i>	3
<i>Silene niceensis</i>	2
<i>Crucianella maritima</i>	2
<i>Aetheorhiza bulbosa</i>	1
<i>Pancratium maritimum</i>	1
<i>Anthemis maritima</i>	1
<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>picardi</i>	1
<i>Medicago marina</i>	+
<i>Otanthus maritimus</i>	+

Companheiras

<i>Paronychia argentea</i>	+
<i>Polycarpon alsinifolium</i>	+
<i>Erodium cicutarium</i>	+
<i>Reichardia gaditana</i>	r

Localidades: 1 – Trafal.

4. Cakiletea maritimae Tüxen & Preising in Tüxen 1950

Vegetação pioneira e anual, halonitrófila e psamófila que se instala em areias litorais, sobre depósitos de detritos de maré.

+. Cakiletalia integrifoliae Tüxen ex Oberdorfer 1950 corr. Rivas-Martínez, Costa & Loidi 1992

Comunidades anuais das praias e sapais das costas da Europa e norte de África.

***. *Cakilion maritimae* Pignatti 1953**

Aliança que reúne as comunidades que colonizam as costas mediterrânicas.

4.1. *Salsolo kali-Cakiletum maritimae* Costa & Mansanet 1981 nom. mut.

(Quadro 6)

Comunidade de terófitos halonitrófilos, de fraco recobrimento, que ocorre na praia média-alta e vive nos resíduos trazidos pela maré, sendo dominada por *Salsola kali* e *Cakile maritima*.

Quadro 6

Salsolo kali-Cakiletum maritimae Costa & Mansanet 1981 nom. mut.

N.º Ordem	1	2	2
Área (m2)	20	50	50
Grau de cobertura (%)	20	15	15
Orientação	N	s/o	s/o
Declive (%)	5	s/d	s/d
N.º espécies	4	3	6
Características da associação e unidades superiores			
<i>Cakile maritima</i>	1	1	2
<i>Salsola kali</i>	2	2	1
Companheiras			
<i>Pancratium maritimum</i>	+	-	-
<i>Paronychia argentea</i>	+	-	-
<i>Polygonum maritimum</i>	-	+	-
<i>Eryngium maritimum</i>	-	-	+
<i>Polycarpon alsinifolium</i>	-	-	+
<i>Medicago littoralis</i>	-	-	+
<i>Elytrigia juncea</i> subsp. <i>boreoatlantica</i>	-	-	+

Localidades: 1 e 2 – Trafal; 3 – Foz do Almargem

5. *Sarcocornietea fruticosae* Br.-Bl. & Tüxen ex A. & O. Bolòs 1950 nom. mut.

Vegetação dominada por plantas suculentas vivazes, que se desenvolvem sobre solos húmidos e salinos, ricos em sais de sódio, sujeitos a inundações de água de águas salobras de origem marinha (Neto *et al.* 2009).

+ . *Sarcocornietalia fruticosae* Br.-Bl. 1933 nom. mut.

Ordem que reúne comunidades que ocorrem em locais sujeitos a inundações temporárias de águas salobras ou salinas, dominadas por caméfitos e nanofanerófitos suculentos.

***. *Arthrocnemion macrostachyi* Rivas-Martínez & Costa 1984 nom. mut.**

Comunidades que ocorrem nas orlas litorais mediterrânicas, em posições esporadicamente inundadas, desenvolvendo-se em solos fortemente salinos.

**** . *Arthrocnemion macrostachyi* Rivas-Martínez & Costa 2011**

Sub-aliança que reúne as comunidades mediterrânicas.

5.1. *Limonio vulgaris-Juncetum subulati* J.C. Costa, Neto, T. Almeida & Lousã in J.C. Costa, P. Arsénio, T. Monteiro-Henriques, C. Neto, E. Pereira, T. Almeida & J. Izco 2009

(Quadro 7)

De acordo com Neto *et al.* (2009) é uma associação dominada por *Juncus subulatus*, que se desenvolve em solos salinos que sofreram inundações prolongadas por águas salobras.

Quadro 7

Limonio vulgare-Juncetum subulati J.C. Costa, Neto, T. Almeida & Lousã in J.C. Costa, P. Arsénio, T. Monteiro-Henriques, C. Neto, E. Pereira, T. Almeida & J. Izco 2009

N.º Ordem	1	2
Área (m2)	30	20
Grau de cobertura (%)	80	80
Orientação	s/o	s/o
Declive (%)	s/d	s/d
N.º espécies	4	5

Características da associação e unidades superiores

<i>Juncus subulatus</i>	5	4
<i>Juncus acutus</i>	+	-
<i>Polygonum equisetiforme</i>	-	+
Companheiras		
<i>Carex cuprina</i>	-	2
<i>Rumex crispus</i>	1	

<i>Trifolium resupinatum</i>	-	1
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	+	-
<i>Lepidium latifolium</i>	-	+

Localidades: 1 – Trafal.

IV. Vegetação antropogénica, de orlas sombrias de bosques e megafórbicas

IV.A. Vegetação de influência antrópica

6. *Artemisietea vulgaris* Lohmeyer, Preising & Tüxen in Tüxen 1950 ex von Rochow 1951

Comunidades nitrófilas e escionitrófilas constituídas por vegetação vivaz ou bianual, própria de solos perturbados ricos em nutrientes nitrogenados e fosfatados, devido a acções directamente relacionadas com as actividades antrópicas ou com a existência de gado (Quinto-Canas 2015).

6.a. *Onopordenea acanthii* Rivas-Martínez, Bácscones, T.E. Díaz, Fernández-González

& Loidi 2002

Comunidades com distribuição ótima na Região Mediterrânea.

+ *Carthametalia lanati* Brullo in Brullo & Marceno 1985

Comunidades próprias de campos de cultivo abandonados ou solos removidos por actividades antrópicas.

* *Bromo madritensis-Piptatherion miliacei* O. Bolòs 1970

Aliança que reúne as associações sub-nitrófilas, desenvolvendo-se em solos profundos, de ambientes ruderais.

6.1. *Dittrichietum revolutae* O. Bolòs ex Rivas-Martínez 2002

(Quadro 8)

Associação sub-nitrófila caracterizada pela dominância de *Dittrichia viscosa* subsp. *revoluta*, colonizadora de solos alterados e removidos próprios de ambientes sujeitos a perturbação antrópica (Quinto-Canas 2015).

Quadro 8

Dittrichietum revolutae O. Bolòs ex Rivas-Martínez 2002

N.º Ordem	1	2
Área (m2)	40	50
Grau de cobertura (%)	70	65
Orientação	0	0
Declive (%)	2	2
N.º espécies	6	4

Características da associação e unidades superiores

<i>Dittrichia viscosa</i> subsp. <i>revoluta</i>	5	3
<i>Aster squamatus</i>	-	+

Companheiras

<i>Plantago coronopus</i>	+	1
<i>Solanum nigrum</i>	1	-
<i>Juncus acutus</i>	+	-
<i>Lythrum salicaria</i>	+	-
<i>Paronychia argentea</i>	-	1
<i>Polygonum equisetiforme</i>	-	+
<i>Salsola kali</i>	-	+

Localidades: 1 e 2 - Trafal

IV.B. Vegetação de orlas de bosques e megafórbicas

7. Galio aparines-Urticetea maioris Passarge ex Kopecký 1969

Vegetação nitrófila vivaz, tendencialmente esciófila, característica de biótopos húmidos e nitrofilizados por intervenção antrópica.

+ Galio aparines-Alliarietalia petiolatae Görs & Müller 1969

Vegetação escionitrófila que se desenvolve em solos ricos em nutrientes.

*** Galio-Alliarion petiolatae Oberdorfer & Lohmeyer in Oberdorfer, Görs, Korneck, Lohmeyer, Müller, Philippi & Seibert 1967**

Vegetação hemicriptofítica escionitrófila dos territórios mediterrâneos.

**** Smyrniunion olusatri Rivas Goday ex Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999**

Sub-aliança que se distribui pelos territórios biogeográficos mediterrâneos e cantabro-atlânticos.

7.1. *Urtico membranaceae-Smyrnetum olusatri* A. & O. Bolòs in O. Bolòs & Molinier 1958

(Quadro 9)

Ervaçal megafórbico denso dominado pela presença de *Smyrnum olusatrum*. As posições habitualmente ocupadas por este hemcriptófito correspondem a biótopos nitrificados e sombrios de permanência de gado (Pinto-Gomes & Paiva-Ferreira, 2005).

Quadro 9

Urtico membranaceae-Smyrnetum olusatri A. & O. Bolòs in O. Bolòs & Molinier 1958

N.º Ordem	1
Área (m2)	70
Grau de cobertura (%)	85
Orientação	s/o
Declive (%)	s/d
N.º espécies	7
Características da associação e unidades superiores	
<i>Smyrnum olusatrum</i>	4
Companheiras	
<i>Piptatherum miliaceum</i>	1
<i>Foeniculum vulgare</i>	+
<i>Bryonia dioica</i>	+
<i>Thapsia villosa</i>	+
<i>Eryngium campestre</i>	+
<i>Cynara humilis</i>	+

Localidades: 1 - Trafal.

+ *Calystegietalia sepium* Tüxen 1950

Vegetação vivaz sub-nitrófila a nitrófila, semi-esciófila, característica de solos hidromórficos de margens de cursos de água.

* *Calystegion sepium* Tüxen ex Oberdorfer 1957

Aliança que reúne associações sub-nitrófilas e nitrófilas, ricas em hemicriptófitos escandentes, próprias de solos húmidos perturbados.

7.2. *Arundini donacis-Convolutum sepium* Tüxen & Oberdorfer ex O. Bolos 1962

(Quadro 10)

Associação herbácea vivaz de carácter nitrófila e heliófila, assente sobre solos profundos sujeitos a hidromorfismo temporal, sendo dominada pelo micro-fanerófito *Arundo donax*.

Quadro 10

Arundini donacis-Convolutum sepium Tüxen & Oberdorfer ex O. Bolos 1962

N.º Ordem	1
Área (m2)	40
Grau de cobertura (%)	70
Orientação	s/o
Declive (%)	s/d
N.º espécies	6
Características da associação e unidades superiores	
<i>Arundo donax</i>	5
Companheiras	
<i>Dittrichia viscosa</i> subsp. <i>revoluta</i>	+
<i>Piptatherum miliaceum</i>	+
<i>Foeniculum vulgare</i>	+
<i>Juncus acutus</i>	+
<i>Polygonum equisetiforme</i>	+

Localidades: 1 – Trafal.

V. Vegetação pratense

V.A. Arrelvados terofíticos

8. *Tuberarietea guttatae* (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963 em. Rivas-Martínez 1978 nom. mut.

Vegetação terofítica de fenologia vernal e primo-estival, tendencialmente de fraca cobertura e reduzida biomassa, dominada por plantas herbáceas anuais de pequeno porte, não nitrófilas.

+ *Malcolmietalia* Rivas Goday 1958

Vegetação anual psamófila, que se desenvolve sobre solos arenosos não consolidados.

* *Anthyllido-Malcolmion lacerae* Rivas Goday 1958 em. Rivas-Martínez 1978

Aliança que reúne associações psamófilas costeiras, em posições não influenciadas pela salsugem.

8.1. *Tolpido barbatae-Tuberarietum bupleurifoliae* J. C. Costa, Lousã & Espírito-Santo 1997

(Quadro 11)

Comunidade dominada por terófitos efémeros, que se desenvolvem em areias litorais, sem influência da salsugem, caracterizada pela presença de *Tuberaria guttata*, *Malcolmia triloba* subsp. *gracilima*, *Linaria spartea*, entre outras.

Quadro 11

Tolpido barbatae-Tuberarietum bupleurifoliae J. C. Costa, Lousã & Espírito-Santo 1997

N.º Ordem	1
Área (m2)	40
Grau de cobertura (%)	60
Orientação	0
Declive (%)	5
N.º espécies	12
Características da associação e unidades superiores	
<i>Tuberaria guttata</i>	2
<i>Malcolmia triloba</i> subsp. <i>gracilima</i>	1
<i>Linaria spartea</i>	1
<i>Erodium bipinnatum</i>	1
<i>Rumex bucephalophorus</i>	1
<i>Briza media</i>	+
Companheiras	

<i>Plantago coronopus</i>	1
<i>Bellis annua</i>	1
<i>Lupinus angustifolius</i>	+
<i>Tuberaria lignosa</i>	+
<i>Brassica barrelieri</i>	+
<i>Mercurialis ambigua</i>	+

Localidades: 1 – Foz do Almargem.

V.B. Vegetação de pastagens antropizadas por corte ou pastoreio

9. *Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris* Tüxen 1937

Vegetação herbácea vivaz de prados e juncais, próprios de solos profundos e húmidos, sujeitos a hidromorfia temporal e com trofia variável.

+ *Holoschoenetalia vulgaris* Br.-Bl. ex Tchou 1948

Ordem que apresenta o seu óptimo na Região Mediterrânea.

* *Molinio arundinacea-Holoschoenion vulgaris* Br.-Bl. ex Tchou 1948

Prados e juncais higrófilos mediterrâneos.

** *Brizo minoris-Holoschoenion vulgaris* (Rivas-Goday 1964) Rivas-Martínez in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

Prados e juncais que se desenvolvem em solos neutro-acidófilos a ligeiramente acidófilos, nos territórios mediterrâneos ibéricos sul-ocidentais.

9.1. *Holoschoeno vulgaris-Juncetum acuti* Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

(Quadro 12)

Juncal próprio de zonas húmidas, sobre solos com caraterísticas pseudoglei, de textura argilo-limosa.

Quadro 12

Holoschoeno vulgaris-Juncetum acuti Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

N.º Ordem	1
Área (m2)	40
Grau de cobertura (%)	70
Orientação	N
Declive (%)	2
N.º espécies	7

Características da associação e unidades superiores

<i>Juncus acutus</i>	4
<i>Polygonum equisetiforme</i>	1
<i>Rumex crispus</i>	+

Companheiras

<i>Phragmites australis</i>	+
<i>Tamarix africana</i>	+
<i>Frankenia boissieri</i>	+
<i>Reichardia gaditana</i>	+

Localidades: 1 – Trafal.

9.2. *Trifolio resupinati-Holoschoenetum vulgaris* Rivas Goday 1964

(Quadro 13)

Prado/juncal que se desenvolve sobre substratos siliciosos, hidricamente compensados, de textura arenosa ou areno-limosa, caracterizado pela dominância do géofito rizomatoso *Scirpoides holoschoenus* subsp. *australis*.

Quadro 13

Trifolio resupinati-Holoschoenetum vulgaris Rivas Goday 1964

N.º Ordem	1
Área (m2)	40
Grau de cobertura (%)	70
Orientação	N
Declive (%)	2
N.º espécies	6

Características da associação e unidades superiores

<i>Scirpoides holoschoenus</i> subsp. <i>australis</i>	5
<i>Rumex crispus</i>	+
<i>Cynodon dactylon</i>	1
Companheiras	
<i>Tamarix africana</i>	+
<i>Panicum repens</i>	+
<i>Dittrichia viscosa</i> subsp. <i>revoluta</i>	+

Localidades: 1 – Trafal.

+ *Plantaginetalia majoris* Tüxen & Preising in Tüxen 1950

Vegetação pratense nitrófila, própria de solos húmidos e pisoteados

***. *Trifolio fragiferi-Cynodontion dactyli* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958**

Aliança que reúne os arrelvados nitrófilos que se desenvolvem sobre solos profundos compensados hidricamente.

9.3. *Trifolio resupinati-Caricetum chaetophyllae* Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

(Quadro 14)

Arrelvado que se desenvolve sobre solos húmidos, compactos e de textura arenosa (Rivas-Martínez et al., 1980). Ocorre em substratos silicícolas temporariamente encharcados, com dessecação na época estival. Na área estudada, esta associação é dominada por *Cynodon dactylon*.

Quadro 14

Trifolio resupinati-Caricetum chaetophyllae Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

N.º Ordem	1	2
Área (m2)	35	30
Grau de cobertura (%)	90	95
Orientação	O	SO
Declive (%)	2	2
N.º espécies	6	5

Características da associação e unidades superiores

<i>Cynodon dactylon</i>	5	5
<i>Rumex crispus</i>	1	1
<i>Scirpoides holoschoenus</i> subsp. <i>australis</i>	+	-

Companheiras

<i>Juncus subulatus</i>	1	-
<i>Polygonum equisetiforme</i>	1	-
<i>Narcissus papyraceus</i>	+	-
<i>Aster squamatus</i>	-	1
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	-	+
<i>Atriplex patula</i>	-	+

Localidades: 1 e 2 – Trafal.

VI. Vegetação serial subarbustiva e arbustiva

VI.B. Vegetação serial arbustiva e de orlas de bosques

10. Rhamno catharticae-Prunetea spinosae Rivas Godoy & Borja ex Tüxen 1962

Vegetação que reúne associações arbustivas, dominadas por microfanerófitos espinhosos

+ *Prunetalia spinosae* Tüxen 1952

Comunidades de orlas substituintes dos bosques caducifólios mesofíticos e higrófilos dos territórios mediterrâneos e eurossiberianos.

* *Pruno spinosae-Rubion ulmifolii* O. Bolòs 1954

Comunidades xerofíticas a meso-higrofiticas.

10.1. *Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii* Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

(Quadro 15)

Comunidade que ocupa solos profundos de textura arenosa, compensados edaficamente, dominada pelo fanerófito escandente *Rubus ulmifolius*.

Quadro 15

Lonicero hispanicae-Rubetum ulmifolii Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

N.º Ordem	1
Área (m ²)	35
Grau de cobertura (%)	90
Orientação	0
Declive (%)	2
N.º espécies	6
Características da associação e unidades superiores	
<i>Rubus ulmifolius</i>	5
Companheiras	
<i>Equisetum ramosissimum</i>	2
<i>Tamarix africana</i>	+
<i>Juncus acutus</i>	+
<i>Lathyrus ochrus</i>	+
<i>Scolymus hispanicus</i>	+
<i>Potentilla reptans</i>	+

Localidades: 1 e 2 – Trafal.

VII. Vegetação potencial florestal, pré-florestal, semi-desértica e desértica: Bosques, matos, semi-desertos e desertos

VII.A. Matagais e bosques palustres, quionófilos ou colonizadores ripários

11. *Nerio oleandri-Tamaricetea* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

Vegetação arbórea e arbustiva de curso de água submetidos a uma forte estiagem, assim como margens de lagoas de águas doces ou salgadas.

+ *Tamaricetalia africanae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

Ordem única na Região Mediterrânea.

* *Tamaricion africanae* Br.-Bl. & O. Bolòs 1958

Tamargais mediterrâneos de água doce ou sub-halófilos.

11.1. *Polygono equisetiformis-Tamaricetum africanae* Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

(Quadro 16)

Associação arbustiva alta dominada por *Tamarix africana*, que coloniza margens de lagoas de águas salobras.

