

P2K Renováveis, Lda.

**Relatório de Conformidade Ambiental
do Projeto de Execução (RECAPE) da
Linha Elétrica Aérea a 220 kV
entre a subestação de Nave da Mata e a
subestação de Ferro**

Maio de 2021



recurso

ESTUDOS E PROJECTOS DE AMBIENTE E PLANEAMENTO, LDA.

Rua Conselheiro de Magalhães, nº37, Loja H, 3800-184 Aveiro

Tel.: 234 426 040; E-mail: recurso@recurso.com.pt

www.recurso.com.pt

Anexos

I.	Declaração de Impacte Ambiental	ii
II.	Cartografia do RECAPE	iii
III.	Elementos do projeto	iv
IV.	Planta de Condicionamentos.....	v
V.	Pedidos de parecer às entidades.....	vi
VI.	Património arqueológico	vii
VII.	Sistemas ecológicos.....	viii
VIII.	Plano de acessos	ix
IX.	Plano de acompanhamento ambiental da obra.....	x
X.	Plano para os trabalhos de desmatção e de remoção da camada superficial dos solos	xi
XI.	Plano de gestão de espécies invasoras e Plano de gestão diferenciada da biomassa e dos solos	xii
XII.	Plano de corte e abate de árvores, armazenamento e transporte do material lenhoso	xiii
XIII.	Plano de gestão e reconversão da faixa de proteção legal da linha.....	xiv
XIV.	Fichas do apoios.....	xv
XV.	Quadro de verificação das medidas da DIA.....	xvi

VII Sistemas ecológicos

Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução

Comunidades Vegetais e Flora Vascular

Linha Elétrica Aérea a 220 kV entre a subestação de Nave da Mata e a subestação de Ferro

ENQUADRAMENTO

O presente relatório corresponde aos estudos solicitados na Declaração de Impacte Ambiental (DIA 15) de definição da situação de referência (Ano zero) relativo “às comunidades vegetais e flora vascular (*sensu lato*) durante um ciclo vegetativo, relativa aos taxa listados nos anexos do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/05, de 24 de fevereiro e com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 156-A/13, de 8 de novembro”.

1. METODOLOGIA

Foram realizadas duas saídas de campo, primeira em 6 de abril e a segunda em 15 de maio.

A área de estudo para a realização dos trabalhos de campo teve em consideração a implantação dos apoios, a diretriz da linha, a faixa de proteção (45 m), os acessos à obra e as plataformas de trabalho – **área de influência direta**, tendo sido ainda considerada uma **área de influência indireta** – buffer de 200 metros em relação à diretriz da linha (figura 1).

Foram fotointerpretados os ortofotomapas cedidos para efeitos da realização dos trabalhos de campo e delimitadas as principais unidades de paisagem. Para tal, foram delimitados polígonos homogêneos, que corresponderiam a unidades de paisagem idênticas. Na prossecução dos trabalhos conducentes à identificação e localização de espécies e *habitats* constantes dos anexos do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/05, de 24 de fevereiro e com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 156-A/13, de 8 de novembro, a área de estudo foi percorrida, confirmadas/alteradas as unidades de paisagem, e realizado o registo da flora e vegetação presentes em cada unidade.

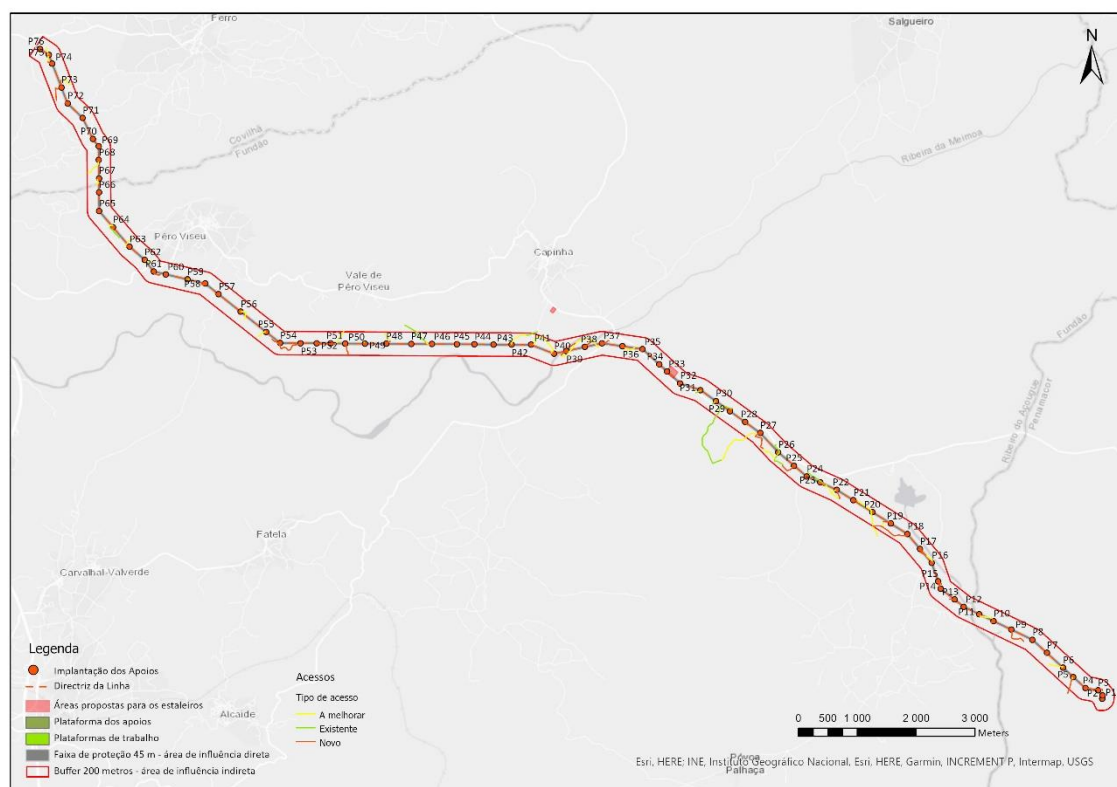


Figura 1. Delimitação da área de estudo de acordo com a implantação dos apoios, a diretriz da linha, a faixa de proteção (45 m), os acessos à obra e as plataformas de trabalho – área de influência direta, tendo sido ainda considerada uma área de influência indirecta – buffer de 200 metros em relação à diretriz da linha.

Identificadas as unidades de paisagem ou tipos de ocupação do solo dominantes, foram seleccionadas aquelas que poderiam corresponder a *habitats* naturais e seminaturais considerados no Anexo B-I – Tipos de *habitats* naturais de interesse comunitário cuja conservação exige a designação de zonas especiais de conservação e/ou os *habitats*/biótopos que possam ser indicadores da presença de espécies da flora incluídas no anexos B-II, B-IV e B-V dos já supracitados diplomas que regulamentam e definem as espécies e os *habitats* cuja conservação é obrigatória.

No cumprimento do disposto na DIA foi dada especial atenção à verificação da presença/ausência das espécies da flora (Quadro I) e dos *habitats* (Quadro II) elencados no Estudo de Impacte Ambiental (Recurso, Lda., 2020).

Quadro I. Lista de espécies da flora com interesse para conservação referenciadas no EIA.

Espécies da flora	Anexo do D.L. 156-A/2013	Habitat / Biótopo preferencial	Época de floração	Probabilidade de ocorrência
<i>Narcissus bulbocodium</i>	B-V	Em grande variedade de habitats, desde prados húmidos, margens de linhas de água,	janeiro-maio	Provável

Espécies da flora	Anexo do D.L. 156-A/2013	Habitat / Biótopo preferencial	Época de floração	Probabilidade de ocorrência
		charnecas, clareiras de matos, pinhais. Em substratos preferencialmente arenosos e argilosos		
<i>Narcissus triandrus</i> subsp. <i>pallidulus</i>	B-IV	Em prados, clareiras de urzais, giestais, azinhais ou pinhais e em afloramentos rochosos xistosos ou graníticos	janeiro-maio	Confirmado EIA
<i>Asphodelus bento-rainhae</i>	B-II e B-IV (prioritário)	Castiçais e carvalhais bem conservados e também em taludes de pomares de cereja e orlas de caminhos florestais	março-maio	Provável
<i>Ruscus aculeatus</i>	B-V	Em bosques ou matos frescos, preferencialmente em ambientes florestais com pequenas perturbações, desde vertentes de arribas ou zonas sombrias das terras baixas até aos 1200m	novembro-julho	Confirmado EIA
<i>Teucrium salviastrum</i> subsp. <i>salviastrum</i>	B-V	Matos xerofílicos de montanha e fendas de rochas, em vertentes rochosas ou pedregosas de substratos ácidos	abril-agosto	Provável
<i>Festuca elegans</i>	B-II e B-IV	Orlas e clareiras de bosques caducifólios. Também coloniza taludes de caminhos e afloramentos rochosos, em ambiente florestal	abril-agosto	Provável

Quadro II. Lista de *habitats* de interesse comunitário com interesse para conservação referenciados e confirmada a sua presença no EIA.

Habitats naturais e seminaturais	Designação
4030	Charnecas secas mediterrânicas
6220*	Subestepes de gramíneas e anuais de <i>Thero-Brachipodietea</i>
6310	Montados de <i>Quercus</i> ssp. de folha perene
8220	Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica
9230	Carvalhais galaico-portugueses de <i>Quercus robur</i> e <i>Quercus pyrenaica</i>
9330	Florestas de <i>Quercus suber</i>
91E0*	Florestas aluviais de <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i>
92A0	Florestas galeria de <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>

A área de estudo foi toda percorrida e selecionados pontos estratégicos de amostragem ou de paragem para amostragem, 35 no total, tendo em conta a localização dos apoios, da diretriz da linha, dos acessos e a localização do estaleiro (figura 2) e as unidades de paisagem previamente identificadas.

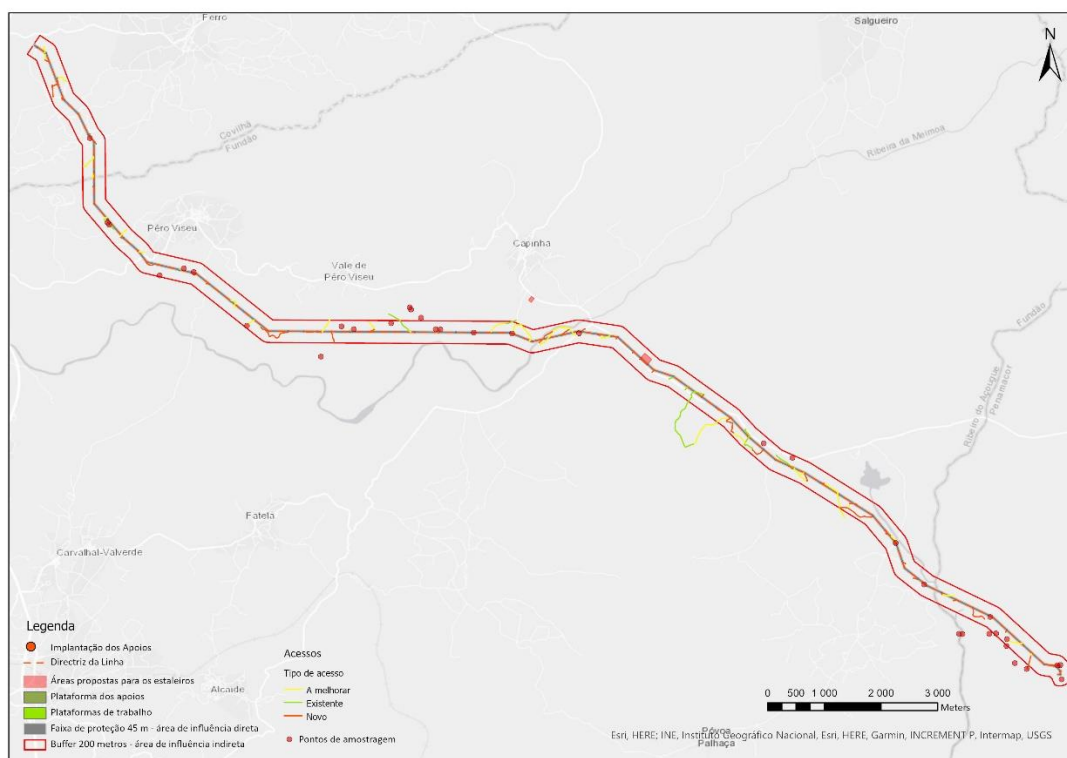


Figura 2. Locais de amostragem e/ou pontos de paragem.

A caracterização dos *habitats* confirmados no decorrer do trabalho de campo foi realizada tendo por base as fichas do Plano Sectorial da Rede Natura 2000 disponível em <http://www2.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/rn2000/p-set>.

2. CARACTERIZAÇÃO E ENQUADRAMENTO BIOGEOGRÁFICO DA ÁREA DE ESTUDO

2.1 Enquadramento biogeográfico

A área de estudo insere-se na Região Mediterrânica, Sub-região Mediterrânica ocidental, Superprovinça Mediterrânica Ibero-Atlântica, Província Luso-Extremadurense, Sector Toledano-Tagano, Subsector Hurdano-Zezerense e nos Superdistritos Zezerense e Cacerense (Costa *et al.*, 1998).

O Setor Toledano-Tagano é dominado por solos graníticos, xistosos e quartzíticos e situa-se no andar mesomediterrânico seco e sub-húmido. *Cytisus multiflorus*, *Dianthus scaber* subsp. *toletanus*, *Loeglingia hispanica*, *Retama sphaerocarpa*, *Quercus pyrenaica*, *Halimione ocymoides*, *Polygala microphyla* e *Ornithogalum conccinum* são taxones que diferenciam este setor face aos seus vizinhos. É neste território que o carvalhal-negral luso extremadurense *Arbutum unedonis-Quercetum pyrenaicae* tem maior expansão em Portugal. Além dos matos da

Província, há que considerar os giestais do *Cytiso multiflori-Retametum sphaerocarpae* e o urzal-esteval de *Halimione ocymoides-Ericetum umbellatae*.

O Subsetor Hurdano-Zezerense inclui algumas serras que ultrapassam ligeiramente os 1000 metros, como sejam as serras da Gardunha, Muradal, Alvelos, Vermelha e Malcata. A área de estudo insere-se na Serra da Gardunha. A espécie *Asphodelus bento-rainhae* é endémica desta Serra.

O Superdistrito Zezerense situa-se entre o andar mesomediterrânico sub-húmido, sendo dominantes os sobreirais climatófilos continentais de *Sanguisorbo-Quercetum suberis* e as suas respetivas etapas subseriais: *Phillireo-Arbutetum unedonis viburnotosum tini*, *Erico australis-Cistetum popullifolii* e *Halimione ocymoides-Ericetum umbellatum*. No horizonte mesomediterrânico superior de ombroclima sub-húmido a húmido assinala-se o carvalhal *Arbuto unedonis-Quercetum pyrenaicae genistasetum falcatae* e a sua orla herbácea *Vincetoxico nigri-Origanetum virentis* e o respetivo mato de degradação *Polygalo microphylii-Cistetum popullifolii*. Quase toda a área de estudo está incluída neste superdistrito.

O Superdistrito Cacerense situa-se no andar mesomediterrânico seco a sub-húmido inferior. A vegetação climatófila pertence à série do azinhal *Pyro bourgaenae-Quercetum rotundofoliae*. São diferenciais face ao Superdistrito Zezerense as orlas nanofanerofíticas de *Cytiso multiflori-Retametum sphaerocarpae* e o carrascal *Rhamno fontqueri-Quercetum cocciferae* e o esteval de *Genisto hirsutae-Cistetum ladaniferi*. Nas zonas graníticas mais rochosas encontra-se o rosmarinhal *Scillo-Lavandulletum sampaioanae*. Apenas o limite este da área de estudo (até próximo do apoio P20) se enquadra neste superdistrito.

2.2 Caraterização da paisagem

Resulta da fotointerpretação dos ortofotomapas, da sua sobreposição à Carta de Ocupação do Solo de 2018 (DGT, 2018, disponível em <https://snig.dgterritorio.gov.pt/>), e da verificação em campo, a carta de unidades da paisagem da área de estudo (figura 3).

Da observação do Quadro III e da cartografia da figura 3, verifica-se que a área de estudo é ocupada na sua maioria por áreas agrícolas e áreas agroflorestais (cerca de 55%), que em conjunto com as áreas urbanas/artificializadas e as pequenas albufeiras perfaz um total de quase 60% da área. Nas áreas agroflorestais foram incluídos os olivais e os pomares.

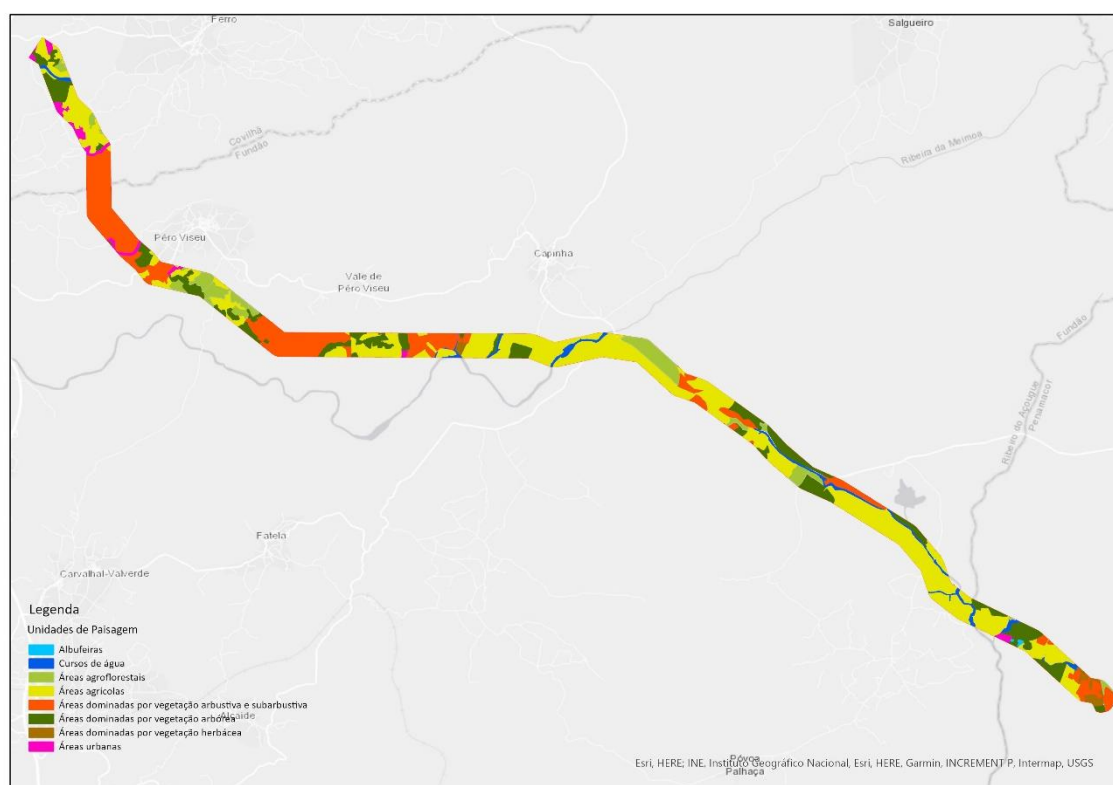


Figura 3. Unidades da paisagem dominantes na área de estudo (buffer 200m à diretriz da linha).

Quadro III. Área de ocupação das unidades de paisagem.

