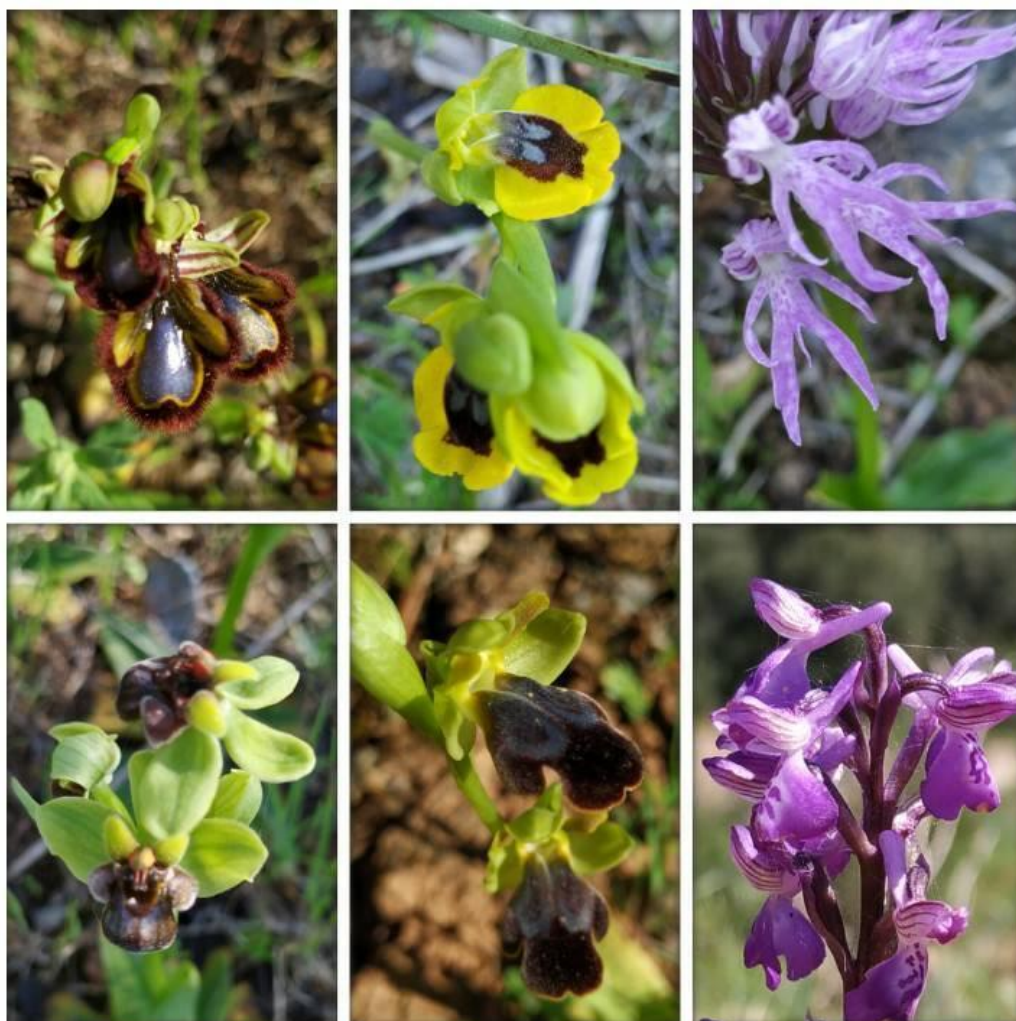


HERDADE DO ARADE

CARACTERIZAÇÃO DOS SISTEMAS ECOLÓGICOS

Flora, Vegetação e Fauna Terrestre



Relatório Final - JULHO DE 2019



ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. ÁREA DE ESTUDO	3
2. 1. ENQUADRAMENTO	3
2. 2. LIMITES.....	4
3. MÉTODOS.....	6
3. 1. FLORA E VEGETAÇÃO	6
3. 2. FAUNA TERRESTRE	6
3. 2. 1 Anfíbios e Répteis.....	8
3. 2. 2 Aves	8
3. 2. 3 Mamíferos (excepto quirópteros)	10
3. 3. QUIRÓPTEROS	13
3. 3. 1 Área de estudo.....	13
3. 3. 2 Locais e parâmetros de amostragem.....	14
4. RESULTADOS	22
4. 1. FLORA E VEGETAÇÃO	22
4. 1. 1 Enquadramento.....	22
4. 1. 2 Habitats e formações vegetais	23
4. 1. 3 Flora	30
4. 2. FAUNA TERRESTRE	32
4. 2. 1 Anfíbios e Répteis.....	32
4. 2. 2 Aves	33
4. 2. 3 Mamíferos (excepto quirópteros)	48
4. 2. 4 Quirópteros	53
5. CONCLUSÃO.....	65
5. 1. FLORA E VEGETAÇÃO	65
5. 2. FAUNA TERRESTRE	65
5. 3. MORCEGOS	65
6. BIBLIOGRAFIA.....	67
7. ANEXOS	69
7. 1. FLORA – TÁXONES OBSERVADOS NO DECORRER DOS TRABALHOS DE CAMPO 69	
7. 2. FLORA – IMAGENS	74
7. 3. AVES.....	78
7. 4. QUIRÓPTEROS – IDENTIFICAÇÃO ACÚSTICA DE ESPÉCIES.	82

1. INTRODUÇÃO

A Herdade do Arade tem um longo historial de exploração agrícola e silvícola tendo assumido um papel de relevo no contexto local durante grande parte do século passado. Nos últimos 30/40 anos, em resultado das alterações que a economia local e nacional sofreram esta herdade foi gradualmente perdendo a sua importância e a sua rentabilidade e isso reflectiu-se no abandono lento mas inevitável da actividade agrícola que hoje está espelhado no património edificado da propriedade.

Em resultado deste abandono a vegetação espontânea foi gradualmente preenchendo o território de tal forma que, sobretudo na zona onde dominam os calcários, os vestígios da anterior exploração agrícola são hoje difíceis de perceber.

Na metade norte, onde dominam os substratos siliciosos, o abandono da agricultura e da pastorícia foi seguido de uma ocupação silvícola mas também essa sofreu as dificuldades da época, tendo uma parte deste território sido percorrido por fogos de grande intensidade, que contribuíram para o empobrecimento dos solos e da vegetação.

A presente caracterização olha assim para um território que foi sujeito a grandes alterações nas últimas décadas mas que, ainda assim, alberga comunidade vegetais e animais de relevo no contexto regional, que beneficiaram de um processo de abandono e de uma gestão de baixa intensidade.

Os trabalhos que suportam esta caracterização foram efectuados ao longo de um ciclo anual quase completo e permitiram que se obtivesse um bom retrato das comunidades vegetais e animais que existem neste território.

2. ÁREA DE ESTUDO

2. 1. Enquadramento

A área de estudo situa-se no concelho de Portimão, a Norte da sede de concelho. O território ocupado por esta herdade desenvolve-se entre o rio Arade e a ribeira da Boina, sendo que o encontro destas linhas de água constitui o seu limite Sul. Na zona Norte dominam os xistos e grauwagues num terreno acidentado, com vales e colinas acentuadas e a Sul dominam os dolomitos e calcários, num terreno com um relevo um pouco menos marcado mas ainda com uma ondulação evidente. Na transição entre a os xistos e os calcários o terreno é dominado pelo grés de Silves e pelas marcas de uma actividade agrícola que terá sido intensa num passado já algo longínquo.

A ocupação do solo apresenta diferenças evidentes nestas três zonas sendo dominada pelos matagais de esteva e tojo, pelo sobreiro e por povoamentos de resinosas na zona Norte. Na zona Sul dominam os matagais mediterrânicos densos e diversificados e na zona de transição subsistem as zonas abertas outrora dedicadas à cultura de cereais, os pomares de figueiras e alfarrobeiras e um povoamento de pinheiro-de-Alepo.

A generalidade da área de estudo é percorrida por gado em pastoreio livre. Os suínos serão talvez os mais abundantes, sobretudo na zona de transição, mas há gado bovino, equídeos, ovinos e caprinos.

Para a zona que se situa a NNO da área de estudo está prevista a instalação de uma Central Solar Fotovoltaica, projecto que foi já sujeito a um processo de AIA.

No interior da herdade existem 7 açudes, sendo um de dimensão média e os outros de pequena dimensão. Nenhum deles apresentou grandes oscilações nos níveis de água ao longo do ciclo de observações a que se refere o presente relatório.

Na orla da propriedade existem algumas áreas que foram anteriormente ocupadas por arrozal. Actualmente, na sequência da rotura das motas devido ao abandono da cultura do arroz, estas zonas estão sujeitas a alagamento regular devido às marés.

A zona da propriedade que se situa na orla do rio Arade está inserida na Zona Especial de Conservação Arade/Odelouca (PTCON0052). A designação deste SIC deve-se à sua *"importância para a diversidade genética de ciprinídeos, sendo de salientar a boga-do-Sudoeste (Chondrostoma almacai), entidade anteriormente considerada como C. lusitanicum, a qual ocorre apenas nas bacias dos rios Mira e Arade, limitando a sua distribuição a alguns Sítios do Algarve"*.

O SIC inclui ainda *"um abrigo importante para morcegos, nomeadamente por albergar colónias de criação de morcego-de-ferradura-mourisco (Rhinolophus mehelyi) e de criação e hibernação de morcego-de-ferradura-pequeno (Rhinolophus hipposideros), sendo também utilizada durante o resto do ano por outras espécies de morcegos, todas elas com estatuto de ameaça"*.

2. 2. Limites

Na figura 1 apresentam-se os limites da área de estudo e a área classificada como Zona Especial de Conservação (PTCON0052).

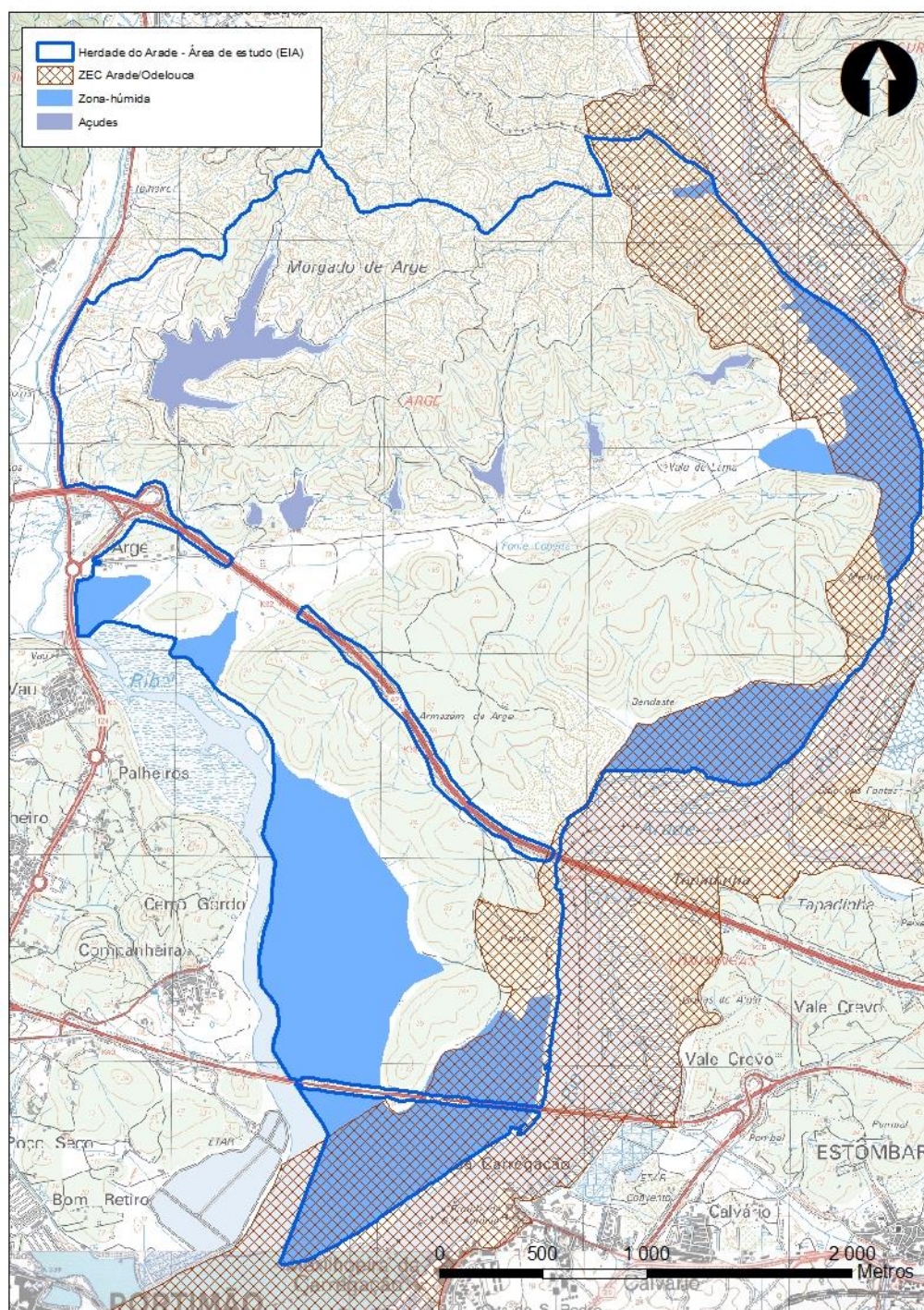


Figura 1 – Limites da área de estudo.

3. MÉTODOS

3. 1. Flora e Vegetação

O presente relatório tem por objectivo apresentar uma caracterização da flora e vegetação com interesse para conservação da natureza presente na área designada por Herdade do Arade, de modo a suportar uma abordagem que garanta a preservação dos valores presentes, visando uma gestão sustentável do ponto de vista ecológico.

A área de estudo considerada é constituída pela totalidade da propriedade, considerando-se os limites fornecidos em formato digital, com referência à escala 1:25.000.

Para a caracterização da área de estudo esta foi visitada em três épocas distintas, nos dias 19 de Outubro de 2018, 19 a 21 de Março e 21 de Maio de 2019. O trabalho de campo foi realizado tendo por base fotografia aérea ortorretificada de 2015. A área em análise foi prospectada para detecção de Habitats da Rede Natura 2000 (*sensu* Directiva 92/43/CEE) existentes, assim como de outras comunidades vegetais com interesse para conservação, e de flora também com interesse na perspectiva da conservação da natureza. Os Habitats foram cartografados e recolheu-se informação acerca da sua composição florística, para posterior caracterização.

Os espécimes observados foram identificados no local ou posteriormente, em gabinete, recorrendo a bibliografia especializada. Os critérios taxonómicos e nomenclaturais seguidos foram os de "Checklist da Flora de Portugal" (Sequeira *et al.* (coord.), 2011. http://www3.uma.pt/alfa/checklist_flora_pt.html). A nomenclatura sintaxonómica seguida foi a de "Vascular plant communities in Portugal (continental, the Azores and Madeira)" (Costa *et al.*, 2012). Os critérios de identificação dos Habitats são os de "Plano Sectorial da Rede Natura 2000 – Fichas de caracterização dos Habitats Naturais" (ALFA – Associação Lusitana de Fitossociologia, 2006).

3. 2. Fauna terrestre

Ao longo de um ciclo anual quase completo foram efectuadas 9 visitas à área de estudo durante as quais se efectuaram levantamentos da fauna terrestre utilizando as ferramentas mais adequadas a cada um dos grupos em apreciação.

Como referido acima a área de estudo existem três zonas com características geológicas e morfológicas diferentes – substratos siliciosos, aqui designados genericamente por xistos, a Norte, onde dominam os urzais, medronhais e o sobro, grés e sobretudo o uso agrícola na transição, onde dominam os terrenos agrícolas abandonados e algum pinhal, e calcários a Sul, onde dominam os matagais mediterrânicos e o azinho. Na figura 2 apresenta-se o zonamento da área de estudo assinalando-se estas três zonas bem como os sete açudes e as zonas húmidas do rio Arade e da ribeira da Boina. Todas as observações de fauna foram alocadas a estas zonas.

O objectivo definido para este trabalho incluía a caracterização das comunidades animais que frequentam a área de estudo nomeadamente identificando as espécies dos diferentes grupos, a forma como se distribuem pelas diferentes zonas e os períodos do ano em que estão presentes. Para algumas espécies fez-se ainda um esforço para identificação dos locais onde ocorrem e estimou-se a sua abundância.

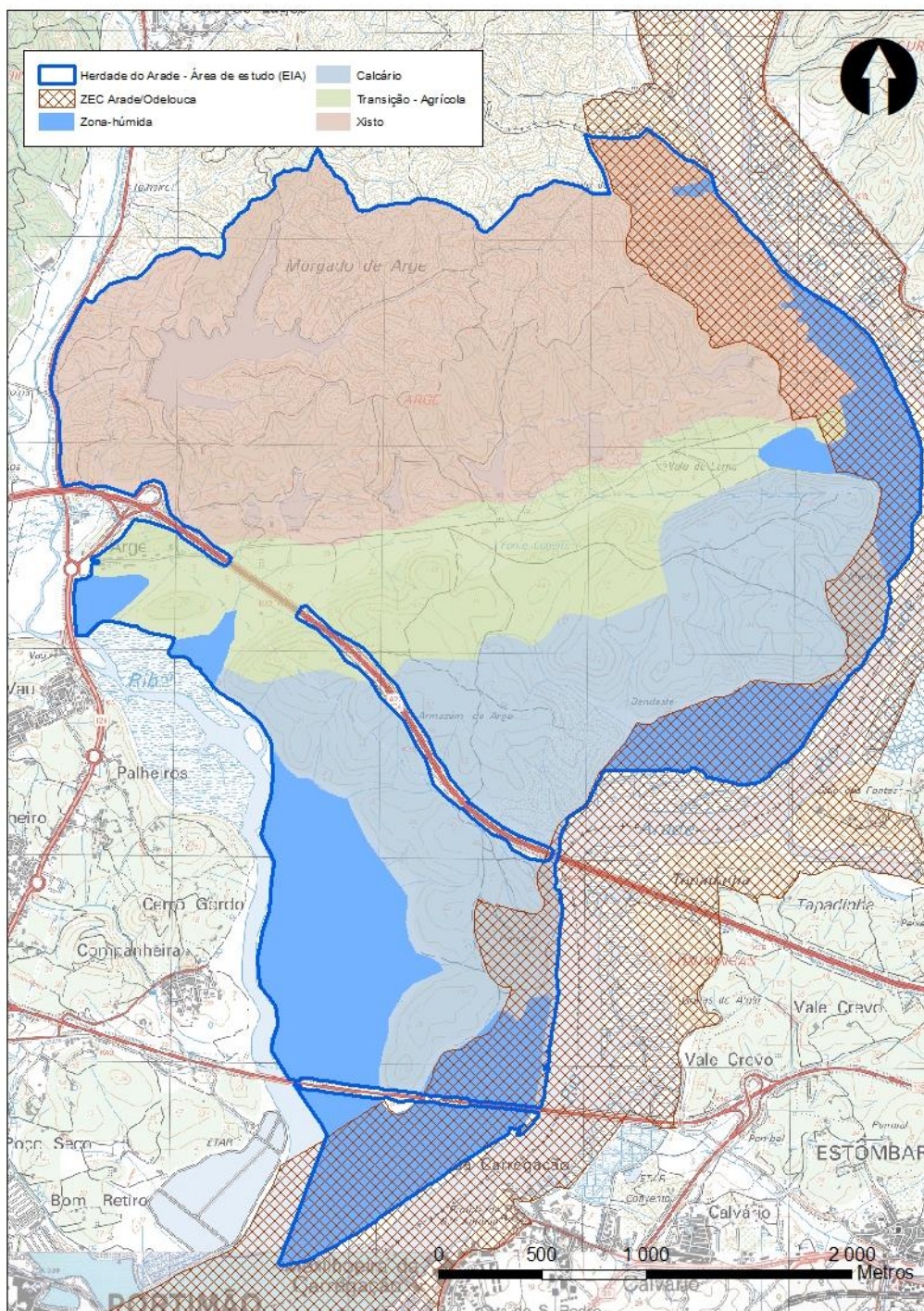


Figura 2 – Limites e zonamento da área de estudo.

Na tabela 1 listam-se os dias em que foram efectuadas as visitas e sintetizam-se os trabalhos efectuados.

Tabela 1 – Visitas de prospecção de fauna efectuadas no âmbito do presente trabalho.

Data	Mamíferos	Quirópteros	Aves	Reptéis & Anfíbios
20/21 Julho 2018	x		x	x
16/17 Outubro 2018	x		x	
19/20 Dezembro 2018	x		x	x
29/31 Janeiro 2019	x		x	x
19/20 Março 2019	x		x	
9/10 Abril 2019	x		x	x
21 Maio 2019	x		x	x
18/20 Junho 2019	x	x	x	x
26 Junho 2019		x		

3. 2. 1 Anfíbios e Répteis

Durante todas as visitas efectuadas ao terreno fez-se uma procura activa de espécies deste grupo sendo que na visita de Abril se efectuou uma visita nocturna na zona dos xistos e na zona de transição na tentativa de observar e escutar anfíbios. Não se efectuaram pesquisas nocturnas de anfíbios na zona dos calcários porque estas, dada a reduzida capacidade de retenção de água, não são favoráveis à ocorrência de animais deste grupo.

Durante as visitas efectuadas ao terreno, particularmente na Primavera, procuraram-se répteis nos locais mais favoráveis, nomeadamente em locais mais pedregosos e em ruínas.

Tal como para os outros grupos faunísticos as observações efectuadas foram separadas por zonas.

3. 2. 2 Aves

Em todas as visitas efectuadas ao terreno foram recolhidos dados relativos à avifauna, tendo-se elaborado uma lista de espécies descriminando as zonas de ocorrência. Durante o período de cada visita fizeram-se incursões no interior de cada uma das zonas definidas para a área de estudo de modo a que fosse possível obter informação sobre a forma como cada uma das zonas é utilizada nos diferentes períodos fenológicos do ano.

No caso particular das aves de rapina as observações foram cartografadas e posteriormente inseridas num SIG. Para este grupo de espécies foi igualmente feito um esforço para determinar os seus locais de reprodução.

Complementarmente foram efectuados recenseamentos de aves nos açudes e nas zonas húmidas do Arade e da Boina (figura 3).

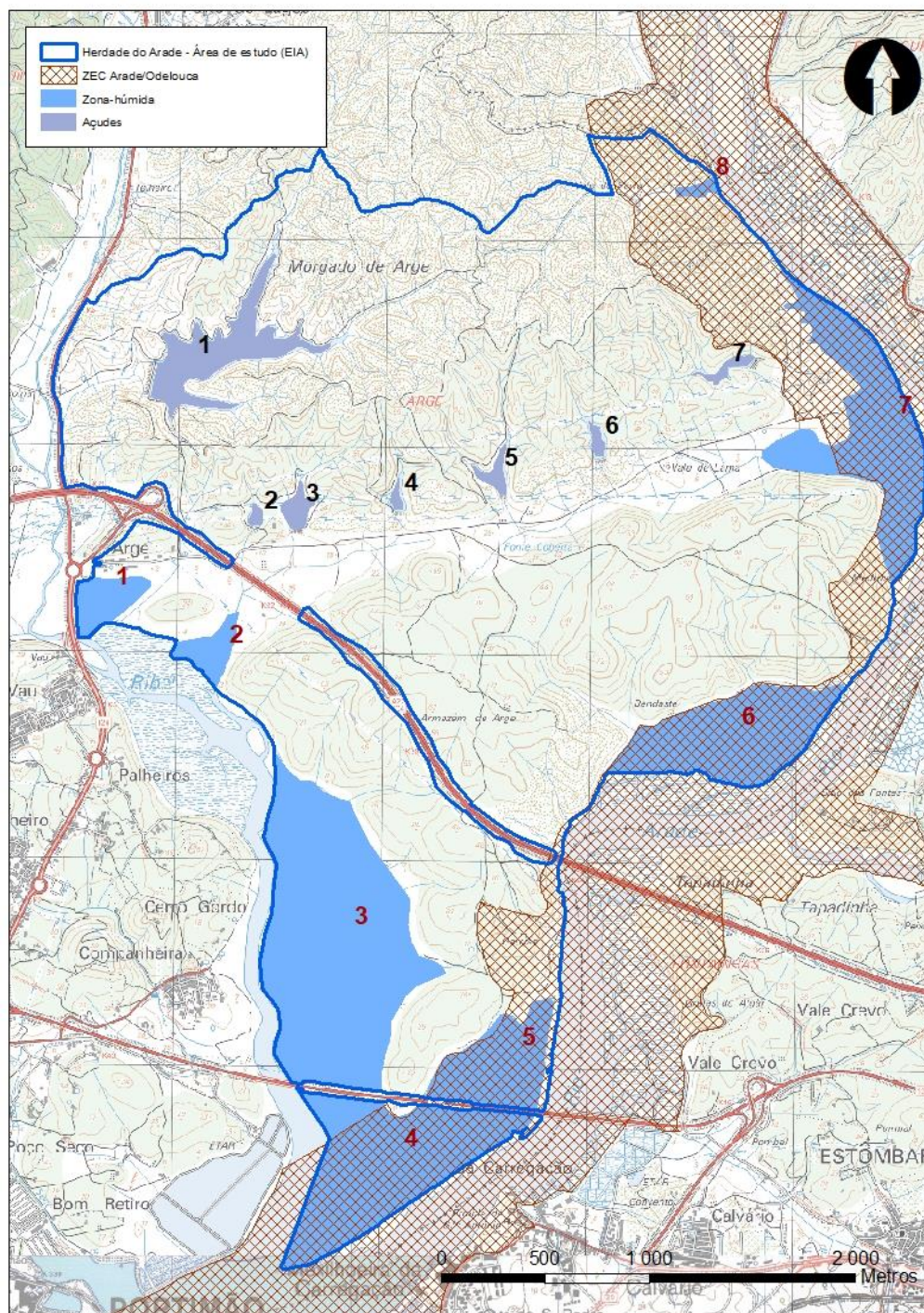


Figura 3

– Açudes e zonas húmidas onde se efectuaram observações e recenseamentos.

Foram efectuadas observações de aves na generalidade da área de estudo tendo sido percorridos os caminhos que se assinalam na figura 4. As visitas decorreram em Julho, Outubro e Dezembro de 2018 e Janeiro, Março, Abril, Maio e Junho de 2019.

As espécies observadas foram alocadas a cada uma das zonas definidas e a cada período fenológico – Reprodução, Migração de passagem e Invernada. Para além disso as espécies foram classificadas como residentes ou não residentes, conforme estejam presentes ou não em todos os períodos fenológicos.