Quadro 16

Polygono equisetiformis-Tamaricetum africanae Rivas-Martínez & Costa in Rivas-Martínez, Costa, Castroviejo & E. Valdés 1980

N.º Ordem	1
Área (m2)	100
Grau de cobertura (%)	80
Orientação	NO
Declive (%)	2
N.º espécies	5
Características da associação e unidades superiores	
<i>Tamarix africana</i>	5
<i>Polygonum equisetiforme</i>	+
Companheiras	
<i>Phragmites australis</i>	+
<i>Rumex crispus</i>	+
<i>Juncus acutus</i>	+
<i>Arundo donax</i>	+

Localidade: 1 – Trafal.

5.4 Invertebrados

Insetos com Especial Valor de Conservação

Seguidamente apresentam-se doze espécies de insetos que acrescentam valor à área de estudo. São apresentadas todas as espécies de insetos com estatuto de proteção em Portugal e, ou na Europa observadas na área, e outras seis espécies que ainda não foram avaliadas, mas que são importantes por apresentarem poucos registos em Portugal e, ou por terem valor do ponto de vista ecológico, turístico e ou educativo.

- **Borboleta-carnaval *Zerynthia rumina***



Borboleta-carnaval, borboleta Quase Ameaçada em Portugal. Rui Félix.

Espécie Quase Ameaçada em Portugal. Voa no início da primavera e está circunscrita à parte ocidental do Mediterrâneo e à Península Ibérica. Ocorre em zonas de matos de mediterrânicos onde haja as suas plantas hospedeiras: as trepadeiras do género *Aristolochia*. Tanto o adulto como a lagarta são muito vistosos.

Na área de estudo foi observada junto ao cordão dunar na zona Este da Praia do Trafal, onde também foi detectada uma grande abundância da sua planta hospedeira (*Aristolochia baetica*).

- ***Hemianax ephippiger***



Hemianax ephippiger, espécie Quase Ameaçada em Portugal. Albano Soares.

Espécie Quase Ameaçada em Portugal. Em certos anos podem ser observados grandes números de indivíduos migradores provenientes de África. Foram observados muitos indivíduos e várias cópulas em dezembro e fevereiro, quer na zona A, quer na zona B da área de estudo. O que indica que possa ter havido o estabelecimento de populações reprodutivas na área. No entanto não foi possível determinar a espécie dos imaturos

observados durante os arrastos. Esta espécie que depende de águas temporárias para se reproduzir.

- ***Svercus palmetorum***

Espécie Quase Ameaçada na Europa. A sua área de distribuição na Europa está a diminuir devido ao desaparecimento dos seus habitats como efeito das alterações climáticas. Aparece sempre associado a ribeiras mediterrânicas, mas também a charcas e barragens com caniçal e juncal nas margens. Na área de estudo foram detectados através do canto nas zonas A e B.



Svercus palmetorum, espécie Quase Ameaçada em Portugal. Albano Soares.

- ***Pterostichus ebenus***

Espécie endémica da Península Ibérica. Pertence à família Carabidae, grupo de escaravelhos também conhecidos como carochas, que são muito usados como indicadores da qualidade de habitats naturais. Normalmente, ocorre em florestas abertas ou em áreas mistas de prado e floresta, como é o caso da zona D.



Pterostichus ebenus, espécie endémica da Península Ibérica. Albano Soares.

- ***Carabus rugosus celtibericus***

Subespécie endémica da Península Ibérica. Carabídeo de grandes dimensões que se recolhe. Ocorre em terrenos naturais ou cultivados e ainda em florestas abertas, como a Zona D da área de estudo.

- ***Licinus punctatulus granulatus***

Subespécie endémica da Península Ibérica. Outro carabídeo, que ocorre em terrenos vasosos das margens de sapais, salinas, ou de águas interiores estagnadas e salgadas, sob a vegetação junto à linha de água. Na área de estudo foi observado na zona A.

Outros

O estatuto de conservação das espécies dos diferentes grupos apresentados seguidamente não foi ainda avaliado em Portugal.

- **Escaravelho-ciclope *Scarites cyclops***

Ocorre associada a dunas litorais primárias e secundárias. Espécie emblemática pelas grandes mandíbulas e tamanho corporal. É um feroz predador que se finge de morto quando se sente ameaçado. Por vezes é possível presenciar elaboradas lutas entre indivíduos da mesma espécie como a que se vê na foto.



Scarites cyclops - dois machos surpreendidos a lutar. Rui Félix.

- ***Enoplops bos***

Espécie de percevejo com poucos registos em Portugal. Alimenta-se de plantas de diversas famílias. Na área de estudo foi observado na zona D sobre diversos tipos de plantas herbáceas.



Enoplops bos, espécie com pouco registos em Portugal. Albano Soares.

- **Abelha-silvestre *Amegilla fasciata***

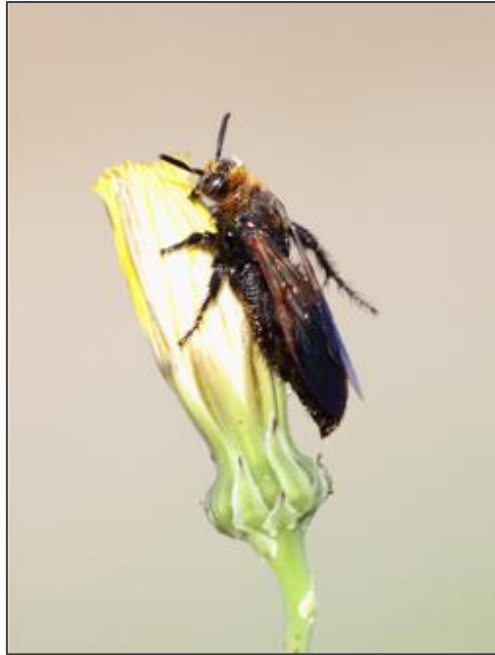
Espécie com apenas cinco registos em Portugal todos eles no sul do país. Aparece como espécie com escassez de informação (DD *data deficient*) na Lista Vermelha das Abelhas da Europa.



Amegilla fasciata, espécie com apenas cinco registos em Portugal. Albano Soares.

- **Vespa-parasita *Campsomeriella thoracica***

Existe pouca informação sobre esta espécie em Portugal, com apenas alguns registos encontrados no site *inaturalist* para a região sul do país. É uma vespa parasita da família Scoliidae.



Campsomeriella thoracica, espécie com poucos registos em Portugal. Albano Soares.

- **Abelha-do-suor *Lasioglossum malachurum***

Pequena abelha-silvestre muito comum na zona D da área de estudo. Fazem os ninhos no chão, que se reconhecem por apresentarem pequenos montes de terra à volta do orifício de entrada que nem sempre é visível. Visitam diferentes tipos de flores inclusivamente de plantas cultivadas e de usos medicinais.



Lasioglossum malachurum, espécie comum que pode ser vista em grande número no início da Primavera. Albano Soares.

- **Gafanhoto-de-bigodes *Morphacris fasciata***

Espécie tipicamente mediterrânica comum em zonas arenosas, ocorre normalmente junto a lagoas costeiras. Na Europa apenas ocorre nos países do sul.



Morphacris fasciata, espécie tipicamente mediterrânica. Eva Monteiro.

5.5 Répteis e Anfíbios

- **Tritão-pigmeu *Triturus pygmaeus***

Espécie endémica da Península Ibérica, distribuída pela metade sul do país. Os locais com habitat mais apropriado à presença desta espécie são as zonas mais montantes da Foz do Almagem e do Trafal.

- **Rã-de-focinho-pontiagudo *Discoglossus galganoi***

Espécie endémica da Península Ibérica, que depende de prados alagados e pequenos charcos temporários, pelo que deve ser mais provável estar presente nas zonas mais montantes das da Foz do Almagem e do Trafal.

- **Cágado-de-carapaça-estriada *Emys orbicularis***

Espécie com uma ampla distribuição por toda a eurásia e norte de África, no entanto com estatuto de conservação desfavorável por toda a sua distribuição. Os locais com habitat mais apropriado à presença desta espécie são as zonas da Foz do Almagem e do Trafal com vegetação marginal mais abundante.

- **Osga-turca *Hemidactylus turcicus***

Espécie distribuída por toda a orla do mar mediterrâneo, em Portugal encontra-se no vale do Guadiana e Algarve. Os pequenos edifícios de apoio à agricultura, muitos dos quais abandonados e os muros de pedra existentes na área de estudo são os locais ideais à sua presença.

- **Camaleão *Chamaeleo chamaeleon***

O camaleão é uma espécie que pode ser encontrada no magrebe e no litoral sul da Península Ibérica. Na área de estudo, os pomares com sub-estrato arbustivo, e as zonas de matos são os locais que propiciam melhor habitat para esta espécie.

- **Cobra-cega *Blanus mariae***

Espécie recentemente descrita, que surge do estudo da genética das populações de *Blanus cinereus* e resulta na elevação ao estatuto de espécie das populações mais a sul da península.

6. BIBLIOGRAFIA

Aves

Birdlife International (2019) *Global IUCN Red List for Birds*, disponível em birdlife.org e acessado em 30 janeiro de 2019

Cabral MJ, Almeida J, Almeida PR, Dellinger T, Almeida NF, Oliveira ME, Palmeirim JM, Queiroz AI, Rogado J & Santos-Reis M (eds) *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal*. Instituto da Conservação da Natureza, Lisboa.

Catry P, Costa H, Elias G & Matias R (2010) *Aves de Portugal, Ornitologia do Território Continental*. Assírio e Alvim, Lisboa

Catry T, Ramos JA, Martins J, Peste F, Trigo S, Paiva VH, Almeida A, Luís A, Palma J & Grade N (2004b) Are salinas a suitable alternative breeding habitat for Little Terns *Sterna albifrons*? *Ibis* 146: 247-257

Elias G, Reino LM, Silva T, Tomé R & Geraldés P (coord.) (1998) *Atlas das Aves Invernantes do Baixo Alentejo*. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves. Lisboa

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

Hagemeijer JM & Blair M (1997) *The EBCC Atlas of European Breeding Birds*. T & AD Poyser, London

IPMA (2019) *Monitorização da seca – Índice PDSI – Evolução*, disponível em ipma.pt, e consultado em 06.02.2019

Lourenço P & Piersma T (2008) Stopover ecology of Black-tailed Godwits *Limosa limosa* limosa in Portuguese rice fields: a guide on where to feed in winter. *Bird Study* 55: 194–202

Pacheco C & McGregor P (2004) Conservation of the Purple Gallinule (*Porphyrio porphyrio* L.) in Portugal: Causes of decline, recovery and expansion. *Biological Conservation* 119(1):115-120

Ramos JA (1994) Observations on Purple Gallinule *Porphyrio porphyrio* habitat use in the Algarve. *Airo* 5:1-7

Rufino R (coord.) (1989) *Atlas das Aves que Nidificam em Portugal Continental*. CEMPA/SNPRCN, Lisboa

Flora

Aedo C & Herrero A (2005) *Flora iberica: Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. 21. Real Jardín Botánico, Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Alcaraz D, Téllez T, Benítez M, Olivencia A, Molina R & Claver J (1991) *Las gramíneas de Extremadura*. Badajoz: Universitas.

Alfa (2006) *Plano Sectorial Rede Natura 2000. Caracterização de Valores Naturais*. Instituto da Conservação da Natureza. Disponível em http://www.icn.pt/psrn2000/caract_habitat.html, e consultado em janeiro de 2019.

Belmonte M, (2008) *Vegetación del Parque Nacional de Monfragüe y su área socioeconómica de influencia*. Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente, Junta de Extremadura. Disponível em http://extremambiente.gobex.es/files/biblioteca_digital/La_Vegetacion_de_Monfragu_e.pdf, e consultado em janeiro de 2019

Biondi E (2011). Phytosociology today: methodological and conceptual evolution. *Plant Biosystems*, 145, 19-29.

Blanca G, Cabezudo B, Cueto M, López CF & Torres CM (2009) *Flora Vasculare de Andalucía Oriental*. Vol. n.ºs 1, 2, 3 e 4. Sevilla: Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía.

Benedí C, Rico E, Güemes J & Herrero A (2009) *Flora iberica: Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. 13. Real Jardín Botánico, Madrid: Consejo Superior de Investigaciones.

Braun-Blanquet J (1967) Vegetationsskizzen aus dem Baskenland mit ausblicken auf das weitere Ibero-Atlantikum II Teil. *Vegetatio*, 14, 1-126.

Capelo J (2007) *Nemorum Trantaganae Descriptio. Sintaxonomia numerica das comunidades florestais e preflorestais do Baixo Alentejo*. Dissertação de Doutoramento, Instituto Superior de Agronomia – Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, Portugal.

Castroviejo S, Laínz M, González LG, Montserrat P, Garmendia FM, Paiva J, et al. (1986a) *Flora iberica: Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. 1. Real Jardín Botánico, Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Castroviejo S (1986b) *Ceratophyllum* L. In Castroviejo S, Laínz M, González LG, Montserrat P, Garmendia FM, Paiva J, et al. (Eds.), *Flora iberica: Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*, (Vol. 1, 206-208). Real Jardín Botánico, Madrid: Consejo Superior de Investigaciones.

Castroviejo S, Laínz M, González LG, Montserrat P, Garmendia FM, Paiva J, et al. (1990) *Flora iberica: Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. 2. Real Jardín Botánico, Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Castroviejo S, Aedo C, Cirujano S, Laínz M, Montserrat P, Morales R, *et al.* (1993a). *Flora iberica: Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. 3. Real Jardín Botánico, Madrid: Consejo Superior de Investigaciones.

Castroviejo S, Aedo C, Campo CG, Laínz M, Montserrat P, Morales R, *et al.* (1993b) *Flora iberica: Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. 4. Real Jardín Botánico, Madrid: Consejo Superior de Investigaciones.

Castroviejo S, Aedo C, Laínz M, Morales R, Garmendia MF, Nieto Feliner NG, *et al.* (1997a) *Flora iberica: Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. 5. Real Jardín Botánico, Madrid: Consejo Superior de Investigaciones

Castroviejo S, Aedo C, Benedí C, Laínz M, Garmendia MF, *et al.* (1997b) *Flora iberica: Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. 8. Real Jardín Botánico, Madrid: Consejo Superior de Investigaciones.

Castroviejo S, Luceño M, Galán A, Mejías JP, Cabezas F & Medina L (2008) *Flora iberica: Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. 18. Real Jardín Botánico, Madrid: Consejo Superior de Investigaciones.

Cirujano, S., Cambra, J., Castillo, S. P. M., Meco, A. & Flor Arnau, N. (2008) *Flora iberica. Algas continentales. Carófitos (Characeae)*. Real Jardín Botánico, Madrid: Consejo Superior de Investigaciones.

Costa JC, Lousã M & Espírito Santo MD (1996) A vegetação do Parque Natural da Ria Formosa (Algarve, Portugal). *Stud. Bot. Univ. Salamanca*, 15, 69-157.

Costa JC, Capelo JH, Lousã M & Aguiar C (1998) Biogeografia de Portugal continental. *Quercetea*, 0, 5-56.

Costa JC, Neto C, Aguiar C, Capelo J, Espírito Santo MD., Honrado, J., *et al.* (2012) Vascular plant communities in Portugal (continental, the Azores and Madeira). *Global Geobotany. International Journal of Geobotanical Science*, 2, 1-180.

Coutinho AX (1939) *Flora de Portugal (Plantas Vasculares)* (2.^a ed.). Lisboa: Bertrand.

Devesa JA, Gonzalo R, Herrero A (2007). *Flora iberica: Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. 15. Real Jardín Botánico, Madrid: Consejo Superior de Investigaciones.

Feliner GN (1990). *Armeria* Willd. In Castroviejo S, Laínz M, González LG, Montserrat P, Garmendia FM, Paiva J, *et al.* (Eds.), *Flora iberica: Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*, (Vol. 2, 642-721). Real Jardín Botánico, Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

Feliner NG, Jury SL & Herrero A (2003) *Flora iberica: Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. 10. Real Jardín Botánico, Madrid: Consejo Superior de Investigaciones.

Franco JA (1971) *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)*. Vol. I. Lisboa: Ed. Autor.

- Franco JA (1984) *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)*. Vol. II. Lisboa: Ed. Autor.
- Franco JA & Rocha Afonso ML (1994) *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)*. Vol. III (1). Lisboa: Escolar Editora.
- Franco JA & Rocha Afonso ML (1998) *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)*. Vol. III (2). Lisboa: Escolar Editora.
- Franco JA & Rocha Afonso ML (1998) *Nova Flora de Portugal (Continente e Açores)*. Vol. III (3). Lisboa: Escolar Editora.
- Garmendia MF & Navarro C (1998) *Flora iberica: Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. 6. Real Jardín Botánico, Madrid: Consejo Superior de Investigaciones. Flora Iberica.
- Géhu JM & Rivas-Martínez S (1981). Notions fondamentales de phytosociologie. In Dierschke, H. (ed.) *Syntaxonomie, Ber Intern. Symposium IV-V Int.*, Vaduz, (5-33).
- Kopp E, Sobral M, Soares T & Woerner M (1989) *Os solos do Algarve e as suas características. Vista Geral*. Faro: Ministério da Agricultura, Pescas e Alimentação – Direcção Regional de Agricultura do Algarve, Sociedade Alemã de Cooperação Técnica.
- Montserrat P (1957) *Algunos aspectos de la diferenciación sistemática de los Quercus ibéricos*. Tomo 26. Barcelona: Instituto de Biología Aplicada.
- Monteiro-Henriques T (2010) *Fitossociologia e paisagem da bacia hidrográfica do rio Paiva e das bacias contíguas da margem esquerda do rio Douro, desde o Paiva ao rio Tedo (Portugal)*. Tese de Doutoramento, Instituto Superior de Agronomia - Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, Portugal.
- Morales R, Quintanar A, Cabezas F, Pujadas AJ, Cirujano S (2010). *Flora iberica: Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. 12. Real Jardín Botánico, Madrid: Consejo Superior de Investigaciones.
- Neto C, Arsénio P, Costa JC (2009) Flora e vegetação do Sudoeste de Portugal continental. *Quercetea*, 9, 43-144.
- Paiva J, Sales F, Hedge IC, Aedo C, Aldasoro JJ, Castroviejo S, et al. (2001) *Flora iberica: Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. 14. Real Jardín Botánico, Madrid: Consejo Superior de Investigaciones.
- Pinto-Gomes C & Paiva-Ferreira R (2005) *Flora e vegetação do barrocal algarvio, Tavira-Portimão*. Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Algarve.
- Pinto-Gomes C, Paiva-Ferreira R, Quinto-Canas R, Rosa-Pinto J, Meireles C, Redondo Garcia MM (2008) Guia Geobotânico ao Barrocal Algarvio. *Quercetea*, 8, 3-143.
- Pizarro, J. (1995) Contribución al estudio taxonómico de *Ranunculus* L. subgen. *Batrachium* (DC.) A. Gray (*Ranunculaceae*). *Lazaroa*, 15, 21-113.

Quinto-Canas R, Vila-Viçosa C, Meireles C, Paiva-Ferreira R, Martinez-Lombardo M, Cano A, *et al.* (2010) A contribute to the knowledge of the climatophilous cork-oak woodlands from Iberian southwest. *Acta Botanica Gallica*, 157 (4), 627-637.

Quinto-Canas R, Vila-Viçosa C, Paiva-Ferreira R, Cano-Ortiz A, Pinto-Gomes C (2012a) The Algarve (Portugal) climatophilous vegetation series: A base document to the planning, management and nature conservation. *Acta Botanica Gallica*, 159 (3), 289-298.