Unidade de Paisagem	Área (ha)	Percentagem (%)
Albufeiras	0,74	0,08
Áreas agrícolas	414,76	44,7
Áreas agroflorestais	75,04	8,1
Áreas dominadas por vegetação arbórea	152,51	16,4
Áreas dominadas por vegetação arbustiva e subarbusiva	222,77	24
Áreas dominadas por vegetação herbácea	10,78	1,16
Áreas urbanas/artificiais	20,64	2,23
Cursos de água	30,02	3,24

As restantes unidades de paisagem perfazem um total de cerca de 40%, destacando-se as áreas dominadas por vegetação arbustiva e subarbusiva com cerca de 25%. Importa ainda destacar que nas áreas dominadas por vegetação arbórea estão incluídas as áreas florestadas com pinheiro-bravo e eucalipto, que no seu total somam cerca de 90 ha, o que totaliza quase 60% da ocupação arbórea e cerca de 10% do total. No sobcoberto destas formações florestais observam-se matos semelhantes aos que constituem a unidade “vegetação arbustiva e subarbusiva”. A restante área considerada como dominada por vegetação arbórea corresponde a bosques de quercíneas com *Quercus suber* e/ou *Quercus pyrenaica*.

As áreas dominadas por vegetação arbustiva e subarbustiva correspondem a zonas de matagais altos ou baixos. São a unidade natural e seminatural mais abundante em toda a área de estudo e que será caracterizada no ponto seguinte.

As áreas dominadas por herbáceas correspondem a áreas encharcadas temporariamente e/ou a vegetação nas vertentes rochosas.

A unidade de paisagem cursos de água (permanentes ou temporários) corresponde à vegetação ribeirinha dominada na sua maioria por amieiros e salgueiros, sendo persistente a acácia em algumas margens. Na zona este da área de estudo existe um pequeno ribeiro temporário. No total ocupam cerca de 3% da área de estudo.

2.3 Identificação e caracterização da flora, das comunidades vegetais e dos *habitats* naturais e seminaturais

Não foi confirmada a presença de nenhuma espécie listada no EIA como provável. Deu-se especial relevância ao endemismo da Serra da Gardunha *Asphodelus bento-rainhae*, pelo facto da sua reduzida área de distribuição ser coincidente a com a área de implantação da linha (figura 4).

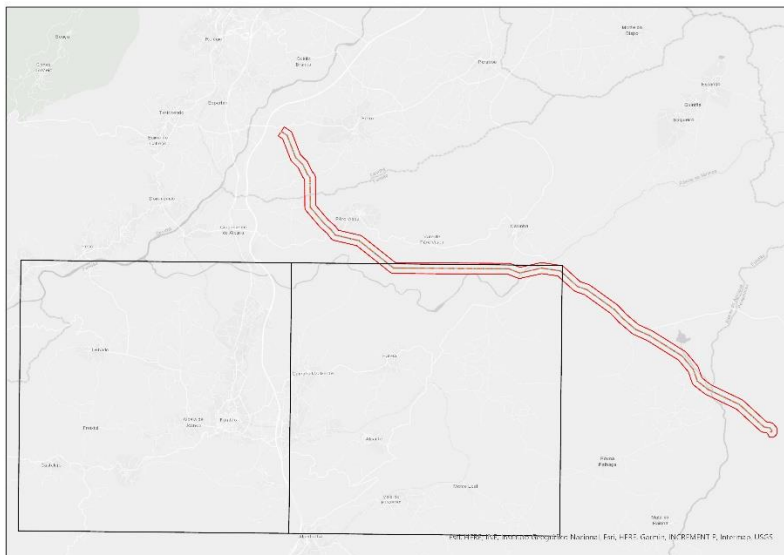


Figura 4. Área de distribuição do *Asphodelus bento-rainhae* (in F.Clamote, C.T.Gomes, S.Ribeiro. (2021). *Asphodelus bento-rainhae* P.Silva subsp. *bento-rainhae* - mapa de distribuição. Flora-On: Flora de Portugal Interactiva, Sociedade Portuguesa de Botânica. <http://www.flora-on.pt/#wAsphodelus+bento-rainhae+subsp.+bento-rainhae> .

De acordo com a Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental, disponível em <https://listavermelha-flora.pt/flora-single/?slug=Asphodelus-bentorainhae-subsp.->

[bentorainhae](#), “o *Asphodelus bento-rainhae* subsp. *bento-rainhae* é uma planta de distribuição muito restrita, ocorrendo apenas na serra da Gardunha. A extensão de ocorrência e área de ocupação são reduzidas (ambas com 40 km² e, provavelmente, sobrestimadas, dado o desaparecimento recente de alguns núcleos)”, em perigo. Sendo esta uma espécie prioritária de interesse comunitário constante do Anexo B-II e B-IV cuja conservação exige a designação de zonas especiais de conservação deu-se especial atenção à verificação da sua presença. Apesar de na primeira saída de campo se ter identificado um núcleo de *Asphodelus* sp., na segunda saída foi possível verificar tratar-se de uma população de *Asphodelus serotinus* (figura 5). Trata-se de um endemismo ibérico não sendo conhecido nenhum estatuto de conservação.

Importa ainda, relativamente ao *Asphodelus bento-rainhae*, citar a ficha de caracterização da espécie no Plano Setorial da Rede Natura 2000 “no ponto dedicado ao estado de conservação “As populações distribuem-se em manchas, mais ou menos contíguas revestindo encostas de fácil acessibilidade. Reduzida área de ocupação (7 km²) com baixas possibilidades de expansão. Aparentemente as áreas potenciais de expansão encontram-se urbanizadas. Estima-se a redução anual em 5% da área de ocupação e em 7% da extensão de ocorrência. A aplicação dos critérios de ameaça IUCN (versão 3.1, 2000) coloca a espécie **em perigo crítico de extinção**.”



Figura 5. População de *Asphodelus serotinus* (coordenadas: -7,276609;40,13842 e 7,276111; 40,13846), entre os apoios P6 e P7).

A caracterização das comunidades vegetais e dos *habitats* naturais faz-se nos pontos seguintes e por unidade de paisagem identificada com relevância para a conservação da flora e vegetação. A sua caracterização tem por base a publicação do ICN “*Habitats* naturais e seminaturais de Portugal Continental – Tipos de *habitats* mais significativos e agrupamentos vegetais

característicos” (Alves *et al.*, 1998) e as fichas de caracterização dos *habitats* naturais e semi-naturais do Plano Setorial da Rede Natura 2000 disponível em <http://www2.icnf.pt/portal/pn/biodiversidade/rn2000/p-set>.

a) Cursos de água

A unidade cursos de água corresponde na área de trabalho aos habitats aquáticos de água doce cujas água se encontram em movimento (figura 5). Foram considerados dois tipos de cursos de água: com débito permanente e com débito temporário.

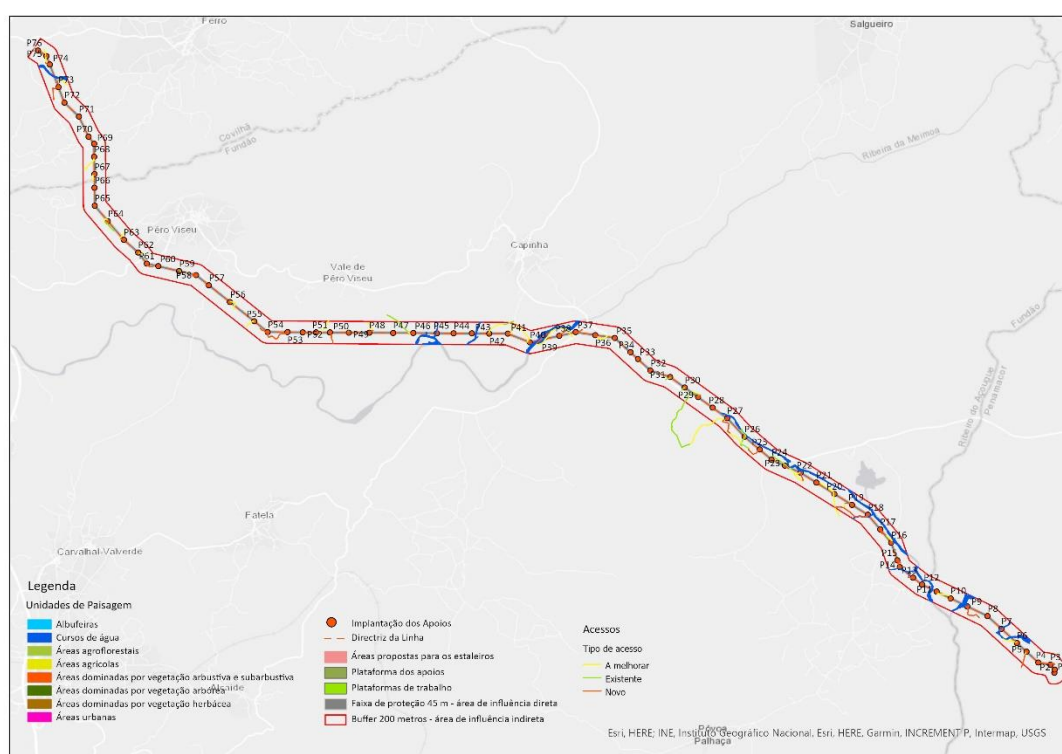


Figura 5. Distribuição da unidade de paisagem “cursos de água”.

Em toda a área foi confirmado **um curso de água com débito temporário** entre os apoios P6 e P7 com comunidades de *Ranunculus* sp. aquáticos no leito e com vegetação ribeirinha arbórea, ainda que pontual e dispersa, com *Salix salviifolia*, *Sambucus nigra* e *Catragus monogyna* (figura 6). A população de *Asphodelus serotinus* identificada localiza-se ao longo das margens desta linha de água. Apesar de não corresponder na totalidade ao *habitat* 3260 Cursos de água dos pisos basal a montano com vegetação da *Ranunculion fluitantis* e da *Calliricho-Batrachion*, considera-se esta linha de água com importância dada a relevância enquanto *habitat* fauna.



Figura 6. Linha de água temporária (entre os apoios P6 e P7).

Os restantes cursos de água são permanentes. Nas suas margens, ainda que de forma não contínua, é possível observar a presença de galerias ribeirinhas constituídas por florestas galeria. As espécies mais comuns são os salgueiros (*Salix salviifolia*, *Salix atrocinerea*), freixos (*Fraxinus angustifolia*), choupos (*Populus nigra*) amieiros (*Alnus glutinosa*), sanguinho d'água (*Frangula alnus*), pilriteiro (*Catragus monogyna*) e sabugueiro (*Sambucus nigra*) (figura 7). A vegetação ribeirinha identificada, apenas nos troços dos cursos de água mais bem conservados, corresponde aos *habitats* 92A0 - Florestas galeria de *Salix alba* e *Populus alba* e, muito pontualmente, ao *habitat* prioritário 91E0*- Florestas aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (linha de água entre os apoios P40-P37).



Figura 7. Galeria ripícola arbórea.

b) Áreas dominadas por vegetação arbórea

Foram consideradas áreas dominadas por vegetação arbórea quer as áreas que correspondem a bosques e a florestas naturais, quer as áreas que correspondem a áreas florestadas com pinheiro (*Pinus pinaster*) e eucalipto (*Eucalyptus globulus*) (figura 8). Tal como já referido anteriormente, as áreas florestadas por pinheiro e eucalipto correspondem a cerca de 60% do total.

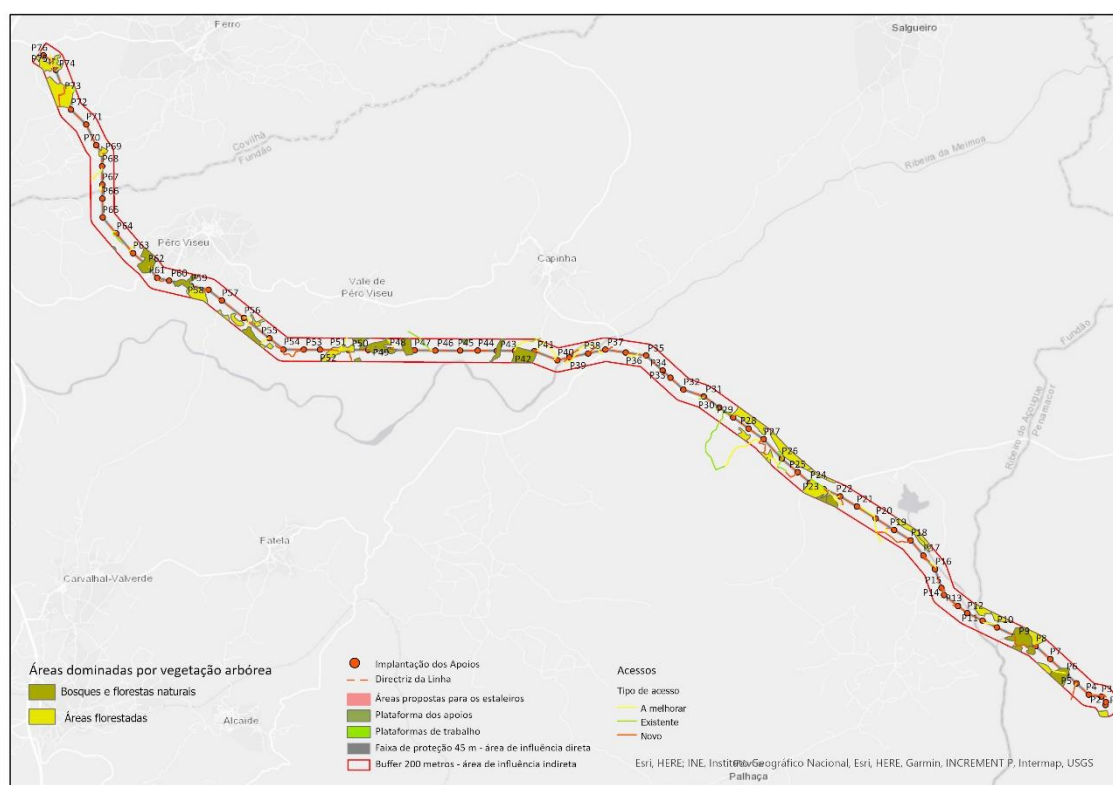


Figura 8. Áreas dominadas por vegetação arbórea – bosques e florestas naturais e áreas florestadas.

Atualmente, em Portugal, os bosques e florestas naturais encontram-se reduzidas a pequenos enclaves, constituindo bosques e bosquetes. A área de estudo localiza-se na transição entre duas áreas biogeográficas: o Superdistrito Zezerense onde são dominantes os sobreirais climatófilos continentais de *Sanguisorbo-Quercetum suberis*, no horizonte mesomediterrânico domina o carvalhal *Arbutum unedonis-Quercetum pyrenaicae genistetosetum falcatae* e o Superdistrito Cacerense cuja vegetação climática corresponde ao azinhal de *Pyro bourgaenae-Quercetum rotundifoliae*. Por este facto, em alguns locais é observável a coexistência de duas ou mais espécies de carvalho. Além dos carvalhais, em relativo bom estado de conservação, e que correspondem aos *habitats* 9230 - Carvalhais galaico-portugueses de *Quercus robur* e *Quercus pyrenaica* (figura 9) e 9330 - Florestas de *Quercus suber* (figura 10), existem áreas de montado com *Quercus suber* (sobreiro) e *Quercus. rotundifolia* (azinheira) (6310 – Montados de *Quercus* ssp. de folha perene (figura 11).



Figura 9. Florestas de *Quercus pyrenaica* (apoios P45 e P47).



Figura 10. Florestas de *Quercus suber* (apoios P50, P59 e P62).



Figura 11. Montados de *Quercus suber* (apoio P6).

c) Áreas dominadas por vegetação arbustiva e subarbustiva

Os matos, designação comum para a vegetação arbustiva e subarbustiva, é o tipo de coberto vegetal mais abundante em Portugal Continental ocupando na área de estudo cerca de 25% do total (figura 12).

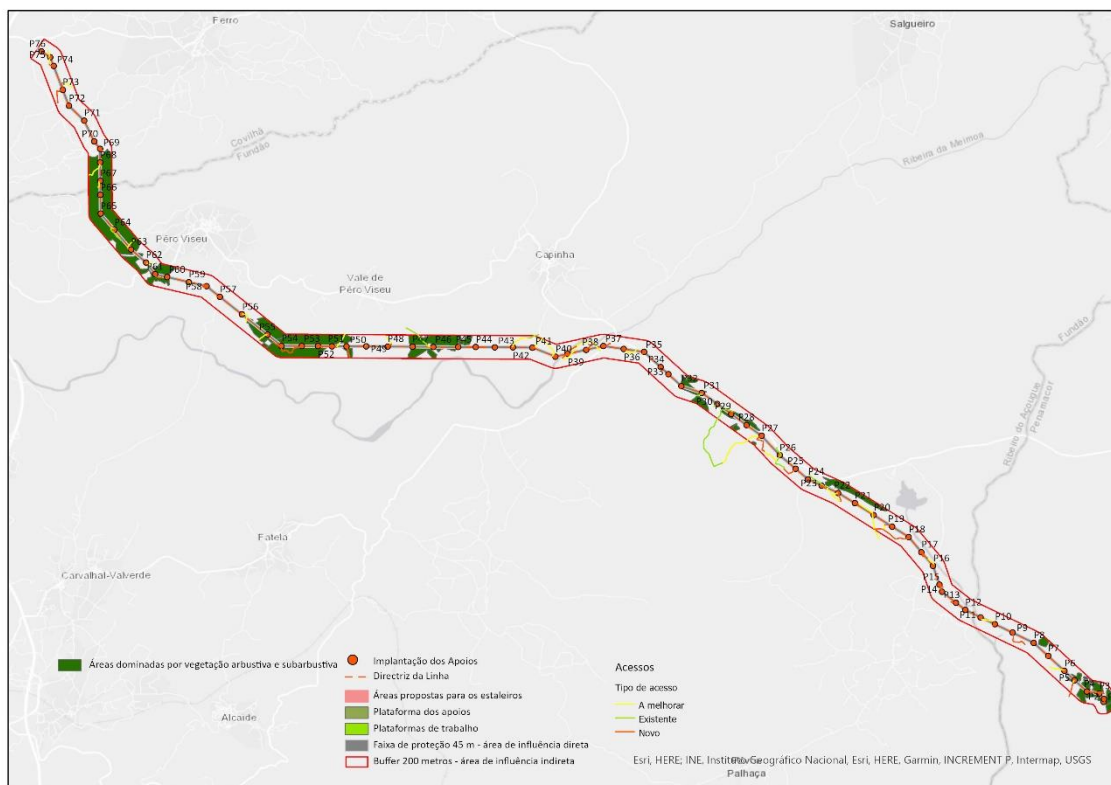


Figura 12. Áreas dominadas por vegetação arbustiva e subarbustiva.

As áreas dominadas por vegetação arbustiva e subarbustiva são diversas, sendo a unidade dominante em toda a área os matorrais de *Cytisus multiflorus* (figura 13), sendo esta uma etapa subserial dos bosques de quercíneas. Ocorre igualmente em sobcoberto de pinhais e eucaliptais. São igualmente comuns formações dominadas por *Cistus ladanifer*, *Genista falcata*, *Lavandula stoechas*. São formações muito diversas, nas quais surgem outras espécies como *Daphne gnidium*, *Calluna vulgaris*, *Cistus crispus*, *Pterospartum tridentatum*. Os matos baixos de nanofanerófitos são enquadráveis no *habitat* 4030 – Charnecas secas europeias.

Apesar da existência de matos altos, não se reconhece a correspondência ao *habitat* 5330 – Matos mediterrânicos pré-desérticos.



Figura 13. Matos altos de *Cytisus multiflorus* e de *Cistus ladanifer* (entre os apoios P1 e P6 e P64).

d) Áreas dominadas por vegetação herbácea

As comunidades herbáceas na área de estudo são abundantes por estarem associadas aos outros tipos de vegetação. Contudo, enquanto dominantes ocupam uma área escassa, cerca de 1% do total. Estas comunidades encontram-se essencialmente nas vertentes e afloramentos rochosos (entre os apoios P45 e P56, não de modo contínuo), associadas aos matos, e correspondem ao *habitat* 8220 – Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica (figura 14).



