

CALB EUROPE

INTERLIGAÇÃO DA UNIDADE INDUSTRIAL DE BATERIAS DE LÍTIO À
REDE NACIONAL DE TRANSPORTE (RNT)

PROJETO DE EXECUÇÃO

**RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO
PROJETO DE EXECUÇÃO (RECAPE)**

VOLUME II: RELATÓRIO BASE

Revisão 00

Lisboa, 1 de agosto de 2024







CALB EUROPE

INTERLIGAÇÃO DA UNIDADE INDUSTRIAL DE BATERIAS DE LÍTIO À REDE NACIONAL DE TRANSPORTE (RNT)

PROJETO DE EXECUÇÃO

RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJETO DE EXECUÇÃO (RECAPE)

VOLUME II: RELATÓRIO BASE

VOLUME I – RESUMO NÃO TÉCNICO

VOLUME II – RELATÓRIO BASE

VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS

VOLUME IV – ANEXOS

ÍNDICE GERAL

<u>1</u>	<u>INTRODUÇÃO</u>	<u>1</u>
1.1	IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO E PROPONENTE	1
1.2	ENTIDADE LICENCIADORA E LICENCIAMENTO DO PROJETO	1
1.3	LOCALIZAÇÃO E ENQUADRAMENTO ADMINISTRATIVO DO PROJETO	1
1.4	EQUIPA TÉCNICA E PERÍODO DE ELABORAÇÃO: PROJETO DE EXECUÇÃO E RECAPE	3
1.4.1	PROJETO DE EXECUÇÃO	3
1.4.2	RELATÓRIO DA CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJETO DE EXECUÇÃO (RECAPE)	3
1.5	ENTIDADES CONTACTADAS.....	5
1.6	OBJETIVO, ESTRUTURA E CONTEÚDO DO RECAPE	7
<u>2</u>	<u>ANTECEDENTES</u>	<u>11</u>
2.1	CONSULTA PÚBLICA	12
2.1.1	SÍNTESE DOS RESULTADOS DA CONSULTA PÚBLICA	12
2.1.2	ANÁLISE DAS QUESTÕES LEVANTADAS NA CONSULTA PÚBLICA	15
<u>3</u>	<u>DESCRIÇÃO DO PROJETO DE EXECUÇÃO</u>	<u>17</u>
3.1	ENQUADRAMENTO E OBJETIVOS	17
3.2	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, ESTRUTURAIS E FUNCIONAIS DO PROJETO.....	18
3.2.1	LINHA ELÉTRICA DE MUITO ALTA TENSÃO A (LMAT-A)	18
3.2.2	LINHA ELÉTRICA DE MUITO ALTA TENSÃO A (LMAT-B)	26
3.3	PLANO DE ACESSOS	36

3.4 RESUMO DAS ALTERAÇÕES DO PROJETO DE EXECUÇÃO FACE AO ESTUDO PRÉVIO	37
<u>4 CONFORMIDADE DO PROJETO DE EXECUÇÃO COM IGT</u>	43
4.1 COMPATIBILIDADE COM IGT, CONDICIONANTES, RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA E SERVIDÕES ADMINISTRATIVAS	43
4.1.1 INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL.....	43
4.1.2 ÂMBITO NACIONAL/ SECTORIAL.....	46
4.1.3 ÂMBITO REGIONAL	49
4.1.4 ÂMBITO MUNICIPAL	50
4.1.5 SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADA DE FOGOS RURAIS (SGIFR)	64
<u>5 CUMPRIMENTO DAS DISPOSIÇÕES DA DECLARAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL (DIA)</u>	69
5.1 CONDICIONANTES	69
5.2 ELEMENTOS A APRESENTAR NO RECAPE	69
5.3 ELEMENTOS A APRESENTAR PREVIAMENTE AO INÍCIO DA FASE DE EXECUÇÃO DE OBRA.....	81
5.4 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO	82
5.4.1 MEDIDAS A INTEGRAR NO PROJETO DE EXECUÇÃO.....	82
5.4.2 MEDIDAS PARA A FASE PRÉVIA E FASE DE EXECUÇÃO DA OBRA	82
5.4.3 MEDIDAS PARA A FASE EXPLORAÇÃO	82
5.4.4 PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO	82
<u>6 ESTUDOS COMPLEMENTARES REALIZADOS</u>	83
6.1 ESTUDO COMPLEMENTAR DE ECOLOGIA E BIODIVERSIDADE	83
6.2 ESTUDO COMPLEMENTAR DE RUÍDO	87
6.3 ESTUDO COMPLEMENTAR DE DETEÇÃO DA PRESENÇA DE FITÓFTORA	88
6.4 ESTUDO COMPLEMENTAR DE ARQUEOLOGIA	90
6.5 PLANO DE GESTÃO DE RECONVERSÃO DA FAIXA DE SERVIDÃO LEGAL DAS LINHAS (PGRFSSL).....	92
6.6 PLANO DE DESMATAÇÃO	94
6.7 PLANO DE GESTÃO E CONTROLO DE ESPÉCIES VEGETAIS EXÓTICAS INVASORAS (PGCEVEI).....	95
<u>7 ACTUALIZAÇÃO DA AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS</u>	99
7.1 METODOLOGIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	99
7.2 AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE	99
7.2.1 FASE DE PRÉ-CONSTRUÇÃO E CONSTRUÇÃO	99
7.2.2 FASE DE EXPLORAÇÃO	100
7.2.3 FASE DE DESATIVAÇÃO	101
7.3 AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS	102
7.3.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS	102
7.3.2 CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS.....	104
7.3.3 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA.....	110

7.3.4	BIODIVERSIDADE.....	110
7.3.5	USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	113
7.3.6	SOLOS.....	113
7.3.7	RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DA ÁGUA	114
7.3.8	AMBIENTE SONORO.....	114
7.3.9	QUALIDADE DO AR.....	115
7.3.10	SOCIOECONOMIA.....	115
7.3.11	SAÚDE HUMANA.....	115
7.3.12	PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO E ETNOLÓGICO	118
7.3.13	PAISAGEM	119
7.3.14	QUADRO SÍNTESE DE IMPACTES AMBIENTAIS	121
8	MEDIDAS DE MITIGAÇÃO	127
8.1	FASE DE PRÉ-CONSTRUÇÃO E CONSTRUÇÃO	127
8.2	FASE DE EXPLORAÇÃO	135
9	MEDIDAS COMPENSATÓRIAS	137
9.1	PROJETO DE COMPENSAÇÃO PELO ABATE DE QUERCÍNEAS.....	137
10	MONITORIZAÇÃO E GESTÃO AMBIENTAL	141
10.1	CONSIDERAÇÕES GERAIS	141
10.2	PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO	142
10.2.1	ENQUADRAMENTO	142
10.2.2	FASE DE CONSTRUÇÃO	142
10.2.3	FASE FINAL DE CONSTRUÇÃO	146
10.2.4	FASE DE EXPLORAÇÃO	147
10.3	PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DE FLORA E VEGETAÇÃO	151
10.4	PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DE AVIFAUNA	153
10.4.1	ENQUADRAMENTO	153
10.4.2	PARÂMETROS.....	153
10.4.3	LOCAIS DE AMOSTRAGEM	153
10.4.4	PERIODICIDADE E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM	153
10.4.5	TÉCNICAS E MÉTODOS DE RECOLHA DE DADOS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS	154
10.4.6	TIPOS DE MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL A ADOTAR FACE AOS RESULTADOS OBTIDOS.....	154
10.4.7	ESTRUTURA E CONTEÚDO DOS RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO, RESPECTIVAS ENTREGAS E CRITÉRIOS PARA DECISÃO SOBRA A SUA REVISÃO 154	
10.5	PLANO DE GESTÃO E CONTROLO DE ESPÉCIES VEGETAIS EXÓTICAS INVASORAS (PGCEVEI)	156
10.6	PROJETO DE COMPENSAÇÃO PELO ABATE DE QUERCÍNEAS.....	157
10.7	PLANO DE OBRA.....	158
10.8	PLANO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL DE OBRA	159
11	LACUNAS DE CONHECIMENTO	161

12 CONCLUSÕES	163
13 BIBLIOGRAFIA	165
13.1 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E RELATÓRIOS TÉCNICOS.....	165
13.2 SITES CONSULTADOS	170

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1.1 - Distritos, concelhos e freguesias interseçadas pelo projeto da Linha Dupla Ponte de Lima – Fontefrías, troço português, a 400 kV	2
Quadro 1.2 - Equipa técnica responsável pela elaboração do RECAPE	3
Quadro 1.3 - Entidades contactadas no âmbito do EIA e de RECAPE.....	5
Quadro 3.1 - Características gerais dos apoios.....	20
Quadro 3.2 - Fundações características para os apoios utilizados na linha em projeto	21
Quadro 3.3 - Distâncias de segurança.....	22
Quadro 3.4 - Limites de exposição a campos elétricos e magnéticos a 50 Hz.....	26
Quadro 3.5 - Características gerais dos apoios.....	29
Quadro 3.6 - Fundações características para os apoios utilizados na linha em projeto	30
Quadro 3.7 - Distâncias de segurança.....	31
Quadro 3.8 - Limites de exposição a campos elétricos e magnéticos a 50 Hz.....	34
Quadro 3.9 - Apresentação da alteração dos apoios em Projeto de Execução	41
Quadro 4.1 - Organização do sistema de gestão territorial.....	44
Quadro 4.2 – Instrumentos de gestão territorial na área me estudo	44
Quadro 4.3 - Linhas Estratégicas e Objetivos.....	54
Quadro 4.4 – Áreas ocupadas por classes de espaço por cada um dos elementos do projeto.....	59

Quadro 7.1 - Resumo da reavaliação por descritor dos potenciais impactes gerados pelas LMAT.....	102
Quadro 7.2 - Variáveis e parâmetros considerados para o cálculo do carbono retido nos exemplares de quercíneas removidas da área de estudo.....	106
Quadro 7.3 – Variáveis e parâmetros considerados para o cálculo do carbono retido nas florestas existentes na área de estudo.....	108
Quadro 7.4 - Espécies de aves elencadas para a área de estudo com estatuto de conservação desfavorável e nível de sensibilidade à colisão com linha elétrica (CIBIO, 2020) (Ocorrência: C - confirmada X – potencial. LVVP [Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal]: VU – Vulnerável, CR – Criticamente em perigo [Cabral et al., 2006]).	112
Quadro 7.5 - Cruzamentos com Linhas de Água.....	114
Quadro 7.6 – Limites de exposição a campos elétricos e magnéticos a 50 Hz.....	117
Quadro 7.7 – Valores calculados para os campos eletromagnéticos gerados pela LMAT	118
Quadro 8.1 - Medidas de Mitigação a implementar nas Fases de Pré-Construção e Construção	128
Quadro 8.2 - Medidas de Minimização a implementar na Fase de Exploração	136
Quadro 10.1 – Localização dos pontos de medição de ruído a monitorizar na fase de construção.....	143
Quadro 10.2 – Localização dos pontos de medição de ruído a monitorizar na fase de exploração.....	148
Quadro 10.3 - Escala de Braun-Blanquet	151

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 - Enquadramento administrativo da Interligação da Unidade Industrial de Baterias de Lítio à RNT através de uma LMAT dupla, de 400 kV	2
Figura 2.1 – Interferência da LMATA proposta com infraestruturas da REN.....	14
Figura 3.1 – Ajuste do antigo P2, originando o Novo P15	38
Figura 3.2 - Ajuste do antigo P3A, originando o Novo P14.....	39
Figura 3.3 - Ajuste do antigo P10, originando o Novo P7	40

Figura 3.4 - Ajuste do antigo P12A, originando o Novo P5.....	41
Figura 4.1 – PDM de Sines (Ordenamento – Planta I).....	52
Figura 4.2 – PDM de Sines (Ordenamento - Planta II)	53
Figura 4.3 – PDM de Santiago do Cacém (Planta de Ordenamento - 3).....	55
Figura 4.4 – PDM de Santiago do Cacém (Planta de Condicionantes - 6 - Exceto AH, RAN e RN2000).....	57
Figura 4.5 – PDM de Santiago do Cacém (Planta de Condicionantes - 7 - AH, RAN e RN2000).....	58
Figura 4.6 – PUZILS (Planta de Zonamento).....	61
Figura 4.7 – PUZILS (Planta de Condicionantes)	63
Figura 4.8 - Enquadramento da área de estudo nas classes de Perigosidade de Incêndio do PMDFCI de Sines e Santiago do Cacém.....	65
Figura 6.1 – Distribuição de espécies RELAPE na área de estudo.....	84
Figura 6.2 - Presença de coelho-bravo na área de estudo	85
Figura 6.3 - Locais de amostragem de solos para deteção da presença de <i>Phytophthora</i>	88
Figura 6.4 – Acácia-de-espigas (<i>Acacia longifolia</i>), espécie de flora exótica invasora identificada na área de estudo	96
Figura 6.5 – Núcleos de exóticas invasoras identificadas na área de estudo	97
Figura 9.1 - Enquadramento administrativo da área de intervenção efetiva.....	138
Figura 10.1 – Pontos de Monitorização de Ruído	144

SIGLAS E ACRÓNIMOS

AIA	Avaliação de Impacte Ambiental
APA	Agência Portuguesa do Ambiente
ARS Alentejo	Administração Regional de Saúde do Alentejo
AT	Alta Tensão
BFD	<i>Bird Flight Diverter</i>
CA	Comissão de Avaliação
CCDR Alentejo	Comissão de Coordenação de Desenvolvimento Regional do Alentejo
CEABN	Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves
CMS	Câmara Municipal de Sines
DCAPE	Decisão sobre a Conformidade Ambiental do Projeto de Execução
DGEG	Direção Geral de Energia e Geologia
DIA	Declaração de Impacte Ambiental
DIUP	Declaração de Imprescindível Utilidade Pública
EEA	Equipa de Acompanhamento Ambiental
EIA	Estudo de Impacte Ambiental
EP	Estudo Prévio
ETAR	Estação de Tratamento de Águas Residuais
FEUP	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
IAPMEI	Agência para a Competitividade e Inovação, I.P.
ICNF	Instituto de Conservação da Natureza e Florestas, I.P.
IGT	Instrumento de Gestão Territorial
ISA	Instituto de Agronomia
LMAT	Linha de Muito Alta Tensão

LNEG	Laboratório Nacional de Energia e Geologia
MT	Média Tensão
PAAO	Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra
PC	Património Cultural I.P
PD	Peça Desenhada
PDM	Plano Diretor Municipal
PE	Projeto de Execução
PGCEVEI	Plano de Gestão e Controlo de Espécies Vegetais Exóticas Invasoras
PGRFSL	Plano de Gestão e Reversão da Faixa de Servidão Legal das Linhas
RECAPE	Relatório Base do Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução
REN	Rede Elétrica Nacional, S.A.
REN	Rede Elétrica Nacional
RNT	Rede Nacional de Transporte de Energia
RNTG	Rede Nacional de Transportes de Gás
RSLEAT	Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas de Alta Tensão
TUA	Título Único Ambiental

CALB EUROPE
INTERLIGAÇÃO DA UNIDADE INDUSTRIAL DE BATERIAS DE LÍTIO À
REDE NACIONAL DE TRANSPORTE (RNT)
RELATÓRIO DE CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJETO DE
EXECUÇÃO (RECAPE)

VOLUME II: RELATÓRIO BASE

1 INTRODUÇÃO

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO PROJETO E PROPONENTE

O presente documento refere-se ao Relatório Base do Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE), relativo ao **Projeto da Interligação da Unidade Industrial de Baterias de Lítio à Rede Nacional de Transporte (RNT)**, através de uma ligação dupla, a 400 kV. O Projeto destas Linhas de Muito Alta Tensão (LMAT) encontra-se em fase de Projeto de Execução e abrange os concelhos de Sines e Santiago do Cacém.

O presente RECAPE decorre do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) n.º 3686, com o processo na PL20230918008735, no âmbito do qual foi emitido o Título Único Ambiental n.º TUA 20240307000715, onde foram avaliados os impactes do projeto em fase de estudo prévio.

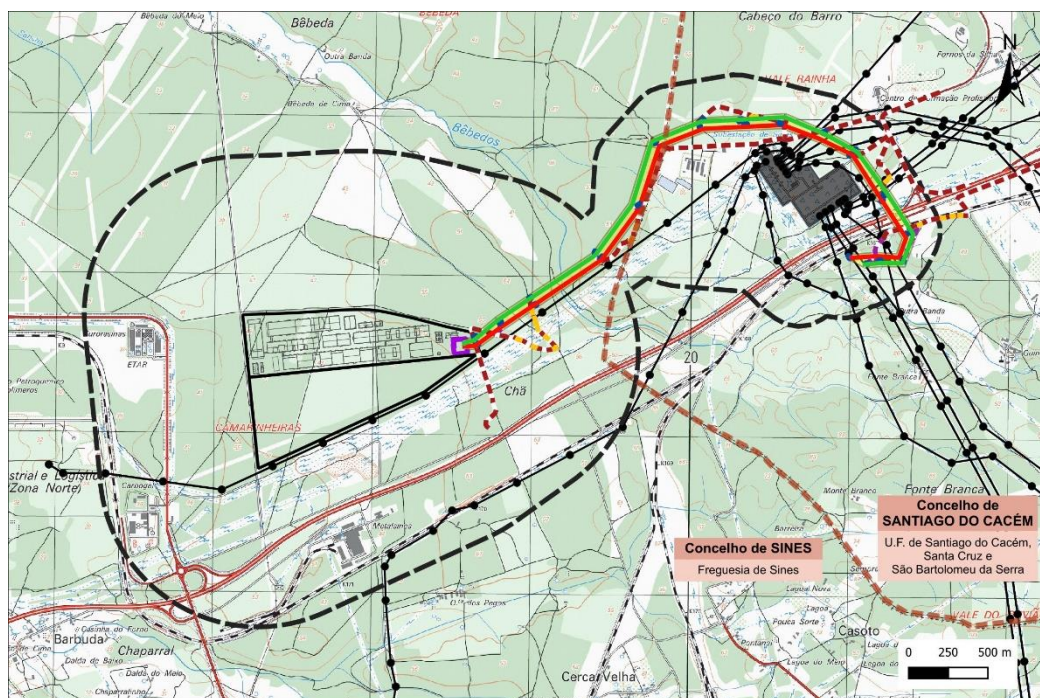
O **proponente** do projeto da “Interligação da Unidade Industrial de Baterias de Lítio à RNT”, é a **CALB Europe, S.A.**, com o NIPC 517254379, adiante designada CALB, com sede em Avenida Infante Santo, 43, 3º 1350-177 Lisboa.

1.2 ENTIDADE LICENCIADORA E LICENCIAMENTO DO PROJETO

A entidade responsável pelo licenciamento do projeto é a Direção Geral de Energia e Geologia - DGEG.

1.3 LOCALIZAÇÃO E ENQUADRAMENTO ADMINISTRATIVO DO PROJETO

O traçado da Interligação da Unidade Industrial de Baterias de Lítio à RNT através de uma Linha de Muito Alta Tensão (LMAT) aérea dupla, de 400 kV tem um desenvolvimento SO-NE desde a Unidade Industrial até junto da Subestação de Sines. Remete-se para a consulta do **DESENHO 01** do **Volume III – Peças Desenhadas** e Figura 1.1 onde consta o enquadramento administrativo do projeto.



LEGENDA GERAL

Divisão Administrativa

Limite de Concelho / Freguesia

Interligação da Unidade Industrial de Baterias de Lítio à RNT

- Área de Estudo (1 km)
- Área de Implantação
- Subestação
- Componentes de projeto

- Faixa de proteção linha elétrica A e B MAT (45m a cada; inclui também a FGC)
- Linha elétrica A MAT 400 kV
- Linha elétrica B MAT 400 kV
- Bases de apoio e respetiva área temporária de trabalho para a sua implantação

- Acessos**
- A criar
 - A beneficiar
 - Existentes

Elementos da RNT de Eletricidade (REN, S.A.)

- Apoios da linha elétrica
- Linha elétrica MAT 150 e 400 kV
- Subestação de Sines

PLANTA DE LOCALIZAÇÃO
Esc. 1:1 500 000



Figura 1.1 - Enquadramento administrativo da Interligação da Unidade Industrial de Baterias de Lítio à RNT através de uma LMAT dupla, de 400 kV

Em termos administrativos, e de acordo com a Carta Administrativa Oficial de Portugal de 2023 (CAOP2023), a LMAT de Interligação da Unidade Industrial de Baterias de Lítio à RNT, tem início no concelho de Sines desenvolvendo-se até ao concelho de Santiago do Cacém.

O Quadro 1.1 apresenta todas as freguesias, concelhos e distritos que são intersetados pelos elementos de projeto de execução da linha elétrica.

Quadro 1.1 - Distritos, concelhos e freguesias intersetadas pelo projeto da Linha Dupla Ponte de Lima – Fontefrías, troço português, a 400 kV

DISTRITO	CONCELHO	FREGUESIA
Setúbal	Santiago do Cacém	União de Freguesias (UF) de Santiago do Cacém, Santa Cruz e São Bartolomeu da Serra
	Sines	Freguesia de Sines

1.4 EQUIPA TÉCNICA E PERÍODO DE ELABORAÇÃO: PROJETO DE EXECUÇÃO E RECAPE

1.4.1 PROJETO DE EXECUÇÃO

O projeto de execução foi elaborado pela **Value Element – Engineering Solutions**, entre abril e maio de 2024, sendo da inteira responsabilidade da mesma.

1.4.2 RELATÓRIO DA CONFORMIDADE AMBIENTAL DO PROJETO DE EXECUÇÃO (RECAPE)

O presente RECAPE é da responsabilidade da QUADRANTE – ENGENHARIA E CONSULTORIA, S.A e da COBA - Consultores de Engenharia e Ambiente, S.A. Apresenta-se no Quadro 1.2 o corpo técnico designado para a elaboração do RECAPE.

Quadro 1.2 - Equipa técnica responsável pela elaboração do RECAPE

NOME	QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL	FUNÇÃO / ESPECIALIDADE A ASSEGURAR
Margarida Abrantes	Licenciada em Engenharia do Ambiente e Mestre em Engenharia do Ambiente, FCT-UNL	Coordenação Geral
Margarida André	Licenciada em Engenharia do Ambiente pelo IST	Coordenação Adjunta
Ana Cananão	Mestre em Engenharia do Ambiente, perfil Engenharia de Sistemas Ambientais pela FCT UNL	Apoio à Coordenação
Luís Dinis	Licenciado e Mestre em Engenharia do Ambiente pelo IST	Apoio à Coordenação Recursos Hídricos Solos, Capacidade de Uso dos Solos e Ocupação do Solo
Bernardo Matroca	Mestre em Engenharia do Ambiente pelo IST	Clima e Alterações Climáticas
Sara Capela	Licenciada em Engenharia do Ambiente pela UA e Mestre em Engenharia do Ambiente pela UTAD	Qualidade do Ar Saúde Humana
Rui Abreu	Licenciado em Engenharia Geológica e Mestrado em Geologia de Engenharia pela FCT UNL	Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais
Bárbara Monteiro	Licenciada em Biologia e Mestre em Ecologia, Biodiversidade e Gestão de Ecossistemas pela Universidade de Aveiro	Sistemas Ecológicos
Rui Leonardo	Mestre em Engenharia do Ambiente pela UAlgarve	Ambiente Sonoro
Nélia Domingues	Licenciada Pré-Bolonha em Arquitetura Paisagista, UE	Paisagem

NOME	QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL	FUNÇÃO / ESPECIALIDADE A ASSEGURAR
Adelaide Pinto	Licenciada em História, variante de Arqueologia pela FLUP Pós-graduação em Geoarqueologia pela FCUL	Património arqueológico, arquitetónico e etnográfico
Cristina Simões	Licenciada em Geografia e Planeamento Regional pela FCSH da UNL Pós-graduação avançada no âmbito do Mestrado em Urbanismo e Ordenamento do Território pelo IST	Componente Social Ordenamento do Território e Condicionantes
Marco Magalhães	Engenheiro Florestal, pela UTAD	Inventário Florestal
André Pires	Mestre em Sistemas de Informação Geográfica (SIG), e Modelação Territorial aplicados ao Ordenamento, pelo IGOT	Sistema de Informação Geográfica
Paulo Marques	12.º ano (Área B) Técnico de Multimédia e SIG	

O RECAPE foi desenvolvido no período compreendido entre maio e julho de 2024.

1.5 ENTIDADES CONTACTADAS

No âmbito do EIA procedeu-se ao contacto com entidades com jurisdição na área em estudo de modo a realizar um relatório mais robusto. De igual modo, no âmbito de RECAPE também se procedeu ao contacto de entidades, conforme se demonstra no Quadro 1.3.

Quadro 1.3 - Entidades contactadas no âmbito do EIA e de RECAPE

ENTIDADES	EIA	RECAPE
Administração da Região Hidrográfica do Alentejo (ARH Alentejo)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Administração Regional de Saúde do Alentejo (ARS Alentejo)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Águas de Santo André (AdSA)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
AICEP Global Parques – Gestão de Áreas Empresariais e Serviços S.A.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
AMBILITAL – Investimentos Ambientais no Alentejo, E.I.M	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Autoridade Nacional de Aviação Civil (ANAC)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Autoridade Nacional de Comunicações (ANACOM)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Câmara Municipal de Santiago do Cacém	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Câmara Municipal de Sines	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo (CCDR Alentejo)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Comissão Municipal da Floresta Contra Incêndios de Santiago do Cacém (Serviço Municipal de Proteção Civil)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Comissão Municipal da Floresta Contra Incêndios de Sines (Serviço Municipal de Proteção Civil)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Direção Geral do Património Cultura (DGPC)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Direção Geral do Território (DGT)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Direção Geral dos Estabelecimentos Escolares/Direção de Serviços da Região do Alentejo (DGEstE/DSR Alentejo)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Direção Regional da Agricultura e Pescas do Alentejo (DRAP Alentejo)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Direção Regional da Conservação da Natureza e Florestas do Alentejo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Direção Regional da Cultura do Alentejo (DRC Alentejo)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
E-REDES	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Estado Maior General das Forças Armadas (EMGFA)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Guarda Nacional Republicana (GNR)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Infraestruturas de Portugal, S.A. (IP, S.A.)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Instituto da Mobilidade e Transportes (IMT)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Instituto de Comunicações de Portugal (ICP)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Instituto de Financiamento da Agricultura e Pescas (IFAP)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Instituto Nacional de Estatística (INE)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ENTIDADES	EIA	RECAPE
Junta de Freguesia da União de Freguesias (UF) de Santiago do Cacém, Santa Cruz e São Bartolomeu da Serra	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Junta de Freguesia de Sines	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
MEO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ministério da Administração Interna / Secretaria-Geral (MAI-SGMAI/DSPPi)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Ministério da Defesa Nacional - Estado-Maior da Força Aérea - Gabinete do Chefe do Estado-Maior da Força Aérea (MDN)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
NOS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
NOWO	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Património Cultural, I. P.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Redes Energéticas Nacionais, SGPS, S.A. (REN, SGPS, S.A.)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
REN Gasodutos, S.A.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
RESIM - Gestão de Resíduos Industriais de Santo André S.A. (Grupo Águas de Santo André)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Sistema Integrado de Redes de Emergência e Segurança de Portugal S.A (SIRESP)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Turismo de Portugal, I.P.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Turismo do Alentejo, ERT	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ValorSines	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
VODAFONE	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

No **Anexo I do Volume IV – Anexos** do presente documento, consta a listagem das entidades contactadas, informações solicitadas, data dos contactos e a resposta, quando aplicável.

1.6 OBJETIVO, ESTRUTURA E CONTEÚDO DO RECAPE

De acordo com o Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), em vigor, estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, “1 – O projeto de execução está sujeito à verificação da conformidade ambiental com a DIA sempre que o procedimento de AIA ocorra em fase de estudo prévio ou de anteprojecto.” (artigo 20.º).

O *Simplex*, publicado pelo Decreto-Lei n.º 11/2013, de 10 de fevereiro, aprova medidas para simplificação e otimização dos processos de licenciamento ambiental, designadamente através da eliminação de licenças, autorizações e procedimentos redundantes face à tutela dos assuntos ambientais.

Este diploma consagra diversas medidas em matéria ambiental num variado conjunto de áreas, nomeadamente na avaliação de impacte ambiental, licenciamento ambiental, recursos hídricos e resíduos. Todavia, não se identificam alterações ao Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental aplicáveis ao presente documento.

Consequentemente, tendo o projeto da Interligação da Unidade Industrial de Baterias de Lítio à RNT através de uma ligação dupla, a 400 kV sido objeto de AIA em fase de Estudo Prévio, apresenta-se agora o RECAPE, cujo principal objetivo demonstrar a conformidade ambiental do Projeto de Execução da solução selecionada no processo de AIA, tendo em conta os critérios e condicionantes estabelecidos na Declaração de Impacte Ambiental (DIA), apresentada no Anexo II do Volume IV – Anexos.

Neste contexto, o relatório que se apresenta contém a descrição do Projeto de Execução e a análise do cumprimento das condições estabelecidas pela DIA para análise pela Autoridade de AIA e para a emissão da correspondente Decisão sobre a Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (DCAPE).

A estrutura e conteúdo do RECAPE foram definidos de acordo com o estabelecido no Decreto-Lei n.º 11/2013, de 10 de fevereiro, que altera e republica o Decreto-Lei n.º 152-B/2017, procede à quinta alteração ao Decreto -Lei n.º 151 -B/2013, de 31 de outubro, alterado anteriormente pelos Decretos-Leis n.º 47/2014, de 24 de março, e 179/2015, de 27 de agosto, e pela Lei n.º 37/2017, de 2 de junho.

Não obstante, a Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, que revoga a Portaria n.º 330/2001, de 2 de abril, não define as normas técnicas para a estrutura dos Estudos de Impacte Ambiental (EIA) e dos Relatórios de Conformidade Ambiental com o Projeto de Execução (RECAPE), ao contrário da portaria que a precede.

Neste âmbito, e para projetos não abrangidos pelas Portarias n.º 398/2015 e n.º 399/2015, de 5 de novembro (que ao abrigo do Regime de Licenciamento Único Ambiental definem os procedimentos ambientais previstos para a atividade pecuária e atividades industriais ou similares a industriais), a Agência Portuguesa do Ambiente emitiu um documento orientador aplicável às demais tipologias de projetos, o qual suportou a elaboração do presente RECAPE, com as devidas adaptações:

- Normas técnicas para a elaboração de Estudos de Impacte Ambiental e Relatórios da Conformidade Ambiental com o Projeto de Execução: Projetos não abrangidos pelas Portarias n.º 398/2015 e n.º 399/2015 (documento n.º 01/2016/GPF), 5 de novembro (APA, 2015).

O Relatório da Conformidade Ambiental do Projeto de Execução é assim constituído pelos seguintes volumes:

VOLUME I – RESUMO NÃO TÉCNICO

Documento de divulgação pública que sumariza e traduz, em linguagem não técnica, o conteúdo do RECAPE de forma coerente e com uma apresentação acessível à generalidade do público. É uma peça essencial no processo de participação pública.

VOLUME II – RELATÓRIO BASE (RB), corresponde ao presente documento

É composto pelos seguintes capítulos:

- 1) Introdução: identifica o projeto, a entidade proponente, a entidade licenciadora do projeto, localização do projeto à escala local, os responsáveis pelo Projeto de Execução e pelo RECAPE e os objetivos, estrutura e conteúdo do RECAPE;
- 2) Antecedentes: apresenta-se um resumo dos antecedentes do processo de AIA da fase de Estudo Prévio até culminar na Declaração de Impacte Ambiental (DIA);
- 3) Descrição e caracterização do projeto: apresenta uma breve descrição do Projeto de Execução, salientando-se as alterações do Projeto de Execução relativamente à fase de Estudo Prévio, e o cronograma temporal do projeto;
- 4) Conformidade do Projeto de Execução com a DIA: demonstra a conformidade dos termos e condicionantes fixados na DIA, sustentada em estudos, projetos e outros elementos necessários. Inclui ainda um aprofundamento da avaliação dos impactes ambientais quando justificável e uma avaliação dos impactes específicos das alterações introduzidas, bem como a verificação da compatibilidade do Projeto de Execução com os instrumentos de gestão territorial, servidões e restrições de utilidade pública e outros instrumentos relevantes e pormenorização das medidas de minimização e compensação e programas e monitorização estabelecidos na DIA;
- 5) Cumprimento das disposições colocadas da Declaração de Impacte Ambiental (DIA): apresenta a listagem dos elementos da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) cuja conformidade deve ser assegurada;
- 6) Estudos complementares realizados: apresentação dos estudos solicitados pela Declaração de Impacte Ambiental (DIA) para o Projeto de Execução da LMAT;
- 7) Atualização da avaliação de impactes ambientais: atualização da análise e avaliação dos impactes nos descritores socioambientais que sofram alterações;

- 8) Medidas de mitigação: apresentação das medidas de mitigação específicas para o Projeto de Execução da LMAT;
- 9) Medidas compensatórias: atendendo aos impactes identificados e às características do território atravessado pelo presente projeto, propõe-se a implementação de algumas atividades, a desenvolver por agentes locais;
- 10) Monitorização e gestão ambiental: inclusão dos planos e programas propostos pela Declaração de Impacte Ambiental (DIA) para o Projeto de Execução da LMAT;
- 11) Lacunas de conhecimento: identificam-se as eventuais lacunas técnicas ou de conhecimento verificadas no decurso da elaboração do presente RECAPE, analisando as implicações que as mesmas possam ter sobre a análise efetuada;
- 12) Conclusões: síntese das principais conclusões da avaliação do cumprimento dos requisitos da DIA pelo Projeto de Execução;
- 13) Bibliografia.

VOLUME III – PEÇAS DESENHADAS (PD)

Apresentação das peças desenhadas adequadas à localização e caracterização do projeto, à compreensão do conteúdo do RECAPE e que sustentem a demonstração da conformidade com a DIA, enumeradas em seguida:

DESENHO 01	- Enquadramento Geográfico e Administrativo
DESENHO 2.1	- Apresentação do Projeto sobre ortofotomapa
DESENHO 2.2	- Apresentação das alterações de Projeto sobre ortofotomapa
DESENHO 03	- Áreas Sensíveis
DESENHO 4.1	- Extrato da Planta de Ordenamento I – PDM de Sines
DESENHO 4.2	- Extrato da Planta de Ordenamento II – PDM de Sines
DESENHO 4.3	- Extrato da Planta de Ordenamento - 3 – PDM de Santiago do Cacém
DESENHO 5.1	- Extrato da Planta do Plano de Urbanização da Zona Industrial e Logística de Sines – Planta de Condicionantes
DESENHO 5.2	- Extrato da Planta do Plano de Urbanização da Zona Industrial e Logística de Sines – Planta de Zonamento
DESENHO 5.3	- Extrato da Planta de Condicionantes - 6 – Exceto AH, RAN, REN e RN2000 do PDM de Santiago de Cacém
DESENHO 5.4	- Extrato da Planta de Condicionantes - 7 – AH, RAN, REN e RN2000 do PDM de Santiago de Cacém
DESENHO 06	- Síntese de Condicionantes
DESENHO 7.1	- Unidades de Vegetação e Habitats
DESENHO 7.2	- Levantamento de quercíneas e identificação de áreas de povoamentos
DESENHO 08	- Recursos Hídricos Superficiais

- DESENHO 09 - Pontos de medição do estudo do ambiente sonoro e recetores sensíveis
- DESENHO 10 - Bacia Visual do Projeto

VOLUME IV – ANEXOS

Contém os documentos, ou informações complementares, referenciados no presente documento (RB) e que suportam e justificam a verificação da conformidade levada a cabo. Apresenta-se em seguida a listagem de anexos nele contida:

- ANEXO I - Contacto com/pareceres de entidades
- ANEXO II - Declaração de Impacte Ambiental (DIA), Parecer da Comissão de Avaliação que a sustenta e Título Único Ambiental (TUA) e outros documentos antecedentes
- ANEXO III - Estudos Complementares
- ANEXO IV - Memória Descritiva e Elementos de Projeto
- ANEXO V - Plano de Acessos (PA)
- ANEXO VI - Medidas Compensatórias
- ANEXO VII - Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra (PAAO)
- ANEXO VIII - Estudo Expedido de Ambiental dos Estaleiros das LMAT

2 ANTECEDENTES

O Estudo de Impacte Ambiental referente à “Unidade Industrial de Baterias de Lítio” foi submetido para procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental a 23 de setembro de 2023 através da plataforma SILiAmb. O EIA foi desenvolvido para a Unidade Industrial de Baterias de Lítio, em fase de Projeto de Execução, e para o projeto complementar das Linhas de Muito Alta Tensão (LMAT) de Interligação da Unidade Industrial à RNT, em fase de Estudo Prévio.

A 26 de setembro de 2023 a APA considerou que estavam reunidos os elementos necessários para a instrução do processo e, na qualidade de Autoridade de AIA, nomeou a respetiva Comissão de Avaliação constituída por representantes da APA, do Instituto de Conservação da Natureza e Florestas, I.P. (ICNF), do Património Cultural I.P. (PC), do Laboratório Nacional de Energia e Geologia (LNEG), da Comissão de Coordenação de Desenvolvimento Regional do Alentejo (CCDR Alentejo), da Agência para a Competitividade e Inovação, I.P. (IAPMEI), da Administração Regional de Saúde do Alentejo (ARS Alentejo), da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP) e do Instituto de Agronomia / Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves (ISA/CEABN).

A 16 de outubro de 2023 foi realizada uma reunião com a CA para apresentação, por parte do Proponente e consultores de EIA, do Projeto e do respetivo EIA.

Decorrente da apreciação efetuada ao Estudo de Impacte Ambiental pela CA, com vista à verificação da conformidade dos documentos entregues para o procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) n.º 3686, a CA considerou necessária a apresentação de elementos adicionais (ao abrigo do disposto no n.º9, do artigo 14.º do Decreto n.º. 151-B/2013, de 31 de outubro), solicitados a 30 de outubro de 2023 (ver **Anexo II.1 do Volume IV – Anexos**).

A resposta ao pedido de elementos adicionais para efeitos de conformidade do EIA resultou na reedição integral do EIA, incluindo os elementos adicionais solicitados. A revisão do EIA foi entregue a 13 de dezembro de 2023. A APA considerou que os elementos apresentados não davam resposta às lacunas e dúvidas anteriormente identificadas e propôs a desconformidade do EIA (ver **Anexo II.2 do Volume IV – Anexos**). Na sequência do exercício do direito de audiência às partes interessadas foram apresentadas informações complementares. Após análise desta informação, a APA considerou que estavam reunidas as condições necessárias à conformidade do EIA, a qual foi emitida a 17 de janeiro de 2024 (ver **Anexo II.3 do Volume IV – Anexos**).

Entre 19 de janeiro e 29 de fevereiro de 2024 decorreu o período de consulta pública. Da Consulta Pública resultaram 129 exposições de diversas entidades e cidadãos, cujas principais conclusões de resumem no capítulo seguinte.

A 8 de fevereiro de 2024 o proponente promoveu uma visita ao local de implantação do projeto com os representantes da CA e acompanhamento dos consultores de AIA.

A 07 de março de 2024, foi emitida uma Declaração de Impacte Ambiental (DIA) condicionada (ver **Anexo II.4 do Volume IV – Anexos**). No âmbito da DIA foi solicitada a apresentação do Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução

(RECAPE) para as LMAT de Interligação da Unidade Industrial de Baterias de Lítio à Rede Nacional de Transportes.

Neste seguimento, foi desenvolvido o Projeto de Execução para o projeto das LMAT e elaborado o presente documento de RECAPE para dar cumprimento ao disposto na DIA.

2.1 CONSULTA PÚBLICA

Dando cumprimento ao disposto no artigo 15º do Decreto-Lei nº 151-B/2013, de 31 de outubro (na sua atual redação), no âmbito do procedimento de AIA, foi promovido um período de 30 dias úteis para consulta pública, o qual decorreu entre 19 de janeiro e 29 de fevereiro de 2024.

2.1.1 SÍNTESE DOS RESULTADOS DA CONSULTA PÚBLICA

Da Consulta Pública resultaram 129 exposições de diversas entidades e cidadãos:

- Câmara Municipal de Sines (CMS)
- AICEP Global Parques
- Rede Elétrica Nacional, S.A. (REN-E) e REN – Gasodutos S.A. (REN-G)
- Movimento Contra Mineração Massueime
- Juntos pelo Cercal
- 124 cidadãos a título individual.

Todas as exposições constam do Relatório de Consulta Pública (datado de 24 de março de 2024) elaborado pela APA. Com exceção de 4 exposições favoráveis, a maioria das exposições manifestou-se contra o projeto em avaliação. Estas exposições focam-se principalmente no desenvolvimento da unidade industrial.

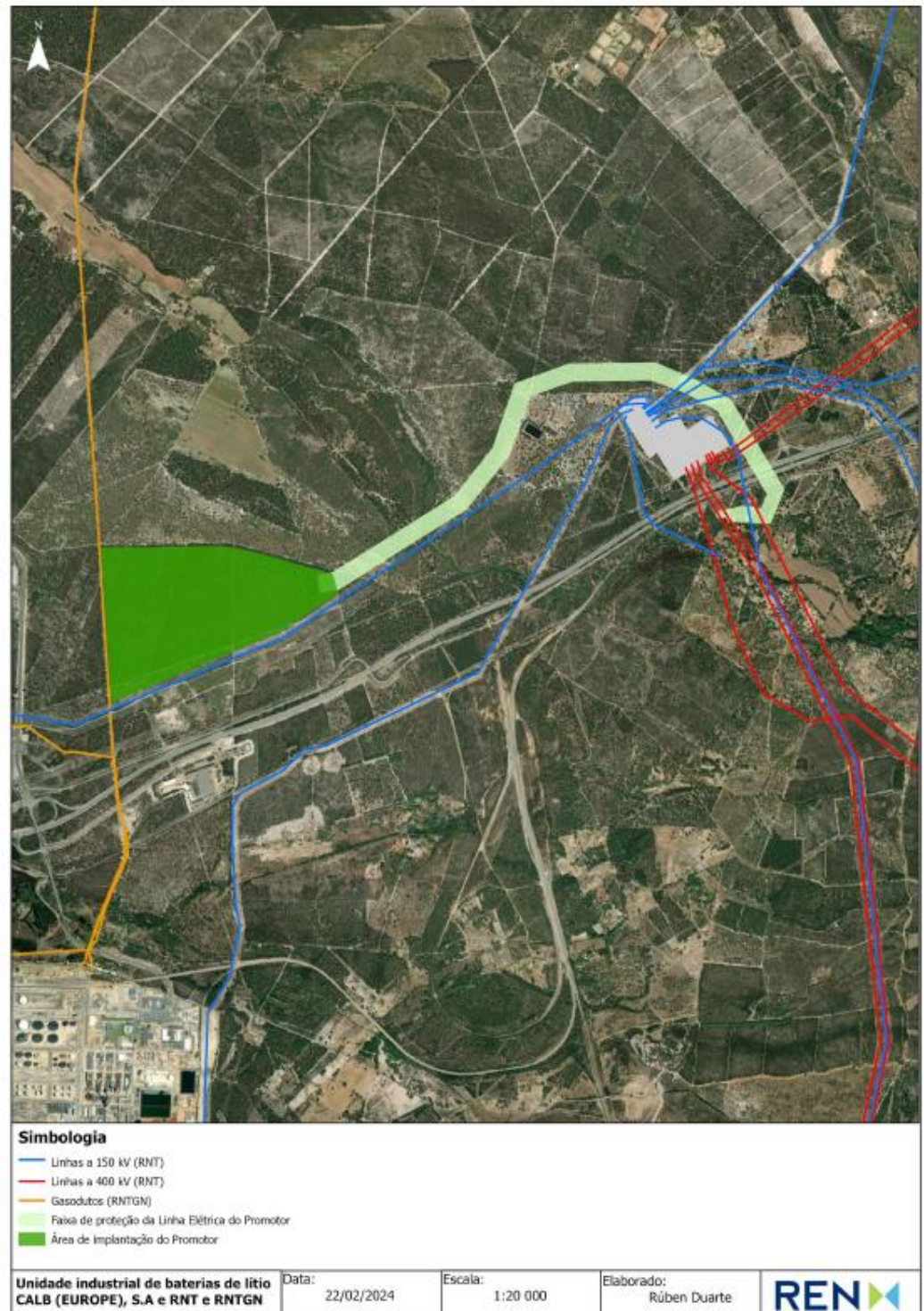
Em seguida, apresentam-se os comentários mais relevantes aplicáveis ao projeto das LMAT.

A **CMS** salientou o seguinte:

- Para abate de sobreiros deve ser dado cumprimento ao Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho, pelo Decreto-Lei n.º 29/2015, de 10 de fevereiro, e pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, que estabelece o regime jurídico de proteção ao sobreiro e à azinheira, que impõe que o corte ou a poda de sobreiros e azinheiras sejam requeridos e autorizados pelo ICNF.