Quinto-Canas R (2014) *Flora y vegetación de la Serra do Caldeirão*. Tese de doutoramento (Ph.D. thesis). Facultad Ciencias Experimentales, Universidad de Jaén, Jaén.

Quinto-Canas R, Raposo M, Musarella CMC, Cano E, Pinto-Gomes C (2017) Biogeography of Algarve (Portugal) hotspot biodiversity. Special case of "island". In *XI International Seminar Biodiversity Management and Conservation*, Ouessant island, France.

Rivas-Martínez S (2005). Avances en geobotánica. In *Discurso de Apertura del Curso Académico de la Real Academia Nacional de Farmacia del año 2005*. Real Acad. Nacional de Farmacia, Madrid, 2005. Disponível em <http://www.ranf.com/pdf/discursos/ina/2005>, e consultado em janeiro de 2019.

Rivas-Martínez S (2007). Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España (Memoria del mapa de vegetacion potencial de Espana). Parte I. *Itinera Geobotanica*, 17, 5-436.

Rivas-Martínez, S. (2011) Mapas de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España (Memoria del mapa de vegetación potencial de España). *Itinera Geobotanica*, 18 (1-2), 5-800.

Sampaio G (1988). *Flora Portuguesa* (3.^a ed.). I.N.I.C., Lisboa: Ed. Fac-Smile.

Talavera, S., Aedo, C., Castroviejo, S., Zarco, R. C., Sáez, L., Salgueiro, F. J., *et al.* (1999). *Flora iberica: Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. 7(1). Real Jardín Botánico, Madrid: Consejo Superior de Investigaciones.

Talavera S, Aedo C, Castroviejo S, Herrero A, Zarco RC, Salgueiro FJ, *et al.* (2000). *Flora iberica: Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. 7(2). Real Jardín Botánico, Madrid: Consejo Superior de Investigaciones.

Talavera S, Gallego MJ, Zarco RC, Herrero A. (2010) *Flora iberica: Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. 17. Real Jardín Botánico, Madrid: Consejo Superior de Investigaciones.

Talavera S, Andrés C, Arista M, Fernández, MPP, Gallego MJ, Ortiz PL, Zarco, *et al.* (2012) *Flora iberica: Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. 11. Real Jardín Botánico, Madrid: Consejo Superior de Investigaciones.

Talavera S, Andrés C, Arista M, Fernández MPP, Crespo MB, Quintanar A, *et al.* (2013) *Flora iberica: Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Vol. 20. Real Jardín Botánico, Madrid: Consejo Superior de Investigaciones.

Tutin TG, Heywood VH, Burges NA, Moore DM, Valentine DH, Walters SM, *et al.* (Eds.) (1964-1980) *Flora Europaea*. Vol. n.ºs 1, 2, 3, 4, 5. Cambridge University Press.

Valdés B, Talavera S & Fernández-Galiano E (1987) *Flora vascular de Andalucía Occidental*. Vol. I, II e III. Barcelona: Ketres Ed.

Insetos e outros artrópodes

Aguiar C & Serrano A (2013) *Novo Catálogo e Atlas dos Coleópteros Carabídeos (Coleoptera, Carabidae) de Portugal Continental*. Sociedade Portuguesa de Entomologia. Portugal.

Ball S & Morris R (2015) *Britain's Hoverflies: a field guide*. Princeton University Press. United Kingdom.

Bellmann H & Luquet G (2009) *Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe occidentale*. Les Guides du Naturaliste. Delachaux et Niestlé. France.

Brock P (2017) *A photographic guide to insects of Southern Europe & the Mediterranean*. Pisces Publications. United Kingdom.

Chinery M (2012) *Insects of Britain and Western Europe*. Domino Guides. United Kingdom.

Dijkstra K-D & Lewington R (2006) *Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe*. British Wildlife Publishing. United Kingdom.

Falk S & Lewington R (2015) *Field Guide to the Bees of Great Britain and Ireland*. Bloomsbury Wildlife Guides. United Kingdom.

Hochkirch A, Nieto A, García Criado M, Cálix M, Braud Y, Buzzetti FM, Chobanov D, Odé B, Presa Asensio JJ, Willemse Z, Zuna-Kratky T, Barranco Vega P, Bushell M, Clemente ME, Correas JR, Dusoulier F, Ferreira S, Fontana P, García MD, Heller K-G, Iorgu IŞ, Ivković S, Kati V, Kleukers R, Krištín A, Lemonnier-Darcemont M, Lemos P, Massa B, Monnerat C, Papapavlou KP, Prunier F, Pushkar T, Roesti C, Rutschmann F, Şirin D, Skejo J, Szövényi G, Tzirkalli E, Vedenina V, Barat Domenech J, Barros F, Cordero Tapia PJ, Defaut B, Fartmann T, Gomboc S, Gutiérrez-Rodríguez J, Holuša J, Illich I, Karjalainen S, Kočárek P, Korsunovskaya O, Liana A, López H, Morin D, Olmo-Vidal JM, Puskás G, Savitsky V, Stalling T. & Tumbrinck J (2016) *European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Kalkman VJ, Boudot J-P, Bernard R, Conze K-J, De Knijf G, Dyatlova E, Ferreira S, Jović M, Ott J, Riservato E, & Sahlén G (2010) *European Red List of Dragonflies*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Kellert S (1993) Values and perception of invertebrates. *Conservation Biology* 7(4): 845-855.

Leraut P (2003) *Le guide entomologique*. Delachaux et Niestlé. France.

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

Maravalhas E, & Soares A (2013) *As Libélulas de Portugal*. Booky Publisher. Portugal.

Nieto A, Roberts S, Kemp J, Rasmont P, Kuhlmann M, García Criado M, Biesmeijer JC, Bogusch P, Dathe HH, De la Rúa P, De Meulemeester T, Dehon M, Dewulf A, Ortiz-Sánchez FJ, Lhomme P, Pauly A, Potts SG, Praz C, Quaranta M, Radchenko VG, Scheuchl E, Smit J, Straka J, Terzo M, Tomozii B, Window J, & Michez D (2014) *European Red List of bees*. Luxembourg: Publication Office of the European Union.

Pinto B, Luís C, Vala F, Garcia-Pereira P eds. (2010) *Guia de Campo do Dia B*. Bioeventos 2010, Universidade de Lisboa. Portugal.

Sardet É, Roesti C, & Braud Y (2015) *Cahier d'identification des Ortoptères de France, Belgique, Luxembourg & Suisse*. Biotope, Méze, (collection Cahier d'identification).

Van Swaay, C., Cuttelod, A., Collins, S., Maes, D., López Munguira, M., Šašić, M., Settele, J., Verovnik, R., Verstrael, T., Warren, M., Wiemers, M. and Wynhof, I. (2010) *European Red List of Butterflies*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Répteis e anfíbios

Ferrand de Almeida N, Ferrand de Almeida P, Gonçalves H, Sequeira F, Teixeira J & Ferrand de Almeida F (2001) *Guia FAPAS Anfíbios e Répteis de Portugal*. FAPAS-Câmara Municipal de Porto. Porto.

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

Maravalhas E & Soares A (2018) *Anfíbios e Répteis de Portugal*. Lisboa: Ernestino Maravalhas.

Cabral MJ, Almeida J, Almeida PR, Dellinger T, Almeida NF, Oliveira ME, Palmeirim JM, Queiroz AI, Rogado J & Santos-Reis M (eds) (2005) *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal*. Instituto da Conservação da Natureza, Lisboa.

Geomorfologia e hidrologia

Correia F, Dias JMA & Boski T (1995) Determinação do recuo das arribas a oriente de Quarteira por restituição fotogramétrica: Evolução entre 1958 e 1991. *Actas do 8º Congresso do Algarve*, 405-411.

Costas D, Moura D & Veiga-Pires C. (eds) (2017) *Fossil dunes as proxies of environmental reconstruction. A visit to the aeolianites of Armação de Pêra Bay, Algarve*. Field Guide, IX Reunião do Quaternário Ibérico, Faro

Crispim JA (1987) *Os lapiás do carso do Algarve*. Soc. Port. Espeleo. - Public. Especial, 8. Disponível em https://www.socgeol.org/documents/type_1/BSGPXXIV04.pdf em 2019.

Franco SFP (2015) *Recursos Hídricos na Região Hidrográfica das Ribeiras do Algarve*. Dissertação para obtenção do grau de Mestre em Engenharia e Gestão da Água, Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa, 76 p.

Henriques NS, Ressurreição A, Oliveira F, Monteiro P, Rangel M, Bentes L, Lino P, Jacob J, Afonso CML, Moura D, Berecibar E, Costa BH, Gonçalves JMS (2018) *Baía de Armação de Pêra-informação de base dos valores naturais e dos usos do espaço marinho*-Fundação Oceano Azul, 84 p.

Infantini L, Moura D & Bicho N (2012) *Utilização de ferramentas SIG para o estudo da morfologia submersa da Baía de Armação de Pêra*. In: A. Campar Almeida, Ana M. Bettencourt, D. Moura, Sérgio Monteiro-Rodrigues & Maria Isabel Caetano Alves (Eds.), *Environmental Changes and Human Interaction along the Western Atlantic Edge*, ISBN: 978-989-97140-1-4, pp. 227-242.

Moura D, Veiga-Pires C, Albardeiro L, Boski T, Rodrigues AL & Tareco H. (2007) Holocene sea level fluctuations and coastal evolution in the central Algarve (southern Portugal). *Marine Geology* 237 (3-4): 127-142.

Oliveira S (2005) *Evolução recente da linha de costa no troço costeiro forte novo – garrão (Algarve)*. Dissertação Mestrado em Ciências e Engenharia da Terra. Disponível em https://d1rkab7tlqy5f1.cloudfront.net/TBM/Over%20faculiteit/Afdelingen/Values%2C%20Technology%20and%20Innovation/People/Full%20Professors/Pieter%20van%20Gelder/Citations/citatie_tese_sergio_oliveira.pdf.

Oliveira S, Moura D, Horta J, Nascimento A, Gomes A & Veiga-Pires C. (2017) The morphosedimentary behaviour of a headland-beach system: Quantifying sediment transport using fluorescent tracers. *Marine Geology* 388: 62-73

Terrinha P, Rocha RB, Rey J, Cachão M, Moura D, Roque C, Martins L, Valadares V, Cabral J, Azevedo MR, Barbero L, Clavijo E, Dias RP, Matias H, Matias L, Madeira J, Silva CM, Munhá JR, Rebelo L, Ribeiro C, Vicente J, Noiva J, Youbi N & Bensalah MK. (2013). *A Bacia do Algarve: Estratigrafia, Paleogeografia e Tectónica*. In: Rui Dias, Alexandre Araújo, Pedro Terrinha & José Carlos Kullberg, (eds.) (2013) *Geologia de Portugal*, Volume II (Geologia Meso-Cenozóica de Portugal), Escolar Editora (Publisher), Lisboa, ISBN: 978-972-592-364-1, 29, pp. 29-166.

Rodrigues R. (2016) *Papel de dinâmica de propagação da precipitação na forma do hidrograma e no pico da cheia ocorrida em Albufeira a 1/11/2015, e sua relevância para sustentabilidade das soluções de drenagem*. 13º Congresso da Água.

Socioeconomia

Atkinson-Welles (1965) *Ressources mécommues*. U.I.C.N.

Bastos C et al. (2002) *Fonte Santa da Quarteira*. Disponível em www.aguas.ics.ul.pt e acedido em janeiro de 2019

Coelho R & Silva MS (2008) *Plano de valorização e gestão para o corredor de zonas húmidas entre Armação de Pêra e Ancão - Relatório final*. AgriPro Ambiente / CCDR-Algarve.

CCDRA (2001) *Percurso de Interpretação Ambiental da Praia Grande e Zona Envolvente*. Faro: CCDRA.

CCDRA. (2008) *Plano de Valorização e Gestão para o Corredor de Zonas Húmidas entre Armação de Pêra*

Domingos V. (2011) *Recuperação e Valorização de Lagoas em Zonas Húmidas: O Caso da Lagoa dos Salgados* - Mestrado em Arquitectura Paisagista. UAlg

Coutinho V. (2006) *Lagoa - Património Histórico e Natural*. Edição Câmara Municipal de Lagoa

Dias JA, Teixeira SB, Ferreira O. (1997) *Livro Guia da Excursão*. Seminário sobre *A Zona Costeira do Algarve*. Faro: Universidade do Algarve.

Domingos V. (2010) *Projecto Observatório de Aves – Quinta do Marim*. Loulé: Parque Natural da Ria Formosa – Centro de Educação Ambiental de Marim.

Fernandes J, Cunha R, Gamito T, Dias A, Boski T, Neto L, Marques A, Matias A, Santos A, Lourenço A, Ribeiro J, Gonçalves J, Mata L, Gaspar P, Lino P, Martins R & Ministro J. (2001) *Caracterização dos Elementos Naturais da Praia Grande e da Praia da Marinha e Propostas de Valorização*. Relatório Final Programa Projecto Praias Douradas – Praia da Marinha (Concelho de Lagoa) e Praia Grande (Concelho de Silves). Faro: UALG.

Fernandes J & Martins R (2004) *Paisagem Litoral, Valores Naturais e Percursos de Interpretação da Natureza da Praia Grande e Zona Envolvente*. Comunicações do 12º Congresso do Algarve. 28 a 31 de Outubro de 2004. Tavira.

INE (2011) *Resultados definitivos Censos População*. Disponível em ine.pt.

Jorge FB (1999) *Ria de Alvor: Que Futuro?* Comunicações do 10º Congresso do Algarve. 16 e 17 de Abril 1999. Portimão.

Lassere P. (1979) *Coastal Lagoons. Sanctuary Ecosystems, Cradles of Culture, Targets for Economic Growth*. Nature and Resources.

Lavinas C. (2004) *Reserva Natural do Sapal de Castro Marim e Vila Real de Santo António, Uma Contribuição para a sua Gestão*. Lisboa: ICN – Centro de Zonas Húmidas.

Loureiro JJM & Nunes MMF (1982) *Caracterização Hidrológica das Águas Superficiais. Monografia Hidrológica do Algarve. 2º Congresso do Algarve. 12 a 14 de Fevereiro de 1982. Balaia.*

Ministro JS (2002) *A Importância da Avifauna na Gestão Sustentável da Lagoa dos Salgados.* Projeto Final de Licenciatura em Engenharia do Ambiente. Faro: Universidade do Algarve. Faculdade de Ciência do Mar e Ambiente.

Moreira JM (1987) *Comunicações e Conclusões do 1º Congresso de Áreas Protegidas de Dezembro de 1987.* Lisboa: Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza.

Muzavor S (1986) *Lagunas Costeiras: O Caso Particular da Ria Formosa.* Textos e Resumos do Seminário Comemorativo do Dia Mundial do Ambiente “Os Sistemas Lagunares do Algarve”. Faro: Universidade do Algarve, CCDR, Região de Turismo e Secretaria do Estado do Ambiente.

Neves M. (1999) *Qualidade da Água na Lagoa dos Salgados.* Projecto Final de Licenciatura em Engenharia do Ambiente. Faro: Universidade do Algarve. Unidade de Ciências e Tecnologias de Recursos Aquáticos.

Newton I. (1998) *Population Limitation in Birds.* London: Academic Press.

Pedro JM (1986) *O Papel da Vegetação na Formação dos Sistemas Lagunares na Ria Formosa.* Textos e Resumos do Seminário Comemorativo do Dia Mundial do Ambiente “Os Sistemas Lagunares do Algarve”. Faro: Universidade do Algarve, CCDR, Região de Turismo e Secretaria do Estado do Ambiente.

Pêra MTR (1986) *Algumas considerações sobre o Sistema Lagunar Algarvio in Os Sistemas Lagunares do Algarve.* Textos e Resumos do Seminário Comemorativo do Dia Mundial do Ambiente “Os Sistemas Lagunares do Algarve”. Faro: Universidade do Algarve, CCDR, Região de Turismo e Secretaria do Estado do Ambiente.

Pererira AR & SOARES MA (1994) *Estabilização Holocénica do Nível do Mar. Vestígios no Litoral de Armação de Pêra.* Gaia: Revista de Geociências - Nº 9.

Pinto C, Gaspar P & Teixeira SB. (2001) *Influência Marinha na Qualidade da Água de uma Lagoa Costeira Eutrófica (Lagoa dos Salgados, Algarve – Portugal).* Livro de Actas das II Jornadas Ibéricas de Jovens Geólogos - Pangea 2001. Évora: Universidade de Évora. Departamento de Geologia. Núcleo de Geologia.

Pinto C & TEIXEIRA SB (2003) *Rotação e evolução recente da configuração planar das praias da baía de Armação de Pêra (Algarve – Portugal).* VI Congresso Nacional de Geologia. Nºesp V. Cd-Rom. Lisboa: Ciências da Terra (UNL).

Pullan R (1986) *Relatório Ornitológico de A Rocha do ano de 1986.* Alvor. A Rocha.

Pullan, R. (1989) *Relatório Ornitológico de A Rocha do ano de 1989.* Alvor. A Rocha.

Silva JP, Phillips L, Jones W, Elridge J & O'Hara (2007) *LIFE and Europe's Wetlands: Restoring a Vital Ecosystem*. Luxembourg: European Communities.

Soares M. (2000) *Balanço Hidrológico da Lagoa dos Salgados. Relatório Projeto Final de Engenharia do Ambiente*. Faro: Universidade do Algarve. Unidade de Ciências e Tecnologias de Recursos Aquáticos.

SPEA (2001) *Colóquio As Zonas Húmidas Ameaçadas do Algarve*. Faro: Almargem, Universidade do Algarve, ICN.

Vadineanu A. (2005) *Coastal Lagoons – Ecosystem Processes and Modeling for Sustainable Use and Development*. Florida. CRC Press.

ANEXO I

Aves com estatuto de proteção na área de estudo

Das 136 espécies registadas para a área de estudo entre 2012 e 2019 (133 provenientes de dados Ebird + 3 provenientes de relatórios do Comité Português de Raridades) foi realizado o levantamento das espécies com estatuto de conservação desfavorável para Portugal (Cabral *et al.* 2005), e a nível europeu (BirdLife International 2019). Foram igualmente revistas as diretivas e convenções internacionais que conferem proteção legal às espécies de aves selvagens.

Foram listadas na tabela 7 as espécies com estatuto mais desfavorável que LC (Least Concern/Pouco Preocupante) tanto a nível nacional como europeu, bem como as espécies que apesar de não terem estatutos de proteção definidos para estas áreas geográficas, se encontram protegidas por mais de 3 instrumentos legais em vigor.

Foram excluídas desta análise espécies consideradas raras em Portugal Continental (cujos registos se encontram sujeitos a homologação pelo Comité Português de Raridades) e/ou espécies consideradas ocasionais na área de estudo, definidas como tendo apenas um registo entre 2015 e 2018, segundo dados retirados da plataforma Ebird.