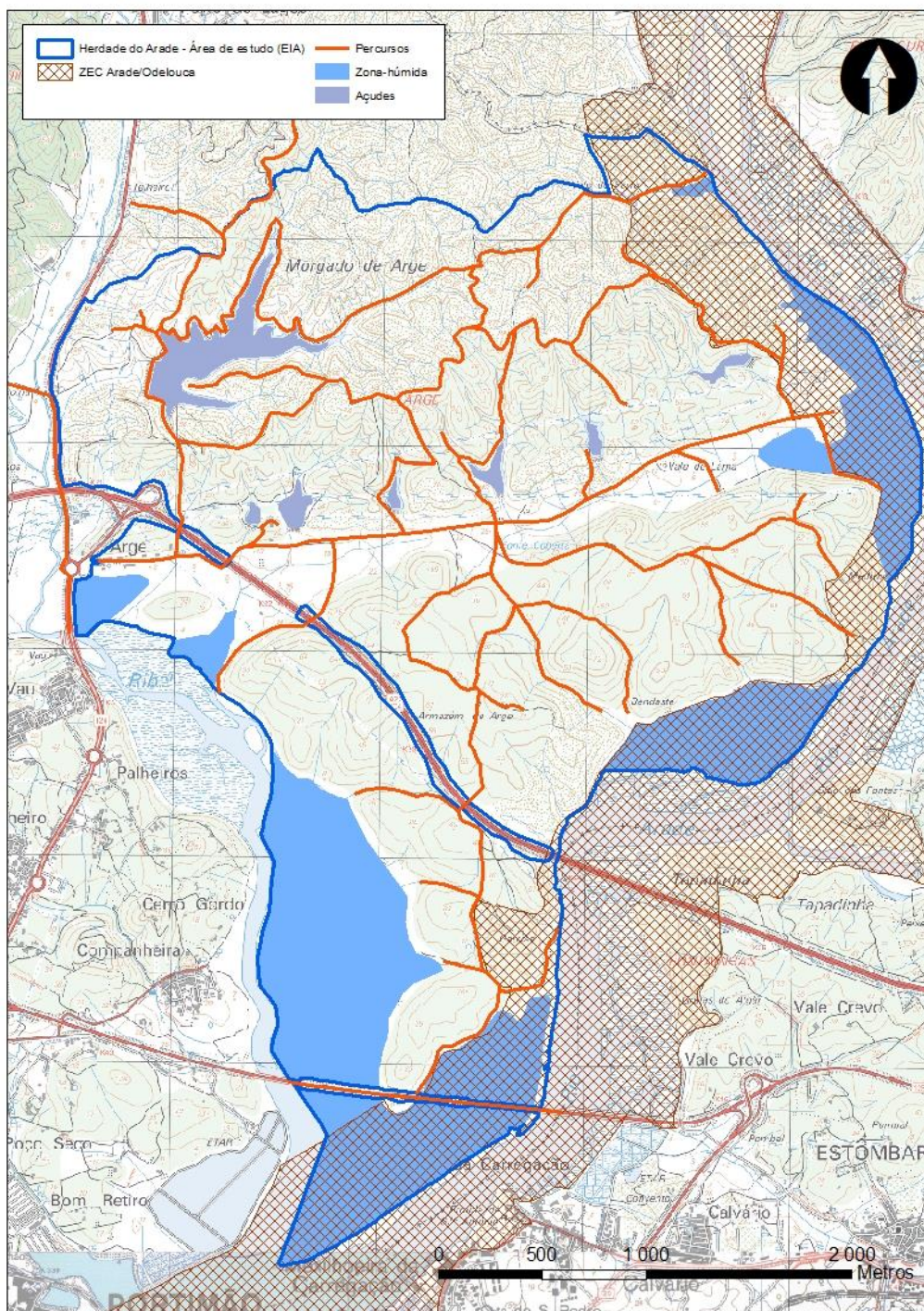


Figura 4 – Percursos efectuados nos levantamentos de terreno.

3. 2. 3 Mamíferos (excepto quirópteros)

No que se refere aos mamíferos a identificação das espécies que ocorrem na área de estudo apoiou-se na utilização de câmaras digitais automáticas, na procura activa de indícios e na observação de regurgitações de aves de rapina nocturnas.

No total foram colocadas câmaras em 49 locais diferentes sendo que em alguns dos locais foi instalada mais do que uma câmara pelo que o número total de localizações foi de 72. As câmaras foram colocadas nas visitas de Julho, Outubro, Dezembro, Janeiro, Março e Abril.

Na maior parte dos casos as câmaras estiveram no local cerca de 24 horas mas, em Janeiro, o tempo de permanência prolongou-se por 48 horas, pelo que número total de dias de observação com câmaras automáticas foi de 86.

Usaram-se dois tipos de câmaras – 12 Bushnell Agressor e 3 Moultrie M-80XD. As primeiras têm um tempo de disparo de 0,2seg e possuem flash de luz negra, de modo a reduzir a perturbação e aumentar a sua eficácia. As segundas têm um tempo de disparo de 0,5seg e possuem um flash de luz branca. As imagens obtidas pelos dois tipos de câmaras são a cores durante o período diurno e a preto & branco em período nocturno.

Nas primeiras colocações a generalidade das câmaras estava configurada para obter imagens fotográficas mas, a partir de Janeiro, as câmaras Bushnell foram todas configuradas para obter imagens de vídeo. No total obtiveram-se 1665 fotografias, 95 com imagens de mamíferos selvagens, e 507 vídeos, 109 com imagens de mamíferos selvagens. Obtiveram-se também diversas imagens de animais domésticos, nomeadamente suínos, bovinos e equinos, mas estas não foram consideradas na presente caracterização.

Na visita de Abril de 2019 as áreas abrangidas pelas câmaras foram engodadas com ração granulada para gatos de modo a atrair mais animais para o campo visual.

Na figura 5 apresentam-se os locais onde foram colocadas câmaras digitais automáticas e o respectivo esforço de observação em número de dias, que é igual ao número de dias em que as câmaras estiveram activas em cada sessão X o número de câmaras que foi colocado nessa sessão.

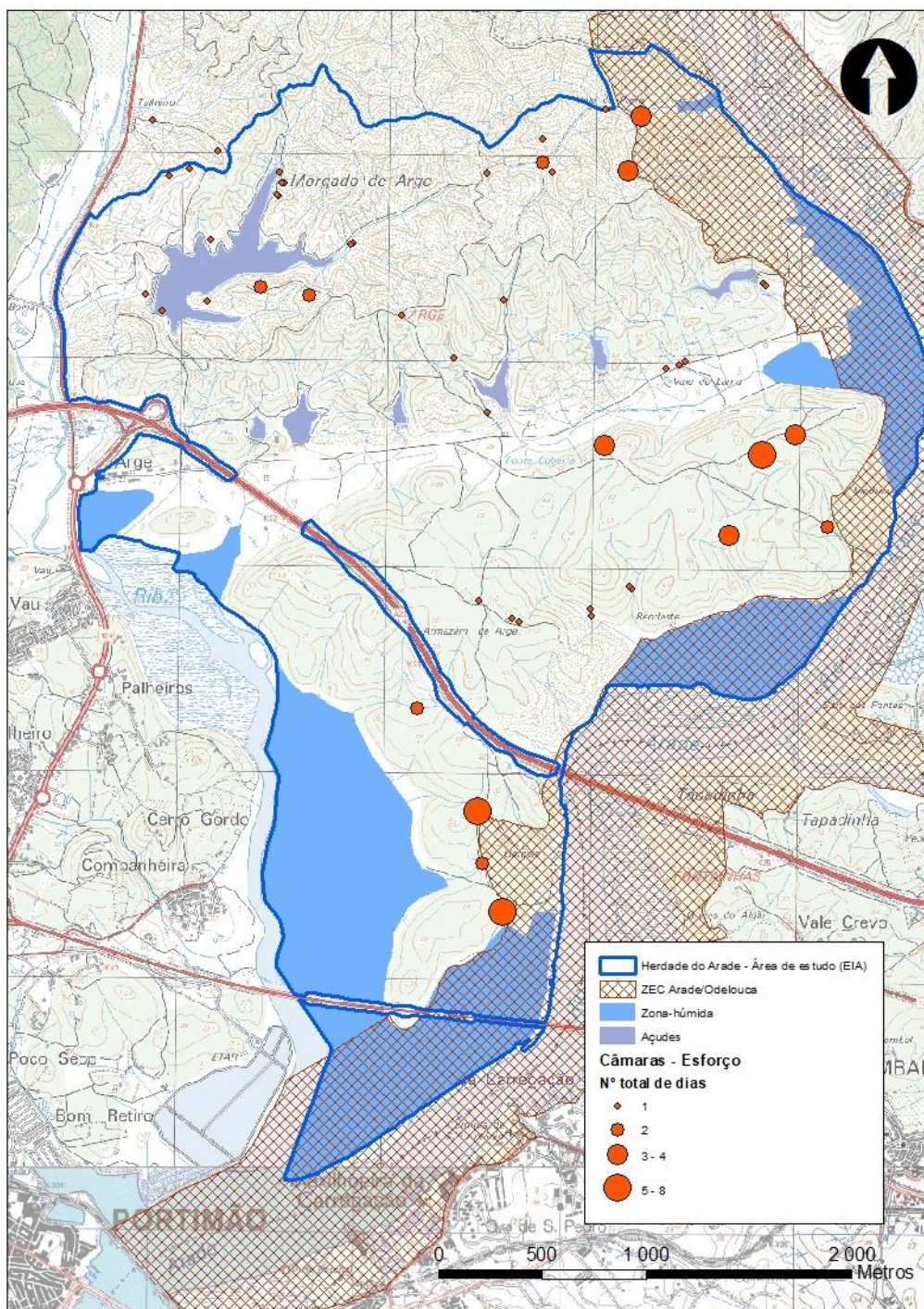


Figura 5 – Câmaras automáticas. Locais onde foram colocadas e esforço de observação em n.º de câmaras e dias.

Uma vez que a área ocupada por cada uma das zonas não é igual o esforço de amostragem total foi diferente para as três zonas. Colocaram-se mais câmaras na zona de xistos mas o esforço total (dias/câmaras) foi maior na zona dos calcários (tabela 2). Na zona de transição o esforço foi menor uma vez que esta é a zona mais perturbada e onde se esperava que o resultado obtido fosse menos relevante.

Tabela 2 – Distribuição das câmaras pelas diferentes zonas.

Zona	N.º de Pontos	N.º de Câmaras	N.º de Dias	Esforço total (dias e câmaras)	Esforço/ha
Calcário	15	30	19	42	0,09
Transição	4	5	5	7	0,03
Xisto	29	36	29	6	0,07

3. 3. Quirópteros

Em Portugal Continental são conhecidas 25 espécies de morcegos (ICNF, 2013), constituindo cerca de 40% de todas as espécies de mamíferos terrestres existentes no país (Palmeirim *et al.*, 1999), sendo que 36% apresentam estatutos de ameaça elevado (Cabral *et al.*, 2006), sendo por isso protegidas ao abrigo da Directiva Habitats, pela Convenção de Berna (Convenção da Preservação da Vida Selvagem e dos Habitats), pelo Anexo II da Convenção de Bona (Convenção de Espécies Migratórias da Fauna Selvagem) e pelo Acordo sobre a conservação dos morcegos na Europa (EUROBATS).

A sua grande vulnerabilidade resulta de algumas características destas espécies, como são exemplo a baixa natalidade (raramente tem mais de uma cria por ano), a maturidade sexual tardia (para algumas espécies, apenas é atingida ao quarto ano de vida), a grande longevidade (pode ultrapassar os 30 anos) e o facto de por vezes se aglomerarem em colónias numerosas (Palmeirim & Rodrigues, 1992; Palmeirim *et al.*, 1999). Entre as principais ameaças a estas espécies destacam-se a perda, degradação e fragmentação de habitat de caça; a utilização de pesticidas; e a destruição ou perturbação dos seus abrigos, particularmente durante os períodos de reprodução e hibernação (Cabral *et al.*, 2006).

Todas as espécies de morcegos existentes em Portugal são essencialmente insectívoras, prestando, por isso, um valioso serviço de regulação das populações de insetos e artrópodes (Boyles *et al.*, 2011), estando o seu ciclo de vida dependente da disponibilidade de alimento e do ciclo de vida dos insetos. Desta forma, o pico de atividade diária dos morcegos coincide com a dos insetos, alimentando-se ao pôr-do-sol, nas primeiras horas da noite e antes do nascer do sol; e hibernando nos períodos mais frios (entre meados de novembro a meados de fevereiro), quando a disponibilidade de alimento é baixa (Kunz *et al.*, 2011).

A ocorrência de morcegos numa área encontra-se fortemente relacionada com a disponibilidade de abrigos apropriados. Ao longo do ano, os morcegos necessitam que os abrigos que ocupam apresentem diferentes condições (e.g. temperatura e humidade). Neste sentido, as espécies normalmente utilizam diferentes abrigos para encontrar as condições adequadas ao seu ciclo de vida (e.g. temperaturas elevadas no período de maternidade; temperaturas baixas e humidade relativa elevada durante o período de hibernação), sendo que estas condições variam consoante as espécies. Desta forma, existem abrigos de maternidade, hibernação, cópula, assim como abrigos temporários que os indivíduos utilizam durante pequenos períodos (para descansar entre jornadas de caça durante a noite, ou durante a migração entre abrigos de hibernação e maternidade) (Altringham, 2011).

3. 3. 1 Área de estudo

De acordo com Rainho *et al.* (2013) estão referenciadas na quadrícula em que se insere a área de estudo as espécies: Morcego-de-ferradura-mourisco (*Rhinolophus mehelyi*) e o Morcego-rato-pequeno (*Myotis blythii*), que se encontram " criticamente em perigo "; Morcego-de-ferradura-pequeno (*Rhinolophus hipposideros*), Morcego-de-franja do Sul (*Myotis escalerai*) e Morcego-de-peluque (*Miniopterus schreibersii*),

com estatuto de ameaça “Vulnerável” (Cabral *et al.*, 2006); todas elas presentes no abrigo de importância nacional acima referido.

3. 3. 2 Locais e parâmetros de amostragem

No decorrer do presente estudo foram efetuados dois tipos de amostragem:

- Avaliação da atividade de voo na área de estudo, realizada através de escutas com detetores de ultrassons em percursos pré-definidos;
- Prospeção e avaliação da ocupação de abrigos através de visitas, inspeção de cavidades com endoscópio e escutas com detetores de ultrassons.

Utilização do espaço

Com esta amostragem pretendeu-se avaliar a utilização que os morcegos fazem da área de estudo, principalmente no que se refere às espécies presentes e à frequência com que a usam os habitats associados às características geológicas das diferentes áreas da Herdade do Arade.

Para tal, foram selecionados 11 percursos de amostragem, com cerca de 300m de comprimento, distribuídos proporcionalmente de acordo com a geologia de diferentes áreas da Herdade, tendo sido amostrados 6 percursos na área de xistos, 2 na área de grés de Silves e 4 na área de calcários, (Tabela 3, Figuras 6 e 7).

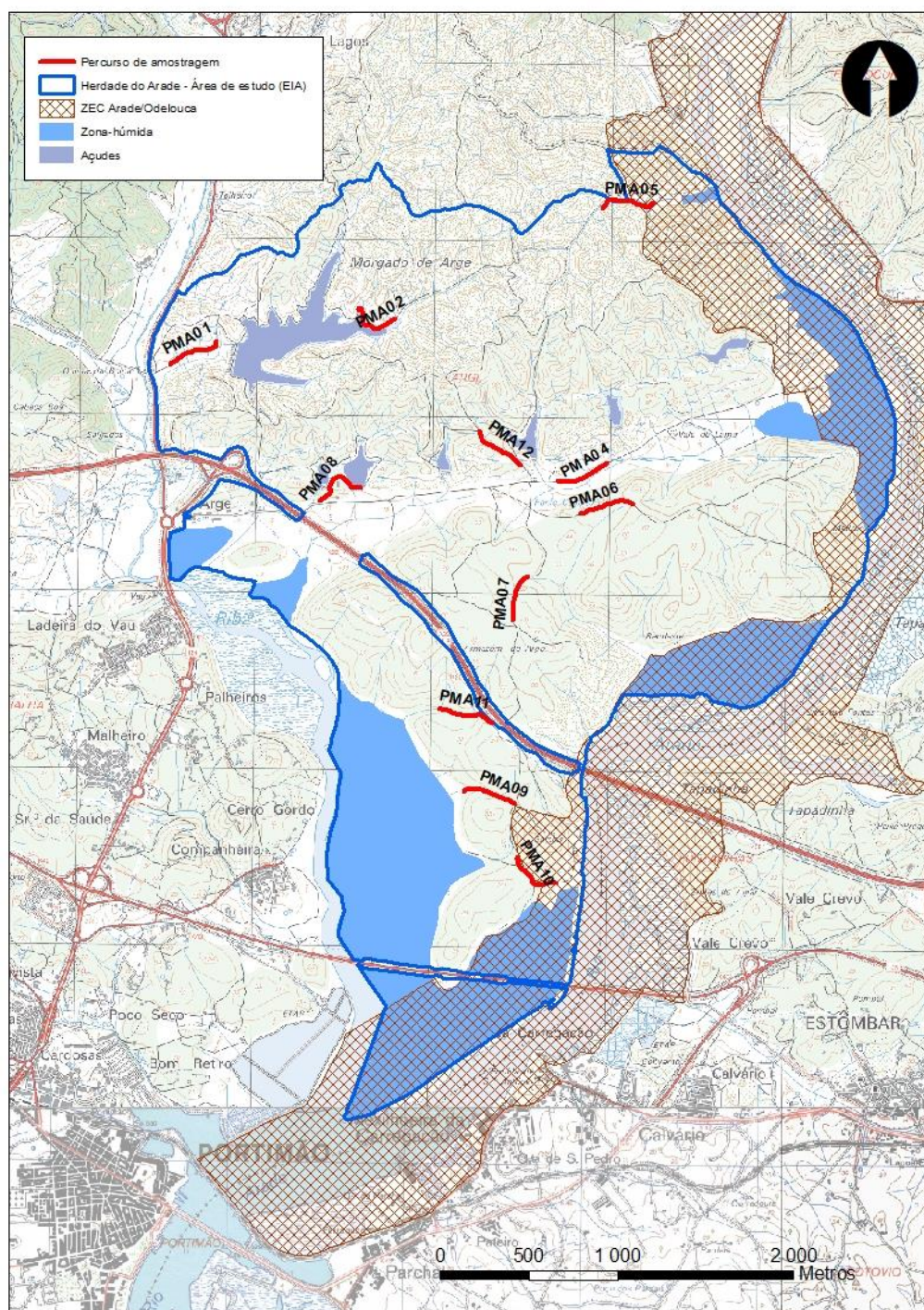


Figura 6 - Localização dos percursos amostrados para a utilização do espaço.





Figura 7 – Exemplos de habitats amostrados nos percursos (PMA) que se desenvolvem ao longo de diferentes substratos geológicos: (a) PMA05 - Xistos, (b) PMA06 - Grés de Silves e (c) PMA10 - Calcários.

Tabela 3- Percursos de amostragem para a avaliação da utilização do espaço.

Percorso de amostragem	Geologia	Coordenadas (WGS84)			
		Início		Fim	
PMA01	Xistos	37.184207	-8.529368	37.183074	-8.532340
PMA02	Xistos	37.185476	-8.518025	37.185932	-8.520371
PMA04	Grés de Silves	37.177185	-8.507674	37.178138	-8.504531
PMA05	Xistos	37.191220	-8.505050	37.191401	-8.501634
PMA06	Grés de Silves	37.175990	-8.502761	37.175523	-8.506197
PMA07	Calcários	37.172658	-8.508750	37.170098	-8.510476
PMA08	Xistos	37.176147	-8.522810	37.176802	-8.520144
PMA09	Calcários	37.160781	-8.510274	37.161356	-8.513560
PMA10	Calcários	37.158101	-8.510121	37.156718	-8.507601
PMA11	Calcários	37.164857	-8.511786	37.165561	-8.515198
PMA12	Xistos	37.178066	-8.510027	37.179756	-8.512645

Para a avaliação da atividade de morcegos, contabilizou-se o número de encontros com morcegos, definida como a uma sequência de pulsos associada à passagem de um morcego no espaço amostrado pelo microfone) e determinou-se o tipo de pulsos emitidos (navegação, alimentação e/ou sociais).

As amostragens relativas á utilização do espaço foram realizadas nos dias 17 e 18 de junho de 2019, tendo-se iniciado 30min após o ocaso e terminado até 4 horas depois, correspondendo ao período de maior atividade dos morcegos (Altringham, 2011). Nestas amostragens, cada percurso foi amostrado acusticamente recorrendo a um

detetor de ultrassons (Anabat Scout). Durante estas amostragens, os percursos foram percorrido, a pé, a velocidade constante, durante 10min., tendo sido realizadas de gravações das vocalizações emitidas pelos morcegos durante a sua atividade de caça e deslocação entre abrigos e/ou áreas de caça. Estas gravações foram armazenadas para posterior análise, determinação do elenco de espécies e determinação da utilização do espaço.

Importa referir que a amostragem acústica de morcegos é uma técnica, não invasiva, amplamente utilizada em estudos de atividade e utilização do espaço. No entanto, os dados destas amostragens apresentam algumas limitações relacionadas com a detetabilidade das diferentes espécies. Por exemplo, devido às características sonoras específicas, algumas espécies podem ser subamostradas, como é o caso dos morcegos-orelhudos (género *Plecotus*) que, por se alimentarem de borboletas noturnas que possuem membranas timpanadas, emitem sinais pouco intensos (Fenton & Fullard, 1979; Waters, 2003); ou os Morcegos-de-ferradura (género *Rhinolophus*), que emitem sinais com frequências muito elevadas, e por isso facilmente dissipáveis (Altringham, 2011). Adicionalmente as características sonoras de algumas espécies são bastante semelhantes entre si, variando consoante o habitat e o número de indivíduos a voar num determinado espaço, dificultando a identificação ao nível da espécie. Desta forma, muitas vezes apenas é possível chegar a um grupo de espécies prováveis, agrupadas por grupos fonótipo (grupos fónicos).

Prospecção de abrigos

De forma a avaliar a ocorrência de abrigos de morcegos na área de estudo, foi feito um levantamento de locais com potencial para albergar estas espécies (e.g. edifícios, cavidades, escarpas). Este levantamento foi efetuado dentro dos limites da propriedade e baseado em informação recolhida através de análise de cartografia (ortofotomapas, cartas geológicas e cartas militares) e campanhas de campo realizadas durante 2019. Dos locais identificados, foram selecionados 19 para ser alvo de amostragem (Tabela 4, Figura 8): 12 edifícios, um viaduto, uma gruta, dois locais com cavidades rochosas, um afloramento rochoso, uma escarpa de uma antiga pedreira e uma área com elevada densidade de cavidades em árvores.

Adicionalmente, foram pedidas informações ao ICNF relativa à ocorrência de abrigos de importância nacional e regional, na área de estudo e na sua envolvente próxima.

Tabela 4- Potenciais abrigos de morcegos amostrados.

Abrigo Potencial	Tipo de abrigo	Tipo de amostragem	Coordenadas (WGS84)	
AMA01	Viaduto	(a) visita/ acústica	37.174692	-8.522442
		(b) visita	37.173808	-8.520806
		(c) visita	37.174591	-8.522759
AMA02	Edifício	visita	37.176317	-8.521650
AMA03	Edifício	visita	37.176927	-8.521600
AMA04	Edifício	visita	37.177621	-8.507707
AMA05	Edifício	visita	37.179624	-8.500144
AMA06	Edifício	visita	37.179762	-8.500264
AMA07	Edifício	visita	37.191580	-8.501904
AMA08	Edifício	visita	37.1744569	-8.489978
AMA09	Edifício	visita	37.178702	-8.488562
AMA10	Edifício	visita	37.175374	-8.488303
AMA11	Afloramento rochoso	visita	37.170871	-8.489500

Abrigo Potencial	Tipo de abrigo	Tipo de amostragem	Coordenadas (WGS84)	
AMA12	Cavidades	inspecção com endoscópio	37.170972	-8.48434
AMA13	Edifício	visita	37.175738	-8.526526
AMA14	Edifício + forno	visita	37.169235	-8.509114
AMA15	Figueiras (Cavidades de árvores)	inspecção com endoscópio	37.171904	-8.514194
AMA16	Pedreira desativada	acústica	37.159127	-8.509937
AMA17	Cavidades	inspecção com endoscópio	37.161009	-8.505941
AMA18	Gruta de S.to António	acústica	37.161096	-8.505991
AMA19	Edifício	visita/ inspecção com endoscópio	37.158693	-8.506606

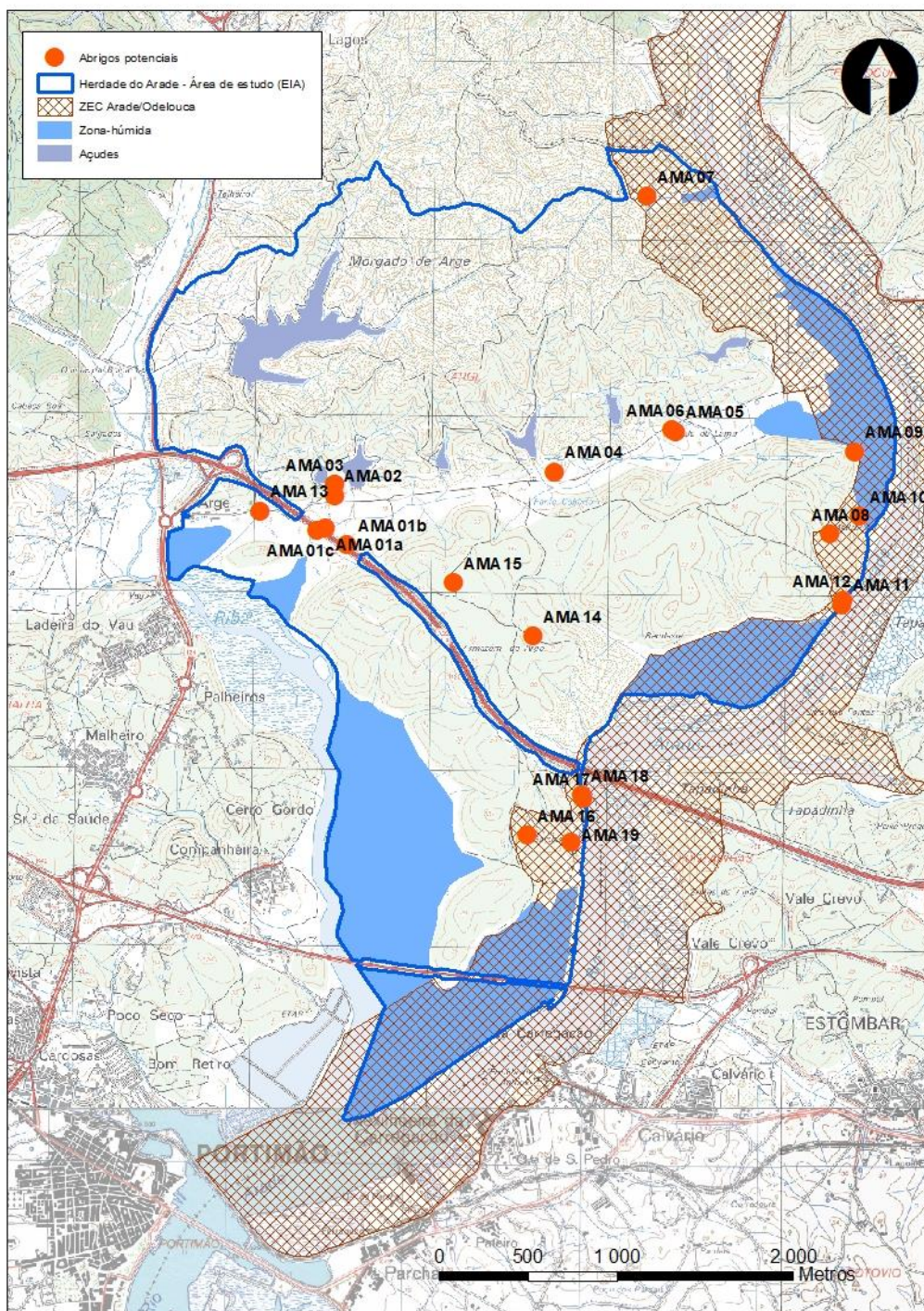


Figura 8 - Localização dos abrigos potenciais amostrados.

Nos dias 17, 18 e 26 de junho de 2019 foi efetuada uma amostragem em 19 dos locais identificados, na área de estudo, como tendo potencial para albergar morcegos (Tabela 4, Figura 8). Durante esta amostragem foram realizadas visitas a edifícios; inspeccionadas cavidades, com recurso a endoscópio; e realizadas escutas com detetor de ultrassons (Anabat Scout) junto a estruturas como escarpas, viadutos e grutas. A amostragem acústica realizada junto de escarpas e viadutos tiveram início 10 minutos antes do ocaso e terminaram 30 minutos após o seu início. A amostragem acústica realizada junto à saída de grutas teve início 5 minutos após o ocaso e teve a duração de uma hora.