A **REN** salientou o seguinte:

- Nos termos do Decreto-lei n.º 11/94, de 13 de janeiro, são proibidos quaisquer tipos de construções, mesmo provisórias, a menos de 10 m do eixo longitudinal dos gasodutos.
- Na instalação de infraestruturas elétricas que incluam cruzamentos ou paralelismos com gasodutos integrados na Rede Nacional de Transportes de Gás (RNTG), deverão ser avaliados e quantificados os níveis de interferência eletromagnética causados pelo funcionamento daquelas infraestruturas com a RNTG. A interferência eletromagnética com o gasoduto, quando não devidamente tratada, pode colocar em risco a segurança de pessoas, causar danos estruturais irreversíveis e potenciar a aceleração do processo de corrosão do próprio gasoduto. Salienta-se a proximidade ao L1200 - Gasoduto Sines-Setúbal.
- O traçado apresentado de aproximação à subestação de Sines das linhas a 400 kV entre a Unidade de Produção de Baterias de Lítio e a subestação de Sines, incluindo a solução de interseção com as linhas Central de Sines II e III e a topologia de apoios utilizados, observa a solução técnica para a ligação provisória daquela instalação industrial à Rede Nacional de Transporte de Eletricidade (RNT) admitida e autorizada, de forma temporária, pelo Estado Concedente.
- Não obstante e sem prejuízo do que antecede, realçamos que existem as seguintes interferências com infraestruturas integradas na RNT:
 - Linha Monte da Pedra-Sines, a 150 kV (LMP.SN),
 - Linha Sines-Ermidas Sado, a 150 kV (LSN.ES),
 - Linha dupla Sines-Saboia/Sines-Portimão 2, a 150 kV (LSN.SI/SN.PO 2),
 - Linha Palmela-Sines 2, a 400 kV (LPM.SN 2),
 - Linha Ferreira do Alentejo-Sines, a 400 kV (LFA.SN),
 - Linha Central de Sines-Sines 1, a 150 kV (LCSN.SN 1),
 - Linha Pegões-Sines, a 400 kV (LPGO.SN).



Fonte: Relatório de Consulta Pública da Unidade Industrial de Baterias de Lítio, Apa março 2024, carta REN enviada à APA no âmbito da consulta pública

Figura 2.1 – Interferência da LMTA proposta com infraestruturas da REN

- Previamente ao seu licenciamento, o projeto de nova(s) linha(s) de 400 kV deve ser enviado à REN-E para verificação das distâncias de segurança às infraestruturas em exploração.
- Qualquer trabalho a realizar nas servidões das infraestruturas da RNT e RNTG deve ser acompanhado por técnicos das REN-G e REN-E para garantia das condições de segurança, quer da instalação, quer dos trabalhos a realizar pelo Promotor. Para esse efeito, as REN-G e REN-E devem ser informadas da sua ocorrência com pelo menos 15 dias úteis de antecedência.

2.1.2 ANÁLISE DAS QUESTÕES LEVANTADAS NA CONSULTA PÚBLICA

Abate de sobreiros

A abertura da faixa de servidão das linhas de alta tensão (largura de 22,5m para cada lado dos cabos exteriores de cada linha) implica o abate e/ou decote de árvores que possam ser suscetíveis de interferir com o funcionamento da linha, nomeadamente espécies de crescimento rápido.

As faixas de servidão da linha proposta vão atravessar áreas de montado, no entanto, em regra, não haverá necessidade de abate de arvoredo uma vez que se trata de espécies de crescimento lento e que não atingem alturas que coloquem em causa a segurança da linha. Poderá, eventualmente, ser necessária o abate, poda ou decote preventivo de algumas árvores (para garantir o afastamento mínimo entre copas), embora de forma muito pontual uma vez que os montados apresentam um compasso largo. Contudo, está contemplado o abate de sobreiros nas zonas dos apoios e caminhos de acesso (**Anexo III.6 do Volume IV – Anexos**).

O regime jurídico de proteção ao sobreiro e à azinheira rege-se pelo Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho, pelo Decreto-Lei n.º 29/2015, de 10 de fevereiro, e pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, e estabelece que em povoamentos de sobreiro não são permitidas conversões, exceto, entre outros, se as mesmas visarem a realização de empreendimentos de imprescindível utilidade pública (sendo para o efeito necessário obter a respetiva declaração nos termos estabelecidos no artigo 6.º).

Neste âmbito, e tal como requerido na DIA, após a obtenção do DCAPE, será necessário solicitar uma Declaração de Imprescindível Utilidade Pública (DIUP), conforme prevê o nº 2 do artigo 2º do decreto-Lei nº169/2001, de 25 de maio (na sua atual redação), para autorização do abate de sobreiros em áreas de povoamento para a construção das LMAT, estando previsto a devida compensação (conforme detalhado no Projeto de Compensação de Abate de sobreiros, ver **Anexo VI do Volume IV – Anexos** e Capítulo 9.1).

Interferência com infraestruturas da REN-G

As LMAT propostas não compreendem cruzamentos ou paralelismos com os gasodutos da RNTGN, mais concretamente com o L1200 - Gasoduto Sines-Setúbal, e localiza-se a

mais de 300 m desta infraestrutura, dispensando a realização de estudos de compatibilidade eletromagnética (conforme especificação técnica ET-ESTUDOS CEM-G001 - COMPATIBILIDADE ELETROMAGNÉTICA ENTRE INFRAESTRUTURAS ELÉTRICAS E GASODUTOS, março 2022).

Interferência com infraestruturas da REN-E

Tal como salientado pela REN, as LMAT propostas irão sobre passar várias linhas da RNT de 150 kV e 400 kV. Todas as travessias com outras linhas elétricas foram identificadas no Projeto de Execução das LMAT de interligação da Unidade Industrial de Baterias de Lítio à RNT (**Anexo IV do Volume IV – Anexos**). No Projeto de Execução foram adotados os critérios definidos pelas especificações técnicas da REN, SA (os quais estão acima dos mínimos regulamentares) que define uma distância de segurança de 7 m (considerando o ponto de cruzamento a 200 m do apoio mais próximo) em relação a outras linhas aéreas.

3 DESCRIÇÃO DO PROJETO DE EXECUÇÃO

3.1 ENQUADRAMENTO E OBJETIVOS

O Projeto da Linha de Muito Alta Tensão (LMAT) de Ligação da Unidade Industrial de Baterias de Lítio à Rede Nacional de Transporte através de uma ligação dupla, a 400 kV, insere-se no Projeto da Unidade Industrial de Baterias de Lítio, que tem como objetivo a construção e operação de uma unidade de produção de baterias de lítio, em terrenos que integram a Zona Industrial e Logística de Sines (ZILS).

O projeto de execução foi elaborado de modo a cumprir as condicionantes e demais medidas referidas no DIA, bem como as regulamentações aplicáveis à localização, ocupação de solo, proteção do ambiente, saúde pública e segurança das populações.

O Projeto de Execução teve como objetivo maior a otimização dos elementos da Linha Elétrica de Muito Alta Tensão (LMAT), face ao Estudo Prévio. O cumprimento das condicionantes da Declaração de Impacte Ambiental, a par da minimização da afetação de fatores ambientais de maior relevo, como é o caso do património, sistemas ecológicos e ambiente sonoro, foram elementos-chave para a definição final do traçado da LMAT.

Segue-se uma sucinta descrição do Projeto de Execução, nas suas diversas componentes, remetendo-se para a consulta do **Anexo IV do Volume IV – Anexos** onde se apresentam peças escritas e desenhadas das componentes de projeto, nomeadamente da Linha elétrica de Ligação da Unidade Industrial de Baterias de Lítio à RNT.

3.2 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS, ESTRUTURAIS E FUNCIONAIS DO PROJETO

3.2.1 LINHA ELÉTRICA DE MUITO ALTA TENSÃO A (LMAT-A)

O projeto da linha, a 400 kV, fará a ligação da futura fábrica de baterias da empresa chinesa CALB, através da Subestação incluída no seu complexo à Rede Nacional de Transporte (RNT), para permitir a alimentação da fábrica.

A ligação da unidade de produção de baterias de lítio à RNT será feita através de uma linha aérea de terno simples, a 400 kV, desde a fábrica até à interligação à Linha Central de Sines - Sines 2, a 400 kV. Esta linha tem uma extensão total de cerca de 4.25 km, com dois cabos condutores por fase (geminados), dispostos em triângulo (utilização de apoios da família DL, nos quias serão apenas instalados os braços superior e central direito e superior esquerdo) até ao apoio P7 e em apoios de esteira horizontal (apoios da família Q) desde o apoio 8 até ao pórtico de CALB A. Está prevista a utilização de cabos condutores do tipo ACSR 595 (ZAMBEZE) e cabos de guarda tipo OPGW+DORKING.

Esta ligação implicará a modificação da linha existente Linha Central de Sines - Sines 2, a 400 kV, na qual será instalado o apoio P1/36A entre os apoios P36 e P37, de forma a permitir a ligação da unidade industrial à Rede Nacional de Transporte.

3.2.1.1 CRITÉRIOS TÉCNICOS GERAIS

Do ponto de vista técnico, o projeto a que se refere a presente memória, será constituído pelos elementos estruturais normalmente usados em linhas do escalão de tensão de 400 kV, nomeadamente:

- Apoios reticulados em aço da família Q, utilizados em linhas aéreas simples;
- Apoios reticulados em aço da família DL, utilizados em linhas aéreas duplas;
- Fundações do apoio constituídas por quatro maciços independentes formados por uma sapata e uma chaminé prismática;
- Dois cabos condutores por fase, em alumínio-aço, do tipo ACSR 595 (ZAMBEZE);
- Dois cabos de guarda, do tipo OPGW e ACSR 153 (DORKING);
- Isoladores de compósito do tipo 4C160P;
- Cadeias de isoladores e acessórios adequados ao escalão de corrente de defeito máxima de 50 kA;
- Circuitos de terra do apoio dimensionados de acordo com as características dos locais de implantação.

Nos aspetos técnicos regulamentares e/ou normativos, entre outros, observar-se-ão os seguintes no âmbito nacional:

- EN 50341-1- *Overhead electrical lines exceeding AC 1kV. Part 1: General requirements – Common specifications*;
- EN 50341-3-17 - *National Normative Aspects (NNA) for Portugal*;
- Dec. Reg. 1/92 - Anexo: Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas de Alta Tensão (RSLEAT);
- Circulares da Direção Geral de Aviação Civil;
- Condicionamentos relativos aos diversos Planos de Diretores Municipais (PDM);
- Portaria 1421/2004 de 23 de novembro, que fixa os níveis de referência relativos à exposição da população aos Campos Eletromagnéticos;
- Decreto-Lei n.º 11/2018 de 15 de fevereiro que estabelece os critérios de minimização e monitorização de exposição da população a CEM que devem orientar o planeamento e a construção das linhas;
- Legislação relativa à Avaliação de Impacte Ambiental (AIA);
- Legislação referente ao Domínio Hídrico;
- Legislação relativa à Reserva Agrícola Nacional (RAN), incluindo o Regime Florestal;
- Legislação relativa à Reserva Ecológica Nacional (REN);
- Lista Especificações Técnicas da REN, SA.;
- Lista de Documentos Técnicos de Referência elaborados pela REN, SA;
- Normativos e Publicações da CEI, ISO e CENELEC aplicáveis;
- Legislação relativa a Projeto de elementos tipo de apoios;
- Regulamento de Proteção às Espécies Florestais e Agrícolas;
- Regulamento Geral do Ruído (Dec. – Lei n.º 9/2007 de 17 de janeiro);
- Legislação relativa a Serviços Administrativos;

e internacionais sobre os temas:

- Tensões Induzidas - *National Electrical Safety Code, USA (NESC)*;

- Perturbações Radioelétricas - *Comité International Spécial des Perturbations Radiophoniques* (CISPR);
- Critérios de Funcionamento da Linha em Regime de Curto-circuito.

3.2.1.2 APOIOS

Os apoios da família Q e DL e respetivas fundações foram já licenciados como elementos tipo das linhas da RNT pelo que se referem seguidamente apenas as respetivas características gerais. Os desenhos das silhuetas dos apoios constituem o Anexo **A01_CALB-A** do **Volume IV – Anexos**.

As estruturas dos apoios são constituídas por estruturas metálicas treliçadas convencionais, formadas por perfis L de abas iguais ligados entre si diretamente ou através de chapas de ligação e parafusos. Os apoios da família Q e DL, incluindo perfis e chapas, estão calculados para o aço de designação: Fe510C/S355JO ($\sigma = 355 \text{ N/mm}^2$)¹.

Os parafusos são de classe 8.8, conforme desenhos de construção, de rosca métrica, segundo norma DIN 7990, normalização adotada em regra na Europa com a vantagem de possuir uma gama de espigões de comprimentos bem-adaptados para a utilização em estruturas metálicas e em apoios de linhas elétricas em particular.

A proteção dos apoios contra a corrosão é assegurada por zincagem a quente, a qual tem uma espessura mínima de 70 μm nas peças com espessura inferior ou igual a 6 mm e 80 μm nas peças de espessura superior a 6 mm.

Quadro 3.1 - Características gerais dos apoios

FAMÍLIA DE APOIOS	ALTURA ÚTIL MÍNIMA AO SOLO [m]	ALTURA ÚTIL MÁXIMA AO SOLO [m]	ALTURA TOTAL MÁXIMA [m]	ENVERGADURA [m]
QS	20.6	40.6	44.55	20.0
QA	20.6	40.6	45.60	22.8
QT	20.6	40.6	45.60	24.1
DL	24.0	52.0	74.60	17.0

3.2.1.3 FUNDAÇÕES

As fundações para os apoios indicados no ponto anterior são constituídas por quatro maciços de betão independente, com sapata, chaminé prismática e armadura de aço. Conforme estipula a regulamentação as fundações associadas aos apoios são dimensionadas para os mais elevados esforços que lhe são comunicados pela estrutura metálica, considerando todas as combinações regulamentares de ações. O

¹ Designação segundo EN 10025 e de acordo com EN 10027 e ECISS/IC 10.

dimensionamento destas fundações é, por sua vez, dependente das condições geotécnicas do terreno onde são implantadas.

As fundações são dimensionadas ao arrancamento, na generalidade dos casos abrangidos pelas condições “médias” de terreno, pelo método do peso de terreno estabilizante, calculado pelo tronco de pirâmide de abertura a 30° e desprezando a contribuição da força de atrito do terreno.

Quadro 3.2 - Fundações características para os apoios utilizados na linha em projeto

TIPO DE APOIO	TIPO DE FUNDAÇÃO
QS	DRE040
QA	DRE101
QT	DRE135
DLA	DRE184
DLT	DRE266

O Anexo **A02_CALB-A** do **Volume IV – Anexos** contém os esquemas das fundações normalizadas dos apoios reticulados a instalar. No Anexo **A16-1_CALB-A** do **Volume IV – Anexos**, apresentam-se o tipo e as quantidades de fundações normalizadas, com os respetivos volumes de escavação e betão utilizados (normalizados).

3.2.1.4 CABOS

As características mecânicas e elétricas dos cabos estão indicadas no **Anexo A04_CALB-A** do **Volume IV – Anexos**, as condições gerais de utilização são as habitualmente adotadas pela REN, SA. neste tipo de cabos. Um dos cabos instalados na posição de cabo de guarda será de facto um cabo tipo OPGW (*optical ground wire*), o qual possui no seu interior fibras óticas destinadas às funções de telemedida e telecontrole bem como de telecomunicações em geral.

A fim de prevenir a ocorrência de defeitos nos cabos originados por dobragem excessiva nos pontos de fixação aos apoios foram determinados os ângulos de enrolamento dos cabos condutores nas pinças de suspensão e que se indicam no Anexo **A08_CALB-A** do **Volume IV – Anexos**. O ângulo máximo encontrado é de 22.90 grd (13.80 grd – lado esquerdo + 9.20 grd – lado direito) para os condutores no apoio P14. O ângulo de oscilação das cadeias de suspensão na situação convencionalmente utilizada para a verificação dos desvios máximos para a temperatura de 15°C e metade do vento máximo é de 31.90 grd, no apoio P9.

Do ponto de vista elétrico, o cálculo efetuado para os apoios Q e DL (com separadores de 40 cm), com o cabo ACSR 595 (ZAMBEZE) e para a tensão nominal da linha, conduz a um campo elétrico máximo à superfície dos condutores de 14.88 kV/cm. Do ponto de vista das perdas por efeito de coroa, assim como do ruído acústico e interferência radioelétrica, este valor é aceitável. Por outro lado, a utilização do cabo ACSR 595 (ZAMBEZE) associada às alturas ao solo impostas neste projeto conduz a valores de campo elétrico ao nível do solo inferiores aos limites definidos, na Portaria 1421/2004

de 23 de novembro, que retomam os valores estipulados por organismos internacionais (ICNIRP) e adotados na União Europeia (ver os Anexos **A11_CALB-A** e **A12_CALB-A** do **Volume IV – Anexos**).

A linha possui em toda a extensão dois cabos de guarda. Admitindo um defeito de 50 kA num dos extremos da linha, ter-se-ia em cada cabo uma corrente de $0.75 \times 50 / 2 = 18.75$ kA (supondo o escoamento de 75 % da corrente de defeito pelos cabos de guarda, e 25 % da mesma é conduzida pelo poste para terra), correspondendo a uma temperatura máxima de 129°C e 167°C, para os cabos de guarda DORKING e OPGW, respetivamente ($T_{inicial}=30^{\circ}\text{C}$).

Em relação às distâncias de segurança, particularmente aos obstáculos a sobrepassar (solo, árvores, edifícios, estradas, etc.) deve dizer-se que estas serão verificadas para a situação de flecha máxima, ou seja, temperatura dos condutores de 85°C sem sobrecarga.

Neste projeto, adotaram-se os critérios definidos pelas especificações técnicas da REN, SA. os quais estão acima dos mínimos regulamentares, criando-se assim uma servidão menos condicionada e aumentando-se o nível de segurança em geral.

Quadro 3.3 - Distâncias de segurança

OBSTÁCULOS	400 kV	
	CRITÉRIO ADOTADO REN [m]	CRITÉRIO RSLEAT [m]
Solo	14.0	8.0
Árvores	8.0	5.0
Edifícios	8.0	6.0
Estradas	16.0	10.3
Vias-férreas eletrificadas ²	16.0	16.0
Vias-férreas não eletrificadas	15.0	10.3
Outras linhas aéreas ³	7.0	6.5
Obstáculos Diversos	7.0	5.0

O arvoredo a sobrepassar é representado no perfil da linha, pela altura máxima das árvores da mancha respetiva. São ainda identificadas, no perfil, as manchas de arvoredo que não estão em conformidade com o critério adotado pela REN, S.A., relativo à distância mínima entre os condutores e as árvores, que no caso das linhas de 400 kV, esta distância é de 8 metros. Estes elementos arbóreos deverão ser cortados ou decotados de forma a cumprir o critério estabelecido.

² Considerando o ponto de cruzamento a 200 m do apoio mais próximo.

³ Considerando o ponto de cruzamento a 200 m do apoio mais próximo.

3.2.1.5 CADEIA DE ISOLADORES

Serão usados isoladores de compósitos para a linha e nas amarrações ao Pórtico. Estes isoladores que classificaremos de “normais” estão bem-adaptados às zonas de poluição média, que caracterizam todo o corredor da linha. Por outro lado, do ponto de vista do diâmetro do espigão é suficiente para as correntes de defeito previstas. As características destes isoladores estão tabeladas no Anexo **A05_CALB-A** do **Volume IV – Anexos**.

Para as zonas de poluição ligeira/média a linha de fuga a considerar é de 20 mm/kV (tensão composta)⁴, de acordo com o que se define a composição adequada para os diferentes tipos de cadeias na linha.

FUNÇÃO DA CADEIA ISOLADORES	TIPO E QUANTIDADE ISOLADOR	PLANO/DESENHO (VER ANEXO A07_CALB-A)
Cadeias de amarração dupla (pórticos das subestações)	2 x 4 C160P	PL10201
Cadeias de amarração dupla	2 x 4 C160P	PL10202
Cadeias de suspensão dupla	2 x 4 C160P	PL10203
Cadeias de suspensão simples (cadeias em “V” [90°]) - Conductor Central apoio tipo QS	2 x 4C160P	PL10204

De acordo com o Guia de Coordenação de Isolamento (atualização de 2013) serão retiradas as hastes de descarga reguláveis nas cadeias de amarração aos pórticos e colocados descarregadores de sobretensão de baixa tensão residual na entrada dos painéis de linha.

3.2.1.6 CIRCUITO DE TERRA

Dado que o traçado da linha está exclusivamente estabelecido em zonas pouco frequentadas e não frequentadas indicam-se seguidamente as soluções construtivas típicas dos circuitos de terra. A configuração tipo de elétrodos de terra que se preconiza utilizar nestas zonas, é em todos os apoios de quatro estacas e respetivos cabos de cobre de ligação à estrutura, e anel a unir as 4 estacas.

Os cabos que interligam os elétrodos de terra às cantoneiras das bases são de cobre nu de 50 mm². O cabo é ligado à cantoneira e às estacas por intermédio de ligadores apropriados, procurando se sempre um permanente bom contacto e de baixa resistência. Os ligadores a utilizar nestes casos são adequados aos tipos de materiais em contacto e proporcionam boa continuidade elétrica.

⁴ Vd. Norma CEI-60815.

3.2.1.7 BALIZAGEM AÉREA

SINALIZAÇÃO PARA AERONAVES

De acordo com a Circular de Informação Aeronáutica 10/03 de 6 de maio, do Instituto de Nacional de Aviação Civil (INAC) considera-se necessário efetuar a balizagem dos seguintes obstáculos:

- Das linhas aéreas quando penetrem numa área de servidão geral aeronáutica e/ou que, ultrapassem as superfícies de desobstrução (que são para este nível de tensão de 25 m);
- Dos vãos entre apoios que distem mais de 500 m;
- Dos vãos que cruzem linhas de água, lagos, albufeiras, etc., com uma largura média superior a 80 m ou que excedam, em projeção horizontal, mais de 60 m relativamente às cotas de projeção sobre o terreno, no caso de vales ou referida ao nível médio das águas;
- Dos elementos de uma linha aérea que se situem nas proximidades de pontos de captação de água localizados em zonas de risco de incêndios florestais;
- Das linhas aéreas que cruzem Autoestradas, Itinerários Principais ou Complementares.

BALIZAGEM DIURNA

A sinalização diurna consiste na colocação de esferas de cor alternadamente vermelha ou laranja internacional e branca possuindo o diâmetro mínimo de 600 mm, que serão instaladas nos cabos de guarda do tipo OPGW com a utilização de preformados de proteção, de modo que a projeção segundo o eixo da linha da distância entre esferas consecutivas seja sempre igual ou inferior a 30 metros.

A balizagem diurna dos apoios consiste na pintura às faixas, de cor alternadamente vermelha ou laranja internacional e branca. As faixas a pintar correspondem a troços modulares das estruturas de forma a realçar a sua forma e dimensões. As faixas extremas são pintadas na cor vermelha ou laranja internacional.

VÃOS E APOIOS A SINALIZAR

No traçado da linha em projeto, existe necessidade de uso de balizagem diurna de vãos no vão P4-P5, relativamente aos apoios da linha em projeto, não foram identificadas situações onde exista necessidade de uso de balizagem diurna de apoios.

BALIZAGEM NOTURNA

A balizagem noturna consiste na colocação de balizadores nos condutores superiores, próximo das fixações dos cabos às cadeias, de cada lado dos apoios, ou na sinalização no topo dos apoios com díodos eletroluminescentes (“LED”) alimentados por painéis solares e baterias acumuladoras de energia ou outro equipamento equivalente desde que aprovado pelo INAC. Estes dispositivos terão de emitir luz vermelha com uma intensidade mínima de 10 Cd.

No traçado da linha em projeto, existe necessidade de uso de balizagem noturna nos apoios P4 e P5.

SINALIZAÇÃO AVIFAUNA

Uma vez que as linhas representam elementos de risco de colisão para as aves revela-se muito importante a aplicação de medidas de minimização que reduzam o impacto referido. Contudo, nas linhas de AT, uma vez que as distâncias entre partes em tensão e partes ligadas à terra são superiores a 0,70 m, não se verifica a necessidade da aplicação de soluções idênticas às utilizadas na MT, que apenas se justificam quando ocorrem aves de maior envergadura. O risco de eletrocussão é virtualmente inexistente em linhas AT.

Não se verifica a necessidade de colocação de sinalização para avifauna do tipo *Bird Flight Diverter* (BFD)⁵ tanto de acordo com o *Manual de apoio à análise de projetos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia elétrica* (ICNF, 2019) como de acordo com Manual para a monitorização de impactos de linhas de muito alta tensão sobre a avifauna e avaliação da eficácia das medidas de mitigação (CIBIO, 2020).

Adicionalmente, salienta-se que embora o aterro sanitário de Santo André se localize a norte da linha elétrica o mesmo localiza-se a cerca de 1,6 km da faixa de servidão das linhas elétricas, não sendo por isso considerado que estas se encontrem em área sensível.

3.2.1.8 CAMPOS ELETROMAGNÉTICOS

A REN toma como referência a portaria n.º 1421, de 23 de Novembro, que retoma os valores limites de exposição do público em geral definidos na recomendação do Conselho da União Europeia (*“Council Recommendation on the Limitation of Exposure*

⁵ “BFD” (*Bird Flight Diverter*) - dispositivos de sinalização para a avifauna de forma helicoidal de fixação dupla com 35 cm de diâmetro e 1 m de comprimento, de cor laranja/vermelho e branco, que se ajustam ao cabo de guarda por enrolamento no mesmo. Numa das extremidades, estes dispositivos têm um anel de maior diâmetro, que sobressai no perfil do cabo. Este anel, combinado com a cor do dispositivo, aumenta significativamente a visibilidade dos cabos pelas aves, sem lhe conferir um aspeto volumoso, e não introduzindo nenhum aumento significativo em relação à área exposta ao vento.

of the General Public to Electromagnetic Fields 0 Hz – 300 GHz”) de 1999/07/05, previamente homologada na 2 188.ª Reunião do Conselho em 1999/06/08 pelos Estados Membros, e que as recomendações do ICNIRP (*International Commission on Non Ionizing Radiation Protection*) no que se refere aos limites de exposição do público em geral.

Quadro 3.4 - Limites de exposição a campos elétricos e magnéticos a 50 Hz

CARACTERÍSTICAS DE EXPOSIÇÃO	CAMPO ELÉTRICO [kV/m] (RMS)	DENSIDADE DE FLUXO MAGNÉTICO [μT] (RMS)
Público em geral (em permanência)	5	100

O Conselho Europeu emitiu, em 99/07/05, uma recomendação sobre os limites de exposição do público em geral aos campos eletromagnéticos, na gama de frequências de 0 Hz a 300 GHz (Doc. Refª 1999-1100-0001 / 8550/99 “*Council Recommendation on the limitation of exposure of the general public to electromagnetic fields (0 Hz - 300 GHz)*”, e posteriormente o Governo Português, com a promulgação da Portaria 1421/2004 de 23 de novembro, que transpõe para a Legislação Portuguesa as recomendações do Conselho Europeu, definindo as restrições básicas e os níveis de referência relativos à exposição da população aos campos eletromagnéticos.

Por sua vez o Decreto-Lei n.º 11/2018 acima referido mantém válidos os limites de exposição do público em geral referidos na portaria e inclui a necessidade de monitorização periódica e a necessidade de garantir um afastamento mínimo entre o eixo do traçado do projeto das linhas e determinadas “infraestruturas sensíveis” definidas na alínea c) do artigo 3º do Decreto-Lei.

Neste projeto a minimização foi feita essencialmente atuando na localização da fonte, com a escolha de um corredor que permitisse o afastamento de zonas edificadas. Para além disso, procura-se garantir o afastamento mínimo a qualquer “infraestrutura sensível” (como definida no Decreto-Lei n.º 11/2018).

Em relação à atuação direta na fonte de emissão do campo, como a opção foi pela utilização de estruturas tipo, já licenciadas e utilizadas pela REN neste nível de tensão, e que permitem a colocação de um circuito num arranjo de configuração de impedância mínima, esta foi a variável utilizada.

Nas linhas da RNT, em qualquer escalão de tensão, e de acordo com os registos conhecidos, não ocorrem valores superiores aos referidos atrás. Esta conclusão está bem fundamentada por análise comparativa com cálculos teóricos e medições efetuadas em linhas similares em todo o mundo. O cálculo concreto dos valores do campo elétrico e magnético apresenta-se no Anexo **A11_CALB-A** e Anexo **A12_CALB-A** do **Volume IV – Anexos**, respetivamente.

3.2.2 LINHA ELÉTRICA DE MUITO ALTA TENSÃO A (LMAT-B)

O projeto da linha, a 400 kV, fará a ligação da futura fábrica de baterias da empresa chinesa CALB (*China Aviation Lithium Battery Technology*), através da Subestação

incluída no seu complexo à Rede Nacional de Transporte (RNT), para permitir a alimentação da fábrica.

A ligação de fábrica da empresa CALB à RNT será feita através de uma linha aérea de terno simples, a 400 kV, desde a fábrica CALB até à interligação à Linha Central de Sines - Sines 3, a 400 kV. Esta linha tem uma extensão total de cerca de 4.26 km, com dois cabos condutores por fase (geminados), dispostos em triângulo (utilização de apoios da família DL, nos quias serão apenas instalados os braços superior e central direito e superior esquerdo) até ao apoio P7 e em apoios de esteira horizontal (apoios da família Q) desde o apoio 8 até ao pórtico de CALB B. Está prevista a utilização de cabos condutores do tipo ACSR 595 (ZAMBEZE) e cabos de guarda tipo OPGW+DORKING.

Esta ligação implicará a modificação da linha existente Linha Central de Sines - Sines 3, a 400 kV, na qual será instalado o apoio P1/36 entre os apoios P35 e P37, de forma a permitir a ligação da nova fábrica para produção de células de lítio à Rede Nacional de Transporte.

3.2.2.1 CRITÉRIOS TÉCNICOS GERAIS

Do ponto de vista técnico, o projeto a que se refere a presente memória, será constituído pelos elementos estruturais normalmente usados em linhas do escalão de tensão de 400 kV, nomeadamente:

- Apoios reticulados em aço da família Q, utilizados em linhas aéreas simples;
- Apoios reticulados em aço da família DL, utilizados em linhas aéreas duplas;
- Fundações do apoio constituídas por quatro maciços independentes formados por uma sapata e uma chaminé prismática;
- Dois cabos condutores por fase, em alumínio-aço, do tipo ACSR 595 (ZAMBEZE);
- Dois cabos de guarda, do tipo OPGW e ACSR 153 (DORKING);
- Isoladores de compósito do tipo 4C160P;
- Cadeias de isoladores e acessórios adequados ao escalão de corrente de defeito máxima de 50 kA;
- Circuitos de terra do apoio dimensionados de acordo com as características dos locais de implantação.

Nos aspetos técnicos regulamentares e/ou normativos, entre outros, observar-se-ão os seguintes no âmbito nacional:

- EN 50341-1- *Overhead electrical lines exceeding AC 1kV. Part 1: General requirements – Common specifications*;
- EN 50341-3-17 - *National Normative Aspects (NNA) for Portugal*;

- Dec. Reg. 1/92 - Anexo: Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas de Alta Tensão (RSLEAT);
- Circulares da Direção Geral de Aviação Civil;
- Condicionamentos relativos aos diversos Planos de Diretores Municipais (PDM);
- Portaria 1421/2004 de 23 de novembro, que fixa os níveis de referência relativos à exposição da população aos Campos Eletromagnéticos;
- Decreto-Lei n.º 11/2018 de 15 de fevereiro que estabelece os critérios de minimização e monitorização de exposição da população a CEM que devem orientar o planeamento e a construção das linhas;
- Legislação relativa à Avaliação de Impacte Ambiental (AIA);
- Legislação referente ao Domínio Hídrico;
- Legislação relativa à Reserva Agrícola Nacional (RAN), incluindo o Regime Florestal;
- Legislação relativa à Reserva Ecológica Nacional (REN);
- Lista Especificações Técnicas da REN, SA.;
- Lista de Documentos Técnicos de Referência elaborados pela REN, SA;
- Normativos e Publicações da CEI, ISO e CENELEC aplicáveis;
- Legislação relativa a Projeto de elementos tipo de apoios;
- Regulamento de Proteção às Espécies Florestais e Agrícolas;
- Regulamento Geral do Ruído (Dec. – Lei n.º 9/2007 de 17 de janeiro);
- Legislação relativa a Serviços Administrativos;

e internacionais sobre os temas:

- Tensões Induzidas - *National Electrical Safety Code*, USA (NESC);
- Perturbações Radioelétricas - *Comité International Spécial des Perturbations Radiophoniques* (CISPR);
- Critérios de Funcionamento da Linha em Regime de Curto-circuito.

3.2.2.2 APOIOS

Os apoios da família Q e DL e respetivas fundações foram já licenciados como elementos tipo das linhas da RNT pelo que se referem seguidamente apenas as respetivas características gerais. Os desenhos das silhuetas dos apoios constituem o Anexo **A01_CALB-B** do **Volume IV – Anexos**.

As estruturas dos apoios são constituídas por estruturas metálicas treliçadas convencionais, formadas por perfis L de abas iguais ligados entre si diretamente ou através de chapas de ligação e parafusos. Os apoios da família Q e DL, incluindo perfis e chapas, estão calculados para o aço de designação: Fe510C/S355JO ($\sigma = 355 \text{ N/mm}^2$)⁶.

Os parafusos são de classe 8.8, conforme desenhos de construção, de rosca métrica, segundo norma DIN 7990, normalização adotada em regra na Europa com a vantagem de possuir uma gama de espigões de comprimentos bem-adaptados para a utilização em estruturas metálicas e em apoios de linhas elétricas em particular.

A proteção dos apoios contra a corrosão é assegurada por zincagem a quente, a qual tem uma espessura mínima de 70 μm nas peças com espessura inferior ou igual a 6 mm e 80 μm nas peças de espessura superior a 6 mm.

Quadro 3.5 - Características gerais dos apoios

FAMÍLIA DE APOIOS	ALTURA ÚTIL MÍNIMA AO SOLO [m]	ALTURA ÚTIL MÁXIMA AO SOLO [m]	ALTURA TOTAL MÁXIMA [m]	ENVERGADURA [m]
QS	20.6	40.6	44.55	20.0
QA	20.6	40.6	45.60	22.8
QT	20.6	40.6	45.60	24.1
DL	24.0	52.0	74.60	17.0

3.2.2.3 FUNDAÇÕES

As fundações para os apoios indicados no ponto anterior são constituídas por quatro maciços de betão independente, com sapata, chaminé prismática e armadura de aço. Conforme estipula a regulamentação as fundações associadas aos apoios são dimensionadas para os mais elevados esforços que lhe são comunicados pela estrutura metálica, considerando todas as combinações regulamentares de ações. O dimensionamento destas fundações é, por sua vez, dependente das condições geotécnicas do terreno onde são implantadas.

As fundações são dimensionadas ao arrancamento, na generalidade dos casos abrangidos pelas condições “médias” de terreno, pelo método do peso de terreno

⁶ Designação segundo EN 10025 e de acordo com EN 10027 e ECIS/IC 10.

estabilizante, calculado pelo tronco de pirâmide de abertura a 30° e desprezando a contribuição da força de atrito do terreno.

Quadro 3.6 - Fundações características para os apoios utilizados na linha em projeto

TIPO DE APOIO	TIPO DE FUNDAÇÃO
QS	DRE040
QA	DRE101
QT	DRE135
DLA	DRE184
DLT	DRE266

O Anexo **A02_CALB-B** do **Volume IV – Anexos** contém os esquemas das fundações normalizadas dos apoios reticulados a instalar. No Anexo **A16-1_CALB-B** do **Volume IV – Anexos**, apresentam-se o tipo e as quantidades de fundações normalizadas, com os respetivos volumes de escavação e betão utilizados (normalizados).

3.2.2.4 CABOS

As características mecânicas e elétricas dos cabos estão indicadas no Anexo **A04_CALB-B** do **Volume IV – Anexos**, as condições gerais de utilização são as habitualmente adotadas pela REN, SA. neste tipo de cabos. Um dos cabos instalados na posição de cabo de guarda será de facto um cabo tipo OPGW (*optical ground wire*), o qual possui no seu interior fibras óticas destinadas às funções de telemedida e telecontrole bem como de telecomunicações em geral.

A fim de prevenir a ocorrência de defeitos nos cabos originados por dobragem excessiva nos pontos de fixação aos apoios foram determinados os ângulos de enrolamento dos cabos condutores nas pinças de suspensão e que se indicam no Anexo **A08_CALB-B** do **Volume IV – Anexos**. O ângulo máximo encontrado é de 22.90 grd (13.80 grd – lado esquerdo + 9.20 grd – lado direito) para os condutores no apoio P14. O ângulo de oscilação das cadeias de suspensão na situação convencionalmente utilizada para a verificação dos desvios máximos para a temperatura de 15°C e metade do vento máximo é de 31.90 grd, no apoio P9.

Do ponto de vista elétrico, o cálculo efetuado para os apoios Q e DL (com separadores de 40 cm), com o cabo ACSR 595 (ZAMBEZE) e para a tensão nominal da linha, conduz a um campo elétrico máximo à superfície dos condutores de 14.88 kV/cm. Do ponto de vista das perdas por efeito de coroa, assim como do ruído acústico e interferência radioelétrica, este valor é aceitável. Por outro lado, a utilização do cabo ACSR 595 (ZAMBEZE) associada às alturas ao solo impostas neste projeto conduz a valores de campo elétrico ao nível do solo inferiores aos limites definidos, na Portaria 1421/2004 de 23 de novembro, que retomam os valores estipulados por organismos internacionais (ICNIRP) e adotados na União Europeia (ver os Anexos **A11_CALB-B** e **A12_CALB-B** do **Volume IV – Anexos**).

A linha possui em toda a extensão dois cabos de guarda. Admitindo um defeito de 50 kA num dos extremos da linha, ter-se-ia em cada cabo uma corrente de $0.75 \times 50 / 2 = 18.75$ kA (supondo o escoamento de 75 % da corrente de defeito pelos cabos de guarda, e 25 % da mesma é conduzida pelo poste para terra), correspondendo a uma temperatura máxima de 129°C e 167°C, para os cabos de guarda DORKING e OPGW, respetivamente ($T_{\text{inicial}}=30^{\circ}\text{C}$).

Em relação às distâncias de segurança, particularmente aos obstáculos a sobrepassar (solo, árvores, edifícios, estradas, etc.) deve dizer-se que estas serão verificadas para a situação de flecha máxima, ou seja, temperatura dos condutores de 85°C sem sobrecarga.

Neste projeto, adotaram-se os critérios definidos pelas especificações técnicas da REN, SA. os quais estão acima dos mínimos regulamentares, criando-se assim uma servidão menos condicionada e aumentando-se o nível de segurança em geral.

Quadro 3.7 - Distâncias de segurança

OBSTÁCULOS	400 kV	
	CRITÉRIO ADOTADO REN [m]	CRITÉRIO RSLEAT [m]
Solo	14.0	8.0
Árvores	8.0	5.0
Edifícios	8.0	6.0
Estradas	16.0	10.3
Vias-férreas eletrificadas ⁷	16.0	16.0
Vias-férreas não eletrificadas	15.0	10.3
Outras linhas aéreas ⁸	7.0	6.5
Obstáculos Diversos	7.0	5.0

O arvoredo a sobrepassar é representado no perfil da linha, pela altura máxima das árvores da mancha respetiva. São ainda identificadas, no perfil, as manchas de arvoredo que não estão em conformidade com o critério adotado pela REN, S.A., relativo à distância mínima entre os condutores e as árvores, que no caso das linhas de 400 kV, esta distância é de 8 metros. Estes elementos arbóreos deverão ser cortados ou decotados de forma a cumprir o critério estabelecido.

3.2.2.5 CADEIA DE ISOLADORES

Serão usados isoladores de compósitos para a linha e nas amarrações ao Pórtico. Estes isoladores que classificaremos de “normais” estão bem-adaptados às zonas de poluição média, que caracterizam todo o corredor da linha. Por outro lado, do ponto de vista do diâmetro do espigão é suficiente para as correntes de defeito previstas. As

⁷ Considerando o ponto de cruzamento a 200 m do apoio mais próximo.

⁸ Considerando o ponto de cruzamento a 200 m do apoio mais próximo.

características destes isoladores estão tabeladas no Anexo **A05_CALB-B** do **Volume IV – Anexos**.

Para as zonas de poluição ligeira/média a linha de fuga a considerar é de 20 mm/kV (tensão composta)⁹, de acordo com o que se define a composição adequada para os diferentes tipos de cadeias na linha.

FUNÇÃO DA CADEIA ISOLADORES	TIPO E QUANTIDADE ISOLADOR	PLANO/DESENHO (VER ANEXO A07_CALB-A)
Cadeias de amarração dupla (pórticos das subestações)	2 x 4 C160P	PL10201
Cadeias de amarração dupla	2 x 4 C160P	PL10202
Cadeias de suspensão dupla	2 x 4 C160P	PL10203
Cadeias de suspensão simples (cadeias em “V” [90º]) - Condutor Central apoio tipo QS	2 x 4C160P	PL10204

De acordo com o Guia de Coordenação de Isolamento (atualização de 2013) serão retiradas as hastes de descarga reguláveis nas cadeias de amarração aos pórticos e colocados descarregadores de sobretensão de baixa tensão residual na entrada dos painéis de linha.

3.2.2.6 CIRCUITO DE TERRA

Dado que o traçado da linha está exclusivamente estabelecido em zonas pouco frequentadas e não frequentadas indicam-se seguidamente as soluções construtivas típicas dos circuitos de terra. A configuração tipo de elétrodos de terra que se preconiza utilizar nestas zonas, é em todos os apoios de quatro estacas e respetivos cabos de cobre de ligação à estrutura, e anel a unir as 4 estacas.

Os cabos que interligam os elétrodos de terra às cantoneiras das bases são de cobre nu de 50 mm². O cabo é ligado à cantoneira e às estacas por intermédio de ligadores apropriados, procurando se sempre um permanente bom contacto e de baixa resistência. Os ligadores a utilizar nestes casos são adequados aos tipos de materiais em contacto e proporcionam boa continuidade elétrica.

3.2.2.7 BALIZAGEM AÉREA

SINALIZAÇÃO PARA AERONAVES

De acordo com a Circular de Informação Aeronáutica 10/03 de 6 de maio, do Instituto de Nacional de Aviação Civil (INAC) considera-se necessário efetuar a balizagem dos seguintes obstáculos:

⁹ Vd. Norma CEI-60815.

- Das linhas aéreas quando penetrem numa área de servidão geral aeronáutica e/ou que, ultrapassem as superfícies de desobstrução (que são para este nível de tensão de 25 m);
- Dos vãos entre apoios que distem mais de 500 m;
- Dos vãos que cruzem linhas de água, lagos, albufeiras, etc, com uma largura média superior a 80 m ou que excedam, em projeção horizontal, mais de 60 m relativamente às cotas de projeção sobre o terreno, no caso de vales ou referida ao nível médio das águas;
- Dos elementos de uma linha aérea que se situem nas proximidades de pontos de captação de água localizados em zonas de risco de incêndios florestais;
- Das linhas aéreas que cruzem Autoestradas, Itinerários Principais ou Complementares.

BALIZAGEM DIURNA

A sinalização diurna consiste na colocação de esferas de cor alternadamente vermelha ou laranja internacional e branca possuindo o diâmetro mínimo de 600 mm, que serão instaladas nos cabos de guarda do tipo OPGW com a utilização de preformados de proteção, de modo que a projeção segundo o eixo da linha da distância entre esferas consecutivas seja sempre igual ou inferior a 30 metros.

A balizagem diurna dos apoios consiste na pintura às faixas, de cor alternadamente vermelha ou laranja internacional e branca. As faixas a pintar correspondem a troços modulares das estruturas de forma a realçar a sua forma e dimensões. As faixas extremas são pintadas na cor vermelha ou laranja internacional.

VÃOS E APOIOS A SINALIZAR

No traçado da linha em projeto, existe necessidade de uso de balizagem diurna de vãos no vão P4-P5, relativamente aos apoios da linha em projeto, não foram identificadas situações onde exista necessidade de uso de balizagem diurna de apoios.

BALIZAGEM NOTURNA

A balizagem noturna consiste na colocação de balizadores nos condutores superiores, próximo das fixações dos cabos às cadeias, de cada lado dos apoios, ou na sinalização no topo dos apoios com díodos eletroluminescentes (“LED”) alimentados por painéis solares e baterias acumuladoras de energia ou outro equipamento equivalente desde que aprovado pelo INAC. Estes dispositivos terão de emitir luz vermelha com uma intensidade mínima de 10 Cd.

No traçado da linha em projeto, existe necessidade de uso de balizagem noturna nos apoios P4 e P5.

SINALIZAÇÃO AVIFAUNA

Uma vez que as linhas representam elementos de risco de colisão para as aves revela-se muito importante a aplicação de medidas de minimização que reduzam o impacto referido. Contudo, nas linhas de AT, uma vez que as distâncias entre partes em tensão e partes ligadas à terra são superiores a 0,70 m, não se verifica a necessidade da aplicação de soluções idênticas às utilizadas na MT, que apenas se justificam quando ocorrem aves de maior envergadura. O risco de eletrocussão é virtualmente inexistente em linhas AT.