Tabela 7: Estatutos de proteção em Portugal, na Europa, e proteção legal das espécies registadas na área de estudo. Legenda: EN – Em Perigo; VU – Vulnerável; NT – Quase Ameaçado; Res – Residente; Nid – Nidificante; Inv - Invernante

Espécie	Portugal	Europa	Proteção Legal
Acrocephalus scirpaceus	NT		Convenção de Bona - Anexo II
Actitis hypoleucos	VU		
Anthus pratensis		NT	Convenção de Berna - Anexo II; Convenção de Bona - Anexo II
Apus pallidus	LC		Convenção de Berna - Anexo II
Ardea purpurea	EN		Diretiva Aves - Anexo I; Convenção de Berna - Anexo II; Convenção de Bona - Anexo II
Aythya ferina	EN (Res) VU (Inv)	VU	
Aythya fuligula	VU		Diretiva Aves - Anexo I; Convenção de Berna - Anexo III;
Calidris ferruginea	VU	NT	Convenção de Berna - Anexo II
Chlidonias niger			Diretiva Aves - Anexo I; Convenção de Berna - Anexo II; Convenção de Bona - Anexo II
Chroicocephalus genei			Diretiva Aves - Anexo I; Convenção de Berna - Anexo II; Convenção de Bona - Anexo II
Ciconia ciconia			Diretiva Aves - Anexo I; Convenção de Berna - Anexo II; Convenção de Bona - Anexo II

Circus aeruginosus	VU		Diretiva Aves - Anexo I; Convenção CITES - Anexo II
Hieraaetus pennatus	NT		Diretiva Aves - Anexo I
Himantopus himantopus			Diretiva Aves – Anexo I Convenção de Berna - Anexo II; Convenção de Bona - Anexo II
Hydroprogne caspia	EN		Diretiva Aves - Anexo I; Convenção de Berna - Anexo II; Convenção de Bona - Anexo II
Ichthyaetus audouinii	VU		Diretiva Aves - Anexo I; Convenção de Berna - Anexo II; Convenção de Bona - Anexos I e II
Ichthyaetus melanocephalus			Diretiva Aves - Anexo I; Convenção de Berna - Anexo II; Convenção de Bona - Anexo II
Ixobrychus minutus	VU		Diretiva Aves - Anexo I; Convenção de Berna - Anexo II; Convenção de Bona - Anexo II
Limosa lapponica		NT	Diretiva Aves - Anexo I
Limosa limosa		NT	
Mareca strepera	VU LC (Res/Inv)		
Muscicapa striata	NT		Convenção de Berna - Anexo II; Convenção de Bona - Anexo II
Netta rufina	EN (Res) NT (Inv)		Diretiva Aves - Anexo I; Convenção de Bona - Anexo I
Numenius phaeopus	VU		
Pandion haliaetus	EN		Diretiva Aves - Anexo I; Convenção de Bona - Anexo II; Convenção CITES - Anexo II
Phoenicopterus roseus	VU		Diretiva Aves - Anexo I; Convenção de Berna - Anexo II
Picus viridis		NT	Convenção de Berna - Anexo II
Platalea leucorodia	VU NT (Nid/Inv)		Diretiva Aves - Anexo I; Convenção de Bona - Anexo II; Convenção CITES - Anexo II
Podiceps nigricollis	NT		
Porphyrio porphyrio	VU		Diretiva Aves - Anexo I; Convenção de Berna - Anexo II
Remiz pendulinus	NT		
Saxicola rubetra	VU		Convenção de Berna - Anexo II
Spatula clypeata	EN LC (Res/Inv)		
Sternula albifrons	VU		Diretiva Aves - Anexo I; Convenção de Berna - Anexo II; Convenção de Bona - Anexo II

Thalasseus sandvicensis	NT		Diretiva Aves - Anexo I; Convenção de Berna - Anexo II
Tringa nebularia	VU		
Tringa ochropus	NT		Convenção de Berna - Anexo II

ANEXO II

Lista sistemática de espécies de aves registadas na área de estudo

Tabela 8: Lista total das espécies de registadas para a área de estudo na plataforma Ebird entre 01 janeiro 2012 e 01 de janeiro de 2019, e relatórios do Comité Português de Raridades (CPR). Espécies marcadas com * são consideradas raras, e a suas observações em Portugal Continental estão sujeitas a homologação por parte do CPR. Espécies marcadas com ** são consideradas espécies exóticas, provavelmente resultado de fuga de cativeiro.

Acrocephalus schoenobaenus	Egretta garzetta	Phalacrocorax carbo
Acrocephalus scirpaceus	Emberiza calandra	Phoenicopterus roseus
Actitis hypoleucos	Emberiza schoeniclus	Phoenicurus ochruros
Alauda arvensis	Erithacus rubecula	Phoenicurus phoenicurus
Alca torda	Estrilda astrild	Phylloscopus collybita
Alcedo atthis	Falco tinnunculus	Phylloscopus ibericus
Anas acuta	Ficedula hypoleuca	Phylloscopus trochilus
Anas crecca	Fringilla coelebs	Pica pica
Anas platyrhynchos	Fulica atra	Picus viridis
Anthus pratensis	Fulica cristata *	Platalea leucorodia
Anthus spinoletta	Galerida cristata	Plegadis falcinellus
Apus apus	Galerida theklae	Ploceus melanocephalus **
Apus pallidus	Gallinago gallinago	Pluvialis squatarola
Ardea cinerea	Gallinula chloropus	Podiceps cristatus
Ardea purpurea	Garrulus glandarius	Podiceps nigricollis
Arenaria interpres	Hieraaetus pennatus	Porphyrio porphyrio
Athene noctua	Himantopus himantopus	Ptyonoprogne rupestris
Aythya ferina	Hirundo rustica	Rallus aquaticus
Aythya fuligula	Hydroprogne caspia	Regulus ignicapilla
Bubulcus ibis	Ichthyaelus audouinii	Remiz pendulinus
Buteo buteo	Ichthyaelus melanocephalus	Riparia riparia
Cairina moschata **	Ixobrychus minutus	Saxicola rubetra
Calidris alba	Larus fuscus	Saxicola rubicola
Calidris alpina	Larus michahellis	Serinus serinus
Calidris ferruginea	Limosa lapponica	Sitta europaea
Carduelis carduelis	Limosa limosa	Spatula clypeata
Cecropis daurica	Linaria cannabina	Spatula querquedula
Certhia brachydactyla	Lophophanes cristatus	Stercorarius skua
Cettia cetti	Luscinia megarhynchos	Sterna dougallii *
Charadrius alexandrinus	Mareca penelope	Sternula albifrons
Charadrius dubius	Mareca strepera	Streptopelia decaocto
Charadrius hiaticula	Melanitta fusca *	Sturnus unicolor
Chlidonias niger	Melanitta perspicillata *	Sylvia atricapilla
Chlidonias leucopterus *	Melanitta nigra	Sylvia cantillans
Chloris chloris	Merops apiaster	Sylvia melanocephala

Chroicocephalus genei	Morus bassanus	Tachybaptus ruficollis
Chroicocephalus ridibundus	Motacilla alba	Thalasseus sandvicensis
Ciconia ciconia	Motacilla cinerea	Tringa flavipes *
Circus aeruginosus	Motacilla flava	Tringa glareola
Cisticola juncidis	Muscicapa striata	Tringa nebularia
Columba livia	Netta rufina	Tringa ochropus
Columba palumbus	Numenius phaeopus	Tringa totanus
Cyanistes caeruleus	Oenanthe oenanthe	Turdus merula
Cyanopica cooki	Parus major	Turdus philomelos
Delichon urbicum	Passer domesticus	Upupa epops
Dendrocopos major		

ANEXO III

Elenco florístico

A análise das espécies vegetais ocorrentes constitui uma base fundamental na compreensão das comunidades vegetais e respetiva correspondência fitossociológica com os habitats naturais e semi-naturais às fichas de caracterização ecológica e de gestão do Plano Setorial da Rede Natura 2000.

A análise florística da zona húmida do Trafal e Foz do Almagem surge como resultado dos trabalhos de campo realizados nos dias 19/01/2019 e 26/01/2019, onde foram incluídas as espécies espontâneas, subespontâneas e invasoras ocorrentes na área estudada. Os elementos florísticos cuja identificação não foi possível determinar no local, foram recolhidos para posterior confirmação no Herbário da Universidade do Algarve (ALGU). Tendo presente que os inventários florísticos realizados não evidenciam a totalidade das espécies existentes devido, principalmente, à época do ano e ao prazo extremamente reduzido para realização do presente trabalho, houve necessidade de incorporar outros registos cuja colheita ocorreu na área em estudo, nomeadamente os registos dos táxones depositados no ALGU, devidamente identificados com (*) e com indicação do número de registo do herbário (*e.g.* ALGU 14275). Adicionalmente, foram ainda incorporados os registos das espécies identificadas pelos autores nos últimos anos na área estudada, devidamente assinalados com (**).

<i>Aetheorhiza bulbosa</i> (L.) Cass.	ASTERACEAE (COMPOSITAE)
“Condriha-de-dioscórides”	<i>Crucianelletalia maritimae</i>
Geófito que ocorre preferentemente em sistemas dunares litorais. Região Mediterrânea e Europa ocidental.	
<i>Allium ampeloprasum</i> L.	LILIACEAE
“Porro-bravo”	<i>Onopordenea acanthii</i>
Geófito bulboso frequente na área estudada, particularmente em cultivos e pousios. Região Mediterrânea e Oeste da Ásia.	
<i>Ammophila arenaria</i> subsp. <i>arundinacea</i> H.Lindb.	POACEAE (GRAMINEAE)
“Estorno”	<i>Ammophilion arundinaceae</i>
Hemicriptófito próprio dos sistemas dunares litorais. Região Mediterrânea.	
<i>Anacyclus radiatus</i> Loisel. **	ASTERACEAE (COMPOSITAE)
“Pão-posto”	<i>Hordeion leporini</i>
Terófito ruderal e viário, próprio de biótopos nitrofilizados. Região Mediterrânea.	
<i>Anagallis arvensis</i> L. **	PRIMULACEAE
“Morrião”	<i>Secalino-Stellarienea mediae</i>
Terófito arvense e ruderal, ocorrendo em pousios e terrenos de cultivos agrícolas. Cosmopolita.	
<i>Anchusa calcarea</i>	BORAGINACEAE
“Buglossa-calcária”	
Hemicriptófito associado a dunas e areias marítimas. Táxone que se distribui pelos territórios ocidentais e do sul da Península Ibérica.	

<i>Andryala integrifolia</i> L. **	ASTERACEAE (COMPOSITAE)
“Tripa-de-ovelha; Alface-do-monte; Camareira”	<i>Hyparrhenion sinaicae</i>
Hemicriptófito subarrosado que se desenvolve em locais secos. Região Mediterrânea.	
<i>Anthemis maritima</i> L.	ASTERACEAE (COMPOSITAE)
	<i>Euphorbio paraliae-Ammophiletea arundinaceae</i>
Caméfito próprio dos sistemas dunares litorais. Táxone que se distribui pelos territórios mediterrâneos ocidentais.	
<i>Arisarum vulgare</i> Targ.-Tozz. subsp. <i>simorrhinum</i> (Durieu) Maire & Weiller	ARACEAE
“Candeias; capuz-de-frade”	<i>Quercu rotundifoliae-Oleion sylvestris</i>
Geófito rizomatoso próprio de arrelvados e clareiras de matos. Mediterrâneo ocidental.	
<i>Aristolochia baetica</i> L.	ARISTOLOCHIACEAE
“Erva-cavalinha”	<i>Asparago albi-Rhamnion oleoidis</i>
Fanerófito escandente próprio de bosques e pré-bosques. Sul da Península Ibérica e Norte de África.	
<i>Armeria pungens</i> (Link) Hoffmanns. & Link	PLUMBAGINACEAE
	<i>Helichysion picardii</i>
Caméfito próprio dos sistemas dunares litorais. Península Ibérica, Córsega e Sardenha.	
<i>Artemisia crithmifolia</i> L.	ASTERACEAE (COMPOSITAE)
“Raspa-saias; rapa-saias; repassage; reffassage; rompe-saias”	<i>Helichysion picardii</i>
Caméfito próprio dos sistemas dunares litorais. Europa ocidental.	
<i>Arum italicum</i> Miller subsp. <i>italicum</i>	ARACEAE
“Jarro-dos-campos; jarro-comum; jarro-maculado; jarreiro; jarro; jarroca; jaro; jero; alho-dos-campos; arrebenta-boi; candeias; erva-da-novidade; pé-de-bezerra; primaveras”	<i>Populion albae</i>
Geófito rizomatoso sub-nitrófilo, que se desenvolve em ambientes húmidos e sombrios, sobre a protecção de bosques ripícolas. Trata-se de um táxone que se distribui pela Europa e Norte de África.	
<i>Arundo donax</i> L.	POACEAE (GRAMINEAE)
“Canas”	<i>Calystegion sepium</i>
Fanerófito subespontâneo muito frequente na área estudada, sobretudo em margens de cursos de água. Cosmopolita.	
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	LILIACEAE
“Corruda-menor; espargo-bravo-menor; espargo-silvestre-menor”	<i>Quercetea ilicis</i>
Nanofanerófito que se desenvolve em bosques e machiais. Região Mediterrânea.	
<i>Asparagus albus</i> L.	LILIACEAE
“Estrepes”	<i>Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni</i>
Nanofanerófito indiferente edáfico, associado a matos xerofíticos e orlas de bosques. Táxone que se distribui pelos territórios centrais e ocidentais da Região Mediterrânea.	
<i>Asparagus aphyllus</i> L.	LILIACEAE
“Corruda-maior; espargo-bravo-maior”	<i>Quercu rotundifoliae-Oleion sylvestris</i>
Nanofanerófito característico de machiais e bosques. Centro e Ocidente da Região Mediterrânea.	
<i>Aster squamatus</i> (Sprengel) Hieron	ASTERACEAE (COMPOSITAE)
“Mata-jornaleiros”	<i>Elytrigietalia repentis</i>

Terófito próprio de solos nitrificados sujeitos a hidromorfismo temporal. Tóxone de origem tropical, naturalizado em várias partes do globo.

***Atriplex patula* L.** **CHENOPODIACEAE**

“Mata-jornaleiros” ***Stellarietea mediae***

Terófito próprio de solos nitrificados, ocorrendo em culturas de regadio. Cosmopolita.

Atriplex prostrata* Boucher ex DC. * **CHENOPODIACEAE**

“Armoles-silvestres; Armoles-bravos” ***Chenopodietalia muralis***

Terófito próprio de solos nitrificados e removidos, com ou sem salinidade. Europa, norte de África e sudoeste da Ásia.

***Bellis annua* L.** **ASTERACEAE (COMPOSITAE)**

“Margarida-menor; margarita-menor; margarida-anual; bonina-dos-campos; bonina-dos-prados” ***Poetea bulbosae***

Terófito próprio de arrelvados sujeitos a pastoreio. Região Mediterrânea.

Beta maritima* L. * **CHENOPODIACEAE**

“Acelga-brava; beterraba-brava; celga; erva-sarrenta” ***Cakiletea maritimae***

Terófito ruderal e nitrófilo, pouco comum nos territórios estudados. Ocorre nos territórios mediterrâneos e no Sul e Sudoeste asiático.

Bituminaria bituminosa* (L.) C.H. Stirt. * **FABACEAE (LEGUMINOSAE)**

“Trevo-bituminoso” ***Lygeo sparti-Stipetea tenacissimae***

Hemicriptófito que se desenvolve em arrelvados vivazes xerófitos. Região Mediterrânea.

***Bolboschoenus glaucus* (Lam.) S.G.Sm.** **CYPERACEAE**

Helófito que se desenvolve em margens de cursos de água com inundações prolongadas, geralmente em águas doces. Centro e sul da Europa, África e sudoeste da Ásia.

***Bolboschoenus maritimus* (L.) Palla** **CYPERACEAE**

“Bajunça; junquilha-dos-salgados; triângola” ***Bolboschoenenion maritimi***

Helófito próprio de margens de cursos de água com inundações prolongadas. Cosmopolita.

Brassica barrelieri* (L.) Junka * **BRASSICACEAE (CRUCIFERAE)**

Alyso granatensis-Brassicion barrelieri

Terófito próprio de prados que se desenvolvem frequentemente sobre solos de textura arenosa. Península Ibérica e Norte de África.

***Briza media* L.** **POACEAE (GRAMINEAE)**

“Bole-bole-intermédio” ***Tuberarietea guttatae***

Terófito que se desenvolve em arrelvados anuais. Região Mediterrânea e Região Eurossiberiana.

***Bromus diandrus* Roth** **POACEAE (GRAMINEAE)**

“Espigão; fura-capá; seruga” ***Thero-Brometalia***

Terófito ruderal e nitrófilo, associado a campos de cultivos. Região Mediterrânea.

***Bryonia dioica* Jacq.** **CUCURBITACEAE**

“Briónia; briónia-branca; norça-branca; erva-cobra; nabo-do-diabo; vide-branca” ***Populion albae***

Geófito escandente que se desenvolve em substratos húmidos, temporariamente encharcados. Mediterrâneo ocidental e Eurossiberiana.