Figura 15. Vegetação dominada por herbáceas nas vertentes e afloramentos rochosos (entre os apoios P52 e P53).

Foram igualmente identificadas comunidades herbáceas em locais sujeitos a pousio com humidade permanente nos solos com correspondência com o *habitat* prioritário 6220* - Subestepes de gramíneas e anuais de *Thero-Brachipodietea*. Este habitat apenas foi localizado entre os apoios P3 e P4).



Figura 16. Áreas dominadas por vegetação herbácea em terrenos em pousio.

2.4 Distribuição dos tipos de habitats naturais de interesse comunitário

A figura 17 representa a distribuição geográfica dos *habitats* descritos no ponto 2.3 e incluídos no Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro. O quadro IV apresenta a área ocupada por cada *habitat* ou complexo de *habitats*.

Quadro IV. Área de cada *habitat* ou complexo de *habitats* presentes na área de estudo.

Código	Descrição	Área (ha)	Área (%)
3260	Cursos de água dos pisos basal a montano com vegetação da <i>Ranunculion fluitantis</i> e da <i>Callitricho-Batrachiom</i>	2,68	0,9
4030	Charnecas secas mediterrânicas	34,94	11,2
6220*	Subestepes de gramíneas e anuais de <i>Thero-Brachipodietea</i>	8,368	2,7
6310	Montados de <i>Quercus</i> ssp. de folha perene	21,48	6,9
8220	Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica	58,65	18,8
91E0*	Florestas aluviais de <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i>	4,91	1,6
9230	Carvalhais galaico-portugueses de <i>Quercus robur</i> e <i>Quercus pyrenaica</i>	48,65	15,6

Código	Descrição	Área (ha)	Área (%)
9230 + 9330	Carvalhais galaico-portugueses de <i>Quercus robur</i> e <i>Quercus pyrenaica</i>	8,38	2,7
92A0	Florestas galeria de <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	16,82	5,4
9330	Florestas de <i>Quercus suber</i>	23,60	7,8
9330 + 4030	Florestas de <i>Quercus suber</i> + Charnecas secas mediterrânicas	6,04	1,9
9330 + 8220	Florestas de <i>Quercus suber</i> + Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica	72,84	23,4

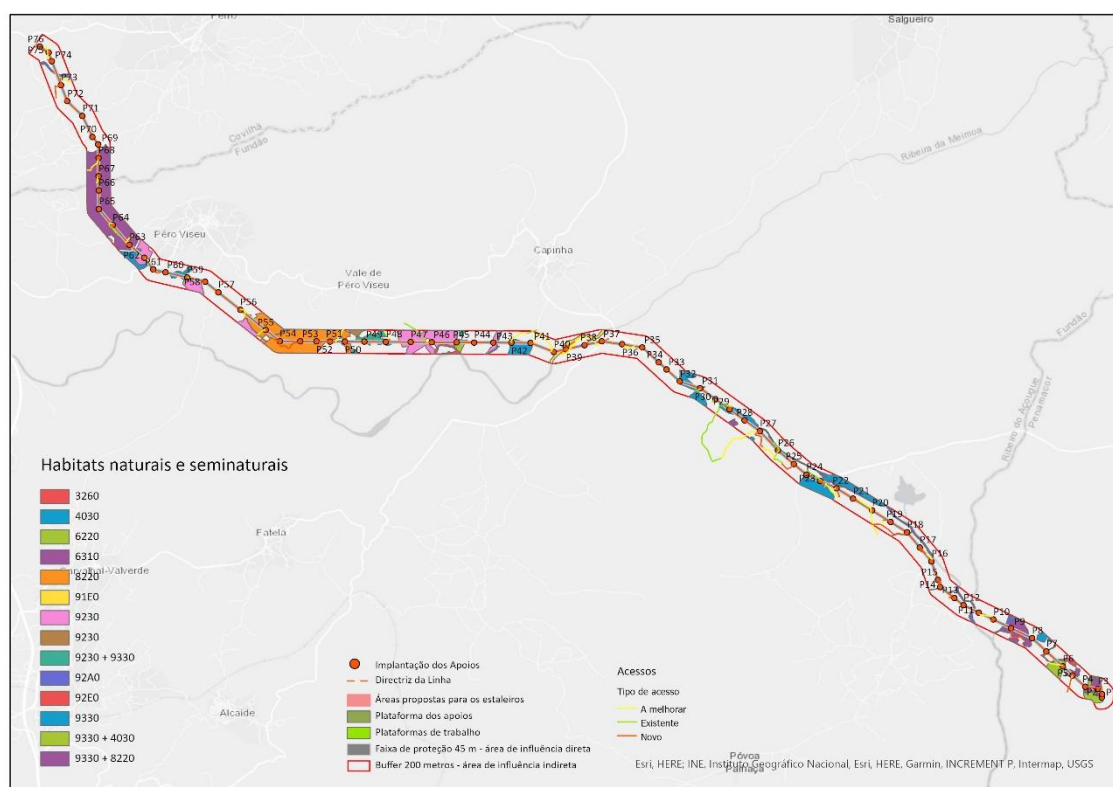
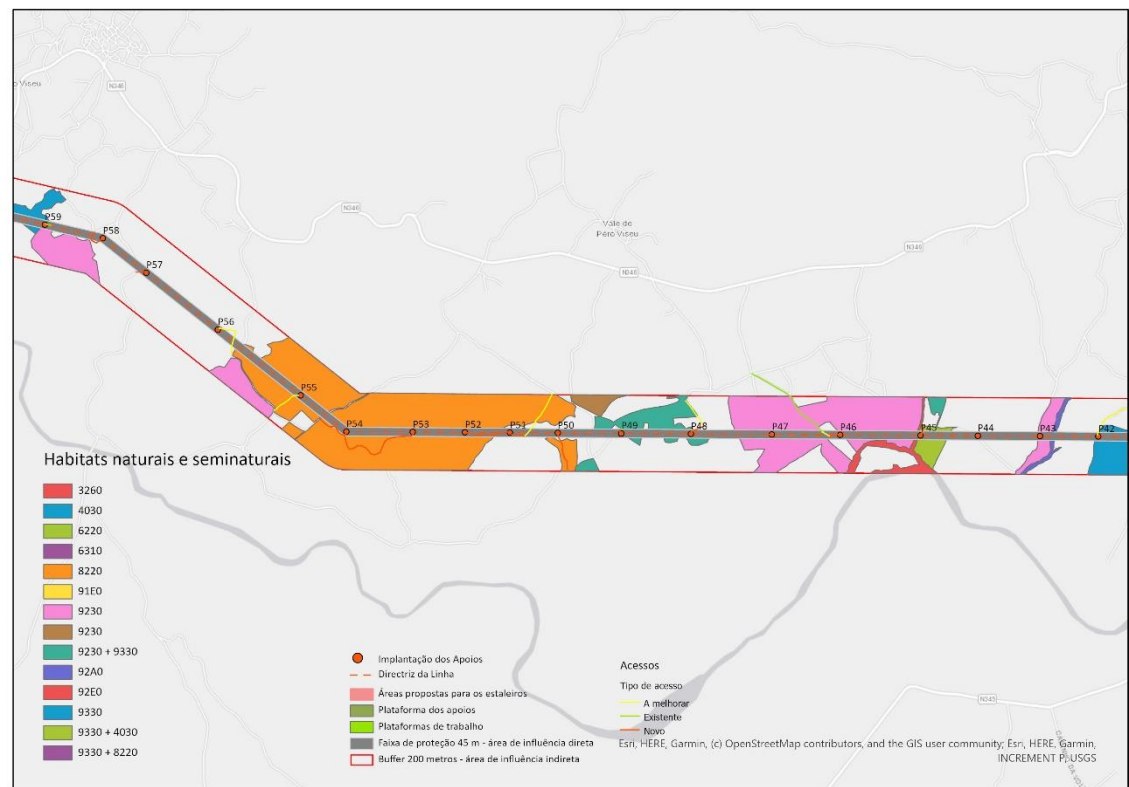
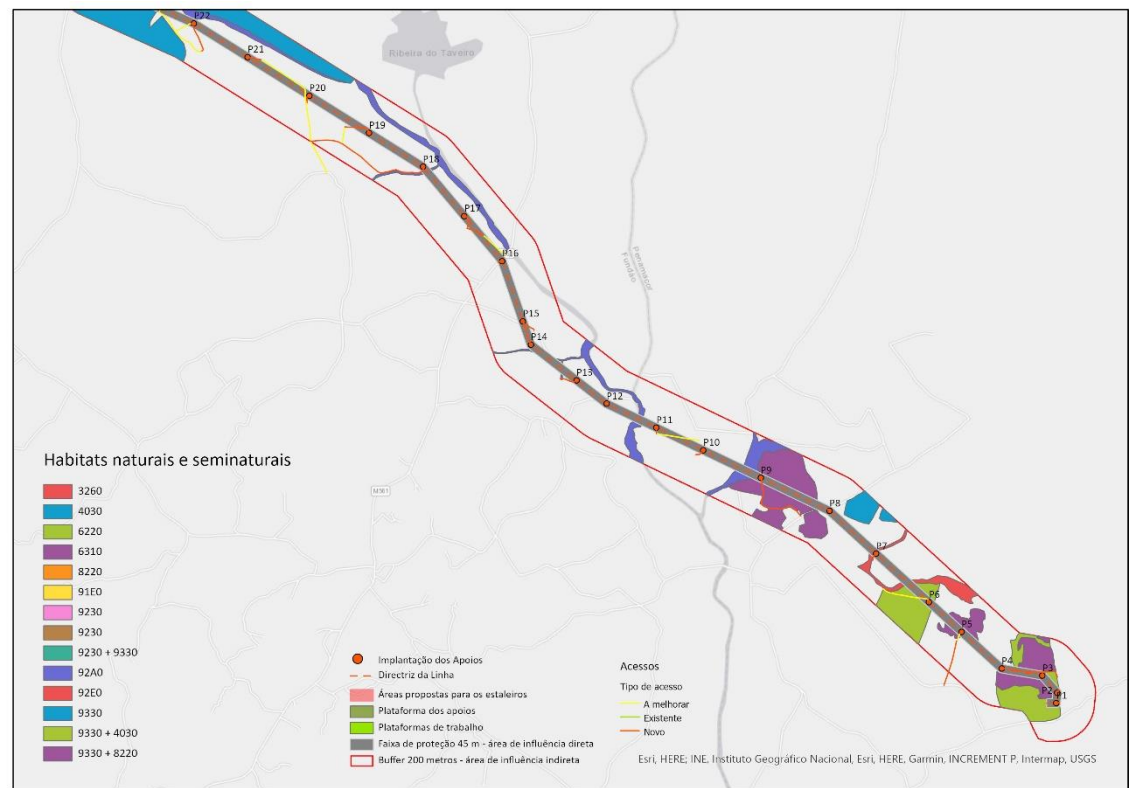


Figura 17. Cartografia dos tipos de *habitats* naturais de interesse comunitário.

3. Impactes ambientais

São considerados como principais impactes ambientais aqueles decorrentes da implantação do projeto nas áreas previstas intervencionar, principalmente os decorrentes das ações de desmatamento, da implantação dos apoios e da melhoria ou construção de novos acessos. A área prevista para a instalação do estaleiro (junto ao apoio P33) foi avaliada, não se revestindo de importância biológica.

Para avaliação dos impactos, sobrepôs-se a cartografia dos *habitats* com o corredor de 45 metros (figura 18). Dessa sobreposição resulta o constante do Quadro V que resume a área afetada por cada *habitat* ou por cada complexo de *habitats*.



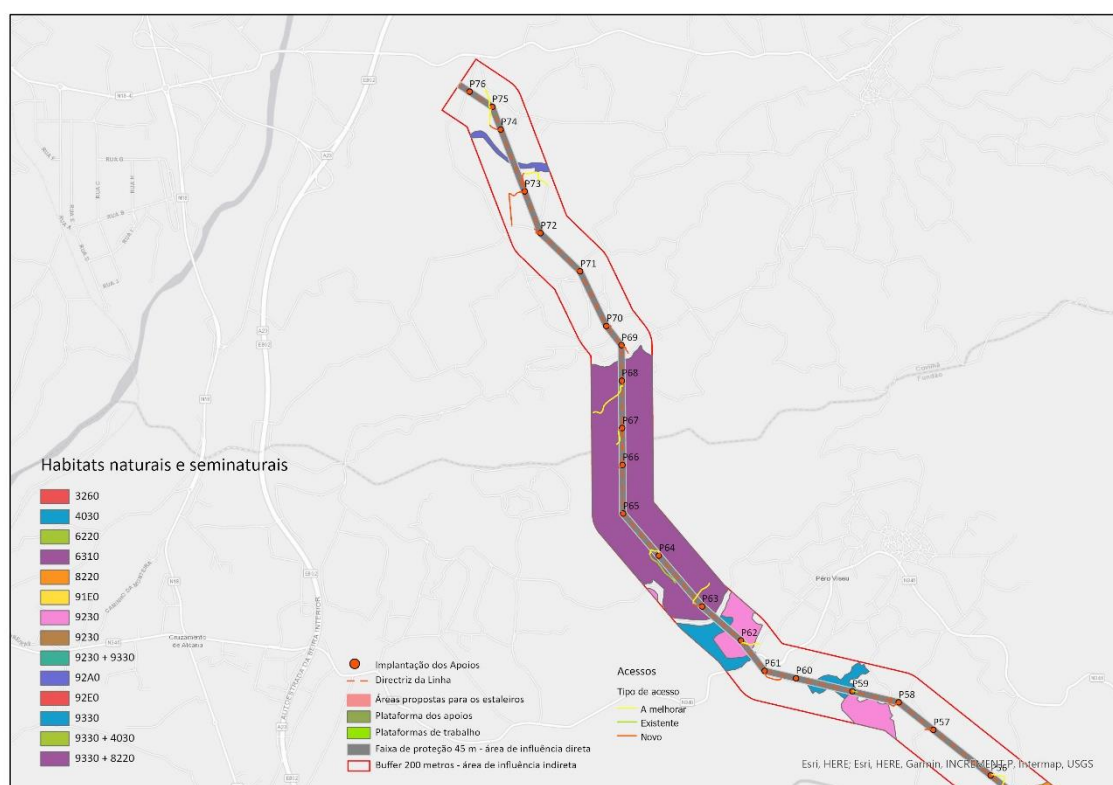
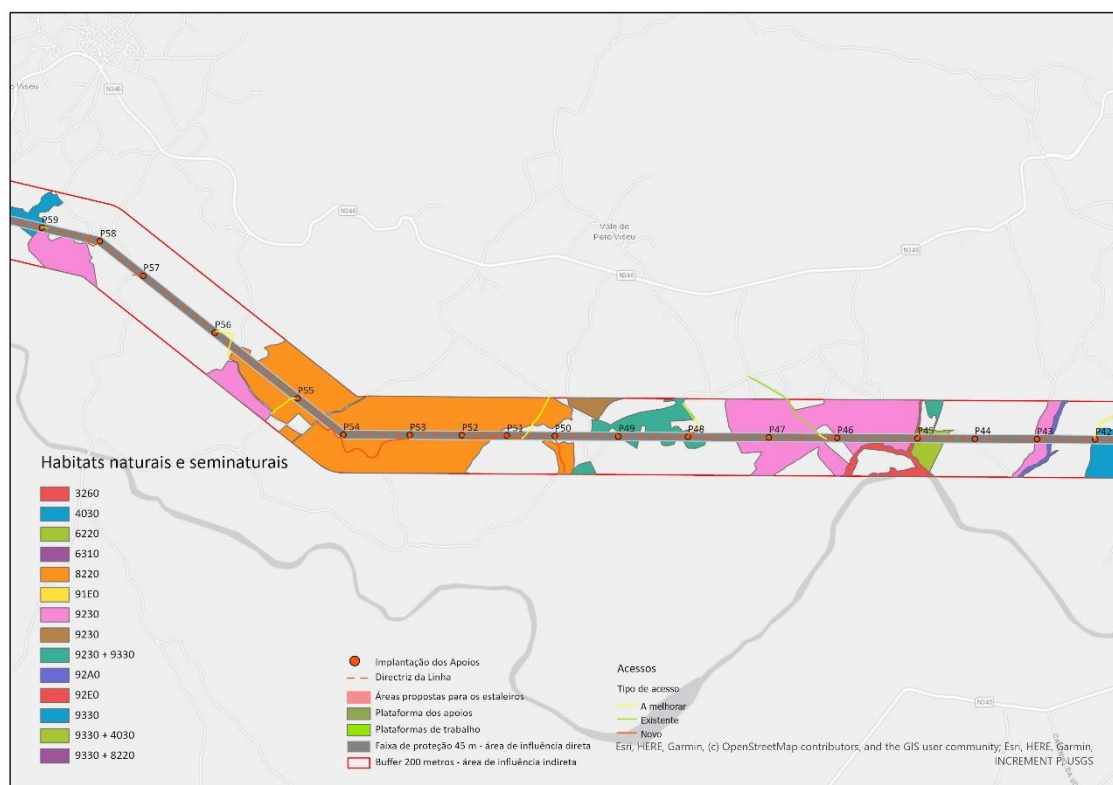


Figura 18. Interceção da área de distribuição dos *habitats* com o corredor da área de estudo e o corredor de 45 metros da linha.

Quadro V. Área de interseção dos *habitats* com o corredor da linha (45 metros) em relação ao total da área presente no corredor dos 400 metros.

Código	Descrição	Área (ha)	Área /total (%)
3260	Cursos de água dos pisos basal a montano com vegetação da <i>Ranunculion fluitantis</i> e da <i>Callitricho-Batrachiom</i>	0,15	5,91
4030	Charnecas secas mediterrânicas	4,58	13,12
6220*	Subestepes de gramíneas e anuais de <i>Thero-Brachipodietea</i>	1,17	13,98
6310	Montados de <i>Quercus</i> ssp. de folha perene	3,96	18,45
8220	Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica	6,71	11,44
91E0*	Florestas aluviais de <i>Alnus glutinosa</i> e <i>Fraxinus excelsior</i>	0,39	5,98
9230	Carvalhais galaico-portugueses de <i>Quercus robur</i> e <i>Quercus pyrenaica</i>	5,13	10,55
9230 + 9330	Carvalhais galaico-portugueses de <i>Quercus robur</i> e <i>Quercus pyrenaica</i>	1,82	21,71
92A0	Florestas galeria de <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	1,16	6,89
9330	Florestas de <i>Quercus suber</i>	3,99	16,94
9330 + 4030	Florestas de <i>Quercus suber</i> + Charnecas secas mediterrânicas	0,75	12,41
9330 + 8220	Florestas de <i>Quercus suber</i> + Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica	8,55	11,73

Da análise da figura 18 e do quadro V verifica-se que a área afetada é bastante reduzida, sendo os *habitats* mais afetados os carvalhais de *Quercus pyrenaica* e as florestas ou montados de *Quercus suber*. Tem especial significado as áreas relativas aos cursos de água, permanentes ou temporários, pela sensibilidade e baixa representatividade dos *habitats* associados.

Os impactes ambientais são em tudo semelhantes aos descritos em sede de EIA. O quadro VI sintetiza os impactes da instalação da linha.