Não se verifica a necessidade de colocação de sinalização para avifauna do tipo *Bird Flight Diverter* (BFD)¹⁰ tanto de acordo com o *Manual de apoio à análise de projetos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia elétrica* (ICNF, 2019) como de acordo com Manual para a monitorização de impactes de linhas de muito alta tensão sobre a avifauna e avaliação da eficácia das medidas de mitigação (CIBIO, 2020).

Adicionalmente, salienta-se que embora o aterro sanitário de Santo André se localize a norte da linha elétrica o mesmo localiza-se a cerca de 1,6 km da faixa de servidão das linhas elétricas, não sendo por isso considerado que estas se encontrem em área sensível.

3.2.2.8 CAMPOS ELETROMAGNÉTICOS

A REN toma como referência a portaria n.º 1421, de 23 de Novembro, que retoma os valores limites de exposição do público em geral definidos na recomendação do Conselho da União Europeia (*“Council Recommendation on the Limitation of Exposure of the General Public to Electromagnetic Fields 0 Hz – 300 GHz”*) de 1999/07/05, previamente homologada na 2 188.ª Reunião do Conselho em 1999/06/08 pelos Estados Membros, e que as recomendações do ICNIRP (*International Commission on Non Ionizing Radiation Protection*) no que se refere aos limites de exposição do público em geral.

Quadro 3.8 - Limites de exposição a campos elétricos e magnéticos a 50 Hz

CARACTERÍSTICAS DE EXPOSIÇÃO	CAMPO ELÉTRICO [kV/m] (RMS)	DENSIDADE DE FLUXO MAGNÉTICO [μT] (RMS)
Público em geral (em permanência)	5	100

¹⁰ “BFD” (*Bird Flight Diverter*) - dispositivos de sinalização para a avifauna de forma helicoidal de fixação dupla com 35 cm de diâmetro e 1 m de comprimento, de cor laranja/vermelho e branco, que se ajustam ao cabo de guarda por enrolamento no mesmo. Numa das extremidades, estes dispositivos têm um anel de maior diâmetro, que sobressai no perfil do cabo. Este anel, combinado com a cor do dispositivo, aumenta significativamente a visibilidade dos cabos pelas aves, sem lhe conferir um aspeto volumoso, e não introduzindo nenhum aumento significativo em relação à área exposta ao vento.

O Conselho Europeu emitiu, em 99/07/05, uma recomendação sobre os limites de exposição do público em geral aos campos eletromagnéticos, na gama de frequências de 0 Hz - 300 GHz (Doc. Ref^a 1999-1100-0001 / 8550/99 “*Council Recommendation on the limitation of exposure of the general public to electromagnetic fields (0 Hz - 300 GHz)*”, e posteriormente o Governo Português, com a promulgação da Portaria 1421/2004 de 23 de novembro, que transpôs para a Legislação Portuguesa as recomendações do Conselho Europeu, definindo as restrições básicas e os níveis de referência relativos à exposição da população aos campos eletromagnéticos.

Por sua vez o Decreto-Lei n.º 11/2018 acima referido mantém válidos os limites de exposição do público em geral referidos na portaria e inclui a necessidade de monitorização periódica e a necessidade de garantir um afastamento mínimo entre o eixo do traçado do projeto das linhas e determinadas “infraestruturas sensíveis” definidas na alínea c) do artigo 3º do Decreto-Lei.

Neste projeto a minimização foi feita essencialmente atuando na localização da fonte, com a escolha de um corredor que permitisse o afastamento de zonas edificadas. Para além disso, procura-se garantir o afastamento mínimo a qualquer “infraestrutura sensível” (como definida no Decreto-Lei n.º 11/2018).

Em relação à atuação direta na fonte de emissão do campo, como a opção foi pela utilização de estruturas tipo, já licenciadas e utilizadas pela REN neste nível de tensão, e que permitem a colocação de um circuito num arranjo de configuração de impedância mínima, esta foi a variável utilizada.

Nas linhas da RNT, em qualquer escalão de tensão, e de acordo com os registos conhecidos, não ocorrem valores superiores aos referidos atrás. Esta conclusão está bem fundamentada por análise comparativa com cálculos teóricos e medições efetuadas em linhas similares em todo o mundo. O cálculo concreto dos valores do campo elétrico e magnético apresenta-se no Anexo **A11_CALB-B** e Anexo **A12_CALB-B** do **Volume IV – Anexos**, respetivamente.

3.3 PLANO DE ACESSOS

O plano de acesso para a LMAT-A e para a LMAT-B foi desenvolvido e analisado em gabinete, tendo em consideração um conjunto de condicionantes ambientais previamente identificadas, entre outros documentos, de forma a minimizar as áreas a intervir para implementação da linha e potenciar a utilização de estradas e caminhos de acesso já existentes, em detrimento da abertura de acessos temporários mesmo que dentro da faixa de segurança da linha em projeto.

A ampla seleção dos acessos para a implementação dos apoios, teve como critério causar o menor impacto possível, tanto a nível social como a nível ambiental, de forma a não criar perturbação na circulação envolvente, já de si bastante reduzida.

Procurou-se, assim, também reduzir a largura da via, a dimensão dos taludes, o corte de vegetação e as movimentações de terras, bem como a afetação de áreas de Reserva Agrícola Nacional (RAN) e Reserva Ecológica Nacional (REN) e outras áreas sensíveis.

Tomou-se ainda a iniciativa de criar acessos, sempre que possível, dentro da faixa de segurança da linha (45 metros), evitando a destruição da vegetação arbórea com interesse biológico e paisagístico, bem como o corte de sobreiros e azinheiras, e considerando também a preservação das oliveiras.

A análise técnica dos acessos respeita às condições verificadas à presente data, sendo posteriormente, em fase de obra, necessário verificar a hodiernidade da informação.

Todos os acessos selecionados privilegiam a utilização das redes viárias municipal e florestal existentes;

- Os acessos selecionados são maioritariamente acessos existentes;
- Os planos de acessos do Ramal da Linha Central de Sines - Sines 2 para CALB A, a 400 kV e do Ramal da Linha Central de Sines - Sines 3 para CALB B, a 400 kV foram desenvolvidos conjuntamente, de forma a minimizar o impacto ambiental na construção de ambas as linhas.

Os Planos de Acesso encontram-se no **Anexo V do Volume IV – Anexos**.




3.4 RESUMO DAS ALTERAÇÕES DO PROJETO DE EXECUÇÃO FACE AO ESTUDO PRÉVIO

O Projeto de Execução das LMAT de Interligação da Unidade Industrial de Baterias de Lítio à RNT, através de uma ligação dupla a 400 kV, que acompanha o presente RECAPE (**Anexo IV do Volume IV – Anexos, e DESENHO 2.1 do Volume III – Peças Desenhadas**), foi desenvolvido tendo por base o corredor aprovado no EIA. Deste modo, o traçado não sofreu alterações significativas, face ao proposto no estudo prévio.



No sentido de dar cumprimento às medidas estipuladas na DIA, foram realizados ligeiros ajustes nos apoios da LMAT, face à presença de quercíneas, tal como se demonstra no **DESENHO 2.2 do Volume III – Peças Desenhadas** e nas figuras abaixo sendo estes os mais notórios. As restantes alterações efetuadas e que, se verificam no **DESENHO 2.2 do Volume III – Peças Desenhadas**, surgem são de ínfimas diferenças, correspondentes a ajustes de orografia LIDAR, dado o ajuste do projeto aos dados topográficos de exatidão.



Elementos de Projeto versão do RECAPE

-  Linha elétrica A MAT 400 kV
-  Linha elétrica B MAT 400 kV
-  Bases de apoios e respetiva área temporária de trabalho para a sua implantação

Elementos de Projeto versão do EIA

-  Linha elétrica A e B MAT 400 kV
-  Bases de apoios e respetiva área temporária de trabalho para a sua implantação

Levantamento de quercíneas e identificação de áreas de povoamentos



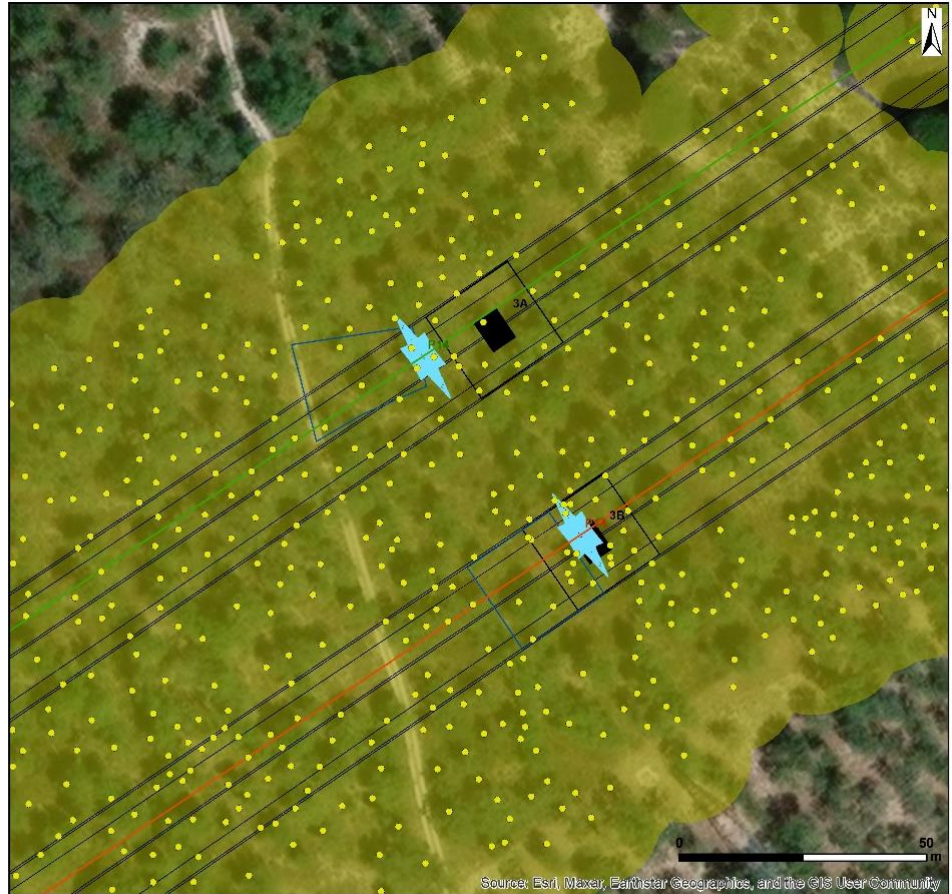



-  Sobreiros
-  Povoamento de sobreiros



Figura 3.1 – Ajuste do antigo P2, originando o Novo P15



Elementos de Projeto versão do RECAPE

-  Linha elétrica A MAT 400 kV
-  Linha elétrica B MAT 400 kV
-  Bases de apoios e respetiva área temporária de trabalho para a sua implantação

Elementos de Projeto versão do EIA

-  Linha elétrica A e B MAT 400 kV
-  Bases de apoios e respetiva área temporária de trabalho para a sua implantação

Levantamento de quercíneas e identificação de áreas de povoamentos






-  Sobreiros
-  Povoamento de sobreiros



Figura 3.2 - Ajuste do antigo P3A, originando o Novo P14



Elementos de Projeto versão do RECAPE

-  Linha elétrica A MAT 400 kV
-  Linha elétrica B MAT 400 kV
-  Bases de apoios e respetiva área temporária de trabalho para a sua implantação

Elementos de Projeto versão do EIA

-  Linha elétrica A e B MAT 400 kV
-  Bases de apoios e respetiva área temporária de trabalho para a sua implantação

Levantamento de quercíneas e identificação de áreas de povoamentos



-  Sobreiros
-  Povoamento de sobreiros

Figura 3.3 - Ajuste do antigo P10, originando o Novo P7

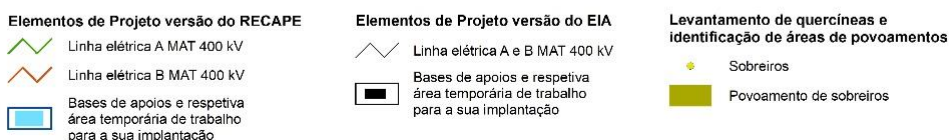


Figura 3.4 - Ajuste do antigo P12A, originando o Novo P5

No quadro que se segue são identificadas as principais alterações à mesma, com a respetiva justificação de alteração. Na secção 5.2 são apresentadas da Figura 3.2 à Figura 3.4, geograficamente, a realocação dos apoios em questão.

Quadro 3.9 - Apresentação da alteração dos apoios em Projeto de Execução

TROÇO/APOIOS ALTERADOS	OBSERVAÇÕES	FIGURA REPRESENTATIVA
Ajuste apoio 15 (antigo apoio 2)	Alteração para interferir com menos espécimes de quercíneas	Figura 3.1
Ajuste apoio 14 (antigo apoio 3A)	Alteração para ajuste a uma zona com um sobreiro identificado como morto	Figura 3.2
Ajuste apoio 7 (antigo apoio 10)	Alteração para interferir com menos espécimes de quercíneas	Figura 3.3

TROÇO/APOIOS ALTERADOS	OBSERVAÇÕES	FIGURA REPRESENTATIVA
Ajuste apoio 5 (antigo apoio 12A)	Alteração para não interferir com o acesso existente	Figura 3.4

Nota: No Projeto de Execução (face à informação apresentada em Estudo Prévio) foi feita a remuneração dos apoios. No Projeto de Execução o apoio P16 é o mais próximo da unidade industrial.

Analisando a informação apresentada no Quadro 3.9 , conclui-se que a reformulação (ligeiros ajustes) da linha elétrica teve como principal objetivo a minimização de abate e afetação de quercíneas, quer isolados, quer em povoamento, de acordo com o solicitado na DIA.

4 CONFORMIDADE DO PROJETO DE EXECUÇÃO COM IGT

4.1 COMPATIBILIDADE COM IGT, CONDICIONANTES, RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA E SERVIÇOS ADMINISTRATIVAS

A compatibilização do projeto com o ordenamento e planificação territorial são indispensáveis para assegurar a coerência das diversas funcionalidades e uso do solo, entre as funções e usos preferenciais e aquelas que se pretendem implementar.

Neste âmbito, será feita uma análise de compatibilidade dos instrumentos de gestão territorial em vigor na área em estudo, tendo em conta as especificidades do território potencialmente afetado e da tipologia do projeto em causa. A referida análise terá em conta os de âmbito nacional/setorial, como o PNPT, Plano Setorial da Rede Natura 2000, Plano Rodoviário Nacional, Plano Nacional da Água, Planos de Gestão da Região Hidrográfica, Plano Regional de Ordenamento Florestal e o Plano de Gestão dos Riscos de Inundações, regional, Plano Regional de Ordenamento do Território como o, e, por fim, os Planos Diretores Municipais dos concelhos abrangidos pelo projeto.

A presente análise realizou-se com base em informação disponível no Sistema Nacional de Informação do Território (SNIT) da Direção Geral do Território (DGT) para obtenção de informação relativa aos IGT, mais concretamente dos Planos Diretores Municipais (PDM), mas também noutras fontes, nomeadamente no contacto com as Câmaras Municipais dos concelhos por onde se desenvolve o traçado da linha dupla, presentes no **Anexo I do Volume III – Peças Desenhadas**.

Remete-se para a consulta do **Volume III – Peças Desenhadas** o enquadramento do corredor aprovado no EIA com os extratos das Cartas de Ordenamento dos Planos Diretores Municipais vigentes na área que estudo, identificados no subcapítulo 1.3, nomeadamente dos **DESENHOS 4.1 ao 4.3**.

Apresenta-se no **Volume III – Peças Desenhadas** e constam dos **DESENHOS 5.1 ao 5.4**, o enquadramento do projeto da Interligação da Unidade Industrial de Baterias de Lítio à RNT através de uma ligação dupla, a 400 kV com os extratos das plantas de condicionantes que constam nos PDM.

4.1.1 INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL

No quadro legislativo, o ordenamento do território assenta num sistema de gestão territorial, concretizado através de Instrumentos de Gestão Territorial (IGT), sendo o respetivo regime jurídico regulamentado pelo Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de setembro, tendo sido revogado pelo Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio, que o revê.

Este sistema organiza-se num quadro de interação coordenada em quatro âmbitos (Quadro 4.1).

Quadro 4.1 - Organização do sistema de gestão territorial

	ÂMBITO	INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL
Sistema de Gestão Territorial	Nacional	Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT) Programas setoriais Programas especiais Planos Regionais de Ordenamento Florestal (PROF)
	Regional	Planos Regionais de Ordenamento do Território (PROT)
	Intermunicipal	Programas Intermunicipais Plano Diretor Intermunicipal Planos de Urbanização Intermunicipais Planos de Pormenor Intermunicipais
	Municipal	Planos Diretores Municipais (PDM) Planos de Urbanização (PU) Planos de Pormenor (PP)

No Quadro 4.2 identificam-se os IGT que vigoram na área em estudo da Linha Dupla, a 400 kV, sendo de seguida realizada a análise da conformidade do projeto com os mesmos.

Quadro 4.2 – Instrumentos de gestão territorial na área me estudo

TIPO	IGT	DIPLOMA
Âmbito Nacional	Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)	Aprovação: Lei n.º 58/2007, de 04 de setembro (revogada); 1.ª Revisão: Lei n.º 99/2019, de 5 de setembro
	Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (PSRN 2000)	1.ª Publicação: Resolução do Conselho de Ministros n.º 115 A/2008, de 21 de julho
	Plano Rodoviário Nacional (PRN 2000)	1.ª Publicação: Decreto-Lei n.º 222/98, de 17 de julho; 1.ª Retificação: Declaração de Retificação n.º 19-D/98, de 31 de outubro; 1.ª Alteração: Lei n.º 98/99, de 26 de julho; 2.ª Alteração: Decreto-Lei n.º 182/2003, de 16 de agosto
	Plano Nacional da Água (PNA)	Aprovação: Decreto-Lei n.º 76/2016, de 9 de novembro, nos termos do n.º 4 do artigo 28.º da Lei da Água, aprovada pela Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro (alterada e republicada pelo Decreto-Lei n.º 130/2012, de 22 de junho, e pelas leis n.º 42/2016, de 28 de dezembro, e n.º 44/2017, de 19 de junho, com última alteração dada pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro)
	Plano de Gestão da Região Hidrográfica (PGRH) do Sado e Mira (RH6)	1.ª Publicação: Resolução do Conselho de Ministros n.º 52/2016, de 20 de setembro; 1.ª Retificação: Declaração de Retificação n.º 22-B/2016, de 18 de novembro

TIPO	IGT	DIPLOMA
	Programa Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo (PROF ALT)	Aprovação: Portaria n.º 54/2019, de 11 de fevereiro
	Plano de Gestão dos Riscos de Inundações (PGRI) da Região Hidrográfica do Sado e Mira (RH6)	Aprovação do PGRI do 1.º ciclo*: Resolução do Conselho de Ministros n.º 51/2016, de 20 de setembro, retificada e republicada através da Declaração de Retificação n.º 22 A/2016, de 18 novembro, em vigor até dezembro de 2021. Em 2018 iniciaram-se os trabalhos de preparação do 2.º ciclo, culminando com a publicação do presente PGRI para o período 2022-2027 (2.º ciclo).
Âmbito Regional	Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo (PROTA)	1.ª Publicação: Resolução do Conselho de Ministros n.º 53/2010, de 2 de agosto; 1.ª Retificação: Declaração de Retificação n.º 30-A/2010, de 1 de outubro
Âmbito Municipal	Plano Diretor Municipal (PDM) de Sines	1.ª Publicação: Portaria n.º 623/90, de 4 de agosto; 1.ª Alteração por Adaptação: Aviso n.º 24325/2010, de 23 de novembro; 2.ª Alteração: Aviso n.º 4383/2014, de 31 de março; 3.ª Alteração por Adaptação: Aviso n.º 8220/2017, de 20 de julho; Normas Provisórias: Aviso n.º 1498/2022, de 24 de janeiro
	Plano de Urbanização da Zona Industrial e Logística de Sines (PUZILS)	1.ª Publicação: Edital n.º 1090/2008, de 7 de novembro 1.ª Alteração Simplificada: Aviso n.º 4700/2021, de 15 de março Suspensão da Iniciativa do Município: Aviso n.º 18433/2021, de 29 de setembro
	Plano Diretor Municipal (PDM) de Santiago do Cacém	1.ª Revisão: Aviso n.º 2087/2016, de 19 de fevereiro 1.ª Alteração: Aviso n.º 3234/2022, de 16 de fevereiro Suspensão da Iniciativa do Município: Aviso n.º 5117/2022, de 3 de outubro

Não obstante a enumeração dos instrumentos em vigor na área do projeto, é importante salientar que os instrumentos de âmbito nacional e regional não possuem carácter vinculativo para particulares, não sendo especificamente aplicáveis ao projeto para efeitos de avaliação da conformidade. Neste contexto, a análise foi focada nos IGT que se consideram relevantes para o Projeto, nomeadamente aqueles que o possam condicionar ou valorizar, destacando-se aqui os planos especiais, sectoriais, de âmbito regional e municipal; no entanto, será também contemplada uma análise sucinta do alinhamento do projeto com os objetivos previstos nos planos sectoriais e regionais.

A análise dos IGT referidos é apresentada, por âmbito, nos subcapítulos seguintes, e terá em consideração os objetivos e características do projeto em apreço.

4.1.2 ÂMBITO NACIONAL/ SECTORIAL

4.1.2.1 PROGRAMA NACIONAL DA POLÍTICA DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

A Lei n.º 99/2019, de 5 de setembro, veio proceder à primeira revisão do Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), revogando a anterior Lei n.º 58/2007, de 4 de setembro.

O PNPOT é o instrumento de topo do sistema de gestão territorial, define objetivos e opções estratégicas de desenvolvimento territorial e estabelece o modelo de organização do território nacional. Este programa constitui-se como o quadro de referência para os demais programas e planos territoriais e como instrumento orientador das estratégias com incidência territorial.

Neste âmbito, o PNPOT reconhece no desafio territorial 4 – **D4 Domínio da conectividade** - que é necessário otimizar as infraestruturas de energia através da medida “4.1 Otimizar as infraestruturas ambientais e de energia”. Sendo explanado no PNPOT “*Para além da importância nas ligações internas, é indiscutível o lugar estratégico em termos de ligação ao exterior, face a um mercado cada vez mais global e integrado, como é o caso da rede de transporte de energia (gás, eletricidade). A interoperabilidade entre as redes é estratégica à escala nacional e internacional.*”.

Posto isto, considera-se que o projeto da Linha Dupla, a 400 kV, se enquadra nos objetivos estratégicos preconizados no PNPOT sendo compatível com o mesmo.

4.1.2.2 PLANO SETORIAL DA REDE NATURA 2000

Relativamente aos planos sectoriais de âmbito nacional, destaca-se, pela sua relevância para a definição do âmbito do RECAPE, o PSRN 2000.

O Plano Setorial da Rede Natura 2000 (PSRN2000), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-A/2008, de 21 de julho, é um instrumento de gestão territorial, que visa a salvaguarda e valorização dos Sítios de Importância Comunitária (SIC) e das Zonas de Proteção Especial (ZPE) do território continental, bem como a manutenção das espécies e habitats num estado de conservação favorável nestas áreas. Trata-se de um Plano desenvolvido a uma macro escala (1:100.000) para o território continental, que caracteriza os habitats naturais e seminaturais e as espécies da flora e da fauna presentes nos Sítios e ZPE, e define as orientações estratégicas para a gestão do território abrangido por aquelas áreas, considerando os valores naturais que nelas ocorrem.

Efetivamente, este plano que tem por objetivo a salvaguarda e valorização das ZEC e das ZPE, bem como a manutenção das espécies e habitats num estado de conservação favorável nestas áreas. A compatibilização do projeto em análise pode ser observada através do **DESENHO 03 do Volume III – Peças Desenhadas**, sendo que não se prevê qualquer interferência com áreas sensíveis.

Verifica-se assim que há conformidade do projeto com este plano.

4.1.2.3 PLANO RODOVIÁRIO NACIONAL

O PRN 2000, publicado em 2000, é um documento legislativo que estabelece as necessidades de comunicações rodoviárias de Portugal e traduz um desenvolvimento do plano rodoviário de 1985 que, por sua vez, tinha substituído o de 1945. Este plano define a Rede Rodoviária Nacional como sendo formada pela Rede Fundamental, constituída por Itinerários Principais (IP), e pela Rede Complementar, constituída por Itinerários Complementares (IC), e que podem ter troços de diferentes tipologias: autoestrada, via rápida ou estrada.

Na rede complementar, além dos IC, foram ainda incluídas as Estradas Nacionais (EN) que constituíam a Rede Rodoviária Nacional estabelecida em 1945 e que, no plano de 1985, eram apenas genericamente identificadas como "outras estradas". O PRN 2000 refere-se ainda às Redes de Estradas Municipais e cria um tipo de estradas, as Estradas Regionais (ER) a partir da transformação de parte das antigas EN.

De notar que a ligação dupla ficará localizada a norte da A26/IP8 e a este da A26 e não terá qualquer interferência com estradas do PRN.

Verifica-se assim que há conformidade do projeto com este plano.

4.1.2.4 PLANO NACIONAL DA ÁGUA

O PNA estabelece as grandes opções da política nacional da água e os princípios e orientações a aplicar pelos planos de gestão de regiões hidrográficas e outros instrumentos de planeamento das águas.

O PNA em vigor, aprovado em 2016 para um período máximo de 10 anos, inclui uma análise dos principais problemas das águas e o diagnóstico da situação à escala nacional, assim como a definição de objetivos, medidas e ações.

Para que haja conformidade a unidade industrial deverá compatibilizar-se com os objetivos deste Plano, devendo garantir a proteção e a valorização ambiental das massas de água da região.

4.1.2.5 PLANO DE GESTÃO DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO SADO E MIRA

De entre os planos territoriais de âmbito regional destacam-se, pela sua relevância para a avaliação dos impactes ambientais do projeto, os planos relacionados com os recursos hídricos e, neste caso concreto, o PGRH do Sado e Mira (PGRH6).

O PGRH6 constitui, tal como os restantes PGRH, um instrumento de planeamento dos recursos hídricos e visa a gestão, a proteção e a valorização ambiental, social e económica das águas ao nível das bacias hidrográficas a que respeita. Os PGRH são

desenvolvidos de acordo com o estabelecido na Lei da Água¹¹ e do Despacho n.º 11955/2018, 2.ª série, de 12 de dezembro, pelo que a aplicação do previsto no PGRH6 permite ir ao encontro dos objetivos de qualidade estabelecidos na Diretiva Quadro da Água (DQA), contribuindo assim para a proteção das águas superficiais interiores, das águas de transição, das águas costeiras e das águas subterrâneas.

Para que haja conformidade, a unidade industrial deverá compatibilizar-se com os objetivos deste Plano, devendo garantir a proteção e a valorização ambiental das massas de água desta região hidrográfica.

4.1.2.6 PROGRAMA REGIONAL DE ORDENAMENTO FLORESTAL DO ALENTEJO

Os PROFs constituem os instrumentos de gestão territorial que estabelecem um conjunto de normas relativas ao uso, ocupação, utilização e ordenamento da floresta à escala regional.

Estes programas contêm, entre outros elementos, um documento estratégico com a caracterização biofísica, socioeconómica e dos recursos florestais, as funções dos espaços florestais e áreas florestais sensíveis, objetivos, normas e modelos de gestão, programa de execução, de monitorização e avaliação. Contêm ainda uma carta síntese com a representação gráfica das sub-regiões, das áreas florestais sensíveis, áreas classificadas, áreas públicas e comunitárias, matas modelo, áreas submetidas ao regime florestal e corredores ecológicos.

O PROF ALT entrou em vigor em 2019 e trata-se de um PROF de segunda geração que corresponde aos anteriores PROFs do Alto Alentejo, do Alentejo Central, do Alentejo Litoral e do Baixo Alentejo.

Com uma abordagem multifuncional, o PROF ALT integra as seguintes funções gerais dos espaços florestais:

- Produção;
- Proteção;
- Conservação de habitats, de espécies da fauna e da flora e de geomonumentos;
- Silvopastorícia, caça e pesca em águas interiores;
- Recreio e valorização da paisagem.

O PROF ALT abrange, entre outros territórios do Alentejo Litoral, o território do município de Sines. No entanto, nos termos do artigo 7º da Portaria n.º 54/2019, de 11 de

¹¹ A Lei da Água assegura a transposição da Diretiva n.º 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro, que estabelece um quadro de ação comunitária no domínio da política da água.

fevereiro, constata-se que a área de implantação do projeto não se encontra abrangida pelo Regime Florestal. Esta informação pode ser confirmada no sítio do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P. (ICNF, I.P.), no Regime Florestal e Outras Áreas (REFLOA), projeto geográfico implementado pelo Departamento de Gestão de Áreas Públicas Florestais (DGAPF) que comporta a delimitação dos terrenos submetidos ao Regime Florestal em Portugal continental, independentemente da entidade gestora, e dos terrenos que se encontram sob jurisdição ou gestão do ICNF, I.P., não submetidos ao Regime Florestal.

Na plataforma do REFLOA é ainda possível verificar que na região do Alentejo as áreas abrangidas pelo Regime Florestal totalizam 10 423 ha (por tipologia: 3 018 ha – Mata Nacional; 7 405 ha – Perímetro Florestal), com 1 608 ha sob jurisdição ou gestão do ICNF, I.P.

De salientar ainda que o PROF ALT indica, no artigo 8.º, quais as espécies protegidas e sistemas florestais são objeto de medidas de proteção específicas, com destaque, no âmbito deste estudo, para o sobreiro (*Quercus suber*) uma vez que foram identificados na área de estudo alguns exemplares desta espécie.

Verifica-se assim que há conformidade com este programa regional.

4.1.2.7 PLANO DE GESTÃO DOS RISCOS DE INUNDAÇÕES DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO SADO E MIRA

Os PGRI são elaborados no âmbito da Diretiva das Inundações (Diretiva 2007/60/CE, de 23 de outubro, transposta para a legislação nacional através do Decreto-Lei n.º 115/2010, de 22 de outubro) e visam a redução das potenciais consequências prejudiciais das inundações para a saúde humana, o ambiente, o património cultural, as infraestruturas e as atividades económicas, nas zonas identificadas com riscos potenciais significativos.

A área em estudo está fora das áreas inundadas delimitadas para o período de retorno de 100 anos, verificando-se assim que há conformidade com este plano.

4.1.3 ÂMBITO REGIONAL

4.1.3.1 PLANO REGIONAL DE ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO DO ALENTEJO

A elaboração do PROTA visou a espacialização de estratégias de desenvolvimento territorial para a região do Alentejo, envolvendo um conjunto de 47 municípios, incluindo o de Sines, concelho onde se insere o projeto em estudo.

Este programa tem como objetivo principal “afirmar o Alentejo como um território sustentável e de forte identidade regional, sustentada por um sistema urbano policêntrico, garantindo adequados níveis de coesão territorial e integração reforçada com outros espaços nacionais e internacionais, valorizando o seu posicionamento geoestratégico”.

Atendendo à natureza do projeto em estudo, destaca-se o Eixo Estratégico 3 – *“Diversificação e qualificação da base económica regional”*, com especial enfoque para o Objetivo Estratégico 1 – *“Reforçar e desenvolver de forma sustentada e mais competitiva os sectores tradicionais estratégicos ampliando e qualificando as respetivas cadeias de valor, e consolidar o desenvolvimento das atividades estratégicas emergentes diversificando e qualificando a base económica e afirmando novos sectores de especialização regional”*.

Verifica-se assim que há conformidade e que o projeto vai ao encontro dos objetivos deste programa regional.

4.1.4 ÂMBITO MUNICIPAL

Os PDM estabelecem a estratégia de desenvolvimento municipal dos territórios, o modelo territorial municipal, as opções de localização e de gestão de equipamentos de utilização coletiva e as relações de interdependência com os municípios vizinhos.

Seguidamente será feito o enquadramento do projeto com os PDM de Sines e Santiago do Cacém.

4.1.4.1 ANÁLISE DO PDM DE SINES

Num concelho marcado pela componente industrial, o PDM de Sines tem em vista a harmonização do processo de crescimento económico e urbano com o bem-estar social e a preservação do ambiente e do património natural e paisagístico do concelho.

Os objetivos de desenvolvimento do concelho definidos no plano assentam nas seguintes orientações principais: minimização dos problemas de natureza ambiental; criação de emprego com base na mobilização de recursos endógenos e satisfação de carências da população.

À data da elaboração do presente EIA, o PDM de Sines encontra-se em processo de revisão.

A análise do PDM de Sines serve para identificar, caracterizar e delinear as disposições regulamentares a que o projeto está sujeito. As disposições regulamentares foram publicadas na Portaria n.º 623/90, de 4 de agosto, alterada em quatro ocasiões pelo Aviso n.º 24325/2010, de 23 de novembro, Aviso n.º 4383/2014, de 31 de março, Aviso n.º 8220/2017, de 20 de julho, e Aviso n.º 1498/2022, de 24 de janeiro.

A análise que se segue compreende a avaliação geográfica das plantas de Ordenamento do PDM de Sines¹².

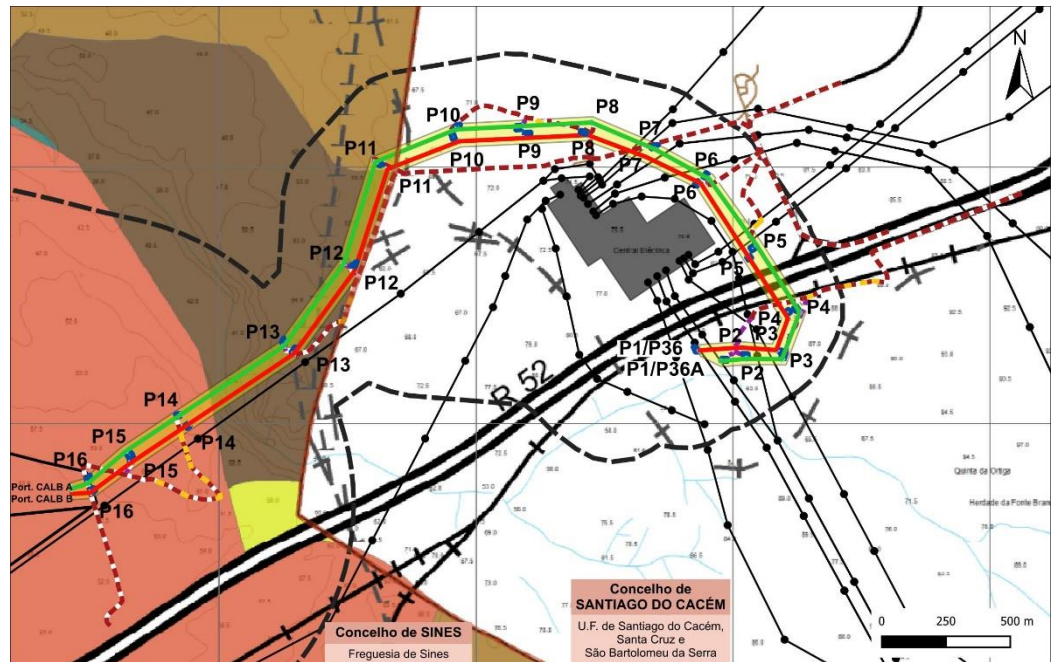
¹² Do PDM de Sines foram analisadas as Plantas de Ordenamento I e II (Planta de Ordenamento I Planta Síntese e Planta de Ordenamento II - Áreas de Intervenção dos Planos Especiais no Concelho de Sines e Faixas de Proteção da Zona Costeira) pois são as únicas plantas de ordenamento do plano com prevalência na área de implantação do projeto.

ORDENAMENTO – PLANTA I

Na Planta de Ordenamento I – Planta de Síntese do PDM de Sines (Figura 4.1 e DESENHO 04.1 do Volume III - Peças Desenhadas), a área de implantação do projeto das LMAT insere-se na classe Áreas urbanas e urbanizáveis (subclasse Aglomerados urbanos existentes e previstos, da Zona industrial e Logística de Sines (ZILS)), e na classe áreas florestais, abrangendo áreas de montado de sobro e outras áreas florestais ou silvopastoris.

Os elementos regulamentares são estabelecidos nos artigos 40.º a 48.º do Aviso n.º 8220/2017, de 20 de julho. O artigo 47.º refere a leitura dos PU para avaliação dos regimes gerais de urbanização e de construção, os quais se orientam pelos artigos 56.º a 72.º do PDM.

Como resultado desta análise não se observam incompatibilidades com o desenvolvimento do projeto.



LEGENDA GERAL

Divisão Administrativa

Limite de Concelho / Freguesia

Interligação da Unidade Industrial de Baterias de Lítio à RNT

Área de Estudo (1 km)
Área de Implantação

Faixa de proteção linha elétrica A e B MAT (45m a cada; inclui também a FGC)
Linha elétrica A MAT 400 kV
Linha elétrica B MAT 400 kV
Bases de apoio e respetiva área temporária de trabalho para a sua implantação

Acessos

A criar
A beneficiar
Existente

Elementos da RNT de Eletricidade (REN, S.A.)

Apoios da linha elétrica
Linha elétrica MAT 150 e 400 kV
Subestação de Sines

LEGENDA DA PLANTA DE ORDENAMENTO I DO PDM DE SINES

FONTE: Planta de Ordenamento I - Planta de Síntese do PDM de Sines

Rede viária

Itinerário principal n.º 8
Via-rápida R-41
Restantes Estradas Nacionais
Estradas e Caminhos Municipais
Estradas e Caminhos Municipais Previstos
Restantes Vias Pavimentadas
Restantes Vias Pavimentadas Previstas
Caminho de Ferro Existente
Caminho de Ferro Previsto

Áreas urbanas e urbanizáveis

Espaços de equipamentos e infraestruturas

Aterro Sanitário e sua área de proteção
Aeródromo Previsto
Barragem de Morgavel
Estação de Tratamento de Lamas Oleosas da ETAR e sua área de proteção
Estação de Tratamento de Águas Residuais de Ribeira de Moinhos e sua área de proteção
Estação de Tratamento de Águas de Morgavel
Área de reserva para a Gare de Triagem da CP na Cerca Velha

Aglomerados rurais

Áreas agrícolas

Outras áreas agrícolas ou agropastoris
Áreas abrangidas pela Reserva Agrícola Nacional

Áreas florestais

Outras áreas florestais ou silvopastoris
Áreas de montado de sobreiro

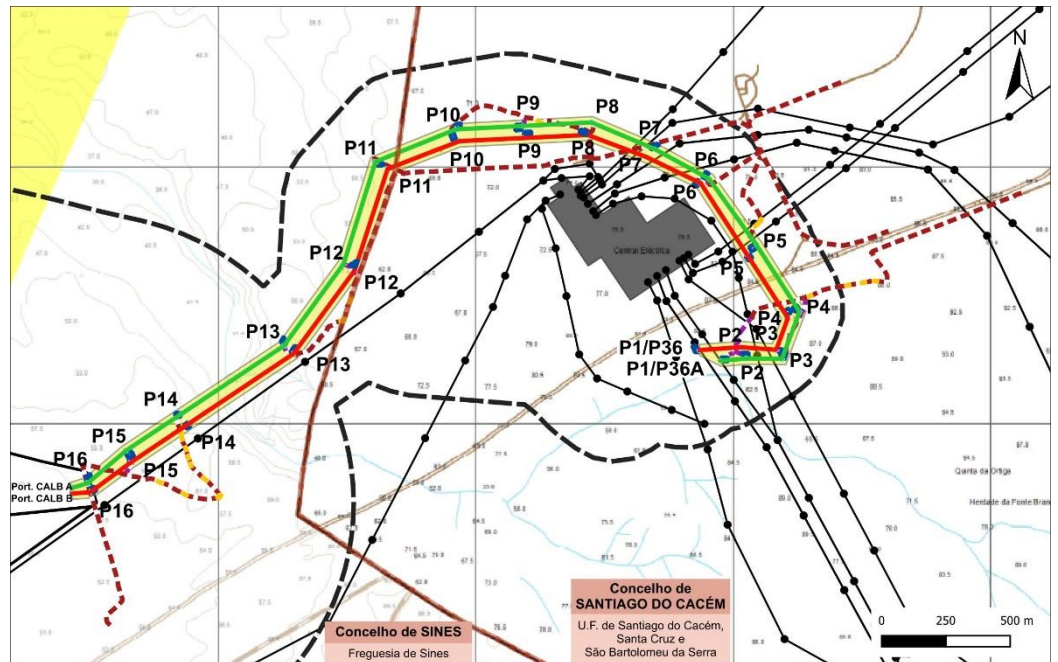
Áreas de conservação da Natureza e proteção da Paisagem

Áreas e faixas de proteção, enquadramento e integração
Albufeiras e lagoas existentes

Figura 4.1 – PDM de Sines (Ordenamento – Planta I)

ORDENAMENTO – PLANTA II

A área de implantação do projeto das LMAT não abrange nenhuma Área de Intervenção de Programas e Planos Especiais no Concelho de Sines nem integra a Faixa de Proteção da Zona Costeira (5 Km) delimitada na Planta de Ordenamento II (Figura 4.2 e DESENHO 04.2 do Volume III - Peças Desenhadas) do PDM de Sines.



LEGENDA GERAL

Divisão Administrativa

Limite de Concelho / Freguesia

Interligação da Unidade Industrial de Baterias de Lítio à RNT

Área de Estudo (1 km)
Área de Implantação

Faixa de proteção linha elétrica A e B MAT (45m a cada, inclui também a FGC)
Linha elétrica A MAT 400 kV
Linha elétrica B MAT 400 kV
Bases de apoio e respetiva área temporária de trabalho para a sua implantação

Acessos

A criar
A beneficiar
Existente

Elementos da RNT de Eletricidade (REN, S.A.)

Apoios da linha elétrica
Linha elétrica MAT 150 e 400 kV
Subestação de Sines

LEGENDA DA PLANTA DE ORDENAMENTO II DO PDM DE SINES

FONTE: Planta de Ordenamento II - Áreas de Intervenção dos Planos Especiais no Concelho de Sines e Faixas de Proteção da Zona Costeira do PDM de Sines

Limite da Área de Intervenção do Plano de Ordenamento da Orla Costeira Sado - Sines
Limite da Área de Intervenção do POAP do Parque Natural do Litoral Alentejano e Costa Vicentina
Limite da Área de Intervenção do POAP da Reserva Natural das Lagoas de Santo André e Sancha
Limite da Área de Intervenção do Plano de Ordenamento da Orla Costeira Sines - Burgau
Orla Costeira (500m) não abrangida por POOC
Zona Costeira (2 km)
Faixa de Proteção Zona Costeira (5 km)

Figura 4.2 – PDM de Sines (Ordenamento - Planta II)

4.1.4.2 ANÁLISE DO PDM DE SANTIAGO DO CACÉM

O PDM de Santiago do Cacém tem em vista o estabelecimento da estrutura espacial, a classificação e ocupação do solo e o desenvolvimento da qualificação dos solos urbano e rural, sem prejuízo da sua consequente pormenorização e programação em planos e estudos de maior escala.

Os objetivos de desenvolvimento preconizados no plano, para o concelho em apreço, estão distribuídos por cinco linhas estratégicas, nas quais está assente a estratégia de desenvolvimento e ordenamento municipal.

Quadro 4.3 - Linhas Estratégicas e Objetivos

LINHAS ESTRATÉGICAS (LE)	OBJETIVOS
Valorização e Conservação do Património Natural (LE I)	Gerir de modo integrado os sistemas naturais
	Prevenir situações de riscos naturais e tecnológicos
	Gerir a atividade agrícola, pecuária e florestal de forma sustentável
Qualificação e Inovação da Base Económica (LE II)	Reforçar e desenvolver a competitividade dos setores tradicionais
	Apostar e desenvolver atividades emergentes
Melhoria e Sustentabilidade da Mobilidade (LE III)	Melhorar a eficiência e a sustentabilidade dos sistemas de transportes
	Requalificar e modernizar as infraestruturas de transportes e construir a linha de Sines
Equilíbrio e coesão dos espaços urbano e rural (LE IV)	Consolidar/estruturar a rede urbana e controlar a dispersão para a limitar
	Potenciar a complementaridade de funções entre os aglomerados e o espaço rural envolvente
	Garantir a qualificação dos espaços através da regeneração urbanística e da potenciação do património cultural e natural
Governança e relações com o Exterior (LE V)	Internacionalização
	Complementaridades e sinergias intermunicipais
	Governança municipal

À semelhança do que acontece no caso do PDM de Sines, a análise do PDM de Santiago do Cacém serve para identificar, caracterizar e delinear as disposições regulamentares a que o projeto está sujeito. As disposições regulamentares foram revistas no Aviso n.º 2087/2016, de 19 de fevereiro, posteriormente alterado pelo Aviso n.º 3234/2022, de 16 de fevereiro.

A análise que se segue compreende a avaliação geográfica da Planta de Ordenamento - 3 do PDM de Santiago do Cacém, bem como da Planta de Condicionantes - 6 - Exceto AH, RAN e RN2000 e da Planta de Condicionantes - 7 - AH, RAN e RN2000 do mesmo diploma.