Nesta amostragem, foram registados quais os locais com potencial para albergar morcegos, a sua ocupação e/ou a ocorrência de indícios de ocupação (e.g. guano, marcas de urina).

Adicionalmente, foi consultado o ICNF – Instituto de Conservação da Natureza relativamente à ocorrência de abrigos na área de estudo e sua envolvente.

Análise de dados

As gravações recolhidas durante a amostragem acústica foram analisadas recorrendo ao programa informático de análise de som (Audacity 2.3.0) e as espécies/grupos fónicos presentes identificadas com base em parâmetros característicos dos pulsos sonoros emitidos por estas, confrontados com bibliografia que descreve as características sonoras das espécies que ocorrem em Portugal Continental (Rainho *et al.*, 2011; Obrist *et al.*, 2004; Pfalzer G. & Kusch J., 2003; Russo & Jones, 2002). Foram considerados os seguintes parâmetros:

- **Forma do pulso:** frequência modelada (FM) – pulsos de curta duração que apresentam uma rápida variação temporal da frequência emitida; frequência constante (CF) – pulsos que apresentam a mesma frequência ao longo do tempo; ou uma combinação das duas componentes (frequência quase constante - QCF, FM-CF ou CF-FM);
- **FmaxE – frequência de máxima energia (kHz):** frequência emitida com maior intensidade;
- **Fini – frequência inicial (kHz):** frequência característica do início do pulso;
- **Ffin – frequência final (Khz):** frequência característica do final do pulso;
- **BW - Gama de frequências (kHz):** Diferença entre a frequência inicial (Fini) e a frequência final (Ffin) dos pulso;
- **Dur – duração do pulso (ms):** intervalo de tempo entre o início e o fim do pulso.

Dos dados obtidos para utilização do espaço, foi determinada a atividade das espécies (número médio de encontros por percurso), e obtido o elenco de espécies que ocorre nos diferentes percurso de amostragem e nos habitats associados às características geológicas da área de estudo.

Dos dados recolhidos durante no levantamento dos abrigos potenciais, foram identificados os locais com condições para albergar morcegos e, sempre que possível, determinada a ocupação e o elenco de espécies dos abrigos confirmados.

4. RESULTADOS

4. 1. Flora e Vegetação

4. 1. 1 Enquadramento

Em termos bioclimáticos, a área de estudo situa-se numa área de macro-bioclima Mediterrânico, na transição entre os termotipos Termomediterrânico Inferior e Superior (este último apenas nas cotas mais elevadas) e com ombrotipo Seco Superior (Mesquita & Sousa, 2009). O substrato é constituído por substratos de natureza siliciosa (grauvaques da formação da Brejeira e arenitos de Silves) a Norte do caminho que percorre a propriedade no sentido Este-Oeste, aproximadamente; e por substratos calcários e dolomitos a Sul do referido caminho (grosso modo); e ainda por lodos regularmente inundados por águas salobras, nas cotas mais baixas.

Localiza-se na Região Mediterrânica, Sub-região Mediterrânica Ocidental, Superprovinça Mediterrânica Ibero-Atlântica, na transição entre a Província Luso-Extremadurense, Sector Mariânico-Monchiquense, Subsector Baixo Alentejano-Monchiquense, Superdistrito Serrano-Monchiquense – na parte Norte da área de estudo – e a Província Gaditano-Onubo-Algarviense, Sector Algarviense, Superdistrito Algárvico – na parte Sul (Costa *et al.*, 1998).

No que respeita à vegetação zonal – que não é condicionada por factores locais, estando estreitamente relacionada apenas com o clima regional – que ocorre nesta área, a mesma é enquadrável na série de vegetação *Lavandulo viridis-Quercus suberis sigmetum* (ou *Teucrio baetici- Quercus suberis sigmetum* nos substratos siliciosos e na série *Rhamno oleoidis-Quercus rotundifoliae sigmetum* nos substratos calcários (Capelo *et al.*, 2007; Quinto-Canas *et al.*, 2010). Estas séries são constituídas localmente pelas seguintes comunidades:

Lavandulo viridis-Quercus suberis sigmetum (ou *Teucrio baetici - Quercus suberis sigmetum*):

- *Lavandulo viridis-Quercetum suberis* (sobreiral climácico);
- *Cisto populifolii-Arbutetum unedonis* (medronhal);
- *Genistetum polyanthi* (matagal);
- *Cisto-Ulicetum argentei* (mato baixo);
- *Trifolio cherleri-Plantaginetum bellardii* (prado anual pioneiro).

Rhamno oleoidis-Quercus rotundifoliae sigmetum:

- *Rhamno oleoidis-Quercetum rotundifoliae* (azinhal climácico);
- *Asparago albi-Quercetum cocciferae* na porção mais a norte, sem *Juniperus turbinatae*, ou *Aristolochio baeticae-Juniperetum turbinatae*, na porção mais a sul, com *J. turbinatae* (matagal alto);
- *Sideritido lusitanicae-Genistetum algarviensis* e *Thymo lotocephali-Coridothymetum capitati* (matos baixos);
- *Bellevalio hackelii-Stipetum tenacissimae* (prados vivazes);
- *Velezio rigidae-Asteriscetum aquatica* (arrelvados anuais de pequena biomassa).

Quanto à vegetação azonal, é considerável a presença de vegetação de sapal, em áreas lodosas sujeitas a um regime diário muito regular de submersão por águas salgadas e salobras, sempre em posição protegida da acção física das ondas. As

diferentes comunidades vegetais que aqui ocorrem reflectem os diferentes tempos de inunda  o a que estão sujeitas, função da microtopografia do terreno, o que determina teores de salinidade distintos e a ocorrência de plantas e comunidades distintas. O sapal da herdade do Arade está já a uma distância considerável do mar, pelo que nem todas as tipologias de vegeta  o características dos sapais algarvios estão presentes. Do rio para o interior, sucedem-se as seguintes comunidades:

- *Puccinellio ibericae-Sarcocornietum perennis*, com clareiras ocupadas por *Halimiono portulacoidis-Salicornietum ramosissimae*;
- *Halimiono portulacoidis-Sarcocornietum alpini*;
- *Inulo crithmoidis-Arthrocnemetum macrostachyi*;
- *Polygono equisetiformis-Limoniasretum monopetali*;
- *Inulo crithmoidis-Limonietum ferulacei*.

A   rea de estudo apresenta um coberto vegetal genericamente bastante degradado nos substratos siliciosos, mas relativamente bem conservado nos substratos calcários. Esta diferença não se deve a altera  es substanciais na história da ocupa  o e gestão deste território, mas ao facto de a vegeta  o de calcários recuperar mais rapidamente, eventualmente também por ter ardido há menos tempo. A vegeta  o de sapal    um pouco at  pica, uma vez que esta área está perto do limite montante da área de influência das marés, pelo que a maior parte da área de sapal corresponde a comunidades de sapal alto.

4. 1. 2 Habitats e forma  es vegetais

No anexo B-I do Decreto-Lei n   140/99 (alterado) constam os Habitats que merecem protecção especial, no contexto da Rede Natura 2000. As tipologias de forma  es vegetais encontradas no decorrer do trabalho de campo incluem áreas com interesse para conserva  o que podem ser enquadradas nestas tipologias e que foram, como tal, cartografadas.

As tipologias de forma  es vegetais cartografadas são as seguintes:

Sapais: os sapais cartografados correspondem a oito tipologias diferentes, que se agrupam em quatro unidades: os loda  ais, que ocupam extensas áreas; o sapal arbustivo baixo, em mosaico com comunidades anuais, que por vezes se consegue individualizar, quando em manchas isoladas rodeadas por loda  ais; uma sequência de comunidades que vai desde o sapal baixo até ao sapal alto e que não    possível distinguir cartograficamente, onde predominam as áreas dominadas por *Arthrocnemum macrostachyum* (1420pt1 +1310 +1420pt3 +1420pt4 +1420pt6 +1420pt7); e os juncais halófilos. Estas tipologias caracterizam-se da seguinte forma:

1140pt1. Loda  ais e areais desprovidos de vegeta  o vascular: plataformas de sedimentos finos não consolidados, formando loda  ais e areais em estuários, costas oceânicas e lagunas, que ficam a descoberto na maré baixa, sem plantas vasculares mas frequentemente colonizados por algas azuis e diatomáceas. Ocupa áreas bastante extensas na área de estudo.

1420pt1. Sapal baixo de *Sarcocornia perennis* subsp. *perennis*: Sapal externo baixo, até 25 cm de altura, dominado por *Sarcocornia perennis* subsp. *perennis*, um cam  fito suculento radicante nos nós que forma tapetes mais ou menos contínuos.    a única comunidade de sapal baixo observada na área de estudo, com pequenas clareiras ocupadas por plantas anuais (habitat 1310).

1310. Vegetação pioneira anual estival e outonal de plantas suculentas de sapal baixo ou médio: vegetação de sapal baixo ou médio dominada por *Salicornia ramosissima*. Desenvolve-se em solos de textura arenosa a limosa, salinos e saturados em água, submetidos a uma inundação bi-diária por água salgada ou salobra e à perturbação mecânica das marés. Na área de estudo, as comunidades de *S. ramosissima* ocorrem em pequenas clareiras do habitat 1420pt1, em zonas ligeiramente depressionárias localizadas no interior das manchas.

1420pt3. Sapal médio de *Sarcocornia perennis* subsp. *alpini*: sapal médio externo dominado por *Sarcocornia perennis* subsp. *alpini*, com presença de *Halimione portulacoides*. Ocorre na área de estudo numa estreita faixa entre as comunidades anteriores e o sapal alto.

1420pt4. Sapal alto de *Arthrocnemum macrostachyum*: sapal externo alto termomediterrânico, dominado por *Arthrocnemum macrostachyum*. Esta é a comunidade com maior expressão espacial no mosaico cartografado, com presença de *Inula crithmoides*, *Suaeda vera*, *Atriplex halimus*, etc.

1420pt6. Sapal alto de *Limoniastrum monopetalum*: vegetação termomediterrânica de sapal alto, nanofanerofítica, dominada por *Limoniastrum monopetalum*, com *Salsola vermiculata*, *Limonium vulgare*. Ocorre nas posições mais altas da área de sapal em áreas nunca inundados ou só visitadas pelas águas marinhas nas marés equinociais.





Figura 9 – Imagens de sapal nas suas diferentes tipologias.

1420pt7. Comunidades de *Limonium ferulaceum*: comunidades termomediterrânicas de biótopos salgados secos, nunca inundados, frequentemente com teores significativos de nitratos, dominada por *Limonium ferulaceum*, com *Inula crithmoides*, *Halimione portulacoides*, *Limonium diffusum*.

1410. Prados salgados mediterrânicos (*Juncetalia maritimi*): Juncais halófilos mediterrânicos dominados por *Juncus maritimus*, *J. acutus* ou *J. subulatus*. Ocorrem em estuários, constituindo a banda de vegetação halófila situada mais a montante, marcando o início do efeito do influxo de águas marinhas.

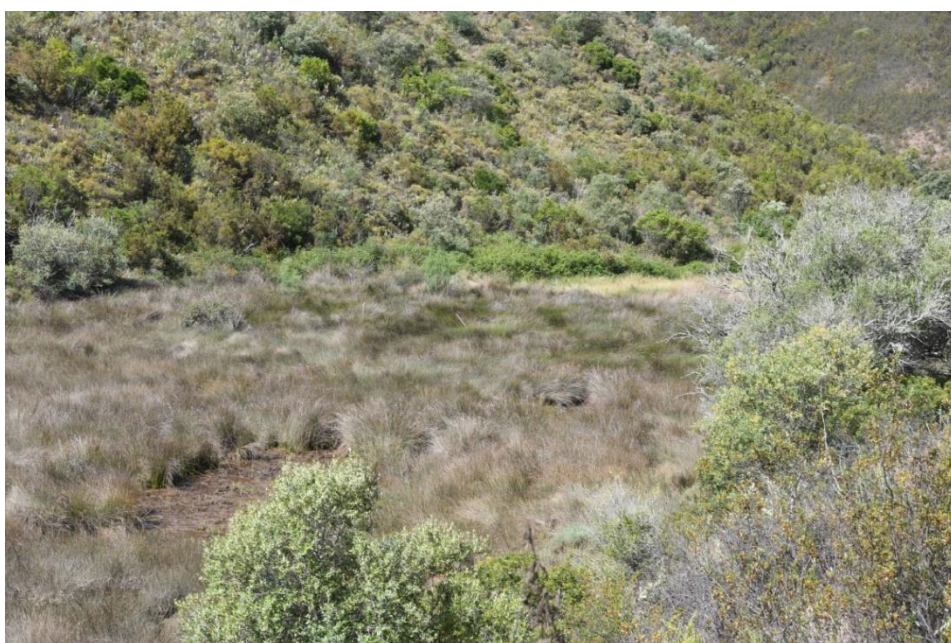


Figura 10 – Imagem de prados salgados mediterrânicos.

Vegetação de substratos calcários: as formações com valor de conservação com maior expressão na porção calcária da herdade do Arade são, claramente, os matagais, com zambujeiros, carrascos, aroeiras, etc., com presença de sabina-das-praias no extremo Sul da propriedade. Nas suas clareiras naturais ocorrem várias espécies de plantas herbáceas com valor de conservação, das quais se destaca o endemismo algarvio *Bellevalia hackeli* ou o *Teucrium pseudochamaepitys*, de distribuição restrita ao Barrocal Algarvio. É também nesta zona que se verificou ocorrer uma considerável diversidade de orquídeas espontâneas: *Orchis italica*, *Ophrys speculum*, *Ophrys fusca*, *Ophrys lutea*, *Ophrys bombyliflora*, *Serapias parviflora*. Foram cartografados os seguintes habitats:

5330pt5. Carrascais, espargueirais e matagais afins basófilos: matagais densos de *Quercus coccifera*, com *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus alaternus*, *Phillyrea latifolia*, *Jasminum fruticans*, *Asparagus aphyllus*, *Asparagus albus*, *Rosmarinus officinalis*, *Smilax aspera*, *Ozyris alba*, etc. Habitat relativamente comum em Portugal continental, embora as áreas extensas e bem conservadas comecem a rarear. Estas comunidades, na área de estudo, desenvolvem-se em antigos olivais e pomares de alfarroba abandonados.





Figura 11 – Imagens de matagais basófilos.

9340pt2. Bosques de *Quercus rotundifolia* sobre calcários: comunidades florestais predominantemente perenifólias, de copado denso e cerrado, dominado por *Quercus rotundifolia*, com estratos lianóide, arbustivo latifoliado ou espinhoso, herbáceo vivaz ombrófilo e por vezes muscinal e epifítico bem desenvolvidos, com escassa intervenção humana recente. Na área de estudo esta tipologia ocorre em mosaico com a anterior, em formações abertas e com um grau de alteração antrópica moderado a elevado.

Vegetação de substratos siliciosos:

As formações dominantes nesta tipologia são estevais de baixo valor de conservação, sobretudo em locais percorridos pelo fogo há menos tempo. Em alguns locais mais frescos (ou seja, em encostas expostas a Norte, mais sombrias, no troço inferior das encostas, onde os solos são mais húmidos, e em locais onde o solo é menos pedregoso e tem mais partículas finas, com maior capacidade de retenção de água) desenvolvem-se pequenas manchas de matos mais biodiversos, medronhais e sobreirais. Estes locais mais frescos e sombrios têm com uma flora mais diversa e interessante (e.g. *Narcissus bulbocodium*, *Saxifraga granulata*, *Orchis morio*, *Hyacinthoides hispanica*). Foram também encontrados alguns núcleos de orquídeas, nomeadamente *Orchis morio*, *Orchis italica* e *Ophrys lutea*. Os habitats ocorrentes nestas áreas caracterizam-se genericamente da seguinte forma:

4030pt5. Urzais, urzais-estevais e tojais-estevais baixo alentejano-monchiquenses e algarvios: urzais, urzais-estevais e tojais-estevais de territórios termomediterrânicos sub-húmidos a secos, de composição florística variável, com *Ulex argenteus* subsp. *argenteus*. Incluem ainda, na área de estudo, *Genista triacanthus*, *Genista hirsuta*, *Genista polyanthos*, *Erica arborea*, *Erica australis*, *Cistus ladanifer*, *Cistus salvifolius*, *Cistus populifolius*, *Calluna vulgaris*, *Lithodora prostrata*, *Lavandula stoechas*, *Helicrisum stoechas*.

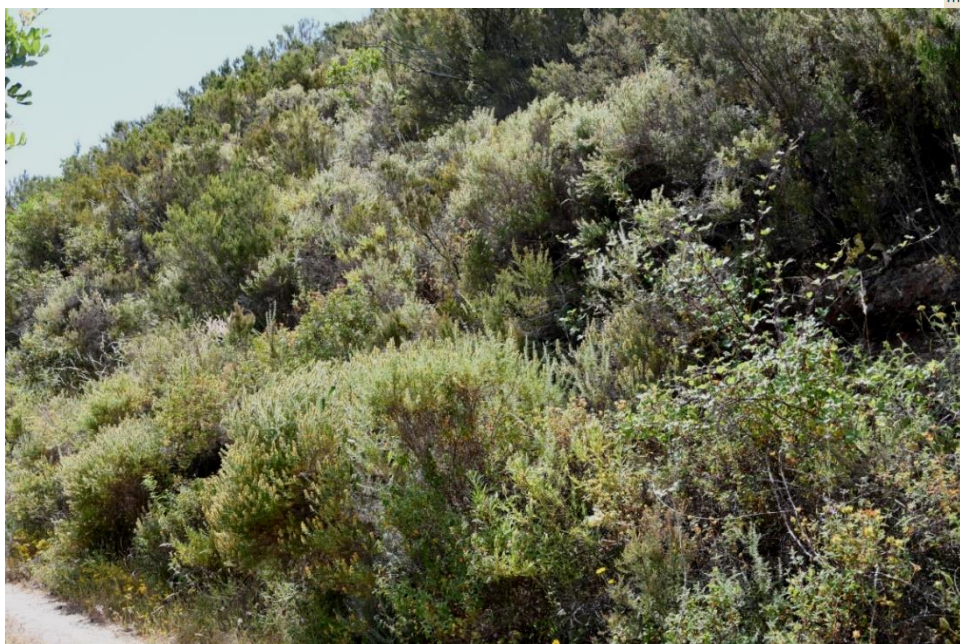


Figura 12 – Imagem do habitat 4030pt5.

5330pt3. Medronhais: Matagais altos dominados por *Arbutus unedo*, de características pré-florestais, com *Erica australis*, *Erica arborea*, *Pistacia lentiscus*, *Myrtus communis*, *Osyris alba*, *Quercus coccifera*, *Phillyrea angustifolia*, *Viburnum tinus*, *Rhamnus lycioides*.



Figura 13 – Imagem do habitat 4030pt3.

9330 Florestas de *Quercus suber*: comunidades florestais climácicas perenifólias, de copado cerrado, dominadas por sobreiro, com sinúlias lianóide, arbustiva latifoliada ou espinhosa, herbácea vivaz ombrófila e por vezes muscinal e epifítica bem desenvolvidas. Este habitat ocorre na área de estudo em formas secundárias, com árvores relativamente jovens, e copado

pouco denso, com matos no sobcoberto. Registou-se a presença de *Quercus rotundifolia*, *Quercus coccifera*, *Arbutus unedo*, *Myrtus communis*, *Erica arborea*, *Erica australis*, *Cistus populifolius*, *Pistacia lentiscus*, *Phillyrea latifolia*, etc.



Figura 14 – Vista sobre o habitat 9330.

Vegetação higrófila e ripícola: Nenhuma das linhas de água que atravessam a área de estudo tem vegetação com valor de conservação, apenas exemplares soltos de tamargueiras e loendros, que poderão preteritamente ter integrado galerias ripícolas arbustivas altas características de linhas de água torrenciais de clima mediterrânico (Habitat 92D0pt1). Há apenas a referir a ocorrência de uma faixa de juncal, ao longo de um pequeno troço de uma das linhas de água, já próximo da área de sapal, classificável como habitat, embora em mau estado de conservação:

6420. Pradarias húmidas mediterrânicas de ervas altas da *Molinio-Holoschoenion*: Juncas não halófilos e não nitrófilos de elevado grau de cobertura, dominados por *Scirpoides holoschoenus* e com presença de outros hemicriptófitos pertencentes às famílias das ciperáceas e das gramíneas. Ocorrem em solos permeáveis de textura ligeira, húmidos, mas não encharcados, com um lençol freático permanentemente próximo da superfície.



Figura 15 – Imagem do habitat 6420.

4. 1. 3 Flora

A Directiva n.º 92/43/CEE, também conhecida por “Directiva Habitats”, constitui aquele que é considerado o principal instrumento legal de protecção e conservação dos habitats naturais da flora selvagem não abrangidos por Áreas de Paisagem Protegida ou Parques Nacionais ou Naturais. Este instrumento tem por objectivo garantir a conservação da *biodiversidade das espécies autóctones da flora e fauna e respectivos habitats, atendendo prioritariamente às mais ameaçadas e tomando em consideração as exigências económicas, sociais, culturais e regionais, numa perspectiva de desenvolvimento sustentável* (D.L. n.º 226/97). Portugal fez a transposição da Directiva Habitats para a ordem jurídica interna mediante o Decreto-Lei n.º 226/97, de 27 de Agosto. Este foi revogado pelo Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, alterado pela Declaração de Rectificação n.º 10-AH/99, de 31 de Maio, e pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro.

O anexo B-II do Decreto-Lei nº 140/99 (alterado) as espécies consideradas de interesse comunitário (descriminando as que são consideradas prioritárias); o anexo B-IV lista as espécies de interesse comunitário que exigem uma protecção rigorosa; e o anexo B-V as espécies de interesse comunitário cuja captura ou colheita na Natureza e exploração podem ser objecto de medidas de gestão.

Nas bases de dados de ocorrência de espécies de flora, nomeadamente na elaborada pelo ICNF relativa ao Relatório Nacional de Aplicação da Directiva Habitats (2007-2012) e na Flora-On¹, há registos de ocorrência de algumas espécies protegidas nas quadrículas (de 10 Km de lado, Europeia (EEA) para os primeiros dados e UTM para os segundos) em que a área analisada se localiza. As espécies listadas são *Ruscus aculeatus*, *Bellevia hackelii*, *Linaria algarviana* e *Scilla odorata*.

Durante os trabalhos de campo, no que respeita a flora rara ou protegida, foram observados vários exemplares de *Bellevia hackelii*, espécie bolbosa endémica do Algarve e Baixo Alentejo, nas clareiras com vegetação herbácea das áreas de

¹ <http://www.flora-on.pt/>

substrato calcário, sobretudo a Sul da A22. E ainda *Ruscus aculeatus*, nas áreas de bosque, mais sombrias.

Foi ainda observada a presença de *Narcissus bulbocodium* subsp. *bulbocodium*, uma espécie comum, constante apenas do anexo B-V, em pequenos núcleos nas zonas ocupados por matos e matagais, em locais particularmente frescos e sombrios, pela sua posição na base das encostas e exposição ao quadrante norte, que minimiza a exposição solar.

Há a referir a ocorrência de várias espécies de orquídeas, tanto nos substratos siliciosos como nos substratos calcários. Foram observadas, nos primeiros, *Orchis morio*, *Orchis italica* e *Ophrys lutea*; e, nos segundos, todas estas espécies e ainda *Ophrys bombyliflora*, *Ophrys fusca* subsp. *fusca*, *Ophrys speculum* subsp. *speculum*, *Ophrys apifera*, *Anacamptis pyramidalis* e *Serapias parviflora*. Outras plantas observadas, sem estatuto de protecção mas dignas de referência são *Colchicum lusitanum*, *Scilla peruviana*, *Teucrium pseudochamaepitys* e *Saxifraga granulata*.



Figura 16 – Pequeno prado com *Orchis italica*.

Finalmente, foi também observada a presença de algumas espécies exóticas com carácter invasor na área de substratos siliciosos, *Cortaderia selloana* e *Acacia saligna*. Estas são ainda pouco abundantes, pelo que importa retirá-las tão rapidamente quanto possível, antes que se tornem um problema grave e de difícil resolução.

Apresenta-se no anexo 7.1 a lista das plantas observadas no decorrer dos trabalhos de campo bem como imagens de algumas das espécies mais emblemáticas.

4. 2. Fauna terrestre

4. 2. 1 Anfíbios e Répteis

Na tabela 5 apresenta-se a lista das espécies de répteis e anfíbios que poderão ocorrer na área de estudo tendo em atenção a distribuição das espécies apresentada no Atlas dos Répteis e Anfíbios (Loureiro *et al.*, 2008).

Nas visitas nocturnas efectuadas apenas foi possível confirmar a presença de dois anfíbios, a rela-meridional e a rã-verde.

Durante os levantamentos diurnos efectuados no terreno durante todo o período de trabalho apenas se obtiveram avistamentos para a osga-comum.

Tabela 5 - Lista das espécies de anfíbios e répteis de ocorrência potencial. Estatuto de conservação em Portugal, de acordo com o Livro Vermelho (Cabral *et al.*, 2005), estatuto legal de proteção e biótopos onde ocorrem.

Estatuto de conservação: NA – não avaliada, LC – Pouco preocupante, DD – Informação Insuficiente, NT – Quase ameaçada, VU – Vulnerável

		Livro Vermelho	Directiva Habitats
ANFÍBIOS			
<i>Pleurodeles waltl</i>	Salamandra-de-costelas-salientes	LC	
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra-de-pintas-amarelas	LC	
<i>Triturus marmoratus</i>	Tritão-marmorado	LC	IV
<i>Alytes cisternasi</i>	Sapo-parteiro-ibérico	LC	IV
<i>Discoglossus galganois</i>	Rã-de-focinho-pontiagudo	NT	II, IV
<i>Bufo bufo</i>	Sapo-comum	LC	
<i>Hyla meridionalis</i>	Rela-meridional	LC	IV
<i>Rana perezi</i>	Rã-verde	LC	
RÉPTEIS			
<i>Mauremys leprosa</i>	Cágado-mediterrânico	LC	II, IV
<i>Hemidactylus turcicus</i>	Osga-turca	VU	
<i>Tarentola mauritanica</i>	Osga-comum	LC	
<i>Lacerta lepida</i>	Lagarto	LC	
<i>Psammodromus algirus</i>	Lagartixa-do-mato	LC	
<i>Blanus cinereus</i>	Cobra-cega	LC	
<i>Coluber hippocrepis</i>	Cobra-de-ferradura	LC	IV
<i>Elaphe scalaris</i>	Cobra-de-escada	LC	
<i>Malpolon monspessulanus</i>	Cobra-rateira	LC	
<i>Natrix maura</i>	Cobra-de-água-viperina	LC	

De entre as espécies atribuídas à área de estudo há que realçar a possível presença da osga-turca, espécie classificada como vulnerável em Portugal de acordo com o Livro Vermelho dos vertebrados de Portugal (Cabral, *et al.* 2006).

Três das espécies de anfíbios e uma de répteis estão inseridas no anexo IV da Directiva Habitats e uma de anfíbios e outra de répteis estão inseridas nos anexos II e IV da mesma Directiva.

A área de estudo não parece proporcionar um ambiente muito favorável à presença de animais destes dois grupos.

4. 2. 2 Aves

No decurso dos trabalhos efectuados no terreno foram identificadas 109 espécies de aves na área de estudo, conforme se apresentam na lista do anexo 7.3.

A zona dos xistos foi aquela onde se registaram mais espécies (56), logo seguida dos calcários (50) e da zona de transição (39). Nas zonas húmidas da orla estuarina registaram-se 31 espécies e nos açudes apenas 14 (tabela 6). As zonas húmidas apresentam o maior número de espécies exclusivas, isto é, que ocorrem apenas nesta zona, com 20 das 31 espécies a serem registadas apenas nesta zona. Nos calcários, xistos e na zona de transição o número de espécies exclusivas é mais reduzido, com 16, 9 e 4 respectivamente, o que indica existir uma considerável sobreposição na composição das comunidades destas três zonas, sendo esta mais evidente na zona de transição, como seria expectável. No total há 25 espécies que ocorrem em todas estas zonas.