Quadro VI. Síntese dos impactes da instalação da linha na flora e nas comunidades vegetais

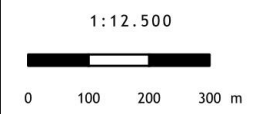
Ação	Impacte	Caraterização do impacte	Significância do impacte
Fase de construção			
Desmatção	Redução da área de distribuição das comunidades vegetais e dos <i>habitats</i> naturais	Negativo, direto, de magnitude reduzido, certo, permanente, reversível/irreversível e local	Negativo de baixa significância

Ação	Impacte	Caraterização do impacte	Significância do impacte
Fase de funcionamento			
Decote ou abate de espécies arbóreas na faixa de proteção e na faixa de gestão de combustível	Redução do número de exemplares de espécies autóctones (quercíneas)	Negativo, direto, de magnitude reduzida, certo, temporário/permanente, reversível/irreversível e local	Negativo de baixa significância
	Aumento da probabilidade de instalação de espécies exóticas invasoras	Negativo, indireto, de magnitude média, provável, temporário/permanente, reversível/irreversível e local	Negativo de significância indeterminada
Fase de desativação			
Desmantelamento	Afetação das comunidades vegetais e dos <i>habitats</i> naturais	Negativo, direto, de magnitude reduzida, certo, temporário/permanente, reversível/irreversível e local	Negativo de significância indeterminada

Referências bibliográficas

Costa, J.C., Aguiar, C., Capelo, J.H., Lousã, M- e Neto, C. (1998). Biogeografia de Portugal Continental. Quercetea 0: 5-56.

Alves, J., Espírito Santo, M.D., Costa, J.C., Capelo, J.H. e Lousã, M. (1998). Habitats naturais e seminaturais de Portugal Continental – Tipos de Habitas mais significativos e agrupamento vegetais caraterísticos. ICN, 164pp.



Nota: Folha A1

Sistema de referência: PT-TM06-ETRS89

Ocupação do solo

Habitats

Ocupação do solo

Áreas agrícolas

Áreas agroflorestais

Áreas dominadas por vegetação arbórea

Áreas dominadas por vegetação arbustiva e subarbustiva

Áreas dominadas por vegetação herbácea

Áreas urbanas

Albufeiras

Cursos de água

Pontos de amostragem

Habitats

3260 Cursos de água dos pisos basal a montano com vegetação da Ranunculus fluitans e da Callitriche-Batrachium

4030 Charnecas secas mediterrânicas

6220* Subestepes de gramíneas e anuais de Thero-Brachypodietea

6310 Montados de Quercus ssp. de folha perene

- 8220 Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica
- 91E0* Florestas aluviais de Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior
- 9230 Carvalhoais galaico-portugueses de Quercus robur e Quercus pyrenaica + 9330 Florestas de Quercus suber
- 9230 Carvalhoais galaico-portugueses de Quercus robur e Quercus pyrenaica
- 92A0 Florestas galeria de Salix alba e Populus alba
- 9330 Florestas de Quercus suber
- 9330 Florestas de Quercus suber + 4030 Charnecas secas mediterrânicas
- 9330 Florestas de Quercus suber + 8220 Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica

- Linha 220 kV
- Apoios
- Corredor de 45 m
- Estaleiro

- Subestação Nave da Mata
- Subestação de Ferro
- Acessos
- existente
- a melhorar
- novo

Projeto de execução da Linha Elétrica a 220 kV entre a subestação Nave da Mata e a subestação de Ferro	
Flora: ocupação do solo e habitats	Escala: 1:15.000
Ortofotomanas (DGT, 2018)	Data: Maio 2021
	Carta: 1A

Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução

Comunidades Faunísticas

(Anfíbios, répteis, aves, mamíferos não voadores e quirópteros)

(Relatório das campanhas de março e abril)

Linha Elétrica Aérea a 220 kV entre a subestação de Nave da Mata e a subestação de Ferro

Maio de 2021

ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO	3
1.1.	Enquadramento	3
1.2.	Autoria técnica	3
2.	DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS E OBJETIVOS	3
2.1.	Avifauna	4
2.1.1.	Parâmetros a monitorizar	4
2.1.2.	Métodos, locais e frequências de amostragem	7
2.2.	Anfíbios	7
2.2.1.	Parâmetros a monitorizar	7
2.2.2.	Métodos, locais e frequências de amostragem	7
2.3.	Répteis	7
2.3.1.	Parâmetros a monitorizar	7
2.3.2.	Métodos, locais e frequências de amostragem	7
2.4.	Mamíferos não voadores	9
2.4.1.	Parâmetros a monitorizar	9
2.4.2.	Métodos, locais e frequências de amostragem	9
2.5.	Quirópteros	10
2.5.1.	Parâmetros a monitorizar	10
2.5.2.	Métodos, locais e frequências de amostragem	10
3.	RESULTADOS INTERCALARES DA MONITORIZAÇÃO	12
3.1.	Avifauna	16
3.2.	Anfíbios	17
3.3.	Répteis	17
3.4.	Mamíferos não voadores	17
3.5.	Quirópteros	18
4.	DISCUSSÃO E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS INTERCALARES	22
4.1.	Avifauna	22
4.2.	Anfíbios	22
4.3.	Répteis	23
4.4.	Mamíferos não voadores	23
4.5.	Quirópteros	24
5.	CONCLUSÕES	26
6.	BIBLIOGRAFIA	27
7.	ANEXOS	28

1. INTRODUÇÃO

1.1. Enquadramento

O presente documento corresponde ao Estudos para a definição da situação de referência (Ano zero) relativos às comunidades de vertebrados terrestres (anfíbios, répteis, aves e mamíferos), associado ao projeto de execução da Linha Elétrica aérea a 220 kV, que interligará a subestação de Nave da Mata, localizada no concelho de Penamacor, à subestação de Ferro, localizada no concelho da Covilhã. Este projeto surge da necessidade de interligação da Central Solar Fotovoltaica de Cabeço Vermelho, localizada em Penamacor à Rede Nacional de Transporte.

Esta Linha Elétrica terá uma extensão de 23,4 km, sendo composta por 76 apoios e à qual está associada uma faixa de proteção de 45 m.

1.2. Autoria Técnica

Nome	Qualificação profissional	Função
José Miguel Oliveira	Biólogo	Campanhas de monitorização de anfíbios, répteis, aves, mamíferos não voadores e quirópteros Campanhas de deteção acústica de quirópteros Inventariação de abrigos de quirópteros Identificação das gravações de quirópteros Elaboração do relatório

2. DESCRIÇÃO DOS TRABALHOS E OBJETIVOS

Este documento pretende dar resposta ao solicitado nos Elementos a apresentar em sede de RECAPE estabelecidos na Declaração de Impacte Ambiental (DIA) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) da Linha Elétrica, cujo projeto foi desenvolvido em fase de estudo prévio (ref.ª TUA20210421000162/ AIA3370_DIA), nele devendo constar os seguintes elementos:):

15. Estudos para a definição da situação de referência (Ano zero) relativos:

a. às comunidades de vertebrados terrestres (anfíbios, répteis, aves e mamíferos), a realizar em época adequada ao recenseamento durante o ciclo reprodutivo dos taxa de cada grupo taxonómico e noutros períodos fenológicos relevantes. Deve incluir o recenseamento de abrigos utilizados por quirópteros no traçado da solução proposta e locais adjacentes.

16. Desenho das medidas necessárias:

a. à instalação, na fase de construção, de dispositivo dissuasores da preferência das aves para construção de ninhos nos apoios da linha elétrica.

b. à instalação, na fase de construção, de dispositivos que previnam a utilização dos apoios da linha como locais de poiso das aves.

c. e excecionais a adotar em caso de eventual perda de património natural (Habitat, flora ou fauna) a afetar de forma irreversível em fase de construção e cuja mitigação não seja possível implementar com medidas de minimização em fase de projeto ou em fase de construção.

18. Programa para a monitorização para a fase de exploração:

b. da mortalidade de aves causada por eletrocussão ou por colisão com os cabos da linha elétrica.

Para tal, foram programadas 4 campanhas de amostragem, a decorrer em março, abril, julho e agosto, de modo a recolher informação de vários períodos fenológicos relevantes para os vários grupos estudados. O presente documento é referente às primeiras amostragens dos meses de março e abril de 2021 (relatório preliminar).

Os parâmetros a monitorizar e os métodos utilizados, bem como os locais e a frequência de amostragem para os vários grupos de fauna monitorizados são descritos nos capítulos seguintes.

2.1. Avifauna

2.1.1. Parâmetros a monitorizar

No caso da avifauna, os parâmetros alvo de monitorização serão:

- Riqueza específica
- Distribuição espacial
- Abundância relativa
- Densidade
- Diversidade (de Shannon-Wiener)

Tendo em conta o carácter preliminar do presente relatório, correspondente a apenas duas das quatro amostragens previstas, os cálculos de abundância relativa (indivíduos/hora), densidade (indivíduos/hectare) e da diversidade serão apresentados e discutidos globalmente apenas no relatório final.

2.1.2. Métodos, locais e frequências de amostragem

A monitorização da avifauna tem por base a realização de pontos de escuta com tempo fixo pré-determinado e com raio fixo. Considerando os resultados de Wolf *et al.* (1995), que demonstram que a mais de 250 metros a detetabilidade das aves por audição é quase nula, o raio de amostragem nos pontos de contagem foi definido como sendo de 250 metros.

A definição dos locais de amostragem teve por base (i) a diversidade de biótopos presente na área de estudo da Linha Elétrica, identificados no Estudo de Impacte Ambiental (Recurso, Lda., 2020) e (ii) a sua relevância para a avifauna. Deste modo, foram definidos 8 pontos de amostragem na área da linha e 8 pontos controlo, localizados nos mesmos biótopos mas numa área situada fora da zona de influência direta da linha (i.e. a mais de 200 metros do corredor da linha).

A descrição dos pontos de amostragem e a sua localização podem ser consultadas na Tabela 1 e na Figura 1, respetivamente.

Tabela 1. Pontos fixos de escuta e observação da avifauna na área da Linha elétrica Nave da Mata - Ferro e em áreas controlo, respetivas coordenadas e biótopo dominante.

Pontos	Coordenadas (sistema UTM, datum WGS84)		Biótopo dominante
	X	Y	
Av1 (experimental)	645587	4445422	Ripícola
Av2 (experimental)	635252	4449889	Área de floresta (bosquete de quercíneas)
Av3 (experimental)	630930	4451712	Área de floresta (bosquete de quercíneas)

Pontos	Coordenadas (sistema UTM, datum WGS84)		Biótopo dominante
	X	Y	
Av4 (experimental)	633661	4449929	Matos
Av5 (experimental)	639783	4449823	Área agrícola
Av6 (experimental)	637438	4449858	Ripícola
Av7 (experimental)	630089	4453947	Área de floresta (pinhal)
Av8 (experimental)	632660	4450730	Acacial
Av1C (controlo)	646062	4444626	Ripícola
Av2C (controlo)	635226	4449489	Área de floresta (bosquete de quercíneas)
Av3C (controlo)	630662	4451745	Área de floresta (bosquete de quercíneas)
Av4C (controlo)	634217	4450189	Matos
Av5C (controlo)	639903	4449513	Área agrícola
Av6C (controlo)	637654	4450299	Ripícola
Av7C (controlo)	629688	4454202	Área de floresta (pinhal)
Av8C (controlo)	632660	4450730	Acacial

Os censos da avifauna terão lugar em quatro meses distintos, correspondentes a quatro períodos fenológicos das aves: março (correspondente ao final da época de invernada), abril (reprodução), julho (dispersão pós reprodutora) e final de agosto de 2021 (migração outonal). O presente relatório preliminar integra os resultados das duas primeiras campanhas, realizadas em março e abril de 2021.

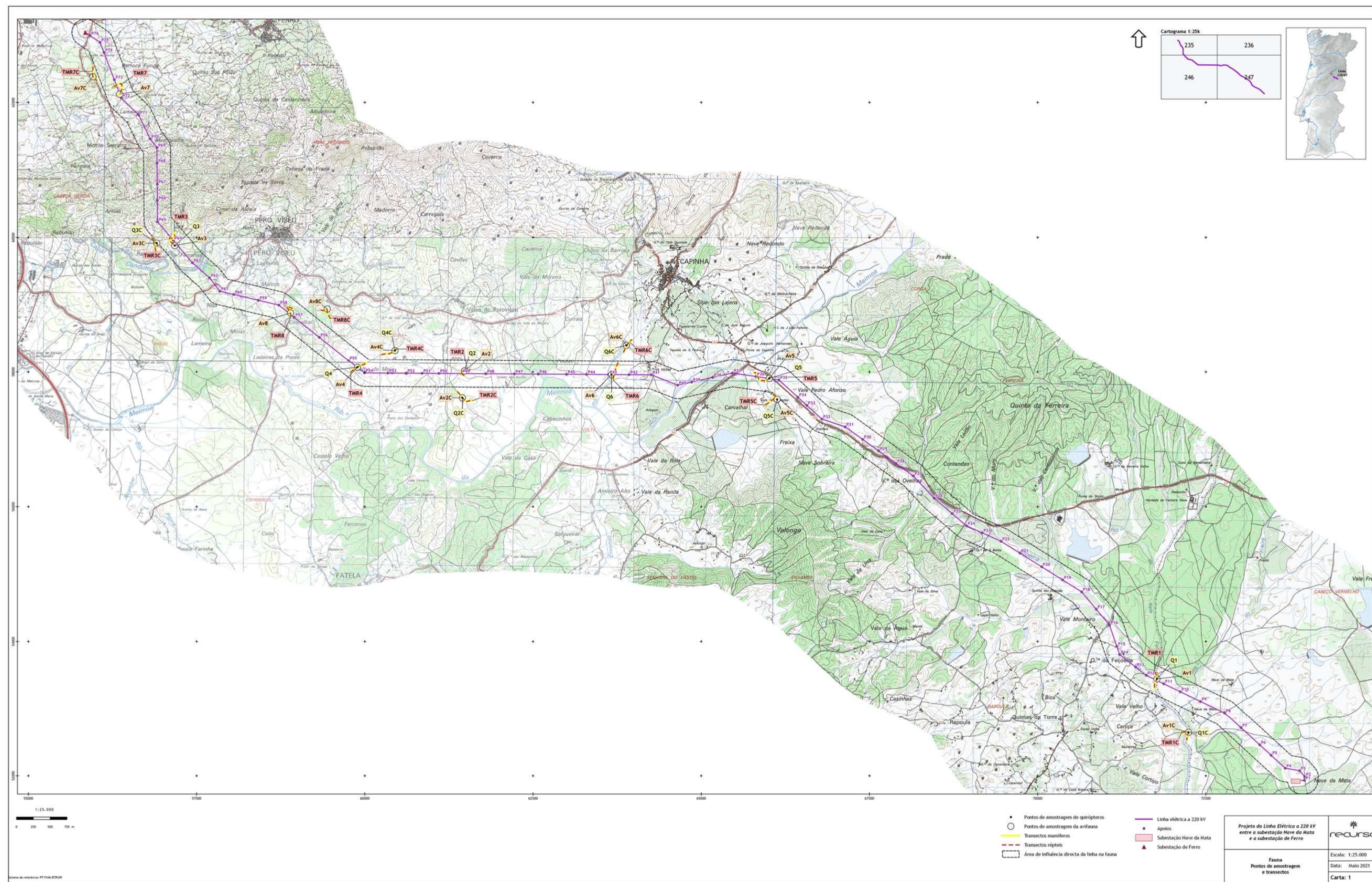


Figura 1. Área de estudo da Linha Elétrica Nave da Mata – Ferro e localização dos pontos e transectos de monitorização da fauna.

2.2. Anfíbios

2.2.1. Parâmetros a monitorizar

A monitorização dos anfíbios centrou-se na obtenção de informação que permita caracterizar a sua:

- Riqueza específica
- Distribuição espacial

2.2.2. Métodos, locais e frequências de amostragem

A monitorização dos anfíbios centrou-se (i) na sua deteção nos habitats aquáticos (e.g. ribeiros, charcos, poças temporárias, nascentes, poços ou tanques) em período diurno, (ii) na realização de percursos noturnos em ambiente terrestre e (iii) na realização de sessões de escuta de cantos/coaxos em período diurno e noturno. A procura de anfíbios nos habitats aquáticos foi realizada através de inspeção visual (de modo a detetar indivíduos adultos e as suas posturas) e sobretudo através do uso de redes de mão do tipo “camaraoeiro” (*dip-nets*), as quais permitem a deteção de ovos/posturas, estados larvares e adultos dos anuros e urodelos. Os percursos noturnos foram efetuados com veículo automóvel em marcha lenta, dispersos pela área de estudo (corredor da Linha e área controlo envolvente), em noites com pluviosidade ou elevada humidade relativa. Todos os indivíduos observados foram identificados e a sua posição registada com recurso a GPS. As sessões de escuta de cantos/coaxos foi efetuada igualmente de uma forma dispersa pela área de estudo, aproveitando as deslocações realizadas no âmbito de outras monitorizações em curso (e.g. censos de avifauna em período diurno; escutas noturnas de quirópteros em noites sem pluviosidade; transetos noturnos para deteção de anfíbios em noites com pluviosidade). Durante estas escutas foram identificadas as espécies presentes e marcada a sua posição aproximada relativamente ao observador.

Os trabalhos de inventariação de anfíbios decorreram em março e abril de 2021, estando ainda previstas duas campanhas adicionais (em julho e agosto).

2.3. Répteis

2.3.1. Parâmetros a monitorizar

No que se refere aos répteis, os parâmetros que foram alvo de monitorização foram:

- Riqueza específica
- Abundância relativa (IQA)
- Distribuição espacial

2.3.2. Métodos, locais e frequências de amostragem

A prospeção de répteis teve por base a observação visual de indivíduos ativos e a sua busca em refúgios (e.g. sob pedras, troncos ou outros materiais adequados). A procura de répteis incidiu sobre os habitats terrestres, locais de ocorrência da maioria das espécies. No entanto, foi também efetuado trabalho de campo específico nos habitats aquáticos e suas orlas, de modo a procurar detetar os répteis mais associados a estes habitats, como os cágados, as cobras-de-água ou o lagarto-de-água.

A procura de répteis centrou-se na realização de transectos dispersos pela área de estudo. A definição dos transectos de amostragem teve por base (i) a diversidade de biótopos presente na área de estudo da Linha Elétrica, identificados no Relatório de Caracterização de Situação de Referência do EIA e (ii) a sua relevância para este grupo de vertebrados. A escolha da localização dos transectos de amostragem foi também definida de um modo a que os mesmos pudessem

ser igualmente representativos para a comunidade de mamíferos (também amostrados através de percursos), de modo a rentabilizar o esforço de campo (ver ponto 3.4.2). Deste modo, foram definidos 8 transectos de monitorização na área da linha e 8 transectos controlo, localizados nos mesmos biótopos mas situados numa área exterior à zona de influência direta (corredor) da linha (i.e. a mais de 200 metros da sua projeção vertical no solo). A extensão dos transectos foi de 250 metros, tendo os mesmos sido percorridos a pé, numa faixa variável de ambos os lados do centro dos percursos, de modo a incluir locais com potencial e, assim, maximizar a possibilidade de obtenção de informação sobre a sua presença.

A descrição e localização dos transectos de amostragem dos répteis podem ser consultadas na Tabela 2 e na Figura 1, respetivamente.

Tabela 2. Transectos de monitorização de répteis na área da Linha Elétrica Nave da Mata - Ferro e em áreas controlo, respetivas coordenadas e biótopos dominantes.

Transectos	Coordenadas (ponto central) (sistema UTM, datum WGS84)		Biótopo dominante
	X	Y	
TMR1	645580	4445402	Ripícola
TMR2	635252	4449892	Área de floresta (bosquete de quercíneas)
TMR3	630881	4451821	Área de floresta (bosquete de quercíneas)
TMR4	633665	4449934	Matos
TMR5	639661	4449789	Área agrícola
TMR6	637489	4449913	Ripícola
TMR7	630121	4454050	Área de floresta (pinhal)
TMR8	632621	4450792	Acacial
TMR1C	646069	4444622	Ripícola
TMR2C	635241	4449474	Área de floresta (bosquete de quercíneas)
TMR3C	630667	4451733	Área de floresta (bosquete de quercíneas)
TMR4C	634157	4450153	Matos
TMR5C	639848	4449514	Área agrícola
TMR6C	637663	4450294	Ripícola
TMR7C	629683	4454228	Área de floresta (pinhal)
TMR8C	633206	4450753	Acacial

As campanhas de monitorização de répteis decorrerão nos meses de março, abril, julho e agosto de 2021. Apesar de não incluir os meses de maio e junho, momentos de atividade assinalável para várias espécies (coincidentes com a sua reprodução), esta amostragem inclui, globalmente, o período de maior atividade deste grupo e a época de reprodução de várias espécies, momento em que a sua atividade/conspicuidade é mais elevada, facilitando a sua observação e deteção. O presente relatório preliminar integra os resultados das duas primeiras campanhas, realizadas em março e abril de 2021.