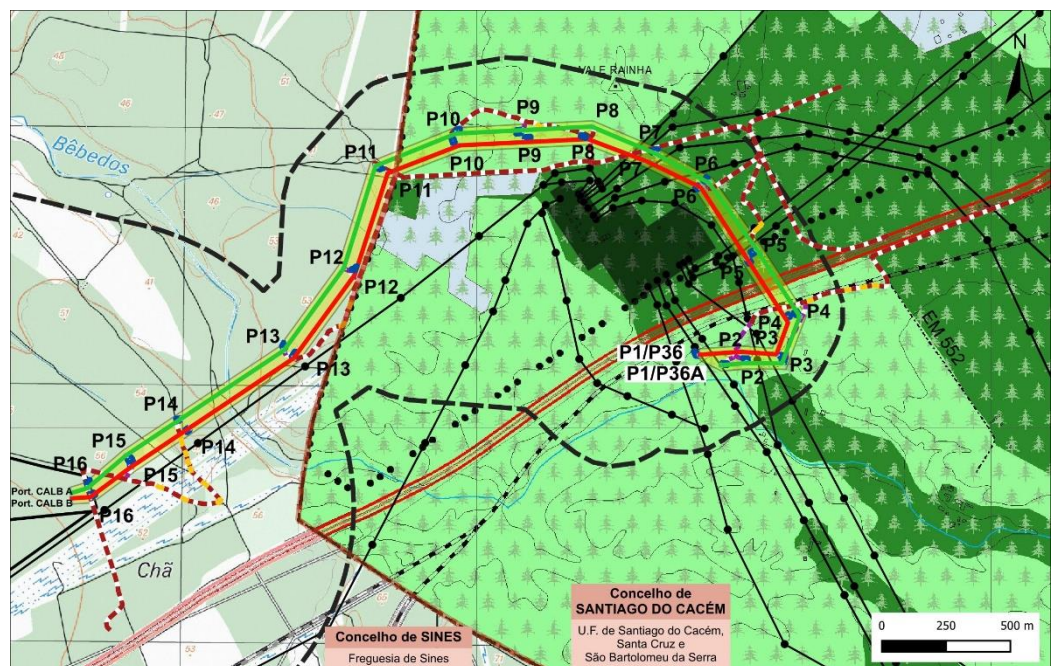
PLANTA DE ORDENAMENTO - 3

Na área de estudo abrangida pela Planta de Ordenamento - 3 do PDM de Santiago do Cacém (Figura 4.3 e **DESENHO 4.3** do **Volume III - Peças Desenhadas**), a área diretamente afetada pelo projeto nesse concelho, nomeadamente pela linha elétrica, insere-se em espaços de solo rústico do tipo Espaços agrícolas ou florestais e do tipo Espaços de uso agro-silvo-pastoril.

Observa-se ainda que toda a área de estudo no concelho de Santiago do Cacém está inserida na Sub-Região Homogénea (SRH) Pinhais do Alentejo Litoral, do PROF ALT.

Os elementos regulamentares são estabelecidos nos artigos 41.º e 42.º do Aviso n.º 2087/2016, de 19 de fevereiro.

Como resultado desta análise não se observam incompatibilidades com o desenvolvimento do projeto.



LEGENDA GERAL

Divisão Administrativa

Limite de Concelho / Freguesia

Interligação da Unidade Industrial de Baterias de Lítio à RNT

Área de Estudo (1 km²)

Área de Implantação

Faixa de proteção linha elétrica A e B. MAT (45m a cada; inclui também a FGC)

Linha elétrica A MAT 400 kV

Linha elétrica B MAT 400 kV

Bases de apoio e respetiva área temporária de trabalho para a sua implantação

Acessos

A criar

A beneficiar

Existente

Elementos da RNT de Eletricidade (REN, S.A.)

Apoios da linha elétrica

Linha elétrica MAT 150 e 400 kV

Subestação de Sines

LEGENDA DA PLANTA DE ORDENAMENTO 3 - DO PDM DE SANTIAGO DO CACÉM

FONTE: Planta de Ordenamento 3 - Esc. 1:25 000 do PDM de Santiago do Cacém

Programa Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo (PROF ALT)

Sub-Regiões Homogéneas [SRH]

Pinhais do Alentejo Litoral

Rede Viária Existente

Rede Ferroviária

SOLO RÚSTICO

Categorias de Uso do Solo

Espaços agrícolas ou florestais

Espaços de uso múltiplo agro-silvo-pastoril

Espaços dest. a equipamentos, infraestruturas e outras estruturas ou ocupações

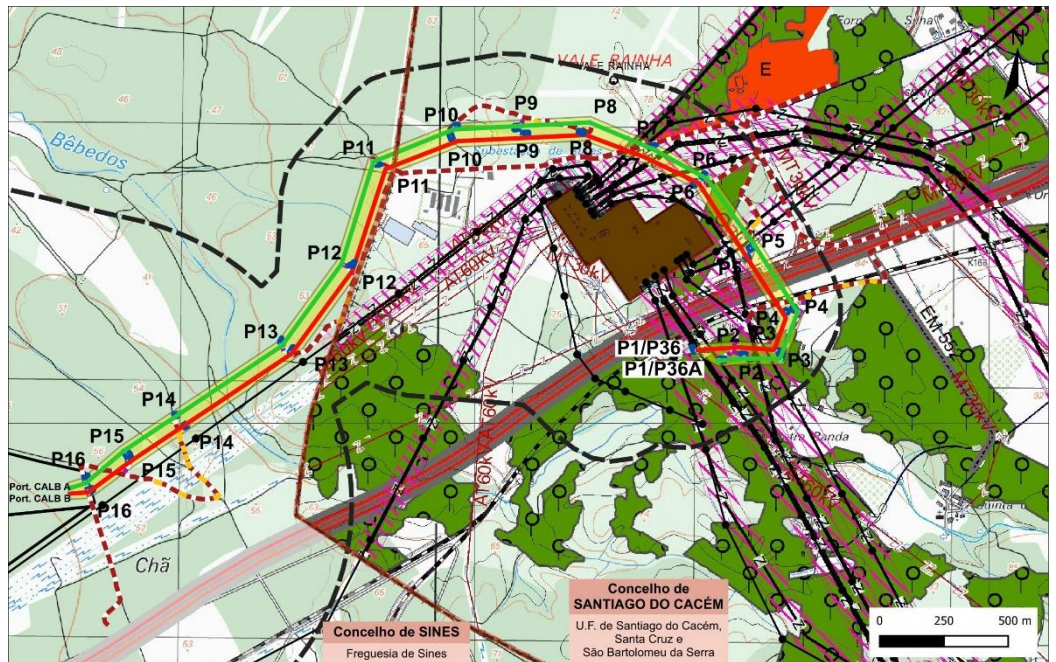
Figura 4.3 – PDM de Santiago do Cacém (Planta de Ordenamento - 3)

PLANTA DE CONDICIONANTES - 6 - EXCETO AH, RAN E RN2000

Da análise da Planta de Condicionantes - 6 - Exceto AH, RAN e RN2000 do PDM de Santiago do Cacém (Figura 4.4 e DESENHO 5.3 do VOLUME III - PEÇAS DESENHADAS),

observa-se que na porção da área de estudo que interseta esse concelho estão presentes as seguintes condicionantes:

- Rede viária existente
 - Itinerário Principal (IP);
 - Rede Ferroviária.
- Redes energéticas
 - Servidão da Rede Nacional de Transporte de Eletricidade;
 - Subestação.
- Equipamentos
 - Educação.
- Outros:
 - Sobro e Azinho com exploração em sistema de montado;
 - Faixa *Non Aedificandi* da Rede Rodoviária Nacional (Medida ao Eixo).



LEGENDA GERAL

Divisão Administrativa

Limite de Concelho / Freguesia

Interligação da Unidade Industrial de Baterias de Lítio à RNT

Área de Estudo (1 km)
Área de Implantação

Faixa de proteção linha elétrica A e B MAT (45m a cada; inclui também a FGC)
Linha elétrica A MAT 400 kV
Linha elétrica B MAT 400 kV
Bases de apoio e respetiva área temporária de trabalho para a sua implantação

Acessos
A criar
A beneficiar
Existente

Elementos da RNT de Eletricidade (REN, S.A.)
Apoios da linha elétrica
Linha elétrica MAT 150 e 400 kV
Subestação de Sines

LEGENDA DA PLANTA DE CONDICIONANTES - 6 EXCETO AH, RAN E RN2000 DO PDM DE SANTIAGO DO CACÉM

FONTE: Planta de Condicionantes- 6 Exceto AH, RAN, REN e RN2000 - Esc. 1:25 000 do PDM de Santiago do Cacém

Rede Viária Existente

Itinerário Principal [IP]
Rede Ferroviária

Redes Energéticas

Servidão da Rede Nacional de Transporte de Eletricidade
Subestação

Sobro e Azinho com exploração em sistema de montado
Faixa Non Aedificandi da Rede Rodoviária Nacional (Medida ao Eixo)

Equipamentos

SP Segurança
S Saúde
E Educação

Figura 4.4 – PDM de Santiago do Cacém (Planta de Condicionantes - 6 - Exceto AH, RAN e RN2000)

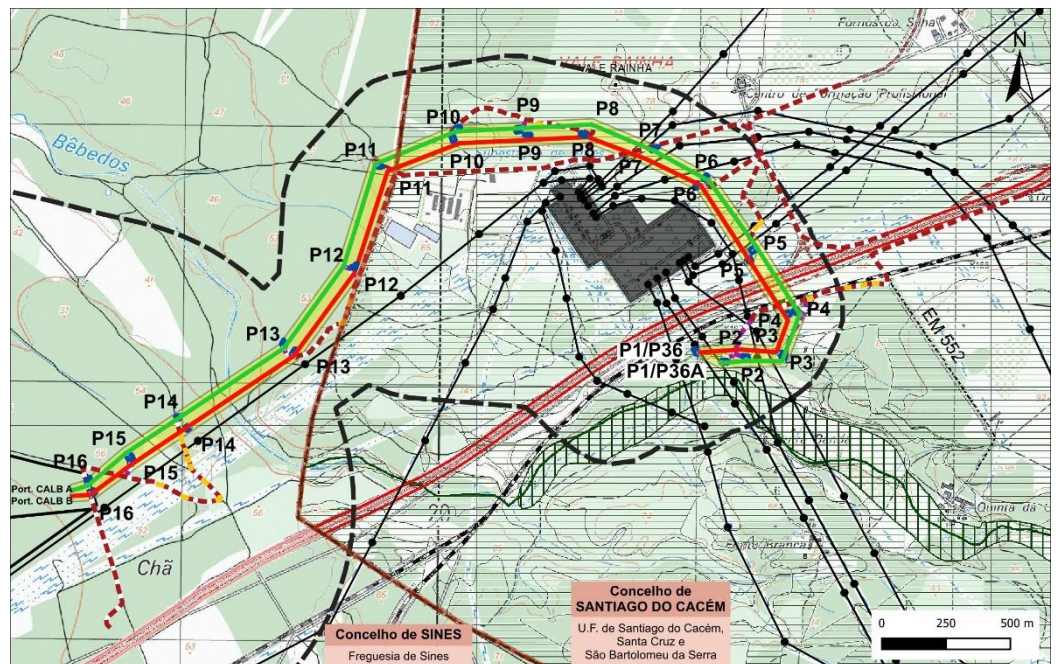
Desta análise não resultam condicionantes que impeçam a implantação do projeto.

PLANTA DE CONDICIONANTES - 7 - AH, RAN E RN2000

Por sua vez, a análise da Planta de Condicionantes - 7 - AH, RAN e RN2000 do PDM de Santiago do Cacém (Figura 4.5 e **DESENHO 5.4** do **VOLUME III - PEÇAS DESENHADAS**), possibilitou identificar as seguintes condicionantes na porção da área de estudo que intersesta o concelho Santiago do Cacém:

- Reserva Ecológica Nacional

- REN;
- REN - Linhas de água.
- Reserva Agrícola Nacional
 - RAN
- Rede viária existente
 - Itinerário Principal (IP);
 - Rede Ferroviária.



LEGENDA GERAL

Divisão Administrativa

Limite de Concelho / Freguesia

Interligação da Unidade Industrial de Baterias de Lítio à RNT

Área de Estudo (1 km)
Área de Implantação

Faixa de proteção linha elétrica A e B MAT (45m a cada; inclui também a FGC)
Linha elétrica A MAT 400 kV
Linha elétrica B MAT 400 kV
Bases de apoio e respetiva área temporária de trabalho para a sua implantação

Acessos

A criar
A beneficiar
Existente

Elementos da RNT de Eletricidade (REN, S.A.)

Apoios da linha elétrica
Linha elétrica MAT 150 e 400 kV
Subestação de Sines

LEGENDA DA PLANTA DE CONDICIONANTES - 7 AH, RAN, REN E RN2000 DO PDM DE SANTIAGO DE CACÉM

FONTE: Planta de Condicionantes - 7 AH, RAN, REN e RN2000 - Esc. 1:25 000 do PDM de Santiago do Cacém

RESERVA ECOLÓGICA NACIONAL

REN
REN - Linhas de água

RESERVA AGRÍCOLA NACIONAL

RAN

Rede Viária Existente

Itinerário Principal (IP)
Rede Ferroviária

Figura 4.5 – PDM de Santiago do Cacém (Planta de Condicionantes - 7 - AH, RAN e RN2000

Desta análise não resultam condicionantes que impeçam a implantação do projeto.

ANÁLISE DAS CLASSES DE ESPAÇO AFETADAS

De acordo com as Plantas de Ordenamento dos PDM de Sines e de Santiago do Cacém analisadas anteriormente, apresentam-se de seguida no Quadro 2.7 as classes de espaço afetadas na área de estudo, quer pelos elementos da unidade industrial, quer pelas linhas elétricas de muito alta tensão, com indicação das áreas ocupadas em cada classe por cada um dos elementos do projeto.

Quadro 4.4 – Áreas ocupadas por classes de espaço por cada um dos elementos do projeto

ESTRUTURA	CLASSE DE ESPAÇO	ÁREA (ha)	CONCELHO
Área de Implantação da Unidade Industrial	Áreas urbanas e urbanizáveis	92	Sines
Corredor LMAT	Áreas urbanas e urbanizáveis	5,8	Sines
	Áreas de montado e sobro	10,9	Sines
	Outras áreas florestais ou silvopastoris	0,7	Sines
	Espaços de uso múltiplo agro-silvo pastoral	13,8	Santiago do Cacém
	Espaços agrícolas ou florestais	7,0	Santiago do Cacém

4.1.4.3 PLANO DE URBANIZAÇÃO DA ZONA INDUSTRIAL E LOGÍSTICA DE SINES (PLANTA DE ZONAMENTO E PLANTA DE CONDICIONANTES)

O PUZILS¹³ entrou em vigor no dia 8 de novembro de 2008. Abrange uma área de 4157 hectares, correspondente a 21% da área total do concelho de Sines e encontra-se maioritariamente sob gestão da AICEP Global Parques.

Este plano foi publicitado através do EDITAL n.º 1090/2008, de 7 de novembro, alterado pelo Aviso n.º 4700/2021, de 15 de março. Está em vigor uma suspensão parcial do PUZILS, com adoção de medidas preventivas, conforme Aviso n.º 18433/2021, de 29 de setembro, mas sem qualquer impacto na área de intervenção do Projeto.

Este Plano de Urbanização foi elaborado e tem vindo a ser executado no contexto da crescente procura de Sines para a instalação de atividades industriais e logísticas, com o objetivo de potenciar um desenvolvimento harmonioso destes setores com valores como a paisagem e a qualidade de vida.

¹³ 1.ª Publicação: Edital n.º 1090/2008, de 7 de novembro; 1.ª Alteração Simplificada: Avison.º 4700/2021, de 15 de março; Suspensão da Iniciativa do Município: Aviso n.º 18433/2021, de 29 de setembro.

Entre as mais-valias do plano incluem-se a imposição de um sistema de monitorização ambiental, o estabelecimento de parâmetros urbanísticos e a delimitação de uma estrutura ecológica com vista à salvaguarda dos valores biofísicos.

Através do referido Aviso n.º 4700/2021, de 15 de março de 2021 foi publicada em Diário da República uma Alteração Simplificada do PUZILS. Em termos de zonamento, esta alteração traduziu-se na extinção da subcategoria “SU – indústrias extrativas existentes”, sendo o espaço correspondente integrado na subcategoria “SUP – industrial e de produção energética” (na qual se insere a área de estudo) e passando o uso do solo dominante a ser o definido para esta subcategoria.

PLANTA DE ZONAMENTO

Atendendo às categorias de uso do solo da Planta de Zonamento do PUZILS (Figura 4.6), a área de estudo no Concelho de Sines insere-se na categoria Solo de Urbanização Programada (SUP) – Industrial e de Produção Energética.

Os elementos regulamentares são estabelecidos nos artigos 11.º e 18.º, devendo também ser dada atenção ao artigo 14.º (Edital n.º 1090/2008, de 7 de novembro). Segundo consta na legislação, esse espaço corresponde às “*áreas de expansão de atividades industriais e de produção energética*” (alínea b) número i) do artigo 11.º). *Destinam-se “preferencialmente à instalação de grandes estabelecimentos/instalações industriais e de produção de energia, mediante prévia infraestruturação da área, podendo ainda incluir instalações comerciais e tecnológicas, bem como serviços complementares e compatíveis, nomeadamente armazéns ou outros edifícios de apoio à sua laboração e normal atividade.”* (artigo 18.º).

O projeto deve estar em conformidade com o disposto no artigo 14.º que enumera as condições que o projeto deve cumprir para salvaguardar os parâmetros ambientais.

Não se observam incompatibilidades com o desenvolvimento do projeto, ainda assim, esse artigo 14.º deve ser consultado durante o processo de definição do design do projeto.

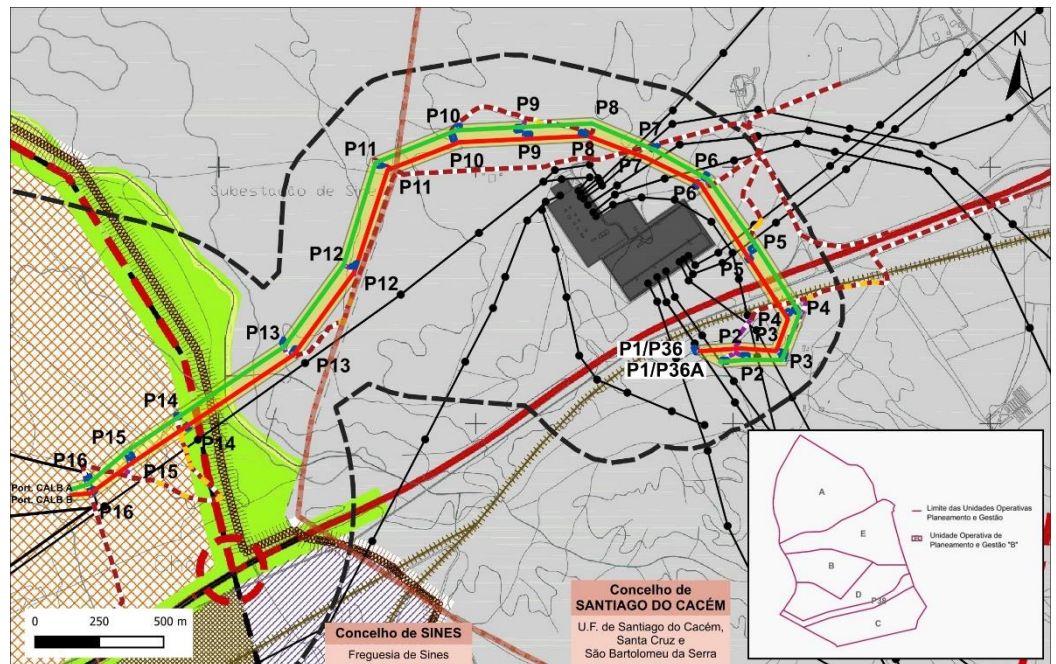
No que respeita agora às Unidades Operativas de Planeamento e Gestão (OUPG) e às Unidades de Execução (EU), tem-se que o projeto pertence à OUPG A e à EU A3.

Os elementos regulamentares são estabelecidos nos artigos 29.º, 30.º e 31.º. (Aviso n.º 1090/2008, de 7 de novembro, e Aviso n.º 4700/2021, de 15 de março). Posto isto, informa-se que o projeto deve estar em conformidade com o disposto no artigo 30.º. Este artigo enumera as condições que o projeto deve cumprir para salvaguardar o escoamento das águas pluviais e os lençóis freáticos.

Por sua vez, os parâmetros das EU constam no artigo 31.º. Estas deverão ser observadas no desenvolvimento do projeto.

Também neste ponto não se observam incompatibilidades com o desenvolvimento do projeto. O projeto deve, no entanto, cumprir com as condições estabelecidas nos artigos 30.º e 31.º, ou seja, ainda que não existam motivos que impeçam o desenvolvimento do

projeto, estes artigos devem ser consultados durante o processo de definição do design do projeto.



LEGENDA GERAL

Divisão Administrativa

--- Limite de Concelho / Freguesia

Interligação da Unidade Industrial de Baterias de Lítio à RNT

□ Área de Estudo (1 km)
□ Área de Implantação

□ Faixa de proteção linha elétrica A e B MAT (45m a cada; inclui também a FGC)
 ~ Linha elétrica A MAT 400 kV
 ~ Linha elétrica B MAT 400 kV
 □ Bases de apoio e respetiva área temporária de trabalho para a sua implantação

Acessos

— A criar
 — A beneficiar
 — Existente

Elementos da RNT de Eletricidade (REN, S.A.)

● Apoios da linha elétrica
 ~ Linha elétrica MAT 150 e 400 kV
 □ Subestação de Sines

LEGENDA DA PLANTA DE ZONAMENTO DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DA ZONA INDUSTRIAL E LOGÍSTICA DE SINES

FONTE: Planta de Zonamento - Esc. 1:25 000 do Plano de Urbanização da Zona Industrial e Logística de Sines

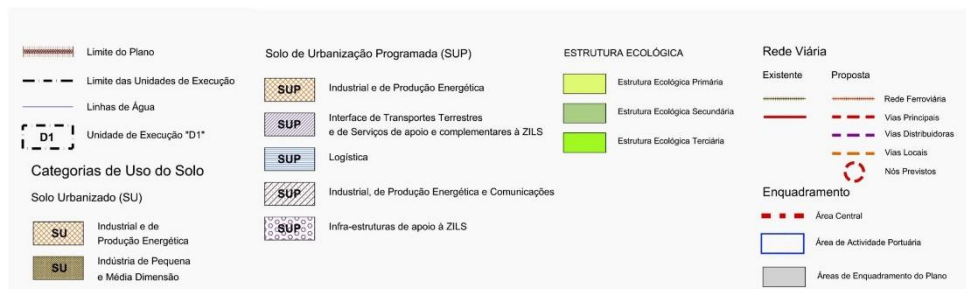
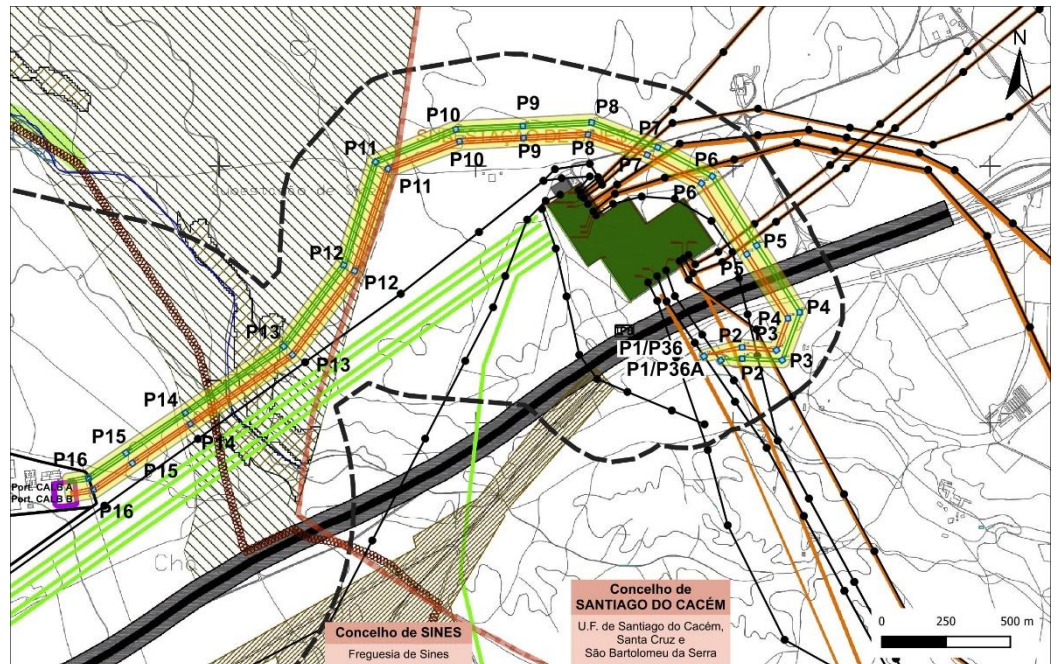


Figura 4.6 – PUZILS (Planta de Zonamento)

PLANTA DE CONDICIONANTES

Das condicionantes identificadas através do enquadramento da área de estudo com a Planta de Condicionantes do PUZILS (Figura 4.7 e DESENHO 05.1 do VOLUME III - PEÇAS DESENHADAS), destacam-se as seguintes:

- Rede elétrica
 - Linhas de Alta Tensão 60 kV.;
- Infraestruturas e respetivas Zonas “*Non aedificandi*”
 - Rede ferroviária;
 - IP8;
 - Gasoduto;
 - Zonas industriais existentes.
- REN
 - Áreas de Máxima Infiltração;
 - Áreas de Risco de Erosão.



LEGENDA GERAL

Divisão Administrativa

Limite de Concelho / Freguesia

Interligação da Unidade Industrial de Baterias de Lítio à RNT

Área de Estudo (1 km)
Área de Implantação

Faixa de proteção linha elétrica A e B MAT (45m a cada; inclui também a FGC)
Linha elétrica A MAT 400 kV
Linha elétrica B MAT 400 kV
Bases de apoio e respetiva área temporária de trabalho para a sua implantação

Acessos
A criar
A beneficiar
Existente

Elementos da RNT de Eletricidade (REN, S.A.)
Apoios da linha elétrica
Linha elétrica MAT 150 e 400 kV
Subestação de Sines

LEGENDA DA PLANTA DE CONDICIONANTES DO PLANO DE URBANIZAÇÃO DA ZONA INDUSTRIAL E LOGÍSTICA DE SINES

Fonte: Planta de Condicionantes - Esc. 1:25 000 do Plano de Urbanização da Zona Industrial e Logística de Sines

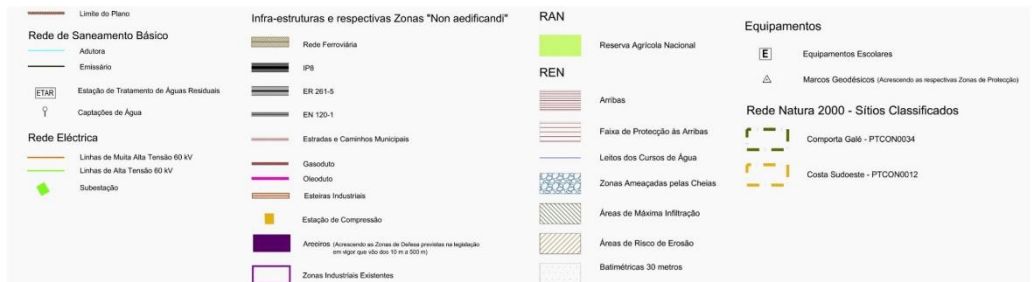


Figura 4.7 – PUZILS (Planta de Condicionantes)

Pela sua proximidade à área de implantação do projeto, a condicionante mais relevante identificada na Planta de Condicionantes do PUZILS é o gasoduto que passa na extremidade oeste do terreno destinado à implantação da nova Unidade Industrial de Baterias de Lítio e a respetiva faixa *non aedificandi*.

4.1.5 SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADA DE FOGOS RURAIS (SGIFR)

Os Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios são instrumentos de planeamento municipal de defesa da floresta contra incêndios previstos no Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho (e as suas alterações).

Este enquadramento foi alterado quando o diploma foi revogado pelo DL n.º 82/2021, de 13 de outubro (e as suas alterações). A nova redação estabelece as regras de funcionamento do Sistema de Gestão integrada de Fogos Rurais (SGIFR) no território continental.

O Decreto em vigor estabelece que os planos municipais devem ser substituídos por programas de municipais de execução (Artigo 35.º). Esta substituição encontra-se em período de transição conforme definido no Artigo 79.º.

A norma transitória aponta para a vigência dos PMDFCI em vigor até 31 de dezembro de 2024 (Ponto 1 do Artigo) e até 31 de dezembro de 2022, quando o período de vigência tenha terminado em 2021 (Ponto 2 do Artigo). Assinala-se, segundo o Ponto 3 do Artigo, a aplicabilidade de seguir as disposições relativas às faixas de gestão presentes no Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho (e as suas alterações), sem prejuízo das normas estabelecidas na secção III do Capítulo IV do Decreto-Lei.º 82/2021, de 13 de outubro (e as suas alterações).

Importa também referir que, de acordo com o Artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 49/2022, de 19 de julho (que altera o Decreto-Lei.º 82/2021, de 13 de outubro), as cartas de perigosidade definidas nos PMDFCI se mantêm em vigor até adaptação do Ponto 3 do Artigo 42.º.

Assim, nos concelhos abrangidos pelo projeto da Linha Dupla, a 400 kV, os PMDFCI referem-se a:

- PMDFCI de Sines: despachos n.º 443A/2018 e 1222B/2018 (PMDFCI 3.ª geração).
- PMDFCI de Santiago do Cacém: despachos n.º 443A/2018 e 1222B/2018 (PMDFCI 3.ª geração).

O SGIFR entende um conjunto de estruturas, normas e processos de gestão integrada do fogo rural a levar a cabos pelas entidades públicas e/ou privadas com competências na gestão integrada de fogos rurais. O sistema compreende ainda dois eixos de intervenção: a proteção contra incêndios rurais e a gestão do fogo rural.

4.1.5.1 PERIGOSIDADE DE INCÊNDIO

A perigosidade pode ser definida como “a probabilidade de ocorrência, num determinado intervalo de tempo e dentro de uma determinada área, de um fenómeno potencialmente danoso” (Vernes, 1984).

Na Figura 4.8 são apresentados os Mapas de Perigosidade de Incêndio de Florestal dos concelhos abrangidos pela área de estudo do projeto da Linha Dupla, a 400 kV.

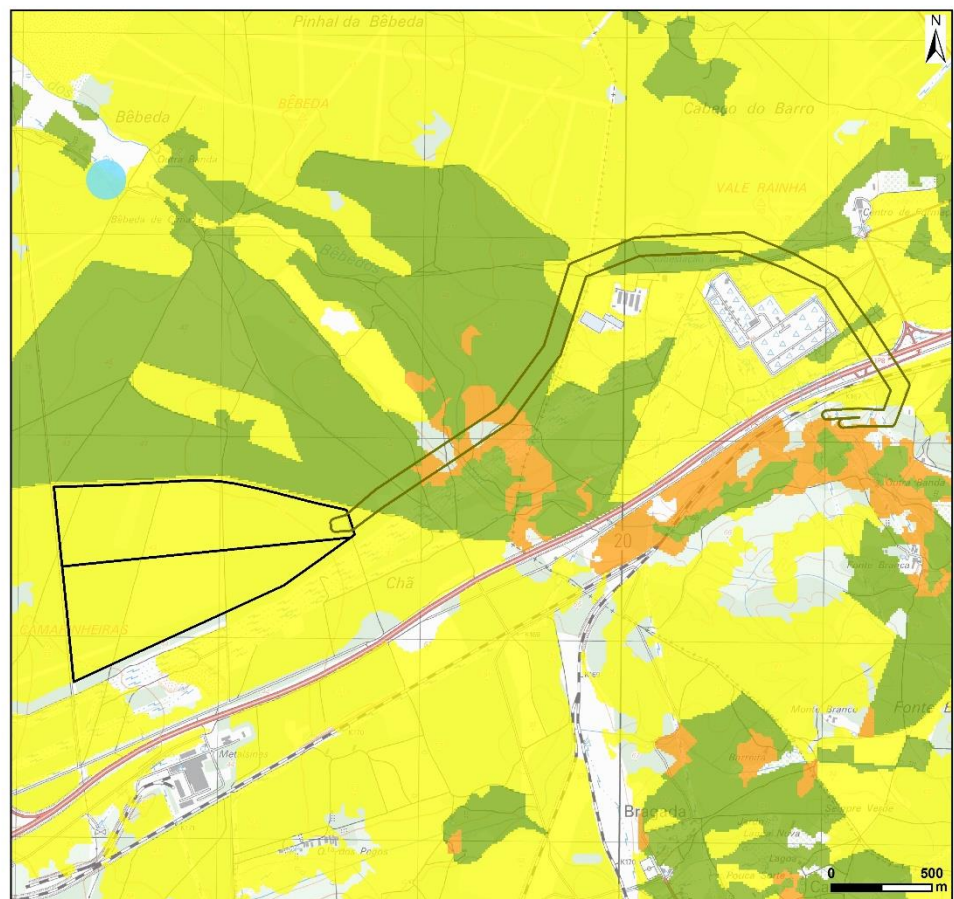


Figura 4.8 - Enquadramento da área de estudo nas classes de Perigosidade de Incêndio do PMDFCI de Sines e Santiago do Cacém

Conforme é possível observar pela Figura 4.8, o projeto intersesta zonas de perigosidade “média”.

Sendo assim, considera-se que o traçado da linha elétrica é compatível com a condicionantes em análise.

4.1.5.2 FAIXA DE GESTÃO DE COMBUSTÍVEL E PONTOS DE ÁGUA

O SGIFR estabelece, no artigo 46.º, que as redes de defesa do mesmo são compostas por:

- Rede primária de faixas de gestão de combustível;
- Rede secundária de faixas de gestão de combustível;
- Rede terciária de faixas de gestão de combustível;
- Áreas estratégicas de mosaicos de gestão de combustível;
- Rede viária florestal;
- Rede de pontos de água;
- Rede de vigilância e deteção de incêndios.

O SGIFR estabelece ainda um regime de servidões administrativas e expropriações, no qual as infraestruturas a instalar constituirão, elas próprias, infraestruturas que implicarão a abertura de faixas de gestão de combustível associadas às mesmas em espaços florestais.

O artigo 49.º do Decreto-Lei n.º 82/2021, que determina a definição da rede secundária de gestão de combustível, define:

- No seu número 4 (alínea c), ponto i) e aplicável à linha elétrica, define que “(...) no caso de linhas de transporte e distribuição de energia elétrica em muito alta tensão e em alta tensão, a gestão do combustível numa faixa correspondente à projeção vertical dos cabos condutores exteriores, acrescidos de uma faixa de largura não inferior a 10 m para cada um dos lados (...)”;

Sem prejuízo, ao abrigo do número 2 do mesmo artigo, *podem “em casos devidamente justificados, e em função da perigosidade e do risco de incêndio rural, ser adotadas faixas de largura até 50 % superior ou inferior à estabelecida nos referidos n.os 4 a 7”*.

A gestão de combustível nestas faixas deverá dar cumprimento ao disposto no Anexo ao Decreto-Lei n.º 14/2019, de 21 de janeiro (tendo em conta a norma transitória do Decreto-Lei n.º 82/2021 – Artigo 79.º, número 7):

- Para efeitos de gestão de combustíveis no âmbito das redes secundárias de gestão de combustível envolventes aos edifícios, aglomerados populacionais, equipamentos e infraestruturas, aos estratos arbóreos, arbustivos e subarbustivos, não integrados em áreas agrícolas, com exceção das áreas de pousio e de pastagens permanentes, ou de jardim, aplicam-se os seguintes critérios:

- No estrato arbóreo a distância entre as copas das árvores deve ser no mínimo de 10 m nos povoamentos de pinheiro-bravo e eucalipto, devendo estar desramadas em 50 /prct. da sua altura até que esta atinja os 8 m, altura a partir da qual a desramação deve alcançar no mínimo 4 m acima do solo;
- No estrato arbóreo, nas espécies não mencionadas na alínea anterior, a distância entre as copas das árvores permitidas deve ser no mínimo de 4 m e a desramação deve ser de 50 /prct. da altura da árvore até que esta atinja os 8 m, altura a partir da qual a desramação deve alcançar no mínimo 4 m acima do solo;
- No estrato arbustivo a altura máxima da vegetação não pode exceder 50 cm;
- No estrato subarbustivo a altura máxima da vegetação não pode exceder 20 cm.
- No caso de infraestruturas da rede viária às quais se associem alinhamentos arbóreos com especial valor patrimonial ou paisagístico, ainda que das espécies previstas na alínea a) do n.º I, deve ser garantida na preservação do arvoredo o disposto no número anterior numa faixa correspondente à projeção vertical dos limites das suas copas acrescida de uma faixa de largura não inferior a 10 m para cada lado.
- No caso de faixas de gestão de combustível que abranjam arvoredo classificado de interesse público, zonas de proteção a edifícios e monumentos nacionais, manchas de arvoredo com especial valor patrimonial ou paisagístico ou manchas de arvoredo e outra vegetação protegida no âmbito da conservação da natureza e biodiversidade, tal como identificado em instrumento de gestão florestal, ou outros instrumentos de gestão territorial ou de gestão da Rede Natura 2000, pode a comissão municipal de defesa da floresta aprovar critérios específicos de gestão de combustíveis.

Regista-se a interseção do Projeto com Rede Secundária e Terciária de Faixa de Gestão de Combustível.

A aplicação das faixas de gestão de combustível visa principalmente a redução do material vegetal e lenhoso, criando, essencialmente, condições para a diminuição da superfície percorrida por incêndios (Artigo 47.º da redação atual do Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro). Este efeito resulta na salvaguarda de edifícios e infraestrutura, no incremento da capacidade de intervenção direta aos incêndios e no isolamento de focos de ignição (Artigo 47.º da redação atual do Decreto-Lei n.º 82/2021, de 13 de outubro).

Face ao exposto, verifica-se compatibilidade entre estas áreas e o desenvolvimento do Projeto, mas é necessário dar cumprimento ao estipulado na legislação nacional, abordando as entidades competentes para obter posicionamento favorável e parecer técnico.

Os pontos de água de combate a incêndios são *“massas de água estrategicamente localizadas e permanentemente disponíveis para a utilização por meios terrestres e meios aéreos, nas atividades de Defesa da Floresta Contra Incêndios (DFCI) (...)”*, de acordo com o Artigo 2.º do Despacho Normativo n.º 57111/2014, de 30 de abril. Este despacho diz respeito ao Regulamento dos Pontos de Água que define as normas técnicas e funcionais relativas à classificação, cadastro, construção e manutenção dos pontos de água, integrantes das Redes de Defesa da Floresta Contra Incêndios (RDFCI).

Os pontos de água podem ser aéreos, terrestres ou mistos (abastecimento por meios aéreos e terrestres), mediante a sua funcionalidade e operacionalidade (artigo 4.º). No âmbito do Projeto em estudo, apenas os pontos de água de acesso aéreo e mistos apresentam condicionamentos, nomeadamente pela zona de proteção associada (ponto 2 do artigo 6.º do Despacho referido anteriormente):

- Zona de proteção imediata: faixa sem obstáculos num raio mínimo de 30 metros contabilizado a partir do limite externo do ponto de água, com exceção dos planos de água cuja dimensão permita o abastecimento aéreo em condições de segurança, considerando-se como tais os que garantam uma área livre de obstáculos num raio de 30 metros a partir do ponto de abastecimento;
- Zona de proteção alargada: abrange os cones de voo de aproximação e de saída e uma escapatória de emergência, concebida em função da topografia e regime de ventos locais, com um comprimento de 100 m.

5 CUMPRIMENTO DAS DISPOSIÇÕES DA DECLARAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL (DIA)

Na sequência da Decisão Favorável Condicionada da DIA, resultante da avaliação do EIA em fase de Estudo Prévio das LMAT de interligação da Unidade Industrial de Baterias de Lítio à RNT, foi desenvolvido o Projeto de Execução e realizados estudos complementares de modo a dar resposta às condicionantes e medidas exigidas para as diferentes fases do Projeto.

Apresenta-se em seguida a listagem dos elementos da Declaração de Impacte Ambiental (DIA), cuja conformidade se pretende demonstrar que foi assegurada.

Para cada elemento – condicionantes, elementos a apresentar em fase de RECAPE, medidas de minimização/compensação/potenciação, e programas de monitorização – reproduz-se na íntegra o texto da DIA a ele relativo, seguido da demonstração da conformidade, especificando-se a forma como todas as recomendações foram consideradas no presente RECAPE.

5.1 CONDICIONANTES

Aplicável à desflorestação associada à constituição do lote industrial e à construção das Linhas de Muito Alta Tensão

1. Obtenção da Declaração de Imprescindível Utilidade Pública (DIUP) referente ao abate de sobreiros em área de povoamento para toda a área de intervenção, conforme prevê n.º 2 do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, na sua atual redação.

Após emissão do DCAPE, será necessário obter a Declaração de Imprescindível Utilidade Pública (DIUP) para o abate de sobreiros isolados e em área de povoamento para a construção da LMAT, de forma a dar resposta à presente questão.

Os trabalhos desenvolvidos para a elaboração do presente relatório, em particular o Projeto de compensação pelo abate e afetação de sobreiros, permitem preparar, desde já, a DIUP para que seja submetida tão brevemente quanto possível.

5.2 ELEMENTOS A APRESENTAR NO RECAPE

O RECAPE deve integrar todos os elementos indicados no ponto II do documento orientador intitulado “Normas técnicas para a elaboração de Estudos de Impacte Ambiental e Relatórios de Conformidade Ambiental com o Projeto de Execução”, aprovado pelo Grupo de Pontos Focais das Autoridade de AIA e disponível no sítio da APA na internet.

Além de todos os dados e informações necessários à verificação do cumprimento das exigências da presente decisão aplicáveis ao projeto da linha elétrica, o Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE) deve ainda conter ou ser acompanhado dos seguintes elementos:

1. Projeto de execução da Linha de Muito Alta Tensão e respetivos acessos, desenvolvido de acordo com as seguintes condições:

a. Minimizar o abate e afetação de sobreiros e azinheiras, quer isolados, quer em povoamento;

O Projeto de Execução da Linha de Muito Alta Tensão de ligação da Unidade Industrial de Baterias de Lítio à RNT, que acompanha o presente RECAPE (**Anexo IV do Volume IV – Anexos**), foi desenvolvido tendo por base o layout apresentado no **DESENHO 2.2 do Volume III – Peças Desenhadas**, salvaguardando as medidas de minimização dispostas na DIA, assim como as condições impostas na mesma. Assim, sempre que possível, foram realizados ajustes aos apoios da LMAT, de modo a minimizar a afetação de sobreiros, conforme foi já apresentado no capítulo 3.4.

Adicionalmente, salienta-se que as faixas de servidão das LMAT propostas vão atravessar áreas de montado, no entanto, em regra, não haverá necessidade de abate de arvoredo uma vez que se trata de espécies de crescimento lento e que não atingem alturas que coloquem em causa a segurança das linhas, conforme definido no PGRFSSL (ver capítulo 6.5). Poderá, eventualmente, ser necessária o abate, decote ou poda preventiva de algumas árvores (para garantir o afastamento mínimo entre copas), embora de forma muito pontual uma vez que os montados apresentam um compasso largo.

b. Compatibilizar a localização dos elementos do projeto com os elementos patrimoniais já identificados pelo EIA e com os que possam ainda vir a ser detetados no decurso da prospeção arqueológica sistemática a executar nesta fase. Neste contexto, deve ser garantido:

i. Que não são afetados os elementos patrimoniais identificados pelo EIA e no decurso da prospeção arqueológica sistemática a executar nesta fase, devendo ainda ser minimizadas eventuais afetações dos respetivos enquadramentos paisagísticos.

ii. Um afastamento mínimo de 50 m aos elementos patrimoniais, contado a partir dos seus limites externos, não podendo essas áreas ser diretamente afetadas quer pelas estruturas do projeto, quer pelos acessos a beneficiar e a construir. Nos casos em que não for possível garantir a referida distância, esse facto deve ser justificado tecnicamente e assumido no RECAPE como inevitável.

iii. Que não é afetado o elemento patrimonial identificado junto da linha de água que desagua na Lagoa da Sancha, designado “Caminho de Santiago”. Trata-se do Caminho Central Via Atlântico, que liga Sines ao Caminho Português Central, em Santiago do Cacém.

Os trabalhos de recolha bibliográfica e documental e posterior prospeção arqueológica, realizados, quer na fase de EIA, quer na presente fase de RECAPE não levaram à identificação de vestígios patrimoniais passíveis de afetação pelo projeto em análise, não sendo assim considerados quaisquer impactes.