Tabela 6 – Distribuição das espécies de aves pelas diferentes zonas conforme o seu estatuto fenológico e de conservação. O número de espécies exclusivas de cada zona é apresentado entre parentesis.

	Zona				
	Calcário	Xisto	Transição	Zona Húmida	Açudes
N.º de espécies	50 (9)	56 (16)	39 (4)	31 (20)	14 (9)
Fenologia					
Residente (R)	33	34	25	11	6
Estival (E)	10	12	10	1	3
Invernante (I)	5	8	3	18	4
Migrador de passagem (MP)	1	2	1	1	1
Directiva Aves					
Anexo I	8 (3)	7 (2)	7 (3)	12 (8)	3 (2)
Livro Vermelho					
RE				1 (1)	
EN	1	1	1	2 (2)	1 (1)
VU	1 (1)	3 (1)	1	5 (5)	1 (1)

A maior parte das espécies que correm nas diferentes zonas são residentes, com excepção das zonas húmidas da orla estuarina onde a proporção de espécies invernantes é superior. As espécies estivais estão também bem representadas nas zonas terrestres (tabela 6).

De entre as 109 espécies observadas na área de estudo há 25 que estão inseridas no anexo I da Directiva Aves, que corresponde ao anexo A-I do DL 140/99, com a sua redacção actual. Doze destas ocorrem nas zonas húmidas da orla estuarina. Nas zonas terrestres observaram-se 8 espécies no calcário, 7 no xisto e 7 na zona de transição, sendo que apenas duas são comuns às três zonas. Nos açudes registaram-se 3 espécies, duas delas exclusivas e uma partilhada com as zonas húmidas. Ou seja, em todas as zonas em que subdividiu a área de estudo ocorrem de forma exclusiva diversas espécies legalmente protegidas. De notar que parte destas espécies são exclusivas das zonas onde ocorrem, sendo de realçar que 7 das espécies inseridas neste anexo da Directiva Aves são exclusivas da zona húmida da orla estuarina.

No que se refere ao estuto de conservação em Portugal há a referir a ocorrência de 4 espécies classificadas como Em Perigo (EN) e 9 como Vulneráveis (VU). Adicionalmente há ainda uma espécie classificada como Regionalmente Extinta (RE), o maçarico-preto, mas este estatuto está hoje desactualizado face à evolução que espécie teve no nosso território durante a última década.

É na zona húmida da orla estuarina que ocorre o maior número de espécies com estatuto de ameaça - uma RE, duas EN e cinco VU, sendo de referir que 7 destas espécies são exclusivas deste biótopo.

Entre as zonas terrestres são os xistos que albergam maior número de espécies com estatuto de ameaça (1 EN e 3 VU), sendo que uma delas, a cegonha-preta é exclusiva das zonas de xisto. Nos calcários é de assinalar a presença exclusiva de falcão-peregrino e nos açudes assinala-se a ocorrência de duas espécies exclusivas - a garça-pequena (VU) e a garça-vermelha (EN).

Como referido acima de seguida faz-se uma apreciação mais detalhada de alguns grupos de aves que ocorrem na área de estudo.

a) Aves de rapina

No total observaram-se 11 espécies de aves rapina diurnas e uma nocturna, sendo que duas das diurnas estão classificadas como Em Perigo - águia-de-Bonelli e águia-pesqueira - e duas outras estão classificadas como vulneráveis - tartaranhão-ruivo-dos pauis e falcão-peregrino.

A águia-de-Bonelli poderá nidificar no interior da área de estudo, provavelmente na zona ENE, onde dominam os xistos, embora a espécie também ocorra na zona de transição. Antes do incêndio de 2018, que afectou a serra de Monchique e chegou até ao limite NE da área de estudo, era conhecido um casal destas águias com ninho a cerca de 8km dos limites da herdade do Arade. Como o território desse casal ardeu é provável que estas aves se tenham transferido para dentro da área de estudo. Durante os trabalhos de campo efectuaram-se observações destas aves em quatro locais diferentes conforme se pode verificar na figura 17.

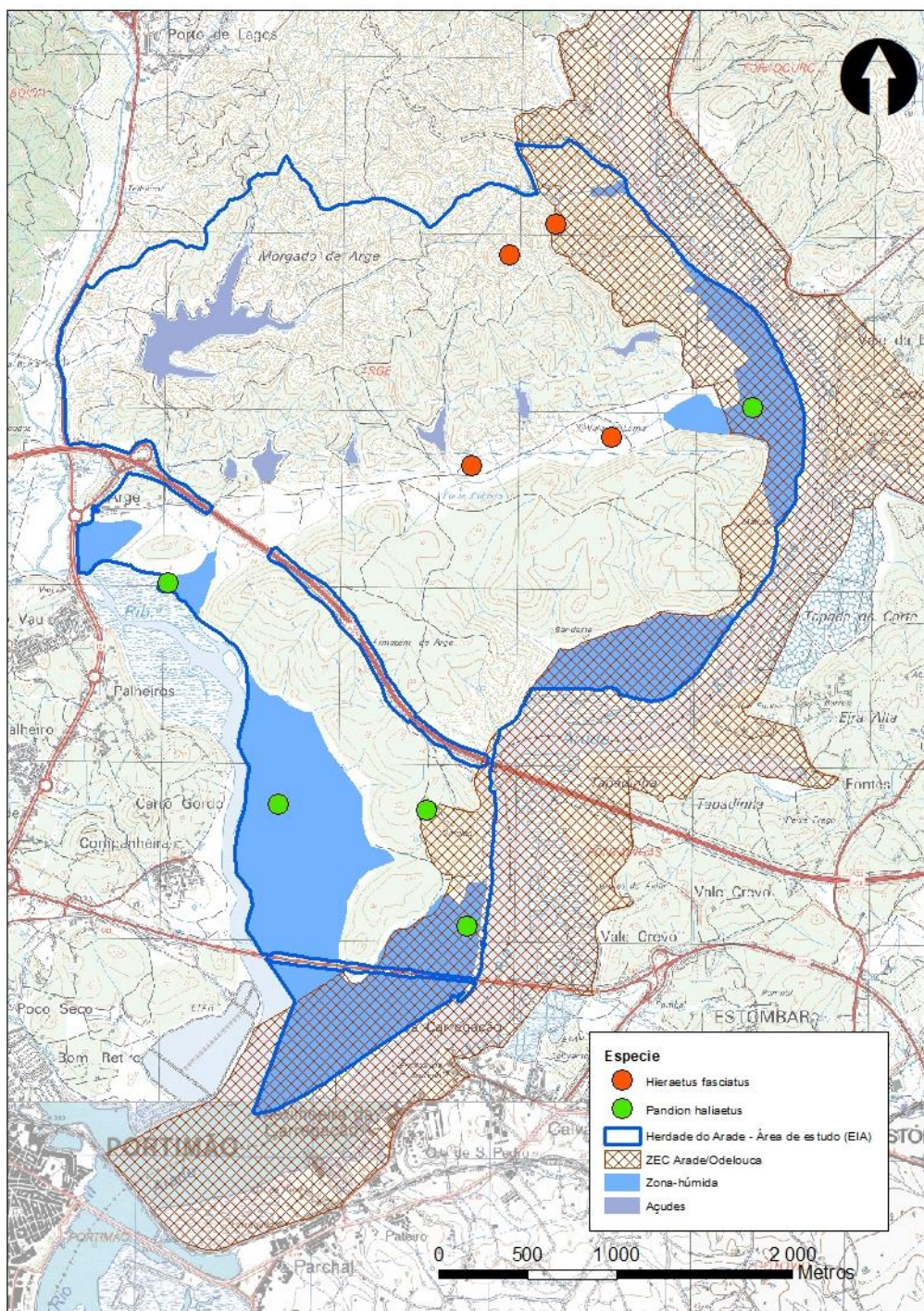


Figura 17 – Observações de águia-de-Bonelli *Hieraetus fasciatus* e águia-pesqueira *Pandion haliaetus*.

A águia-pesqueira é um visitante regular de Inverno estando presente sobretudo nas zonas da orla estuarina. Esta espécie alimenta-se de peixe que captura no rio Arade e na ribeira da Boina e utiliza os restos das motas e da vedação dos antigos arrozais como locais de pouso, para descansar e comer os peixes que captura. Embora esteja classificada como Em Perigo em Portugal é provável que este estatuto venha a ser revisto, uma vez que os censos nacionais efectuados nos últimos anos indicam que a espécie é mais abundante do que a estimada na altura em que o Livro Vermelho foi elaborado.

O falcão-peregrino foi observado uma única vez, na Primavera, na zona dos calcários, pousado num apoio de uma linha eléctrica. Poderá tratar-se de uma ave residente na região que venha ocasionalmente caçar na área de estudo uma vez que a espécie cria nas falésias costeiras desta região algarvia (figura 19).

No que se refere às restantes espécies são de realçar as diversas observações de águia-cobreira, na Primavera e Verão e sempre na zona dos xistos mas maioritariamente já fora dos limites da área de estudo, que indicam que a espécie poderá reproduzir-se no exterior da área de estudo mas muito perto do seu limite Norte (figura 19). O gavião foi também observado na Primavera na zona dos xistos, uma vez dentro dos limites da área de estudo e outra vez já fora dos limites mas a curta distância destes. Esta espécie deverá igualmente reproduzir-se no interior da área de estudo, provavelmente nos locais onde a densidade de sobreiros é superior.

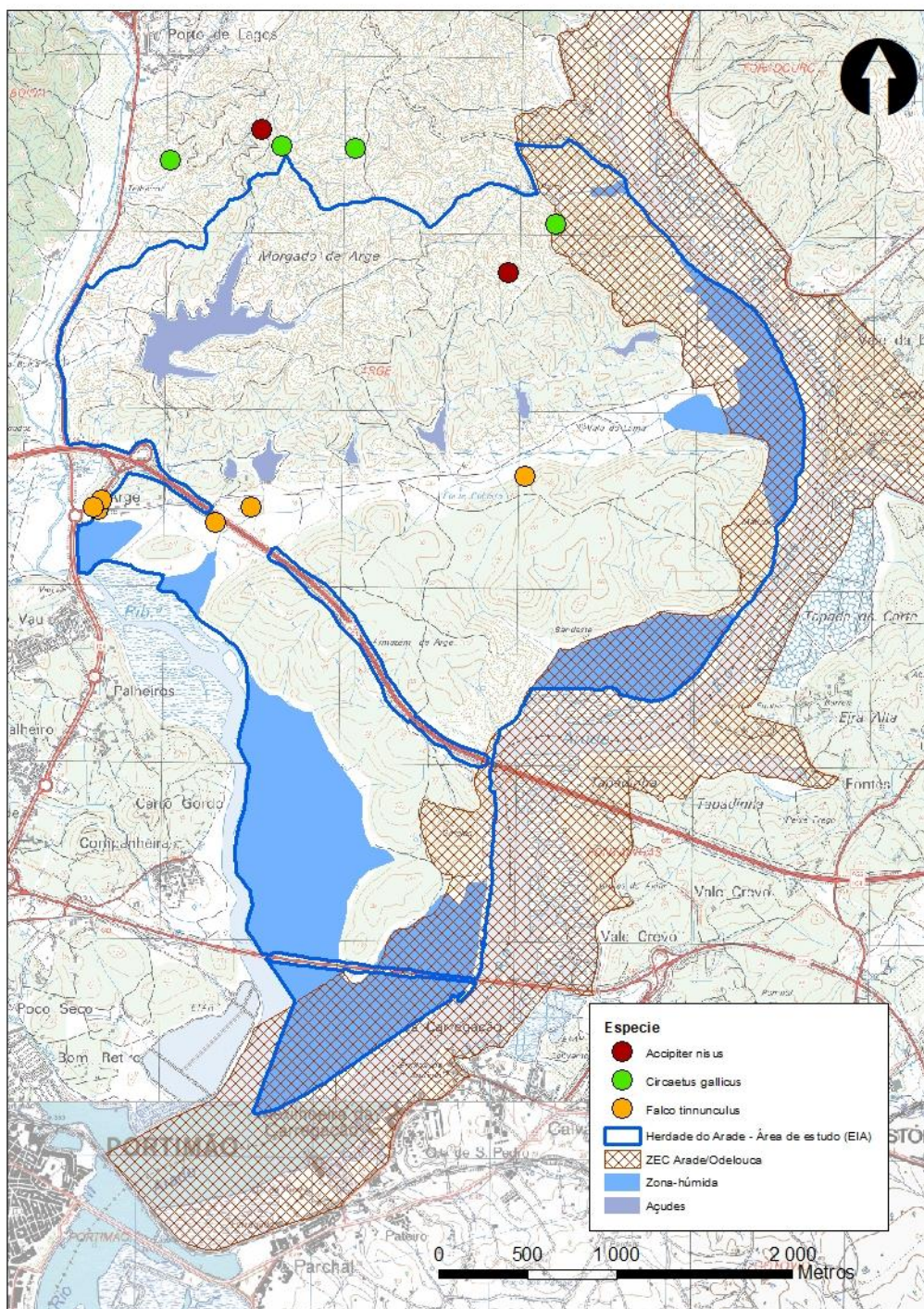


Figura 19 – Observações de Peneireiro-comum *Falco tinnunculus*, gavião *Accipiter nisus* e águia-cobreira *Circaetus gallicus*.

O peneireiro-comum foi a espécie para a qual se obtiveram mais registos, a maior parte deles na zona de transição e nos calcários. Estima-se que exista pelo menos um casal a reproduzir-se dentro da área de estudo e o ninho deverá estar nos silos da entrada da propriedade ou nos ninhos de cegonha-branca que aí existem (figura 20).

Para as 4 outras espécies de rapinas diurnas – grifo, águia-calçada, peneireiro-cinzento e milhafre preto - apenas se obteve um registo para cada uma (figura 20). Nenhuma delas se deverá reproduzir no interior da área de estudo, embora as duas últimas possam criar na vizinhança próxima da área de estudo. o grifo deverá ser um

vistante ocasional durante os períodos migratórios e a águia-calçada deverá ocorrer no Inverno, altura em que se obteve a observação, e na migração de Outono.

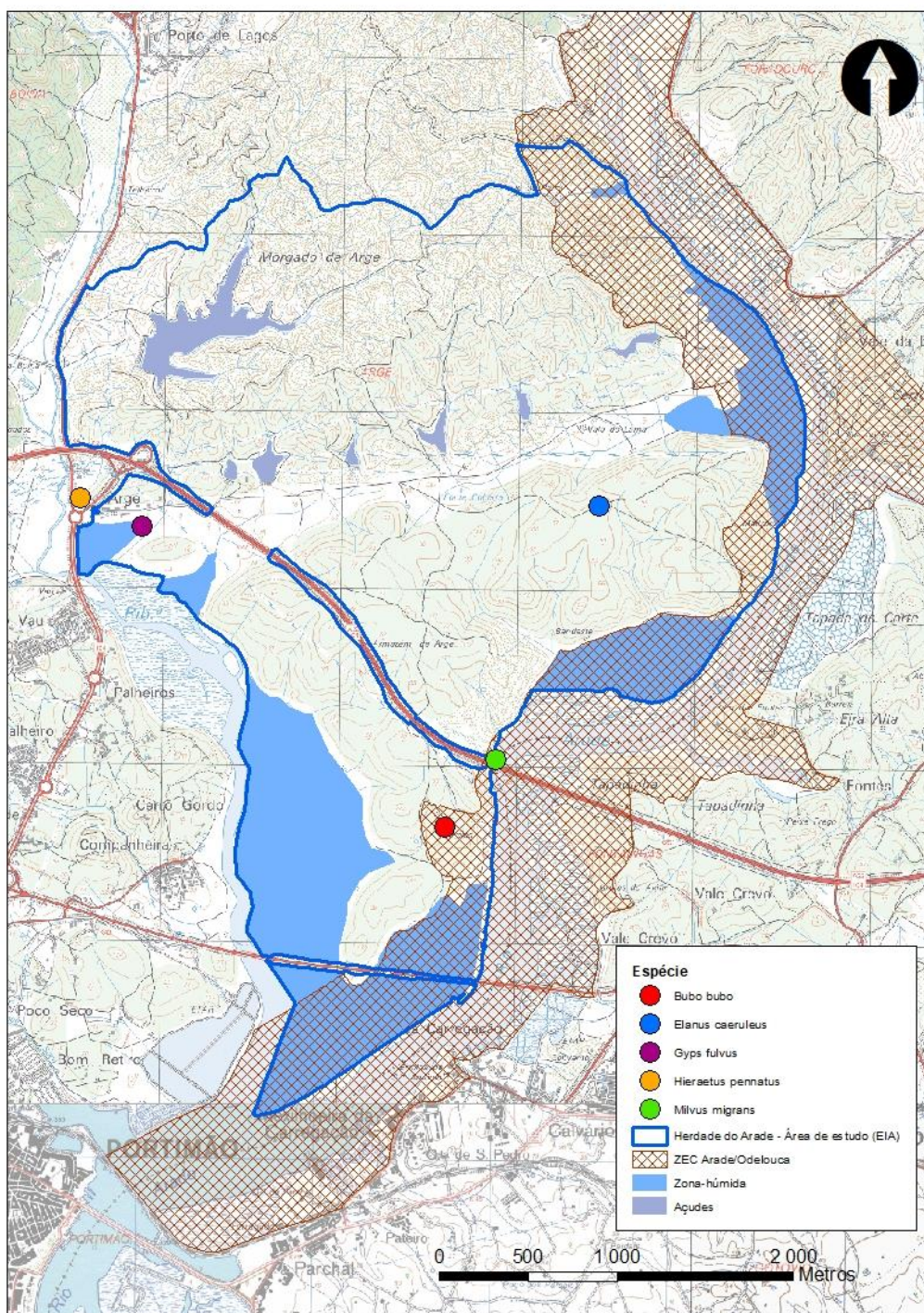


Figura 20 – Observações de águia-calçada *Hieraaetus pennatus*, milhafre-preto *Milvus migrans*, peneireiro-cinzento *Elanus caeruleus*, grifo *Gyps fulvus* e bufo-real *Bubo bubo*.

Finalmente, o bufo-real ter-se-á reproduzido na antiga pedreira situada na zona dos calcários. De facto, em Junho de 2019 foram ali observadas 4 aves, provavelmente um casal com duas crias já voadoras, e no local da observação encontraram-se sinais claros de uma utilização prolongada deste local, indicando por isso a existência ou de um ninho ou de um pouso regular. Os vestígios parecem indicar que a espécie se alimenta de pombos, aves aquáticas, sobretudo pato-real, e de ouriços-cacheiros e outros pequenos mamíferos.

b) Aves aquáticas

Foram efectuados levantamentos e recenseamentos de aves aquáticas em todos os sete açudes existentes na área de estudo bem como nas zonas húmidas da orla estuarina.

Nos açudes foram observadas 12 espécies de aves aquáticas distintas sendo que duas delas têm estatuto de ameaça em Portugal, a garça-pequena, classificada como Vulnerável, e a garça-vermelha, classificada como Em Perigo. As duas espécies foram observadas no açude 2. Este foi o açude onde se observaram mais espécies de aves aquáticas (9) incluindo um híbrido de zarro *Aythya ferina* com negrinha *Aythya nyroca*.

As espécies mais abundantes foram o pato-real *Anas platyrhynchos*, a marrequinha *Anas creca*, o galeirão *Fulica atra* e as duas gaivotas de maior porte *Larus fuscus* (no Outono e Inverno) e *Larus michahelis* durante todo o ano. As gaivotas ocorrem quase exclusivamente no maior açude (n.º 1) e utilizam este açude para se lavarem no regresso das visitas ao aterro sanitário do Barlavento Algarvio, que se situa a NNO da área de estudo. Ao longo de todo o ano regista-se um movimento regular de gaivotas entre a zona de Portimão e o aterro, onde as aves se vão alimentar.

Nas figuras seguintes apresentam-se os números máximos de aves destas 3 espécies registados durante as visitas efectuadas no âmbito do presente trabalho.

Conforme se pode verificar os açudes 5 e 6 são os que registam efectivos mais elevados de patos, tanto de marrequinha como pato-real, enquanto que os galeirões parecem concentrar-se mais nos açudes 1 e 2.

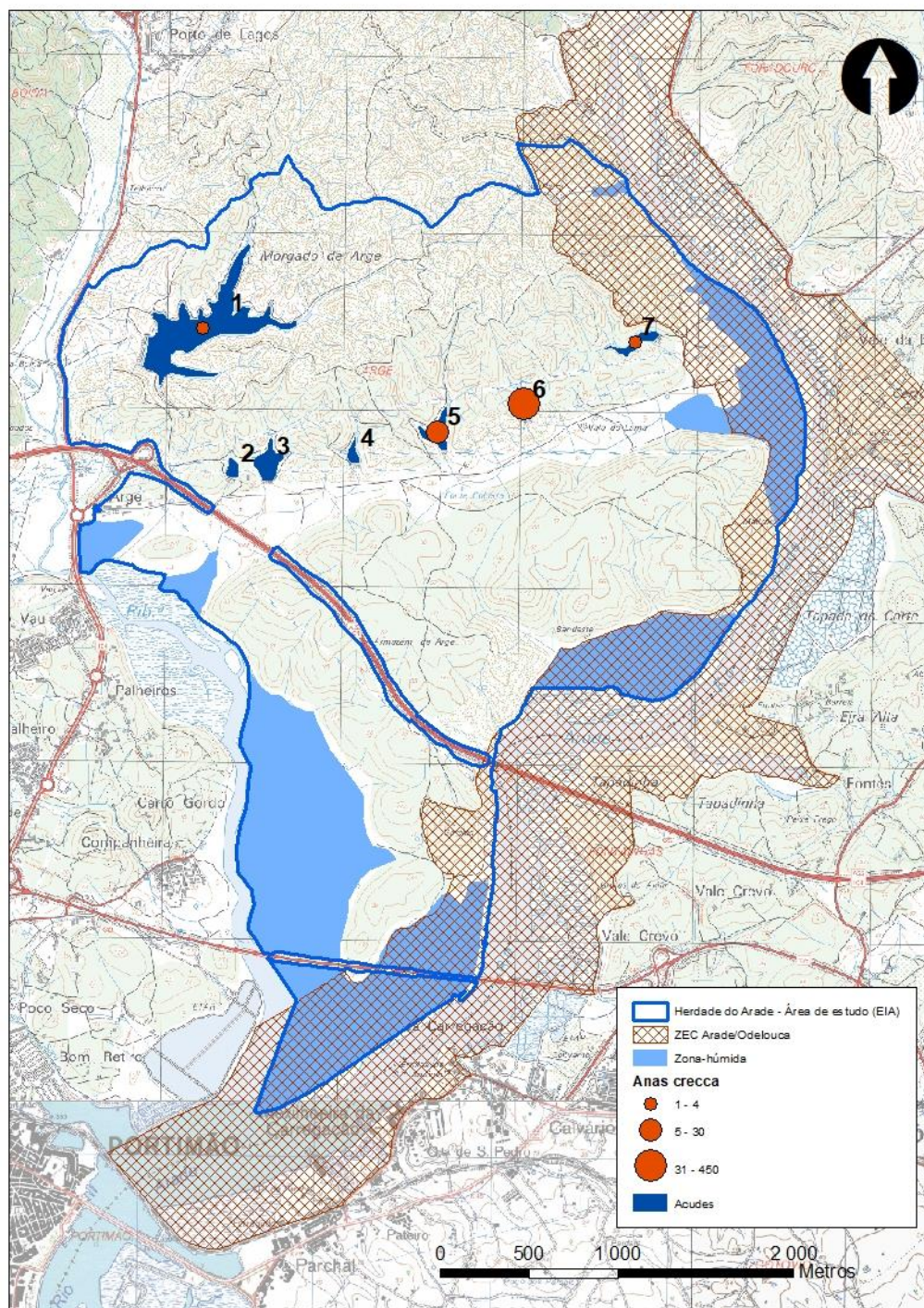


Figura 21 – Números de marrequinhas *Anas crecca* recenseadas nos açudes.

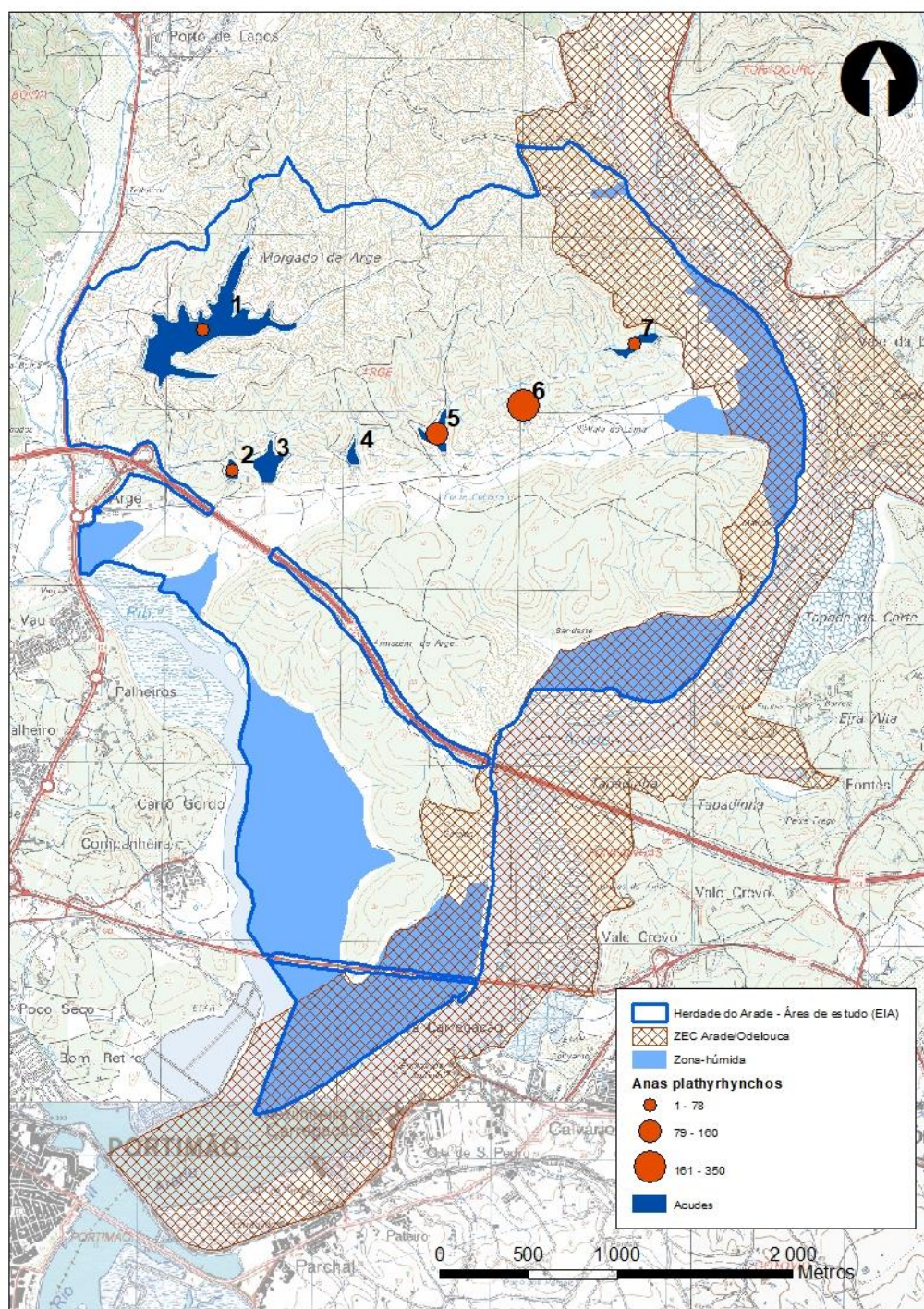


Figura 22 – Números de patos-reais *Anas platyrhynchos* recenseados nos açudes.