***Cakile maritima* Scop.** **BRASSICACEAE**

"Eruca-marinha"	<i>Cakiletea maritima</i>
Terófito que se desenvolve em praias e areias marítimas, em locais onde se depositam detritos orgânicos. Ocorre ao longo do litoral da costa atlântica da Europa e Região Mediterrânea.	
<i>Calendula arvensis</i> L.	ASTERACEAE (COMPOSITAE)
"Erva-vaqueira; belas-noites; boas-noites; calêndula-hortense; malmequer-dos-campos; maravilhas; maravilhas-bastardas; maravilhas-dos-jardins"	<i>Stellarietea mediae</i>
Terófito que se desenvolve em ambientes ruderais, arvenses e viários. Região Mediterrânea e Eurossiberiana.	
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	CONVOLVULACEAE
"Trepadeira-das-balsas; bons-dias; madrugadas; correguela-maior; trepadeira; trepadeira-das-sebes; trepadeira-dos-tapuns"	<i>Calystegion sepium</i>
Proto-hemicriptófito escandente sub-nitrófilo, indiferente edáfico, ocorrendo nas margens dos cursos de água. Cosmopolita.	
<i>Calystegia soldanella</i> (L.) R.Br.	CONVOLVULACEAE
"Couve-do-mar; couve-marítima; couve-marinha; soldanela; soldanela; soldanela-bastarda; soldanela-do-litoral; versa-marinha"	<i>Ammophiletalia arundinaceae</i>
Proto-hemicriptófito próprio de sistemas dunares litorais. Apresenta uma ampla distribuição pelas zonas temperadas da geobiofera.	
<i>Carduus meoanthus</i> Hoffmanns. & Link	ASTERACEAE (COMPOSITAE)
	<i>Linario polygalifoliae-Vulpion alopecuoris</i>
Terófito que se desenvolve em sistemas dunares e areias do litoral. Oeste e sudoeste da Península Ibérica e Noroeste de África.	
<i>Carex cuprina</i> (I. Sándor ex Heuff.) Nendtv. ex A. Kern.	CYPERACEAE
	<i>Potentillion anserinae</i>
Hemicriptófito de prados/junciais que se instalam sobre solos húmidos e nitrófilos, sujeitos a encharcamentos temporários. Região Eurossiberiana e Região Mediterrânea.	
<i>Carlina racemosa</i> L.	ASTERACEAE (COMPOSITAE)
"Cardo-asnil"	<i>Agrostion pourretii</i>
Hemicriptófito ruderal que se desenvolve em locais perturbados e pisoteados. Mediterrâneo ocidental.	
<i>Centranthus calcitrapae</i> (L.) Dufr.	VALERIANACEAE
"Calcitrapa"	<i>Cardaminetea hirsutae</i>
Terófito sub-nitrófilo, podendo ocorrer no interior e orlas de matos e de formações boscosas. Região Mediterrânea.	
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	CARYOPHYLLACEAE
	<i>Stellarietea mediae</i>
Terófito ruderal e nitrófilo, próprio de prados e arrelvados anuais. Cosmopolita.	
<i>Ceratonía siliqua</i> L.	FABACEAE (LEGUMINOSAE)
"Alfarrobeira"	<i>Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni</i>
Microfanerófito próprio de sítios secos. Região Mediterrânea.	
<i>Chamaerops humilis</i> L.	ARECACEAE
"Palmeira-anã; palmeira-das-vassouras; palmeira-vassoureira"	<i>Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni</i>
Nanofanerófito indiferente edáfico, próprio de machiais/matagais. Distribui-se pela Região Mediterrânea.	
<i>Chamaemelum mixtum</i> (L.) All. **	ASTERACEAE (COMPOSITAE)

"Margaça"	<i>Scleranthion annui</i>
Terófito ruderal, arvense e sub-nitrófilo. Região Mediterrânea.	
<i>Chamaesyce peplis</i> (L.) Prokh. **	EUPHORBIACEAE
	<i>Scleranthion annui</i>
Terófito sub-nitrófilo que se desenvolve em substratos arenosos litorais . Europa ocidental e Região Mediterrânea.	
<i>Chenopodium album</i> L.	CHENOPODIACEAE
"Catassol; pedegoso; erva-couvinha"	<i>Stellarietea mediae</i>
Terófito ruderal e nitrófilo, próprio de campos de cultivo, solos alterados e bermas viárias. Subcosmopolita.	
<i>Chenopodium chenopodioides</i> (L.) Aellen	CHENOPODIACEAE
	<i>Chenopodion rubri</i>
Terófito que se desenvolve sobre solos salinos e nitrificados. Europa, África e Ásia.	
<i>Chenopodium murale</i> L.	CHENOPODIACEAE
"Pé-de-ganso"	<i>Chenopodion muralis</i>
Terófito ruderal e nitrófilo. Cosmopolita.	
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik. **	BRASSICACEAE (CRUCIFERAE)
"Bolsa-do-pastor; erva-do-bom-pastor; grisandra-brava "	<i>Stellarietea mediae</i>
Terófito arvense e ruderal. Cosmopolita.	
<i>Convolvulus althaeoides</i> L. **	CONVOLVULACEAE
"Corriola-rosada"	<i>Lygeo sparti-Stipetea tenacissimae</i>
Proto-hemicriptófito rasteiro ou escandente, próprio de arrelvados, campos de cultivo e taludes viários. Região Mediterrânea.	
<i>Convolvulus arvensis</i> L. **	CONVOLVULACEAE
"Corriola; corriola-verdeselha; verdeselha; verdisola; erva-garriola, garriola; trepa-trepa"	<i>Elytrigietalia intermedio-repentis</i>
Proto-hemicriptófito rasteiro ou escandente, próprio de arrelvados, campos de cultivo e taludes viários. Região Mediterrânea.	
<i>Corrigiola litoralis</i> L. subsp. <i>perez-larae</i> Chaudhri, Muñoz Garmendia & Pedrol *	CARYOPHYLLACEAE
	<i>Chenopodion rubri</i>
*ALGU 15040	
Hemicriptófito próprio de locais húmidos, desenvolvendo-se sobre substratos de textura arenosa. Península Ibérica e noroeste de África.	
<i>Corynephorus canescens</i> (L.) P.Beauv.	POACEAE (GRAMINEAE)
	<i>Hieracio castellani-Plantaginion radicatae</i>
Hemicriptófito que se desenvolve em substratos arenosos. Europa e norte de África.	
<i>Crocus clusii</i> J.Gay *	IRIDACEAE
"Açafrão-bravo; pé-de-burro"	
*ALGU 14275	
Geófito que se desenvolve em substratos arenosos, em clareiras de matos próximas do litoral. Oeste da Península Ibérica.	
<i>Crithmum maritimum</i> L.	APIACEAE (UMBELLIFERAE)
"Bacila; funcho-do-mar; funcho-marítimo; funcho-marinho; perrexil-do-mar"	<i>Crithmo-Limonietea</i>
Hemicriptófito próprio de falésias marítimas, podendo ocorrer em areias marítimas. Litoral atlântico da Europa e Região Mediterrânea.	

<i>Crucianella maritima</i> L.	RUBIACEAE
“Granza-da-praia; rubia-da-praia”	<i>Crucianelletalia maritimae</i>
Caméfito que se desenvolve em sistemas dunares litorais. Oeste da Região Mediterrânea.	
<i>Crypsis aculeata</i> (L.) Aiton	RUBIACEAE
	<i>Verbenion supinae</i>
Caméfito que se desenvolve em areias litorais. Região Mediterrânea.	
<i>Cynanchum acutum</i> L. **	ASTERACEAE (COMPOSITAE)
“Ascamonía-de-Mompiller; escamónia-de-Mompelher; escamónia-francesa; falsa-escamónia; tremoço-cão”	<i>Urtico piluliferae-Silybion mariani</i>
Hemicriptófito escandente que se desenvolve em substratos arenosos litorais, em orlas e sebes de campos agrícolas. Trata-se de uma espécie com interesse para a conservação, considerando que se trata de um espécie muito rara no oeste da Península Ibérica. Distribui-se pela Europa, Ásia e África, constituindo o núcleo do Trafal uma disjunção geográfica.	
<i>Cynara cardunculus</i> L.	ASTERACEAE (COMPOSITAE)
“Cardo-do-coalho; Cardo-hortense”	<i>Urtico piluliferae-Silybion mariani</i>
Hemicriptófito nitrófilo próprio de campos cultivados, submetidos a pastoreio. Distribui-se pelos territórios ibéricos e mediterrâneos magrebinsos.	
<i>Cynara humilis</i> L.	ASTERACEAE (COMPOSITAE)
“Alcachofra-brava; alcachofra-de-são-joão”	<i>Onopordion castellani</i>
Hemicriptófito nitrófilo próprio de campos cultivados. Distribui-se pelos territórios ibéricos e mediterrâneos magrebinsos.	
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	POACEAE (GRAMINEAE)
“Gramma; grama-das-boticas; graminheira”	<i>Trifolio fragiferi-Cynodontion dactyli</i>
Hemicriptófito muito frequente na área estudada, particularmente em arrelvados e juncais higrófilos. Cosmopolita.	
<i>Cynoglossum creticum</i> Mill.	BORAGINACEAE
“Orelha-de-lebre; cinoglossa-de-flor-listrada”	<i>Carthametalia lanati</i>
Hemicriptófito nitrófilo. Região Mediterrânea.	
<i>Cyperus capitatus</i> Vand.	CYPERACEAE
	<i>Euphorbio paraliae-Ammophiletea arundinaceae</i>
Geófito rizomatoso que se desenvolve em sistemas dunares litorais. Região Mediterrânea.	
<i>Cyperus rotundus</i> L.	CYPERACEAE
“Junça; junça-brava; junça-de-conta; juncilha”	<i>Diplotaxion eruroidis</i>
Geófito rizomatoso próprio de campos de cultivo irrigados. Táxone pantropical disperso por diversas partes do globo.	
<i>Daphne gnidium</i> L.	THYMELAEACEAE
“Trovisco; trovisco-fêmea; trovisqueira”	<i>Quercetea ilicis</i>
Nanofanerófito que se desenvolve em matos altos e bosques perenifólios. Região Mediterrânea.	
<i>Daucus carota</i> L. **	APIACEAE (UMBELLIFERAE)
“Erva-coentrinha; cenoura-brava”	<i>Artemisietea vulgaris</i>
Terófito ruderal e nitrófilo, próprio de locais sujeitos a perturbação antrópica. Distribui-se pelos territórios holárticos.	
<i>Daucus muricatus</i> (L.) L. **	APIACEAE (UMBELLIFERAE)
“Cenoura-brava”	<i>Artemisietea vulgaris</i>
Terófito ruderal e nitrófilo, próprio de locais sujeitos a perturbação antrópica. Região Mediterrânea.	

<i>Dipcadi serotinum</i> (L.) Medik.	LILIACEAE
“Jacinto-da-tarde; jacinto-serôdio”	<i>Lygeo sparti-Stipetea tenacissimae</i>
Geófito bulboso próprio de arrelvados xerofíticos. Mediterrâneo ocidental.	
<i>Diplotaxis catholica</i> (L.) DC.	BRASSICACEAE (CRUCIFERAE)
“Grizandra; Crizandra”	<i>Stellarietea mediae</i>
Terófito ruderal e arvense, que se desenvolve em substratos silicícolas de textura areno-limosa. Península Ibérica e Norte de Marrocos.	
<i>Dittrichia viscosa</i> (L.) Greuter subsp. <i>revoluta</i> (Hoffmanns & Link) Pinto da Silva & Tutin	ASTERACEAE (COMPOSITAE)
	<i>Bromo madritensis-Piptatherion miliacei</i>
Caméfito colonizador de biótopos sujeitos a perturbação antrópica, associados a cultivos abandonados e bermas viárias. Táxone que se distribui pelo Sudoeste da Península Ibérica.	
<i>Echium gaditanum</i> Boiss. **	BORAGINACEAE
	<i>Corynephorion maritimi</i>
Hemicriptófito que se desenvolve em campos de cultivo e locais sujeitos a perturbação antrópica. Região Eurossiberiana e Região Mediterrânea.	
<i>Echium plantagineum</i> L.	BORAGINACEAE
“Soagem; chupa-mel; língua-de-boi; língua-de-vaca; soagem-viperina, viperina-ordinária”	<i>Echio plantaginei-Galactition tomentosae</i>
Hemicriptófito que se desenvolve em areias e sistemas dunares litorais. Trata-se um táxone com interesse para conservação, possuindo uma distribuição restrita ao sudoeste da Península Ibérica e noroeste de África. Em Portugal, os núcleos populacionais restringem-se à orla litoral sul da região administrativa do Algarve, cujos núcleos populacionais importam salvar.	
<i>Elytrigia juncea</i> (L.) Nevski subsp. <i>boreoatlantica</i> (Simonet & Guin.) Hyl.	POACEAE (GRAMINEAE)
“Feno-das-areias”	<i>Elytrigienion boreoatlanticae</i>
Hemicriptófito próprio das dunas móveis embrionárias do cordão dunar. Norte e oeste da Europa e norte de África.	
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski **	POACEAE (GRAMINEAE)
	<i>Elytrigietalia repentis</i>
Hemicriptófito próprio de biótopos húmidos. Holártico.	
<i>Emex spinosa</i> (L.) Campd.	POLYGONACEAE
	<i>Chenopodietalia muralis</i>
Terófito ruderal e nitrófilo, ocorrendo em biótopos perturbados próximos do litoral. Região Mediterrânea.	
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	ONAGRACEAE
	<i>Calystegietalia sepium</i>
Hemicriptófito próprio de margens de cursos de águas sujeitas a eutrofização. Táxone frequente nos territórios estudados. Subcosmopolita.	
<i>Equisetum ramosissimum</i>	EQUISETACEAE
“Pinheirinha; cavalinha; erva-pinheira”	<i>Populetalia albae</i>
Geófito rizomatoso que ocorre em prados/junciais próprios de margens de cursos de água. Cosmopolita.	
<i>Eryngium campestre</i> L.	APIACEAE (UMBELLIFERAE)
“Cardo-corredor; cardo-de-palma”	<i>Onopordenea acanthii</i>
Hemicriptófito ruderal, próprio de locais secos e nitrificados. Região Mediterrânea.	

<i>Eryngium maritimum</i> L.	APIACEAE (UMBELLIFERAE)
“Cardo-corredor; cardo-marítimo”	<i>Ammophiletalia arundinaceae</i>
Hemicriptófito que se desenvolve sobre os sistemas dunares litorais. Região Mediterrânea.	
<i>Erodium bipinnatum</i> Willd.	GERANIACEAE
	<i>Malcolmietalia</i>
Terófito próprio de substratos arenosos. Europa e Região Mediterrânea.	
<i>Erodium laciniatum</i> (Cav.) Willd.	GERANIACEAE
	<i>Cutandietalia maritimae</i>
Terófito que ocorre em substratos arenosos. Região Mediterrânea.	
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L’Her.	GERANIACEAE
“Bico-de-cegonha; repimpim”	<i>Stellarietea mediae</i>
Terófito ruderal e arvense. Região Eurossiberiana e Região Mediterrânea.	
<i>Erodium malacoides</i> (L.) L’Hér.	GERANIACEAE
“Maria-fia; erva-garfo; marioila; planta-garfo”	<i>Stellarietea mediae</i>
Terófito ruderal e arvense. Região Mediterrânea.	
<i>Erodium moschatum</i> (L.) L’Hér.	GERANIACEAE
“Agulha-moscada; agulha-de-pastor-moscada; almiscareira; bico-de-cegonha-moscado; bico-de-grou-moscado; erva-alfinete”	<i>Chenopodio-Stellarienea</i>
Terófito ruderal e arvense. Região Mediterrânea.	
<i>Euphorbia helioscopia</i> L. **	EUPHORBIACEAE
“Maleiteira; cobião; erva-leiteira; erva-maleira; erva-maleireira; leitarega; leitáriga; leiteira; titímalo-dos-vaes”	<i>Polygono convolvuli-Chenopodion polyspermi</i>
Terófito ruderal e nitrófilo. Subcosmopolita.	
<i>Euphorbia hirsuta</i> L.	EUPHORBIACEAE
“Maleiteira; cobião; erva-leiteira; erva-maleira; erva-maleireira; leitarega; leitáriga; leiteira; titímalo-dos-vaes”	<i>Polygono convolvuli-Chenopodion polyspermi</i>
Terófito ou hemicriptófito subnitrófilo, que se desenvolve em solos húmidos. Região Mediterrânea.	
<i>Euphorbia peplus</i> L.	EUPHORBIACEAE
“Ésula-redonda”	<i>Polygono convolvuli-Chenopodion polyspermi</i>
Terófito ruderal e nitrófilo. Subcosmopolita.	
<i>Euphorbia terracina</i> L.	EUPHORBIACEAE
Terófito ou hemicriptófito ruderal que se desenvolve em solos arenosos. Região Mediterrânea.	
<i>Fumaria officinalis</i> L.	PAPAVERACEAE
“Erva-molarinha; canitos-béu-béu; erva-molarinha; fumária”	<i>Polygono convolvuli-Chenopodion polyspermi</i>
Terófito ruderal e arvense, ocorrendo em taludes e margens de caminhos. Cosmopolita.	
<i>Frankenia boissieri</i> Reut. ex Boiss.	FRANKENIACEAE
	<i>Juncenion maritimi</i>
Caméfito que se desenvolve em margens de lagoas costeiras de águas salobras a subsalinas/salinas, sujeitas a dessecação vernal, desenvolvendo-se sobre solos areno-limosos com alguma salinidade. Planta rara em Portugal continental (restrita ao Algarve), ocorrendo ainda nos territórios andaluzes ocidentais, norte de África e nas Canárias.	

<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	APIACEAE (UMBELLIFERAE)
“Funcho; folho; funcho-amargo; funcho-bravo; funcho-doce; funcho-hortense; funcho-de-florença”	<i>Carthametalia lanati</i>
Hemicriptófito ruderal que se desenvolve em solos removidos. Região Eurossiberiana e Região Mediterrânea.	
<i>Galactites tomentosa</i> Moench	ASTERACEAE (COMPOSITAE)
“Cardo”	<i>Echio plantaginei-Galactition tomentosae</i>
Terófito que se desenvolve em solos removidos, pousios e bermas viárias. Região Mediterrânea.	
<i>Galium aparine</i> L. subsp. <i>aparine</i>	RUBIACEAE
“Amor-de-hortelão; erva-peganhosa, pegamaço; pegamassa; rapa-saias; raspa-língua”	<i>Galio aparines-Urticetea maioris</i>
Terófito ruderal, indiferente edáfico. Subcosmopolita.	
<i>Geranium dissectum</i> L.	GERANIACEAE
“Coentrinho”	<i>Cardaminetea hirsutae</i>
Terófito próprio de biótopos sombrios e nitrófilos. Região Mediterrânea e Região Eurossiberiana.	
<i>Glaucium flavum</i> Crantz **	PAPAVERACEAE
“Papoula-das-praias; Papoula-pontuda; dormiderira-marinha”	<i>Cakiletea maritima</i>
Hemicriptófito ruderal que ocorre em areias e arribas litorais, frequentemente em locais perturbados. Oeste e sul da Europa, sudoeste da Ásia e noroeste de África.	
<i>Glebionis coronaria</i> (L.) Cass. ex Spach	ASTERACEAE (COMPOSITAE)
“Pampilho-ordinário; malmequer”	<i>Hordeion leporini</i>
Terófito ruderal e arvense, nitrófilo. Região Mediterrânea.	
<i>Hedypnois arenaria</i> (Schousboe) DC.	ASTERACEAE (COMPOSITAE)
	<i>Thero-Brometalia</i>
Terófito que se desenvolve em sistemas dunares e areias litorais. Península Ibérica e Noroeste de África.	
<i>Helichrysum italicum</i> subsp. <i>picardii</i> (Boiss. & Reut.) Franco	ASTERACEAE (COMPOSITAE)
	<i>Helichryso stoechadis-Santolinetalia squarrosae</i>
Caméfito que se desenvolve sobre substratos arenosos próximos do litoral. Península Ibérica e Noroeste de África.	
<i>Heliotropium europaeum</i> L.	BORAGINACEAE
“Erva-das-verrugas; tornassol; verrucária”	<i>Diploaxion eruroidis</i>
Terófito ruderal e arvense, frequente em pousios, bermas viárias e incultos. Região Mediterrânea.	
<i>Hirschfeldia incana</i> (L.) Lagr.-Foss.	BRASSICACEAE (CRUCIFERAE)
“Ineixas”	<i>Hordeion leporini</i>
Terófito próprio de ambientes ruderais e viários, distribuindo-se pelos territórios mediterrâneos e irano-turanianos.	
<i>Holcus lanatus</i> L.	POACEAE (GRAMINEAE)
“Erva-lanar; erva-maior; erva-mansa; erva-molar; erva-mole; erva-serôdia”	<i>Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris</i>
Hemicriptófito próprio de arrelvados vivazes que se desenvolvem sobre solos húmidos. Reino Holártico.	
<i>Hordeum marinum</i> Huds. **	POACEAE (GRAMINEAE)
“Cevada-dos-ratos; erva-de-espiga”	<i>Hordeion marini</i>
Terófito próprio de biótopos salinos. Região Mediterrânea e e Região Irano-Turaniana.	
<i>Hordeum murinum</i> L. subsp. <i>leporinum</i> (Link) Arcang. **	POACEAE (GRAMINEAE)