Salienta-se, no entanto, que o projeto em estudo sobrepassa um troço do “Caminho de Santiago, via Atlântico”. Os Caminhos de Santiago encontram-se classificados como Primeiro Itinerário Cultural Europeu desde 1987, vários são os percursos, que desde o séc. IX, permitem os peregrinos chegar a Santiago de Compostela. Tradicionalmente a área geográfica em análise, era servida pelo denominado Caminho Central Português, recentemente, várias autarquias permitiram a criação de um percurso alternativo, denominado “Via Atlântico”, uma variante ao Caminho Central, que se desvia em Castro Verde, até Sines, voltando a juntar-se ao Caminho Português em Santiago do Cacém. Os atuais trabalhos de prospeção arqueológica, permitiram percorrer a totalidade do troço de caminho coincidente com a área de projeto, o que permitiu caracterizá-lo como um caminho de terra batida, com sinais de uso, incluindo uso automóvel. Não foram, neste percurso identificados quaisquer elementos patrimoniais, construídos, como troços de calçada ou pontes. Desta forma a ocorrência foi considerada património cultural.

O projeto das LMAT apesar de sobrepassar o referido troço de caminho, não apresenta qualquer apoio, ou área de trabalho com um afastamento de menos de 50 metros, não havendo assim afetação direta. Refere-se, no entanto, que parte do percurso (numa extensão de cerca de 550 m) será usado, como acesso aos apoios na fase de construção (acessos existentes a manter), o que necessariamente irá implicar a sua utilização. Será, no entanto de notar que, ao garantir acessibilidade aos apoios das LMAT, cumulativamente se irá melhorar as condições do “Caminho Central via Atlântico”, continuando-se sempre a garantir o seu livre acesso e condições.

Como medida de minimização é proposto assegurar sempre o seu livre acesso e condições de circulação no “Caminho de Santiago, Via Atlântico” (medida incluída no PAAO).

c. Salvar os contextos patrimoniais aquando da definição da implantação dos apoios, da localização de estaleiros e de locais de apoio à obra, e da criação de acessos, garantindo a sua não afetação.

Conforme mencionado anteriormente, foram desenvolvidos trabalhos de prospeção incidentes no corredor da LMAT, acessos e estaleiros, não tendo sido identificados vestígios patrimoniais passíveis de afetação, para além da ocorrência cultural “Caminho Central via Atlântico”, cujo desenvolvimento do projeto garantiu a sua não afetação direta.

d. Proceder ao ajuste das áreas de trabalho e de implantação de apoios de modo a que não haja afetação física de elementos arbóreos, com ou sem, estatuto de proteção (parte subterrânea ou radicular e parte aérea ou copa), sobretudo, dos exemplares do género Quercus, sempre que presentes.

O Projeto de Execução da Linha de Muito Alta Tensão de ligação da Unidade Industrial de Baterias de Lítio à RNT, que acompanha o presente RECAPE (**Anexo IV do Volume IV – Anexos**), foi desenvolvido tendo por base o layout apresentado no **DESENHO 2.2 do Volume III – Peças Desenhadas**, salvaguardando as medidas de minimização dispostas na DIA, assim como as condições impostas na mesma. Assim, foram realizados alguns ajustes aos apoios da LMAT, de modo a minimizar a afetação dos sobreiros identificados, conforme foi já apresentado no capítulo 3.4. Salienta-se que os constrangimentos técnicos presentes na área de estudo (cruzamentos com outras linhas a 220kV e a 400kV) limitam consideravelmente a possibilidade de mais alterações.

Adicionalmente, salienta-se que as faixas de servidão das LMAT propostas vão atravessar áreas de montado, no entanto, em regra, não haverá necessidade de abate de arvoredo uma vez que se trata de espécies de crescimento lento e que não atingem alturas que coloquem em causa a segurança das linhas, conforme definido no PGRFSSL (ver capítulo 6.5). Poderá, eventualmente, ser necessária o abate, decote ou poda preventiva de algumas árvores (para garantir o afastamento mínimo entre copas), embora de forma muito pontual uma vez que os montados apresentam um compasso largo.

e. Adotar uma tipologia de linha que reduza o número de planos de colisão (p.e. armações em esteira horizontal, armações em pórtico ou Nappe-Voûte) e evitar a tipologia galhardete;

O projeto proposto caracteriza-se como duas linhas simples, nativamente por esta última característica, assumem uma geometria de fixação em esteira horizontal composta por 2 planos de colisão quanto à sua posição no plano vertical na vertente da avifauna. No entanto, verifica-se em parte do traçado ser necessário recorrer a outro tipo de disposição, por razões técnicas, no que respeita à necessidade de garantir distanciamentos regulamentares nos cruzamentos com outras infraestruturas, e quanto à suficiência mecânica em condições de ângulo significativo, bem como garantir distanciamentos das peças em tensão à massa.

As LMAT em projeto apresentam uma razão de 60-40% quanto à sua disposição em 2 planos e em 3-4 planos, respetivamente.

Considerando os constrangimentos técnicos presentes na área de estudo (cruzamentos com outras linhas a 220kV e a 400kV), e as famílias de apoios licenciadas para utilização no nível de tensão igual a 400kV, nestas zonas em específico não existe forma de cumprir o regulamento recorrendo a apoios de esteira horizontal.

f. Adotar as medidas de minimização preconizadas no “Manual de apoio à análise de projetos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia elétrica – componente avifauna” no que se refere à minimização da eletrocussão e da colisão.

Nas linhas de AT, uma vez que as distâncias entre partes em tensão e partes ligadas à terra são superiores a 0,70 m, não se verifica a necessidade da aplicação de soluções idênticas às utilizadas na MT, que apenas se justificam quando ocorrem aves de maior envergadura. O risco de eletrocussão é virtualmente inexistente em linhas AT.

Não se verifica a necessidade de colocação de sinalização para avifauna do tipo *Bird Flight Diverter* (BFD)¹⁴ tanto de acordo com o *Manual de apoio à análise de projetos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia elétrica* (ICNF, 2019) como de acordo com Manual para a monitorização de impactes de linhas de muito alta tensão sobre a avifauna e avaliação da eficácia das medidas de mitigação (CIBIO, 2020).

Adicionalmente, salienta-se que embora o aterro sanitário de Santo André se localize a norte da linha elétrica o mesmo localiza-se a cerca de 1,6 km da faixa de servidão das linhas elétricas, não sendo por isso considerado que estas se encontrem em área sensível.

g. Prever a colocação de bolas de sinalização para aeronaves nos cabos de guarda, em cumprimento da Circular de Informação Aeronáutica n.º 10/03, de 6 de maio.

De acordo com o definido no Projeto de Execução das LMAT está prevista a colocação de sinalização para aeronaves de acordo com a Circular de Informação Aeronáutica 10/03 de 6 de maio, do Instituto de Nacional de Aviação Civil (INAC) (conforme descrito no capítulo 3.2).

Balizagem Diurna

Em resumo, prevê-se a instalação de balizagem diurna no vão P4-P5 de ambas as linhas, sendo que, nos apoios não se verifica a necessidade de colocação de balizagem diurna.

A sinalização diurna consiste na colocação de esferas de cor alternadamente vermelha ou laranja internacional e branca possuindo o diâmetro mínimo de 600 mm, que serão instaladas nos cabos de guarda do tipo OPGW com a utilização de pré-formados de proteção, de modo que a projeção segundo o eixo da linha da distância entre esferas consecutivas seja sempre igual ou inferior a 30 metros.

¹⁴ “BFD” (*Bird Flight Diverter*) - dispositivos de sinalização para a avifauna de forma helicoidal de fixação dupla com 35 cm de diâmetro e 1 m de comprimento, de cor laranja/vermelho e branco, que se ajustam ao cabo de guarda por enrolamento no mesmo. Numa das extremidades, estes dispositivos têm um anel de maior diâmetro, que sobressai no perfil do cabo. Este anel, combinado com a cor do dispositivo, aumenta significativamente a visibilidade dos cabos pelas aves, sem lhe conferir um aspeto volumoso, e não introduzindo nenhum aumento significativo em relação à área exposta ao vento.

Balizagem Noturna

Adicionalmente, está prevista a instalação de balizagem noturna nos apoios P4 e P5 de ambas as linhas.

A balizagem noturna consiste na colocação de balizadores nos condutores superiores, próximo das fixações dos cabos às cadeias, de cada lado dos apoios, ou na sinalização no topo dos apoios com díodos eletroluminescentes (“LED”) alimentados por painéis solares e baterias acumuladoras de energia ou outro equipamento equivalente desde que aprovado pelo INAC. Estes dispositivos terão de emitir luz vermelha com uma intensidade mínima de 10 Cd.

2. Shapefiles, em formato ESRISHAPEFILE - sistema de coordenadas PT-TM06/ETRS89, dos seguintes elementos:

a. Ficheiros de georreferenciação de todos os sobreiros; a tabela de atributos deve conter a seguinte informação: n.º identificação, espécie; PAP ou DAP; altura; vigor; raio de copa; a abater/a conservar/afetados.

b. Ficheiros de delimitação de povoamentos de sobreiro e/ou azinheira.

Na pasta **00 – Editáveis** foram disponibilizadas as *shapefiles* em formato ESRISHAPEFILE - sistema de coordenadas PT-TM06/ETRS89 referentes aos elementos solicitados.

3. Delimitação de povoamentos de sobreiros e caracterização da totalidade de quercíneas (em povoamento e isoladas) a abater e a afetar, para a área de intervenção das LMAT + faixas de gestão de combustível + 20 m. O levantamento deve ser efetuado de acordo com a metodologia aprovada pelo ICNF, I.P., e em vigor à data desses levantamentos, devendo a mesma ser previamente solicitada àquela entidade.

No âmbito do RECAPE foi realizado o levantamento detalhado de caracterização da totalidade de quercíneas (em povoamento e isoladas) na Faixa de Servidão das LMAT (45 m cada linha, centrada nos cabos de cada linha) + 20 m, de acordo com a metodologia aprovada pelo ICNF, sendo o relatório produzido apresentado no capítulo 6.1 e no **Anexo III.8 do Volume IV – Anexos**. Salienta-se que foi considerada a Faixa de Servidão das LMAT por ser, no caso em análise, superior à Faixa de Gestão de Combustível.

4. Plano de Compensação pelo abate e afetação de sobreiros para toda a área de intervenção, nos termos do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, na sua atual redação, sendo que:

a. Em povoamento, em função da área afetada (artigo 8.º Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, na sua atual redação);

b. Dos sobreiros isolados, do número de exemplares abatidos e afetados multiplicado por um fator de 2. Para o conteúdo mínimo obrigatório dos projetos de execução das medidas compensatórias (seja em povoamento seja isoladas) deve ser seguido o estipulado em: <https://www.icnf.pt/api/file/doc/6032788e5dd4b6e7>. Para além disso, e no sentido de dar cumprimento ao n.º 4 do artigo 8.º do referido diploma legal, deve ainda ser apresentado a “Estimativa Orçamental do projeto de compensação”, de acordo com a cronologia prevista no mesmo.

Refere-se que o plano previsto para as compensações pode ser feita por:

i. Arborização (de áreas abertas ou com poucas árvores) aplicando um fator no mínimo de 1,25x (área de abate mais a área de afetação de raízes);

ii. Beneficiação de povoamentos de sobreiro ou azinheira (com adensamentos) aplicando um fator de 3 x área de abate mais a área de afetação de raízes);

iii. Beneficiação de povoamentos de sobreiro ou azinheira (sem adensamentos) aplicando um fator de 5 x área de abate mais a área de afetação de raízes).

Em resposta à legislação em vigor, foi elaborado o Projeto de compensação pelo abate e afetação de sobreiros para implantação do projeto das LMAT apresentado no capítulo 9. O Projeto foi elaborado de acordo com as orientações do ICNF, nomeadamente no documento “Conteúdo mínimo obrigatório dos projetos de execução das medidas compensatórias determinadas nos termos do artigo n.º 8 do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho”.

5. Plano de Gestão e Reconversão da Faixa de Servidão Legal das Linhas (PGRFSL), constituído por peças escritas e desenhadas e incluindo os seguintes elementos e de acordo com as seguintes disposições:

a. Os autores do Plano, enquanto documento autónomo, devem constar referidos em toda a documentação a apresentar.

b. Cartografia – orto – col elevada resolução de imagem, com a localização gráfica das áreas onde se registre regeneração natural com vista à sua preservação e proteção.

c. Identificação e delimitação cartográfica de áreas passíveis de serem reconvertidas através da plantação de espécies autóctones.

d. Considerar uma gestão mais sustentável na preservação das áreas de matos em níveis que garantam a sua própria regeneração natural. Neste âmbito, proceder à implementação de um desenho mais ecológico que permita a constituição de “ilhas” de matos, com maior ou menor dimensão de área, volume, altura, e assegurando a sua descontinuidade suficiente e/ou necessária em termos de material combustível, em detrimento do seu corte raso anual.

e. Elenco de espécies a considerar, garantindo a sua diferenciação, ao nível da subespécie e edafoclimática/ecológica, no que se refere aos locais de plantação, como por exemplo linhas de água, ou de escorrência preferencial. A proposta deve contemplar um maior número ou maior representatividade de espécies com maior capacidade de fixação de carbono e de formação de solo.

f. Plano de Gestão e Manutenção.

No âmbito do RECAPE foi elaborado o Plano de Gestão e Reconversão da Faixa de Servidão Legal das Linhas (PGRFSSL), apresentado no capítulo 6.5 e no **Anexo III.5 do Volume IV – Anexos**, no qual foram seguidas as orientações constantes da DIA.

6. Resultados de levantamentos dirigidos às espécies legalmente protegidas da fauna e flora, no âmbito do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, na sua redação atual, e Decreto-Lei n.º 38/2021, de 31 de maio, a serem realizados no final de abril ou início de maio. Estes resultados devem ser tidos em consideração no desenho do projeto de execução, de forma a salvaguardar ou compensar possíveis valores naturais identificados.

No capítulo 6 e no **Anexo III.1 do Volume IV – Anexos** apresenta-se o resultado dos levantamentos dirigidos às espécies legalmente protegidas de fauna e flora, de forma a dar resposta à presente questão. Os levantamentos foram efetuados nos dias 8 e 9 de maio de 2024 e abrangeram a área de implantação do corredor da LMAT.

7. Resultados da prospeção arqueológica sistemática no corredor da LMAT, com 100 m de largura, centrado no eixo da linha e de todos os elementos de projeto.

O relatório de Trabalhos Arqueológicos (prospeção) deve ser apresentado no RECAPE, bem como a demonstração dos ajustes que os respetivos resultados tiveram no Projeto de Execução.

No RECAPE deve ficar expressamente garantida a salvaguarda pelo registo arqueológico da totalidade dos vestígios e contextos a afetar diretamente pela obra. No caso de elementos arquitetónicos e etnográficos, através de registo gráfico, fotográfico e de elaboração de memória descritiva; no caso de sítios arqueológicos, através da sua escavação integral.

Os resultados obtidos na prospeção arqueológica podem determinar a adoção de medidas de diagnóstico (sondagens e escavação) que se venham a revelar necessárias para avaliação das ocorrências detetadas.

No âmbito do presente RECAPE, foram realizados trabalhos de prospeção sistemática da totalidade do corredor da LMAT, bem como de todos os elementos de projeto conhecidos, nomeadamente acessos e estaleiro. Os resultados obtidos com estes trabalhos, a par do resultado obtido com os trabalhos de recolha bibliográfica e documental, não levaram à identificação de qualquer elemento patrimonial. Será, no entanto, de referir, que as deficientes condições de visibilidade do solo, em algumas áreas, condicionaram os trabalhos e conseqüentemente a identificação de eventuais vestígios arqueológicos, por isso mesmo serão preconizadas medidas de minimização de acompanhamento e repropesção.

Os resultados dos trabalhos são apresentados e no capítulo 6.4 e no **Anexo III.4 do Volume IV – Anexos**.

8. Estudo de ruído condizente com a fase de projeto de execução, no qual se demonstre e fundamente o cumprimento das disposições legais aplicáveis (Critério de Incomodidade e Critério de Exposição) considerando os impactes cumulativos com projetos existentes e previstos que se venham a desenvolver na envolvente. Salienta-se, desde já, eventuais efeitos sobre os recetores 'Ponto 2' e 'Ponto 3', nomeadamente no que respeita a novas LMAT e à ampliação da subestação de Sines.

No âmbito do RECAPE foi desenvolvido o Estudo de Ruído, sendo o relatório produzido apresentado no capítulo 6 e no **Anexo III.2 do Volume IV – Anexos**.

O estudo prevê que os níveis sonoros na fase de exploração junto dos recetores sensíveis mais próximos das LMAT cumpre os valores limite de exposição aplicáveis, conforme estabelecido no artigo 11º do RGR, tal como acontece na situação de referência. Enquanto atividades ruidosas permanentes, perspetiva-se que o ruído ambiente no exterior seja inferior a 45 dB(A), pelo que conforme estabelecido no número 5, artigo 13.º do RGR, os limites do Critério de Incomodidade não são aplicáveis, ou seja, perspetiva-se a conformidade legal com os limites do RGR.

9. Planta de Condicionantes atualizada.

Apresenta-se no **DESENHO 06 do Volume III – Peças Desenhadas** do presente relatório a Planta de Condicionantes atualizada, de forma a dar resposta à presente questão.

De forma a atualizar esta planta de condicionantes, a mesma tem em conta todos os levantamentos e estudos complementar efetuados no âmbito do RECAPE.

10. Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO) atualizado de forma a refletir as condições impostas na presente decisão. O PAAO deve integrar o Caderno de Encargos da Obra e salvaguardar o cumprimento da Planta de Condicionantes.

No cumprimento do solicitado, é apresentado no **Anexo VII do Volume IV - Anexos** o Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra, que apresenta todas as condições impostas na DIA tanto para a fase prévia à construção como para a fase de construção.

O Plano de Gestão Ambiental da Obra (PGA) será incluído no Caderno de Encargos, constituindo assim uma peça contratual que compromete entidade executante e dono de obra a executar todas as medidas de minimização identificadas prévios à empreitada e no decurso da empreitada, assegurando assim o cumprimento da DIA em apreciação.

11. Plano de Acessos, devidamente adaptado à programação temporal da obra, tendo em consideração a Planta de Condicionantes e refletindo as condições impostas na presente decisão. O plano deve ainda:

- *Privilegiar o uso de caminhos e acessos já existentes (ou áreas intervencionadas no âmbito de outras empreitadas).*
- *Salvaguardar, no caso de acessos novos ou a beneficiar, a prospeção arqueológica dos mesmo e, se forem identificadas ocorrências patrimoniais, ter em conta medidas de minimização adicionais.*
- *Incluir corredores de circulação, no âmbito da execução da obra, de forma a evitar a circulação indiscriminada nas áreas/terrenos adjacentes.*
- *Assegurar que sejam utilizadas as vias de grande fluxo, nomeadamente A26 e A26-1 para transporte de equipamentos e materiais, minimizando a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a recetores sensíveis.*
- *Garantir a desativação e renaturalização dos acessos abertos e que não tenham utilidade posterior devem ser desativados, exceto quando os proprietários se pronunciarem pela sua manutenção e nesse caso tal intenção deve ser demonstrada através de evidência das autorizações.*

Conforme mencionado no capítulo 3.3, o plano de acesso para a LMAT-A e para a LMAT-B foi desenvolvido e analisado em gabinete, tendo em consideração um conjunto de condicionantes ambientais previamente identificadas, entre outros documentos, de forma a minimizar as áreas a intervencionar para implementação da linha e potenciar a utilização de estradas e caminhos de acesso já existentes, em detrimento da abertura de acessos temporários mesmo que dentro da faixa de segurança da linha em projeto.

Todos os acessos tiverem em consideração o disposto na DIA e encontra-se no **Anexo V** do **Volume IV – Anexos**.

12. Identificação e caracterização dos locais potenciais para estaleiros, parques de materiais, locais de empréstimo e de depósito de terras considerando, além da Planta de Condicionantes a elaborar, que:

- *Deve ser privilegiada a utilização de áreas já degradadas, áreas com ocupação similar à que se pretende, áreas impermeabilizadas/de reduzido coberto vegetal ou áreas que futuramente ficarão afetadas a infraestruturas permanentes;*

- *Devem ser privilegiados locais de declive reduzido e com acesso próximo, para evitar ou minimizar movimentações de terras e abertura de acessos;*
- *Não devem ser ocupados os seguintes locais:*
 - i. Áreas do domínio hídrico, garantindo um afastamento mínimo de 10 m das margens de cursos de água principais e linhas de água não navegáveis, bem como a não afetação da galeria ripícola sempre que aplicável;*
 - ii. Áreas inseridas no sistema nacional de áreas classificadas ou outras áreas com estatuto de proteção;*
 - iii. Áreas de Reserva Agrícola Nacional;*
 - iv. Outras áreas de habitats ou biótopos de espécies sensíveis e de espécies com relevância do ponto de vista da conservação, tanto florísticas como faunísticas;*
 - v. Povoamentos de sobreiro ou azinheira, sendo interdito o abate ou dano de qualquer exemplar de sobreiro ou azinheira, mesmo que isolados, bem como quaisquer ações que conduzam ao seu perecimento ou evidente depreciação (como sejam a remoção de terra vegetal ou mobilizações profundas do solo);*
 - vi. Locais sensíveis do ponto de vista paisagístico;*
 - vii. Proximidade de áreas urbanas/habitadas e/ou turísticas;*
 - viii. Zonas de proteção do património;*
 - ix. Áreas de elevado valor ecológico;*
 - x. Outras condicionantes, restrições de utilidade pública e servidões administrativas aplicáveis.*

No **Anexo VIII do Volume IV – Anexos** apresenta-se um Estudo Expediente Ambiental para os estaleiros das LMAT que teve em consideração as grandes condicionantes ambientais consideradas são as que decorrem:

- Dos instrumentos de gestão territorial e de política de solos, que implicam a classificação e regulamentação do território e a determinação de áreas de especial sensibilidade, nomeadamente:
 - Os que decorrem dos Planos Municipais de Ordenamento do Território;
 - Da definição de áreas sensíveis (do ponto de vista do património natural e/ou do património cultural).
- Das condicionantes, servidões administrativas e restrições de interesse público, com incidência no ordenamento do território, que definem áreas de uso condicionado ou interdito em função da necessidade de salvaguarda de valores ambientais, de equipamentos e de infraestruturas de interesse público ou

decorrentes de normas de segurança pública relacionadas com a presença ou o uso de determinados equipamentos;

- Do uso atual e futuro do solo, com especial relevo para os aspetos que se prendem com o ambiente económico e social.

Para a análise da viabilidade das opções em estudo, recorreu-se:

- À cobertura aerofotográfica, mais concretamente à informação do Google Earth/Google Satellite, através da interface QGIS;
- Aos elementos constantes dos instrumentos de gestão territorial, com incidência na área de estudo, nomeadamente às peças desenhadas do Plano Diretor Municipal de Santiago do Cacém;
- À análise e integração de informação obtida de fontes públicas, nomeadamente do Património Cultural, da Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG) ou do Instituto de Conservação da Natureza e Florestas (ICNF).

De notar que, apesar de estarem a ser analisadas três opções de estaleiro, prevê-se que o estaleiro da Unidade Industrial já avaliado em fase de EIA, seja o estaleiro principal, para apoio à construção da LMAT.

13. Plano de Obra, incluindo os trabalhos de desmatção e de remoção da camada superficial dos solos, com referência inequívoca a períodos de realização dos trabalhos (cronograma), tipo de trabalhos a realizar, esquema da sequência das operações de intervenção e locais de armazenamento temporário da biomassa e dos solos removidos. O plano deve garantir:

- a. Que os cortes de vegetação antecedam sempre as ações de remoção da camada superficial do solo;**
- b. A interdição dos cortes de vegetação no período compreendido entre 1 de março a 30 de junho;**
- c. A realização dos trabalhos de forma a reduzir ao mínimo o período em que ocorram movimentos de terras, devendo esta fase decorrer de modo a minimizar a erosão dos solos e o transporte sólido nas linhas de água;**
- d. A concentração, no espaço e no tempo, dos trabalhos de forma a evitar a sua dispersão pela envolvente, especialmente os que causem maior perturbação;**
- e. Que a calendarização da execução das obras atende aos períodos de excepcional afluência à área e/ou acessos utilizados em obra, como festividades municipais, eventos e espetáculos de programação previsível;**
- f. Que os trabalhos se restringem ao período diurno e a dias úteis.**

No capítulo 10.7 do presente relatório é apresentado o Plano de Obra de forma a refletir as condições impostas na DIA. Complementarmente, no capítulo 6 e **Anexo III.6 do Volume IV – Anexos** é apresentado o Plano de Desmatção.

5.3 ELEMENTOS A APRESENTAR PREVIAMENTE AO INÍCIO DA FASE DE EXECUÇÃO DE OBRA

22. Plano de Gestão e Controlo de Espécies Vegetais Exóticas Invasoras (PGCEVEI), desenvolvido de acordo com as orientações constantes da presente decisão.

O Plano de Gestão e Controlo de Espécies Vegetais Exóticas Invasoras (PGCEVEI) é apresentado no capítulo 0 e **Anexo III.7 do Volume IV – Anexos**. O Plano foi desenvolvido tendo em consideração as diretrizes contidas na DIA na secção “Outros Planos e Projetos”.

O PGCEVEI sistematiza as principais ações de gestão de plantas vasculares exóticas invasoras a implementar ao longo das diferentes fases do Projeto, de forma a diminuir o impacto que estas espécies poderão ter na flora nativa e no equilíbrio dos habitats presentes na área do projeto.

23. Relatório do resultado da prospeção para verificação da presença da Fitóftora - Phytophthora cinnamomi. As áreas a considerar serão todas as onde estejam presentes exemplares do género Quercus e sempre que sobre ela esteja previsto ocorrer ações sobre o solo – estaleiros, acessos, área de trabalho dos 400m2 e locais das fundações/caboucos dos apoios – devem ser prospetadas. A verificar-se a sua presença devem ser seguidas as orientações rigorosas e necessárias e aplicadas as devidas medidas cautelares, para não promover a sua disseminação. Os relatórios de obra devem refletir a informação obtida na prospeção e traduzir-se em cartografia com a localização das áreas.

Dando resposta às preocupações da DIA, foi efetuada a prospeção nas áreas de implantação do Projeto (áreas de trabalho e de execução dos apoios da LMAT) para verificação da presença da Fitóftora – *Phytophthora cinnamomi*. A Fitóftora é um patogénico muito agressivo do grupo dos *Oomicetas* que vive no solo e ataca as raízes das plantas causando podridão radicular. Este microrganismo encontra-se com elevada frequência em montados com sintomas de declínio, sendo considerado um dos principais responsáveis pelo enfraquecimento e morte de várias plantas herbáceas e lenhosas, entre as quais o sobreiro e a azinheira (mais suscetível).

No estudo efetuado não foi detetada a presença do género *Phytophthora spp.* nem a espécie *Phytophthora cinamomi* em nenhuma das amostras analisadas, não sendo necessário a adoção de medidas de mitigação adicionais.

Este estudo é apresentado com maior detalhe no capítulo 6 e **Anexo III.3 do Volume IV – Anexos**.

5.4 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

5.4.1 MEDIDAS A INTEGRAR NO PROJETO DE EXECUÇÃO

Importa referir que, no âmbito do RECAPE do Projeto da Linha de Muito Alta Tensão (LMAT) de Ligação da Unidade Industrial de Baterias de Lítio à RNT através de uma ligação dupla, a 400 kV, apenas serão apresentadas as medidas de minimização referente às LMAT.

LMAT

1. A materialização dos novos acessos ou a beneficiar deve considerar as seguintes orientações que devem ser demonstradas: taludes de aterro e escavação segundo inclinações inferiores a 1:2 (V:H) e suavizadas por perfil em S (sinusoidal) ou “pescoço de cavalo”.

Conforme mencionado no capítulo 3.3 e no capítulo 5.2, o plano de acesso para a LMAT-A e para a LMAT-B foi desenvolvido e analisado em gabinete. Foi considerado um conjunto de condicionantes ambientais previamente identificadas, no âmbito do Estudo Prévio da Linha Elétrica, de forma a minimizar as áreas a interencionar para a sua implementação e potenciar a utilização de estradas e caminhos de acesso já existentes, em detrimento da abertura de acessos temporários, mesmo que dentro da faixa de segurança da linha em projeto.

Todos os acessos tiverem em consideração o disposto na DIA e encontra-se no **Anexo V do Volume IV – Anexos**.

5.4.2 MEDIDAS PARA A FASE PRÉVIA E FASE DE EXECUÇÃO DA OBRA

As medidas de minimização propostas no âmbito da DIA foram integradas no capítulo 8. Nesse capítulo é feita referência ao documento onde se encontra refletida.

5.4.3 MEDIDAS PARA A FASE EXPLORAÇÃO

As medidas de minimização propostas no âmbito da DIA foram integradas no capítulo 8. Nesse capítulo é feita referência ao documento onde se encontra refletida.

5.4.4 PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

Os programas de monitorização propostas no âmbito da DIA foram integradas no capítulo 10.

6 ESTUDOS COMPLEMENTARES REALIZADOS

6.1 ESTUDO COMPLEMENTAR DE ECOLOGIA E BIODIVERSIDADE

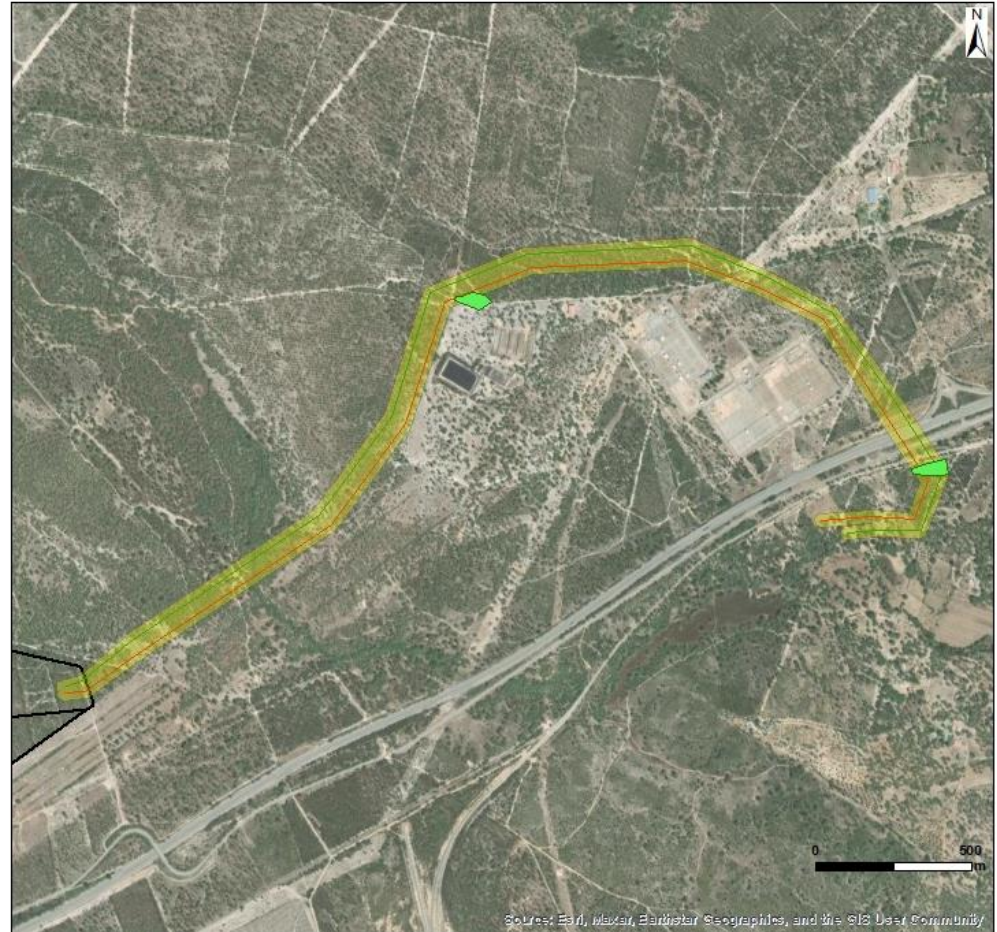
No âmbito do presente RECAPE foram elaborados os seguintes Estudos Complementares de Ecologia e Biodiversidade: Inventário de Sobreiros e Azinheiras e Levantamento de Primavera (levantamentos dirigidos às espécies legalmente protegidas de fauna e flora).

O Levantamento de Primavera pretende dar resposta ao mencionado nos Elementos a Apresentar em RECAPE, designadamente no item 6, apresentados na DIA. Os levantamentos dirigidos às espécies legalmente protegidas de fauna e flora ocorreram nos dias 8 e 9 de maio de 2024 e abrangeram a área de implantação do corredor da LMAT. Foram efetuados levantamentos nas unidades de vegetação mais representativas da área de estudo. Na área da LMAT foram definidos 6 pontos de amostragem. O Relatório apresenta a metodologia utilizada.

Na área em estudo da LMAT foram identificadas 57 espécies de flora destaca-se a presença de duas espécies RELAPE (Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção):

- *Stauracanthus genistoides*: em algumas áreas de pinhal
- *Quercus suber*: espécie dominante nas áreas de montado (sendo que foi efetuado o levantamento exaustivo destes indivíduos, descrito em seguida)

A distribuição de espécies RELAPE na área de estudo é apresentada na figura seguinte.



Espécies RELAPE

- Ruscus aculeatus*
- Stauracanthus genistoides*

Fonte: SMCConsulting (2024)

Interligação da Unidade Industrial de Baterias de Lítio à RNT

- Área de implantação
- Faixa de proteção linha elétrica A e B MAT (45m a cada; inclui também a FGC)
- Linha elétrica A MAT 400 kV
- Linha elétrica B MAT 400 kV

Figura 6.1 – Distribuição de espécies RELAPE na área de estudo

Relativamente à fauna, destaca-se a presença na área em estudo das LMAT de coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*) e raposa (*Vulpes vulpes*). É de referir que o coelho-bravo é uma espécie ameaçada classificada como “Vulnerável”. As observações de indícios de coelho-bravo encontram-se na figura seguinte. Adicionalmente, foram identificadas 13 espécies de aves; destacando-se que nenhuma se encontra ameaçada. Refira-se que na área da Unidade Industrial foi registada a presença de duas espécies de aves de rapina e outras planadoras: águia-d’asa-redonda (*Buteo buteo*) e corvo (*Corvus corax*) (ambas as espécies não ameaçadas).

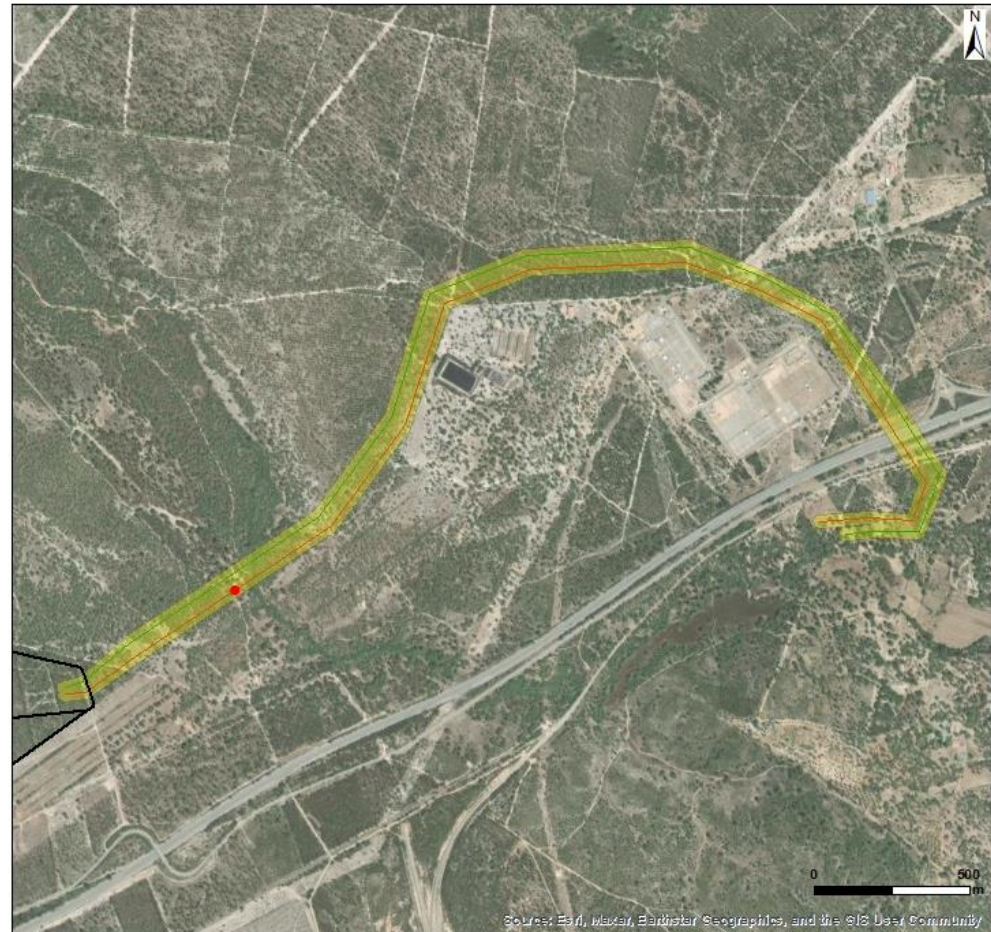


Figura 6.2 - Presença de coelho-bravo na área de estudo

O Levantamento de Primavera é apresentado no **Anexo III.1 do Volume IV – Anexos**.

O Inventário de Sobreiros e Azinheiras pretende dar resposta ao mencionado nos Elementos a Apresentar em RECAPE, designadamente no item 3, apresentados na DIA. Este relatório apresenta o levantamento detalhado de caracterização da totalidade de quercíneas (em povoamento e isoladas) na Faixa de Servidão das LMAT (45 m cada linha, centrada nos cabos de cada linha) + 20 m, a metodologia utilizada para a delimitação de áreas de povoamentos de indivíduos do género Quercus, com recurso a métodos indiretos, foi previamente aprovada pelo ICNF (após reunião realizada a 8 de Maio de 2024 na cede do ICNF em Évora e troca de e-mails entre o Consultor e técnicos do ICNF). No total foram inventariados 3454 sobreiros, dos quais 3353 em povoamento e 101

isolados. Não foi determinada a presença de azinheiras. Na sua maioria trata-se de indivíduos adultos (78%). Todas as árvores apresentam um estado sanitário “Sã”.

O Relatório do Inventário de Sobreiros e Azinheiras é apresentado no **Anexo III.8** do **Volume IV – Anexos**, sendo que o **DESENHO 7.2** do **Volume III – Peças Desenhadas** se encontra o levantamento de quercíneas e identificação de áreas de povoamento.

6.2 ESTUDO COMPLEMENTAR DE RUÍDO

O Estudo Complementar de Ruído pretende dar resposta ao mencionado nos Elementos a Apresentar em RECAPE, designadamente no item 8, apresentados na DIA.

O Estudo Complementar de Ruído é apresentado no **Anexo III.2 do Volume IV – Anexos**.

O Estudo de Ruído apresentado inclui a revisão da Caracterização da Situação de Referência, da avaliação da conformidade do projeto das LMAT com os limites do RGR e dos impactes cumulativos.

Entre a fase de EIA e a presente avaliação, não se identificam novos recetores sensíveis na proximidade, o uso e ocupação do solo mantem-se, e não existem novas fontes de ruído significativas, pelo que se considerou que a Caracterização da Situação de Referência efetuada em 2023, no âmbito do EIA, se mantém atual. Deste modo, não foram realizadas medições adicionais de ruído. Concluiu-se que o ambiente sonoro dos recetores sensíveis mais próximos da área de intervenção do projeto é pouco perturbado, sendo a principal fonte de ruído o tráfego rodoviário (pouco expressivo), a atividade industrial envolvente (relativamente distante) e a natureza (fonação humana e aerodinâmica vegetal). O **DESENHO 09 do Volume III – Peças Desenhadas** apresenta a localização dos pontos de medição e dos recetores sensíveis.

Com base nas características do Projeto, definidas no Projeto de Execução, estimou-se o ruído particular das LMAT (A e B), seguindo a metodologia definida no “Guia Metodológico para Avaliação de Impacte Ambiental de Infraestruturas da Rede Nacional de Transporte de Eletricidade”, elaborado pela REN e a Agência Portuguesa do Ambiente, e utilizado o modelo de emissão REN/ACC – “REN/Acusticontrol – Assessoria Tecnológica em Ruído de Linhas MAT. Níveis Sonoros de Longo Termo Gerados por Linhas MAT”, validado pela APA. Concluiu-se que os níveis sonoros previstos junto dos recetores sensíveis na fase de exploração das LMAT cumpre os valores limite de exposição aplicáveis, conforme estabelecido no artigo 11º do RGR, tal como acontece na situação de referência. Enquanto atividades ruidosas permanentes, perspectiva-se que o ruído ambiente no exterior seja inferior a 45 dB(A), pelo que conforme estabelecido no número 5, artigo 13.º do RGR, os limites do Critério de Incomodidade não são aplicáveis, ou seja, perspectiva-se a conformidade legal com os limites do RGR.

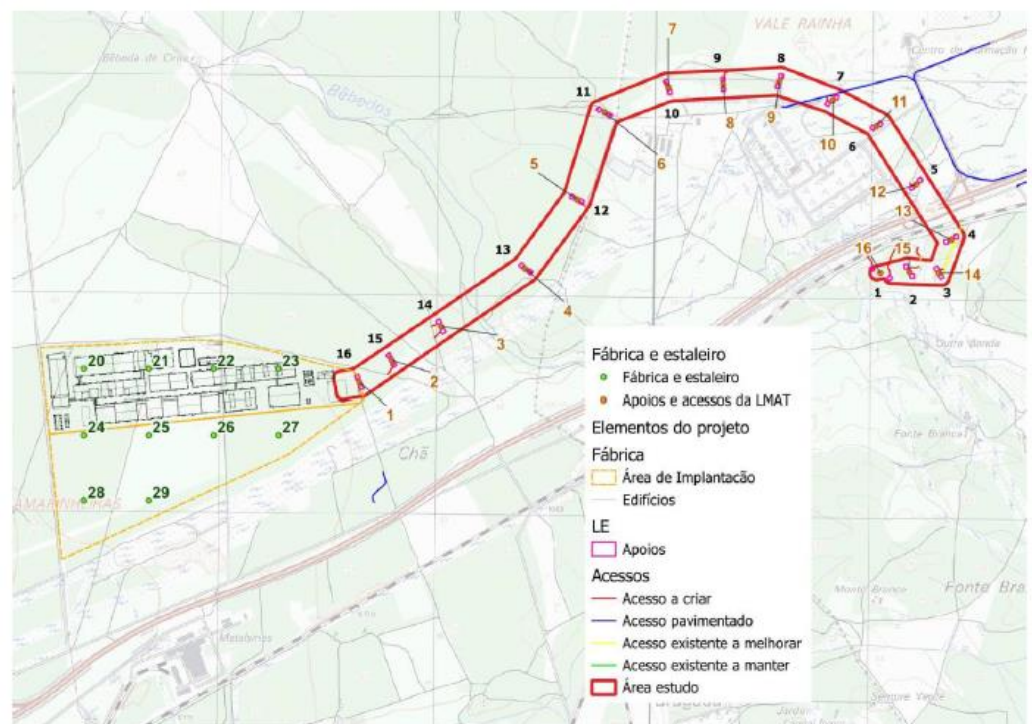
Neste contexto, mantêm-se as conclusões do EIA, ou seja, perspectiva-se a conformidade legal no âmbito do RGR durante a fase de exploração e prevê-se que o impacte do projeto no ambiente sonoro seja **pouco significativo**. Não são propostas mitigação medidas de minimização adicionais às apresentadas no âmbito do EIA e incluídas no PAAO. Ainda que se perspetive a conformidade com os limites legais aplicáveis no âmbito do RGR e a ocorrência de impactes não significativos, julga-se adequado propor um Plano de Monitorização de Ruído para as LMAT e unidade industrial da CALB, com o objetivo de verificar a conformidade com os limites legais aplicáveis e a averiguar a real afetação no ambiente sonoro envolvente (ver capítulo 10.2).

6.3 ESTUDO COMPLEMENTAR DE DETEÇÃO DA PRESENÇA DE FITÓFTORA

O Estudo Complementar de Detecção da Presença de *Phytophthora* pretende dar resposta ao mencionado nos Elementos a Apresentar em RECAPE, designadamente no item 23, apresentados na DIA.

A deteção da presença de *Phytophthora* foi efetuada através da recolha de amostras de solo na área em estudo (Gistree) e respetiva análise em laboratório (INNOVPLANTPROTECT CoLAB).

No total foram recolhidas 16 amostras de solos nas áreas dos apoios (1 por apoio). Complementarmente foi recolhida uma amostra na zona do estaleiro e 10 amostras na área de implantação da Unidade Industrial de Baterias de Lítio. A recolha de amostras foi efetuada entre os dias 12 de maio e 19 de junho. A metodologia de amostragem é detalhada no Relatório de Amostragem (no **Anexo III.3 do Volume IV – Anexos**). A figura seguinte indica os locais de amostragem.



Nota: a numeração apresentada a vermelho na LMAT refere-se à designação da amostra. A negro é apresentado a identificação do poste.

Figura 6.3 - Locais de amostragem de solos para deteção da presença de *Phytophthora*

As amostras foram analisadas em laboratório para deteção de *Phytophthora* spp. recorrendo ao método de *baiting* com folhas de hospedeiras do género *Quercus ilex* e análise molecular por PCR. O Relatório de Detecção da Presença de *Phytophthora* (no **Anexo III.3 do Volume IV – Anexos**) detalha e ilustra a metodologia de análise utilizada.