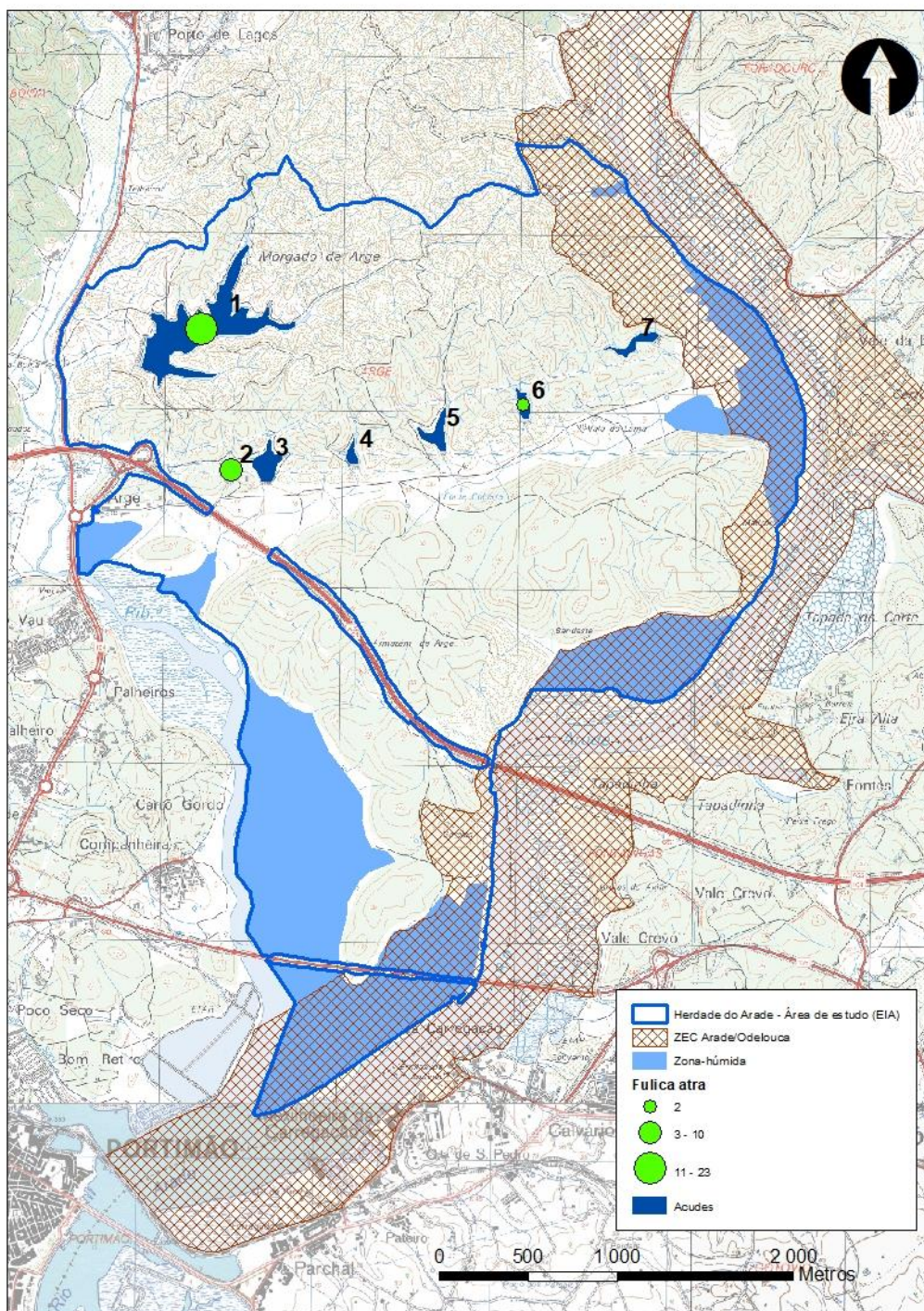


Figura 23 – Números de gaivotes *Fulica atra* recenseados nos açudes.

Efectuaram-se igualmente recenseamentos nas diferentes zonas húmidas da orla estuarina que se situam dentro dos limites da área de estudo. No total foram ali observadas 23 espécies diferentes, sendo que as mais abundantes foram a cegonha-branca, o íbis-preto e a gaivota-de-asa-escura. A espécie mais bem distribuída, mas sempre com efectivos reduzidos foi a garça-branca, que foi observada em seis das oito zonas em que se dividiram este biótopo.

Na tabela 7 listam-se as espécies observadas e o número máximo de aves recenseado em cada uma das zonas.

Tabela 7 – Lista das espécies observadas nas zonas da orla estuarina e número máximo recenseado para cada uma delas em cada zona.

Espécie	Nº da zona							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Corvo-marinho-de-faces-brancas <i>Phalacrocorax carbo</i>			5					
Pato-real <i>Anas platyrhynchos</i>							11	5
Flamingo <i>Phoenicopterus ruber</i>			2					
Cegonha-branca <i>Ciconia ciconia</i>	40					330	130	
Colhereiro <i>Platalea leucorodia</i>					1			
Íbis-preto <i>Plegadis falcinellus</i>					120		300	
Garça-real <i>Ardea cinerea</i>		1			1			
Garça-branca-grande <i>Egretta alba</i>					2			
Garça-branca <i>Egretta garzetta</i>	2	1	1		3		5	1
Garça-boeira <i>Bubulcus ibis</i>							2	
Perna-longa <i>Himantopus himantopus</i>	1							
Borrelho-grande-de-coleira <i>Charadrius hiaticula</i>			5		1			
Pilrito-comum <i>Calidris alpina</i>			10					
Perna-verde <i>Tringa nebularia</i>			2		1		7	
Perna-vermelha <i>Tringa totanus</i>		3	5		5		2	
Maçarico-bique-bique <i>Tringa ochropus</i>	1						1	
Maçarico-das-rochas <i>Actitis hypoleucos</i>		2	1		3		3	
Maçarico-real <i>Numenius arquata</i>			20		25			
Maçarico-galego <i>Numenius phaeopus</i>			1			50	1	
Gaivota-de-asa-escura <i>Larus fuscus</i>			5	5000	10		20	
Gaivota-de-patas-amarelas <i>Larus michahelis</i>							1	
Guincho <i>Larus ridibundus</i>			30		50	10	5	
Andorinha-do-mar-cáspia <i>Sterna caspia</i>					2			

Nas figuras seguintes apresenta a forma como as espécies mais abundantes se distribuem pelas diferentes zonas.

A cegonha-branca, que está presente na área de estudo sobretudo na zona agrícola, onde se reproduz, durante os períodos de migração ocorre em concentrações numerosas nas zonas situadas na margem do Arade e na periferia da área construída junto à entrada da propriedade, onde se concentram a maior parte dos seus ninhos (figura 24).

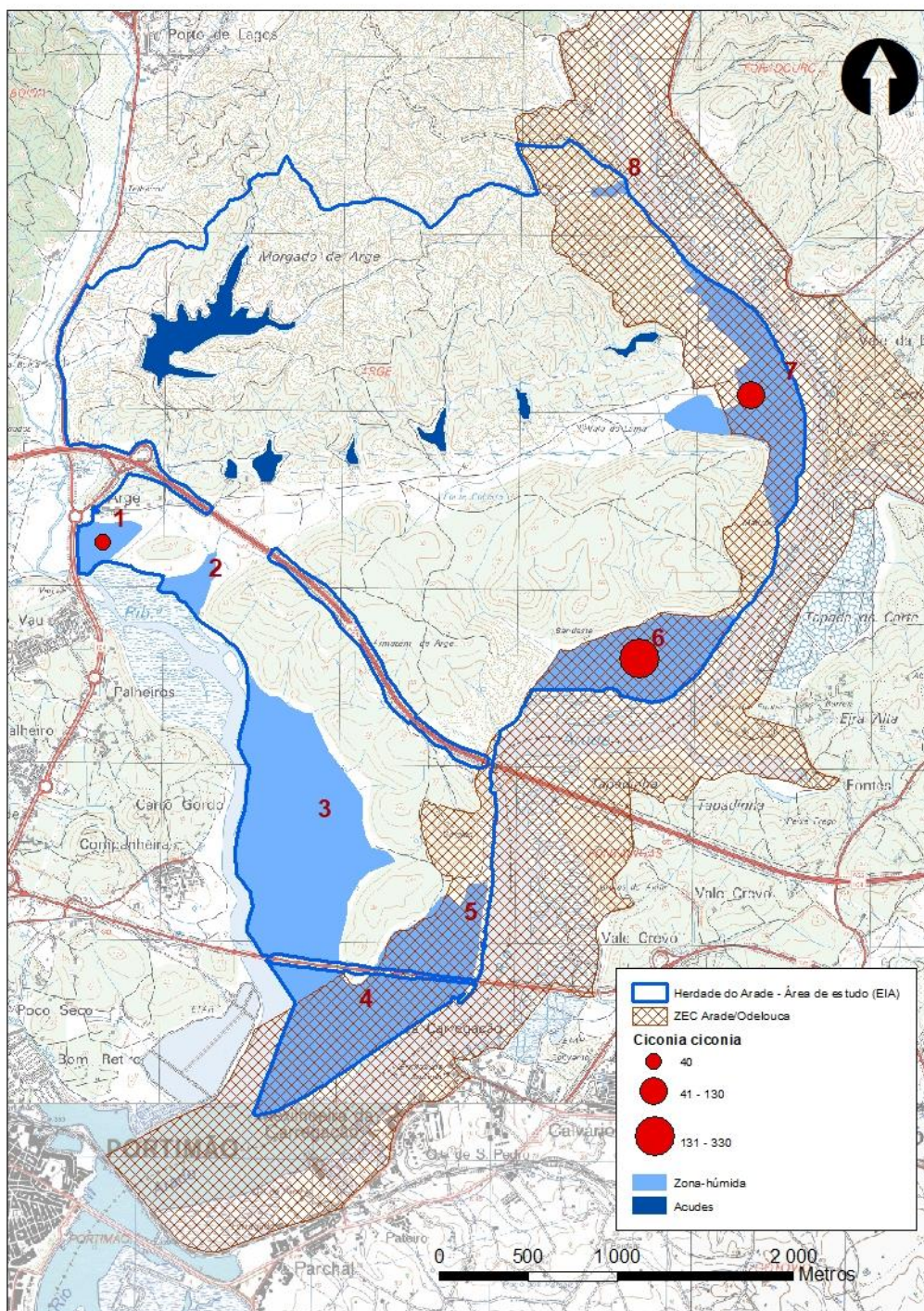


Figura 24 – Número máximo de cegonha-branca *Ciconia ciconia* recenseado nas zonas húmidas.

O íbis-preto, espécie que nas últimas duas décadas se tornou bastante frequente no território nacional, havendo mesmo diversas colónias de nidificação, na área de estudo foi observada por duas vezes nas zonas situadas na margem do Arade. A primeira observação foi efectuada na zona 6 em Janeiro de 2019 e a segunda na zona 7 em Junho do mesmo ano (figura 25).

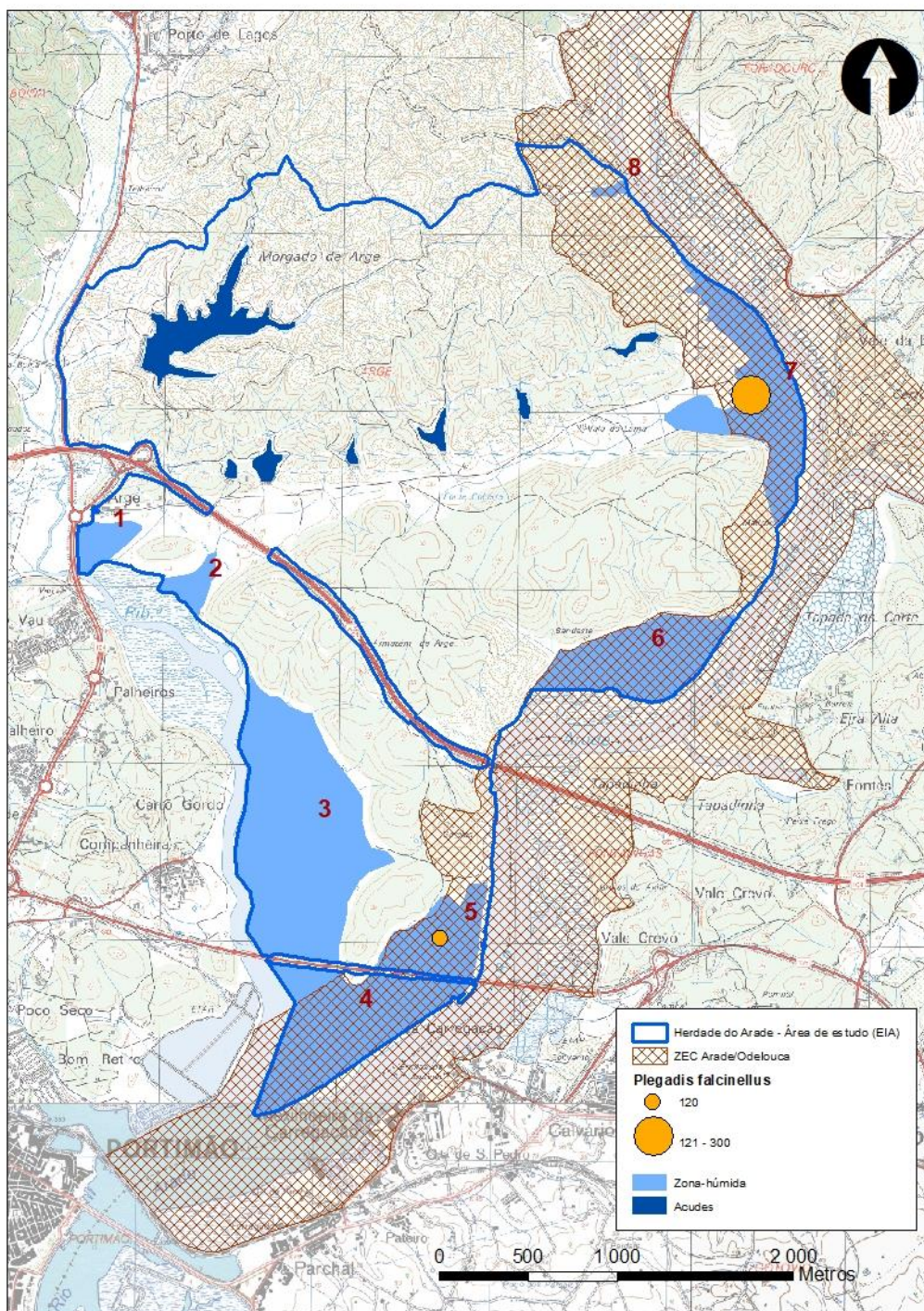


Figura 25 – Número máximo de íbis-preto *Plegadis falcinellus* recenseado nas zonas húmidas.

A gaivota-de-asa-escura, que está presente no nosso território durante os períodos migratórios e no Inverno foi observada na área de estudo no Outono e no Inverno, tendo-se verificado que pelo menos no período de Outono utiliza os intermareais situados no extremo sul da área de estudo (zona nº 4) como local de repouso na maré-baixa. Esta gaivota ocorre noutras zonas da área de estudo mas com efectivos mais reduzidos (figura 26).

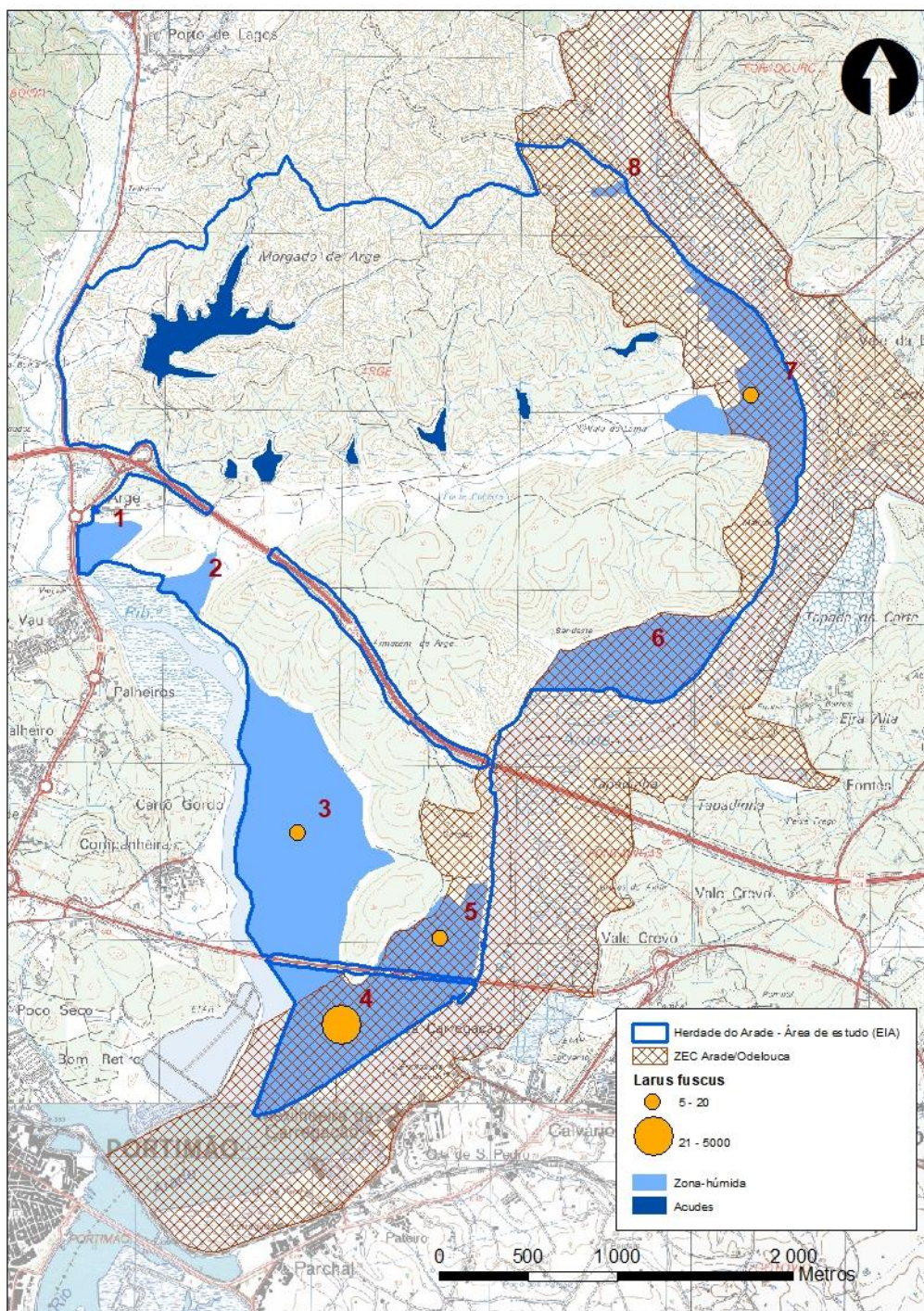


Figura 26 – Número máximo de gaivota-de-asa-escura *Larus fuscus* recenseado nas zonas húmidas.

De notar que durante o Outono e Inverno esta espécie sobrevoa regularmente a área de estudo, juntamente com a gaivota-de-patas-amarelas, nas suas deslocações entre Portimão e o aterro sanitário do Barlavento Algarvia, onde se vai alimentar. No regresso estas duas espécies de gaivota utilizam o açude n.º 1 como local de lavagem das suas penas.

c) Passeriformes

Na área de estudo identificaram-se 49 espécies de Passeriformes sendo que nas zonas onde dominam os calcários e os xistos o número de espécies presente é muito semelhante, com 37 e 36 respectivamente, mas apenas 28 destas espécies ocorrem nas duas zonas. Ou seja, um pouco mais de 20% das espécies presentes em cada uma destas zonas será exclusiva.

Na zona de transição registaram-se apenas 25 espécies de passeriformes, sendo que 19 são comuns às outras duas zonas, de calcário e xisto, e outras 4 ocorrem em pelo menos um destas outras zonas. Das duas restantes uma é exclusiva da zona de transição, o chasco-cinzentos, e a outra, a alvéola-branca, ocorre também nas zonas húmidas e nos açudes.

De entre as espécies características dos calcários são de realçar o melro-azul, espécie com uma distribuição relativamente restrita no território nacional e sempre com efectivos não muito numerosos, e a toutinegra-carrasqueira, espécie característica dos matagais densos e que ocorre normalmente em densidades reduzidas.

Nos xistos são de realçar a andorinha-das-rochas, presente apenas no período de Inverno, e a felosa-ibérica e a estrelinha, espécies caracteristicamente florestais que ocorrem sobretudo nas pequenas manchas de sobreiro denso existentes na zona dos xistos. A felosa é um visitante estival e estrelinha deverá ser sobretudo invernante embora reproduzir-se na área de estudo em números reduzidos.

Entre os passeriformes não há espécies com estatuto de ameaça, apenas o picanço-barreteiro está classificado como Quase Ameaçado, e a felosa-do-mato está inserida no anexo I da Directiva Aves.

4. 2. 3 Mamíferos (excepto quirópteros)

Câmaras automáticas

Conforme se pode ver na tabela 8 foi possível obter um total de 94 fotografias e 109 vídeos com animais.

Tabela 8 – Resultados totais obtidos com as câmaras automáticas.

Rendimento = N.º fotos ou vídeos com animais / esforço

	Esforço	N.º Fotos (Total)	N.º fotos com animais	N.º de Vídeos (Total)	N.º vídeos com animais_an	Rendimento - Fotos	Rendimentos - Vídeos	Área (ha)	Fotos com animais/ha	Vídeos com animais/ha
Calcário	33	1117	61	139	19	1,85	0,58	417	0,15	0,05
Transição	16	202	0	47	20	0,00	1,25	270	0,00	0,07
Xisto	36	335	33	321	70	0,86	1,94	509	0,06	0,14
TOTAL		1665	94	507	109					

O melhor rendimento foi obtido nas zonas de calcário para as fotografias e nos xistos para os vídeos

Nem todas as vezes que se colocaram câmaras no terreno se obtiveram imagens. De facto, apenas em 26 dos 48 locais foi possível obter imagens de animais selvagens, sendo 11 na zona dos calcários, 12 na zona dos xistos e 3 restantes na zona de transição mas a distribuição de imagens pela área de estudo foi bastante equilibrada conforme se pode verificar na figura 27.

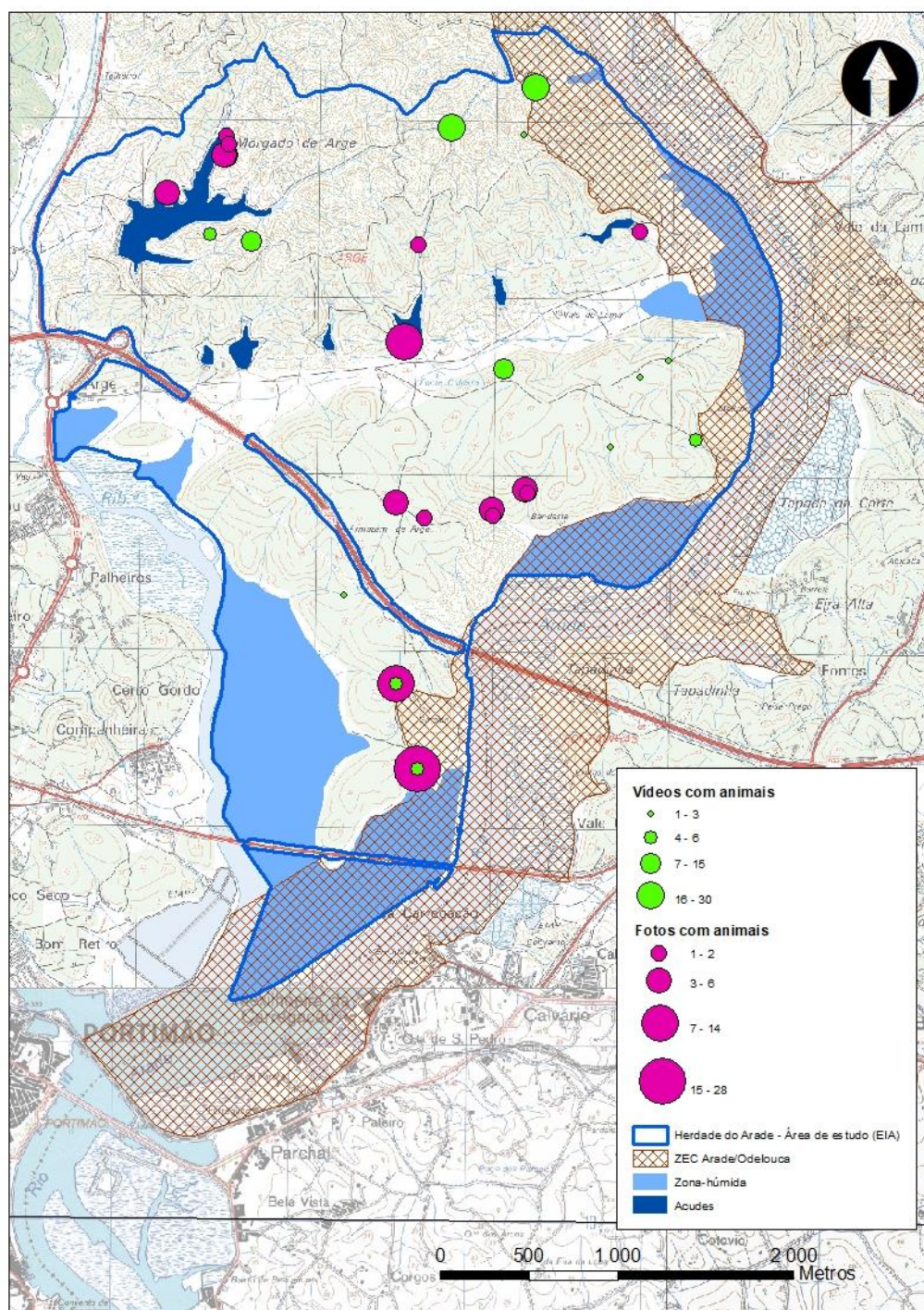


Figura 27 – Distribuição das fotografias e vídeos com animais obtidas na área de estudo.

Se tivermos agora em consideração o número de visitas e câmaras em que uma espécie foi detectada verificamos que o javali e a raposa foram as mais frequentes, ambos com 11 registos, numa segunda classe de frequência aparece o texugo e o coelho, com 6 e 5 registos. Estas serão provavelmente as quatro espécies mais frequentes na área de estudo. Com a excepção da raposa que não foi registada na zona de transição as restantes estão presentes nas zonas definidas no âmbito deste trabalho, sendo que a raposa parece ser mais frequente nos calcários e o javali nos xistos (tabela 9).

Tabela 9 – Presença das diferentes espécies nas imagens obtidas com as câmaras automáticas nas diferentes zonas.

Zona	Texugo <i>Martes martes</i>	Raposa <i>Vulpes vulpes</i>	Javali <i>Sus scrofa</i>	Lebre <i>Lepus griseus</i>	Coelho-bravo <i>Oryctolagus cuniculus</i>	Ratus sp.	Geneta <i>Genetta genetta</i>	Saca-rabos <i>Herpestes ichneumon</i>	Micromamífero	TOTAL
Calcário	2	6	4	0	3	1	1	0	0	17
Transição	2	0	1	0	1	0	0	0	0	4
Xisto	2	5	6	1	1	1	2	2	1	21
TOTAL	6	11	11	1	5	2	3	2	1	42

Ou seja as espécies capturadas com maior frequência na armadilhagem automática foram o javali e a raposa, seguidas do texugo e do coelho-bravo. No total detectaram-se sete espécies. Para além destas foram ainda capturadas imagens de um rato que não foi possível identificar e de um outro micromamífero também não identificado.