<i>“Cevada-dos-ratos; erva-de-espiga”</i>	<i>Hordeion leporini</i>
Terófito próprio de biótopos perturbados e nitrificados. Região Mediterrânea e Oeste da Região Eurossiberiana.	
<i>Hyparrhenia sinaica (Delile) Llauradó ex G. López</i>	POACEAE (GRAMINEAE)
	<i>Hyparrhenion sinaicae</i>
Hemicriptófito próprio de arrelvados xerofíticos que se desenvolvem sobre litossolos. Região Mediterrânea.	
<i>Hypochaeris glabra L.</i>	ASTERACEAE (COMPOSITAE)
	<i>Tuberarion guttatae</i>
Terófito que ocorre em arrelvados anuais e clareiras de matos. Região Mediterrânea e Oeste da Região Eurossiberiana.	
<i>Iris pseudacorus L.</i>	IRIDACEAE
<i>“Lírio-amarelo-dos-pântanos”</i>	
Helófito que se desenvolve sobre solos húmidos, em margens de cursos de água. Centro e oeste da Europa, Região Mediterrânea e Região Irano-Turaniana.	
<i>Juncus acutus L. var. acutus</i>	JUNCACEAE
<i>“Junco-agudo”</i>	<i>Juncetalia maritimi</i>
Hemicriptófito escasso nos territórios estudados, ocorrendo em juncais higrófilos que se instalam nas margens de cursos de água sujeitas a inundações temporárias. Subcosmopolita.	
<i>Juncus acutus var. decompositus Guss.</i>	JUNCACEAE
	<i>Juncetalia maritimi</i>
Hemicriptófito próprio de juncais higrófilos que se desenvolvem em margens de cursos de água, sujeitas a inundações temporárias. Subcosmopolita.	
<i>Juncus subulatus Forssk.</i>	JUNCACEAE
<i>“Junco”</i>	<i>Juncion maritimi</i>
Geófito próprio de solos argilosos salinos sujeitos a inundações temporárias. Europa ocidental e do sul, norte de África e sudoeste asiático.	
<i>Juncus maritimus Lam.</i>	JUNCACEAE
<i>“Junco-das-esteiras; junco-marítimo”</i>	<i>Molinietalia caeruleae</i>
Hemicriptófito próprio de prados/juncais que se desenvolvem em solos húmidos, com salinidade e carbonatados. Região Mediterrânea.	
<i>Lathyrus ochrus (L.) DC.</i>	FABACEAE (LEGUMINOSAE)
<i>“Ervilhaca-dos-campos”</i>	<i>Roemerion hybridae</i>
Terófito que se desenvolve em campos de cultivo abandonados. Região Mediterrânea.	
<i>Lavandula sampaiouana (Rozeira) Rivas Mart., T.E. Díaz & Fern. Gonz. subsp. lusitanica (Chatyor) Rivas Mart., T.E. Díaz & Fern. Gonz.</i>	LAMIACEAE (LABIATAE)
<i>“Rosmaninho-maior”</i>	<i>Coremation albi</i>
Caméfito lenhoso próprio de matos baixos de substituição, desenvolvendo-se sobre substratos de textura arenosa. Trata-se de um táxone que ocorre no sudoeste da Península Ibérica	
<i>Lavatera cretica L.</i>	MALVACEAE
<i>“Malva-bastarda; lavátra; lavátra-silvestre; malvão”</i>	<i>Malvenion parviflorae</i>
Terófito ruderal que ocorre em biótopos perturbados. Região Mediterrânea e Oeste da Região Eurossiberiana.	
<i>Lavatera olbia L.</i>	MALVACEAE

Nanofanerófito próprio de locais semi-esclerófilos e margens de cursos de água. Trata-se de um táxone preferentemente calcícola, que se distribui pelos territórios mediterrâneos ocidentais.

***Lavatera trimestris* L.**

MALVACEAE

Nanofanerófito próprio de locais semi-esclerófilos e margens de cursos de água. Trata-se de um táxone preferentemente calcícola, que se distribui pelos territórios mediterrâneos ocidentais.

***Lagurus ovatus* L.**

POACEAE (GRAMINEAE)

“Rabo-de-lebre”

Linario polygalifoliae-Vulpion alopecuroris

Terófito característico de arrelvados anuais que se desenvolvem sobre solos de textura arenosa. Região Mediterrânea e Oeste da Região Eurossiberiana.

***Lamarckia aurea* (L.) Moench**

POACEAE (GRAMINEAE)

Stellarietea mediae

Terófito frequente nos territórios estudados, próprio de biótopos nitrificados. Região Mediterrânea.

***Lemna minor* L.**

LEMNACEAE

“Lentilhas-de-águas-menores”

Lemnetalia

Hidrófito que se desenvolve em águas paradas. Cosmopolita.

***Lepidium latifolium* L.**

BRASSICACEAE (CRUCIFERAE)

Plantaginetaalia majoris

Geófito próprio de margens dos cursos de água, sujeitas a encharcamentos temporários. Europa, norte de África e sudoeste asiático.

Linaria pedunculata* (L.) Chaz. *

SCROPHULARIACEAE

Linarion pedunculatae

Terófito que se desenvolve em sistemas dunares. Trata-se de uma espécie rara com elevado interesse para a conservação. Ocorre no sul da Península Ibérica e noroeste de África. Em Portugal, os núcleos populacionais conhecidos restringem-se a orla litoral sul algarvia

***Linaria spartea* (L.) Chaz.**

SCROPHULARIACEAE

“Avelino; ansarina-dos-campos”

Tuberarietalia guttati

Terófito próprio de arrelvados e clareiras de matos, preferente sobre substratos silicícolas, de textura arenosa. Península Ibérica.

***Linum bienne* Mill.**

LINACEAE

“Linho-bravo; linho-galego-silvestre”

Stipo giganteae-Agrostietea castellanae

Terófito que se desenvolve em solos com hidromorfismo temporal. Região Mediterrânea.

***Lolium multiflorum* Lam.**

POACEAE (GRAMINEAE)

“Azevém; erva-castelhana”

Plantaginetaalia majoris

Terófito próprio de arrelvados higrófilos que se desenvolvem sobre solos húmidos e nitrificados. Região Mediterrânea e Região Eurossiberiana.

***Lotus creticus* L.**

FABACEAE (LEGUMINOSAE)

“Cornichão-das-areias”

Euphorbia paraliae-Ammophiletea arundinaceae

Hemicriptófito próprio de sistemas dunares litorais. Mediterrâneo ocidental.

<i>Lupinus angustifolius</i> L.	FABACEAE (LEGUMINOSAE)
“Tremoço-bravo; tremoço-bravo; tremoço-de-folhas-estreitas”	<i>Thero-Brometalia</i>
Terófito próprio de campos de cultivo. Região Mediterrânea.	

<i>Lythrum salicaria</i> L.	LYTHRACEAE
“Salgueirinha; erva-carapau; erva-cropal; salgueira; salicária”	<i>Magnocarici elatae-Phragmitetea australis</i>
Hemicriptófito próprio de margens dos cursos de água, sujeitas a encharcamentos temporários. Cosmopolita.	

<i>Malcolmia littorea</i> (L.) R.Br.	BRASSICACEAE
“Goivos; govinho-da-praia”	<i>Stellarietea mediae</i>
Caméfito próprio das areias dos sistemas dunares litorais. Região Mediterrânea.	

<i>Malcolmia triloba</i> (L.) Spreng. subsp. <i>gracilima</i> (Samp.) Franco	BRASSICACEAE
“Goivos; goiveiro-do-reino; govinho-da-praia”	<i>Stellarietea mediae</i>
Terófito o hemicriptófito, próprio de arrelvados anuais que se desenvolvem em clareiras de matos sobre substratos de textur arenosa. Planta com distribuição restrita ao sul de Portugal e à província andaluza de Huelva (Espanha).	

<i>Malva parviflora</i> L.	MALVACEAE
“Malva-de-espanha”	<i>Malvenion parviflorae</i>
Terófito ruderal e arvense, ocasional na área estudada. Região Mediterrânea.	

<i>Medicago littoralis</i> Rohde ex Loisel.	FABACEAE (LEGUMINOSAE)
	<i>Tuberarietea guttatae</i>
Terófito que se desenvolve em substratos arenosos. Região Mediterrânea.	

<i>Medicago marina</i> L.	FABACEAE (LEGUMINOSAE)
“Erva-cordeira; erva-das-areias; erva do perdão; luzerna-das-areias; luzern-das-praias; melga-da-praia”	<i>Euphorbio paraliae-Ammophiletea arundinaceae</i>
Caméfito que se desenvolve em sistemas dunares litorais. Região Mediterrânea.	

<i>Medicago polymorpha</i> L. **	FABACEAE (LEGUMINOSAE)
“Carrapiço; trevo-preto”	<i>Sisymbrietalia officinalis</i>
Terófito ruderal. Subcosmopolita.	

<i>Melilotus indicus</i> (L.) All. **	FABACEAE (LEGUMINOSAE)
“Trevo-de-cheiro; anafe-menor”	<i>Holoschoenetalia vulgaris</i>
Terófito ruderal e sub-nitrófilo. Região Mediterrânea.	

<i>Melilotus segetalis</i> (Brot.) Ser. **	FABACEAE (LEGUMINOSAE)
“Anafe; anafe-maior”	<i>Stellarietea mediae</i>
Terófito ruderal e arvense. Oeste da Região Mediterrânea. Nota: A subsp. <i>fallax</i> , tal como descrita por Franco (1971) não foi considerada na obra de referência Flora Ibérica (Sales & Hedge, 1999), no entanto esta subsp. <i>fallax</i> foi incluída nos anexos II e IV da Diretiva Habitats. De facto, para o propósito do presente relatório, importa referir que a subespécie <i>Melilotus segetalis</i> subsp. <i>fallax</i> ocorre precisamente em biótopos salinos e nitrificados próximos do litoral. Neste sentido, afigura-se propositado desenvolver estudos científicos que permitam validar a diferenciação taxonómica da subsp. <i>fallax</i> .	

<i>Melilotus siculus</i> (Turra) B.D.Jack. **	FABACEAE (LEGUMINOSAE)
--	-------------------------------

<i>"anafe-dos-salgados"</i>	<i>Holoschoenetalia vulgaris</i>
Terófito que se desenvolve em biótopos húmidos e salinos . Região Mediterrânea.	
<i>Mentha pulegium</i> L. **	LAMIACEAE (LABIATAE)
<i>"Poejo; hortelã-pimenta-mansa; poenjo"</i>	<i>Isoeto-Nanojuncetea</i>
Hemicriptófito que se desenvolve em substratos temporariamente encharcados, associados a margens de charcas e cursos de água. Eurasiático.	
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh. **	LAMIACEAE (LABIATAE)
<i>"Mentrasro; hortelã-comum; hortelã-das-cozinhas; hortelã-verde; hortelã-vulgar; mantrasro; mantrage; mentrasro-das-boticas; mondrastos; montraste; montrasto"</i>	<i>Potentillion anserinae</i>
Hemicriptófito que ocorre em prados e juncais que se desenvolvem em substratos temporariamente encharcados e nitrificados. Região Mediterrânea.	
<i>Mercurialis ambigua</i> L.	EUPHORBIACEAE
<i>"Barredoiro; mercurial; urtiga-bastarda; urtiga-bastarda-morta; urtiga-morta"</i>	<i>Stellarietea mediae</i>
Terófito ruderal e arvense. Originário dos territórios mediterrâneos ocidentais, apresenta-se naturalizado em diversas partes do globo.	
<i>Misopates orontium</i> (L.) Rafin.	SCROPHULARIACEAE
<i>"Focinho-de-rato"</i>	<i>Solano nigri-Polygonetalia convolvuli</i>
Terófito que se desenvolve em cultivos abandonados, superfícies arroteadas e bermas viárias. Região Mediterrânea, naturalizada em diversas partes do globo.	
<i>Narcissus papyraceus</i> Ker Gawl.	AMARYLLIDACEAE
<i>"Narciso-de-inverno; narciso-do-barrocal; mija-burro"</i>	
Geófito que se desenvolve em arrelvados e clareiras de matos. Mediterrâneo ocidental.	
<i>Olea europaea</i> L. var. <i>sylvestris</i> (Mill.) Rouy ex Hegi	OLEACEAE
<i>"Zambujeiro "</i>	<i>Querctea ilicis</i>
Mesofanerófito que se desenvolvem em sítios secos, particularmente em machiais e bosques. Região Mediterrânea.	
<i>Oenanthe lachenalii</i> C.C. Gmel. **	APIACEAE (UMBELLIFERAE)
<i>"Bruco-de-salvaterra"</i>	<i>Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatoris</i>
Hemicriptófito próprio de arrelvados e juncais que se desenvolvem sobre solos hidromórficos. Região Mediterrânea e Oeste da Região Eurossiberiana.	
<i>Ononis variegata</i> L.	FABACEAE (LEGUMINOSAE)
	<i>Glaucion flavi</i>
Terófito psamófilo que se ocorre principalmente em sistemas dunares litorais - duna embrionária e duna cinzenta – podendo colonizar clareiras de matos que se desenvolvem em posições mais interiores, mas com forte influência oceânica Região Mediterrânea. Trata-se uma planta com interesse para a conservação.	
<i>Otanthus maritimus</i> (L.) Hoffmanns. & Link	ASTERACEAE (COMPOSITAE)
<i>"Cordeiros-da-praia; cordeirinhos-da-praia"</i>	<i>Ammophiletalia arundinaceae</i>
Caméfito próprio de sistemas dunares litorais. Apresenta uma ampla distribuição pelo litoral da Europa e mediterrâneo.	
<i>Oxalis pes-caprae</i> L.	OXALIDACEAE

“Erva-pata; amendoim-bravo; azedinha; erva-canária; erva-mijona; erva-praga; praga-má; santas-noites; sardinha-fresca; trevilho; trevinho; trevo-azedo; trevo-mau”	<i>Cutandietalia maritimae</i>
Geófito que se desenvolve em cultivos agrícolas, superfícies submetidas a arroteamentos e bermas viárias. Trata-se de um táxone originário da África do Sul, naturalizado em diversas partes do globo. Subcosmopolita.	
<i>Pallenis spinosa</i> (L.) Cass.	ASTERACEAE (COMPOSITAE)
“Pampilho-espinhoso”	
Terófito ou hemiptófito próprio de arrelvados e clareiras de matos. Região Mediterrânea.	
<i>Pancratium maritimum</i> L.	AMARYLLIDACEAE
“Cebola-domar; cebola-das-gaivotas; lírio-das-areias; narciso-das-areias”	<i>Euphorbio paraliae-Ammophiletea arundinaceae</i>
Geófito próprio dos sistemas dunares litorais. Região Mediterrânea e Oeste da Ásia.	
<i>Panicum repens</i> L.	POACEAE (GRAMINEAE)
“Escalracho; alcarnache; escalracho-da-areia; galracho; gramão; rengro”	<i>Nerio oleandri-Tamaricetea</i>
Hemicriptófito que se desenvolve em margens temporariamente inundadas, ao longo de cursos de água e charcas. Paleotropical e paleosubtropical.	
<i>Papaver dubium</i> L. **	PAPAVERACEAE
“Papoila-longa”	<i>Centaureetalia cyani</i>
Terófito próprio de campos de cultivo e incultos, preferentemente calcícola. Eurasiático e Macaronésia.	
<i>Paronychia argentea</i> Lam.	CARYOPHYLLACEAE
“Erva-prata; paroníquia; erva-dos-unheiros; erva-dos-linheiros”	<i>Poetalia bulbosae</i>
Hemicriptófito próprio de arrelvados submetidos a pisoteio, ocorrendo também em dunas. Região Mediterrânea.	
<i>Phagnalon saxatile</i> (L.) Cass.	ASTERACEAE (COMPOSITAE)
“Alecrim-das-paredes; alecrim-dos-muros; macela-da-isca”	<i>Lygeo sparti-Stipetea tenacissimae</i>
Caméfito próprio de superfícies rochosas e solos de textura pedregosa. Mediterrâneo ocidental.	
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.	POACEAE (GRAMINEAE)
“Caniço”	<i>Magnocarici elatae-Phragmitetea australis</i>
Helófito próprio de cursos de água e lagoas de águas ricas em sais. Subcosmopolita.	
<i>Picris echioides</i> L.	ASTERACEAE (COMPOSITAE)
“Raspa-saias; rapa-saias; repassage; reffassage; rompe-saias”	<i>Artemisienea vulgaris</i>
Hemicriptófito ruderal e arvense. Região Mediterrânea.	
<i>Pinus pinea</i> L.	PINACEAE
“Pinheiro-manso”	
Macrofanerófito que ocorre sobre forma (sub)espontânea, principalmente sobre substratos arenosos. Região Mediterrânea.	
<i>Piptatherum miliaceum</i> (L.) Cosson	POACEAE (GRAMINEAE)
“Talha-dente”	<i>Bromo madritensis-Piptatherion miliacei</i>
Hemicriptófito que ocorre sobretudo em bermas viárias e incultos, sobre solos nitrificados. Região Mediterrânea.	

<i>Pistacia lentiscus</i> L.	ANACARDIACEAE
“Lentisco; lentisco-verdadeiro; aroeira; almecegueira; almistigueiro; daro; moita-de-ar”	<i>Pistacio lentisci-Rhamnetalia alaterni</i>
Microfanerófito próprio de formações boscosas e machiais. Região Mediterrânea.	
<i>Plantago afra</i> L. **	PLANTAGINACEAE
“Erva-das-pulgas; erva-pulgueira; zaragatôa”	<i>Thero-Brometalia</i>
Terófito ruderal e arvense, ocorrendo sobretudo em sítios secos. Região Mediterrânea e Região Irano-Turaniana.	
<i>Plantago bellardii</i> All. **	PLANTAGINACEAE
	<i>Tuberarion guttatae</i>
Terófito preferentemente silicícola, frequente em arrelvados anuais e clareiras de matos. Região Mediterrânea.	
<i>Plantago coronopus</i> L.	PLANTAGINACEAE
“Diabelha; estrela-do-mar; galapito; guiabelha; negabelha; orelha-de-lebre-do-reino; psilio; zaragatoa”	<i>Polygono arenastris-Poetalia annuae</i>
Terófito ou hemicriptófito próprio de solos nitrificados sujeitos a pisoteio. Região Mediterrânea e Oeste da Região Eurossiberiana.	
<i>Plantago lanceolata</i> L.	PLANTAGINACEAE
“Língua-de-ovelha; carrajó; carrijó; corrijó; ovelha; tanchagem; tanchagem-das-boticas; tanchagem-menor; tanchagem-ordinária; tanchagem-terrestre”	<i>Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris</i>
Hemicriptófito próprio de margens de charcas e cursos de água, sobre solos temporariamente encharcados. Eurasiático.	
<i>Plantago serraria</i> L.	PLANTAGINACEAE
	<i>Plantaginion serrariae</i>
Hemicriptófito próprio de arrelvados submetidos a pisoteio. Região Mediterrânea.	
<i>Polycarpon alsinifolium</i> (Biv.) DC.	CARYOPHYLLACEAE
“Língua-de-galinha”	<i>Cutandietalia maritimae</i>
Hemicriptófito que se desenvolve preferentemente em sistemas dunares litorais. Oeste da Região Mediterrânea.	
<i>Polygonum arenastrum</i> Boreau *	POLYGONACEAE
	<i>Polygono arenastris-Poetalia annuae</i>
*ALGU 14967	
Terófito ruderal, ocorrendo em locais pisoteados. Subcosmopolita.	
<i>Polygonum equisetiforme</i> Sibth. & Sm.	POLYGONACEAE
“Língua-de-galinha”	<i>Nerio oleandri-Tamaricetea</i>
Caméfito que ocorre em margens de cursos de água submetidas a encharcamentos temporários, preferentemente sobre solos de textura arenosa. Região Mediterrânea e Região Irano-Turaniana.	
<i>Polygonum lapathifolium</i> L. **	POLYGONACEAE
“Persicaria-vulgar; erva-pulgueira; erva-pessegueira”	<i>Bidentetalia tripartitae</i>
Terófito que se desenvolve em solos com humidade edáfica sujeitos a perturbação. Subcosmopolita.	
<i>Polygonum maritimum</i> L.	POLYGONACEAE
“Polígono-da-praia”	<i>Euphorbio paraliae-Ammophiletea arundinaceae</i>
Caméfito que ocorre em sistemas dunares e arribas costeiras. Região Mediterrânea.	