No estudo efetuado não foi detetada a presença do género *Phytophthora* spp. nem a espécie *Phytophthora cinamomi* em nenhuma das amostras analisadas (em toda a área em estudo, incluindo as áreas da Unidade Industrial, do Estaleiro Principal e das LMAT). Deste modo, concluiu-se não ser necessário a adoção de medidas de mitigação adicionais.

O Relatório de Detecção da Presença de *Phytophthora* de e o Relatório de Amostragem são apresentados no **Anexo III.3** do **Volume IV – Anexos**.

6.4 ESTUDO COMPLEMENTAR DE ARQUEOLOGIA

O Estudo Complementar do Património pretende dar resposta ao mencionado nos Elementos a Apresentar em RECAPE, designadamente no item 7, apresentados na DIA.

Dando cumprimento ao preconizado na DIA, e de acordo com a metodologia aprovada, foram efetuados em julho de 2024 trabalhos de prospeção arqueológica sistemática da totalidade do corredor das LMAT, com 100 m de largura, centrado no eixo da linha bem como de todos os elementos de projeto conhecidos, nomeadamente acessos (existentes e a construir) e estaleiros (foram analisadas as três opções de localização de estaleiro consideradas no âmbito do Estudo Exedito Ambiental para os estaleiros das LMAT - Anexo VIII do Volume IV – Anexos).

Ao longo do traçado das LMAT e zonas de estaleiros, os trabalhos foram desenvolvidos, sempre que possível, com recurso a percursos lineares, embora, por vezes o coberto vegetal tenha condicionado a progressão e a observação do solo. Adicionalmente, foram percorridos na totalidade todos os acessos e respetiva faixa envolvente.

A região em estudo apresenta alguma sensibilidade arqueológica, conhecendo-se um significativo conjunto de ocorrências arqueológicas, algumas de reconhecido interesse científico, no entanto e de acordo com o levantamento documental realizado, a área de estudo do projeto em análise, não apresenta sobreposição, com qualquer das ocorrências conhecidas. Nos trabalhos arqueológicos de prospeção efetuados não foi identificada quaisquer ocorrências patrimoniais, embora seja de referir os condicionalismos de visibilidade do solo.

Salienta-se, no entanto, que o projeto em estudo sobrepassa um troço do “Caminho de Santiago, via Atlântico”. Os Caminhos de Santiago encontram-se classificados como Primeiro Itinerário Cultural Europeu desde 1987, vários são os percursos, que desde o séc. IX, permitem os peregrinos chegar a Santiago de Compostela. Tradicionalmente a área geográfica em análise, era servida pelo denominado Caminho Central Português, recentemente, várias autarquias permitiram a criação de um percurso alternativo, denominado “Via Atlântico”, uma variante ao Caminho Central, que se desvia em Castro Verde, até Sines, voltando a juntar-se ao Caminho Português em Santiago do Cacém.

Os atuais trabalhos de prospeção arqueológica, permitiram percorrer a totalidade do troço de caminho coincidente com a área de projeto, o que permitiu caracterizá-lo como um caminho de terra batida, com sinais de uso, incluindo uso automóvel. Não foram, neste percurso identificados quaisquer elementos patrimoniais, construídos, como troços de calçada ou pontes. Desta forma a ocorrência foi considerada património cultural.

As LMAT sobrepassam o referido caminho, no entanto não haverá implantação de qualquer apoio ou área de trabalho sobre este, não havendo assim afetação direta. Refere-se, no entanto, que parte do percurso (numa extensão de cerca de 550 m) será usado, como acesso aos apoios na fase de construção (acessos existentes a manter), que necessariamente irá implicar a sua utilização. Será, no entanto, de notar que, ao garantir acessibilidade aos apoios das LMAT, cumulativamente se irá melhorar as condições do

“Caminho Central via Atlântico”, continuando-se sempre a garantir o seu livre acesso e condições.

Tal como referido não foram identificadas quaisquer ocorrências patrimoniais passíveis de afetação direta, desta forma não são consideradas medidas de carácter específico a aplicar. No que diz respeito à ocorrência cultural do “Caminho de Santiago, Via Atlântico”, considera-se necessário, assegurar sempre o seu livre acesso e condições de circulação.

O Estudo Complementar do Património é apresentado no **Anexo III.4** do **Volume IV – Anexos**.

6.5 PLANO DE GESTÃO DE RECONVERSÃO DA FAIXA DE SERVIDÃO LEGAL DAS LINHAS (PGRFSLL)

O Plano de Reconversão da Faixa de Servidão Legal das Linhas (PGRFSLL) foi elaborado com o intuito de dar resposta ao ponto 5 dos “Elementos a Apresentar”, apresentadas na Declaração de Impacte Ambiental (DIA). O Plano foi desenvolvido tendo em consideração as diretrizes contidas na DIA e as seguintes especificações técnicas:

- Reconversão do uso/ocupação do solo da faixa de proteção às linhas da RNT (ET – 0053) de novembro de 2013;
- Cartografia de uso/ocupação do solo das faixas de servidão do grupo REN (ET – 0102) de novembro de 2013;
- Gestão de Vegetação das Faixas de Servidão (ET – 0017) de julho de 2014;
- Plano de Gestão de Vegetação da Faixa de Servidão (ET – 0020) de junho de 2021;
- Código de Boas Práticas para uma Gestão Florestal Sustentável de 2004.

De acordo com o número 3 do Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de fevereiro, que aprova o Regulamento de Segurança das Linhas Elétricas de Alta Tensão (RSLEAT), deverá ser estabelecida uma zona de proteção com largura máxima de 45m, limitada por duas retas paralelas distanciadas 22,5m do eixo do traçado da linha elétrica onde se pode cortar ou decotar as árvores necessárias para garantir uma distância mínima de segurança do arvoredo aos elementos da linha elétrica, garantindo assim a segurança da exploração. Na faixa de proteção ou faixa de servidão deverá ser gerida a vegetação de forma a garantir a distância mínima entre os cabos condutores e as árvores, na hipótese de flecha máxima sem sobrecarga de vento (REN, 2014a).

O PGRFSLL apresenta o plano de intervenções a implementar no âmbito da reconversão da faixa de servidão das LMAT, incluindo a identificação das áreas passíveis de reconversão e as diferentes ações envolvidas no processo, a lista de espécies selecionadas para a rearboreção de acordo com as características da região e o plano de gestão e manutenção das faixas de servidão.

O plano prevê a reconversão de todas as áreas de pinhal e eucaliptal (num total de cerca de 21,6 ha). As espécies a plantar na reconversão correspondem a folhosas autóctones e adaptadas às condições edafo-climáticas da região, nomeadamente: carvalho-cerquinho (*Quercus faginea*), medronheiro (*Arbutus unedo*) e sobreiro (*Quercus suber*). Nas proximidades de linhas de escorrência preferencial é recomendada a plantação de salgueiros (*Salix* sp.).

As áreas classificadas como águas interiores e sobreiros, sendo ocupadas por espécies de crescimento lento e que não atinge alturas que coloquem em causa a segurança da linha não se prevê a necessidade de abate de arvoredo. Poderá, eventualmente, ser necessária a poda preventiva de algumas árvores, embora de forma muito pontual uma vez que os montados apresentam já um compasso largo nas áreas de montado.

O PGRFSSL é apresentado no **Anexo III.5** do **Volume IV – Anexos**.

6.6 PLANO DE DESMATAÇÃO

O Plano de Desmatação apresenta o planeamento das intervenções, por ordem cronológica, para a implementação das faixas de servidão e proteção das LMAT.

O Plano incorpora as seguintes medidas de mitigação de impactes na biodiversidade:

- Interdição da intervenção na vegetação arbórea e arbustiva no período crítico para avifauna, designadamente entre 1 de março a 30 de junho;
- A intervenção na vegetação arbórea e arbustiva deve respeitar os níveis de risco de incêndio e os períodos críticos dos mesmos;
- As árvores de grande porte com cavidades e condições de servir de abrigo a quirópteros arborícolas e fissurículas, deverão ficar no local depois de abatidas (sem recheia ou destroçamento) durante 24 horas para permitir a fuga da fauna.
- Os locais com presença de espécies exóticas invasoras devem ser balizados e a sua retirada deve ser realizada antes da desmatação geral. Implementar metodologia especificada no Plano de Gestão e Controlo das Espécies Vegetais Exóticas Invasoras (PGCEVEI).
- Os restos lenhosos resultantes das ações de remoção de espécies exóticas invasoras deverão ser transformados de acordo com a sua calibragem. Os ramos e folhagem deverão ser estilhaçados em área impermeabilizada e posteriormente transportado para aterro sanitário e o material de maior dimensão deverá ser encaminhado para local apropriado, nomeadamente aterro sanitário ou unidade de produção de biomassa. Implementar ações especificadas no Plano de Gestão e Controlo das Espécies Vegetais Exóticas Invasoras (PGCEVEI) para o tratamento de biomassa.

O Plano de Desmatação é apresentado no **Anexo III.6** do **Volume IV – Anexos**.

6.7 PLANO DE GESTÃO E CONTROLO DE ESPÉCIES VEGETAIS EXÓTICAS INVASORAS (PGCEVEI)

O Plano de Gestão e Controlo de Espécies Vegetais Exóticas Invasoras (PGCEVEI) foi elaborado com o intuito de dar resposta ao ponto 2 dos “Outros Planos e Projetos”, apresentadas na Declaração de Impacte Ambiental (DIA). O Plano foi desenvolvido tendo em consideração as diretrizes contidas na DIA.

Uma espécie exótica invasora é uma espécie não nativa que causa impactes ambientais e económicos adversos. Algumas espécies exóticas coexistem com as espécies nativas de forma equilibrada, contudo, outras desenvolvem-se muito rapidamente escapando ao controlo do humano, estas são as denominadas espécies invasoras (Marchante *et al.*, 2014).

Uma espécie de planta vascular exótica é considerada invasora quando produz populações reprodutoras numerosas e separadas da inicial, tanto no espaço como no tempo, independentemente do grau de perturbação do meio e sem a intervenção direta do Homem. A proliferação destas espécies promove alterações adversas na diversidade biológica e nos serviços de ecossistema, problemas de saúde pública e prejuízos económicos (Marchante *et al.*, 2014).

As espécies invasoras têm determinadas características que facilitam a sua proliferação e determinam o seu carácter invasor, de entre essas características contam-se: capacidade de crescimento rápido, grande capacidade de produção de sementes e dispersão, e frequentemente, proliferação estimulada pelo fogo (Plantas invasoras em Portugal, 2022).

O Decreto-Lei nº 92/2019, de 10 de julho estabelece o regime jurídico aplicável ao controlo, à detenção, à introdução na natureza e ao repovoamento de espécies exóticas e assegura a execução, na ordem jurídica nacional, do Regulamento (UE) n.º 1143/2014.

O planeamento da gestão das espécies exóticas invasoras é essencial para o sucesso das ações de controlo, devendo essa gestão ser articulada com as diversas fases de um projeto:

- Prevenção: para impedir a introdução e estabelecimento de novas espécies invasoras e a limitação das espécies já introduzidas;
- Deteção precoce e resposta rápida: monitorização atenta para detetar o estabelecimento precoce de espécies invasoras;
- Controlo: identificar as áreas e as espécies a controlar e avaliar as técnicas de controlo disponíveis e a sua aplicabilidade. Definir as várias fases do controlo: contenção, controlo inicial e controlo de continuidade;
- Monitorização e seguimento: monitorizar e seguir as áreas e ações implementadas de forma a conseguir uma atuação rápida em caso de reaparecimento (Plantas invasoras em Portugal, 2024).

Este PGCEVEI foi desenvolvido para o Projeto da Linha de Muito Alta Tensão (LMAT) de Ligação da Unidade Industrial de Baterias de Lítio à RNT através de uma ligação dupla, a 400 kV.

Para as LMAT foi definido como área de estudo a faixa de servidão das linhas (45 m cada linha, centrada nos cabos de cada linha). Em toda a área de estudo foi prospetada e cartografada a presença de espécies de plantas vasculares consideradas exóticas de caráter invasor em Portugal continental, de acordo com o Decreto-Lei nº 92/2019, de 10 de julho. O trabalho de campo realizou-se no dia 8 de maio de 2024.

Na área em estudo foi identificada uma espécie de planta exótica invasora: acácia-de-espigas (*Acacia longifolia*), sob a forma de núcleos compostos por vários indivíduos, contabilizando-se cerca de 200-300 indivíduos tanto jovens como adultos. Foi identificado um núcleo desta espécie na faixa de servidão das LMAT, junto à subestação de Sines, com uma área de cerca de 6,1 ha (a cartografia é apresentada no respetivo Plano).



Figura 6.4 – Acácia-de-espigas (*Acacia longifolia*), espécie de flora exótica invasora identificada na área de estudo

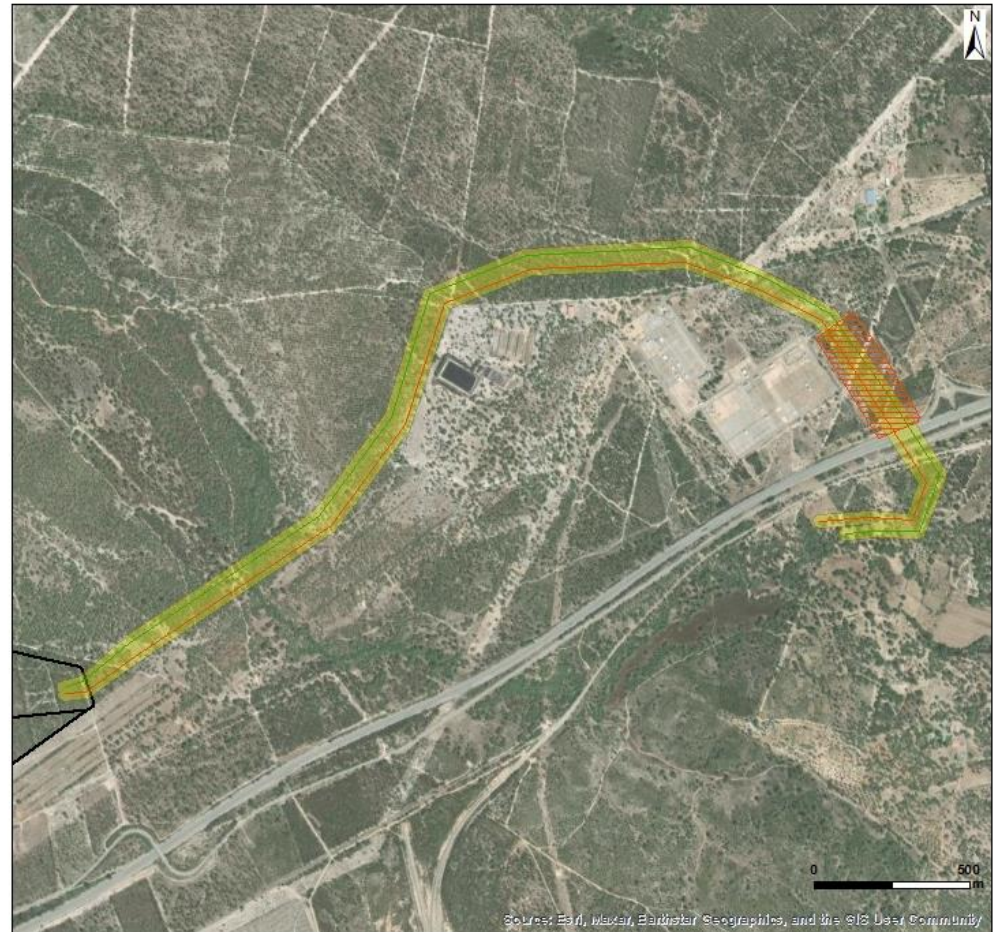


Figura 6.5 – Núcleos de exóticas invasoras identificadas na área de estudo

O PGCEVEI sistematiza as principais ações de gestão de plantas vasculares exóticas invasoras a implementar ao longo das diferentes fases do Projeto, de forma a diminuir o impacto que estas espécies poderão ter na flora nativa e no equilíbrio dos habitats presentes na área do projeto.

O PGCEVEI apresenta as metodologias a adotar para o controlo de acácia-de-espigas na área de estudo. São apresentadas as ações de controlo inicial, as ações de tratamento da biomassa, as ações de manutenção e o cronograma para as diferentes ações propostas. Adicionalmente é proposto o programa de monitorização das espécies

exóticas invasoras (incorporado no Capítulo 10 referente a Monitorizações e Gestão Ambiental).

O PGCEVEI é apresentado no **Anexo III.7** do **Volume IV – Anexos**.

7 ACTUALIZAÇÃO DA AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS

7.1 METODOLOGIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A metodologia e critérios de avaliação de impactes foi definida no EIA da Unidade Industrial de Baterias de Lítio (dezembro, 2023). Não foram consideradas alterações.

7.2 AÇÕES GERADORAS DE IMPACTE

As principais ações geradoras de impacte para o Projeto das LMAT foram identificadas no EIA da Unidade Industrial de Baterias de Lítio (dezembro, 2023), e nesta fase de RECAPE são apresentadas com maior detalhe.

7.2.1 FASE DE PRÉ-CONSTRUÇÃO E CONSTRUÇÃO

As principais ações geradoras de impactes que poderão ocorrer na fase de pré-construção e construção são:

AGI 15: Funcionamento de maquinaria e equipamento pesado;

AGI 21: Produção e gestão de resíduos;

AGI 5.1: Reconhecimento, sinalização e abertura de acessos aos apoios das LMAT (com uma largura máxima de 3,5 m): deu-se prioridade ao uso de acessos pré-existentes e/ou sua melhoria/alargamento, sendo que na definição de novos acessos foi minimizada, na medida do possível, a interferência com usos do solo existentes;

AGI 2.1: Desarborização, desmatação e decapagem do solo no local de implantação dos apoios, envolvendo a ocupação temporária da área mínima indispensável aos trabalhos e circulação de maquinaria até um máximo de cerca de 400 m²;

AGI 22: Movimentações de terras: execução dos aterros e escavações necessários para a abertura de caboucos para a implantação de apoios;

AGI 23: Execução de fundações: betonagens para a construção de maciços de fundação dos apoios (incluindo instalação da ligação à terra e a colocação das bases do apoio);

AGI 24: Abertura da faixa de servidão das linhas elétricas: corte ou decote de árvores numa faixa de 45 m (linha de 400 kV) centrada no eixo de cada linha, com a habitual desarborização dos povoamentos de eucalipto e pinheiro e decote das demais espécies florestais para cumprimento das distâncias mínimas de segurança do Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas de Alta Tensão – RSLEAT;

AGI 25: Definição da faixa de gestão de combustível (faixa determinada pela projeção vertical dos cabos elétricos exteriores acrescidos de faixas de 10 m para lá dos mesmos), assegurando a descontinuidade do combustível horizontal e vertical, com possível corte ou decote de espécies arbóreas e mato, de acordo com o estipulado no Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho que regulamento o Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios, com última alteração dada pelo Decreto-Lei n.º 14/2019, de 21 de fevereiro;

AGI 26: Montagem e colocação dos apoios dos postes treliçados: transporte, montagem e levantamento das estruturas metálicas, envolvendo a ocupação temporária da área mínima indispensável aos trabalhos e circulação de maquinaria até um máximo de cerca de 400 m²;

AGI 27: Colocação de cabos, sinalização, dispositivos de balizagem aérea e dispositivos salva-pássaros: no caso da colocação dos cabos condutores e de guarda, implica o desenrolamento, regulação, fixação e amarração, utilizando a área em torno dos apoios ou em áreas a meio do vão da linha, entre apoios; no cruzamento e sobrepassagem de obstáculos (nomeadamente vias de comunicação e outras linhas aéreas) são montadas estruturas temporárias porticadas para proteção dos obstáculos;

AGI 28: Limpeza e desativação das instalações provisórias de obra (estaleiros e estruturas de apoio), recuperação de áreas afetadas (sobretudo acessos temporários), sinalização e arranjos paisagísticos.

7.2.2 FASE DE EXPLORAÇÃO

As principais ações geradoras de impactos que poderão ocorrer na fase de exploração são:

AGI 35: Inspeção, monitorização e manutenção periódica: inclui verificação do estado de conservação dos condutores e estruturas (e substituição de componentes, se deteriorados), da conformidade na faixa de proteção da ocupação do solo com o RSLEAT (edificação sobre a linha e crescimento de espécies arbóreas, esta última ao abrigo do Plano de Manutenção de Faixa) e da faixa de gestão de combustível (com o Decreto-Lei n.º 124/2006, de 28 de junho, com última alteração dada pelo Decreto-Lei n.º 14/2019, de 21 de fevereiro), inspeção e monitorizações ambientais (de acordo com o Plano de Monitorização).

AGI 37: Gestão de RSU's.

AGI 47: Funcionamento geral da linha elétrica (presença e características funcionais, com destaque para emissões acústicas e campos eletromagnéticos).

7.2.3 FASE DE DESATIVAÇÃO

As principais ações geradoras de impactos que poderão ocorrer na fase de desativação são:

AGI 42: Desmantelamento das infraestruturas de superfície;

AGI 43: Transporte dos equipamentos desmantelados que possam ser reaproveitados para outro destino;

AGI 44: Gestão de resíduos;

AGI 45: Reposição da situação de referência relativa ao solo, caso se justifique.

7.3 AVALIAÇÃO DE IMPACTES AMBIENTAIS

7.3.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A avaliação de impactes para o Projeto das LMAT foi apresentada de forma detalhada no EIA da Unidade Industrial de Baterias de Lítio (dezembro, 2023), para as fases de construção, exploração e desativação. No referido EIA a avaliação de impactes foi apresentada de forma individualizada para a Unidade Industrial e para as LMAT, e para os diferentes descritores.

Os principais impactes gerados por um Projeto de LMAT ocorre na Fase de Construção, onde se verifica as principais interferências a nível da ocupação de solo e potenciais afetações a valores naturais. No Projeto em análise verifica-se uma afetação direta da área a ocupar pelos apoios (mais alargada e temporária durante a Fase de Construção e mais localizada e permanente durante a Fase de Exploração), assim como da sua área envolvente, correspondente à faixa de proteção das LMAT (onde ocorre o abate ou decote de árvores decorrente da limpeza obrigatória destas faixas).

Na Fase de Exploração verifica-se a manutenção dos impactes ocorridos na fase de construção no que se refere à ocupação permanente do solo e potencial afetação a valores naturais (no âmbito da manutenção das faixas de servidão), aos quais acrescem a afetações de valores paisagísticos existente.

Face a informação mais detalhada de desenvolvimento do Projeto, Fase de Execução, e os Estudos Complementares efetuados foi aprofundada a avaliação de impactes para os seguintes descritores.

Quadro 7.1 - Resumo da reavaliação por descritor dos potenciais impactes gerados pelas LMAT

DESCRITOR	AVALIAÇÃO DE IMPACTES
CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	Avaliar a perda de sequestro de carbono pelo abate de florestas e matos para instalação das LMAT.
GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA	Dadas as alterações de projeto não serem significativas, não existe alteração na avaliação de impactes ambientais efetuada no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental.
BIODIVERSIDADE	Reavaliar os potenciais impactes gerados pela fase de construção das LMAT sobre a biodiversidade, tendo em consideração o estudo complementar efetuado.
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	Dadas as alterações de projeto não serem significativas, não existe alteração na avaliação de impactes ambientais

DESCRITOR	AVALIAÇÃO DE IMPACTES
	efetuada no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental.
SOLOS	Dadas as alterações de projeto não serem significativas, não existe alteração na avaliação de impactes ambientais efetuada no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental.
RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DA ÁGUA	Dadas as alterações de projeto não serem significativas, não existe alteração na avaliação de impactes ambientais efetuada no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental.
AMBIENTE SONORO	Reavaliar o impacte sonoro na fase de construção e exploração das LMAT, tendo em consideração o estudo complementar efetuado.
QUALIDADE DO AR	Dadas as alterações de projeto não serem significativas, não existe alteração na avaliação de impactes ambientais efetuada no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental.
SOCIOECONOMIA	Dadas as alterações de projeto não serem significativas, não existe alteração na avaliação de impactes ambientais efetuada no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental.
SAÚDE HUMANA	Reavaliar o impacto dos campos magnéticos gerados pelas LMAT (não foi analisado no EIA por se desconhecer os valores dos campos eletromagnéticos gerados pelas LMAT)
PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO E ETNOLÓGICO	Reavaliar os potenciais impactes gerados pela fase de construção das LMAT sobre o património cultural, tendo em consideração o estudo complementar efetuado.
PAISAGEM	Dadas as alterações de projeto não serem significativas, não existe alteração na avaliação de impactes ambientais efetuada no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental.

A avaliação de impactes ambientais é apresentada nos capítulos seguintes.

7.3.2 CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Na fase de construção a instalação das LMAT implicará a circulação de maquinaria e veículos pesados, para a construção das diferentes infraestruturas, nomeadamente na execução dos apoios. Deste modo, espera-se um incremento nas emissões de GEE pela circulação destes veículos e movimentação de todos os equipamentos, sendo este um impacte **negativo, direto, local, provável, temporário, reversível**, de magnitude **reduzida, pouco significativo** e de carácter **simples**.

A perda da capacidade de sequestro de carbono pelo abate de florestas e quercíneas para abertura da faixa de servidão e implantação dos apoios da linha elétrica terá um impacte sobre as alterações climáticas negativo, direto, local, provável, permanente, irreversível, imediato, de magnitude elevada. Nesse sentido foi realizado o levantamento de exemplares existentes a abater na área de estudo, e estimado o potencial de perda de sequestro de carbono associado.

Quercíneas

Foi calculada a perda de sequestro de carbono por parte das quercíneas tendo em conta a área afetada, abrangida pela implantação dos apoios da linha elétrica.

Para estimar a perda de capacidade de sequestro de carbono dos sobreiros a serem afetados, procedeu-se ao cálculo do teor de carbono na biomassa acima do solo, dado pela seguinte expressão (adaptado de NIR 2023):

$$CBAS_f = \frac{MAI_f \times FEB_f \times FC_f \times t}{D} \times N$$

Em que

$CBAS_f$ representa o teor de carbono na biomassa média acima do solo para a tipologia de floresta f acumulado por ano (tC);

MAI_f representa o fator de acréscimo anual para a tipologia de floresta f (m³/ha/ano);

FEB_f consiste no Fator de Expansão da Biomassa da floresta f (tms = tonelada de matéria seca/m³);

FC_f representa a fração de carbono na espécie florestal f;

t representa a idade do povoamento florestal (anos);

D representa a Densidade Florestal (n.º de árvores/ha);

N representa o número de árvores.

O cálculo do teor de carbono na biomassa abaixo do solo está associado ao sistema radicular de cada tipo de floresta e à proporção de biomassa aérea. A expressão seguinte permite o cálculo do teor de carbono nesta biomassa florestal (adaptado de NIR 2023):

$$CBBS_f = CBAS_f \times RTS_f$$

Em que

$CBBS_f$ representa o teor de carbono na biomassa média abaixo do solo para a tipologia de floresta f (tC);

$CBAS_f$ representa o teor de carbono na biomassa média acima do solo para a tipologia de floresta f (tC);

RTS_f representa o fator root-to-shoot para a tipologia de floresta f (adimensional).

O fator root-to-shoot traduz a relação entre a biomassa aérea e a biomassa subterrânea, sendo calculado pela seguinte expressão (NIR 2023):

$$RTS_f = \frac{BBS_f}{BAS_f}$$

Em que

BBS_f expressa a biomassa abaixo do solo para a floresta da espécie f (tms);

BAS_f representa a biomassa acima do solo para a floresta da espécie f (tms).

No Quadro 7.2, apresentam-se os parâmetros utilizados para a determinação do teor de carbono retido nos exemplares de sobreiro que serão afetados pela implantação dos apoios da linha elétrica.

Quadro 7.2 - Variáveis e parâmetros considerados para o cálculo do carbono retido nos exemplares de quercíneas removidas da área de estudo

PARÂMETRO	ESPÉCIE	DENOMINAÇÃO	VALOR	FONTE
D	Sobreiro	Densidade (n.º arv/ha)	78 ¹	IFN6
MAI_f		Incremento médio anual (m ³ /ha/ano)	0,5	NIR 2023
FEB_f		Fator de Expansão da Biomassa (tms/m ³)	1,239	NIR 2023
FC_f		Fração de carbono (%)	0,48	NIR 2023
N		Número de sobreiros para abate	250	Levantamento de campo
t		Idade média dos exemplares (anos)	30,1	Levantamento de campo
RTS_f		Fator root-to-shoot	0,133	NIR 2023

(1) De acordo com os princípios metodológicos considerados no NIR, o parâmetro do incremento médio anual da espécie é dado em condições de povoamento puro. Por este motivo, e de forma a determinar a capacidade de sequestro por árvore, é considerada a densidade média nacional em povoamento puro disponibilizada no 6º Inventário Florestal Nacional do ICNF, não obstante a densidade das espécies na área do projeto não ser determinante à aferição da capacidade de sequestro.

No que se refere ao CO₂ sequestrado pelas florestas de sobreiros, este obtém-se através da seguinte expressão (o carbono é convertido estequiometricamente em CO₂) (adaptado de NIR 2023):

$$tCO_2 = (CBAS_f + CBBS_f) \times \frac{44}{12}$$

Em que:

CBBS_f representa o teor de carbono na biomassa média abaixo do solo na espécie florestal f (tC);

CBAS_f representa o teor de carbono na biomassa média acima do solo na espécie florestal f (tC).

Através desta metodologia foi então possível obter a perda de sequestro de carbono, por parte das quercíneas afetadas durante a fase de construção da linha elétrica, totalizando 119,4 tCO₂.

Florestas

Foi calculada a perda de sequestro de carbono por parte dos povoamentos de pinheiro-bravo e de eucalipto tendo em conta a área afetada, abrangida pela abertura da faixa de servidão da linha elétrica.

O cálculo do potencial de sumidouro de áreas florestais inclui o stock de carbono na biomassa aérea e na biomassa abaixo do solo, sendo este valor calculado de forma distinta para as duas componentes e dependente da espécie e tipo de povoamento

florestal. O teor de carbono total será, numa etapa final, calculado através da soma do teor de carbono na biomassa aérea e na biomassa da raiz.

Seguidamente serão apresentados os métodos de cálculo propostos e a fonte de informação dos parâmetros a utilizar para o cálculo do potencial de sumidouro em cada uma das referidas componentes.

O cálculo do teor de carbono na biomassa acima do solo é dado pela seguinte expressão (adaptado de NIR 2023):

$$CBAS_f = MAI_f \times FEB_f \times FC_f \times t_f \times A_f$$

Em que

$CBAS_f$ representa o teor de carbono na biomassa média acima do solo para a tipologia de floresta f (tC);

MAI_f representa o fator de acréscimo anual para a tipologia de floresta f ($m^3/ha/ano$);

FEB_f consiste no Fator de Expansão da Biomassa da floresta f (tms = tonelada de matéria seca/ m^3);

FC_f representa a fração de carbono na espécie florestal f;

t_f representa a idade do povoamento florestal da tipologia de floresta f (anos);

A_f representa a área ocupada para a tipologia de floresta f (ha).

Por sua vez, o fator de expansão da biomassa, apresentado na fórmula anterior, para cada espécie florestal é dado pela seguinte expressão (NIR 2023):

$$FEB_f = \frac{BAS_f}{Vol_f}$$

Em que

BAS_f representa a biomassa acima do solo para a floresta da espécie f (tms);

Vol_f representa o volume total (sob casca) para a floresta da espécie f (m^3).

Para cada tipologia de floresta será calculado o potencial de sumidouro de carbono de acordo com a tipologia existente na área de afetação da faixa de servidão da linha elétrica.

O cálculo do teor de carbono na biomassa abaixo do solo está associado ao sistema radicular de cada tipo de floresta e à proporção de biomassa aérea. A seguinte expressão permite o cálculo do teor de carbono nesta biomassa florestal (adaptado de NIR 2023):

$$CBBS_f = CBAS_f \times RTS_f$$

Em que

$CBBS_f$ representa o teor de carbono na biomassa média abaixo do solo para a floresta da espécie f (tC);

$CBAS_f$ representa o teor de carbono na biomassa média acima do solo para a floresta da espécie f (tC);

RTS_f representa o fator root-to-shoot para a floresta da espécie f (adimensional).

O fator root-to-shoot traduz a relação entre a biomassa aérea e a biomassa subterrânea, sendo calculado pela seguinte expressão (NIR 2023):

$$RTS_f = \frac{BBS_f}{BAS_f}$$

Em que

BBS_f expressa a biomassa abaixo do solo para a floresta da espécie f (tms);

BAS_f representa a biomassa acima do solo para a floresta da espécie f (tms).

No Quadro 7.3, apresentam-se os parâmetros utilizados para a determinação do teor de carbono retido nas florestas que será removido pela abertura da faixa de servidão da linha elétrica.

Quadro 7.3 – Variáveis e parâmetros considerados para o cálculo do carbono retido nas florestas existentes na área de estudo

PARÂMETROS	ESPÉCIES	DENOMINAÇÃO	VALOR	FONTE
MAI_f	Pinheiro-bravo	Incremento médio anual (m ³ /ha/ano)	5,6	NIR 2023
FEB_f		Fator de Expansão da Biomassa (tms/m ³)	0,528	NIR 2023
FC_f		Fração de carbono (%)	0,51	NIR 2023
t_f		Idade do povoamento florestal (anos)	30 ¹	IFN6
A_f		Área (ha)	16,02	Levantamento de campo
RTS_f		Fator root-to-shoot	0,098	NIR 2023
MAI_f	Eucalipto	Incremento médio anual (m ³ /ha/ano)	9,5	NIR 2023
FEB_f		Fator de Expansão da Biomassa (tms/m ³)	0,630	NIR 2023
FC_f		Fração de carbono (%)	0,48	NIR 2023
t_f		Idade do povoamento florestal (anos)	8 ¹	IFN6

A_f		Área (ha)	7,35	Levantamento de campo
RTS_f		Fator root-to-shoot	0,249	NIR 2023

(1) Uma vez que não existem dados específicos para a idade do povoamento florestal procedeu-se à utilização dos valores que possuíam uma maior representatividade no panorama nacional para cada espécie de floresta, tendo por base o 6º Inventário Florestal Nacional (ICNF). Foi considerada a existência de povoamentos Misto Dominante de Eucalipto, Pinheiro bravo e Pinheiro manso.

No que se refere ao CO₂ sequestrado pelas florestas, este obtém-se através da seguinte expressão (o valor de carbono é convertido estequiometricamente para CO₂) (adaptado de NIR 2023):

$$tCO_2 = (CBAS_f + CBBS_f) \times \frac{44}{12}$$

Em que

CBBS_f representa o teor de carbono na biomassa média abaixo do solo para a floresta da espécie f (tC);

CBAS_f representa o teor de carbono na biomassa média acima do solo para a floresta da espécie f (tC).

Para concluir, é possível constatar que, durante a fase de construção da linha elétrica, estima-se que, através da afetação de áreas de povoamentos de pinheiro-bravo e de eucalipto, sejam perdidas as capacidades de sequestro de, respetivamente, 2.917,8 tCO₂ e de 773,6 tCO₂, totalizando 3.691,4 tCO₂.

Em suma, a capacidade de sequestro de carbono que será perdida pela remoção dos povoamentos de pinheiro-bravo e de eucalipto, na faixa de servidão da linha elétrica, e dos sobreiros, nas áreas de implantação dos apoios da linha elétrica, totaliza 3.810,8 tCO₂.

Fase de Exploração

Por fim, a implementação do Plano de Compensação de Desflorestação minimizará o impacto causado pela perda da capacidade de sequestro, associada à construção da linha elétrica. Deste modo, apresenta-se desde já uma proposta preliminar de medidas compensatórias, que permitem mitigar a perda de capacidade de sequestro provocada pelo Projeto. É possível, desde já, prever um balanço positivo provocado pela compensação proposta, considerando, inclusivamente a perda da capacidade de sequestro associada à área florestal a afetar. Desta forma, anualmente, ao longo da vida útil do Projeto, serão sequestradas 5,3 tCO₂e. Verifica-se por isso que o impacto provocado pela perda da capacidade de sequestro é mitigável, através da implementação das medidas propostas.

7.3.3 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

No que respeita à geologia e geomorfologia, os impactes associados à implantação do Projeto têm início na Fase de Construção, sendo que na Fase de Exploração não são expectáveis outros impactes relacionados com o seu funcionamento.

Em termos de potencial afetação da geologia e geomorfologia, os impactes resultam da implantação das bases de apoio das LMAT resultam essencialmente da movimentação de terras para abertura de caboucos e a execução de fundações para os maciços de fundação dos apoios. São intervenções localizadas. A afetação de estruturas geológicas e impactes decorrentes dos movimentos de terras são considerados **negativo, direto, local, provável, permanente, irreversível**, de magnitude **reduzida, sem significância** e de carácter **simples**.

7.3.4 BIODIVERSIDADE

Os principais impactes sobre a flora, biótopos e habitats decorrentes da **fase de construção** das Linhas Elétricas serão essencialmente resultantes das atividades que promovem a destruição da vegetação, como a desarborização, desmatção e a decapagem.

A instalação dos apoios das linhas elétricas requerem a limpeza da vegetação numa área junto a cada apoio, de afetação temporária de cerca de 400 m², por apoio). A afetação total da vegetação devido à implantação dos apoios corresponde a apenas 1,28 ha, sendo estes maioritariamente de montado, pinhal e eucaliptal. Destaca-se a afetação de pequenas áreas de montado, unidade de vegetação que corresponde ao habitat 6310. Com base no inventário efetuado será necessário o abate de 25 sobreiros isolados e 0,54 há de sobreiros em povoamento. O impacte de destruição da vegetação caracteriza-se como sendo **negativo, permanente, direto, certo, local, reversível, imediato**, de magnitude **reduzida** (reduzida área afetada) e **pouco significativo a significativo**, no caso do montado.

A abertura da faixa de servidão das linhas (largura de 22,5m para cada lado dos cabos exteriores de cada linha) implica o abate e/ou decote de árvores que possam ser suscetíveis de interferir com o funcionamento da linha, nomeadamente espécies de crescimento rápido. As faixas de servidão da linha em causa preveem a necessidade de abate de árvores nestas áreas, pois trata-se de espécies que atingem alturas que colocam em causa a segurança da linha elétrica. No âmbito do PGVFSLL prevê-se a reconversão de 4,4 ha (9,3% da área das faixas de servidão) de Eucalipto e 17,2 ha de Pinheiro-bravo (36,5% da área das faixas de servidão). Salienta-se que o PGVFSLL propõe a plantação de folhosas autóctones e adaptadas às condições edafo-climáticas da região, que existem na envolvente das faixas.

Embora sejam atravessadas cerca de 22 ha de montado, considera-se que esse atravessamento não resultará na necessidade de abate de arvoredo uma vez que se trata de espécies de crescimento lento e que não atingem alturas que coloquem em causa a segurança da linha. Poderá eventualmente ser necessária a poda preventiva de algumas árvores, embora de forma muito pontual uma vez que os montados

apresentam já um compasso largo. Considera-se então que o impacte gerado seja **negativo, reversível, direto, certo, imediato, longo prazo, de moderada magnitude e pouco significativo**, sendo minimizável pela implantação de um plano de reconversão da linha.

O impacte de degradação da vegetação na envolvente devido à emissão de poeiras, deterioração da qualidade do solo, ar e águas caracteriza-se como sendo **negativo, indireto, local, provável**, no caso da suspensão de poeiras e deterioração da qualidade do ar, **improvável**, no caso deterioração da qualidade do solo e água (uma vez que apenas poderá acontecer em caso de acidente), e de **médio prazo**. A magnitude do impacte é **reduzida** e é um impacte **pouco significativo**.

No que diz respeito à fauna, a destruição do coberto vegetal resultará na perda de habitat e na exclusão das espécies, pelo menos temporária, sendo estes os principais impactes esperados nesta fase.

A remoção da vegetação para instalação dos apoios das linhas elétricas afetará, essencialmente, áreas de montado e pinhal. A perda destes biótopos irá conduzir à perda de habitat favorável à ocorrência de espécies da fauna características dos mesmos. Contudo, a área de afetação destes biótopos será muito reduzida pelo que, se prevê que este impacte seja **negativo, permanente, local, certo, imediato, direto, reversível**, de magnitude **reduzida e pouco significativo**.

Os trabalhos de construção inerentes à implantação da linha elétrica e, a circulação de veículos pesados na área levarão à perturbação, nomeadamente devido ao ruído e vibrações, resultando num efeito de exclusão da fauna, ainda que temporário, sobretudo de aves e mamíferos, diminuindo a diversidade faunística. Este efeito não se limitará à área intervencionada, prolongando-se pelas áreas contíguas. Este impacte considera-se **negativo, temporário, local, provável, imediato, direto, reversível**, de magnitude **reduzida e pouco significativo**.

A circulação de maquinaria e veículos pesados levará ainda ao aumento do risco de atropelamento, sobretudo sobre espécies com menor mobilidade, como os anfíbios, os répteis e os micromamíferos. Este impacte considera-se **negativo, temporário, local, provável, imediato, direto, irreversível**, de magnitude **reduzida e pouco significativo**.

A recuperação ambiental das áreas intervencionadas de forma temporária tem um impacte positivo, permitindo a reposição e recuperação da vegetação nas áreas intervencionadas apenas de forma temporária. Este é um impacte **positivo, permanente, local, certo, de longo prazo, direto, reversível**, de magnitude **reduzida e pouco significativo**.

Relativamente aos principais impactes sobre a flora, biótopos e habitats decorrentes da **fase de exploração** das Linhas Elétricas predem-se com a manutenção da faixa de servidão das Linhas Elétricas.

Importa referir que, uma vez que na campanha de primavera não foram observadas espécies ameaçadas adicionais (àquela já vistas anteriormente), considera-se que não

existem alterações aos impactes preconizados em sede de Estudo de Impacte Ambiental (EIA).

Das espécies ameaçadas e elencadas para a área de estudo, uma apresenta risco de colisão II-III – maçarico-das-rochas (*Actitis hypoleucos*) – e cinco risco II (Quadro 7.4). Tendo em conta os biótopos atravessados, não se considera existir habitat favorável para a ocorrência de maçarico-das-rochas (meio aquático) pelo que, é expectável que o impacte gerado seja **negativo, permanente, irreversível**, de magnitude **reduzida e significativo** (para espécies ameaçadas) a **pouco significativo** (para as espécies mais comuns).

Quadro 7.4 - Espécies de aves elencadas para a área de estudo com estatuto de conservação desfavorável e nível de sensibilidade à colisão com linha elétrica (CIBIO, 2020) (Ocorrência: C - confirmada X – potencial. LVVP [Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal]: VU – Vulnerável, CR – Criticamente em perigo [Cabral et al., 2006]).

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	OCORRÊNCIA		ESTATUTO	RISCO COLISÃO
		AE UI	AE LE		
<i>Netta rufina</i>	Pato-de-bico-vermelho	X	X	EN/NT	II
<i>Ardeola ralloides</i>	Papa-ratos	X	X	CR/EN	II
<i>Ardea purpurea</i>	Garça-vermelha	X	X	EN	II
<i>Actitis hypoleucos</i>	Maçarico-das-rochas	X	X	VU	II-III
<i>Larus fuscus</i>	Gaivota-de-asa-escura	X	X	VU/LC	II
<i>Sternula albifrons</i>	Chilreta	X	X	VU	II
<i>Circus aeruginosus</i>	Águia-sapeira	X	X	VU	I-II
<i>Circus pygargus</i>	Tartaranhão-caçador	X	X	EN	I-II
<i>Falco subbuteo</i>	Ógea	X	X	VU	I-II
<i>Falco peregrinus</i>	Falcão-peregrino	X	X	VU	I-II

As movimentações de veículos aquando das atividades de inspeção periódica do estado de conservação da linha e da manutenção das faixas de proteção da linha poderão ser responsáveis pela suspensão de uma pequena quantidade de poeiras, produção de gases de combustão e de outras substâncias poluentes. Este é um impacte sobre a flora, biótopos e habitats que foi identificado também na fase de construção e, cujos efeitos esperados são semelhantes aos descritos para essa fase, contudo prevê-se uma magnitude **baixa**, sendo nesta fase um impacte **ocasional** e como tal **pouco significativo**.

De notar que, a circulação de veículos e pessoas na área da linha elétrica inerente a ações de manutenção poderá também provocar alguma perturbação da fauna e aumento do risco de atropelamento de espécies com menor mobilidade. No entanto, tendo em conta que se prevê que as ações de manutenção das faixas de gestão sejam pouco frequentes, considera-se que os impactes decorrentes da mesma sejam **pouco significativos**.

Para além do aumento do risco de mortalidade por atropelamento as ações de manutenção e inspeção representam fatores de perturbação para a fauna. Sendo este um impacte **negativo, reversível, indireto, não confinado**, mas **localizado, provável**, de **baixa** magnitude, **ocasional** e **pouco significativo**.

7.3.5 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

No que respeita ao uso e ocupação do solo, os impactes associados à implantação do Projeto têm início logo na fase de construção, sendo que na fase de exploração não são expectáveis outros impactes na ocupação do solo relacionados com o seu funcionamento.