2.4. Mamíferos não voadores

2.4.1. Parâmetros a monitorizar

Para os mamíferos não voadores, os parâmetros analisados foram:

- Riqueza específica
- Abundância relativa (IQA)
- Distribuição espacial

2.4.2. Métodos, locais e frequências de amostragem

A monitorização dos mamíferos centrou-se na realização de percursos/transectos diurnos de amostragem. Nestes percursos foram prospetados os indivíduos mas, sobretudo, os seus indícios, em função da habitual dificuldade de observação direta de indivíduos. Os transectos, com uma extensão de 250 metros, foram percorridos a pé, tendo todos os registos de mamíferos (observações de indivíduos e/ou indícios como pegadas, rastros, marcas no solo (e.g. fossados) ou excrementos/"latrinas") sido identificados e registados com recurso a GPS. Serão realizadas 4 campanhas de amostragem mensais, de acordo com a calendarização prevista: em março, abril, julho e agosto.

A descrição dos pontos de amostragem e a sua localização pode ser consultada na Tabela 3 e na Figura 1.

Tabela 3. Transectos de monitorização de mamíferos não voadores na área da Linha Elétrica Nave da Mata – Ferro e em áreas controlo, respetivas coordenadas e biótopo dominante.

Transectos	Coordenadas (ponto central) (sistema UTM, datum WGS84)		Biótopo dominante
	X	Y	
TMR1	645580	4445402	Ripícola
TMR2	635252	4449892	Área de floresta (bosquete de quercíneas)
TMR3	630881	4451821	Área de floresta (bosquete de quercíneas)
TMR4	633665	4449934	Matos
TMR5	639661	4449789	Área agrícola
TMR6	637489	4449913	Ripícola
TMR7	630121	4454050	Área de floresta (pinhal)
TMR8	632621	4450792	Acacial
TMR1C	646069	4444622	Ripícola
TMR2C	635241	4449474	Área de floresta (bosquete de quercíneas)
TMR3C	630667	4451733	Área de floresta (bosquete de quercíneas)
TMR4C	634157	4450153	Matos
TMR5C	639848	4449514	Área agrícola
TMR6C	637663	4450294	Ripícola
TMR7C	629683	4454228	Área de floresta (pinhal)
TMR8C	633206	4450753	Acacial

2.5. Quirópteros

2.5.1. Parâmetros a monitorizar

Relativamente aos quirópteros, a informação recolhida centrou-se na:

- A) Monitorização da atividade/uso do espaço (através da deteção acústica)
- B) Inventariação de eventuais abrigos e análise da utilização

Esta informação permite caracterizar a comunidade local de quirópteros relativamente a:

- Riqueza específica
- Abundância relativa (indicada indiretamente pelo número de passagens)
- Presença e utilização de abrigos na área de estudo
- Distribuição espacial

2.5.2. Métodos, locais e frequências de amostragem

- A) Monitorização da atividade/uso do espaço (através da deteção acústica)

Os morcegos apresentam vocalizações (ultrassons) com características que permitem frequentemente a identificação de espécies ou grupos de espécies. Assim, a prospeção de morcegos realizou-se através da deteção, gravação e posterior análise dos ultrassons emitidos pelos indivíduos, durante a sua ecolocação, deteção de presas (*“feeding buzz”* ou *“zumbidos de alimentação”*) e comunicação intra/inter-específica (*“social calls”* ou chamamentos sociais). Os ultrassons foram recolhidos através de um detetor sensível à gama de frequências emitidas pelos morcegos (Pettersson D240X), ligado a um gravador digital (Roland R90-HR). Os ultrassons recolhidos no campo foram posteriormente analisados através de um *software* de análise de som, identificando-se, sempre que possível, os indivíduos presentes de acordo com a sua espécie ou género. A identificação das espécies/grupos de espécies teve por base a análise de características espectrais e temporais dos ultrassons e a sua comparação com bases de dados de resultados obtidos por outros investigadores (e.g. Russo & Jones 2002; Rainho et al. 2011). Os trabalhos de avaliação do uso da área de estudo pelos quirópteros decorreram no período de maior atividade destes vertebrados, tendo tido início cerca de 30 minutos após o pôr-do-sol e prolongando-se durante as 4 horas seguintes (ICNF, 2017). As amostragens foram realizadas em condições meteorológicas adequadas (evitando situações meteorológicas adversas como chuva, nevoeiro ou vento muito forte, por exemplo).

Foram definidos pontos de amostragem dispersos pela área de estudo de modo a incluir os diversos biótopos presentes, com realce para os biótopos com valor particular para os quirópteros (e.g. áreas ripícolas e de floresta nativa) num total de 12 pontos de amostragem: 6 pontos experimentais e 6 pontos controlo (Tabela 4; Figura 1). Serão realizadas 4 campanhas de amostragem mensais, de acordo com a calendarização prevista: em março, abril, julho e agosto.

Tabela 4. Pontos fixos de monitorização acústica de quirópteros na área da Linha Elétrica Nave da Mata - Ferro e áreas controlo, respetivas coordenadas e biótopo dominante.

Pontos	Coordenadas (sistema UTM, datum WGS84)		Biótopo dominante
	X	Y	
Q1	645587	4445422	Ripícola
Q2	635252	4449889	Área de floresta (bosquete de quercíneas)
Q3	630930	4451712	Área de floresta (bosquete de quercíneas)
Q4	633661	4449929	Matos

Pontos	Coordenadas (sistema UTM, datum WGS84)		Biótopo dominante
	X	Y	
Q5	639783	4449823	Área agrícola
Q6	637438	4449858	Ripícola
Q1C	646062	4444626	Ripícola
Q2C	635226	4449489	Área de floresta (bosquete de quercíneas)
Q3C	630662	4451745	Área de floresta (bosquete de quercíneas)
Q4C	634217	4450189	Matos
Q5C	639903	4449513	Área agrícola
Q6C	637654	4450299	Ripícola

B) Prospeção de abrigos de quirópteros

No âmbito do presente trabalho, foi efetuada uma consulta ao ICNF para obtenção de informação sobre eventuais abrigos conhecidos na área de estudo, tendo por base os concelhos de implantação da mesma (Covilhã, Fundão e Penamacor). O objetivo desta consulta foi identificar a existência de abrigos de importância nacional a menos de 5 km do corredor ou de abrigos conhecidos a menos de 1 km do corredor da linha. Da análise dos dados cedidos por esta entidade, verificou-se que o abrigo conhecido mais próximo (abrigo 3438, da base de dados do Atlas dos Morcegos de Portugal Continental) localiza-se a cerca de 6,9 km a noroeste do topo ocidental da Linha Elétrica. Não são conhecidos, portanto, abrigos de importância nacional a menos de 5 km, ou abrigos conhecidos a menos de 1 km do corredor previsto para a Linha Elétrica.

De modo a detetar eventuais abrigos de quirópteros na área de estudo (corredor da Linha Elétrica e envolvente próxima), foi definida uma área para inventariação em detalhe destas estruturas. Para tal, foi definido um *buffer* a prospetar, constituído por uma área de 200 metros em cada lado da projeção vertical no solo da Linha Elétrica. Foram igualmente visitadas as áreas de possível localização do estaleiro de obra. A pesquisa foi mais exaustiva para as espécies não-arborícolas. No entanto, prestou-se também particular atenção à existência de eventuais abrigos de quirópteros em árvores localizadas no interior do *buffer* da Linha Elétrica, sobretudo nas áreas de implantação dos apoios e sua envolvente próxima (até 100 metros). Após a realização das campanhas de prospeção e visita aos abrigos, nas várias épocas, será elaborada uma tabela síntese, com toda a informação relativa aos abrigos inventariados (de acordo com ICNF 2017). Ressalte-se, todavia, que as visitas de monitorização, após a identificação inicial dos abrigos, só serão realizadas se tal for permitido à data das mesmas, já que se encontram atualmente em vigor recomendações do ICNF no sentido de suspender as visitas a abrigos de quirópteros.

No âmbito do presente relatório, foi realizada uma campanha de prospeção/inventariação de abrigos em março (3 dias). Os abrigos identificados serão igualmente monitorizados em julho (caso tal seja possível, já que, por recomendação do ICNF, a monitorização de abrigos de quirópteros está suspensa em função da pandemia causada por SARS-Cov2).

3. RESULTADOS INTERCALARES DA MONITORIZAÇÃO

3.1. Avifauna

As saídas de campo relativas à comunidade de aves em geral, realizadas nas amostragens de março (correspondente a um período próximo do final de invernada) e abril (correspondente à época fenológica de reprodução), possibilitaram o registo de 41 espécies de aves, na área da Linha Elétrica e respetivos locais controlo (*vide* Tabela 5).

Em resultados dos trabalhos de campo, não foram observadas espécies com estatuto de ameaça, de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.*, 2005). Refira-se, no entanto, a ocorrência de uma espécie com estatuto de “Quase ameaçado” (NT): o Corvo *Corvus corax*. As restantes apresentam um estatuto de Pouco Preocupante (LC). Aproximadamente 27 % das espécies detetadas (N=11) encontram-se incluídas nos Anexos da Diretiva Aves (*vide* Anexo 1). Relativamente ao Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, verifica-se a ocorrência de 4 espécies que constam do seu Anexo A-I (Cegonha-branca *Ciconia ciconia*, Milhafre-preto *Milvus migrans*, Guarda-rios *Alcedo atthis* e Cotovia-pequena *Lullula arborea*), o que indica que são espécies de aves de interesse comunitário cuja conservação requer a designação de Zonas de Proteção Especial. De acordo com as alterações introduzidas ao Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro, 7 espécies constam do Anexo D, ou seja, estão classificadas como aves cinegéticas (Perdiz-comum *Alectoris rufa*, Codorniz *Coturnix coturnix*, Pombo-torcaz *Columba palumbus* Melro-preto *Turdus merula*, Gaio *Garrulus glandarius*, Pega *Pica pica* e Gralha-preta *Corvus corone*) (*vide* Anexo 1).

Ao nível da proteção e conservação da natureza decorrente de outros tratados/convenções internacionais, salientam-se as 13 espécies classificadas ao abrigo do Anexo II da Convenção de Bona (Decreto-Lei n.º 103/80, de 11 de outubro), que designa as espécies migradoras com estatuto desfavorável e que exigem acordos internacionais para assegurar a sua conservação (*vide* Anexo 1). A grande maioria das espécies referenciadas (88%) está classificada ao abrigo da Convenção de Berna (*vide* Anexo 1), sendo 28 espécies consideradas como estritamente protegidas e 8 espécies como protegidas. Quatro espécies estão incluídas no Anexo II da Convenção de CITES (Convenção sobre o comércio internacional das espécies de Fauna e Flora selvagens ameaçadas de extinção) (Milhafre-preto *Milvus migrans*, Peneireiro *Falco tinnunculus*, Gavião *Accipiter nisus* e Águia-d’asa-redonda *Buteo buteo*). A nível mundial todas as espécies registadas que apresentam avaliação, encontram-se classificadas com o estatuto de conservação de “Pouco preocupante” (LC) pela IUCN (de acordo com Cabral *et al.* 2005) (*vide* Anexo 1).

Tabela 5. Lista das ordens, famílias e espécies de aves observadas/escutadas, na área de estudo da Linha Elétrica Nave da Mata - Ferro e respetivo estatuto de conservação (EC) segundo o Livro Vermelhos dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.*, 2005).

Ordem	Família	Nome comum	Nome científico	Estatuto de Conservação
Ciconiformes	Ciconiidae	Cegonha-branca	<i>Ciconia ciconia</i>	LC
Falconiformes	Accipitridae	Milhafre-preto	<i>Milvus migrans</i>	LC
		Peneireiro	<i>Falco tinnunculus</i>	LC
		Gavião	<i>Accipiter nisus</i>	LC
		Águia-d’asa-redonda	<i>Buteo buteo</i>	LC
Galliformes	Phasianidae	Perdiz	<i>Alectoris rufa</i>	LC
		Codorniz	<i>Coturnix coturnix</i>	LC
Columbiformes	Columbidae	Pombo-torcaz	<i>Columba palumbus</i>	LC
Coraciiformes	Alcedinidae	Guarda-rios	<i>Alcedo atthis</i>	LC
	Meropidae	Abelharuco	<i>Merops apiaster</i>	LC

Ordem	Família	Nome comum	Nome científico	Estatuto de Conservação
Cuculiformes	Cuculidae	Cuco	<i>Cuculus canorus</i>	LC
Piciformes	Picidae	Peto-verde	<i>Picus viridis</i>	LC
		Picapau-malhado-grande	<i>Dendrocopos major</i>	LC
Passeriformes	Alaudidae	Cotovia-pequena	<i>Lullula arborea</i>	LC
	Hirundinidae	Andorinha-das-chaminés	<i>Hirundo rustica</i>	LC
		Andorinha-dáurica	<i>Hirundo daurica</i>	LC
		Andorinha-dos-beirais	<i>Delichon urbicum</i>	LC
	Motacillidae	Alvéola-branca	<i>Motacilla alba</i>	LC
	Troglodytidae	Carriça	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC
	Turdidae	Rouxinol	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC
		Pisco-de-peito-ruivo	<i>Erithacus rubecula</i>	LC
		Cartaxo-comum	<i>Saxicola torquata</i>	LC
		Melro-preto	<i>Turdus merula</i>	LC
	Sylviidae	Fuinha-dos-juncos	<i>Cisticola juncidis</i>	LC
		Toutinegra-de-barrete-preto	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC
		Toutinegra-de-cabeça-preta	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC
	Aegithalidae	Chapim-rabilongo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC
	Paridae	Chapim-azul	<i>Parus caeruleus</i>	LC
		Chapim-real	<i>Parus major</i>	LC
	Oriolidae	Papa-figos	<i>Oriolus oriolus</i>	LC
	Corvidae	Gaio	<i>Garrulus glandarius</i>	LC
		Pega-azul	<i>Cyanopica cyanus</i>	LC
		Pega	<i>Pica pica</i>	LC
		Gralha-preta	<i>Corvus corone</i>	LC
		Corvo	<i>Corvus corax</i>	NT
	Fringillidae	Tentilhão	<i>Fringilla coelebs</i>	LC
		Chamariz	<i>Serinus serinus</i>	LC
		Verdilhão	<i>Carduelis chloris</i>	LC
		Pintassilgo	<i>Carduelis carduelis</i>	LC
		Pintarroxo	<i>Carduelis cannabina</i>	LC
		Trigueirão	<i>Emberiza calandra</i>	LC

O número de indivíduos de cada espécie observada nos pontos de amostragem pode ser consultado na Tabela 6. A caracterização da comunidade de aves pelo método dos pontos de escuta, tendo por base as duas amostragens realizadas, permitiu a identificação de 215 indivíduos pertencentes a 41 espécies (Tabela 6). Nos pontos de escuta localizados na área da linha foram obtidos 115 registos, um valor ligeiramente superior ao registado nos pontos da área controlo, onde foram registados 100 indivíduos. Relativamente à riqueza específica, foram observadas 35 espécies na área da Linha Elétrica e 33 espécies na área controlo.

Tabela 6. Espécies de aves observadas e respetivo número de indivíduos registado nos pontos de escuta da área de estudo da Linha Elétrica Nave da Mata - Ferro ("Exp": número total de indivíduos de cada espécie contabilizados na totalidade dos pontos experimentais (buffer de 200 metros em redor da linha; "Con": número total de indivíduos de cada espécie contabilizados na totalidade dos pontos controlo).

Nome-comum	Nome científico	Av1	Av2	Av3	Av4	Av5	Av6	Av7	Av8	Av1C	Av2C	Av3C	Av4C	Av5C	Av6C	Av7C	Av8C	Exp.	Con.	Total
Cegonha-branca	<i>Ciconia ciconia</i>							1								8		1	8	9
Milhafre-preto	<i>Milvus migrans</i>			1								2				7		1	9	10
Peneireiro	<i>Falco tinnunculus</i>	2																2	0	2
Gavião	<i>Accipiter nisus</i>		1															1	0	1
Águia-d'asa-redonda	<i>Buteo buteo</i>							1										1	0	1
Perdiz	<i>Alectoris rufa</i>			2							1							2	1	3
Codorniz	<i>Coturnix coturnix</i>		1				1			1								2	1	3
Pombo-torcaz	<i>Columba palumbus</i>	4							1				1			1		5	2	7
Guarda-rios	<i>Alcedo atthis</i>	1																1	0	1
Cuco	<i>Cuculus canorus</i>							1			1							1	1	2
Abelharuco	<i>Merops apiaster</i>							8					3			2	3	8	8	16
Peto-verde	<i>Picus viridis</i>			1							1							1	1	2
Picapau-malhado-grande	<i>Dendrocopos major</i>			1				1										2	0	2
Cotovia-pequena	<i>Lullula arborea</i>								1				2			1		1	3	4
Andorinha-das-chaminés	<i>Hirundo rustica</i>									1								0	1	1
Andorinha-dáurica	<i>Hirundo daurica</i>												1					0	1	1
Andorinha-dos-beirais	<i>Delichon urbicum</i>								1	3								1	3	4
Alvéola-branca	<i>Motacilla alba</i>										1				1			0	2	2
Carriça	<i>Troglodytes troglodytes</i>			1				1			1	2						2	3	5
Rouxinol	<i>Luscinia megarhynchos</i>	1	2	1	1	1		2				2					1	8	3	11
Pisco-de-peito-ruivo	<i>Erithacus rubecula</i>		1						2		1							3	1	4
Cartaxo-comum	<i>Saxicola torquata</i>												1					0	1	1

Nome-comum	Nome científico	Av1	Av2	Av3	Av4	Av5	Av6	Av7	Av8	Av1C	Av2C	Av3C	Av4C	Av5C	Av6C	Av7C	Av8C	Exp.	Con.	Total
Melro-preto	<i>Turdus merula</i>			4	2	2		3	1		1	1		1		1	1	12	5	17
Fuinha-dos-juncos	<i>Cisticola juncidis</i>							2			1							2	1	3
Toutinegra-de-barrete-preto	<i>Sylvia atricapilla</i>						2											2	0	2
Toutinegra-de-cabeça-preta	<i>Sylvia melanocephala</i>						1	1				2						2	2	4
Chapim-rabilongo	<i>Aegithalos caudatus</i>							3										3	0	3
Chapim-azul	<i>Parus caeruleus</i>			1							1							1	1	2
Chapim-real	<i>Parus major</i>							1			1							1	1	2
Papa-figos	<i>Oriolus oriolus</i>	2		1					2				1					5	1	6
Gaio	<i>Garrulus glandarius</i>							1			1							1	1	2
Pega-azul	<i>Cyanopica cyanus</i>									1			1				3	0	5	5
Pega	<i>Pica pica</i>				1													1	0	1
Gralha-preta	<i>Corvus corone</i>	2					2							2		3		4	5	9
Corvo	<i>Corvus corax</i>											1						0	1	1
Tentilhão	<i>Fringilla coelebs</i>	1	5	2	1						2	2						9	4	13
Chamariz	<i>Serinus serinus</i>			1		4	1	2	1	2				1	1			9	4	13
Verdilhão	<i>Carduelis chloris</i>	3								2					2			3	4	7
Pintassilgo	<i>Carduelis carduelis</i>					2				2				1	1			2	4	6
Pintarroxo	<i>Carduelis cannabina</i>	2	1			2	2				1			1	2			7	4	11
Trigueirão	<i>Emberiza calandra</i>		1		2	2	3			2	1		1	1	2	1		8	8	16
Total		18	12	16	7	13	12	28	9	14	15	12	11	7	9	24	8	115	100	215

3.2. Anfíbios

Em resultado das campanhas de campo efetuadas em março e abril de 2021, foi confirmada, na área de estudo, a presença de 10 espécies de anfíbios, pertencentes a 6 famílias (Tabela 7). A nomenclatura das espécies está de acordo com Cabral et al. (2005) e Loureiro et al. (2010).