A raposa e a geneta não foram detectadas na zona de transição e o saca-rabos e a lebre só foram detectados na zona dos xistos. O javali foi detectado com maior frequência na zona dos xistos enquanto que o coelho-bravo foi detectado com maior frequência nos calcários.

De referir igualmente a presença de geneta, tanto no calcário como no xisto, e de saca-rabos e lebre apenas no xisto.

As câmaras obtiveram ainda, e por duas vezes, imagens de um roedor, provavelmente do género *Rattus*, e de um outro micromamífero que não foi possível identificar.

Os contactos, que correspondem ao número de fotos/vídeos obtidos para cada espécie são apresentados na tabela 10. De notar que o número de imagens não corresponde necessariamente a um número de indivíduos diferentes. De facto, na maior parte dos casos trata-se do mesmo animal a passar no mesmo local em ocasiões diferentes.

Tabela 10 – Número de contactos com as diferentes espécies obtidos com as câmaras automáticas nas diferentes zonas.

Zona	Texugo <i>Martes martes</i>	Raposa <i>Vulpes vulpes</i>	Javali <i>Sus scrofa</i>	Lebre <i>Lepus griseus</i>	Coelho-bravo <i>Oryctolagus cuniculus</i>	Ratus sp.	Geneta <i>Genetta genetta</i>	Saca-rabos <i>Herpestes ichneumon</i>	Micromamífero	Total
Calcário	2	15	14	0	6	1	1	0	0	39
Transição	3	0	7	0	2	0	0	0	0	12
Xisto	2	11	19	1	4	1	3	3	1	46
TOTAL	8	26	40	1	12	2	4	3	1	97

As espécies que produziram mais imagens foram igualmente o javali e a raposa, seguidos do coelho-bravo e do texugo.

Nos calcários obtiveram-se mais imagens de raposa e coelho, enquanto que nos xistos prevaleceram o javali e a geneta.

Nas figuras 28, 29 e 30 apresentam-se as distribuições dos contactos obtidos para as espécies mais frequentes.

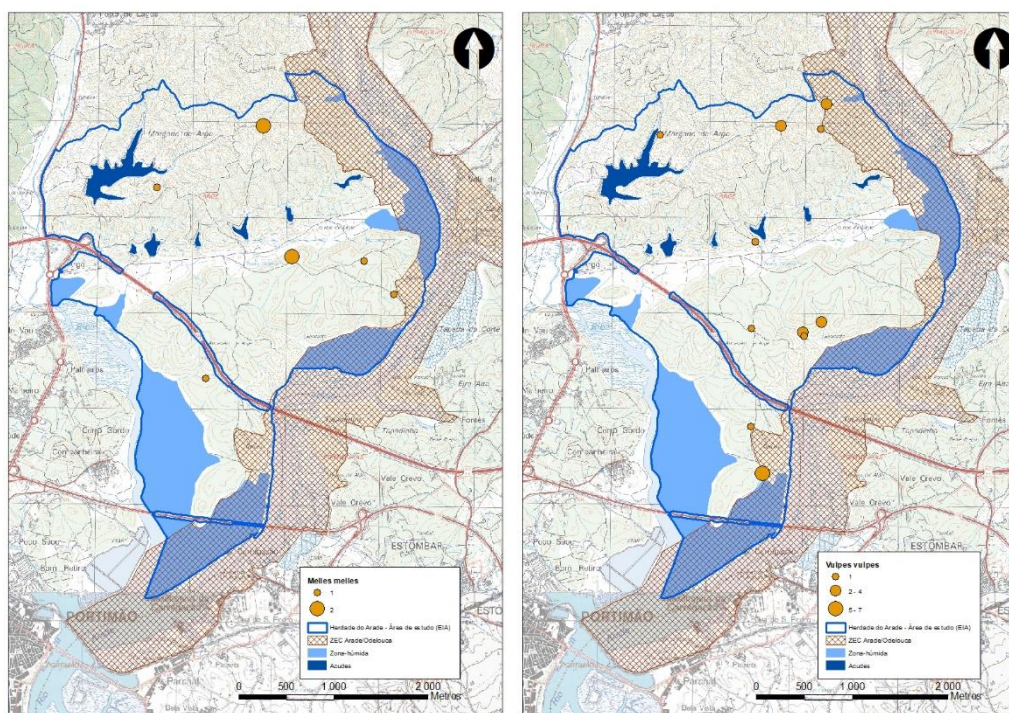


Figura 28 – Distribuição das imagens obtidas para texugo *Melles melles* e raposa *Vulpes vulpes*.

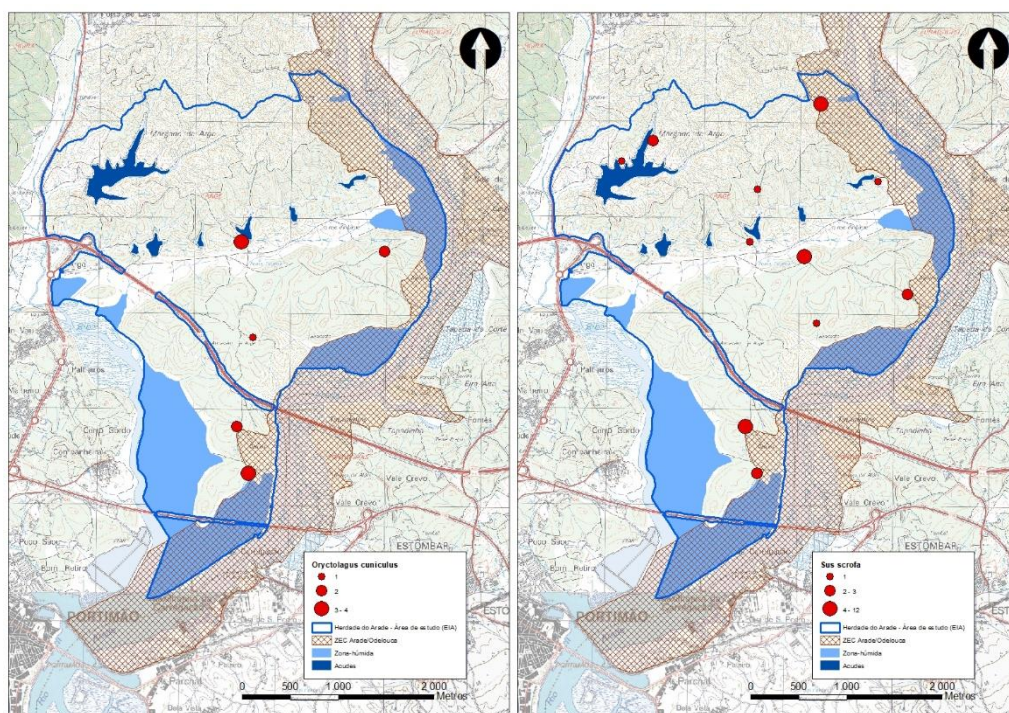


Figura 29 – Distribuição das imagens obtidas para coelho-bravo *Oryctolagus cuniculus* e javali *Sus scrofa*.

A raposa, o javali e o texugo parecem estar bem distribuídas pelo território aqui em apreciação embora no caso da raposa pareça haver uma maior presença na zona dos calcários. De acordo com os dados obtidos o coelho-bravo estará mais presente na zona dos calcários do que nos xistos.

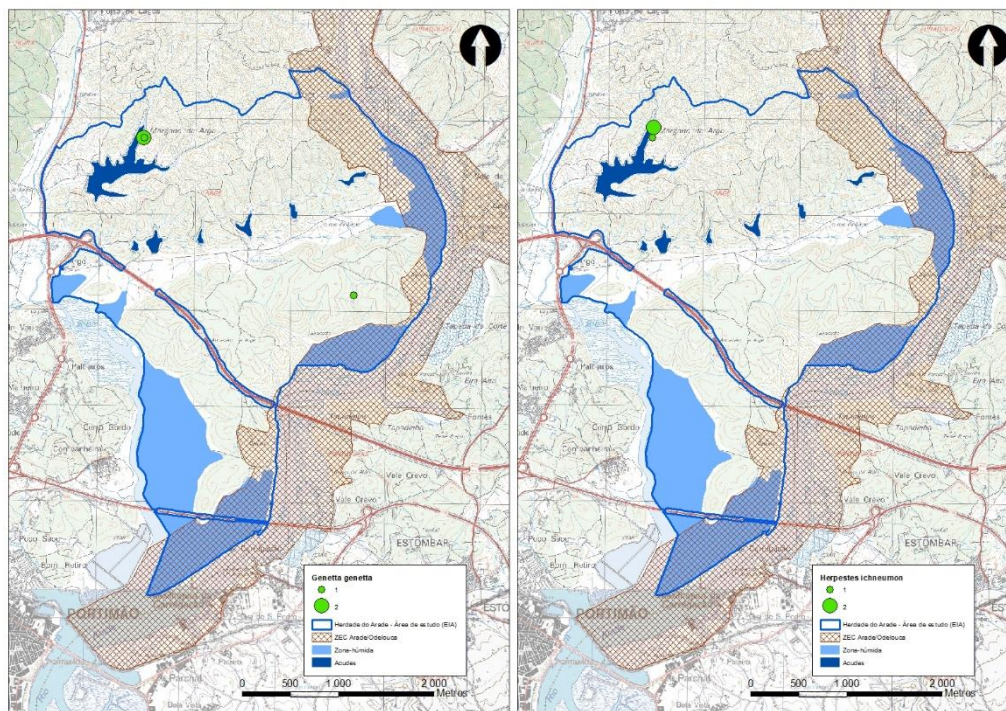


Figura 30 – Distribuição das imagens obtidas para geneta *Genetta genetta* e saca-rabos *Herpestes ichneumon*.

As imagens de saca-rabos foram todas obtidas na zona dos xistos num local onde existe uma mancha de sobreiral e as imagens de geneta foram obtidas nesse mesmo local e num outro situado na zona calcária.

Observações directas e indirectas

Para além das espécies detectadas com o auxílio de câmaras digitais automáticas foram efectuadas observações de raposa, na zona dos xistos, e de saca-rabos, na mesma zona onde foi fotografado. Foram também efectuadas duas observações de lebre, uma na zona dos xistos e outra na zona de transição, durante uma visita nocturna efectuada para detectar anfíbios.

Foi ainda possível confirmar a presença de ouriço-cacheiro *Erinaceus europaeus* através da observação de restos de presas de bufo-real na pedreira situada na zona dos calcários. Dado que estas aves têm territórios alargados não é possível determinar com exactidão onde terão sido capturados os animais consumidos mas presume-se que pelo menos parte deles terá sido caçado na área de estudo.

Não tendo sido encontrado qualquer ninho ou pouso de rapinas nocturnas especialistas em micromamíferos, como a coruja-das-torres, não foi possível obter material que permitisse conhecer que micromamíferos ocorrerão na área de estudo.

Lista das espécies de mamíferos que ocorrerão na área de estudo

No total atribuem-se 19 espécies de mamíferos (excluindo quirópteros), tendo em atenção a distribuição das espécies no território nacional, as disponibilidades de

habitat existentes na área de estudo, alguma informação que foi possível recolher localmente e as observações efectuadas de forma directa ou indirecta.

Tabela 11 – Lista das espécies de mamíferos que ocorrerão na área de estudo e respectivo estatuto de conservação. A **negrito** assinalam-se as espécies cuja presença foi confirmada, de forma directa ou indirecta. A confirmação da presença de veado apoia-se na informação recolhida localmente.

Nome científico	Nome vulgar	Zonas	Livro Vermelho	Diretiva Habitats
<i>Erinaceus europaeus</i>	Ouriço-cacheiro	Calcário, xisto e transição	LC	
<i>Suncus etruscus</i>	Musaranho-anão-de-dentes-brancos	Xisto e transição	LC	
<i>Crocidura russula</i>	Musaranho-de-dentes-brancos	Xisto e transição	LC	
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Coelho-bravo	Calcário, xisto e transição	NT	
<i>Lepus granatensis</i>	Lebre	Xisto e transição	LC	
<i>Microtus duodecimcostatus</i>	Rato-cego-mediterrânico	Xisto e transição	LC	
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Rato-do-campo	Xisto e transição	LC	
<i>Arvicola sapidus</i>	Rato-de-água	Xisto	LC	
<i>Rattus rattus</i>	Rato-preto	Transição	LC	
<i>Rattus norvegicus</i>	Ratazana	Transição	NA	
<i>Mus domesticus</i>	Rato-caseiro	Transição	LC	
<i>Mus spretus</i>	Rato-das-hortas	Xisto e transição	LC	
<i>Vulpes vulpes</i>	Raposa	Calcário, xisto e transição	LC	
<i>Meles meles</i>	Texugo	Calcário, xisto e transição	LC	
<i>Lutra lutra</i>	Lontra	Açudes e Zona húmida	LC	II, IV
<i>Herpestes ichneumon</i>	Sacarrabos	Xisto	LC	
<i>Genetta genetta</i>	Geneta	Calcário e xisto	LC	
<i>Sus scrofa</i>	Javali	Calcário, xisto e transição	LC	
<i>Cervus elaphus</i>	Veado	Xisto	LC	

Nenhuma das espécies atribuídas à área de estudo apresenta estatuto de ameaça em Portugal, sendo que o coelho-bravo está classificado como Quase Ameaçado. A lontra, cuja presença não foi possível confirmar, está inserida nos anexos II e IV da Directiva habitats.

4. 2. 4 Quirópteros

De uma forma geral, foi confirmada na área de estudo, a ocorrência das espécies Morcego-anão (*Pipistrellus pipistrellu*), Morcego pigmeu (*Pipistrellus pygmaeus*) e Morcego-arborícola-pequeno (*Nyctalus leisleri*); e dos grupos de espécies Morcego-

arborícola-gigante/Morcego-arborícola-grande (*Nyctalus lasiopterus*/*Nyctalus noctula*), Morcego-hortelão-escuro/Morcego-hortelão-claro (*Eptesicus serotinus*/*Eptesicus isabellinus*), Morcego-rato-grande/Morcego-rato-pequeno (*Myotis myotis* / *Myotis blythii*). Embora não tenha sido possível confirmar a espécie Morcego-de-peluche (*Miniopterus schreibersii*), a probabilidade da sua ocorrência encontra-se associada à deteção dos grupos de espécies Morcego-anão/Morcego-pigmeu/Morcego-de-peluche e Morcego-pigmeu/Morcego-de-peluche (Tabela 12).

Tabela 12 – Espécies e grupos fónicos, detetados na área de estudo, e respetivo estatuto de ameaça (Cabral et al, 2006).

Estatuto de ameaça: VU – Vulnerável, LC – Pouco preocupante, DD- Informação insuficiente; NE – Não avaliado;

PM – Percurso de amostragem, AB – Abrigo;

?- espécie detetada durante a monitorização de abrigos mas cuja proveniência não foi confirmada.

Espécie	Nome científico	Estatuto de ameaça LVVP	PM	AB
Morcegos-arborícolas	<i>Nyctalus</i> sp.	DD/DD/DD	X	
Morcego-arborícola-gigante / Morcego-arborícola-grande	<i>N. lasiopterus</i> / <i>N. noctula</i>	DD/DD		?
Morcego-arborícola-pequeno	<i>N. leisleri</i>	DD	X	?
Morcego-hortelão-escuro / Morcego-hortelão-claro	<i>Eptesicus serotinus</i> / <i>E. isabellinus</i>	LC/NE		X
Morcego-arborícola-pequeno / Morcego-hortelão-escuro / Morcego-hortelão-claro	<i>N. leisleri</i> / <i>Eptesicus serotinus</i> / <i>E. isabellinus</i>	DD/LC/NE		X
Morcego-rato-grande / Morcego-rato-pequeno	<i>Myotis myotis</i> / <i>M. blythii</i>			?
Morcego-anão	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC	X	X
Morcego-anão / Morcego-pigmeu	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC/LC	X	X
Morcego-anão / Morcego-pigmeu / Morcego-de-peluche	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. Pygmaeus</i> / <i>Miniopterus schreibersii</i>	LC/LC/VU	X	
Morcego-pigmeu	<i>P. pygmaeus</i>	LC	X	X
Morcego-pigmeu / Morcego-de-peluche	<i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC/VU	X	

De seguida são apresentados os resultados obtidos durante as amostragens para a utilização do espaço e prospeção de abrigos.

Utilização do espaço

Durante o levantamento acústico realizado nos percursos selecionados, foram registados um total de 246 encontros com morcegos, tendo sido confirmada a presença de 3 espécies: Morcego-anão (*Pipistrellus pipistrellus*), Morcego-pigmeu (*Pipistrellus pygmaeus*) e Morcego-arborícola-pequeno (*Nyctalus leisleri*).

A sobreposição das características sonoras de algumas espécies nem sempre permitiu a sua diferenciação, tendo por isso agrupadas nos grupos fónicos: Morcegos-arborícolas (*Nyctalus* sp.), Morcego-anão/Morcego-pigmeu (*P. pipistrellus*/*P. pygmaeus*), Morcego-anão/Morcego-pigmeu/Morcego-de-peluche (*P. pipistrellus*/*P. pygmaeus*/*Miniopterus schreibersii*), Morcego-pigmeu/Morcego-de-peluche (*P. pygmaeus*/*M. schreibersii*) (Tabela 12, Anexo 7.4).

Das espécies confirmadas, aquelas que se apresentam como mais abundantes na área de estudo são as do género *Pipistrellus*, nomeadamente o Morcego-pigmeu (*P. pygmaeus*) e o Morcego-anão (*P. pipistrellus*) (Figura 31). Embora muito pouco abundante, a espécie Morcego-arborícola-pequeno (*N. leisleri*) também foi confirmada na área de estudo, tendo sido detetada nos percursos PMA01 e PMA8 (Figuras 4 e 5).

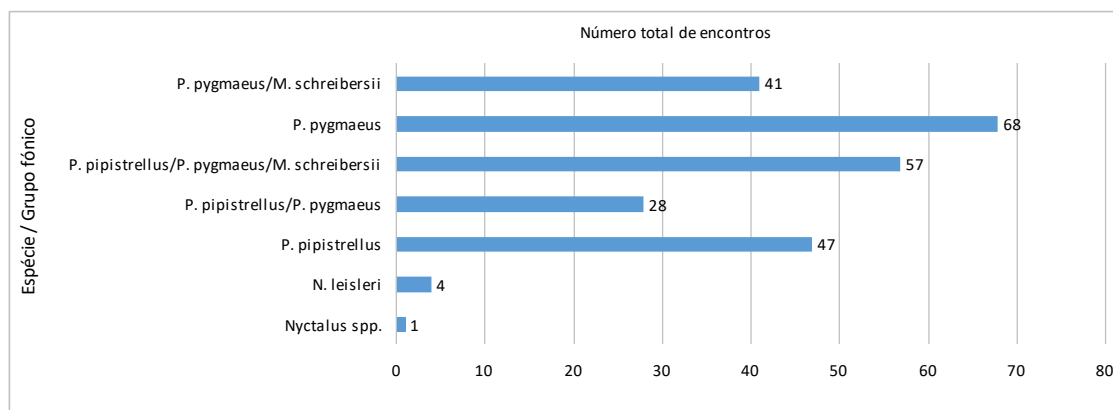


Figura 31 – Número total de encontros por espécie / grupo fónico, detetados na área de estudo, durante a amostragem para a utilização do espaço.

Globalmente, observou-se uma diferença na utilização do espaço com 53,3% do número total de encontros a ser registado no percurso PMA08 (Xistos), 31,7% no percurso PMA10 (Calcários) e 10,2% no percurso PMA09 (Calcários); não tendo ocorrido qualquer encontro com morcegos nos percursos PMA02 PMA05 (Xistos) e PMA06 (Grés de Silves) (Figura 32).

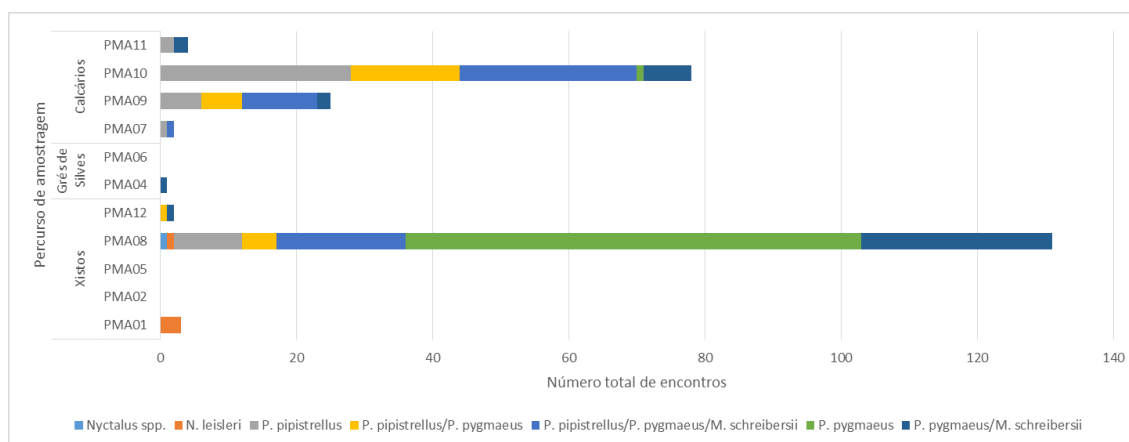


Figura 32 - Número total de encontros por espécie / grupo fónico detetados nos diferentes percursos amostrados para a avaliação da utilização do espaço.

Observou-se que a atividade (número médio de encontros por percurso) foi superior nas áreas dominadas por habitats associados a substratos de calcários (27,3 encontros/percurso); seguidos dos habitats associados a substratos de xisto (22,3 encontros/percurso), tendo-se apenas registado 1 indivíduo nos dois percursos amostrados nos habitats associados a substratos de Grés de Silves (Figura 33). No entanto, salienta-se que, a atividade registada no percurso PM08 contribui com cerca de 98,8 % da atividade total registada na área de xistos (Figura 32).

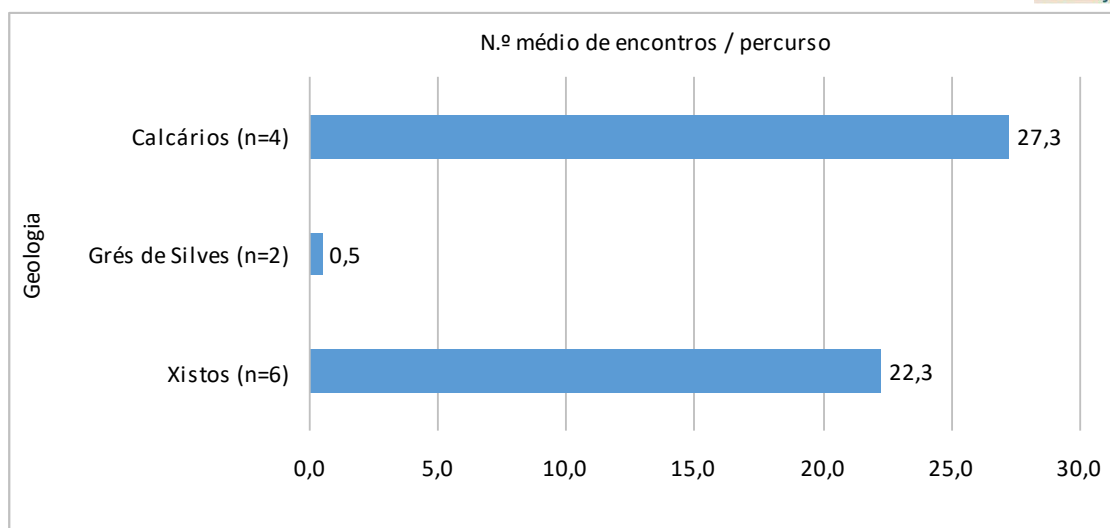


Figura 33 - Número médio de encontros por percurso, detetados nos diferentes substratos geológicos (Xistos, Grés de Silves e Calcários).

Prospecção de abrigos

De uma forma geral, dos 19 abrigos prospetados, 10 apresentam potencial para albergar morcegos: 4 edifícios, duas zonas com cavidades rochosas, uma escarpa de pedreira abandonada, um viaduto e uma gruta. No entanto, apenas foi confirmada a utilização de 3 locais como abrigo (Tabela 13).

Tabela 13 - Abrigos prospetados, respetivo potencial para albergar morcegos e espécies detetadas.

Abrigo Potencial	Tipo de abrigo	Potencial para albergar morcegos	Ocupação	Espécies/grupos de espécies confirmadas
AMA01	Viaduto	sim	sim	Morcego-anão Morcego-pigmeu Morcego-hortelão-escuro/Morcego-hortelão claro
AMA02	Edifício	sim	não	-
AMA03	Edifício	sim	não	-
AMA04	Edifício	não	-	-
AMA05	Edifício	não	-	-
AMA06	Edifício	sim	não	-
AMA07	Edifício	não	-	-
AMA08	Edifício	não	-	-
AMA09	Edifício	não	-	-
AMA10	Edifício	não	-	-
AMA11	Afloramento rochoso	não	-	-
AMA12	Cavidades	sim	não	-
AMA13	Edifício	sim	sim	Indeterminado*
AMA14	Edifício + forno	sim	não	-
AMA15	Figueiras (Cavidades de árvores)	sim	não	-

Abrigo Potencial	Tipo de abrigo	Potencial para albergar morcegos	Ocupação	Espécies/grupos de espécies confirmadas
AMA16	Pedreira desativada	sim	sim	Morcego-anão/Morcego-pigmeu
AMA17	Cavidades	sim	não	-
AMA18	Gruta de S.to António	sim	não	-
AMA19	Edifício	não	-	-

**apenas foram detetados indícios (guano)*

A maioria dos edifícios que ocorrem na área de estudo encontram-se destelhados ou em ruína e não apresentam fissuras ou cavidades propícias à ocorrência de morcegos (Figura 34).



(a)

(b)

(c)

Figura 34 - Exemplos de edifícios amostrados que não apresentam condições para albergar morcegos: (a) AMA06, (b) AMA09, (c) AMA19.

Dos 12 edifícios amostrados, apenas 5 apresentam potencial para albergar morcegos (AMA02, AMA03, AMA06, AMA13 e AMA14; Figura 35)



(a)

(b)

(c)

Figura 35 - Exemplos de edifícios amostrados com potencial para albergar morcegos para albergar morcegos: (a) AMA02, (b) AMA03, (c) AMA14 – forno junto ao edifício

No entanto, apenas um dos edifícios com potencial para albergar morcegos apresenta indícios de ser utilizado (AMA13), tendo-se registado uma pequena quantidade de guano no seu interior (Figura 36).



Figura 36 – Indícios de utilização por morcegos (guano) registada no edifício AMA13.

Foram identificadas 3 colónias de morcegos no viaduto da Autoestrada A22, que atravessa a propriedade (AMA01; Figura 37). Da amostragem acústica realizada junto de uma dessas colónias (AMA01a, vd Figura 7), foram observados a emergir, da colónia e de locais adjacentes, 147 indivíduos, a grande maioria pertencentes às espécies Morcego-anão (*P. pipistrellus*), Morcego-pigmeu (*P. pygmaeus*), sendo que três dos indivíduos pertencem ao grupo de espécies Morcego-hortelão-escuro/Morcego-hortelão-claro (*Eptesicus serotinus*/*E. isabellinus*).

Salienta-se ainda que, durante o período em que decorreu a amostragem acústica deste abrigo, foram registadas outras espécies/grupos de espécies (Morcego-arborícola-pequeno - *Nyctalus leisleri*, Morcego-arborícola-gigante/Morcego-arborícola-grande - *Nyctalus lasiopterus* / *N. noctula* e Morcego-rato-grande/Morcego-rato-pequeno - *Myotis myotis*/*M. blythii*) que, embora não tenha sido confirmada a sua emergência deste local, devido à hora em que foram registadas, devem abrigar-se neste local ou em locais próximos deste.