Decorrente da implantação das LMAT irá ocorrer, nos locais de instalação dos apoios, a ocupação em permanência de solos em áreas da REN (maioritariamente em áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos).

Na faixa de servidão poderão permanecer os usos e ocupações atualmente estabelecido. As LMAT irão atravessar essencialmente áreas de florestas de pinheiro-bravo e florestas de sobreiro. De acordo como definido no PGRFPLL serão preservadas as áreas de montado (com intervenções pontuais de abate e decote e poda para gestão de combustível) e propõe-se a reconversão das áreas de com presença de espécies vegetais de rápido crescimento, nomeadamente o eucalipto e pinheiro-bravo, num total de 6.90 hectares a reverter. Na rearborezação destas áreas propõe-se espécies arbóreas tendo em conta as questões edafoclimática do local.

Não estão previstos impactes significativos em questões de uso e ocupação do solo associados do Projeto das LMAT. O impacte de perda de uso e ocupação do solo atual é considerado **negativo, direto, local, certo, permanente, reversível**, de magnitude **reduzida, sem significância** e de carácter **simples**.

7.3.6 SOLOS

No que respeita aos solos, os impactes associados à implantação do Projeto têm início na Fase de Construção, sendo que na Fase de Exploração não são expectáveis outros impactes relacionados com o seu funcionamento.

Decorrente da implantação das LMAT irá ocorrer, nos locais de instalação dos apoios, a perda do recurso solo. Na área de implantação do projeto encontram-se principalmente presentes solos da Classe D, que são solos de utilização não agrícola com limitações moderadas. Adicionalmente, em menor extensão, as LMAT atravessam solos da Classe A (solos suscetíveis de utilização agrícola intensiva com poucas ou nenhuma limitações) e da Classe E (solos de utilização não agrícola com limitações severas), junto à subestação de Sines. Salienta-se que apenas 4 apoios serão implementados em solos da Classe A.

O impacte de perda do recurso solo é considerado **negativo, direto, local, certo, permanente, reversível**, de magnitude **reduzida, sem significância** e de carácter **simples**.

Adicionalmente, prevê-se a ocorrência de impactes temporários de degradação de solos nas áreas de trabalho, sobretudo pela circulação de maquinaria, e a exposição temporária do solo. Ambos os impactes classificam-se como **negativo**, de **magnitude reduzida, reversível, temporário e pouco significativo**.

7.3.7 RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DA ÁGUA

No que respeita aos recursos hídricos, os impactes associados à implantação do Projeto têm início na Fase de Construção, sendo que na Fase de Exploração não são expectáveis outros impactes relacionados com o seu funcionamento.

Embora as LMAT sobre passem cursos de água (ver quadro seguinte), nenhum apoio das linhas e respetivas áreas de trabalho temporárias (dos apoios e estaleiros) e novas estradas de acesso se encontram inseridas ou implantadas na proximidade da linha de água (a menor distância é de cerca de 50 m).

Quadro 7.5 - Cruzamentos com Linhas de Água

VÃO DE TRAVESSIA	DESIGNAÇÃO
P2-P3	S/ designação
P11-P12	S/ designação
P13-P14	Barranco dos Bêbedos

No que se refere ao estabelecimento da faixa de servidão o PGRFPLL não considera qualquer intervenção no leito e nas margens de linhas de água, garantindo-se a conservação das galerias ripícolas (definindo no PGRFPLL áreas a proteger).

Desde modo, o eventual impacte de degradação da qualidade da água é classificado como **negativo, local, indireto**, mas **improvável, temporário, reversível**, de **magnitude reduzida e pouco significativo**.

7.3.8 AMBIENTE SONORO

Os impactes relevantes do projeto no ambiente sonoro, na fase de construção, estão relacionados com a circulação de veículos e funcionamento de maquinaria e trabalhos de preparação e implementação dos apoios das LMAT.

Tendo em conta o carácter intermitente e descontínuo do ruído gerado durante a fase de construção e a distância a que se localizam os recetores sensíveis mais próximos das frentes de obra (mais de 126 m), prevê-se que os impactes no ambiente sonoro na fase de construção sejam **negativos, diretos e indiretos, de carácter simples, local, prováveis, temporários, reversíveis, imediatos, de magnitude reduzida e pouco significativos**.

Na fase de exploração, as LMAT, em determinadas condições de temperatura e humidade do ar, poderão emitir ruído particular, principalmente causado pelo denominado efeito coroa que ocorre na superfície dos condutores. De acordo com o definido no Estudo Complementar de Ruído na presente fase de RECAPE (ver capítulo 6 e **Anexo III.2 do Volume IV – Anexos**), perspetiva-se a conformidade legal do projeto no âmbito do RGR. Deste modo, o impacte no ambiente sonoro é avaliado como **negativo, direto e indireto, de carácter simples, local, provável, permanente, reversível, imediato, de magnitude reduzida e pouco significativo**.

7.3.9 QUALIDADE DO AR

No que respeita à qualidade do ar, os impactes associados à implantação do Projeto têm início na Fase de Construção, sendo que na Fase de Exploração não são expectáveis outros impactes relacionados com o seu funcionamento.

Os principais poluentes emitidos no decurso da Fase de Construção são as partículas e os gases de combustão associados à movimentação de veículos. De uma forma geral, o impacte é classificado como **negativo, direto, temporário, provável**, mas **reversível, local**, de **magnitude e significância reduzidas**.

7.3.10 SOCIOECONOMIA

Em termos socioeconómicos, não são expectáveis impactes relevantes do Projeto, tanto na Fase de Construção como de Exploração. O potencial impacte positivo associado à criação de postos de trabalho para a construção e manutenção da futura infraestrutura são de magnitude e relevância reduzidas.

7.3.11 SAÚDE HUMANA

No que respeita à saúde humana, os impactes associados à implantação do Projeto têm início na Fase de Construção, e estão relacionadas com a circulação de veículos e funcionamento de maquinaria e trabalhos de preparação dos locais para colocação dos apoios, que serão atividades temporárias.

Tendo em conta que durante as atividades mais ruidosas nas frentes de obra, o ruído gerado (em termos médios) ficará abaixo dos 50 dB (A), os efeitos sobre a saúde humana não serão significativos. O ambiente sonoro poderá verificar acréscimos momentâneos no período diurno, no entanto, e tendo em conta o que foi dito anteriormente, não implicará um impacte significativo na saúde humana.

No que diz respeito a emissões provenientes das atividades de construção das LMAT, tendo em conta o afastamento a recetores sensíveis, não se prevê uma perturbação da qualidade do ar, embora exista a possibilidade de temporariamente serem emitidas quantidades elevadas de poeiras provenientes de determinadas atividades.

Os impactes são, deste modo, tendo em conta a localização das fontes temporárias de emissão, pouco significativos. O impacte é **negativo, direto, local, reversível, a médio prazo, provável** e de **magnitude reduzida**.

Os impactes na Saúde Humana para a fase de exploração são avaliados ao nível da incomodidade gerada pelo ruído da operação da linha elétrica e ao nível da exposição da população aos campos eletromagnéticos.

RUÍDO

No que diz respeito ao ambiente sonoro, é de realçar que a envolvente das linhas é composta por matos e floresta, sendo que os recetores mais próximos dizem respeito ao Centro de Formação de Santiago do Cacém (a 359 m da Linha A e a 391 m da linha B) e habitações unifamiliares isoladas, localizadas a mais de 126 m de distância.

Tendo em conta que durante as atividades mais ruidosas nas frentes de obra, o ruído gerado (em termos médios) ficará abaixo dos 50 dB (A), os efeitos sobre a saúde humana **não serão significativos**. O ambiente sonoro poderá verificar acréscimos momentâneos no período diurno, no entanto, e tendo em conta o que foi dito anteriormente, não implicará um impacte significativo na saúde humana.

Na fase de exploração, no que diz respeito ao ruído gerado pelas LMAT, e recorrendo ao capítulo do Ambiente Sonoro, foi feita uma previsão do ruído particular da linha, seguindo a metodologia definida no modelo de emissão REN/ACC – “REN/Acusticontrol – *Assessoria Tecnológica em Ruído de Linhas MAT. Níveis Sonoros de Longo Termo Gerados por Linhas MAT*, validado pela Agência Portuguesa do Ambiente.

De acordo com os níveis sonoros previsionais de ruído, referentes às LMAT, determinados no âmbito do estudo acústico, conclui-se que os recetores sensíveis P02, P03, P04 e P05 se encontram expostos a níveis de Ruído Ambiente Decorrente de L_n^{15} de 40,7 dB (A), 40,3 dB (A), 41,3 dB (A) e 40,3 dB (A), respetivamente. Comparando os resultados com os valores de exposição ao ruído recomendados pela OMS para afetação da saúde humana verifica-se que o projeto, de um modo geral, possa acentuar, ao nível de saúde humana, perturbações de sono, aumento de risco de incidência de doenças cardiovasculares, no entanto, prevê-se que a população tenha capacidade de se adaptar de modo a lidar com a maioria da gama de valores registados.

Neste contexto, não se perspetiva qualquer acréscimo dos níveis de ruído de referência, podendo desta forma concluir-se que o impacte na saúde humana do ruído gerado pelas atividades de ambas as centrais, é **negativo, direto**, de carácter **simples, local, provável, permanente, reversível, imediato**, de magnitude **reduzida e pouco significativo**.

CAMPOS ELETROMAGNÉTICOS

Os campos elétricos e magnéticos são linhas invisíveis de força emitidas e que rodeiam qualquer dispositivo elétrico (nomeadamente, linhas de energia e equipamentos elétricos usados no dia a dia como aspiradores, despertadores, secadores de cabelo). Os campos elétricos são produzidos pela voltagem e aumentam em intensidade à medida que a voltagem aumenta. Os campos magnéticos resultam do fluxo de corrente elétrica e aumentam de intensidade à medida que a corrente aumenta. Os campos elétricos são facilmente protegidos por materiais que conduzem eletricidade, como árvores e materiais dos edifícios, enquanto os campos magnéticos atravessam a maioria dos materiais, sendo difícil a sua proteção. Em conjunto, os campos elétricos e magnéticos

¹⁵ Para os recetores P02 e P03 são apresentados os níveis sonoros cumulativos, incluindo a influência das duas componentes do projeto unidade industrial e as duas LMAT.

são referidos como campos eletromagnéticos. A frequência típica dos campos eletromagnéticos de linhas de energia situa-se na faixa de 50 a 60 Hertz (Hz) e é considerada de Extremamente Baixa Frequência (EBF). Os campos EBF fazem parte do espectro das radiações não-ionizantes, ou seja, radiações que não provocam alterações nas estruturas moleculares com que interagem. Dentro desta gama do espectro estão também, por exemplo, as radiações emitidas pelos telemóveis.

Embora haja preocupação pública e científica sobre os possíveis efeitos na saúde humana associados à exposição aos campos eletromagnéticos (não apenas de linhas de alta tensão e subestações, mas também do uso diário de eletricidade em residências), não há dados empíricos que demonstrem efeitos adversos à saúde decorrentes da exposição aos níveis típicos de campos eletromagnéticos provenientes de linhas de transmissão de energia e equipamentos (IFC, 2007). Por se tratar de uma matéria que tem a ver com a saúde e bem-estar das populações, várias autoridades e entidades nacionais e internacionais emitiram legislação e recomendações, como Organização Mundial de Saúde (OMS), o Conselho Europeu (CE) e a nível nacional designadamente o próprio Governo português e a Direção Geral de Saúde (DGS).

Na legislação nacional, a Portaria nº 1421/2004 de 23 de novembro, define as restrições básicas e fixa os níveis de referência relativos à exposição da população a campos eletromagnéticos (0 Hz-300 GHz). Esta portaria segue as recomendações do Conselho Europeu 1999/519/CE de 12 de julho de 1999 relativo aos “Limites de exposição do público em geral aos CEM na gama de frequências de 0-300 GHz”, que endossa as recomendações do ICNIRP- *International Committee for Non-Ionising Radiation Protection* e da OMS

Adicionalmente, o Decreto-Lei nº11/2018 mantém válidos os limites de exposição do público em geral referidos na portaria e inclui a necessidade de monitorização periódica e a necessidade de garantir um afastamento mínimo entre o eixo do traçado do projeto das linhas e determinadas “infraestruturas sensíveis” definidas na alínea c) do artigo 3.º do Decreto-Lei.

Os limites de exposição a campos elétricos e magnéticos para público em geral são apresentados no quadro seguinte.

Quadro 7.6 – Limites de exposição a campos elétricos e magnéticos a 50 Hz

CARATERÍSTICAS DE EXPOSIÇÃO	CAMPO ELÉTRICO [kV/m]	DENSIDADE DE FLUXO MAGNÉTICO [μT]
Público em geral (em permanência)	5	100

Cumprindo o definido na alínea c) do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 11/2018, de 15 de fevereiro, o traçado das LMAT não sobrepassa infraestruturas sensíveis, e que garante os afastamentos previstos no n.º 1 do artigo 7.º (45 m para linhas de tensão nominal superior a 60kV), ou seja, não existem infraestruturas sensíveis na faixa de servidão da linha.

No âmbito do Projeto de Execução da LMAT foram calculados o campo elétrico e o campo magnético, cujos valores máximos são apresentados no quadro seguinte. O cálculo dos campos eletromagnéticos foi efetuado para as situações mais desfavoráveis designadamente para a corrente máxima e tensão máxima e altura mínima ao solo que ocorra na linha ainda que a probabilidade de estas situações poderem acontecer ao longo do ano serem muito reduzidas. O cálculo dos campos eletromagnéticos é apresentado com detalhe nos Anexo A11 e A12 do Projeto de Execução do Projeto em apreço.

Quadro 7.7 – Valores calculados para os campos eletromagnéticos gerados pela LMAT¹⁶

	Campo Elétrico Máximo [kV/m] (Tensão Máxima)		Densidade de Fluxo Magnético [μT]	
	CALB A	CALB B	CALB A	CALB B
nível do solo	2.84	2.72	-	-
1.8 m do solo	2.89	2.77	28.42	25.88

Fonte: Projeto de Licenciamento das LMAT de interligação da Unidade Industrial de Baterias de Lítio à RNT

Verifica-se que os valores calculados para os campos eletromagnéticos são inferiores aos valores limites de exposição definidos na Portaria nº 1421/2004 de 23 de novembro, pelo que se prevê que o impacto dos campos eletromagnéticos do Projeto sobre a saúde humana será **negativo e pouco significativo**. O impacto dos campos eletromagnéticos e do Projeto sobre a saúde humana são **locais, prováveis, médio-prazo, reversíveis** e de magnitude **reduzida**.

Face ao exposto não são propostas medidas de minimização da exposição a campos elétricos, associados à operação de linhas elétricas.

7.3.12 PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO E ETNOLÓGICO

Genericamente, as intervenções potencialmente geradoras de impactes no âmbito patrimonial correspondem às ações intrusivas no terreno, destacam-se a desmatação, arranque de cepos, decapagens superficiais e escavações para abertura de caboucos e a execução de fundações para os maciços de fundação dos apoios.

Com base nos dados disponíveis, considera-se que estas ações não apresentam impactes sob elementos de valor arqueológico, arquitetónico ou etnográfico. Será, no entanto, de referir a sobreposição do projeto, com um troço do Caminho de Santiago, via Atlântico, elemento de interesse cultural. Tendo em consideração, que não existem quaisquer elementos construídos, relacionados com o caminho, caracterizando-se o mesmo por caminhos de terra batida, com atual utilização, não se considera a ocorrência de impactes diretos sobre o mesmo. Em fase de construção a utilização deste caminho (numa extensão de cerca de 550 m), como acesso aos apoios (P14, P15 e P16),

¹⁶ Assumindo uma altura mínima dos cabos ao solo de 17,55 (CALB A) m e 17,70 m (CALB B).

poderá causar alguma interferência, embora residual, não se considerando ocorrer qualquer situação de perigo de destruição.

Por último deve ser considerado a eventual interferência com património arqueológico que possa vir a ser identificado no decurso da obra, cuja significância é considerada indeterminada.

7.3.13 PAISAGEM

Face ao carácter temporário e localizado da maioria das intervenções na Fase de Construção, da reduzida visibilidade da generalidade dos observadores para as áreas de intervenção, considera-se que o Projeto em estudo implique impactes estruturais e visuais na fase de construção **negativos, provável, de reduzida magnitude, pouco significativos e temporários e reversíveis.**

No que se refere à Fase de Exploração, as LMAT atravessam, no troço inicial, uma mancha de montado de sobro, posteriormente povoamentos florestais de pinheiro-bravo e pequenas machas de eucalipto, interferindo a nascente da subestação e na zona de ligação com áreas florestais com presença de sobreiros. Atravessa áreas com sensibilidade variável, função da diferente qualidade visual das ocupações atravessadas e da frequência de visibilidades. No troço inicial interfere com áreas de moderada a elevada sensibilidade coincidentes com uma mancha de montado de sobro de moderada a reduzida visibilidade, atravessando após o apoio P13 essencialmente áreas de reduzida e moderada suscetibilidade, coincidentes com manchas florestais de pinheiro-bravo e eucalipto, numa área mais exposta aos observadores a nascente – concentração de habitações isoladas a norte e sul da A26.

No que se refere às alterações promovidas pela implementação das LMAT, considera-se que a implantação dos apoios numa área de topografia na generalidade suave não implicará alterações na morfologia do terreno relevantes. Os apoios coincidem, no máximo, com pendentes até 20%, não se prevendo um risco associado à maior suscetibilidade à erosão.

No que se refere à afetação de vegetação verifica-se que, embora as LMAT atravessem áreas de elevada qualidade visual associadas a ocupações de elevado valor cénico e/ou ecológico e tradicionais nesta paisagem - montado de sobro (47%), a afetação pelos apoios será localizada, não inviabilizando a manutenção da vegetação nas áreas adjacentes. Dado o carácter pontual da interferência desta estrutura com o terreno, será possível evitar, na maioria das situações, a interferência com os exemplares arbóreos de maior dimensão, mantendo-se a integridade visual da paisagem.

A afetação de vegetação encontra-se também associada ao corte da vegetação arbórea na faixa de servidão, integrando uma faixa de 45 m de largura centrada no eixo das LMAT. As manchas florestais com valor cénico e ecológico (montado de sobro) são compatíveis com as faixas de proteção sob estas infraestruturas, sendo necessário, no máximo, um decote de alguns indivíduos, mantendo-se os valores da paisagem e o enquadramento/dissimulação do elemento exógeno introduzido.

Prevê-se assim que os impactes estruturais e visuais associados à alteração da morfologia natural e à afetação da ocupação atual do solo induzidos pelas LMAT se assumam **negativos, certos, locais, permanentes, reversíveis, de magnitude reduzida e pouco significativos**.

Para a avaliação da intrusão visual promovida pelas LMAT foi gerada a sua bacia visual (**DESENHO 10 do Volume III – Peças Desenhadas**) tendo em conta a altura prevista para os apoios e a altura média de um observador, analisando, de acordo com a distância a que os focos de observadores se encontram do traçado, a magnitude da intrusão visual a que estão sujeitos. Conclui-se que a maioria dos focos de observadores não se manifesta afetado visualmente ou se encontra a uma distância a que as LMAT implicaram apenas uma intrusão visual reduzida.

Concluída a análise dos diferentes parâmetros selecionados para avaliação dos impactes visuais e estruturais potencialmente induzidos pelas LMAT em estudo, considerou-se que, embora estas infraestruturas interfiram no seu traçado com áreas de elevada qualidade e sensibilidade visual, desenvolvem-se num território já fortemente marcado por intrusões visuais, determinando apenas um acréscimo na intrusão e degradação do ambiente visual, implicando **impactes visuais e estruturais negativos, certos, reversíveis, de magnitude reduzida e pouco significativos**.

7.3.14 QUADRO SÍNTESE DE IMPACTES AMBIENTAIS

7.3.14.1 SÍNTESE DE IMPACTES PARA A FASE DE CONSTRUÇÃO

IMPACTE	AÇÕES GERADORAS	CLASSIFICAÇÃO											RESIDUAL		
		Natureza	Tipo	Área de influência	Probabilidade	Duração	Reversibilidade	Desfasamento temporal	Magnitude	Significância	Carácter	Possibilidade de mitigação	Magnitude	Significância	
CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS															
Emissões de GEE associadas à movimentação de veículos e maquinaria	AGI 15	-	Dir	L	Prov	T	Rev	I	R	PS	Spl	Mit	R	PS	
GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA															
Afetação de estruturas Geológicas	AGI 15, AGI 23, AGI 24, AGI 27	-	Dir	L	Imp	P	Irrev	I	R	SS	Spl	Mit	R	SS	
Impactes decorrentes dos movimentos de terras	AGI22	-	Dir	L	Imp	P	Irrev	I	R	SS	Spl	Mit	R	SS	
BIODIVERSIDADE															
Destruição da vegetação para instalação dos apoios	AG 2.1, AGI 24, AGI 25, AGI 26, AGI 27	-	Dir	L	C	P	Rev	I	R	PS-S	Spl	NMit	R	PS-S	
Estabelecimento da faixa de servidão	AGI 24	-	Dir	L	C	P	Rev	LP	R	PS	Spl	NMit	R	PS	
Destruição de espécimes de flora	AG 2.1, AGI 24, AGI 25	-	Dir	L	C	P	Rev	P	R	S	Spl	Mit	R	PS	
Degradação da vegetação na envolvente	AG 2.1, AGI 24, AGI 25, AGI 26, AGI 27	-	Ind	L	Prov/Imp	T	Rev	MP	R	PS	Cum	Mit	R	PS	
Perda de habitat para a fauna	AG 2.1, AGI 24, AGI 25	-	Dir	L	C	P	Rev	I	R	PS	Spl	NMit	R	PS	
Perturbação da fauna	AGI 15, AGI 2.1, AGI 24, AGI 25, AGI 27	-	Dir	L	Prov	T	Rev	I	M	PS	Cum	Mit	R	PS	
Aumento do risco de atropelamento	AGI 23, AGI 24, AGI 25	-	Dir	L	Prov	T	Irrev	I	R	PS	Cum	Mit	R	PS	
Recuperação ambiental das áreas intervencionadas	AGI 28	+	Ind	L	C	P	Rev	LP	R	PS	Spl	NMit	R	PS	

IMPACTE	AÇÕES GERADORAS	CLASSIFICAÇÃO											RESIDUAL	
		Natureza	Tipo	Área de influência	Probabilidade	Duração	Reversibilidade	Desfasamento temporal	Magnitude	Significância	Carácter	Possibilidade de mitigação	Magnitude	Significância
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO														
Perda do Uso e ocupação do solo atual (Florestal)	AGI2.1, AGI24, AGI 25, AGI 26, AGI 27	-	Dir	L	C	P	Rev	I	R	SS	Spl	NMit	R	SS
SOLOS														
Perda do recurso solo nos locais de implantação das infraestruturas associadas ao projeto	AGI 2.1, AGI 23, AGI 24, AGI 27	-	Dir	L	C	P	Irrev	I	R	SS	Spl	Mit	R	SS
Degradação de solos por ações de obra nas áreas temporárias de trabalho para a implantação dos apoios da linha elétrica de interligação	AGI 2.1, AGI 23, AGI 24, AGI 25, AGI 26, AGI 27	-	Dir	L	C	T	Rev	I	R	PS	Spl	Mit	R	PS
Exposição temporária do solo pela abertura de faixas de servidão e gestão de combustível	AGI 25, AGI 26	-	Ind	L	Prov	T	Rev	I	R	PS	Spl	Mit	R	PS
RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DA ÁGUA														
Degradação da Qualidade da Água	AGI 22	-	Ind	L	Imp	T	Rev	I	R	PS	Spl	Mit	R	PS
AMBIENTE SONORO														
Emissão de ruído	AGI 15	-	D e Ind	L	P	T	Rev	I	R	PS	Spl	Mit	R	PS
QUALIDADE DO AR														
Emissões de material particulado decorrentes das atividades de construção das LMAT	AGI 15	-	Dir	L	Prov	T	Rev	I	R	PS	Spl	Mit	R	SS-PS
SOCIOECONOMIA														
Promoção de emprego (utilização de Mão de Obra local)	AGI 35	+	Dir	Reg	C	P	Irrev	LP	R	PS	Spl	NMit	R	PS
SAÚDE HUMANA														
Aumento da concentração de material particulado e gases de combustão	AGI 2.1, AGI 15, AGI 22, AGI 24, AGI 25	-	Dir	L	Prov	T	Rev	I	R	PS	Spl	Mit	R	SS-PS

IMPACTE	AÇÕES GERADORAS	CLASSIFICAÇÃO											RESIDUAL	
		Natureza	Tipo	Área de influência	Probabilidade	Duração	Reversibilidade	Desfasamento temporal	Magnitude	Significância	Carácter	Possibilidade de mitigação	Magnitude	Significância
Aumento dos níveis de ruído na envolvente da zona de obra		-	Dir	L	Prov	T	Rev	I	R	PS	Spl	Mit	R	SS-PS
PAISAGEM														
Presença de elementos estranhos ao ambiente visual: Estaleiro, materiais, máquinas, entre outros	AGI 15	-	Dir	L	Prov	T	Rev	I	R	PS	Spl	NMit	-	-
Distúrbios visuais e funcionais gerados pelas ações de desmatamento e desflorestação do terreno, incluindo decapagem dos solos	AGI 2.1, AGI 22, AGI 24	-	Dir	L	Prov	T	Rev	I	R	PS	Spl	NMit	-	-
PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO E ETNOLÓGICO														
Possível interferência com património arqueológico, que possa vir a ser identificado	AGI 2.1, AGI 22	-	Dir	L	Prov	P	Irrev	I	n.d.	n.d.	Spl	Mit	n.d.	n.d.

Natureza: Positivo [+] | Negativo [-]

Área de influência: Local [L] | Regional [Reg] | Nacional [Nac] | Transfronteiriço [TFr]

Duração: Temporário [T] | Permanente [P]

Desfasamento temporal: Imediato [I] | Médio prazo [MP] | Longo prazo [LP]

Significância: Sem significância [SS] | Pouco significativo [PS] | Significativo [S] | Muito significativo [MS]

Possibilidade de mitigação: Mitigável [Mit] | Não mitigável [NMit]

Tipo: Direto [Dir] | Indireto [Ind]

Probabilidade: Certo [C] | Provável [Prov] | Improvável [Imp]

Reversibilidade: Reversível [Rev] | Irreversível [Irrev]

Magnitude: Elevada [E] | Moderada [M] | Reduzida [R]

Carácter: Simples [Spl] | Secundário [Sec] | Cumulativo [Cum]

7.3.14.2 SÍNTESE DE IMPACTES PARA A FASE DE EXPLORAÇÃO

IMPACTE	AÇÕES GERADORAS	CLASSIFICAÇÃO											RESIDUAL		
		Natureza	Tipo	Área de influência	Probabilidade	Duração	Reversibilidade	Desfasamento temporal	Magnitude	Significância	Carácter	Possibilidade de mitigação	Magnitude	Significância	
BIODIVERSIDADE															
Manutenção da faixa de servidão da linha	AGI 35	-	Dir	L	C	P	Rev	I	R	PS	Spl	NMit	R	PS	
Degradação da vegetação na envolvente	AGI 35	-	Ind	L	Prov	T	Rev	MP	R	PS	Cum	NMit	R	PS	
Favorecimento de espécies invasoras	AGI 35	-	Ind	L	Prov	O	Rev	MP	R	PS	Spl	Mit	R	PS	
Mortalidade de aves por colisão	-	-	Dir	L	Prov	P	Irrev	MP	R	S/PS	Spl	Mit	R	PS	
Perturbação da fauna	AGI 35, AGI 47	-	Ind	L	Prov	P	Rev	MP	R	PS	Spl	NMit	R	PS	
Aumento do risco de atropelamento	AGI 35, AGI 47	-	Ind	L	Prov	O	Rev	LP	R	PS	Spl	Mit	R	PS	
AMBIENTE SONORO															
Emissão de ruído	AGI 35	-	D	L	P	P	Rev	I	R	PS	Spl	Mit	R	PS	
SOCIOECONOMIA															
Promoção de emprego (Utilização de Mão de Obra local)	AGI 35	+	Dir	Reg	C	P	Irrev	LP	R	PS	Spl	NMit	R	PS	
SAÚDE HUMANA															
Ruído gerado pela linha elétrica 400 kV	AGI 35, AGI 47	-	Dir	L	Prov	P	Rev	LP	R	PS	Spl	Mit	R	PS	
Exposição aos CEM gerados pela linha elétrica		-	Dir	L	Prov	P	Rev	LP	R	SS	Spl	Mit	R	SS	
Circulação dos veículos afetos às atividades de manutenção – qualidade do ar e ruído	AGI 35	-	Dir	L	Prov	P	Rev	LP	R	SS	Spl	Mit	R	SS	
PAISAGEM															
Intrusão visual induzida pela presença da linha elétrica	AGI 47	-	Dir	L	C	P	Rev	I	R	PS	Spl	NMit	R	PS	

Natureza: Positivo [+] | Negativo [-]

Área de influência: Local [L] | Regional [Reg] | Nacional [Nac] | Transfronteiriço [TFr]

Duração: Temporário [T] | Permanente [P]

Desfasamento temporal: Imediato [I] | Médio prazo [MP] | Longo prazo [LP]

Significância: Sem significância [SS] | Pouco significativo [PS] | Significativo [S] | Muito significativo [MS]

Possibilidade de mitigação: Mitigável [Mit] | Não mitigável [NMIT]

Tipo: Direto [Dir] | Indireto [Ind]

Probabilidade: Certo [C] | Provável [Prov] | Improvável [Imp]

Reversibilidade: Reversível [Rev] | Irreversível [Irrev]

Magnitude: Elevada [E] | Moderada [M] | Reduzida [R]

Carácter: Simples [Spl] | Secundário [Sec] | Cumulativo [Cum]

7.3.14.3 SÍNTESE DE IMPACTES PARA A FASE DE DESATIVAÇÃO

IMPACTE	AÇÕES GERADORAS	CLASSIFICAÇÃO											RESIDUAL	
		Natureza	Tipo	Área de influência	Probabilidade	Duração	Reversibilidade	Desfasamento temporal	Magnitude	Significância	Carácter	Possibilidade de mitigação	Magnitude	Significância
CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS														
Emissões de GEE associadas à movimentação de veículos	AGI 43	-	Dir	L	Prov	T	Rev	MP	R	SS	Spl	Mit	R	SS
USO E OCUPAÇÃO DO SOLO														
Recuperação das condições pré-existentes	AGI 45	+	Dir	L	Prov	P	Irrev	MP	M	PS	Spl	NMit	M	PS
AMBIENTE SONORO														
Emissão de ruído	AGI 42, AGI 43	-	D	L	P	T	R	I	R	PS	Spl	Mit	R	PS
QUALIDADE DO AR														
Emissões de gases de combustão e partículas pela movimentação de veículos	AGI 42, AGI 43	-	Dir	L	Prov	T	Rev	I	R	SS	Spl	Mit	R	SS
SAÚDE HUMANA														
Emissões de ruído, de gases de combustão e partículas pela movimentação de veículos	AGI 42, AGI 43	-	Dir	L	Prov	T	Rev	I	R	SS	Spl	Mit	R	SS

Natureza: Positivo [+] | Negativo [-]

Área de influência: Local [L] | Regional [Reg] | Nacional [Nac] | Transfronteiriço [TFr]

Duração: Temporário [T] | Permanente [P]

Desfasamento temporal: Imediato [I] | Médio prazo [MP] | Longo prazo [LP]

Significância: Sem significância [SS] | Pouco significativo [PS] | Significativo [S] | Muito significativo [MS]

Possibilidade de mitigação: Mitigável [Mit] | Não mitigável [NMit]

Tipo: Direto [Dir] | Indireto [Ind]

Probabilidade: Certo [C] | Provável [Prov] | Improvável [Imp]

Reversibilidade: Reversível [Rev] | Irreversível [Irrev]

Magnitude: Elevada [E] | Moderada [M] | Reduzida [R]

Carácter: Simples [Spl] | Secundário [Sec] | Cumulativo [Cum]

8 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO

As medidas propostas para as diferentes fases de desenvolvimento do Projeto da LMAT de Interligação da Unidade Industrial de Baterias de Lítio à RNT são listadas nos quadros seguintes. Estes incluem as medidas de minimização propostas no âmbito da DIA e as novas medidas propostas no âmbito do presente RECAPE, tendo em consideração a informação mais detalhada da fase de desenvolvimento do projeto, Fase de Projeto de Execução, e dos Estudos Complementares realizados.

8.1 FASE DE PRÉ-CONSTRUÇÃO E CONSTRUÇÃO

A tabela seguinte sintetiza as medidas de mitigação propostas para as fases de Pré-construção e Construção. Neste Quadro é feita referência ao documento onde as medidas se encontram refletidas.

Face os estudos complementares realizados no âmbito do presente RECAPE foram propostas novas medidas de mitigação.

Quadro 8.1 - Medidas de Mitigação a implementar nas Fases de Pré-Construção e Construção

CÓDIGO DIA	DESCRIÇÃO DA MEDIDA	DOCUMENTO ONDE SE ENCONTRA REFLETIDA
7	Em todas as áreas sujeitas a intervenções devem ser estabelecidos os limites para além dos quais não deve haver lugar a qualquer perturbação, quer pelas máquinas quer por eventuais depósitos de terras e/ou outros materiais de forma a reduzir a compactação dos solos. No caso da circulação de veículos, e máquinas, deve a mesma realizar-se de forma controlada, fundamentalmente, dentro de corredores balizados. Consequentemente, os referidos limites devem ser claramente balizados considerando uma área de proteção em torno das mesmas, e não meramente sinalizados, antes do início da obra, devendo permanecer em todo o perímetro, durante a execução da mesma. Proceder à cintagem prévia, com tinta indelével, dos sobreiros a abater, nos termos do n.º 2 do artigo 9.º do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, na sua redação atual, e comunicação ao ICNF, com a antecedência mínima de trinta dias úteis em relação à data de início do abate, para efeitos de verificação/fiscalização e ser apresentada a informação cartográfica, em formato <i>shapefile</i> , com a identificação destes exemplares.	PAAO
8	Sinalizar os exemplares de sobreiros, imediatamente adjacentes às áreas de construção, antes de dar início da mesma, para que estes não sejam afetados pela implementação do projeto, bem como delimitar uma área de proteção dos sobreiros existentes, pelo menos, o dobro da projeção da área da copa, no mínimo de 4 m de raio (árvores jovens), onde são interditas quaisquer ações que conduzam ao seu perecimento ou evidente depreciação (como sejam a remoção de terra vegetal ou mobilizações profundas do solo, etc.), que possam danificar as árvores, nomeadamente as raízes, pernadas, ramos e troncos.	PAAO
9	Para os restantes exemplares arbóreos e eventualmente arbustivos, se aplicável, quando próximos de áreas intervencionadas, devem ser identificados com cintas e protegidos através da criação de uma área de segurança em tornos dos mesmos. A balizagem, enquanto medida preventiva e de proteção, deve ser realizada, no mínimo, na linha circular de projeção horizontal da copa, sobre o terreno, do exemplar arbóreo em causa, em todo o seu perímetro ou, no mínimo, na extensão voltada para o lado da intervenção. Esta sinalização deve ser mantida durante todo o período em que a obra decorre no local.	PAAO
10	Realizar ações de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras, relativamente às ações suscetíveis de causar impactes ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos. Neste contexto, deve também ser apresentado o PAAO.	PAAO
11	Comunicar o início da construção do projeto às entidades com jurisdição ou que desenvolvam atividades relevantes na área de influência do projeto, nomeadamente as Câmaras Municipais, Juntas de Freguesia e o SNBPC - Serviço Nacional de Bombeiros e Proteção Civil.	PAAO

CÓDIGO DIA	DESCRIÇÃO DA MEDIDA	DOCUMENTO ONDE SE ENCONTRA REFLETIDA
12	Divulgar o programa de execução das obras às populações interessadas, designadamente, as populações mais próximas, mediante divulgação em locais públicos, nomeadamente nas Juntas de Freguesia e nas Câmaras Municipais. A informação disponibilizada deve incluir o objetivo, a natureza, a localização da obra, as principais ações a realizar, respetiva calendarização e eventuais afetações à população, designadamente a afetação temporária das acessibilidades.	PAAO
13	Implementar um mecanismo de atendimento ao público para a receção de reclamações, sugestões e/ou pedidos de informação sobre o projeto. Este mecanismo deve contemplar pontos de atendimento telefónico e contato por correio eletrónico e devem estar afixados, pelo menos, à entrada do estaleiro e em cada frente de obra.	PAAO
14	Implementar o Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO).	PAAO
15	Deve ser respeitado o exposto na Planta de Condicionamentos e a mesma deve ser atualizada, sempre que se venham a identificar novos elementos que justifiquem a sua salvaguarda.	PAAO
16	A equipa de acompanhamento arqueológico deve ser avisada do início dos trabalhos com uma antecedência mínima de 8 dias, de modo a garantir o cumprimento das disposições da DIA e DCAPE.	PAAO
17	Efetuar a prospeção arqueológica sistemática, após desmatagem e antes do avanço das operações de decapagem e escavação, das áreas de incidência do projeto que apresentavam reduzida visibilidade, de forma a colmatar as lacunas de conhecimento, incluindo os caminhos de acesso, áreas de estaleiro, depósitos temporários e empréstimos de inertes.	PAAO
18	Os resultados obtidos no decurso desta prospeção podem determinar a adoção de medidas de minimização complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras).	PAAO
19	Deve compatibilizar-se a localização dos elementos do projeto com os vestígios patrimoniais que possam ser detetados, de modo a garantir a sua preservação.	PAAO
20	Garantir o acompanhamento arqueológico integral, permanente e presencial, de todas as operações que impliquem movimentação dos solos (desmatações, remoção e revolvimento do solo, decapagens superficiais, preparação e regularização do terreno, escavações no solo e subsolo, terraplenagens, depósitos e empréstimos de inertes), incluindo na instalação de estaleiros, abertura/alargamento de acessos e áreas a afetar pelos trabalhos de construção e durante as operações de desmonte de pargas e de recuperação paisagística.	PAAO
21	O acompanhamento arqueológico deve ser efetuado de modo efetivo, continuado e direto por um arqueólogo em cada frente de trabalho sempre que as ações inerentes à realização do projeto não sejam sequenciais, mas simultâneas.	PAAO
22	Caso venham a ser encontrados vestígios arqueológicos na frente de obra, os trabalhos serão de imediato suspensos nessa frente de obra, ficando o arqueólogo obrigado a comunicar de imediato a situação à tutela, propondo as soluções que considerar mais convenientes com o objetivo de minimizar os impactes sob a forma de um relatório preliminar.	PAAO

CÓDIGO DIA	DESCRIÇÃO DA MEDIDA	DOCUMENTO ONDE SE ENCONTRA REFLETIDA
23	As ocorrências arqueológicas que forem reconhecidas durante a prospeção e o acompanhamento arqueológico da obra devem, tanto quanto possível, e em função do valor do seu valor patrimonial, ser conservadas in situ (mesmo que de forma passiva), no caso de estruturas, de tal forma que não se degrade o seu estado de conservação atual ou salvaguardadas pelo registo.	PAAO
24	Os resultados obtidos no decurso da prospeção e do acompanhamento arqueológico podem determinar a adoção de medidas de minimização específicas/complementares (registo documental, sondagens, escavações arqueológicas, entre outras), as quais serão apresentadas à Tutela do Património Cultural, e, só após a sua aprovação, é que serão implementadas. Antes da adoção de qualquer medida de mitigação deve compatibilizar-se a localização dos componentes do projeto com os vestígios patrimoniais em presença, de modo a garantir a sua preservação.	PAAO
25	Os achados arqueológicos móveis efetuados no decurso da obra devem ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de tutela.	PAAO
26	Caso se verifique a existência de ocorrências patrimoniais a menos de 25 m, estas devem ser vedadas com recurso a painéis.	PAAO
27	Sinalizar e vedar de ocorrências patrimoniais localizadas no interior da faixa de 25 m centrada no eixo da linha e junto aos apoios, ou junto à área da unidade industrial, de forma a evitar a sua afetação pela circulação de pessoas e máquinas, que aí deve ser proibida ou muito condicionada.	PAAO
28	Sinalizar as ocorrências patrimoniais localizadas até 50 m das componentes de projeto de forma a evitar a sua afetação pela circulação de pessoas e máquinas, que aí deve ser proibida ou muito condicionada.	PAAO
29	Os trabalhos de desflorestação, desmatção e decapagem de solos devem ser limitados às áreas estritamente necessárias para a execução da obra.	PAAO
30	Deve ser evitada a utilização de áreas não intervencionadas para áreas de apoio. Caso tal não seja possível, estas áreas não devem ser desmatadas e deve proceder-se, assim que possível, à reconstituição do coberto vegetal afetado e à descompactação do solo no âmbito da execução do RSLEAT.	PAAO
31	As zonas selecionadas para desmatção devem ser assinaladas com marcas visíveis (por exemplo, fitas coloridas), permitindo a identificação das áreas de intervenção em qualquer instante.	PAAO / Plano de Desmatção
32	A vegetação arbórea e arbustiva alta que eventualmente se encontre nas imediações da área de estaleiros e outras áreas de apoio à obra deve, se possível, ser preservada, funcionando como cortina arbórea ainda que a sua remoção seja necessária no final da empreitada. Para tal, estes exemplares devem ser devidamente assinalados e balizados.	PAAO
33	Os locais com presença de espécies exóticas invasoras devem ser balizados e a sua retirada deve ser realizada antes da desmatção geral sendo o material vegetal e camada de terra vegetal retirados para local adequado (aterro). Ver metodologia PGCEVEI.	PAAO / PGCEVEI

CÓDIGO DIA	DESCRIÇÃO DA MEDIDA	DOCUMENTO ONDE SE ENCONTRA REFLETIDA
34	Realizar as ações de desflorestação e de desmatação do centro para a periferia, de modo a possibilitar a fuga dos animais para o meio circundante.	PAAO
35	As operações de desmatação devem: a) Em áreas onde não seja necessário efetuar movimentações de terras e, conseqüentemente, não sejam sujeitas a mobilização do solo, ser efetuadas por corte raso, com corta-matos, e recheia do material cortado. b) Em zonas onde seja necessário realizar movimentações de terras, ser efetuadas por gradagem, com mistura do mato cortado na camada superficial do solo revolto; c) Até 10 metros das linhas de água os trabalhos de corte de vegetação devem ser realizados, exclusivamente, por processos manuais e motomanuais, de modo a minimizar a afetação das estruturas biofísicas associadas às linhas de água.	PAAO
36	O desbaste seletivo de vegetação, sempre que necessário, deve atender, tanto quanto possível, à salvaguarda das espécies autóctones.	PAAO / PGRFSSL
37	Evitar a afetação dos habitats naturais ou semi-naturais com maior importância ecológica.	PAAO / Planta de Condicionantes / PGRFSSL
38	No corredor da LMAT devem ser mantidas as unidades de vegetação natural e seminatural, sempre que presentes. Caso os exemplares arbóreos ponham em causa a segurança das linhas, estes devem ser sujeitos a técnicas especializadas de poda, e não de cortes indiscriminados, em detrimento do seu abate. Esta medida aplica-se sobretudo para indivíduos das espécies <i>Quercus</i> .	PAAO / PGRFSSL
39	Reduzir, tanto quanto possível, o período que medeia entre a realização da desflorestação e desmatação e a recuperação paisagística.	PAAO
40	Decapar, remover e separar as terras vegetais com vista à sua utilização no projeto de integração paisagísticas. A decapagem deve ser efetuada em todas as zonas onde ocorram mobilizações do solo e de acordo com as características do solo.	PAAO
41	O planeamento dos trabalhos e a execução dos mesmos deve considerar todas as formas disponíveis para não destruir a estrutura e a qualidade do solo vivo por compactação e pulverização, visando quer a redução dos níveis de perda de carbono por mineralização, quer a libertação de poeiras e a sua propagação. Assim não deve haver recurso ao uso de máquinas de rastos e devem ser reduzidas as movimentações de terras em períodos de ventos e a exposição de solo nu nos períodos de maior pluviosidade e ventos. Devem ser adotadas todas as práticas e medidas adequadas de modo a reduzir a emissão de poeiras na origem.	PAAO
42	A decapagem do solo vivo deve ser realizada sempre no sentido de a máquina nunca circular sobre o terreno ainda não decapado. Ou seja, a sua progressão deve fazer-se sempre sobre o terreno já decapado.	PAAO
43	Devem ser usadas máquinas de pneumáticos em detrimento das máquinas de rastos, exceto em situações de declives mais acentuados, de forma a não destruir a estrutura e a qualidade do solo vivo por compactação e pulverização.	PAAO