Tabela 7. Espécies de anfíbios (e número de indivíduos) observadas na área de estudo.

Família	Nome comum	Nome científico	Estatuto de Conservação	Exp.	Controlo	Total
Salamandridae	Salamandra-de-costelas-salientes	<i>Pleurodeles waltl</i>	LC	1	1, 1	3
	Tritão-de-ventre-laranja	<i>Triturus boscai</i>	LC	2	-	2
Discoglossidae	Sapo-parteiro-ibérico	<i>Alytes cisternasii</i>	LC	2	-	2
	Rã-de-focinho-pontiagudo	<i>Discoglossus galganoi</i>	NT	3	-	3
Pelobatidae	Sapo-de-unha-negra	<i>Pelobates cultripes</i>	LC	1	1, 1	3
Bufonidae	Sapo-comum	<i>Bufo bufo</i>	LC	1	-	1
	Sapo-corredor	<i>Bufo calamita</i>	LC	9	9	18
Hylidae	Rela-meridional	<i>Hyla meridionalis</i>	LC	-	> 5 (coro)	> 5 (coro)
	Rela	<i>Hyla arborea</i>	LC	-	> 5 (coro)	> 5 (coro)
Ranidae	Rã-verde	<i>Rana perezi</i>	LC	3	5	8

Os resultados apresentados referem-se a observações de indivíduos efetuadas durante a realização de percursos noturnos dispersos pela área de estudo e, pontualmente, de deteções diurnas. Foram observados indivíduos das diversas espécies com exceção da Rela-meridional *Hyla meridionalis* e da Rela *Hyla arborea*, as quais foram apenas detetadas através de escutas noturnas de cantos/coaxos. O local de observação dos indivíduos das várias espécies foi registado (através de pontos GPS).

Os anfíbios foram encontrados dispersos pela área de estudo, o que indica que a sua ocorrência poderá ser relativamente generalizada na área da Linha e envolvente próxima. De facto, a maioria das espécies foi observada tanto na área experimental (*buffer* de 200 metros para cada lado da linha) como na área exterior a este *buffer*, considerada como controlo. As espécies mais observadas foram o Sapo-corredor *Bufo calamita* e também a Rã-verde *Rana perezi*. Refira-se ainda a Rela-meridional e a Rela, espécies das quais foram detetados coros de vários indivíduos (mais de 5). As restantes espécies apresentaram uma presença mais reduzida.

A maioria das espécies apresenta um estatuto de conservação de Pouco Preocupante (LC). No entanto, saliente-se a presença de uma espécie com estatuto de Quase Ameaçado (NT): o Sapo-de-focinho-pontiagudo *Discoglossus galganoi*. Este anuro foi encontrado na região central da área de estudo, na estrada junto à qual se localiza o corredor da linha, entre os apoios P31 e P38. Assinale-se ainda a presença, entre as espécies observadas, de três endemismos ibéricos: o Tritão-de-ventre-laranja *Triturus boscai*, o Sapo-parteiro-ibérico *Alytes cisternasii* e a Rã-de-focinho-pontiagudo *Discoglossus galganoi* (Anexo II).

3.3. Répteis

Os trabalhos de campo permitiram confirmar a ocorrência de 3 espécies (pertencentes a três famílias) nos transectos de monitorização: o Cágado-mediterrânico, a Osga e a Cobra-lisa-meridional (Tabela 8). A nomenclatura apresentada está de acordo com Cabral et al. (2005) e Loureiro et al. (2010). As espécies observadas apresentam um estatuto de conservação de Pouco Preocupante (LC) (Cabral et al. 2005).

Tabela 8. Espécies de répteis observadas na área de estudo, número de indivíduos e transectos de monitorização onde foram detetadas..

Família	Nome comum	Nome científico	Estatuto de Conservação	Transectos experimentais	Transectos controlo	Nº indícios
Emydidae	Cágado-mediterrânico	<i>Mauremys leprosa</i>	LC	3 (TMR1)	5 (TMR1C)	8
Lacertidae	Lagartixa-do-mato *	<i>Psammodromus algirus</i>	LC	-	-	-
Gekkonidae	Osga	<i>Tarentola mauritanica</i>	LC	0	1 (TMR5C)	1
Colubridae	Cobra-lisa-meridional	<i>Coronella girondica</i>	LC	1 (TMR2)	0	1
Nº total de indivíduos				4	6	10
IQA				16	24	40

* Observações adicionais, não sistemáticas.

O Cágado-mediterrânico foi observado nos transectos TMR1 (2 adultos e um juvenil) e TMR1C (5 adultos). A sua presença foi igualmente registada noutros habitats aquáticos dispersos pela área de estudo. A Osga foi observada no transecto TMR5C, numa habitação abandonada, tendo sido detetado um adulto. Esta espécie foi ainda registada, numa observação não sistemática, numa habitação na zona central da área de estudo (no abrigo de quirópteros Ab16). Por fim, a Cobra-lisa-meridional (um indivíduo adulto, com cerca de 50 cm) foi observada no transecto TMR2. De entre as espécies observadas, o Cágado-mediterrânico foi a espécie mais registada.

Refira-se ainda uma observação não sistemática (efetuada exteriormente aos transectos de monitorização) da Lagartixa-do-mato *Psammodromus algirus* na zona central da área de estudo, a cerca de 450 metros a norte do apoio P46. A Lagartixa-do-mato tem um estatuto de conservação de Pouco Preocupante (LC).

3.4. Mamíferos não voadores

Foi confirmada a presença de 5 espécies de mamíferos não voadores (pertencentes a 4 famílias) nos transectos de monitorização: o Coelho-bravo, a Raposa, a Fuinha, o Texugo e o Javali (Tabela 9). Adicionalmente, foram observadas a Lebre e o Corço, em deteções não sistemáticas (i.e. fora do âmbito dos transectos de monitorização).

Tabela 9. Mamíferos (não voadores) observados na área de estudo, estatutos de conservação, transectos de observação, número de indícios e índices quilométricos de abundância (IQA).

Família	Nome comum	Nome científico	Estatuto de Conservação	Transectos experimentais	Transectos controlo	Nº indícios
Leporidae	Coelho-bravo	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	NT	TMR7 (2)	TMR2C (1)	3
	Lebre *	<i>Lepus granatensis</i>	LC	-	-	-
Canidae	Raposa	<i>Vulpes vulpes</i>	LC	TMR3 (2) TMR7 (6)		8
Mustelidae	Fuinha	<i>Martes foina</i>	LC		TMR2C (2)	2
	Texugo	<i>Meles meles</i>	LC		TMR2C (1)	2

Família	Nome comum	Nome científico	Estatuto de Conservação	Transectos experimentais	Transectos controlo	Nº indícios
					TMR4C (1)	
Suidae	Javali	<i>Sus scrofa</i>	LC	TMR3 (1) TMR7 (2)	TMR5C (1)	4
Cervidae	Corço *	<i>Capreolus capreolus</i>	LC	-	-	-
Nº total de indícios				13	6	19
IQA				52	24	76

* Observações adicionais, não sistemáticas.

A espécie que apresentou uma maior abundância na área de estudo (tendo por base o número de indícios e, consequentemente, o respetivo IQA) foi a Raposa. O número de indícios das restantes espécies foi similar, ainda que com uma ligeira prevalência do Javali e do Coelho-bravo. O javali foi a espécie presente no maior número de transectos (TMR3, TMR5C e TMR7), tendo, em oposição, a deteção da Fuinha ficado restrita a um único transecto (TMR2C). O número total de indícios (e, consequentemente o IQA) foi superior nos transectos experimentais durante as monitorizações de Março e Abril.

A maioria das espécies observadas tem um estatuto de Pouco Preocupante (LC). Saliente-se, todavia, uma espécie com estatuto de Quase Ameaçado (NT): o Coelho-bravo *Oryctolagus cuniculus*.

Para além das espécies observadas nos transectos de monitorização, foram ainda observadas duas espécies de uma forma não sistemática: uma Lebre (indivíduo adulto) e um Corço (macho adulto), durante as monitorizações noturnas direcionadas aos anfíbios. Ambas as observações foram efetuadas em zonas controlo. A lebre foi observada na região central do corredor da Linha Elétrica, a cerca de 280 metros a norte do apoio P50. Por sua vez, o Corço foi observado na zona do terço nascente do corredor da Linha Elétrica (a cerca de 1000 metros a nordeste do apoio P21).

3.5. Quirópteros

A) Monitorização da atividade (através da deteção acústica)

Os registos de atividade de quirópteros efetuados durante os meses de março e abril de 2021, permitiram confirmar a utilização da área de estudo por, pelo menos, 5 espécies de quirópteros: *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus kuhlii* e *Myotis daubentonii*, com estatuto de conservação de “Pouco Preocupante” (LC) e *Barbastella barbastellus* e *Tadarida teniotis*, cujo estatuto de conservação atual é de “Informação Insuficiente” (DD), segundo Cabral *et al.* (2005) (Tabela 10). A semelhança de características entre vocalizações de algumas espécies (*e.g.* sobreposição dos valores da frequência de máxima energia) nem sempre permite a sua identificação específica, de modo que, em alguns casos, apenas é possível estabelecer agrupamentos de espécies cujas vocalizações possuem características semelhantes. Assim, no presente período de monitorização foi detetada a ocorrência de 5 grupos fónicos para os quais não foi possível efetuar uma identificação segura até à espécie (em função da elevada semelhança dos parâmetros dos sinais acústicos analisados): *Nyctalus leisleri*/*Eptesicus serotinus*/*E. isabellinus*, *Pipistrellus* sp. (*P. pipistrellus*/*P. pygmaeus*), *Pipistrellus pygmaeus*/*Miniopterus schreibersii*, *Myotis* spp. (*Myotis* “pequenos”) e *Plecotus austriacus*/*Plecotus auritus* (Tabela 10).

É de realçar que, para a totalidade do período estudado, foi detetada atividade de quirópteros em praticamente todos os pontos de amostragem. Excetuou-se o ponto Q6, único local, onde não foram registados ultrassons de quirópteros. Salienta-se o local Q3 (experimental), pela maior atividade de quirópteros registada, indicada pelo número de passagens detetado. Em oposição, não foi registada qualquer atividade de quirópteros no ponto Q6 (experimental), tal como referido. Os restantes pontos apresentaram valores intermédios de atividade (Tabela 10).

De entre as espécies identificadas salientaram-se o Morcego-anão *Pipistrellus pipistrellus* e o Morcego de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*, pelo maior número de passagens identificadas (25 e 23, respetivamente). Em conjunto, estas duas espécies representaram mais de dois terços das passagens gravadas (68,6%).

Tabela 10. Número de indivíduos de cada uma das **espécies** (ou grupos de espécies) identificadas na área de estudo.

Espécie/grupo e contatos por ponto	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q1C	Q2C	Q3C	Q4C	Q5C	Q6C	Total Experim.	Total Controlo	Total por espécie/grupo	% por espécie/grupo
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>			7	4				2	4	3	3	2	11	14	25	35,7%
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	1	2	7		5			2	2		3	1	15	8	23	32,9%
<i>Nyctalus leisleri</i> / <i>Eptesicus serotinus</i> / <i>E. isabellinus</i>	2	1			1					1			4	1	5	7,1%
<i>Pipistrellus</i> sp. (<i>P. pipistrellus</i> / <i>P. pygmaeus</i>)	1	1							1		2		2	3	5	7,1%
<i>Tadarida teniotis</i>	1				1								2	0	2	2,9%
<i>Barbastella barbastellus</i>	1	1											2	0	2	2,9%
<i>Pipistrellus pygmaeus</i> / <i>Miniopterus schreibersii</i>		1						1					1	1	2	2,9%
<i>Myotis</i> spp. (<i>Myotis</i> pequeno)				2									2	0	2	2,9%
<i>Myotis daubentonii</i>							1						0	1	1	1,4%
<i>Plecotus austriacus</i> / <i>Plecotus auritus</i>					1								1	0	1	1,4%
Não identificados									1	1			0	2	2	2,9%
Totais	6	6	14	6	8	0	1	5	8	5	8	3	40	30	70	100%

B) Inventariação de abrigos e análise da sua utilização pelos quirópteros

De modo a identificar eventuais abrigos de quirópteros na área do traçado previsto para a Linha Elétrica, foram prospektadas, após uma análise prévia de cartografia e de posterior visita ao terreno, todas as estruturas com potencial localizadas no interior de um *buffer* de 200 metros para cada lado da Linha Elétrica. Estas estruturas foram visitadas para avaliar o seu potencial, tendo sido então prospektada a presença de quirópteros ou dos seus indícios.

A lista final de estruturas com potencial para os quirópteros encontra-se descrita na Tabela 11 e Anexo 9.

Tabela 11. Lista de abrigos potenciais de quirópteros prospektados durante o mês de março de 2021 e respetivas coordenadas (Sistema UTM, datum WGS84), espécies identificadas, estatuto de conservação (E.C.), número de indivíduos observados, e presença de vestígios que indicem utilização dos abrigos.

ID	Tipo	Descrição	Coordenadas		Apoio mais próximo	Espécies (E.C.)	Nº de indivíduos	Vestígios
			X	Y				
Ab3	Edificação	Edifício de apoio agrícola	639181	4449820	P37 (86m)	-	0	-
Ab5	Edificação	Edifício de apoio agrícola	636786	4449826	P44 (84m)	-	0	-
Ab6	Edificação	Edifício de apoio agrícola	637023	4449776	P45 (30m)	-	0	-
Ab7	Edificação	Edifício de apoio agrícola	636879	4449812	P45 (112m)	-	0	Guano (escasso; recente)
Ab9	Edificação	Edifício abandonado	635910	4450018	P48 (180m)	-	0	Guano (bastante; recente)
Ab10	Edificação	Edifício em blocos de cimento (curral)	634711	4449408	P51 (450m)	-	0	-
Ab14	Edificação	Edifício em tijolo	631949	4450935	P60 (150m)	-	0	-
Ab15	Edificação	Edifício em pedra (em ruínas)	631437	4451449	P62 (210m)	-	0	-
Ab16	Edificação	Casa abandonada	640625	4449134	P32 (107m)	-	0	Guano (bastante; algum recente)
Ab17	Edificação	Casa abandonada	639821	4449569	P35 (239m)	<i>Plecotus auritus</i> (DD)	1	Guano (algum; recente)
Ab18	Edificação	Casa abandonada	639468	4450016	P36 (201m)	-	0	Guano (pouco; recente)

Apesar de a procura de abrigos ter sido centrada na identificação de abrigos de espécies cavernícolas e/ou fissurícolas, foram também procurados potenciais abrigos das espécies mais arborícolas (como os *Nyctalus* sp.). No entanto, não foram identificados abrigos destas espécies (e.g. nas árvores cavernosas).

A prospeção de abrigos no traçado da linha e na sua envolvente próxima, permitiu identificar 11 locais com potencialidade para serem utilizados por quirópteros (Tabela 11).

Durante os trabalhos de campo, foi confirmada a utilização de um dos abrigos identificados, pela espécie Morcego-orelhudo-castanho (*Plecotus auritus*), tendo sido registado um indivíduo desta espécie no abrigo Ab17, bem como algum guano. O Morcego-orelhudo-castanho tem um estatuto de conservação de Informação Insuficiente (DD). Foram ainda observados indícios de presença de quirópteros (guano) em 4 abrigos adicionais. Em síntese, foram observados quirópteros e/ou vestígios da sua presença em 5 abrigos (Ab7, Ab9, Ab16, Ab17 e Ab18).

4. DISCUSSÃO E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS INTERCALARES

4.1. Avifauna

Os trabalhos de campo realizados ao longo das duas primeiras amostragens (realizadas em março e abril de 2021) permitiram observar 41 espécies de aves, pertencentes a 19 famílias. Os resultados revelaram (i) uma comunidade ornitológica relacionada com os *habitats* amostrados e que apresenta (ii) uma riqueza específica com valores moderados, (iii) com um predomínio das espécies mais comuns e cosmopolitas (como o Melro-preto) e de algumas espécies que apresentam abundância sazonais particulares, como o Abelharuco e o Trigueirão, bastante comuns localmente durante a época de reprodução.

Não foram observadas espécies com estatuto de ameaça entre as espécies observadas. No entanto, foi registada a ocorrência de uma espécie com estatuto de Quase Ameaçado (NT), de acordo com o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral *et al.*, 2005): o Corvo *Corvus corax*. A maioria das espécies observadas apresenta, portanto, um estatuto de Pouco Preocupante (LC).

O Corvo tem estatuto de Quase Ameaçado (NT) pelo facto de apresentar, em Portugal, uma população reduzida, que se admite ser inferior a 10 000 indivíduos maduros e de apresentar um declínio continuado do número de indivíduos, os quais estão todos concentrados numa única subpopulação (Cabral *et al.*, 2005). Na área de estudo o Corvo foi observado apenas no ponto Av3C, tendo apenas sido registado um indivíduo, o que parece indicar uma presença relativamente pouco comum. Ressalve-se, todavia, o reduzido número de amostragens efetuado até à data.

As espécies mais abundantes no período amostrado foram o Melro-preto *Turdus merula*, o Trigueirão *Emberiza calandra* e o Abelharuco *Merops apiaster*. A maior abundância do Melro-preto e do Trigueirão resultará da sua presença comum e generalizada pela área de estudo, durante a época de reprodução. De facto, estas foram as duas espécies presente no maior número de pontos (N=10; 63% do total). A abundância do Abelharuco resultará do seu gregarismo, ou seja, da sua ocorrência frequentemente em bandos. Na realidade, apesar de ser uma das espécies mais abundantes, a sua presença foi registada em apenas 4 locais (25%). Refira-se que a abundância das diferentes espécies poderá variar ao longo das épocas fenológicas, pelo que é provável que o elenco das espécies mais comuns possa vir a modificar-se com os resultados a obter nas próximas campanhas.

Na área de estudo destacaram-se os pontos Av7 e Av7C, bem como o ponto Av1, pela maior abundância de aves. Os pontos Av7 e Av7C localizam-se em numa área florestal, com algum carácter misto, ainda que dominada por pinheiro-bravo, enquanto que o ponto Av1 se situa numa área ripícola. Trata-se de dois biótopos com valor para a avifauna, na medida em que disponibilizam e.g. refúgio, locais de nidificação e recursos tróficos para várias espécies de aves, o que poderá explicar os resultados obtidos. Em oposição, os pontos Av4 (Matos), Av5C (Agrícola) e Av8C (Acacial) apresentaram as menores abundâncias. Refira-se, todavia, o número ainda reduzido de amostragens efetuado, o que limitará a análise e interpretação dos resultados.

4.2. Anfíbios

Os trabalhos de campo permitiram confirmar a presença de 10 espécies de anfíbios na área de estudo. Trata-se de uma riqueza de espécies assinalável (59% do total nacional, de acordo com Loureiro *et al.* 2010), tendo em conta, sobretudo, o número reduzido de amostragens efetuado. Para este resultado terão contribuído as saídas noturnas efetuadas em abril, em noites com pluviosidade e temperaturas amenas. De facto, 9 das 10 espécies identificadas foram observadas em período noturno, sendo a exceção o Tritão-de-ventre-laranja, o qual foi observado exclusivamente em período diurno.