<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf.	POACEAE (GRAMINEAE)
“Rabo-de-zorra-macio”	
Terófito ruderal pouco frequente na área estudada, ocorrendo em locais com humidade edáfica. Subcosmopolita.	
<i>Portulaca oleracea</i> L. **	PORTULACACEAE
“Beldroega; baldroaga; bredo-fêmea”	<i>Chenopodion muralis</i>
Terófito ruderal e nitrófilo. Subcosmopolita.	
<i>Potentilla reptans</i> L.	ROSACEAE
“Cinco-em-rama; potentila; potentilha; quinquifólio; tormentila”	<i>Plantaginetalia majoris</i>
Hemicriptófito característico de biótopos com humidade edáfica, nitrificados e pisoteados. Eurasiático.	
<i>Pseudorlaya pumila</i> (L.) Grande	APIACEAE (UMBELLIFERAE)
Terófito que ocorre principalmenet em sistemas dunares litorais	<i>Cutandietalia maritimae</i>
Terófito que ocorre principalmenet em sistemas dunares litorais. Oeste da Europa e Região Mediterrânea.	
<i>Quercus rotundifolia</i> Lam.	FAGACEAE
“Azinheira; azinho; sardão; sardoeira”	<i>Quercetalia ilicis</i>
Mesofanerófito próprio de formações boscosas. Região Mediterrânea.	
<i>Ranunculus trilobus</i> Desf.	RANUNCULACEAE
Terófito próprio de locais húmidos. Mediterrâneo ocidental e atlântico.	
<i>Raphanus raphanistrum</i> L. subsp. <i>raphanistrum</i>	BRASSICACEAE (CRUCIFERAE)
“Saramago; cabrestos”	<i>Secalino-Stellarienea mediae</i>
Terófito ruderal e arvense próprio de campos de cultivo. Região Mediterrânea.	
<i>Reichardia gaditana</i> (Willk.) Cout.	ASTERACEAE (COMPOSITAE)
	<i>Linario polygalifoliae-Vulpion alopecuroris</i>
Hemicriptófito que se desenvolve sobre solos arenosos litorais. Oeste da Península Ibérica e Marrocos.	
<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth	ASTERACEAE (COMPOSITAE)
	<i>Thero-Brometalia</i>
Hemicriptófito próprio de bermas viárias, taludes e pousios. Região Mediterrânea.	
<i>Retama monosperma</i> (L.) Boiss.	FABACEAE (LEGUMINOSAE))
“Piorno-branco”	<i>Linario polygalifoliae-Vulpion alopecuroris</i>
Fanerófito que se desenvolve sobre substratos de textura arenosa do litoral. Sudoeste da Península Ibérica e Noroeste de África.	
<i>Ridolfia segetum</i> Moris	FABACEAE (LEGUMINOSAE))
“Endrão; andrage”	<i>Ridolfion segeti</i>
Terófito ruderal e arvense. Sul da Europa e Norte de África.	
<i>Rubia peregrina</i> L.	RUBIACEAE
“Raspa-língua; agarra-saias; grança-brava; granza-brava; ruiva; ruiva-brava”	<i>Quercetalia ilicis</i>

Caméfito escandente característico de bosques e matos. Atlântico e mediterrâneo.

***Rubus ulmifolius* Schott**

ROSACEAE

“Silvas”

Pruno spinosae-Rubion ulmifolii

Fanerófito próprio de margens de cursos de água, sobre solos compensados hidricamente. Região Eurossiberiana e Região Mediterrânea.

***Rumex bucephalophorus* L.**

POLYGONACEAE

“Catacuzes”

Tuberarietalia guttati

Terófito característico de arrelvados e clareiras de matos. Região Mediterrânea.

***Rumex crispus* L.**

POLYGONACEAE

“Labaça-crespa; cata-cruz; regalo-da-horta”

Plantaginetalia majoris

Hemicriptófito que se desenvolve sobre solos nitrificados e temporariamente inundados. Subcosmopolita.

***Rumex pulcher* L. subsp. *woodsii* (De Not.) Arcang.**

POLYGONACEAE

“Labaça-sinuada”

Hordeion leporini

Hemicriptófito próprio de campos de cultivo, bermas viárias e incultos. Atlântico e mediterrâneo.

***Ruppia maritima* L.**

RUPPIACEAE

Ruppion maritimae

Hidrófito ou geófito que se desenvolve em estuários, lagoas costeiras ou salinas abandonadas. Planta com interesse para a conservação. Cosmopolita.

***Salicornia ramosissima* J.Woods ***

CHENOPODIACEAE

Salicornion europaeo-ramosissimae

*ALGU 15044 – Lagoa do Almargem

Terófito que se desenvolve em posições de sapal baixo. Ocorre nos territórios da Europa ocidental e noroeste de África.

***Salsola kali* L.**

CHENOPODIACEAE

“Barrilha-espinhosa; trago-espinhoso; soda-espinhosa; barrilheira, barrilheira-espinhosa; gramata”

Cakiletea maritimae

Terófito que se desenvolve em praias e areias marítimas, em locais onde se depositam detritos orgânicos. Ocorre nos territórios do centro e sul da Europa, alcançando a Ásia.

Salsola soda* L.

AMARANTHACEAE

“Soda-maior; soda; barrilha; barrilha-maior; gramata”

Cakiletea maritimae

*ALGU 14966

Terófito que se desenvolve sobre substratos húmidos com alguma salinidade. Ocorre nos territórios do centro e sul da Europa, alcançando a Ásia.

***Salvia verbenaca* L.**

LAMIACEAE (LABIATAE)

“Chá-da-europa; chá-da-frança; chá-da-grécia; erva-crista; erva-sacra; galo-crista; grande-salva; salva; salva-brava; salva-dos-caminhos; salva-da-catalunha; salva-das-boticas; salva-mansa; salva-menor”

Artemisietea vulgaris

Hemicriptófito ruderal. Originário da Península Balcânica, naturalizado na Península Ibérica.

***Scirpoides holoschoenus* (L.) Soják subsp. *australis* (Murray)**

CYPERACEAE

Soják

“Juncos”

Brizo minoris-Holoschoenenion vulgaris

Hemicriptófito que se instala em solos temporariamente encharcados. Sudoeste da Península Ibérica.

***Scolymus hispanicus* L.**

ASTERACEAE (COMPOSITAE)

“Cangarinha; cardo-bordão; cardo-de-ouro”

Carthametalia lanati

Hemicriptófito ruderal, característico de biótopos perturbados – bermas viárias, campos de cultivo e incultos. Região Mediterrânea.

***Scolymus maculatus* L.**

ASTERACEAE (COMPOSITAE)

“Escólimo-malhado; cardo-branco; tigarro”

Onopordion castellani

Hemicriptófito ruderal que ocorre em solos nitrificados. Região Mediterrânea.

***Scorzonera laciniata* L.**

ASTERACEAE (COMPOSITAE)

“Escorcioneira”

Thero-Brometalia

Proto-hemicriptófito ruderal que ocorre em incultos. Região Mediterrânea e Região Eurossiberiana.

***Senecio vulgaris* L.**

ASTERACEAE (COMPOSITAE)

“Tasneirinha; cardo-morto; jaribão”

Stellarietea mediae

Terófito ruderal, desenvolvendo-se em incultos e campos de cultivo. Subcosmopolita.

Sherardia arvensis* L. *

RUBIACEAE

“Granza; grana-dos-campos”

Centaureetalia cyani

Terófito ruderal e arvense. Oeste da Região Eurossiberiana e Região Mediterrânea.

***Silene gallica* L.**

CARYOPHYLLACEAE

“Nariz-de-zorra; cabacinha; casamelos; erva-de-leite; erva-ovelha”

Thero-Brometalia

Terófito ruderal e arvense. Subcosmopolita.

***Silene niceensis* All.**

CARYOPHYLLACEAE

Cutandietalia maritimae

Terófito que se desenvolve em sistemas dunares. Oeste da Região Mediterrânea.

***Smyrnum olusatrum* L.**

APIACEAE (UMBELLIFERAE)

“Salsa-de-cavalo; cegudes”

Smyrniunion olusatri

Hemicriptófito próprio de biótopos húmidos e sombrios, sobre solos nitrificados. Região Mediterrânea.

***Sonchus asper* (L.) Hill**

ASTERACEAE (COMPOSITAE)

“Serralha-áspera; serralha-espinhosa”

Stellarietea mediae

Terófito ruderal e arvense. Cosmopolita.

***Solanum nigrum* L.**

SOLANACEAE

“Erva-moira; erva-das-bugalinhas; erva-do-bicho; erva-dos-bugalhos; erva-moira-da-baga-preta; erva-moura-mortal; erva-moira-negra; erva-moira-sem-pêlos; erva-nociva; erva-noiva; erva-santa; solano; tomateiro-bravo; tomateiro-do-diabo”

Stellarietea mediae

Terófito ou caméfito herbáceo ruderal e arvense, ocorrendo em solos húmidos e nitrificados. Cosmopolita.

***Spergularia marina* (L.) Besser**

CARYOPHYLLACEAE

Juncetea maritimi

Terófito ou hemicriptófito próprio de biótopos salinos alterados. Subcosmopolita.

<i>Spergularia media</i> (L.) C.Presl	CARYOPHYLLACEAE
	<i>Juncetea maritimi</i>
Hemicriptófito próprio de biótopos salinos. Subcosmopolita.	
<i>Spergularia purpurea</i> (Pers.) G. Don f.	CARYOPHYLLACEAE
"Sapinho-roxo; patinhas-de-aranha"	<i>Polycarpion tetraphylli</i>
Terófito ruderal e arvense. Península Ibérica e Marrocos.	
<i>Stachys arvensis</i> (L.) L.	LAMIACEAE (LABIATAE)
	<i>Solano nigri-Polygonetalia convolvuli</i>
Terófito ruderal e arvense. Tóxone que se distribui pelos territórios atlânticos e mediterrâneos.	
<i>Stachys ocymastrum</i> (L.) Briq.	LAMIACEAE (LABIATAE)
	<i>Solano nigri-Polygonetalia convolvuli</i>
Terófito ruderal e arvense. Oeste da Região Mediterrânea.	
<i>Tamarix africana</i> Poir.	TAMARICACEAE
"Tamargueira; tamariz"	<i>Nerio oleandri-Tamaricetea</i>
Microfanerófito próprio de margens e leitos dos cursos de água, lagoas ou outras depressões húmidas, sobre solos submetidos a encharcamentos temporários (de pedregosos a subsalinos/salinos). Mediterrâneo ocidental.	
<i>Thapsia villosa</i> L.	APIACEAE (UMBELLIFERAE)
	<i>Agrostietalia castellanae</i>
Hemicriptófito próprio de arrelvados vivazes e clareiras de matos. Península Ibérica e Noroeste de África.	
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link subsp. <i>neglecta</i> (Spreng.) Thell.	APIACEAE (UMBELLIFERAE)
	<i>Cardaminetea hirsutae</i>
Terófito ruderal que se desenvolve sobretudo em solos nitrificados. Tóxone que se distribui pelos territórios centro-europeus e mediterrâneos.	
<i>Trifolium angustifolium</i> L. **	FABACEAE (LEGUMINOSAE)
"Trevo-de-folhas-estreitas; rabo-de-gato; trevo-massaroco"	<i>Thero-Brometalia</i>
Terófito ruderal. Região Mediterrânea.	
<i>Trifolium campestre</i> Schreb. **	FABACEAE (LEGUMINOSAE)
"Trevo"	<i>Tuberarietea guttatae</i>
Terófito próprio de arrelvados e clareiras de matos. Região Eurossiberiana e Região Mediterrânea.	
<i>Trifolium squamosum</i> L.	FABACEAE (LEGUMINOSAE)
"Trevo-de-pé-de-pássaro"	<i>Juncenion maritimi</i>
Terófito que se desenvolvem em biótopos húmidos e salobros. Europa, norte de África e sudoeste asiático.	
<i>Trifolium resupinatum</i> L.	FABACEAE (LEGUMINOSAE)
"Trevo-da-pérsia; trevo-de-flor-revirada; trevo-de-flores-reviradas"	<i>Molinio caeruleae-Arrhenatheretea elatioris</i>
Hemicriptófito próprio de depressões e margens de cursos de água, em solos compensados hidricamente. Região Eurossiberiana e Região Mediterrânea.	
<i>Tuberaria lignosa</i> (Sweet) Samp.	CISTACEAE
"Alcar"	<i>Calluno vulgaris-Ulicetea minoris</i>
Hemicriptófito preferentemente silicícola, ocorrendo em matos de substituição – tojais e urzais. Mediterrâneo ocidental.	

<i>Urginea maritima</i> (L.) Baker	LILIACEAE
“Cebola-albarrã; albarrã; albarrã-ordinária; albarrã-branca; cebola-rei”	
Geófito bulboso que se desenvolve sobretudo em locais xerofíticos. Região Mediterrânea e Região Irano-Turaniana.	
<i>Urospermum picroides</i> (L.) Scop. ex F.W. Schmidt **	ASTERACEAE (COMPOSITAE)
	<i>Thero-Brometalia</i>
Terófito ruderal e arvense. Região Mediterrânea.	
<i>Urtica membranacea</i> Poiret	URTICACEAE
“Urtiga-de-caudas”	<i>Smyrniunion olusatri</i>
Terófito ruderal e nitrófilo, próprio de locais nitrificados. Região Mediterrânea	
<i>Verbena officinalis</i> L.	VERBENACEAE
“Erva-dos-leprosos; algebão; algebrado; algebrão; erva-sagrada; gerbão; gerivão; gervião; gervivão; girbão; jarvão; urgebão; verbena”	<i>Plantaginetalia majoris</i>
Hemicriptófito próprio de arrelvados húmidos e nitrificados. Região Eurossiberiana e Região Mediterrânea.	
<i>Vicia benghalensis</i> L. **	FABACEAE (LEGUMINOSAE)
“Ervilhaca-vermelha; ervilhaca-purpúrea”	
Terófito ruderal e arvense. Região Mediterrânea.	
<i>Vicia lutea</i> L. **	FABACEAE (LEGUMINOSAE)
“Ervilhaca-amarela”	
Terófito ruderal. Região Eurossiberiana, Região Mediterrânea e Região Irano-Turaniana.	
<i>Vicia parviflora</i> Cav.	FABACEAE (LEGUMINOSAE)
“Ervilhaca-brava”	
Terófito ruderal e subnitrófilo, próprio de orlas e clareiras de matos. Região Mediterrânea e Região Irano-Turaniana.	
<i>Vinca difformis</i> Pourr.	APOCYNACEAE
“Erva-da-inveja; alcangorça; alcongosta; congorça; congossa; congossa-maior; erva-congorça; pervinca; salva-da-inveja”	<i>Populetalia albae</i>
Caméfito herbáceo próprio de locais húmidos e sombrios. Mediterrâneo ocidental.	
<i>Xanthium spinosum</i> L.	ASTERACEAE (COMPOSITAE)
“Pica-três; arzola; donzela”	<i>Chenopodion muralis</i>
Terófito ruderal e nitrófilo. Originário da América do Sul.	

ANEXO IV

Espécies de plantas invasoras

No âmbito do presente estudo procedeu-se ainda ao levantamento das espécies identificadas como invasoras ao abrigo Decreto-Lei n.º 565/99, de 21 de Dezembro (diploma que regula a introdução na natureza de espécies não indígenas da flora), assim como, outras espécies não autóctones que, apesar de não se encontrarem classificadas como invasoras nos termos do disposto no referido diploma legal, comportam um elevado risco ecológico, sendo susceptíveis de ocupar biótopos de forma excessiva, em área ou em número de indivíduos, provocando alterações significativas nos ecossistemas. Assim sendo, evidencia-se, de forma sucinta, as espécies invasoras ocorrentes na área em estudo:

<i>Acacia longifolia</i> (Andrews) Willd.	FABACEAE (LEGUMINOSAE)
--	-------------------------------

“Acácia; acácia-de-espigas; acácia-das-praias”

Anexo I do Decreto-Lei n.º 565/99, de 21/12

Fanerófito até 15,0 m, perene, com folhas de cor verde e flores de cor amarela. Ocorre de forma espontânea no Sudeste da Austrália.

<i>Arctotheca calendula</i> (L.) Levyns	FABACEAE (LEGUMINOSAE)
--	-------------------------------

“Erva-gorda”

Anexo I do Decreto-Lei n.º 565/99, de 21/12

Terófito até 0,8 m, folhas ásperas de cor verde, flores periféricas de cor amarela, sendo as do disco de cor preto-esverdeada. Ocorre de forma espontânea na África do Sul.

<i>Carpobrotus edulis</i> (L.) N. E. Br.	AIZOACEAE
---	------------------

“Chorão-da-praia; figo-da-rocha; chorão, bálsamo”

Anexo I do Decreto-Lei n.º 565/99, de 21/12

Caméfito rastejante, cujos caules atingem vários metros (enraizam nos nós), folhas carnudas, flores de cor amarela ou rosa. Ocorre de forma espontânea na África do Sul.

<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronq.	ASTERACEAE (COMPOSITAE)
--	--------------------------------

“Avoadinha-peluda; erva-pau; erva-da-esforrica; avoadeira; aboadeira; raposa”

Terófito até 0,60 m de altura, caule primário simples, folhas de cor verde-acinzentada e flores reunidas em capítulos. Ocorre de forma espontânea na América do Sul.

<i>Cotula coronopifolia</i> L.	ASTERACEAE (COMPOSITAE)
---------------------------------------	--------------------------------

“Botões-de-latão”

Terófito até 0,20 m de altura, com folhas aromáticas, flores de cor amarela. Ocorre de forma espontânea na África do Sul.