Figura 37 – Viaduto da Autoestrada 22 (AMA01), que atravessa a área de estudo, e indícios de ocorrência de colónia de morcegos (urina).

Não foram observados morcegos a emergir da Gruta de S. António (AMA18, Figura 38) durante a amostragem acústica realizada à saída desta cavidade.



Figura 38 – Gruta de Stº António (AMA18) e pormenor de outras cavidades rochosas na entrada

A escarpa que constitui a antiga Pedreira existente na área de estudo (AMA16, Figura 39a) apresenta várias fissuras e cavidades com condições para albergar morcegos (Figura 39b). Da escuta realizada junto a este local, foi registada a emergência de um indivíduo, pertencente ao grupo fónico morcego-anão/morcego-pigmeu (*P. pipistrellus* / *P. pygmaeus*).



(a)

(b)

Figura 39 – (a) Escarpa da Pedreira desativada localizada na área de estudo (AMA16), (b) exemplo de cavidades e fissuras existentes nesta escarpa.

Das cavidades rochosas inspecionadas (AMA12 e AMA17, Figura 40), nenhuma apresentava indícios de ocupação por morcegos.



Figura 40 - Cavidades rochosas identificadas na área de estudo: (a) AMA12, (b) AMA17.

O afloramento rochoso identificado na área de estudo (AM11, Figura 41) apresenta poucas condições para albergar morcegos.



Figura 41 – Afloramento rochoso identificado na área de estudo (AMA11)

Existem na área de estudo um elevado número de árvores com cavidades com potencial para albergar morcegos (Figura 42), salientando-se uma área que constitui um figueiral com um elevado número de árvores com estas cavidades (AMA15, Figuras 6 e 40). Apesar de terem sido inspecionadas várias destas cavidades, não foram detetados indícios de ocupação por morcegos. No entanto, salienta-se que não foi possível inspecionar todas as cavidades existentes.



(a)



(b)

Figura 42 – Cavidades em árvores observadas na área de estudo: (a) árvore junto ao edifício AMA08, (b) Figueiral com elevado número de cavidades (AMA15).

Da consulta efetuada junto do ICNF, foram identificados 3 abrigos de morcegos na envolvente da área de estudo:

- Um abrigo de Importância Nacional (Igmarr), constituído por um complexo de cavidades localizado na margem esquerda da Ribeira de Arade, e que se localiza a cerca de 600m a este da área de estudo, onde ocorrem no período de criação, cerca de 150 indivíduos da espécie Morcego-de-franja do Sul (*Myotis escaleraei*), cerca de 100 indivíduos das espécie Morcego-de-ferradura-mourisco (*Rhinolophus mehelyi*) e cerca de 30 indivíduos da espécie Morcego-de-ferradura-pequeno (*Rhinolophus hipposideros*), espécies que ocorrem em menor número também no período de hibernação. Existe também registo de ocorrência neste abrigo das espécies Morcego-de-peluche (*Miniopterus schreibersii*) e Morcego-rato-pequeno (*Myotis blythii*).
- Um abrigo de Importância Regional (Lagoa), constituído por uma mina localizada a cerca de 5,5km a sudeste da área de estudo onde existe referência à ocorrência da espécie Morcego-de-ferradura-pequeno (*Rhinolophus hipposideros*).
- Um edifício (Mina do Parque) localizado a cerca de 6,5km a norte da área de estudo, onde existo registo da ocorrência de 5 indivíduos da espécie Morcego-de-ferradura-pequeno (*R. hipposideros*).

Discussão

Na Herdade do Arade, as espécies mais abundantes são o Morcego-pigmeu (*Pipistrellus pygmaeus*) e o Morcego-anão (*Pipistrellus pipistrellus*), tendo sido identificadas colónias destas espécies no viaduto da autoestrada A22, que a

atravessa. Na globalidade, as áreas de calcário são as mais utilizadas como território de caça. Enquanto que na zona de xisto, destacam-se as albufeiras/açudes e galerias ripícolas como as áreas mais utilizadas pelos morcegos.

Esta Herdade possui alguns locais que constituem abrigo para morcegos, destacando-se o Viaduto da Autoestrada 22 que a atravessa, onde foram identificadas colónias de criação de espécies de do género *Pipistrellus* (Morcego-anão e Morcego pigmeu) e confirmada a ocorrência de indivíduos pertencentes ao género *Eptesicus* (Morcego-hortelão-escuro / Morcego-hortelão-claro). Salienta-se ainda o fato de terem sido observadas outras espécies junto deste local que, embora não tenha sido possível confirmar que aí estivessem abrigados, dada a hora a que foram observados, é possível que assim aconteça (Morcego-arborícola-pequeno, Morcego-arborícola-gigante/Morcego-arborícola-grande e Morcego-rato-grande/Morcego-rato-pequeno).

Outros abrigos identificados foram a escarpa da antiga pedreira, também utilizada por espécies do género *Pipistrellus* e a Gruta de St^o António, onde não foi possível confirmar a ocorrência de morcegos durante a época em que decorreu a amostragem (coincidente com o período de criação) mas que, devido à sua natureza cársica, pode apresentar outras saídas, por onde as espécies podem emergir. Adicionalmente, esta cavidade pode ser utilizada durante outras épocas do ano, nomeadamente no período de cópula ou no período de hibernação. Dada a sua proximidade a outros abrigos subterrâneos, nomeadamente o Abrigo de Importância Nacional (Igar), onde ocorrem espécies com estatutos de conservação elevados, a sua preservação e a manutenção dos estados de calma na sua envolvente reveste-se de especial importância.

De uma forma geral a maioria das edificações que ocorrem na Herdade não apresentam condições para albergar morcegos, pois encontram-se destelhadas e não apresentam cavidades ou fendas que proporcionem abrigo. A existência de abrigos que proporcionam melhores condições podem como o viaduto da A22, podem justificar a não utilização das edificações com potencial para servir de abrigo. Ainda assim, estas podem ser importantes como abrigos alternativos ou temporários, como é o caso do edifício (AMA13) onde foi registada uma pequena quantidade de guano, devendo por isso ser utilizado como abrigo temporário.

O Morcego-pigmeu é uma das espécies mais comuns em território nacional, e, embora seja uma espécie sinantrópica, abrigando-se numa grande variedade de abrigos (e.g. telhados de casas; cavidades em árvores; fendas em edifícios, pontes e escarpas) (Rainho et al, 2013; Amorim et al, 2013), a sua abundância encontra-se fortemente associada a habitats húmidos, como galerias ripícolas, lagoas, sapais e arrozais, que constituem as suas áreas de alimentação preferenciais (Barlow, 1997; Russ & Montgomery, 2002; Rainho, 2007), sendo a distância a estes habitats um fator importante na seleção de locais para estabelecer colónias de criação (Oakley & Jones, 1998).

A espécie Morcego-anão (*Pipistrellus pipistrellus*) é também uma das espécies mais abundantes em Portugal Continental (Rainho et al, 2013) e, tal como o Morcego-pigmeu (*Pipistrellus pygmaeus*), é uma espécie bastante adaptada a meios humanizados, abrigando-se frequentemente em fendas em estruturas artificiais (e.g. debaixo de telhas e placas de revestimento, pontes) (Rainho et al, 2013; Amorim, 2013), e também noutro tipo de abrigos como minas, grutas e fendas em escarpas (Rainho et al., 2013). Apresenta-se como uma espécie bastante generalista e oportunista em termos alimentares, caçando numa variedade de habitats (e.g. habitats ripícolas, áreas agrícolas, zonas urbanas, bosques e florestas de resinosas) (Rainho et al, 2013).

Menos abundante, mas também registada na área de estudo, o Morcego-arborícola-pequeno (*Nyctalus leisleri*) é, como o nome indica, uma espécie que se abriga essencialmente em cavidades de árvores de grande porte (Rainho et al, 2013). No

entanto, também pode ocorrer em estruturas artificiais, como em fendas em pontes e viaduto (Amorim et al., 2013). Esta espécie alimenta-se em espaços abertos ou por cima das copas das árvores, caçando frequentemente em bosques, margens de lagos e pastagens, evitando áreas muito urbanizadas e áreas de agricultura intensiva (Rainho et al., 2013). Na área de estudo, esta espécie foi identificada junto ao viaduto da A22, que a atravessa, e junto a um dos açudes existentes na área de estudo, tendo o maior número de registos ocorrido junto da galeria ripícola localizada a jusante da Barragem do Barranco do Vale da Pipa, que apresenta árvores de grande porte, e constitui assim um habitat importante para esta espécie. Para além desta espécie, no que respeita a morcegos arborícolas, foi também registado um indivíduo pertencente ao grupo fónico Morcego-arborícola gigante/Morcego-arborícola-grande (*Nyctalus lasiopterus* / *N. noctula*), junto ao viaduto da A22. Estas são espécies cuja distribuição é mal conhecida em Portugal e aparentemente são raras na região sul do país. Abrigam-se frequentemente em cavidades de árvores de grande porte, podendo também ocorrer noutro tipo de abrigos (e.g. fendas em paredes rochosas, pontes tuneis, viadutos e edifícios), alimentando-se, muitas vezes a grandes altitudes, preferindo áreas ribeirinhas e urbanas (Rainho et al., 2013).

No viaduto da A22, foram também registados indivíduos das espécies do género *Eptesicus* (Morcego-hortelão-escuro / Morcego-hortelão-claro) abrigados. A distribuição da espécie Morcego-hortelão-claro em Portugal, assim como a sua ecologia é ainda pouco conhecida. No entanto, aparentemente, é uma espécie fissurícola, que utiliza falésias, edifícios e pontes para se abrigar, alimentando-se em áreas abertas junto a florestas ou áreas agrícolas. Por outro lado, o Morcego-hortelão-escuro é também uma das espécies mais abundantes e com distribuição mais alargada no nosso país. Esta espécie apresenta-se como generalistas e bem adaptada a áreas humanizadas, abrigando-se numa grande variedade de abrigos, nomeadamente em falésias, pontes, viadutos, edifícios ou mesmo à entrada de abrigos subterrâneos. Explora uma grande variedade de habitats, caçando junto à orla da vegetação, acima da copa das árvores em zonas agrícolas, florestais e galerias ripícolas, sendo a presença de corpos de água um fator importante para a sua ocorrência (Rainho et al., 2013).

Ainda junto ao viaduto da A22, foi observado um indivíduo pertencente ao grupo de espécies Morcego-rato-grande / Morcego-rato-pequeno (*Myotis myotis* / *Myotis blythii*). De acordo com Amorim et al., (2013), a espécie Morcego-rato-grande (*Myotis myotis*) já foi registada a utilizar viadutos como abrigo. No entanto em território nacional, a espécie Morcego-rato-pequeno (*Myotis blythii*) aparenta ser exclusivamente cavernícola (Rainho et al., 2013). Estas espécies caçam em espaços abertos, capturando as suas presas sobre o solo em áreas agrícolas, pastagens ou prados com reduzido coberto herbáceo e arbustivo pouco desenvolvido (Rainho et al., 2013).

Não foi possível confirmar a ocorrência, na área de estudo, de nenhuma das espécies que se encontram referenciadas nos abrigos referenciados na envolvente da área de estudo, incluindo o Abrigo de Importância Nacional Igar. No entanto, salienta-se que ocorreram vários registos dos grupos fónicos (*P. pipistrellus*/*P. pygmaeus*/*M. schreibersii* e *P. pygmaeus*/*M. schreibersii*), que incluem a espécie Morcego-de-peluche (*M. schreibersii*), pelo que é possível que alguns destes indivíduos detetados pertençam a esta espécie. Adicionalmente, como referido anteriormente, as características sonoras de algumas espécies, como as do género *Rhinolophus* (Morcegos-de-ferradura) fazem com que estas sejam difíceis de detetar acusticamente, pelo que a sua ocorrência na área de estudo, não pode ser completamente excluída.

5. CONCLUSÃO

5. 1. Flora e Vegetação

No que respeita à Flora e Vegetação, a herdade do Arade é globalmente uma área particularmente interessante por incluir áreas consideráveis com substratos de grauvaques, de natureza siliciosa, e áreas calcárias, com tipologias de vegetação muito distintas. A presença de uma faixa de arenitos vermelhos entre estas duas zonas, com uma largura considerável, é também notável, ainda que, actualmente, esta faixa esteja ocupada por pinhais e quase não apresente vegetação natural. Por último, a presença de áreas de sapal, onde a vegetação é diariamente inundada por águas salobras, permite o desenvolvimento de mais uma tipologia de vegetação de elevado interesse em contexto de conservação da natureza.

5. 2. Fauna terrestre

No que respeita à fauna terrestre o território ocupado pela herdade do Arade apresenta uma grande diversidade em resultado da coexistência de ambientes muito diversificados que incluem zonas húmidas estuarinas, pequenas albufeiras de água doce, matos densos em substratos siliciosos e calcários, pequenas manchas de floresta de sobreiro bem preservadas e alguns povoamentos florestais de resinosas.

Os grupos dos anfíbios e dos répteis serão provavelmente aqueles que contribuem menos para esta diversidade elevada, pois durante as prospecções efectuadas no terreno os resultados para estes dois grupos foram sempre pouco satisfatórios. Já nas aves registou-se a presença de pelo menos 109 espécies, sendo que muitas delas apresentam um estatuto de ameaça em Portugal e estão protegidas por legislação comunitária. De entre estas é de realçar a presença de um casal de águia-de-Bonelli, que poderá criar dentro da propriedade, a existência de pelo menos um casal de bufo-real, que nidificará dentro dos limites da propriedade, a utilização das zonas húmidas estuarinas por leque alargado de espécies de aves aquáticas, muitas delas com estatuto de ameaça em Portugal, e a presença de uma comunidade de passeriformes rica e diversificada com diferenças sensíveis entre os dois principais substratos existentes na área de estudo - os xistos e os calcários.

Nos mamíferos há que referir que os dados sugerem que este território conta com a presença de uma comunidade diversificada, onde se destacam os carnívoros de médio porte como a raposa, o texugo, a geneta e o saca-rabos. A presença destes animais constitui um bom indicador no que se refere à disponibilidade de presas.

De realçar igualmente a existência de uma população numerosa de javali, que terá sido acrescentada em anos recentes com animais vindos das zonas vizinhas que foram percorridas por incêndios.

Convirá ainda referir que na área da herdade do Arade se criam porcos em regime extensivo e que, com frequência, estes se cruzam com a população de javalis tendo sido avistados diversos animais que resultam destes cruzamentos.

5. 3. Morcegos

Do ponto de vista da conservação das espécies de morcegos, destacam-se, na Herdade do Arade, o viaduto da A22, onde ocorrem colónias de criação, e as áreas com substrato calcário, que, devido à sua natureza litológica, apresentam potencial para albergar várias espécies cavernícolas e fissurícolas. Adicionalmente, esta zona da Herdade caracteriza-se pela ocorrência de matos bem desenvolvidos, encontrando-se também próxima de habitats ribeirinhos, constituindo assim uma área de alimentação importante para várias espécies. Também importantes para as espécies, são as zonas húmidas associadas às albufeiras que existem na área de



substratos xistosos, particularmente aquelas que apresentam vegetação ribeirinha e galeria ripícola. A ocorrência de um elevado número de árvores antigas, com um elevado número de cavidades é também um aspeto a salientar, já que estas podem providenciar abrigo tanto para espécies florestais, como os morcegos-arborícolas, como para espécies mais generalistas como as dos géneros *Pipistrellus*.

6. BIBLIOGRAFIA

- ALFA – Associação Lusitana de Fitossociologia (2006). Plano Sectorial da Rede Natura 2000 – Fichas de caracterização dos Habitats Naturais”. www.icn.pt/psrn2000/caract_habitat.htm.
- Altringham, J. D. (2011). Bats: From evolution to conservation. Second edition. Oxford: Oxford University Press.
- Amorim A., Alves P., Rebelo H. (2013) Bridges over the troubled Conservation of Iberian Bats. *Barbastella* 6(1). 2013.
- Barlow K.E., 1997. The diets of two phonic types of the bat *Pipistrellus pipistrellus* in Britain. *J. Zool.* 243, 597–609.
- Bencatel J., Alvares F., Moura A.E. & Barbosa A.M. (2017) Atlas de mamíferos de Portugal (1a ed.). Universidade de Évora, Portugal. Dados disponíveis sob licença CC BY-SA 4.0 (Creative Commons).
- Boyles J. G., Cryan P. M., Mccracken G. F. & Kunz T. H. (2011). Economic Importance of Bats in Agriculture. *Science*, 332(6025), 41-42.
- Cabral M.J., Almeida J., Almeida P.R., Dellinger T., Ferrand de Almeida N., Oliveira M.E., Palmeirim J.M., Queiroz A.I., Rogado L. & Santos-Reis M. (ed) (2006). Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. Instituto da Conservação da Natureza, Lisboa.
- Capelo J., Mesquita S., Costa J.C., Ribeiro S., Arsénio P., Neto C., Monteiro T., Aguiar C., Honrado J., Espírito-Santo M.D. & Lousã M. (2007). A methodological approach to potential vegetation modeling using GIS techniques and phytosociological expert-knowledge: application to mainland Portugal. *Phytocoenologia* 37(3-4): 399-415.
- Castroviejo, S. (coord.) (1986-2008). Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares. Real Jardín Botánico, C.S.I.C., Madrid.
- Catto C. M. C., Hutson A. M., Tacey, P. A. & Stephenson P. J. (1996). Foraging behaviour and habitat use of the serotine bat (*Eptesicus serotinus*) in Southern England. *J. Zool.* 238, 623–633. (doi:10.1111/j.1469-7998.1996.tb05419.x)
- Costa, J. C., C. Aguiar, J. H. Capelo, M. Lousã & C. Neto (1998). Biogeografia de Portugal Continental. *Quercetea* 0: 5-56.
- Costa J, Neto C, Aguiar C, Capelo J, Espírito-Santo D, Honrado J, Pinto-Gomes C, Sequeira M, Monteiro-Henriques T, & Lousã M (2012). Vascular plant communities in Portugal (continental, the Azores and Madeira). *Global Geobotany*. 2: 1-180.
- Equipa Atlas (2008). Atlas das Aves Nidificantes em Portugal (1999-2005). Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade, Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Parque Natural da Madeira e Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Assírio & Alvim. Lisboa.
- Fenton J. & Fullard J. H. (1979) The influence of moth hearing on bat echolocation strategies. *Journal of Comparative Physiology*, 132(1), 77-86.
- Franco, J. A. (1971, 1984) Nova Flora de Portugal (Continente e Açores), vol. I-II. Escolar Editora. Lisboa.
- Franco, J. A. & M. L. Rocha Afonso (1994, 1998, 2003). Nova Flora de Portugal (Continente e Açores) vol. III. Escolar Editora. Lisboa.
- Kunz T.H., Torrez E.B.d., Bauer D., Lobova T. & Fleming T.H. (2011) Ecosystem services provided by bats. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1-38.

- Loureiro, A., Ferrand de Almeida, N., Carretero, M.A. & Paulo, O.S. (eds.) (2008). Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal. ICNB, Lisboa.
- Mesquita S. & Sousa A.J. (2009). Bioclimatic mapping using geostatistical approaches: application to mainland Portugal. *International Journal of Climatology*. 29 (14): 2156-2170.
- Oakeley S.F. & Jones G (1998). Habitat around maternity roosts of the 55 kHz phonic type of pipistrelle bats (*Pipistrellu pipistrellus*). *Journal of Zoology*. 222-228.
- Obrist M. K., Boesch R. & Fluckiger P. F. (2004). Variability in echolocation call design of 26 Swiss bat species: consequences, limits and options for automated field identification with a synergetic pattern recognition approach. *Mammalia* 68 (4), 307-322.
- Palmeirim J. & Rodrigues L. (1992). Plano Nacional de Conservação dos Morcegos Cavernícolas. Estudos de Biologia e Conservação da Natureza 8. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza.
- Palmeirim J. (1990). Bats of Portugal: Zoogeography and Systematics. Misc. Pub. Univ. Kansas, Museum of Natural History.
- Palmeirim J., Rodrigues L., Rainho A. & Ramos M. J. (1999). *Chiroptera* in Mamíferos Terrestres de Portugal Continental, Açores e Madeira. Instituto da Conservação da Natureza/Centro de Biologia Ambiental.
- Pfalzer G. & Kusch J. (2003). Structure and variability of bat social calls: implications for specificity and individual recognition. *Journal of Zoology* 261, 21-33.
- Portugal Aves/e-Bird, 2017. Censo nacional de água-pesqueira. Janeiro de 2017.
- Rainho A., Alves P., Amorim, F. & Palmeirim J. (2013). Atlas dos Morcegos de Portugal Continental. Instituto da Conservação da Natureza. Lisboa.
- Rainho A. (2007). Summer foraging habitats in a Mediterranean region of the Iberian Peninsula. *Ata Chiropterologica*, 9(1), 171-181, 2007.
- Rainho A., Amorim F., Marques J. T., Alves P. & Rebelo H. (2011). Chave de identificação de vocalizações dos morcegos de Portugal continental. Versão eletrónica de 5 de junho de 2011.
- Russo D. & Jones G. (2002). Identification of twenty-two bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by analysis of time - expanded recordings of echolocation calls. *Journal of Zoology* 258, 91-103.
- Russ J.M. & Montgomery W.I. (2002). Habitat associations of bats in northern Ireland: implications for conservation. *Biol. Conserv.* 108, 49-58.
- Sequeira M. Sequeira, D. Espírito-Santo, C. Aguiar, J. Capelo & J. Honrado (coord.) (2011). Checklist da Flora de Portugal. http://www3.uma.pt/alfa/checklist_flora_pt.html.
- Shiel C. & Fairley J. S. (1998). Activity of Leisler's bat *Nyctalus leisleri* (Kuhl) in the field in south-east county wexford, as revealed by a bat detector. *Biology & Environment Proceedings of the Royal Irish Academy* 98(2);105-112.
- Waters, D. A. (2003). Bats and moths: what is there left to learn? *Physiological Entomology* 28, 237-250.
- Directiva n.º 92/43/CEE
- Decreto-Lei n.º 226/97, de 27 de Agosto.
- Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril.
- Declaração de Retificação n.º 10-AH/99, de 31 de Maio.
- Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro.

7. ANEXOS

7. 1. Flora – Táxones observados no decorrer dos trabalhos de campo

Família	Táxone	Notas
Amaranthaceae	<i>Arthrocnemum macrostachyum</i>	
Amaranthaceae	<i>Atriplex halimus</i>	
Amaranthaceae	<i>Halimione portulacoides</i>	
Amaranthaceae	<i>Salicornia ramosissima</i>	
Amaranthaceae	<i>Salsola vermiculata</i>	
Amaranthaceae	<i>Sarcocornea fruticosa</i>	
Amaranthaceae	<i>Sarcocornia perennis</i> subsp. <i>alpini</i>	
Amaranthaceae	<i>Sarcocornia perennis</i> subsp. <i>perennis</i>	
Amaranthaceae	<i>Suaeda splendens</i>	
Amaranthaceae	<i>Suaeda vera</i>	
Amaryllidaceae	<i>Leucojum autumnale</i>	
Amaryllidaceae	<i>Narcissus bulbocodium</i> subsp. <i>bulbocodium</i>	
Amaryllidaceae	<i>Narcissus papyraceus</i>	
Anacardiaceae	<i>Pistacia lentiscus</i>	
Apiaceae	<i>Daucus carota</i> subsp. <i>carota</i>	
Apiaceae	<i>Daucus crinitus</i>	Endémica da Península Ibérica
Apiaceae	<i>Foeniculum vulgare</i>	
Apiaceae	<i>Scandix pecten-veneris</i> subsp. <i>pecten-veneris</i>	
Apiaceae	<i>Smyrniolus olusatrum</i>	
Apiaceae	<i>Thapsia villosa</i>	
Arecaceae	<i>Chamaerops humilis</i>	
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia baetica</i>	
Asparagaceae	<i>Asparagus acutifolius</i>	
Asparagaceae	<i>Asparagus albus</i>	
Asparagaceae	<i>Asparagus aphyllus</i>	
Asparagaceae	<i>Bellevalia hackelii</i>	Anexo IV, endémica de Portugal Continental
Asparagaceae	<i>Dipcadi serotinum</i>	
Asparagaceae	<i>Hyacinthoides hispanica</i>	
Asparagaceae	<i>Muscari neglectum</i>	
Asparagaceae	<i>Ornithogalum orthophyllum</i>	
Asparagaceae	<i>Ruscus aculeatus</i>	
Asparagaceae	<i>Scilla peruviana</i>	
Asparagaceae	<i>Urginea maritima</i>	
Asteraceae	<i>Atractylis gummifera</i>	
Asteraceae	<i>Bellis annua</i> subsp. <i>annua</i>	
Asteraceae	<i>Calendula arvensis</i>	
Asteraceae	<i>Carduus tenuiflorus</i>	
Asteraceae	<i>Chrysanthemum coronarium</i>	
Asteraceae	<i>Coleostephus myconis</i>	
Asteraceae	<i>Crepis vesicaria</i> subsp. <i>taraxacifolia</i>	

Família	Táxone	Notas
Asteraceae	<i>Cynara algarbiensis</i>	
Asteraceae	<i>Cynara cardunculus</i>	
Asteraceae	<i>Dittrichia viscosa</i> subsp. <i>revoluta</i>	
Asteraceae	<i>Echinops strigosus</i>	
Asteraceae	<i>Galactites tomentosus</i>	
Asteraceae	<i>Helichrysum stoechas</i> subsp. <i>stoechas</i>	
Asteraceae	<i>Inula crithmoides</i>	
Asteraceae	<i>Mantisalca salmantica</i>	
Asteraceae	<i>Phagnalon saxatile</i>	
Asteraceae	<i>Pulicaria odora</i>	
Asteraceae	<i>Reichardia picroides</i>	
Asteraceae	<i>Senecio vulgaris</i>	
Asteraceae	<i>Sonchus oleraceus</i>	
Asteraceae	<i>Urospermum picroides</i>	
Boraginaceae	<i>Cynoglossum creticum</i>	
Boraginaceae	<i>Lithodora prostrata</i> subsp. <i>revoluta</i>	
Boraginaceae	<i>Neatostema apulum</i>	
Brassicaceae	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	
Brassicaceae	<i>Lepidium latifolium</i>	
Brassicaceae	<i>Raphanus raphanistrum</i> subsp. <i>raphanistrum</i>	
Brassicaceae	<i>Sinapis alba</i> subsp. <i>mairei</i>	
Campanulaceae	<i>Campanula erinus</i>	
Caprifoliaceae	<i>Lonicera etrusca</i>	
Caryophyllaceae	<i>Cerastium glomeratum</i>	
Caryophyllaceae	<i>Corrigiola litoralis</i>	
Caryophyllaceae	<i>Paronychia argentea</i>	
Caryophyllaceae	<i>Silene gallica</i>	
Caryophyllaceae	<i>Spergularia rubra</i>	
Cistaceae	<i>Cistus albidus</i>	
Cistaceae	<i>Cistus crispus</i>	
Cistaceae	<i>Cistus ladanifer</i> subsp. <i>ladanifer</i>	
Cistaceae	<i>Cistus monspeliensis</i>	
Cistaceae	<i>Cistus populifolius</i>	
Cistaceae	<i>Cistus salvifolius</i>	
Cistaceae	<i>Fumana thymifolia</i>	
Cistaceae	<i>Helianthemum ledifolium</i>	
Colchicaceae	<i>Colchicum lusitanum</i>	
Convolvulaceae	<i>Convolvulus althaeoides</i>	
Crassulaceae	<i>Sedum forsterianum</i>	
Crassulaceae	<i>Sedum sediforme</i>	
Cupressaceae	<i>Juniperus turbinata</i>	
Cyperaceae	<i>Bolboschoenus maritimus</i>	
Cyperaceae	<i>Carex divisa</i>	