A maioria das espécies apresenta um estatuto de conservação Pouco Preocupante. Todavia, uma das espécies, a Rã-de-focinho-pontiagudo, tem estatuto de Quase Ameaçado. Este anuro foi encontrado na região central da área de estudo, na zona compreendida entre os apoios P31 e P38. Tendo em conta o seu estatuto de conservação e a sua

vulnerabilidade (e.g. à mortalidade por atropelamento), e de modo a reduzir o risco da sua afetação, deverão ser tomadas medidas preventivas que reduzam ao máximo a afetação de terrenos no interior desta área (e.g. circulação restrita às áreas mínimas indispensáveis, especialmente durante o período noturno e outras a desenvolver em maior detalhe). Recomenda-se que, de um modo cauteloso, esta medida inclua também os apoios imediatamente próximos (i.e. 30 e 39). Ressalva-se, todavia, que esta recomendação pode ser complementada em função das restantes campanhas de monitorização a realizar.

4.3. Répteis

O número de espécies de répteis confirmado na área de estudo foi relativamente baixo: 4 espécies, 3 das quais detetadas durante os transectos de monitorização. Trata-se de um grupo relativamente difícil de prospeccionar, em virtude (i) dos hábitos pouco conspícuos da maioria das espécies, as quais apenas são detetadas com um esforço de amostragem considerável mas também (ii) das baixas abundâncias de algumas espécies, como os colubrídeos. Ainda assim, seria exequível a deteção de um número superior de indivíduos e espécies destes vertebrados. Espera-se que as próximas campanhas, a realizar durante períodos de atividade considerável destes vertebrados, possa contribuir com informação adicional sobre a sua presença na área de estudo.

Como relativa exceção, assinala-se o Cágado-mediterrânico, espécie que aparenta uma ocorrência relativamente comum nos habitats aquáticos (sobretudo os mais lênticos) da área de estudo. Trata-se de uma espécie que pode apresentar alguma vulnerabilidade ao atropelamento, pelo que a sua ocorrência será analisada em maior detalhe ao longo da monitorização, de modo a definir eventuais medidas cautelares.

4.4. Mamíferos não voadores

Os trabalhos de campo permitiram confirmar a ocorrência de 7 espécies de mamíferos não voadores: 5 espécies nos transectos de monitorização Coelho-bravo, Raposa, Fuinha, Texugo e Javali) e 2 espécies resultantes de observações adicionais (a Lebre e o Corço). Com exceção da Lebre e do Corço, que resultaram da observação de animais, a informação obtida para as restantes espécies consistiu em indícios da sua presença, como pegadas, excrementos ou marcas no solo (e.g. fossados). Tal resultará da dificuldade habitual de observação da maioria dos mamíferos, à qual acresce o facto de os transectos serem realizados durante o dia, enquanto a atividade da maior parte das espécies é sobretudo noturna/crepuscular.

Não foram observadas espécies com estatuto de ameaça. No entanto, foi registada uma espécie com estatuto de Quase Ameaçado (NT): o Coelho-bravo, nos terços noroeste e central da área de estudo (TMR7 e TMR2C). A espécie com mais indícios registados foi a Raposa. Trata-se de um dos mamíferos com mais ampla distribuição no território nacional, o que contribuirá para explicar os resultados obtidos, por outro lado, é uma espécie que utiliza frequentemente os caminhos existentes para a sua deslocação e marcação territorial (através de excrementos), o que facilitará a sua deteção.

A presença de mamíferos foi detetada um pouco por toda a área de estudo, com exceção do topo sudoeste, onde se localizam os transectos TMR1/TMR1C. Os transectos em que se observaram mais indícios foram o TMR7 (localizado numa área florestal/pinhal) e TMR2C e TMR3 (ambos localizados em bosque de quercíneas: carvalhos/sobreiros). Estes biótopos disponibilizam áreas de refúgio e disponibilidade alimentar para várias espécies de mamíferos, o que poderá explicar os resultados obtidos. Todavia, refira-se que os resultados são ainda incipientes (2 campanhas de amostragem), sendo que a continuação da monitorização permitirá, certamente, interpretar de um modo mais conclusivo, a ocorrência de mamíferos na área de estudo e o seu valor diferencial para estes vertebrados.

4.5. Quirópteros

A) Monitorização da atividade (através da deteção acústica)

Os resultados da monitorização dos quirópteros, com base na análise acústica, permitiram confirmar a utilização da área de estudo por 5 espécies de quirópteros: *Pipistrellus pipistrellus*, *Pipistrellus kuhlii* e *Myotis daubentonii*, com estatuto de conservação de “Pouco Preocupante” (LC) e *Barbastella barbastellus* e *Tadarida teniotis*, cujo estatuto de conservação atual é de “Informação Insuficiente” (DD). Para além destas espécies, foi também registada a ocorrência de 5 grupos fónicos: *Nyctalus leisleri/Eptesicus serotinus/E. isabellinus*, *Pipistrellus* sp. (*P. pipistrellus*/*P. pygmaeus*), *Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii*, *Myotis* spp. (*Myotis* “pequenos”) e *Plecotus austriacus/Plecotus auritus*. Tendo em conta os grupos fónicos detetados, pode concluir-se que estarão presentes na área de estudo, pelo menos, 3 espécies adicionais: *Pipistrellus pygmaeus* ou *Miniopterus schreibersii*, pelo menos uma espécie de *Myotis* sp. “pequenos” (já que foram registadas duas passagens deste grupo fónico) e uma espécie de *Plecotus* sp.

Quando consideramos os resultados das duas amostragens em conjunto, verificamos que, com exceção do ponto Q6, se registou atividade de quirópteros em todos os pontos monitorizados. Este resultado indica que estes vertebrados deverão ocorrer por praticamente toda a área monitorizada.

A maior atividade (tomando por base o número de passagens) foi registada no ponto Q3, situado numa área de bosque de quercíneas (carvalhal/sobreiro). Trata-se de uma área que apresenta uma diversidade e abundância assinalável de recursos tróficos (i.e. de presas, tais como insetos e outros invertebrados). Adicionalmente, disponibiliza abrigos naturais, sobretudo para as espécies mais arborícolas. Estas características poderão ajudar a explicar os resultados obtidos, talvez mais a disponibilidade alimentar do que a disponibilidade de abrigos, já que as espécies presentes foram *Pipistrellus* sp. os quais não apresentam um caráter marcadamente arborícola. Em oposição, a atividade mais reduzida foi registada no ponto Q6, localizado numa área ripícola. As áreas ripícolas são geralmente áreas com valor para os quirópteros, pela sua disponibilidade alimentar, pelo que, não é fácil interpretar este resultado. Refira-se que este biótopo se encontra envolvido por uma exploração agrícola intensiva, o que será tido em conta na avaliação final dos resultados. Espera-se que as campanhas de monitorização seguintes possam contribuir com dados que permitam avaliar, de um modo mais conclusivo, a utilização e o valor da área de estudo para os quirópteros.

B) Inventariação de abrigos e análise da sua utilização pelos quirópteros

Em virtude da pandemia por SARS CoV2, as atividades de monitorização/visitação regular de abrigos encontram-se suspensas, por recomendação do ICNF. Deste modo, no âmbito do presente trabalho, foi apenas efetuada uma identificação prévia de estruturas com potencial para funcionar como abrigos (e.g. habitações em ruínas/abandonadas, pontes, minas-de-água, etc.), tendo estas estruturas sido visitadas apenas uma vez para avaliar o seu potencial e, consequentemente, a presença de quirópteros ou dos seus indícios (e.g. guano) no seu interior. Apesar de centrada nas espécies de caráter mais cavernícola/fissurícola, foram também efetuadas prospeções direcionadas a espécies mais arborícolas, tendo sido procuradas árvores cavernosas ou com orifícios potencialmente adequados, sendo estas analisadas com recurso a endoscópio. A prospeção de abrigos num *buffer* mínimo de 200 metros, para cada lado do corredor da Linha Elétrica, permitiu identificar um número relativamente baixo de locais com potencialidade para serem utilizados por quirópteros.

A consulta ao ICNF relativamente à potencial existência de abrigos conhecidos, incluindo de importância nacional, na área de estudo, não contribuiu com informação adicional, uma vez que, de acordo com a informação disponibilizada por esta entidade, não há registos que confirmem a existência de abrigos de quirópteros de importância nacional a menos de 5 km do traçado previsto da Linha Elétrica, bem como de outros abrigos a menos de 1 km. Toda a área de estudo foi exaustivamente percorrida, tendo sido identificadas e visitadas as estruturas que aparentavam ter potencial enquanto local de abrigos para quirópteros (e.g. edificações, pontes, minas-de-água, árvores cavernosas). Após inspeção, definiu-se uma lista de 11 estruturas com algum potencial para funcionar como abrigos. Salienta-se ainda que, apesar de alguns destes abrigos se encontrarem para além da zona definida como área de estudo (*buffer*

de 200 m, para cada lado da projeção vertical do corredor da Linha Elétrica), optou-se por considerá-los como alvo de estudo, uma vez que os mesmos apresentavam potencial para albergar quirópteros.

Em síntese, foi observado um indivíduo de uma espécie (*Plecotus auritus*) no abrigo Ab17, bem como vestígios de presença (guano) em 5 abrigos (Ab7, Ab9, Ab16, Ab17 e Ab18). A observação de indivíduos e/ou dos seus indícios ocorreu localizada, grosso modo, na zona central da área de estudo, compreendida entre os apoios P34 e P51. De entre as estruturas identificadas como potenciais abrigos, refira-se a presença de 3 estruturas situadas a menos de 100 metros dos apoios previstos para a linha. Não foram, todavia, aqui observados quirópteros ou os seus vestígios, o que será indicador de um valor reduzido destas estruturas para os quirópteros. Todos os locais com presença de vestígios se encontram a mais de 100 metros dos apoios previstos, sendo que o local em que se observou um Morcego-orelhudo-castanho está a cerca de 240 metros do apoio mais próximo. Não se considera, portanto, que a implantação dos apoios coloque em risco eventuais abrigos com utilização confirmada por quirópteros.

Tendo em conta os abrigos detetados, o seu tipo e o seu grau de utilização aparente, os resultados preliminares obtidos indicam que, de uma forma geral, as estruturas identificadas apresentam um valor relativamente baixo para os quirópteros. No entanto, salienta-se a utilização do abrigo Ab17, que tem utilização confirmada pela espécie *Plecotus auritus*. De igual modo, salientam-se os abrigos Ab9 e Ab16, pela quantidade de guano presente, o que poderá ser indicador de uma utilização frequente e/ou por vários indivíduos. Em forma de síntese, e de uma forma geral, considera-se que a área de estudo apresenta algum valor para os quirópteros, apesar de a presença confirmada destes vertebrados ter ocorrido em baixa densidade no conjunto dos vários abrigos visitados.

A utilização dos abrigos pelos quirópteros varia, geralmente, ao longo do seu ciclo anual. Assim, é comum certos abrigos serem utilizados como locais de reprodução, outros servirão como locais de maternidade, enquanto que outros são escolhidos, por exemplo, para o período de hibernação. Outros, ainda, poderão ser apenas pontual ou esporadicamente utilizados. Pelo que seria interessante avaliar a sua utilização em campanhas futuras. No entanto, a realização destas visitas, posteriores à inventariação e prospeção inicial, estará dependente da evolução da pandemia e de uma possível comunicação das autoridades de conservação da natureza competentes (ICNF).

5. CONCLUSÕES

O presente estudo recolheu informação com vista à caracterização das comunidades de anfíbios, répteis, aves, mamíferos não voadores e quirópteros da área de estudo da futura Linha Elétrica Nave da Mata - Ferro. Os dados apresentados referem-se à realização de duas campanhas em março e abril de 2021, sendo que monitorização prevista para estes grupos inclui ainda duas amostragens, a realizar em julho e agosto de 2021. Quando disponível, na sua globalidade, esta informação permitirá complementar a informação recolhida em fase de AIA do projeto em estudo prévio (Recurso, Lda. 2020) e contribuir para a definição de eventuais medidas que se afigurem necessárias para a minimização/mitigação de impactes da implantação desta estrutura.

O presente trabalho permitiu recolher informação sobre a ocorrência, distribuição e abundâncias de vários grupos de vertebrados (anfíbios, répteis, aves, mamíferos não voadores e quirópteros) na área de implantação prevista para a Linha Nave da Mata - Ferro.

Relativamente à **avifauna**, foi confirmada a ocorrência de 41 espécies, na sua maioria com estatuto de conservação Pouco Preocupante (LC), sendo, todavia de assinalar a presença de uma espécie com estatuto de Quase Ameaçada (NT) (Corvo *Corvus corax*). Considera-se que os resultados obtidos até à data são ainda insuficientes para a definição sustentada de eventuais medidas de minimização para a comunidade de aves (como a colocação de dispositivos BFD ou de antipouso/antinidificação). Essa definição será efetuada após recolha da informação resultante da globalidade das campanhas.

No que respeita aos **anfíbios**, foi identificada uma diversidade assinalável de espécies na área de estudo (10 espécies), incluindo três endemismos ibéricos. A maioria das espécies observada tem estatuto de conservação Pouco Preocupante. Todavia, foi confirmada a presença de uma espécie Quase Ameaçada (NT): a Rã-de-focinho-pontiagudo *DiscoGLOSSUS gALqANOI*, na área balizada pelos apoios P31 a P38. Tendo em conta o seu estatuto de conservação e a sua vulnerabilidade (e.g. à mortalidade por atropelamento), e de modo a reduzir o risco da sua afetação, deverão ser tomadas medidas preventivas que reduzam ao máximo a afetação de terrenos no interior desta área (e.g. circulação restrita às áreas mínimas indispensáveis, especialmente durante o período noturno e outras a desenvolver em maior detalhe). Recomenda-se que, de um modo cauteloso, esta medida inclua também os apoios imediatamente próximos (i.e. 30 e 39). Ressalva-se, todavia, que esta recomendação pode ser complementada em função das restantes campanhas de monitorização a realizar.

Relativamente aos **répteis**, a deteção destes vertebrados foi relativamente reduzida, tendo sido confirmada apenas a ocorrência de 4 espécies, com estatuto de conservação Pouco Preocupante (LC). O Cágado-mediterrânico *Mauremys leprosa* foi a espécie mais abundante, aparentando a sua presença ser relativamente comum nos habitats aquáticos mais lênticos da área de estudo. Trata-se de uma espécie que pode, pontualmente, apresentar alguma vulnerabilidade ao atropelamento, pelo que a sua ocorrência será analisada em maior detalhe ao longo da monitorização, de modo a definir eventuais medidas cautelares.

Em relação aos **mamíferos não voadores**, foi confirmada a ocorrência de 7 espécies. Destas, 6 têm um estatuto de Pouco Preocupante (LC) e uma tem estatuto de Quase Ameaçado (NT) (o Coelho-bravo *Oryctolagus cuniculus*). A espécie mais detetada foi a Raposa *Vulpes vulpes*, sendo que a ocorrência de mamíferos foi confirmada relativamente dispersa pela área de estudo, com exceção do topo sul, onde não foram observados indivíduos/indícios. Todavia, a informação relativa à presença de mamíferos será ainda complementada com as duas campanhas a realizar. Os resultados obtidos até à data indicam as áreas florestadas como sendo aquelas em que foram registados mais vestígios de presença de mamíferos não voadores.

Por fim, no que concerne aos **quirópteros**, foi confirmada a presença de 5 espécies e 5 grupos de espécies. Da análise dos grupos fónicos, podemos inferir que estarão presentes na área de estudo, pelo menos, 8 espécies de quirópteros. De entre as espécies confirmadas, não se registaram espécies com estatuto de conservação de ameaça. A presença de quirópteros ocorreu na quase totalidade dos pontos de escuta (com exceção de 1 dos 12 pontos), o que indicará que estes mamíferos voadores estarão presentes por praticamente toda a área de estudo. A maior abundância (tendo por

base o número de passagens) foi registada num biótopo de carvalhal/sobreiral (bosquete de quercíneas). Todavia, a análise do uso do espaço pelos quirópteros será ainda complementada com duas campanhas adicionais.

A inventariação de abrigos na área do corredor da Linha e na sua envolvente próxima permitiu identificar 11 estruturas com algum potencial para funcionarem como abrigos de quirópteros. Durante a visita de inspeção destas estruturas confirmou-se a presença de um Morcego-orelhudo-castanho *Plecotus auritus* e de vestígios de presença de quirópteros (guano) em 5 locais.

De entre as estruturas identificadas como potenciais abrigos, existem 3 estruturas situadas a menos de 100 metros dos apoios previstos para a Linha. Não foram, todavia, aqui observados quirópteros ou os seus vestígios, o que será indicador de um valor baixo das mesmas para os quirópteros. Todos os locais com presença de vestígios se encontram a mais de 100 metros dos apoios previstos, sendo que o local em que se observou o Morcego-orelhudo-castanho está a cerca de 240 metros do apoio mais próximo. Não se considera, portanto, que a implantação dos apoios, coloque em risco eventuais abrigos com utilização confirmada por quirópteros.

Tendo em conta os abrigos detetados, o seu tipo e o seu grau de utilização aparente, os resultados preliminares obtidos indicam que, de uma forma geral, as estruturas identificadas apresentam um valor relativamente baixo para os quirópteros. No entanto, salienta-se o abrigo Ab17, que tem utilização confirmada pela espécie *Plecotus auritus*, e os abrigos Ab9 e Ab16, pela quantidade de guano presente, o que poderá ser indicador de uma utilização frequente e/ou por vários indivíduos. Em forma de síntese, considera-se que, de uma forma geral, a área de estudo apresenta algum valor para os quirópteros, apesar de a presença confirmada destes vertebrados ter ocorrido em baixa densidade no conjunto dos vários abrigos visitados.

6. BIBLIOGRAFIA

ICNF. 2013. Critérios de avaliação de abrigos de morcegos de importância nacional. Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, Lisboa. 2pp. ^[1]_{SEP}

Cabral, M. J. (coord.), 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. (Eds). (2005). “Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal”. Instituto da Conservação da Natureza. Lisboa. 660 pp.

ICNF 2017. Diretrizes para a consideração de morcegos em programas de monitorização de Parques Eólicos em Portugal continental (Revisão outubro 2017). Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, Lisboa. 17 pp.

Rainho, A., Amorim, F., Marques, J.T., Alves, P. & Rebelo, H. (2012). Chave de identificação de vocalizações dos morcegos de Portugal continental. Versão 2 * 10/Outubro/2012.

Russo, D. & Jones, G. (2002). Identification of twenty-two bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls. *J. Zool.* 258: 91-103.

7. ANEXOS

7.1. Avifauna

Anexo 1. Lista de espécies de aves observadas nos trabalhos de campo, na área de estudo da Linha Elétrica Nave da Mata - Ferro com a indicação dos seus estatutos de conservação e inclusão nos anexos das Convenções de Berna (CBe), Bona (CBo), CITES e Diretiva Aves (DA), de acordo com Cabral *et al.* (2005).

NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO	ESTATUTO		FENOLOGIA	CBe	CBo	CITES	DA
		CONTINENTE	IUCN					
Cegonha-branca	<i>Ciconia ciconia</i>	LC	LC	MigRep/Res	II	II		A-I
Milhafre-preto	<i>Milvus migrans</i>	LC	LC	MigRep	II	II	II A	A-I
Peneireiro	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	LC	Res	II	II	II A	
Gavião	<i>Accipiter nisus</i>	LC	LC	Res	II	II	II A	
Águia-d'asa-redonda	<i>Buteo buteo</i>	LC	LC	Res	II	II	II-A	
Perdiz	<i>Alectoris rufa</i>	LC	LC	Res	III			D
Codorniz	<i>Coturnix coturnix</i>	LC	LC	MigRep/Vis/ Res	II	II		D
Pombo-torcaz	<i>Columba palumbus</i>	LC	LC	Res/Vis				D
Guarda-rios	<i>Alcedo atthis</i>	LC	LC	Res	II			A-I
Abelharuco	<i>Merops apiaster</i>	LC	LC	MigRep	II	II		
Cuco	<i>Cuculus canorus</i>	LC	LC	MigRep	III			
Peto-verde	<i>Picus viridis</i>	LC	LC	Res	II			
Picapau-malhado-grande	<i>Dendrocopos major</i>	LC	LC	Res	II			
Cotovia-pequena	<i>Lullula arborea</i>	LC	LC	Res/Vis	III			A-I
Andorinha-das-chaminés	<i>Hirundo rustica</i>	LC	LC	MigRep	II			
Andorinha-dáurica	<i>Hirundo daurica</i>	LC	LC	MigRep	II			
Andorinha-dos-beirais	<i>Delichon urbicum</i>	LC	LC	MigRep	II			
Alvéola-branca	<i>Motacilla alba</i>	LC	LC	Res/Vis	II			
Carriça	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LC	LC	Res	II			
Rouxinol	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	LC	MigRep	II	II		
Pisco-de-peito-ruivo	<i>Erithacus rubecula</i>	LC	LC	Res/Vis	II	II		
Cartaxo-comum	<i>Saxicola torquata</i>	LC	LC	Res				
Melro-preto	<i>Turdus merula</i>	LC	LC	Res	III	II		D
Fuinha-dos-juncos	<i>Cisticola juncidis</i>	LC	LC	Res	II	II		
Toutinegra-de-barrete-preto	<i>Sylvia atricapilla</i>	LC	LC	Res	II	II		
Toutinegra-de-cabeça-preta	<i>Sylvia melanocephala</i>	LC	LC	Res	II	II		
Chapim-rabilongo	<i>Aegithalos caudatus</i>	LC	LC	Res	III			
Chapim-azul	<i>Parus caeruleus</i>	LC	LC	Res	II			
Chapim-real	<i>Parus major</i>	LC	LC	Res	II			

NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO	ESTATUTO		FENOLOGIA	CBe	CBo	CITES	DA
		CONTINENTE	IUCN					
Papa-figos	<i>Oriolus oriolus</i>	LC	LC	MigRep	II			
Gaio	<i>Garrulus glandarius</i>	LC	LC	Res				D
Pega-azul	<i>Cyanopica cyanus</i>	LC	LC	Res	II			
Pega	<i>Pica pica</i>	LC	LC	Res				D
Gralha-preta	<i>Corvus corone</i>	LC	LC	Res				D
Corvo	<i>Corvus corax</i>	NT	LC	Res	III			
Tentilhão	<i>Fringilla coelebs</i>	LC	LC	Res	III			
Chamariz	<i>Serinus serinus</i>	LC	LC	Res	II			
Verdilhão	<i>Carduelis chloris</i>	LC	LC	Res	II			
Pintassilgo	<i>Carduelis carduelis</i>	LC	LC	Res	II			
Pintarroxo	<i>Carduelis cannabina</i>	LC	LC	Res	II			
Trigueirão	<i>Emberiza calandra</i>	LC	LC	Res	III			

7.2. Anfíbios

Anexo 2. Lista de espécies de anfíbios observadas nos trabalhos de campo, na área de estudo da Linha Elétrica Nave da Mata – Ferro, com a indicação dos seus estatutos de conservação e inclusão nos anexos das Convenções de Berna (CBe), Bona (CBo), CITES e Diretiva Habitats , de acordo com Cabral *et al.* (2005).

NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO		FENOLOGIA	CBe	DH
		CONTINENTE	IUCN			
Salamandra-de-costelas-salientes	<i>Pleurodeles waltl</i>	LC	LC	Res	III	
Tritão-de-ventre-laranja	<i>Triturus boscai</i>	LC	NT	Res EndIb	III	
Sapo-parteiro-ibérico	<i>Alytes cisternasii</i>	LC	NT	Res EndIb		B-IV
Rã-de-focinho-pontiagudo	<i>Discoglossus galganoi</i>	NT	LC	Res EndIb		B-IV
Sapo-de-unha-negra	<i>Pelobates cultripes</i>	LC	LC	Res		B-IV
Sapo-comum	<i>Bufo bufo</i>	LC	LC	Res		
Sapo-corredor	<i>Bufo calamita</i>	LC	LC	Res		B-IV
Rela-meridional	<i>Hyla meridionalis</i>	LC				
Rela	<i>Hyla arborea</i>	LC				
Rã-verde	<i>Rana perezi</i>	LC				

Anexo 3. Registo fotográfico de anfíbios observados na área de estudo da Linha Elétrica Nave da Mata – Ferro.



Figura 1. Salamandra-de-costelas-salientes *Pleurodeles waltl* observada na área de estudo (abril 2021).



Figura 2. Tritão-de-ventre-laranja *Triturus boscai* (macho adulto em fase terrestre) observado na área de estudo (abril 2021).



Figura 3. Sapo-parteiro-ibérico *Alytes cisternasii* observado na área de estudo (abril 2021).

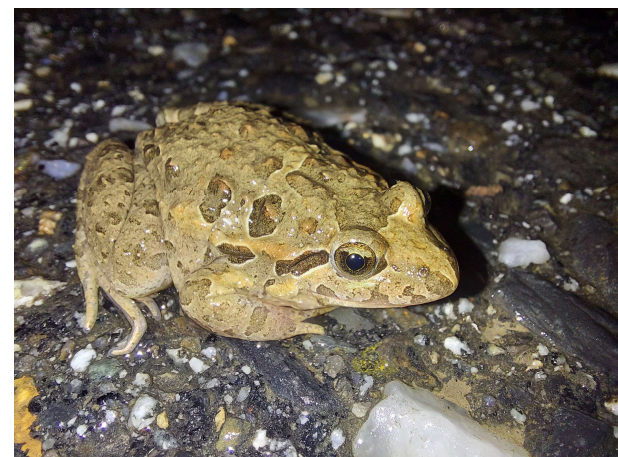


Figura 4. Rã-de-focinho-pontiagudo *Discoglossus galganoi* observada na área de estudo (abril 2021).



Figura 5. Sapo-de-unha-negra *Pelobates cultripes* observado na área de estudo (abril 2021).



Figura 6. Sapo-comum *Bufo bufo* observado na área de estudo (abril 2021).



Figura 7. Sapo-corredor *Bufo calamita* observado na área de estudo (abril 2021).



Figura 8. Rã-verde *Rana perezi* observada na área de estudo (abril 2021).

7.3. Répteis

Anexo 4. Lista de espécies de répteis observadas nos trabalhos de campo, na área de estudo da Linha Elétrica Nave da Mata – Ferro, com a indicação dos seus estatutos de conservação e inclusão nos anexos das Convenções de Berna (CBe), Bona (CBo), CITES e Diretiva Habitats (DH), de acordo com Cabral *et al.* (2005).

NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO		FENOLOGIA	CBe	CBo	CITES	DH
		CONTINENTE	IUCN					
Cágado-mediterrânico	<i>Mauremys leprosa</i>	LC		Res	II			B-II, B-IV
Lagartixa-do-mato *	<i>Psammodromus algirus</i>	LC		Res	III			
Osga	<i>Tarentola mauritanica</i>	LC		Res	III			
Cobra-lisa-meridional	<i>Coronella girondica</i>	LC		Res	III			

* Observações adicionais, não sistemáticas.

Anexo 5. Registo fotográfico de répteis observados na área de estudo da Linha Elétrica Nave da Mata – Ferro.



Figura 1. Cágado-mediterrânico *Mauremys leprosa* observado na área de estudo (TMR1).



Figura 2. Cobra-lisa-meridional *Coronella girondica* observada na área de estudo (TMR2).



Figura 3. Osga *Tarentola mauritanica* observada na área de estudo (observação adicional; no abrigo Ab16, no interior da chaminé).

7.4. Mamíferos não voadores

Anexo 6. Lista de espécies de mamíferos não voadores observadas durante os trabalhos de campo, na área de estudo da Linha Elétrica Nave da Mata – Ferro, com a indicação dos seus estatutos de conservação e inclusão em anexos das Convenções de Berna (CBe), Bona (CBo), CITES e Diretiva Habitats (DH), de acordo com Cabral *et al.* (2005).

NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO		FENOLOGIA	CBe	CBo	CITES	DH
		CONTINENTE	IUCN					
Coelho-bravo	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	NT	LR/lc	Res				
Lebre *	<i>Lepus granatensis</i>	LC		Res	III			
Raposa	<i>Vulpes vulpes</i>	LC	LC				D	
Fuinha	<i>Martes foina</i>	LC	LR/lc	Res	III			
Texugo	<i>Meles meles</i>	LC	LR/lc	Res	III			
Javali	<i>Sus scrofa</i>	LC	LR/lc	Res				
Corço *	<i>Capreolus capreolus</i>	LC	LR/lc	Res	III			B-V

* Observações adicionais, não sistemáticas.

Anexo 7. Registo fotográfico de indícios de mamíferos observados na área de estudo da Linha Elétrica Nave da Mata – Ferro..



Figura 1. Dejetos (latrina) de Coelho *Oryctolagus cuniculus* observados na área de estudo (TMR7).



Figura 2. Pegada de Javali *Sus scrofa* (na metade superior da imagem) observada na área de estudo (TMR3).



Figura 3. Pegadas de Texugo *Meles meles* observadas na área de estudo (TMR2C)

7.5. Quirópteros

Anexo 8. Lista de espécies/grupos de quirópteros observadas nos trabalhos de campo, na área de estudo da Linha Elétrica Nave da Mata – Ferro, com a indicação dos seus estatutos de conservação e inclusão nos anexos das Convenções de Berna (CBe), Bona (CBo), CITES e Diretiva Habitats (DH), de acordo com Cabral *et al.* (2005).

NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO		DH	CB	CBo
		CONTINENTE	IUCN			
Morcego-negro	<i>Barbastella barbastellus</i>	DD	VU	B-II/B-IV	II	II
Morcego-de-água	<i>Myotis daubentonii</i>	LC	LR/lc	B-IV	II	II
-	<i>Myotis</i> spp. (<i>Myotis</i> pequeno)	-	-	-	-	-
Morcego-arborícola-pequeno/ Morcego-hortelão-escuro/ Morcego-hortelão-claro	<i>Nyctalus leisleri</i> / <i>Eptesicus serotinus</i> / <i>E. isabellinus</i>	DD/LC/*	LR/nt/ LR/lc /	B-IV / B-IV/*	II / II/*	II / II/*
Morcego de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	LC	B-IV	II	II [#]
Morcego-anão	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	LC	LC	B-IV	III	II [#]

NOME COMUM	NOME CIENTÍFICO	ESTATUTO DE CONSERVAÇÃO		DH	CB	CBo
		CONTINENTE	IUCN			
Morcego-pigmeu/Morcego-de-peluche	<i>Pipistrellus pygmaeus/Miniopterus schreibersii</i>	LC/VU	- / LC	B-IV / B-II / B-IV	III / II	II / II
Morcego-anão/Morcego-pigmeu	<i>Pipistrellus sp. (P. pipistrellus/P. pygmaeus)</i>	LC	LC/ -	B-IV	II	II
Morcego-orelhudo-cinzentos/Morcego-orelhudo-castanho	<i>Plecotus austriacus/P. auritus</i>	LC/DD	LR/lc	B-IV	II	II
Morcego-rabudo	<i>Tadarida teniotis</i>	DD	LR/lc	B-IV	II	II

Anexo 9. Registo fotográfico dos abrigos inventariados na área da Linha Elétrica Nave da Mata – Ferro.



Abrigo Ab3



Abrigo Ab5



Abrigo Ab6



Abrigo Ab7



Abrigo Ab9



Abrigo Ab10



Abrigo Ab14



Abrigo Ab15



Abrigo Ab16



Abrigo Ab17



Abrigo Ab18

Anexo 10. Registo fotográfico da presença de quirópteros e/ou dos seus vestígios durante a inspeção dos abrigos identificados na área de estudo da Linha Elétrica Nave da Mata – Ferro.



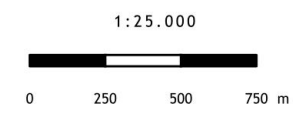
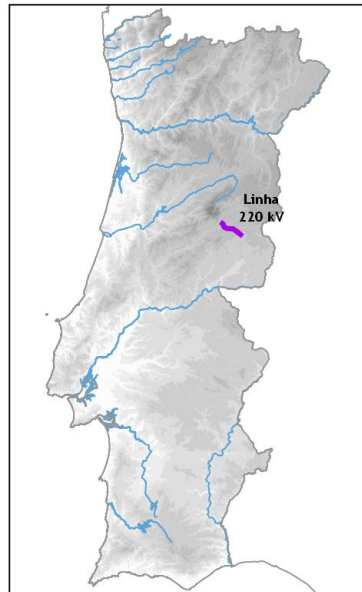
Figura 1. Guano observado no abrigo Ab9.



Figura 2. Morcego-orelhudo-castanho *Plecotus auritus* observado no abrigo Ab17.



Figura 3. Guano observado no abrigo Ab16.



- Projeto da Linha Elétrica a 220 kV
entre a subestação Nave da Mata
e a subestação de Ferro**

Escala: 1:25.000
Data: Maio 2021
Carta: 1

Plano de monitorização da mortalidade das aves

Sistemas ecológicos - Plano de monitorização de mortalidade

- **Objetivos:** estimar a mortalidade de aves resultante da instalação e exploração da linha elétrica, com especial destaque para a cegonha-preta (*Ciconia nigra*) e milhafre-real (*Milvus milvus*). A integração de todos os dados recolhidos ao longo da monitorização permitirá verificar a ocorrência dos impactes identificados no presente estudo.
- **Parâmetros a monitorizar:** número de indivíduos encontrados mortos ao longo da linha elétrica; taxa de remoção/decomposição de cadáveres, por predadores e necrófagos; taxa de detetabilidade de cadáveres pelos observadores.
- **Locais de monitorização:** a totalidade da linha, caso tal seja possível. Caso não seja possível prospetar a totalidade da linha deverá ser prospetada uma extensão de pelo menos 20% da linha, sempre que tal seja exequível. A extensão prospetada deve abranger as áreas com instalação de Bird Flight Diverters (BFD), para avaliação da eficácia.
- **Técnicas e métodos de amostragem:**
 - o Prospeção de cadáveres
- A prospeção ao longo da linha elétrica deverá ser realizada por um ou dois observadores que, através de observação direta, deverão analisar uma área que abranja cerca de 10-20 m para cada lado, dependendo do habitat presente. Os observadores deverão deslocar-se de cada lado da linha, a 5-10m da projeção no solo do cabo condutor exterior.
- Para cada animal encontrado morto deverão ser registados parâmetros como a) espécie; b) sexo; c) local onde foi encontrado (coordenada por GPS); d) presença ou ausência traumatismos; e) presença ou ausência de indícios de predação; g) data aproximada da morte; h) fotografia digital do cadáver.
- O equipamento necessário para as campanhas de prospeção consiste em: caderno de campo, ortofotomapas, GPS, máquina fotográfica digital, luvas e sacos de plástico.
 - o Testes de detetabilidade
- O desenho experimental dos testes de detetabilidade deverá considerar: i) a estrutura dos habitats presentes (densidade de cobertura e altura da vegetação); ii) a época do ano, caso se justifique.
- Estas variáveis deverão ser categorizadas, com recurso a análises estatísticas, de modo a ser possível replicá-las convenientemente e validar estatisticamente os resultados obtidos.

- Os observadores deverão ser também considerados como um fator nas análises efetuadas, pelo que deverá ser utilizado o maior número possível, preferencialmente com algum grau de experiência na tarefa.
 - o Testes de decomposição/remoção de cadáveres
- Para os testes de decomposição/remoção de cadáveres deverão ser considerados como fatores a analisar: i) a época do ano; ii) o habitat, caso se justifique; e iii) classe de tamanho da ave (pequeno, médio ou grande).
- Deverá ser colocado um número limitado de cadáveres em simultâneo, de modo a não criar uma situação artificial que enviesse as taxas de remoção. Distâncias de 1km entre cadáveres são razoáveis, considerando-se que 500m será o mínimo viável.
- Deverão ser utilizados cadáveres de espécies silvestres, como perdizes, que sejam criadas em cativeiro, preferencialmente mortos no próprio dia em que vão ser colocados. A observação dos cadáveres deverá ser efetuada diariamente durante um período mínimo de 15 dias, dependendo da velocidade a que são removidos ou se decompõem.
- **Frequência e duração:** a duração total do programa de monitorização deverá contemplar um período mínimo de 3 anos de amostragem na fase de funcionamento do projeto. A monitorização da **mortalidade de aves** deverá ser efetuada ao longo de todo o período anual, propondo-se prospeções semanais em 4 meses do ano, coincidentes com as épocas fenológicas (Invernada, Reprodução, Dispersão de juvenis e Migração outonal). Os **testes de detetabilidade e decomposição/remoção de cadáveres** devem ser efetuados no primeiro ano de funcionamento. Os testes de decomposição/remoção de cadáveres devem ser realizados nas 4 épocas fenológicas: invernada, reprodução, dispersão de juvenis e migração. Em cada campanha, os cadáveres devem ser verificados diariamente, ao longo de um período contínuo de pelo menos 15 dias, de modo a obter-se uma amostra com significado estatístico.
- **Métodos de tratamento dos dados:** os dados obtidos nos testes deverão ser tratados no sentido de determinar, por época do ano, classe de tamanho e habitat (caso se justifique), a probabilidade de um cadáver não ser removido entre prospeções. Deverá ainda ser determinada a taxa de detetabilidade de cadáveres na linha elétrica, por classe de tamanho e época do ano (caso se justifique). A aplicação destes 2 fatores de correção aos valores de mortalidade observada nas prospeções permitirá estimar a mortalidade real provocada pela linha elétrica, devendo-se utilizar o(s) estimador(es) que produz(am) estimativas menos enviesadas.
- **Relação entre fatores ambientais a monitorizar e parâmetros do projeto:** os dados obtidos no trabalho de campo deverão ser tratados e inseridos num Sistema de Informação Geográfica (SIG) de modo a construir um mapa com os locais onde foram encontrados animais mortos. O uso do GPS será indispensável para que o registo da localização dos cadáveres seja rigoroso. A mortalidade detetada durante as campanhas de prospeção não é a mortalidade real

provocada uma vez que são vários os parâmetros que condicionam as prospeções. A realização de testes rigorosos de deteção e de remoção/decomposição torna-se, assim, obrigatória para que haja uma correta estimacão da mortalidade real. Será assim possível efetuar um mapa que indique os locais de mortalidade e determinar se existem “pontos críticos”, ou seja, se há zonas da linha onde se verifiquem mais mortes. Será assim possível propor medidas de minimização específicas para essas áreas, como a colocação de mecanismos salva-pássaros (BFD) de forma a minimizar a probabilidade de colisão.

- **Tipos de medidas de gestão ambiental a adotar face aos resultados da monitorização:** após a análise dos dados obtidos será possível verificar se existe a necessidade de propor medidas de mitigação adequadas. No caso da determinação da mortalidade de aves, se for verificada a ocorrência de situações consideradas críticas, será possível propor medidas de mitigação dirigidas aos troços considerados mais críticos, onde se verifique maior mortalidade.
- **Periodicidade dos relatórios e critérios para revisão do plano de monitorização:** deverá ser efetuado um relatório técnico no final de cada ano de monitorização (entregue de 60 a 90 dias após a realização da última amostragem do ano), em que a estrutura esteja de acordo com a Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro. Neste documento deverá ser avaliada a eficácia dos planos de monitorização, procedendo-se à sua alteração caso a equipa responsável considere pertinente. Nestes relatórios, e sempre que possível, deverá ser realizada uma comparação dos resultados com os anos precedentes, de modo a que se possam retirar conclusões mais fiáveis e a uma escala temporal. Neste sentido, também no final do programa de monitorização deverá ser efetuado uma revisão geral dos resultados obtidos ao longo de todo o período de monitorização.