<i>Gomphocarpus fruticosus</i> (L.) W.T. Aiton	ASCLEPIADACEAE
---	-----------------------

“Algodoeiro-falso; seda”

Fanerófito até 2,50 m de altura, com folhas carnudas de cor verde-acinzentada, de lineares a elípticas, flores de cor creme. Ocorre de forma espontânea no sudeste da Ásia.

<i>Nicotiana glauca</i> R. C. Graham	SOLANACEAE
---	-------------------

“Charuto-do-rei”

Microfanerófito até 6,0 m de altura, com folhas glaucas e flores amarelas. Ocorre de forma espontânea na América do Sul.

***Opuntia ficus-indica* (L.) Miller**

CACTACEAE

“Figueira-da-Índia; figueira-da-barbária; piteira; figueira-do-diabo; babosa”

Fanerófito até 6,0 m de altura, suculento, espinhoso, flores de cor amarela ou laranja. Ocorre de forma espontânea na América Central.

***Ricinus communis* L.**

EUPHORBIACEAE

“Rícino; carrapateiro; bafureira; catapúcia; erva-dos-carrapatos; figueira-do-inferno; mamona; mamoneiro; mamoeiro; mamoeiro; catapúcia-do-inferno; mamoreiro”

Fanerófito até 5,0 m de altura, com caules vermelhos e frutos espinhosos vermelhos na maturação. Ocorre de forma espontânea na África tropical.

***Spartina densiflora* Brongon**

POACEAE (GRAMINEAE)

“Spartina”

Anexo I do Decreto-Lei n.º 565/99, de 21/12

Proto-hemicriptófito, densamente cespitoso até 1,5m, folhas enroladas, inflorescências erectas com 10-30 cm. Forma populações muito densas (com elevada densidade de caules por m²). Ocupa o sapal baixo e médio. Ocorre de forma espontânea na América do Sul.

***Spartina versicolor* Fabre**

POACEAE (GRAMINEAE)

“Spartina”

Proto-hemicriptófito, rizomatoso até 1,5m, folhas enroladas, inflorescências erectas com 10-30 cm. Ocupa uma ampla variedade de habitats costeiros, invadindo também o sapal baixo e médio. Ocorre de forma espontânea nas costas atlânticas da América do Norte.

***Tetragonia tetragonoides* (Pall.) Kuntze**

AIZOACEAE

“Espinafre-da-Nova-Zelândia”

Terófito com caules até 1,0, prostrados, com flores de cor amarela a amarelo-esverdeada. Ocorre de forma espontânea na Nova Zelândia..

ANEXO V

Artrópodes com estatuto de proteção na área de estudo

Tabela 9. Estatutos de protecção em Portugal (Maravalhas, 2003 e Maravalhas 2013) e Europa (Hochkirch. et al. 2016) e endemismos (Aguar & Serrano, 2013) das espécies registadas na área de estudo, apresentados por Ordem. Legenda: NT - Quase Ameaçado;

Espécie	Portugal	Europa	Observações
Ordem Coleoptera			
<i>Carabus rugosus celtibericus</i>			Subespécie endémica da Península Ibérica
<i>Licinus punctatulus granulatus</i>			Subespécie endémica da Península Ibérica
<i>Pterostichus ebenus</i>			Endémica da Península Ibérica
Ordem Lepidoptera - Rhopalocera			
<i>Zerynthia rumina</i>	NT		
Ordem Odonata			
<i>Hemianax ephippiger</i>	NT		
Ordem Ortoptera			
<i>Svercus palmetorum</i>		NT	

ANEXO VI

Lista sistemática de espécies de artrópodes registados na área de estudo

Tabela 10. Lista de espécies de insetos registadas na área de estudo apresentadas por Ordem. Aparecem indicadas com * aqueles organismos em que não foi possível ir além da família, que é indicada em cada caso. Aparece marcada com ** uma espécie invasiva no nosso país.

Classe Insecta		
Ordem Coleoptera		
Bembidion sp.	Dytiscidae*	Pogonus chalceus
Brachycerus sp.	Gastrophysa polygona	Pterostichus ebenus
Carabus rugosus celtibericus	Graptodytes sp.	Rhynchophorus ferrugineus**
Carabus sp.	Licinus punctatulus granulatus	Scarites cyclops
Chlaenius spoliatus	Melolontha sp.	Staphylinidae*
Chrysolina bankii	Ocypus sp.	
Coccinella septempunctata	Oxythyrea funesta	
Curculionidae*	Platydracus sp.	
Ordem Dermaptera		
Forficula auricularia	Labidura riparia	
Ordem Diptera		
Calliphora vicina	Episyrphus balteatus	Eristalis tenax
cf. Pollenia sp.	Eristalinus aenus	Eupeodes sp.
Chrysotoxum intermedium	Eristalis similis	
Ordem Ephemeroptera		
espécie não identificada		
Ordem Hemiptera		
Corixidae*	Gerridae*	Pyrrhocoris apterus
Dolycoris baccarum	Lygaeus equestris	Scantius aegyptius
Enoplops bos	Nezara viridula	Spilosthetus pandurus
Ordem Hymenoptera		
Amegilla fasciata	Eoferreola sp.	Polistes dominula
Andrena sp.	Eumenes sp.	Polistes nimpha
Apis mellifera	Hylaeus sp.	Polistes sp.
Bembix sp.	Ichneumonidae*	Pompilidae*
Bombus terrestris	Lasioglossum malachurum	Seladonia sp.

Campsomeriella thoracica	Lasioglossum sp.	Sphex sp.
Ceratina sp.	Podalonia sp.	Vespula germanica
Ordem Lepidoptera - Heterocera		
Autographa gamma	Rhodometra sacraria	Thaumetopoea pityocampa
Nomophila noctuella		
Ordem Lepidoptera - Rhopalocera		
Colias crocea	Lycaena phlaeas	Pieris rapae
Euchloe belemia	Maniola jurtina	Polyommatus icarus
Euchloe crameri	Papilio machaon	Vanessa atalanta
Iphiclides feisthamelii	Pararge aegeria	Vanessa cardui
Leptotes pirithous	Pieris brassicae	Zerynthia rumina
Ordem Mantodea		
Mantis religiosa		
Ordem Odonata		
Aeshna mixta	Ischnura graellsii	Sympetrum fonscolombii
Hemianax ephippiger	Sympecma fusca	Sympetrum striolatum
Ordem Orthoptera		
Acrotylus insubricus	Locusta migratoria	Svercus palmetorum
Anacridium aegyptium	Morphacris fasciata	
Eyreprocnemis plorans	Pezotettix giornae	

Anexo VII

Répteis com estatuto de proteção e sua distribuição

Tabela 11. Lista de espécies de répteis dadas para a área de estudo, respectivos estatutos de conservação e análise da distribuição segundo o Atlas de distribuição dos Anfíbios e Répteis de Portugal. Legenda: EN – Em Perigo; VU – Vulnerável; NT – Quase Ameaçado

Nome científico	Presente no Atlas	Presente em x quadriculas vizinhas	Estatuto de conservação	Presença
<i>Emys orbicularis</i>	Não	1	EN	Provável
<i>Mauremys leprosa</i>	Sim	5	LC	Muito provável
<i>Hemidactylus turcicus</i>	Não	3	VU	Provável
<i>Tarentola mauritanica</i>	Sim	5	LC	Confirmado
<i>Chamaeleo chamaeleon</i>	Sim	3	LC	Muito provável
<i>Timon lepidus</i>	Sim	3	LC	Confirmado
<i>Podarcis virescensis</i>	Sim	1	NE	Provável
<i>Psammodromus algirus</i>	Sim	4	LC	Muito provável
<i>Psammodromus hispanicus</i>	Sim	1	NT	Provável
<i>Chalcides bedriagai</i>	Sim	3	LC	Muito provável
<i>Blanus mariae</i>	Sim	3	NE	Muito provável
<i>Coluber hippocrepis</i>	Sim	4	LC	Muito provável
<i>Coronella girondica</i>	Sim	2	LC	Muito provável
<i>Elaphe scalaris</i>	Não	4	LC	Provável
<i>Macroprotodon brevis</i>	Sim	1	LC	Muito provável

<i>Natrix maura</i>	Sim	4	LC	Muito provável
<i>Natrix natrix</i>	Não	2	LC	Pouco provável
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Sim	5	LC	Muito provável

Anexo VIII

Anfíbios com estatuto de proteção e sua distribuição

Tabela 12. Lista de espécies de répteis dadas para a área de estudo, respectivos estatutos de conservação e análise da distribuição segundo o Atlas de distribuição dos Anfíbios e Répteis de Portugal. Legenda: EN – Em Perigo; NT – Quase Ameaçado

Nome científico	Presente no Atlas	Presente em x quadriculas vizinhas	Estatuto de conservação	Presença
<i>Salamandra salamandra</i>	Não	3	LC	Provável
<i>Pleurodeles waltl</i>	Sim	2	LC	Muito provável
<i>Triturus pygmaeus</i>	Sim	1	NE	Provável
<i>Discoglossus galganoi</i>	Sim	1	NT	Muito provável
<i>Alytes cisternasii</i>	Não	2	LC	Provável
<i>Pelobates cultripes</i>	Sim	2	LC	Muito provável
<i>Pelodytes spp.</i>	Não	3	NE	Provável
<i>Bufo spinosus</i>	Sim	5	LC	Confirmada
<i>Epidalea calamita</i>	Sim	5	LC	Muito provável
<i>Hyla meridionalis</i>	Sim	3	LC	Muito provável
<i>Pelophylax perezi</i>	Sim	7	LC	Confirmada

Anexo VIII

Inquérito “Valorização das zonas húmidas do Algarve”

No âmbito deste estudo foi realizado um inquérito *online* entre fevereiro e 15 de março de 2019, sobre um estudo que visa promover o conhecimento e a proteção de algumas das mais importantes Zonas Húmidas do Algarve, nomeadamente: Foz do Trafal e Almargem (Loulé), Lagoa dos Salgados e Sapal de Alcantarinha (Silves, Albufeira) e Alagoas Brancas (Lagoa).

Através deste inquérito pretendeu-se auscultar a opinião de quem conhece, vive e/ou usufrui destas áreas sobre o seu futuro e formas de proteção das mesmas. Obtiveram-se 130 respostas válidas, tendo como base uma amostragem mínima de 96 pessoas, com um desvio médio para alcançar um nível de confiança de 95% e uma margem de erro máxima de 5%.

É de salientar que, com exceção dos Sapal de Alcantarinha, todas as zonas apresentadas eram do conhecimento de 70% dos inquiridos, sendo a Lagoa dos Salgados o local com mais expressão.

100% dos inquiridos concordam com a criação de um regime de proteção para todas as áreas. 99,2% consideram importante e muito importante a aplicação de um estatuto de proteção para a importância dos locais a preservar.

98.5% dos inquiridos apoiariam a regulamentação da tipologia e número de atividades a desenvolver nos locais, sendo apenas 1% os que respondem negativamente à criação de regulamentação.

A proteção da fauna e flora, a qualidade da água e a criação de um estatuto de proteção para estes locais, são a principal preocupação dos inquiridos.

A observação de aves, realização de percursos pedestres, observação de flora e animais noturnos e fotografia de natureza são as principais atividades com interesse de participação, acima dos 70% de interesse.

Para finalizar, 83.9% dos inquiridos considera que as entidades públicas têm tido uma intervenção nada adequada à urgência e necessidade de proteção dos locais.

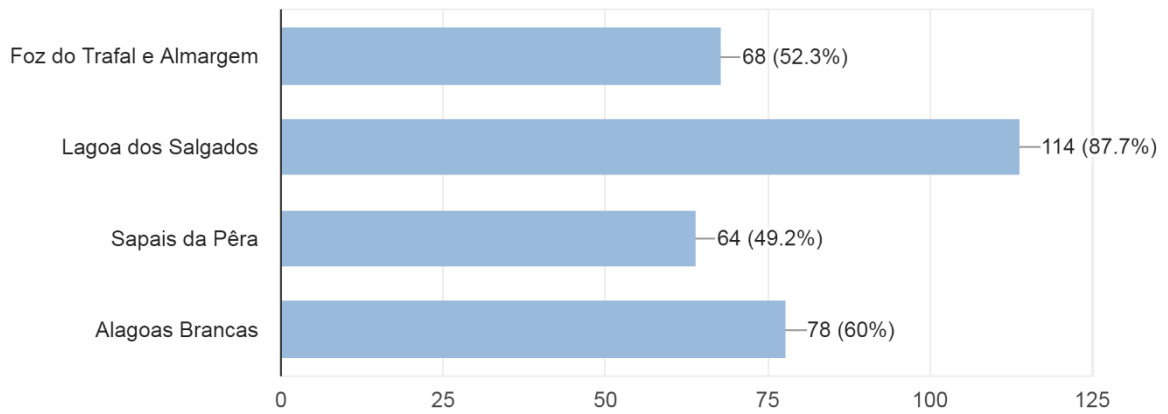
Quanto a sugestões para o futuro destas áreas deixadas pelos participantes neste inquérito, prevalece a ideia de criação de “áreas protegidas”.

Apresentamos a análise resultante dos dados recolhidos do inquérito:

1.

Qual ou quais das Zonas Húmidas listadas abaixo conhece?

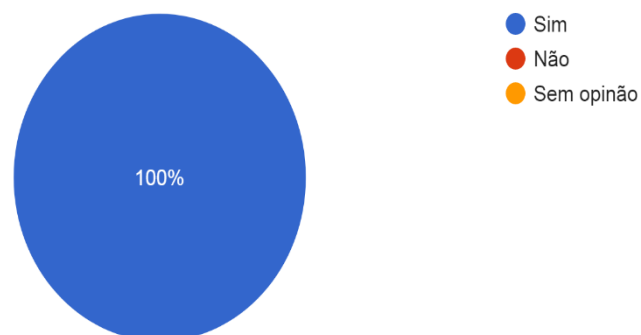
130 responses



2.

Na sua opinião, fará sentido criar algum estatuto de protecção para esta(s) área(s)?

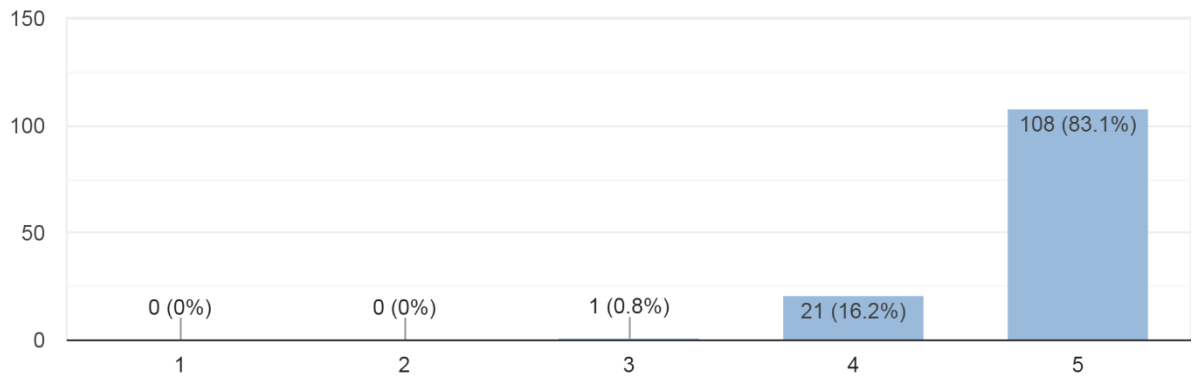
130 responses



3.

Qual julga ser o grau de importância que este estatuto dará a esta(s) zona(s)?

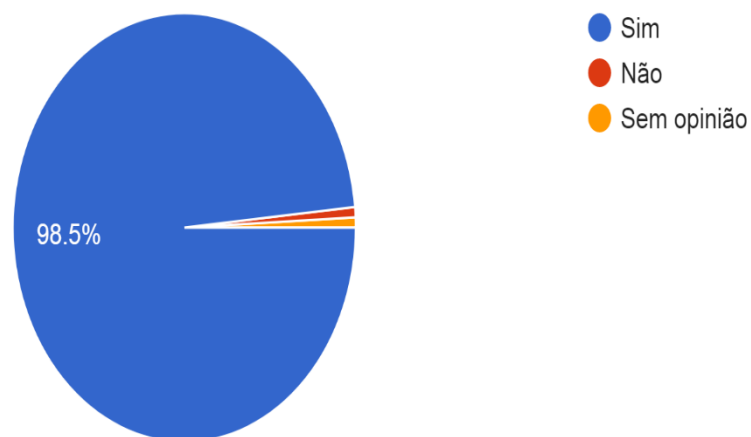
130 responses



4.

Apoiaria a regulamentação do tipo e número de actividades que se possam desenvolver nesta(s) zona(s)?

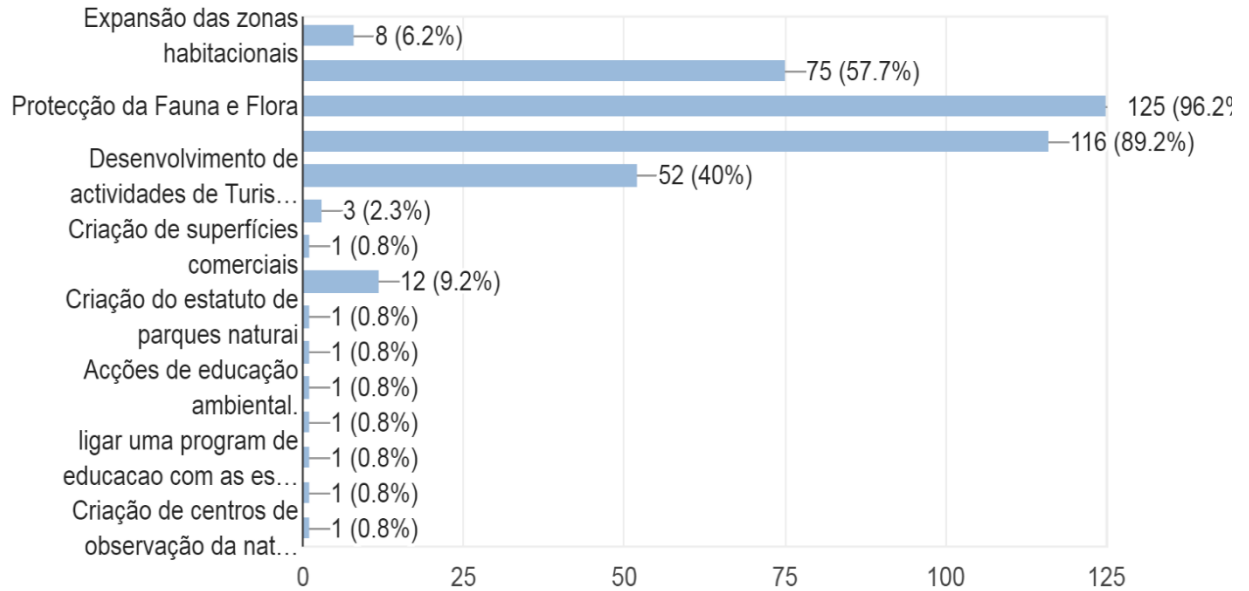
130 responses



5.

Das seguintes opções, seleccione as 3 que considera mais importantes:

130 responses



6.

Qual o tipo de actividades que mais lhe agradaria desenvolver nestas áreas?

130 responses