Família	Táxone	Notas
Cyperaceae	<i>Carex hallerana</i>	
Dipsacaceae	<i>Dipsacus comosus</i>	Endémica de Portugal continental
Dipsacaceae	<i>Scabiosa atropurpurea</i>	
Ericaceae	<i>Arbutus unedo</i>	
Ericaceae	<i>Calluna vulgaris</i>	
Ericaceae	<i>Erica arborea</i>	
Ericaceae	<i>Erica australis</i>	
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia helioscopia</i> subsp. <i>helioscopia</i>	
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia hirsuta</i>	
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia peplus</i>	
Fabaceae	<i>Acacia saligna</i>	Exótica invasora
Fabaceae	<i>Bituminaria bituminosa</i>	
Fabaceae	<i>Ceratonía siliqua</i>	
Fabaceae	<i>Coronilla repanda</i>	
Fabaceae	<i>Genista hirsuta</i>	
Fabaceae	<i>Genista triacanthos</i>	
Fabaceae	<i>Hymenocarpus lotoides</i>	
Fabaceae	<i>Lathyrus angulatus</i>	
Fabaceae	<i>Lathyrus clymenum</i>	
Fabaceae	<i>Lupinus angustifolius</i>	
Fabaceae	<i>Medicago lupulina</i>	
Fabaceae	<i>Ornithopus compressus</i>	
Fabaceae	<i>Scorpiurus sulcatus</i>	
Fabaceae	<i>Scorpiurus vermiculatus</i>	
Fabaceae	<i>Trifolium arvense</i>	
Fabaceae	<i>Trifolium subterraneum</i>	
Fabaceae	<i>Tripodion tetraphyllum</i>	
Fabaceae	<i>Ulex argenteus</i>	
Fagaceae	<i>Quercus coccifera</i>	
Fagaceae	<i>Quercus rivasmartinezii</i>	
Fagaceae	<i>Quercus rotundifolia</i>	
Fagaceae	<i>Quercus suber</i>	
Fagaceae	<i>Quercus x airensis</i>	
Frankeniaceae	<i>Frankenia laevis</i>	
Geraniaceae	<i>Erodium malacoides</i>	
Geraniaceae	<i>Erodium moschatum</i>	
Geraniaceae	<i>Geranium molle</i>	
Geraniaceae	<i>Geranium rotundifolium</i>	
Iridaceae	<i>Gladiolus italicus</i>	
Iridaceae	<i>Gynandris sisyrinchium</i>	
Juncaceae	<i>Juncus acutus</i>	
Juncaceae	<i>Juncus maritimus</i>	
Juncaceae	<i>Juncus subulatus</i>	

Família	Táxone	Notas
Lamiaceae	<i>Ajuga iva</i>	
Lamiaceae	<i>Cleonia lusitanica</i>	
Lamiaceae	<i>Lavandula stoechas</i> subsp. <i>stoechas</i>	
Lamiaceae	<i>Lavandula viridis</i>	
Lamiaceae	<i>Micromeria graeca</i> subsp. <i>graeca</i>	
Lamiaceae	<i>Nepeta tuberosa</i>	
Lamiaceae	<i>Phlomis purpurea</i>	
Lamiaceae	<i>Prasium majus</i>	
Lamiaceae	<i>Rosmarinus officinalis</i>	
Lamiaceae	<i>Salvia verbenaca</i>	
Lamiaceae	<i>Stachys arvensis</i>	
Lamiaceae	<i>Stachys germanica</i>	
Lamiaceae	<i>Stachys ocymastrum</i>	
Lamiaceae	<i>Teucrium pseudochamaepitys</i>	
Lamiaceae	<i>Thymbra capitata</i>	
Linaceae	<i>Linum bienne</i>	
Linaceae	<i>Linum setaceum</i>	
Malvaceae	<i>Lavatera olbida</i>	
Moraceae	<i>Ficus carica</i>	
Myrtaceae	<i>Myrtus communis</i>	Anexo V
Oleaceae	<i>Jasminum fruticans</i>	
Oleaceae	<i>Olea europaea</i> var. <i>sylvestris</i>	
Oleaceae	<i>Phillyrea angustifolia</i>	
Oleaceae	<i>Phillyrea latifolia</i>	
Orchidaceae	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	
Orchidaceae	<i>Ophrys apifera</i>	
Orchidaceae	<i>Ophrys bombyliflora</i>	
Orchidaceae	<i>Ophrys fusca</i> subsp. <i>fusca</i>	
Orchidaceae	<i>Ophrys lutea</i>	
Orchidaceae	<i>Ophrys speculum</i> subsp. <i>speculum</i>	
Orchidaceae	<i>Orchis italica</i>	
Orchidaceae	<i>Orchis morio</i>	
Orchidaceae	<i>Serapias parviflora</i>	
Oxalidaceae	<i>Oxalis pes-caprae</i>	
Papaveraceae	<i>Papaver hybridum</i>	
Papaveraceae	<i>Papaver rhoeas</i>	
Pinaceae	<i>Pinus pinaster</i>	
Plantaginaceae	<i>Kickxia spuria</i> subsp. <i>integrifolia</i>	
Plantaginaceae	<i>Plantago afra</i> var. <i>afra</i>	
Plantaginaceae	<i>Plantago coronopus</i>	
Plantaginaceae	<i>Plantago lagopus</i>	
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata</i>	
Plantaginaceae	<i>Plantago serraria</i>	

Família	Táxone	Notas
Plumbaginaceae	<i>Limoniastrum monopetalum</i>	
Plumbaginaceae	<i>Limonium ferulaceum</i>	
Plumbaginaceae	<i>Limonium vulgare</i>	
Poaceae	<i>Aegilops geniculata</i>	
Poaceae	<i>Avena sterilis</i>	
Poaceae	<i>Briza maxima</i>	
Poaceae	<i>Briza minor</i>	
Poaceae	<i>Cortaderia selloana</i>	Exótica invasora
Poaceae	<i>Lolium perenne</i>	
Poaceae	<i>Molinia caerulea</i>	
Poaceae	<i>Poa bulbosa</i>	
Poaceae	<i>Stipa tenacissima</i>	
Poaceae	<i>Vulpia myurus</i>	
Polygonaceae	<i>Rumex induratus</i>	
Primulaceae	<i>Anagallis arvensis</i>	
Ranunculaceae	<i>Anemone palmata</i>	
Ranunculaceae	<i>Delphinium pentagynium</i>	
Ranunculaceae	<i>Nigella damascena</i>	
Rhamnaceae	<i>Rhamnus lycioides</i> subsp. <i>oleoides</i>	
Rosaceae	<i>Pyrus bourgaeana</i>	
Rosaceae	<i>Rubus ulmifolius</i> var. <i>ulmifolius</i>	
Rubiaceae	<i>Galium aparine</i>	Endémica da Península Ibérica
Rubiaceae	<i>Sherardia arvensis</i>	
Rutaceae	<i>Ruta chalepensis</i>	
Santalaceae	<i>Osyris alba</i>	
Saxifragaceae	<i>Saxifraga granulata</i>	
Scrophulariaceae	<i>Scrophularia sambucifolia</i> subsp. <i>sambucifolia</i>	
Selaginellaceae	<i>Selaginella denticulata</i>	
Smilacaceae	<i>Smilax aspera</i>	
Tamaricaceae	<i>Tamarix africana</i>	
Thymelaeaceae	<i>Daphne gnidium</i>	
Urticaceae	<i>Parietaria judaica</i>	
Valerianaceae	<i>Centranthus calcitrapae</i> var. <i>calcitrapae</i>	
Valerianaceae	<i>Fedia cornucopiae</i>	

7. 2. Flora – Imagens



Bellevalia hackelii



Delphinium plantagynium



Colchicum lusitanum



Narcissus papyraceus



Ophrys bombyliflora



Ophrys fusca



Ophrys speculum



Orchis italica



Orchis morio



Scilla peruviana

7. 3. Aves

Nome científico	Nome vulgar	PORTUGAL	DIRECTIVA AVES	Calcário	Xisto	Transição/ Agrícola	Zona Húmida	Açudes	Fenologia
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Mergulhão-pequeno	LC						1	R
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Corvo-marinho-de-faces-brancas	LC					1	1	I
<i>Ixobrychus minutus</i>	Garça-pequena	VU	I					1	E
<i>Bubulcus ibis</i>	Garça-boieira	LC			1		1		R
<i>Egretta alba</i>	Garça-branca-grande	-	I				1		MP
<i>Egretta garzetta</i>	Garça-branca	LC	I				1	1	R
<i>Ardea purpurea</i>	Garça-vermelha	EN	I					1	E
<i>Ardea cinerea</i>	Garça-real	LC					1	1	R
<i>Ciconia ciconia</i>	Cegonha-branca	LC	I	1		1	1		R
<i>Ciconia nigra</i>	Cegonha-preta	VU	I		1				MP
<i>Plegadis falcinellus</i>	Maçarico-preto	RE	I				1		I
<i>Platalea leucorodia</i>	Colhereiro	NT	I				1		I
<i>Phoenicopterus ruber</i>	Flamingo	VU	I				1		I
<i>Anas crecca</i>	Marrequinha	LC						1	I
<i>Anas platyrhynchos</i>	Pato-real	LC					1	1	R
<i>Netta rufina</i>	Pato-de-bico-vermelho	NT						1	I
<i>Aythya ferina x nyroca</i>	Híbrido de zarro e negrinha	-						1	MP
<i>Gyps fulvus</i>	Grifo	NT	I			1			MP
<i>Elanus caeruleus</i>	Peneireiro-cinzento	NT	I			1			R
<i>Milvus migrans</i>	Milhafre-preto	LC	I	1					E
<i>Circaetus gallicus</i>	Águia-cobreira	NT	I		1				E
<i>Circus aeruginosus</i>	Tartaranhão-ruivo-dos-pauis	VU	I		1		1		I
<i>Accipiter nisus</i>	Gavião	LC			1				R
<i>Hieraaetus pennatus</i>	Águia-calçada	NT	I			1			E
<i>Hieraaetus fasciatus</i>	Águia de Bonelli	EN	I*	1	1	1			R
<i>Pandion haliaetus</i>	Águia-pesqueira	EN	I				1		I
<i>Falco tinnunculus</i>	Peneireiro	LC		1		1			R
<i>Falco peregrinus</i>	Falcão-peregrino	VU	I	1					?
<i>Alectoris rufa</i>	Perdiz	LC		1	1	1			R

Nome científico	Nome vulgar	PORTUGAL	DIRECTIVA AVES	Calcário	Xisto	Transição/ Agrícola	Zona Húmida	Açudes	Fenologia
<i>Coturnix coturnix</i>	Codorniz	LC			1				E
<i>Gallinula chloropus</i>	Galinha-de-água	LC						1	R
<i>Fulica atra</i>	Galeirão	LC						1	R
<i>Himantopus himantopus</i>	Perna-longa	LC	I				1		E
<i>Charadrius hiaticula</i>	Borrelho-grande-de-coleira	LC					1		I
<i>Calidris alpina</i>	Pilrito-comum	LC					1		I
<i>Numenius phaeopus</i>	Maçarico-galego	VU					1		I
<i>Numenius arquata</i>	Maçarico-real	LC					1		I
<i>Tringa totanus</i>	Perna-vermelha	LC					1		I
<i>Tringa nebularia</i>	Perna-verde	VU					1		I
<i>Tringa ochropus</i>	Maçarico-bique-bique	NT					1		I
<i>Actitis hypoleucos</i>	Maçarico-das-rochas	VU					1		I
<i>Larus ridibundus</i>	Guincho	LC					1		I
<i>Larus fuscus</i>	Gaivota-de-asa-escura	LC					1		I
<i>Larus michahelis</i>	Gaivota-de-patas-amarelas	LC					1		R
<i>Sterna caspia</i>	Gaivina-de-bico-vermelho	EN	I				1		I
<i>Columba palumbus palumbus</i>	Pombo-torcaz	LC		1	1	1			R
<i>Streptopelia decaocto</i>	Rola-turca	LC		1	1	1			R
<i>Streptopelia turtur</i>	Rola-brava	LC		1	1	1			E
<i>Cuculus canorus</i>	Cuco	LC			1	1			E
<i>Bubo bubo</i>	Bufo-real	NT	I	1					R
<i>Caprimulgus ruficollis</i>	Noitibó-de-nuca-vermelha	VU			1	1			E
<i>Apus pallidus</i>	Andorinhão-pálido	LC		1					E
<i>Apus apus</i>	Andorinhão-preto	LC			1				E
<i>Tachymarptis melba</i>	Andorinhão-real	NT		1	1				E
<i>Alcedo atthis</i>	Guarda-rios	LC	I				1		R
<i>Merops apiaster</i>	Abelharuco	LC		1	1	1			E
<i>Upupa epops</i>	Poupa	LC		1	1	1			R
<i>Picus viridis</i>	Peto-verde	LC			1				R
<i>Dendrocopos major</i>	Pica-pau-malhado-grande	LC			1				R
<i>Dendrocopos minor</i>	Pica-pau-malhado-pequeno	LC			1				R

Nome científico	Nome vulgar	PORTUGAL	DIRECTIVA AVES	Calcário	Xisto	Transição/ Agrícola	Zona Húmida	Açudes	Fenologia
<i>Galerida cristata</i>	Cotovia-de-poupa	LC		1	1	1	1		R
<i>Galerida theklae</i>	Cotovia-do-monte	LC	I	1	1				R
<i>Lullula arborea</i>	Cotovia-pequena	LC	I	1	1	1			R
<i>Ptyonoprogne rupestris</i>	Andorinha-das-rochas	LC			1				I
<i>Hirundo rustica</i>	Andorinha-das-chaminés	LC		1	1	1			E
<i>Hirundo daurica</i>	Andorinha-dáurica	LC		1		1			E
<i>Delichon urbicum</i>	Andorinha-dos-beirais	LC			1	1			E
<i>Anthus pratensis</i>	Petinha-dos-prados	LC		1	1	1	1		I
<i>Motacilla alba</i>	Alvéola-branca	LC				1	1	1	I
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Carriça	LC		1	1				R
<i>Prunella modularis</i>	Ferreirinha	LC		1	1				I
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rouxinol	LC		1	1				E
<i>Erithacus rubecula</i>	Pisco-de-peito-ruivo	LC		1	1				R
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rabirruivo-preto	LC		1	1	1			R
<i>Saxicola torquatus</i>	Cartaxo	LC		1	1	1			R
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Chasco-cinzento	LC				1			E
<i>Monticola solitarius</i>	Melro-azul	LC		1					R
<i>Tudus merula</i>	Melro-preto	LC		1	1	1			R
<i>Turdus philomelos</i>	Tordo-músico	LC		1	1				I
<i>Turdus iliacus</i>	Tordo-ruivo	LC		1					I
<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	Rouxinol-grande-dos-caniços	LC						1	E
<i>Cettia cetti</i>	Rouxinol-bravo	LC					1		R
<i>Sylvia atricapilla</i>	Toutinegra-de-barrete	LC		1	1				R
<i>Sylvia undata</i>	Felosa-do-mato	LC	I	1	1	1			R
<i>Sylvia cantillans</i>	Toutinegra-carrasqueira	LC		1					E
<i>Sylvia melanocephala</i>	Toutinegra-de-cabeça-preta	LC		1	1	1			R
<i>Phylloscopus collybita</i>	Felosinha	LC		1	1	1			I
<i>Phylloscopus ibericus</i>	Felosa-ibérica	LC			1				E
<i>Regulus ignicapilla</i>	Estrelinha-real	LC			1				I
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Papa-moscas-preto	-		1	1				MP
<i>Aegithalos caudatus</i>	Chapim-rabilongo	LC			1				R

Nome científico	Nome vulgar	PORTUGAL	DIRECTIVA AVES	Calcário	Xisto	Transição/ Agrícola	Zona Húmida	Açudes	Fenologia
<i>Parus cristatus</i>	Chapim-de-poupa	LC		1					R
<i>Parus caeruleus</i>	Chapim-azul	LC		1	1				R
<i>Parus major</i>	Chapim-real	LC		1	1	1			R
<i>Lanius meridionalis</i>	Picango-real	LC			1				R
<i>Lanius senator</i>	Picango-barreteiro	NT		1		1			E
<i>Garrulus glandarius</i>	Gaio	LC			1				R
<i>Cyanopica cyanus</i>	Pega-azul	LC		1	1	1			R
<i>Sturnus unicolor</i>	Estorninho-preto	LC		1		1			R
<i>Passer domesticus</i>	Pardal	LC		1		1			R
<i>Estrilda astrild</i>	Bico-de-lacre	NA		1					R
<i>Fringilla coelebs</i>	Tentilhão	LC		1	1	1			R
<i>Serinus serinus</i>	Chamariz	LC		1	1	1			R
<i>Carduelis chloris</i>	Verdilhão	LC		1	1	1			R
<i>Carduelis carduelis</i>	Pintassilgo	LC		1	1	1			R
<i>Carduelis spinus</i>	Lugre	LC			1				I
<i>Carduelis cannabina</i>	Pintarroxo	LC		1	1	1	1		R
<i>Emberiza cia</i>	Cia	LC			1				I
<i>Emberiza calandra</i>	Trigueirão	LC		1	1	1			R
TOTAIS			25	50	56	39	31	14	109

7. 4. Quirópteros – Identificação acústica de espécies.

Resultados da amostragem acústica realizada nos abrigos (AMA) e nos percursos de amostragem (PMA): para além das espécies /Grupo fónico detetado, são apresentados os valores da frequência de máxima energia das suas vocalizações (FmaxE), a forma dos pulsos sonoros e os respetivos estatutos de ameaça das espécies de acordo com Cabral et al (2006) – CR (Criticamente em perigo), VU (Vulnerável), LC (Pouco preocupante), DD (Informação insuficiente) e NE (Não avaliado). * Indivíduos detetados durante a amostragem de abrigos mas que não emergiram destes.

Local	Tipo de local	FmaxE (kHz)	Forma do pulso	Espécie / Grupo fónico	Estatuto de ameaça
AMA01a	Abrigo	51.24	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		51.92	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		57.45	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		57.34	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		51.64	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		48.48	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		55.77	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		47.76	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		47.28	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		53.17	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		47.87	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		49.22	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		48.53	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		57.29	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		48.77	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		50.52	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		47.68	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		53.47	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		49.89	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		46.26	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		55.2	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		48.26	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		54.5	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		24.58	QCF	<i>N. leisleri</i>	DD
		57.02	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		47.61	QCF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		47.84	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		20.34	QCF	<i>N. lasiopterus</i> / <i>N. noctula</i>	DD / DD
		53.55	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		50	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		26.7	FM-CF	<i>N. leisleri</i>	DD

Local	Tipo de local	FmaxE (kHz)	Forma do pulso	Espécie / Grupo fônico	Estatuto de ameaça
AMA01a	Abrigo	51.58	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		49.19	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		49.48	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		53.92	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		47.17	Fm-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		47.16	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		53.53	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		24.32	FM-CF	<i>E. serotinus</i> / <i>E. isabellinus</i>	LC / NE
		48.16	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		47.52	QCF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		45.89	QCF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		50.92	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		51.91	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		49.6	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		23.5	FM-CF	<i>N. leisleri</i>	DD
		46.18	QCF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		33	FM-CF	<i>E. serotinus</i> / <i>E. isabellinus</i>	LC / NE
		49.76	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		25.3	QCF	<i>N. leisleri</i> / <i>E. serotinus</i> / <i>E. isabellinus</i>	DD / LC / NE
		47.92	QCF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		49.58	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		46.11	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		53.09	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		56.56	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		51.69	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		50.37	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		50.48	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		51.53	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		48.83	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		52.12	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		56.56	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		52.95	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		48.27	QCF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		48.58	QCF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		53.87	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		55.81	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		56.77	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		54.45	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC

Local	Tipo de local	FmaxE (kHz)	Forma do pulso	Espécie / Grupo fónico	Estatuto de ameaça
AMA01a	Abrigo	48.41	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		53.44	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		51.27	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		46.7	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		45.16	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		48.34	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		46.8	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		55.59	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		49.3	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		50.64	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		51.36	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		51.89	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		56.9	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		54.22	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		47.53	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		53.46	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		46.98	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		49	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		52.05	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		54.51	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		46.69	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		49.15	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		46.86	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		53.76	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		48.95	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		53.25	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		49.65	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		50.45	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		47.81	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		52.27	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		47.71	QCF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		49.39	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		55.74	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		45.32	QCF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		49.58	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		53.77	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		51.58	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		55.76	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		47.95	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC

Local	Tipo de local	FmaxE (kHz)	Forma do pulso	Espécie / Grupo fónico	Estatuto de ameaça
AMA01a	Abrigo	48.33	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		45.72	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		55.72	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		47.77	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		48.12	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		55.52	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		53.02	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		54.55	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		48.03	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		46.58	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		47.08	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		52.33	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		57.97	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		51.73	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		48.9	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		53.55	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		49.87	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		50.65	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		49.53	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		52.25	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		49.34	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		55.44	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		51.97	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		50.2	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		51.45	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		52.06	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		48.92	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		45.78	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		54.23	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		47.39	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		47.1	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		51.28	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		54.76	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		49.16	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		47.96	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		54.93	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		51.22	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		58.73	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC

Local	Tipo de local	FmaxE (kHz)	Forma do pulso	Espécie / Grupo fónico	Estatuto de ameaça
AMA01a	Abrigo	48.48	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		48.75	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		52.36	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		48.72	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		48.39	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		46.91	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		55.7	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		50.25	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		56.56	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		50.17	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		51.57	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		47.84	QCF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		48.64	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		50.14	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		23.98	FM-CF	<i>N. leisleri</i> / <i>E. serotinus</i> / <i>E. isabellinus</i>	DD / LC / NE
		23.25	FM-CF	<i>N. leisleri</i>	DD
		49.18	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		50.99	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		49.35	QCF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		50.09	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		51.17	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		51.19	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		53.47	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		46.67	CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		27.46	FM-CF	<i>E. serotinus</i> / <i>E. isabellinus</i>	LC / NE
		54.23	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		31.55	FM	<i>M. myotis</i> / <i>M. blythii</i>	VU / CR
		52	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		27.43	FM-CF	<i>E. serotinus</i> / <i>E. isabellinus</i>	LC / NE
		25.33	FM-CF	<i>N. leisleri</i> / <i>E. serotinus</i> / <i>E. isabellinus</i>	DD / LC / NE
AMA16	Abrigo	48.56	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		49.39	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> *	LC / LC
		53.98	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i> *	LC / VU
		48.65	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> *	LC / LC
		48.53	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> *	LC / LC
		52.77	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i> *	LC / LC / VU
		50	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i> *	LC / LC / VU
		45.58	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> *	LC

Local	Tipo de local	FmaxE (kHz)	Forma do pulso	Espécie / Grupo fónico	Estatuto de ameaça
AMA16	Abrigo	46.31	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> *	LC
PMA01	Percurso	22.32	QCF	<i>N. leisleri</i>	DD
		21.9	QCF	<i>N. leisleri</i>	DD
		21.62	QCF	<i>N. leisleri</i>	DD
PMA04	Percurso	54.3	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / VU
PMA07	Percurso	45.93	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		50.9	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
PMA08	Percurso	49.12	QCF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		50.4	QCF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		52.3	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		49.3	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		51.46	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / VU
		48.42	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		51.22	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		51.18	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		51.05	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		48.31	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		51.57	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		50.36	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		55.91	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / VU
		50.2	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		53.24	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / VU
		54.78	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / VU
		45.29	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		50.97	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		51.85	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / VU
		58.86	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		57.08	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		52.85	QCF	<i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / VU
		54.55	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / VU
		54.14	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / VU
		56.39	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		57.51	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		46.66	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		48.71	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		57.89	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		52.18	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / VU
		45.46	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC

Local	Tipo de local	FmaxE (kHz)	Forma do pulso	Espécie / Grupo fónico	Estatuto de ameaça
PMA08	Percurso	56.86	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		57.5	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		52.66	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / VU
		50.35	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		56.94	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		53.54	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / VU
		56	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		56.81	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		48.65	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		55.26	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		53.64	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / VU
		58.19	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		53.84	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / VU
		47.8	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		62.7	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		57.34	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		50.3	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		46.08	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		58.34	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		57.49	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		58.54	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		51.75	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / VU
		57.98	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		54.59	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / VU
		58.42	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		51.22	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		56.86	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		54.21	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / VU
		60.25	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		55.24	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		58.29	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		52.79	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / VU
		60.62	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		54.85	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		55.46	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		54.39	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		58.08	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		61.32	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC

Local	Tipo de local	FmaxE (kHz)	Forma do pulso	Espécie / Grupo fónico	Estatuto de ameaça
PMA08	Percurso	45.71	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		57.52	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		60.05	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		57.59	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		52.59	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / VU
		57.71	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		61.98	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		55.95	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		53.23	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / VU
		51.62	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / VU
		50.76	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		56.05	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		54.03	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / VU
		60.28	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		50.4	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		57.08	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		57.02	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		55.34	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		61.53	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		57.59	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		57.07	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		55.17	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		57.48	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		55.07	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		57.83	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		60.2	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		56.58	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		59.84	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		54.4	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / VU
		56.25	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		47.69	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		47.69	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		55.86	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		55.84	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		58.62	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		57.18	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		54.89	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / VU
		60.26	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC

Local	Tipo de local	FmaxE (kHz)	Forma do pulso	Espécie / Grupo fónico	Estatuto de ameaça
PMA08	Percurso	49.38	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		52.45	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / VU
		55.86	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		58.44	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		49.67	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		54.48	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / VU
		48.6	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		54.09	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / VU
		55.71	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		48.21	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		53.98	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / VU
		48.43	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		55.33	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		49.2	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		55.74	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		55.49	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		48.33	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		22.3	QCF	<i>N. leisleri</i>	DD
		21.39	QCF	<i>Nyctalus</i> sp.	DD / DD / DD
		55.61	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		57.47	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		55.32	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		54.51	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / VU
		49.17	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
PMA09	Percurso	49.74	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		49.81	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		49.09	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		48.12	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		49.16	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		50.66	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		48.07	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		49.98	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		48.17	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		49.96	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		51.95	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / VU
		47.86	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		49.61	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		50.24	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU

Local	Tipo de local	Fmax E (kHz)	Forma do pulso	Espécie / Grupo fónico	Estatuto de ameaça
PMA09	Percurso	52.65	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / VU
		50.88	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		50.05	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		48.73	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		50.14	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		48.78	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		48.27	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		49.21	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		46.56	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		46.38	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		49.83	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
PMA10	Percurso	49.95	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		48.83	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		48.61	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		46.89	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		47.62	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		50.2	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		49.97	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		52.34	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / VU
		49.83	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		49.27	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		49.56	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		57.14	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i>	LC
		50.37	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		47.93	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		50.74	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		50.23	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		48.18	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		48.57	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		47.81	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		48.09	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		47.84	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		50.41	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		48.56	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		50.41	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		51.31	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		49.43	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		50.9	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU

Local	Tipo de local	Fmax E (kHz)	Forma do pulso	Espécie / Grupo fónico	Estatuto de ameaça
PMA10	Percurso	48.49	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		51.16	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		50.93	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		49.26	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		49.96	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		50	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		47.14	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		49.38	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		49.99	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		49.17	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		47.51	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		46.13	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		48	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		47.57	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		47.56	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		47.61	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		49.87	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		50.19	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		46.44	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		51.55	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / VU
		49.47	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		54.69	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / VU
		53.94	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / VU
		52.08	FM-CF	<i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / VU
		45.8	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		46.49	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		50.2	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		51.04	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		45.78	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		47.95	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		50.62	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		45.41	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		50.21	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		49.67	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i> / <i>M. schreibersii</i>	LC / LC / VU
		48.84	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		47.83	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC
		48.38	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>	LC / LC
		47.67	FM-CF	<i>P. pipistrellus</i>	LC