CÓDIGO DIA	DESCRIÇÃO DA MEDIDA	DOCUMENTO ONDE SE ENCONTRA REFLETIDA
44	A profundidade da decapagem do solo vivo deve corresponder à espessura da totalidade da terra vegetal, em toda a profundidade do horizonte local (Horizontes O e A) e não em função de uma profundidade pré-estabelecida. As operações de decapagem devem ser realizadas com recurso a balde liso e por camadas. A terra viva decapada deve ser segregada e permanecer sem mistura com quaisquer outros materiais inertes e terras de escavação de horizontes inferiores.	PAAO
45	O solo vivo proveniente das operações de decapagem, possuidora do banco de sementes das espécies autóctones, deve ser removida e depositada em pargas. Estas devem ter até 2m de altura; devem ser colocadas próximo das áreas de onde foram removidas, mas assegurando que tal se realiza em áreas planas e bem drenadas; e devem ser protegidas contra a erosão hídrica e eólica através de uma sementeira de espécies forrageiras de gramíneas e, sobretudo, leguminosas pratenses, de forma a manter a sua qualidade, sobretudo, se o período de duração da obra ou da exposição das pargas ao ambiente exceder 10 dias. Deve ser protegida fisicamente de quaisquer ações de compactação por máquinas em circulação em obra.	PAAO
46	As terras sobrantes devem ser preferencialmente reutilizadas nos aterros previstos neste projeto ou no paisagismo, ou ainda utilizadas noutras obras. O envio das terras sobrantes para operador de gestão de resíduos deve ser feito em último recurso de modo a diminuir os impactes negativos relacionados com o transporte e deposição daquelas terras.	PAAO
47	Em caso de ser necessária a utilização de solo vivo, terras de empréstimo e, sobretudo, de materiais inertes, assegurar junto dos fornecedores que os mesmos não provêm de áreas ou de stocks contaminadas por espécies vegetais exóticas invasoras ou estão isentos da presença dos respetivos propágulos/sementes das referidas espécies para que as mesmas não alterem a ecologia local e introduzam plantas invasoras.	PAAO
48	Assegurar adequadas intervenções construtivas de acordo com os estudos geológico-geotécnicos.	PAAO
49	Os trabalhos de escavações e aterros devem ser iniciados logo que os solos estejam limpos, evitando repetição de ações sobre as mesmas áreas.	PAAO / Plano Obra
50	A execução de escavações e aterros deve ser interrompida em períodos de elevada pluviosidade e devem ser tomadas as devidas precauções para assegurar a estabilidade das frentes de obra.	PAAO
51	Não podem ser efetuadas escavações na proximidade de sobreiros ou azinheiras, devendo ser respeitada uma distância de segurança correspondente ao dobro do raio da copa, quer no que respeita aos acessos a criar ou a reabilitar, quer no que diz respeito, no caso da LMAT, à preparação da área de trabalho a criar junto de cada apoio. Se com esta limitação surgirem situações em que não seja possível criar acessos com condições para circulação de autobetonas, o betão terá de ser feito junto a cada apoio, e o transporte de material e matéria-prima necessária deve ser feito em trator.	PAAO

CÓDIGO DIA	DESCRIÇÃO DA MEDIDA	DOCUMENTO ONDE SE ENCONTRA REFLETIDA
54	Implementar procedimentos de gestão ambiental no que respeita à armazenagem e manipulação de produtos, combustíveis e resíduos, designadamente de óleos, lubrificantes e terras contaminadas. A armazenagem no estaleiro de combustível, óleos lubrificantes, óleos usados, solventes, detergentes, etc. deve ser efetuada em reservatório próprio para o efeito, implantado numa área dedicada, devidamente impermeabilizada e dispendo de contenção secundária.	PAAO
55	As atividades de obra devem ser executadas de forma controlada, evitando-se a ocorrência de derrames de materiais poluentes (óleos e outros lubrificantes), ou o aumento de sólidos em suspensão nas linhas de água da área envolvente.	PAAO
58	Implementar um Plano de Gestão de Resíduos, que permita um adequado armazenamento e encaminhamento dos resíduos resultantes da obra, incluindo os resíduos verdes provenientes da desflorestação e desmatização. Neste contexto deve ser prevista a minimização dos resíduos de construção e, sempre que possível, reutilização de componentes de construção e utilização de materiais que incorporem reciclados.	PAAO (a ser desenvolvido pela Entidade Executante)
61	Recorrer a métodos de construção com uso de máquinas e equipamentos com baixo nível de emissões de gases poluentes, de modo a reduzir a poluição existente na envolvente da obra.	PAAO
62	Proceder à manutenção e revisão periódica de todos os equipamento e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões de gases de efeitos estufa e outras emissões gasosas, das emissões de ruído e dos riscos de contaminação dos solos e das águas.	PAAO
63	As revisões e manutenção da maquinaria não devem ser realizadas no local de trabalho, mas em oficinas próprias para o efeito.	PAAO
65	Assegurar que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível.	PAAO
66	Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção.	PAAO
67	As operações de construção, que se desenrolem na proximidade de recetores sensíveis, apenas podem ocorrer em dias úteis, das 08:00h às 20:00h.	PAAO / Plano Obra
68	Proceder ao humedecimento periódico das vias de circulação de maquinaria pesada, da instalação das áreas de desaterro/terraplanagem junto a barreiras naturais e a montante dos ventos dominantes face a potenciais recetores.	PAAO
70	Garantir a limpeza regular dos acessos e da área afeta à obra, de forma a evitar a acumulação e suspensão de poeiras, quer por ação do vento, quer por ação da circulação de veículos e de equipamentos de obra.	PAAO
71	Conferir especiais cuidados nas operações de carga, de descarga, de deposição e transporte de materiais de construção e de materiais residuais da obra, especialmente se forem pulverulentos ou do tipo particulado, nomeadamente com o acondicionamento controlado durante a carga, a adoção de menores alturas de queda durante a descarga e a cobertura durante o transporte.	PAAO

CÓDIGO DIA	DESCRIÇÃO DA MEDIDA	DOCUMENTO ONDE SE ENCONTRA REFLETIDA
73	Privilegiar a contratação de mão-de-obra local e regional.	PAAO
74	Assegurar o alojamento dos trabalhadores, conforme previsto no projeto.	PAAO
75	À medida que frentes de obra vão sendo finalizadas, deve iniciar-se a recuperação/integração paisagística de áreas com solo descoberto com a maior brevidade possível, de modo a prevenir a erosão, respeitando o faseamento de obra.	PAAO
76	Proceder à limpeza dos locais de estaleiro, parque de materiais e outras áreas afetadas pelas ações de obra, com reposição das condições existentes antes do início das obras, se aplicável.	PAAO
77	Efetuar a descompactação dos solos e áreas utilizadas temporariamente durante a obra de forma a criar condições favoráveis à regeneração natural do coberto vegetal.	PAAO
78	Efetuar a reparação das estradas e caminhos pré-existent caso estes tenham ficado danificados, assim como muros, vedações e outras divisórias que tenham eventualmente sido afetados ou destruídos em resultado da circulação das viaturas pesadas afetas à obra.	PAAO
NOVA	Implementar o Plano de Gestão e Reconversão da Faixa de Servidão Legal das Linhas (PGRFSLL)	PAAO / PGRFSLL
NOVA	Implementar o Plano de Gestão e Controlo das Espécies Vegetais Exóticas Invasoras (PGCEVEI)	PAAO / Plano de Desmatção
NOVA	Interdição das ações de desflorestação e de desmatção no período crítico para avifauna, designadamente entre 1 de março e 30 junho, período de reprodução da maioria das aves.	PAAO / Plano de Obra / Plano de Desmatção
NOVA	As árvores de grande porte com cavidades e condições de servir de abrigo a quirópteros arborícolas e fissurículas, deverão permanecer no local depois de abatidas (sem recheia ou destroçamento) durante 24 horas para permitir a fuga da fauna.	PAAO / Plano de Desmatção
NOVA	Assegurar, sempre, o seu livre acesso e condições de circulação no “Caminho de Santiago, Via Atlântico”	PAAO

8.2 FASE DE EXPLORAÇÃO

A tabela seguinte sintetiza as medidas de mitigação propostas para a Fase de Exploração. Nesta é feita referência ao documento onde as medidas se encontram refletidas.

Face os estudos complementares realizados no âmbito do presente RECAPE foram propostas novas medidas de mitigação.

Quadro 8.2 - Medidas de Minimização a implementar na Fase de Exploração

CÓDIGO DIA	DESCRIÇÃO DA MEDIDA	DOCUMENTO ONDE SE ENCONTRA REFLETIDA
79	Adotar, nas ações de manutenção das infraestruturas do projeto, as medidas previstas para a fase prévia à execução da obra, fase de execução da obra e fase final de execução da obra que se afigurem aplicáveis à ação em causa, ao local em que se desenvolve e aos impactes gerados.	RECAPE
80	Assegurar que, sempre que se desenvolvam ações de manutenção, é fornecida ao empreiteiro a Planta de Condicionantes atualizada.	RECAPE
90	Evitar ações de manutenção durante o período de reprodução das espécies da fauna, nomeadamente entre março e junho.	RECAPE
91	Privilegiar a contratação de mão-de-obra local e regional.	RECAPE
NOVA	Garantir as ações de manutenção e controlo de espécies exóticas invasoras na faixa de servidão da LMAT, de acordo com o definido no PGCEVEI	PGCEVEI
NOVA	Implementar as medidas de mitigação adequadas mediante os resultados dos programas de monitorização propostos.	RECAPE
NOVA	Implementação do Programa de Monitorização de Avifauna	RECAPE
NOVA	Garantir as ações de manutenção da rearborização na faixa de servidão da LMAT, de acordo com o definido no PGRFPLL	RECAPE / PGRFPLL

9 MEDIDAS COMPENSATÓRIAS

9.1 PROJETO DE COMPENSAÇÃO PELO ABATE DE QUERCÍNEAS

O Projeto de Compensação pelo abate de quercíneas pretende dar resposta ao mencionado nos Elementos a Apresentar em RECAPE, designadamente no item 4, apresentados na DIA. O Projeto foi elaborado de acordo com as orientações do ICNF, nomeadamente no documento *“Conteúdo mínimo obrigatório dos projetos de execução das medidas compensatórias determinadas nos termos do artigo n.º 8 do Decreto-Lei nº 169/2001, de 25 de maio, alterado pelo Decreto-Lei nº155/2004, de 30 de junho”*.

O projeto de medidas compensatórias tem por objetivo a constituição de uma nova área de povoamento de sobreiro (*Quercus suber*) para compensação do arranque de 0,54ha de povoamento dominado por sobreiro e 25 sobreiros isolados no âmbito do Projeto da Interligação da Unidade Industrial de Baterias de Lítio à Rede Nacional de Transporte (RNT), de acordo com o estabelecido no artigo 8º do Decreto-Lei nº169/2001, de 25 de maio, alterado pelo Decreto-Lei nº155/2004, de 30 de junho.

Para os sobreiros em povoamento a compensação será efetuada considerando um rácio de 1,25, tal como determinado no Decreto-Lei nº169/2001, de 25 de maio, alterado pelo Decreto-Lei nº155/2004, de 30 de junho. O projeto das LMAT irão afetar uma área de sobreiros em povoamento de 0,541ha e como tal a área de compensação será de 0,68ha.

Para sobreiros isolados a compensação será efetuada considerando um fator de 2. Tendo em conta que o projeto das LMAT irão afetar 25 sobreiros isolados, a compensação deverá contemplar a plantação de 50 sobreiros, estimando-se para isso a necessidade de uma área de 0,125 ha.

Tendo em conta o acima descrito prevê-se a necessidade de uma área total de compensação de 0,805 ha.

O projeto de compensação irá localizar-se nos prédios descritos na Conservatória do Registo Predial de Santiago do Cacém com os números 1686 e 1787, a que correspondem as matrizes rústicas número 1 da secção G e número 51 da secção H, respetivamente, ambos da União de Freguesias de Santiago do Cacém, Santa Cruz e São Bartolomeu da Serra, e no prédio descrito na Conservatória do Registo Predial de Sines com o número 3965 a que corresponde a matriz rústica número 2 da secção D da Freguesia de Sines (ver Figura 9.1).

Para a compensação propõe-se a arborização/rearborização de uma área de pinhal-bravo (ver Figura 9.1).

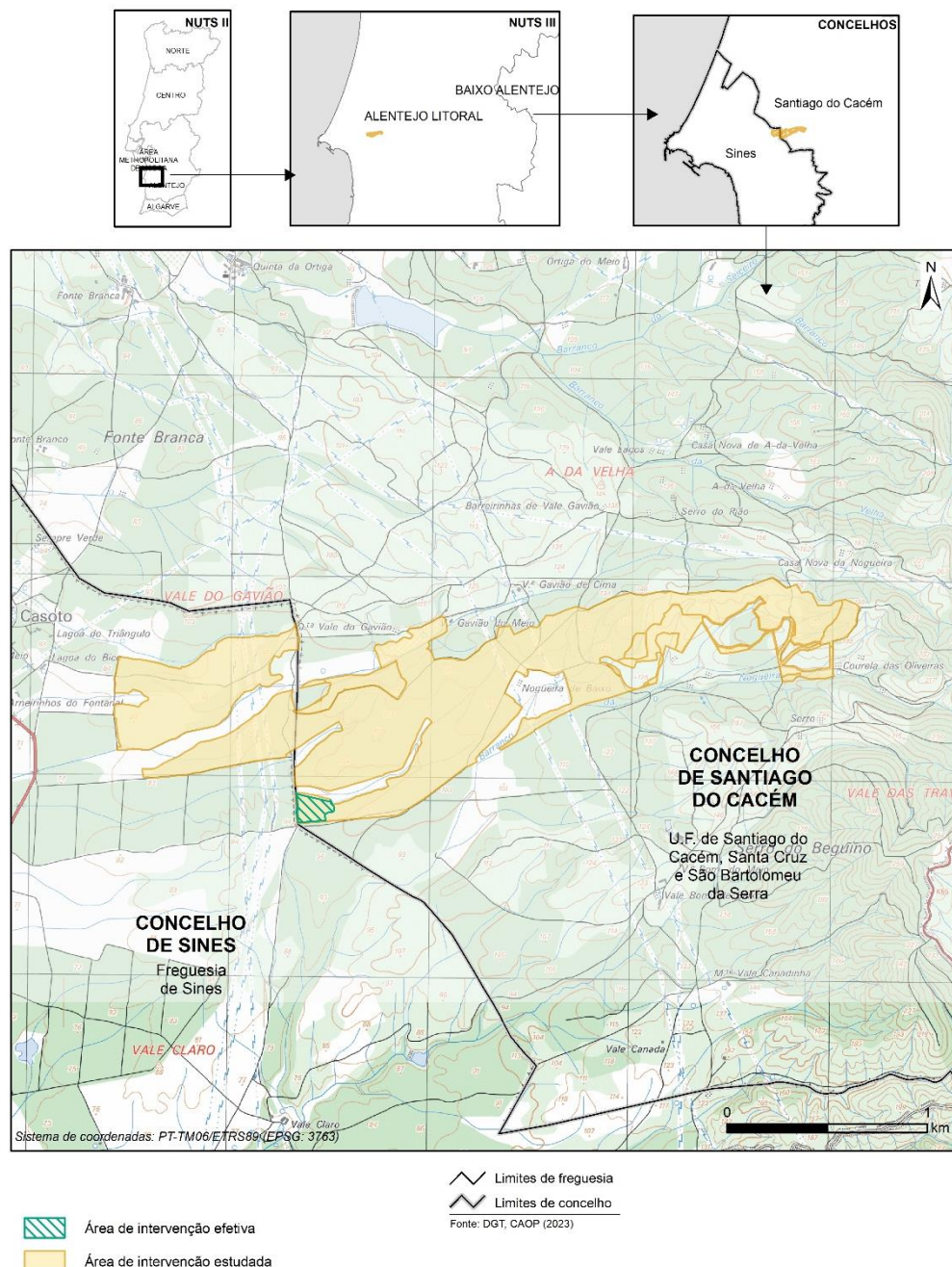


Figura 9.1 - Enquadramento administrativo da área de intervenção efetiva

O Projeto de Compensação pelo Abate de Quercíneas é apresentado no **Anexo VI** do **Volume VI – Anexos**. O documento apresenta a localização e caracterização da área a intervir, incluindo a delimitação de condicionantes, apresenta as ações de intervenção da arborização/reborização em parcelas de pinheiro-bravo, detalhadas para os diferentes anos de intervenção e resume a calendarização das ações propostas. O projeto de compensação presente, ainda, o plano provisional de gestão (estimativa orçamental do projeto de compensação). Complementarmente, o projeto propõe

medidas de promoção da biodiversidade (descritas no capítulo “outras ações de compensação”) e um programa de monitorização de flora e vegetação, avifauna e morcegos, respondendo assim ao solicitado na DIA.

Esta página foi deixada propositadamente em branco

10 MONITORIZAÇÃO E GESTÃO AMBIENTAL

10.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

A monitorização de um projeto deve ser avaliada numa lógica de proporcionalidade entre a dimensão e as características do projeto. Os programas de monitorização deverão cobrir, para cada fator, os principais impactes negativos previsíveis nas fases de construção e exploração, passíveis de medidas de gestão ambiental. Dever-se-á, ainda, prever o acompanhamento detalhado de qualquer alteração do meio que possa ocorrer, durante o período de exploração do projeto.

Desta forma, o objetivo dos planos de monitorização é permitir uma correta avaliação da evolução dos aspetos ambientais relativos a alguns descritores, de modo que, na fase de construção e de exploração, seja possível aferir as situações prospetivadas com os resultados reais.

De acordo com o regime jurídico da Avaliação do Impacte Ambiental, o EIA deve incluir “as diretrizes da monitorização, identificando os parâmetros ambientais a avaliar, as fases do projeto nas quais irá ter lugar e a sua duração, bem como a periodicidade prevista para a apresentação dos relatórios de monitorização à Autoridade de AIA”.

Face ao exposto, foi determinado o desenvolvimento dos seguintes programas de monitorização:

- Programa de Monitorização do Ambiente Sonoro
- Plano de Monitorização da Flora e Vegetação
- Plano de Monitorização de Avifauna
- Plano de Gestão e Controlo de Espécies Vegetais Exóticas Invasoras (PGCEVEI)
- Plano de Gestão de Reconversão da Faixa de Servidão Legal das Linhas (PGRFSL)
- Plano de Obra
- Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra (PAAO)

10.2 PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DO AMBIENTE SONORO

10.2.1 ENQUADRAMENTO

A análise e identificação de recetores sensíveis localizados na área de potencial influência acústica do projeto permitiu verificar a existência de recetores sensíveis, correspondentes a habitações unifamiliares isoladas, localizadas a mais de 1,6 km de distância da Unidade Industrial da CALB e a mais de 126 m de distância das LMAT.

Ainda que se perspetive a conformidade com os limites legais aplicáveis no âmbito do RGR e a ocorrência de impactos não significativos, julga-se adequado propor um Plano de Monitorização de Ruído, com o objetivo de verificar a conformidade com os limites legais aplicáveis e a averiguar a real afetação no ambiente sonoro envolvente.

O processo de monitorização deverá permitir obter informação da situação existente, no espaço e no tempo, avaliar a conformidade com os limites legais aplicáveis e a averiguar a real afetação no ambiente sonoro envolvente ao projeto em avaliação.

A realização da monitorização dos níveis de ruído deverá ser realizada no âmbito do Regulamento Geral do Ruído, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, e ser efetuada por Laboratório Acreditado pelo IPAC.

Assim, o programa de monitorização do ruído proposto permitirá:

- Informar sobre a situação real;
- Avaliar a conformidade com os limites legais aplicáveis;
- Avaliar do grau de incerteza inerente às técnicas de predição;
- Informar da necessidade de medidas de minimização.

Tendo em conta que uma monitorização é um processo dinâmico, o número de pontos e a periodicidade das campanhas deverão ser ajustados sempre que qualquer ocorrência não prevista ou resultados não expectáveis o determinem.

10.2.2 FASE DE CONSTRUÇÃO

10.2.2.1 PARÂMETROS A MONITORIZAR

Devem ser medidos os parâmetros físicos que consubstanciam os requisitos legais de boa prática aplicáveis, L_{Aeq} , com vista a avaliar os limites legais aplicáveis expressos nos artigos 14.º e 15.º do RGR (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro), ou se aplicável, nos limites que eventualmente a Licença Especial de Ruído (LER) venha a determinar, para os períodos legais em que decorra a atividade.

As medições acústicas deverão registar os níveis de ruído L_{Aeq} e os espectros em bandas de frequência de 1/3 de oitava.

Para averiguar da existência ou não de características impulsivas do ruído dentro do intervalo de tempo de avaliação deverá ser monitorizado o nível sonoro contínuo equivalente, L_{Aeq} , em simultâneo com característica impulsiva e *fast*

Deverão ainda ser determinados pelo menos os seguintes parâmetros meteorológicos: temperatura do ar; velocidade do vento; direção do vento; humidade relativa do ar.

Os limites estabelecidos no *artigo 14.º - Atividades ruidosas temporárias*, e se aplicável, a *Licença especial de ruído* (artigo 15º), do Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, constituem as regras de decisão para declarar a conformidade com os requisitos legais.

Caso se verifique que os resultados obtidos na monitorização não estão em conformidade com os limites legais, deverá ser desenvolvido e implementado um Plano de Medidas de Minimização de Ruído.

10.2.2.2 LOCAIS A MONITORIZAR

A monitorização deve ser realizada nos recetores sensíveis identificados no Quadro 10.1, e deve permitir avaliar a fachada mais desfavorável.

Em caso de reclamação as medições devem ser realizadas no(s) recetor(es) reclamante(s) e esse(s) ponto(s) deve(m) ser integrados nos pontos a monitorizar.

Eventuais locais correspondentes a pontos em relação aos quais exista uma reclamação considerada procedente deverão ser integrados nos pontos a monitorizar.

Os recetores propostos para monitorização estão identificados pelas coordenadas. A monitorização deve permitir avaliar a fachada mais desfavorável. Se necessário, em função das condições de acesso e de segurança existentes nos locais, a localização do ponto de medição poderá ser justificadamente ajustada.

Quadro 10.1 – Localização dos pontos de medição de ruído a monitorizar na fase de construção

PONTOS	LOCAL	COORDENADAS ETRS89	
		M	P
Ponto 1	Lugar de Bêbeda (Sines)	-58507 38° 0'12.85"N	-184579 8°47'57.28"W
Ponto 2	Recetor isolado, na proximidade da Subestação de Sines (Santiago do Cacém)	-55936 37°59'59.19"N	-185040 8°46'13.01"W

PONTOS	LOCAL	COORDENADAS ETRS89	
		M	P
Ponto 3	Centro de Formação de Santiago do Cacém (Santiago do Cacém)	-54967 38° 0'9.72"N	-184709 8°45'32.07"W

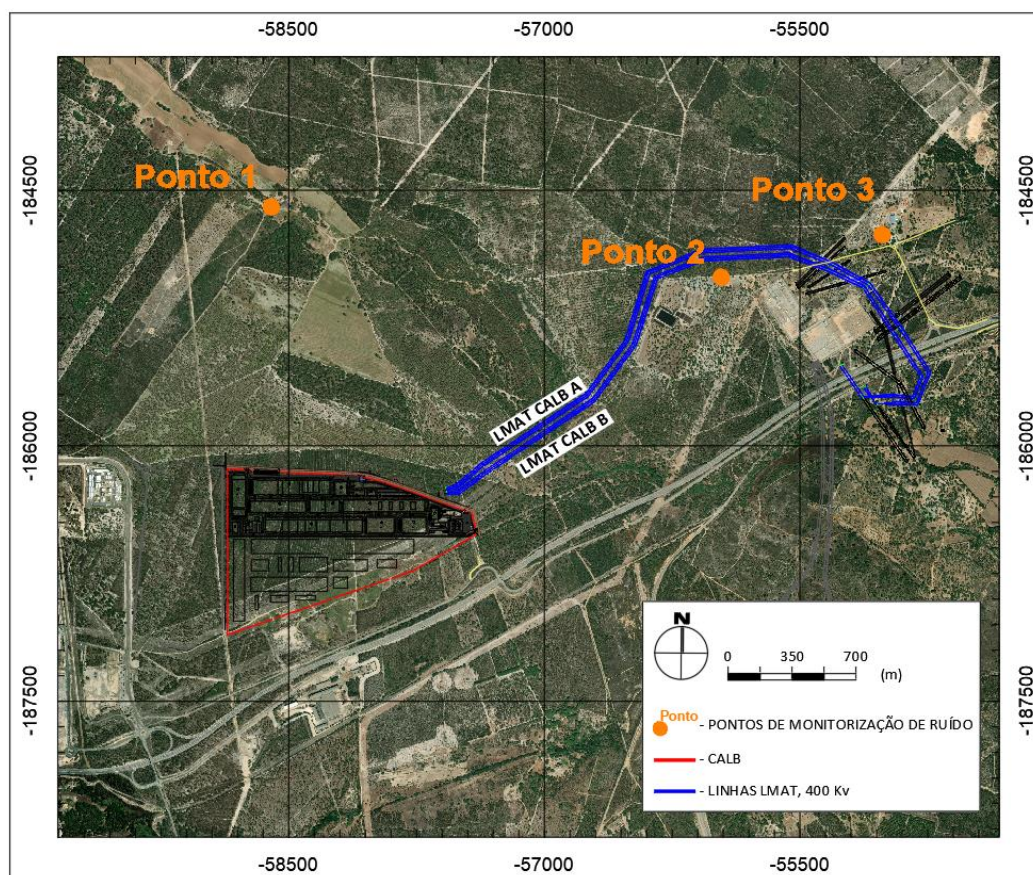


Figura 10.1 – Pontos de Monitorização de Ruído

10.2.2.3 PERIODICIDADE E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM

Ocorrendo num prazo superior a 2 anos em relação à data das medições efetuadas no âmbito do respetivo procedimento de AIA, deve ser realizada campanha de monitorização da situação atual, antes do início da fase de construção, para estabelecimento da situação de referência.

Propõe-se que a monitorização inicie com os trabalhos de terraplanagem e de construção civil da CALB, durante a ocorrência das operações tipicamente mais ruidosas.

Na fase final de construção e antes da entrada em exploração, deve ser efetuada uma campanha de monitorização para validação das características dos equipamentos e das características das soluções construtivas e dos equipamentos implementados.

As medições deverão ser realizadas em período mais desfavorável, ou seja, em momentos de maior emissão de ruído.

A monitorização deverá acompanhar o desenvolvimento da obra, propondo-se um faseamento trimestral.

Em função dos resultados de monitorização, do cronograma de trabalhos e da evolução da empreitada, o faseamento proposto poderá ser justificadamente ajustado ou descontinuado o processo de monitorização de ruído.

Caso existam reclamações deverão ser efetuadas medições junto do recetor reclamante, nas condições de atividade identificadas como geradoras de incomodidade.

10.2.2.4 TÉCNICAS E MÉTODOS DE RECOLHA DE DADOS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

As medições devem ser efetuadas por laboratório acreditado, ao abrigo do artigo 34.º do Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei 9/2007), e deverão ser usados equipamentos de medição de modelo(s) homologado(s) pelo Instituto Português de Qualidade, e com a verificação metrológica devidamente atualizada.

Os intervalos de tempo de amostragem serão os necessários para garantir a estacionaridade dos níveis sonoros e a representatividade estatística dos registos em relação à totalidade da duração do período de referência.

A duração de cada medição é determinada fundamentalmente pela estabilização do sinal sonoro em termos de $L_{Aeq,t}$, a avaliar pelo operador do sonómetro, devendo ser garantida a duração mínima de 15 minutos. Por amostra entende-se um intervalo de tempo de observação que deve conter, no mínimo, três medições, para redução da incerteza associada e melhor representatividade da amostra.

Os meios necessários à realização do Programa de Monitorização são os seguintes:

- Sonómetro integrador de classe 1, aprovado pelo Instituto Português da Qualidade e calibrado por Laboratório Primário de Acústica;
- Termómetro, anemómetro e higrómetro calibrados por Laboratórios acreditados, para medição das diferentes condições atmosféricas.

A seleção das amostras temporais e a técnica de medição deverá seguir as metodologias, na versão mais recente da legislação, normalização e diretrizes aplicáveis, nomeadamente:

- Regulamento Geral do Ruído – Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro;
- NP ISO 1996-1:2021: Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação;

- NP ISO 1996-2:2021: Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente;
- Guia prático para medições de ruído ambiente – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996. Agência Portuguesa do Ambiente, julho 2020;

10.2.2.5 ESTRUTURA E CONTEÚDO DOS RELATÓRIOS DE MONITORIZAÇÃO, RESPECTIVAS ENTREGAS E CRITÉRIOS PARA DECISÃO SOBRE A SUA REVISÃO

Os resultados das medições acústicas devem ser analisados por comparação com os requisitos legais aplicáveis, nomeadamente os estabelecidos nos artigos 14º e 15º do RGR (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro) e/ou com eventuais limites indicados na Licença Especial de Ruído (LER).

Caso se verifique que os resultados obtidos na monitorização não estão em conformidade com os limites legais aplicáveis no âmbito do RGR, terão de ser adotadas todas as medidas necessárias para o suprir a desconformidade, com atuação ao nível da fonte e, se tal for viável ou se revelar insuficiente, com atuação ao nível do(s) recetor(es) a salvaguardar, com vista ao suprimento do incumprimento dos respetivos limites legais aplicáveis.

Em função dos resultados obtidos e das dificuldades sentidas em cada campanha, deverá ser avaliada a necessidade de se efetuarem ajustes no programa de monitorização e ser avaliada a necessidade de dar continuidade à monitorização.

Deve ser elaborado um Relatório de Monitorização por cada campanha de medição, em conformidade com a estrutura estabelecida no Anexo V da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro. Os relatórios de monitorização deverão ser entregues à autoridade de AIA até 3 meses após a realização dessas medições.

10.2.3 FASE FINAL DE CONSTRUÇÃO

Na fase final de construção, e antes da entrada em exploração, deve ser efetuada uma campanha de monitorização para validação das características dos equipamentos e das características das soluções construtivas e dos equipamentos implementados:

- nos recetores identificados (Ponto 1 a Ponto 3);
- nos diferentes tipos de equipamentos situados no exterior (1 medição por tipo de equipamento);
- nas diferentes soluções construtivas de fachada e de cobertura.

10.2.4 FASE DE EXPLORAÇÃO

10.2.4.1 PARÂMETROS A MONITORIZAR

Devem ser medidos os parâmetros físicos que consubstanciam os requisitos legais de boa prática aplicáveis, L_{Aeq} e L_{Ar} , com vista a avaliar os limites legais aplicáveis expressos nos artigos 11º e 13º do RGR (Decreto-Lei 9/2007), para os vários períodos legais: diurno, entardecer e noturno, nomeadamente:

- L_d (ou L_{day}) – indicador de ruído diurno (período de referência das 7 às 20 h);
- L_e (ou $L_{evening}$) – indicador de ruído entardecer (período de referência das 20 às 23 h);
- L_n (ou L_{night}) – indicador de ruído noturno (período de referência das 23 às 7 h);
- L_{den} – indicador global “diurno-entardecer-noturno”, que é dado pela seguinte expressão:

$$L_{den} = 10 \times \log \frac{1}{24} \left[13 \times 10^{\frac{L_d}{10}} + 3 \times 10^{\frac{L_e+5}{10}} + 8 \times 10^{\frac{L_n+10}{10}} \right]$$

As medições acústicas deverão registar os níveis de ruído L_{Aeq} e os espectros em bandas de frequência de 1/3 de oitava.

Para averiguar da existência ou não de características impulsivas do ruído dentro do intervalo de tempo de avaliação deverá ser monitorizado o nível sonoro contínuo equivalente, L_{Aeq} , em simultâneo com característica impulsiva e *fast*

Deverão ainda ser determinados pelo menos os seguintes parâmetros meteorológicos: temperatura do ar; velocidade do vento; direção do vento; humidade relativa do ar.

Os limites estabelecidos nos artigos 11.º e 13.º do Regulamento Geral do Ruído (RGR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, constituem as regras de decisão para declarar a conformidade com os requisitos legais.

Caso os níveis de L_{Ar} (ruído ambiente) sejam inferiores ou iguais a 45 dB(A), considera-se não ser necessário determinar o ruído residual, pois de acordo número 5 do artigo 13º do RGR, não são aplicáveis os limites associados ao Critério de Incomodidade.

De forma a avaliar a representatividade do ruído residual medido em condições ambientais semelhantes ao ruído ambiente, deve ser considerada a situação de referência determinada no presente estudo.

Caso se verifique que os resultados obtidos na monitorização não estão em conformidade com os limites legais, deverá ser implementado um Plano de Medidas de Minimização de Ruído.

10.2.4.2 LOCAIS A MONITORIZAR

A monitorização deve ser realizada nos recetores sensíveis identificados, potencialmente mais afetados pelo ruído, que se indicam no Quadro 10.2, e deve permitir avaliar a fachada mais desfavorável.

Em caso de reclamação as medições devem ser realizadas no(s) recetor(es) reclamante(s) e esse(s) ponto(s) deve(m) ser integrados nos pontos a monitorizar. Eventuais novos recetores sensíveis na proximidade da CALB devem ser incluídos na monitorização.

Os recetores propostos para monitorização estão identificados pelas coordenadas. A monitorização deve permitir avaliar a fachada e piso mais desfavorável. Se necessário, em função das condições de acesso e de segurança existentes nos locais, a localização do ponto de medição poderá ser justificadamente ajustada. A localização dos pontos pode ser observada na Figura 10.1.

Quadro 10.2 – Localização dos pontos de medição de ruído a monitorizar na fase de exploração

PONTOS	LOCAL	ATIVIDADE A AVALIAR	COORDENADAS ETRS89	
			M	P
Ponto 1	Lugar de Bêbeda (Sines)	Unidade industria CALB	-58507 38° 0'12.85"N	-184579 8°47'57.28"W
Ponto 2	Recetor isolado, na proximidade da Subestação de Sines (Santiago do Cacém)	Unidade industria CALB e LMAT	-55936 37°59'59.19"N	-185040 8°46'13.01"W
Ponto 3	Centro de Formação de Santiago do Cacém (Santiago do Cacém)	Unidade industria CALB e LMAT	-54967 38° 0'9.72"N	-184709 8°45'32.07"W

10.2.4.3 PERIODICIDADE E FREQUÊNCIA DA AMOSTRAGEM

Propõe-se a realização de uma campanha de monitorização no primeiro ano após o início da fase de exploração (entrada em serviço da Unidade industrial da CALB e LMAT) e no décimo ano de exploração.

Em função dos resultados poderá ser justificadamente reavaliada periodicidade de monitorização ou proposto o seu término.

Caso existam reclamações deverão ser efetuadas medições junto do recetor reclamante, nas condições de atividade identificadas como geradoras de incomodidade.

10.2.4.4 TÉCNICAS E MÉTODOS DE RECOLHA DE DADOS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

As medições devem ser efetuadas por laboratório acreditado, ao abrigo do artigo 34.º do Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei 9/2007), e deverão ser usados equipamentos de medição de modelo(s) homologado(s) pelo Instituto Português de Qualidade, e com a verificação metrológica devidamente atualizada.

Os intervalos de tempo de amostragem serão os necessários para garantir a estacionaridade dos níveis sonoros e a representatividade estatística dos registos em relação à totalidade da duração do período de referência.

A duração de cada medição é determinada fundamentalmente pela estabilização do sinal sonoro em termos de $L_{Aeq,t}$, a avaliar pelo operador do sonómetro, devendo ser garantida a duração mínima de 15 minutos. Por amostra entende-se um intervalo de tempo de observação que deve conter, no mínimo, três medições, para redução da incerteza associada e melhor representatividade da amostra.

A avaliação do Critério de Incomodidade, no caso da LMAT, deve salvaguardar a medição da emissão sonora das LMAT em condições de propagação favorável.

Os meios necessários à realização do Programa de Monitorização são os seguintes:

- Sonómetro integrador de classe 1, aprovado pelo Instituto Português da Qualidade e calibrado por Laboratório Primário de Acústica;
- Termómetro, anemómetro e higrómetro calibrados por Laboratório acreditado, para medição das diferentes condições atmosféricas.

A seleção das amostras temporais e a técnica de medição deverá seguir as metodologias, na versão mais recente da legislação, normalização e diretrizes aplicáveis, nomeadamente:

- Regulamento Geral do Ruído – Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro;
- NP ISO 1996-1:2021: Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação;
- NP ISO 1996-2:2021: Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente;
- Guia prático para medições de ruído ambiente – no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996. Agência Portuguesa do Ambiente, julho 2020.

10.2.4.5 ESTRUTURA E CONTEÚDO DOS RELATÓRIOS DE MONITORIZAÇÃO, REPSETIVAS ENTREGAS E CRITÉRIOS PARA DECISÃO SOBRE A SUA REVISÃO

Os resultados das medições acústicas devem ser analisados por comparação com os requisitos legais aplicáveis, nomeadamente os estabelecidos nos artigos 11.º e 13.º do RGR (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro).

Recomenda-se ainda, que na análise dos resultados obtidos seja avaliada com a devida ponderação a relevância do ruído associado à aerodinâmica vegetal envolvente aos pontos de medição (que em determinadas condições de vento pode incrementar significativamente os níveis médios globais ou mesmo camuflar os níveis de ruído particular da atividade alvo de avaliação).

Caso se verifique que os resultados obtidos na monitorização não estão em conformidade com os limites legais aplicáveis, devem ser dimensionadas medidas de minimização com vista ao cumprimento dos respetivos limites legais.

Em caso de incumprimento, deverá ser remetido à Autoridade de AIA o estudo que fundamenta e detalha as medidas de minimização de ruído a implementar, juntamente com o relatório da monitorização efetuada.

Em função dos resultados obtidos e das dificuldades sentidas em cada campanha, deverá ser avaliada a necessidade de se efetuarem ajustes no programa de monitorização.

Deve ser elaborado um Relatório de Monitorização por cada campanha de medição, em conformidade com a estrutura estabelecida no Anexo V da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro. Os relatórios de monitorização deverão ser entregues à autoridade de AIA até 3 meses após a realização dessas medições.

10.3 PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DE FLORA E VEGETAÇÃO

10.3.1.1 ENQUADRAMENTO

Considerando a presença na área de estudo do habitat de interesse comunitário 6310 (áreas de montado) e a implantação de elementos de Projeto no mesmo, é definido em seguida o plano de monitorização de Flora e Vegetação.

10.3.1.2 PARÂMETROS

Deverão ser alvo de monitorização os seguintes parâmetros:

- Composição específica do habitat;
- Grau de cobertura das espécies bioindicadoras.

10.3.1.3 LOCAIS DE AMOSTRAGEM

Os locais de amostragem deverão corresponder a parcelas (num mínimo de cinco) e parcelas controlo (em número igual). As parcelas de amostragem deverão ser definidas aquando da primeira campanha de amostragem (imediatamente antes da construção).

10.3.1.4 PERIODICIDADE E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM

A monitorização deverá compreender uma amostragem imediatamente antes do início da Fase de Construção, no final da Fase de Construção e, no mínimo, durante três anos na Fase de Exploração.

A monitorização deverá contemplar uma campanha de amostragem na primavera.

10.3.1.5 TÉCNICAS E MÉTODOS DE RECOLHA DE DADOS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

Cada uma das parcelas de amostragem deverá ser delimitada com recurso a estacas de madeira, assim como georreferenciadas com recurso a GPS. Em cada uma das parcelas definidas deverá ser efetuado o inventário das espécies presentes e seu grau de cobertura de acordo com a escala de Braun-Blanquet (Quadro 10.3).

Quadro 10.3 - Escala de Braun-Blanquet

CLASSIFICAÇÃO	PERCENTAGEM DE COBERTURA
r	Indivíduos raros ou isolados, cobrindo menos de 0,1% da área
+	Indivíduos pouco abundantes, de muito fraca cobertura, cobrindo entre 0,1 e 1% da área
1	Indivíduos bastante abundantes, mas de fraca cobertura, cobrindo entre 1 e 10% da área

CLASSIFICAÇÃO	PERCENTAGEM DE COBERTURA
2	Indivíduos muito bastante abundantes, cobrindo entre 10 e 25% da área
3	Qualquer número de indivíduos cobrindo entre 25 e 50% da área
4	Qualquer número de indivíduos cobrindo entre 50 e 75% da área
5	Qualquer número de indivíduos cobrindo mais de 75% da área

O equipamento necessário para a realização da monitorização é o seguinte: GPS, fita métrica, estacas de madeira, máquina fotográfica e fichas de campo.

10.3.1.6 ESTRUTURA E CONTEÚDO DOS RELATÓRIOS DE MONITORIZAÇÃO, RESPETIVAS E ENTREGAS E CRITÉRIOS PARA DECISÃO SOBRE A SUA REVISÃO

Propõe-se que seja elaborado um relatório técnico de monitorização, a desenvolver de acordo com a Portaria n.º 395/2015 de 4 de novembro, no final de cada ano de monitorização (entregue 90 dias pós os últimos resultados). Nos relatórios anuais deverá ser efetuada uma comparação dos resultados com os anos anteriores.

Atendendo aos resultados que forem sendo obtidos durante monitorização, periodicamente, a equipa técnica deverá avaliar a eficácia das técnicas de amostragem, procedendo-se à sua revisão, caso considere necessário.

10.4 PROGRAMA DE MONITORIZAÇÃO DE AVIFAUNA

10.4.1 ENQUADRAMENTO

Tendo em conta que a instalação de uma linha elétrica constitui uma barreira ao voo de aves e, portanto, aumentando a probabilidade de episódios de mortalidade de aves por colisão, considera-se necessária a implementação de um plano que vise avaliar a ocorrência desse mesmo impacte.

10.4.2 PARÂMETROS

Deverão ser obtidos os seguintes parâmetros:

- Caracterização e quantificação da mortalidade:
 - Espécies afetadas
 - Taxas de mortalidade e estimativa global de mortalidade
 - Número de aves mortas/km;
 - Taxa de deteção;
 - Taxa de remoção por necrófagos;
 - Taxa de mortalidade estimada.

10.4.3 LOCAIS DE AMOSTRAGEM

A monitorização de avifauna deverá ser efetuada ao longo da faixa de servidão das LMAT. No que diz respeito à prospeção da mortalidade, os locais de amostragem deverão englobar pelo menos 20% da extensão das linhas elétricas. Os testes de detetabilidade e remoção devem ter lugar na faixa de servidão das LMAT.

10.4.4 PERIODICIDADE E FREQUÊNCIA DE AMOSTRAGEM

A monitorização da mortalidade deverá ser efetuada durante, pelo menos, três anos na fase de exploração da LMAT.

Para a prospeção de cadáveres deverão ser feitas 4 visitas em cada um dos períodos fenológicos: inverno (dezembro-fevereiro), reprodução (março-junho), dispersão pós-reprodução (julho-agosto) e migração outonal (setembro-outubro), com 7 dias de intervalos entre visitas. Os testes de remoção e detetabilidade deverão ser efetuados duas vezes, uma vez no inverno e outra no verão.

As taxas de detetabilidade devem ser determinadas por operador, devendo os testes ser realizados no primeiro ano de exploração. Nos casos em que, num mesmo habitat, a densidade da vegetação varie consideravelmente ao longo do ano (*e.g.* prados, pastagens ou zonas agrícolas), os testes deverão ser repetidos numa ou mais épocas do ano, que sejam representativas dessa variação. Sempre que ocorram alterações na equipa responsável pela prospeção de cadáveres, deverão ser efetuados testes de detetabilidade aos novos membros.

Os testes de remoção devem ser realizados uma vez em cada uma das épocas do ano, tal como no protocolo de prospeção de mortalidade.

10.4.5 TÉCNICAS E MÉTODOS DE RECOLHA DE DADOS E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

A prospeção de mortalidade deverá ser efetuada por um observador ao longo de toda a faixa de servidão da linha nos troços da linha elétrica definidos para prospeção, que deverão contemplar um mínimo de 20% da extensão total das mesmas. Sempre que encontrado um cadáver deverá ser registada a espécie, idade, sexo, tipo de item encontrado (*e.g.* ave inteira, asa, penas, ossos), estimativa de permanência no terreno, % de tecido removido por necrófagos, localização (com auxílio da GPS), distância ao apoio e habitat onde foi encontrada.

Para os testes de remoção deverão ser utilizados três tamanhos de cadáveres, podendo ser usados bengalis, codornizes e perdizes. Os cadáveres deverão ser colocados frescos, usando luvas para o efeito, e marcados para evitar confusão com cadáveres de aves efetivamente mortas por colisão. A colocação dos cadáveres deverá ser aleatória, garantindo uma distância mínima de 100m entre cadáveres. Deverão ser utilizados pelo menos cinco cadáveres por tamanho. Os cadáveres deverão ser visitados diariamente até ao 4º dia e depois ao 7º, 14º e 21º dias.

Para os testes de detetabilidade deverão ser utilizados modelos de aves de três tamanhos diferentes, tal como nos testes de remoção. Os modelos deverão ser distribuídos ao longo das linhas entre painéis. Devendo ser efetuada a experiência no mínimo 3 vezes por tipo de cadáver/grau de visibilidade.

10.4.6 TIPOS DE MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL A ADOTAR FACE AOS RESULTADOS OBTIDOS

Com base nos resultados obtidos serão propostas ou ajustadas as medidas de gestão ambiental necessárias.

10.4.7 ESTRUTURA E CONTEÚDO DOS RELATÓRIO DE MONITORIZAÇÃO, RESPETIVAS ENTREGAS E CRITÉRIOS PARA DECISÃO SOBRE A SUA REVISÃO

Propõe-se que seja elaborado um relatório técnico de monitorização, a desenvolver de acordo com a Portaria n.º 395/2015 de 4 de novembro, no final de cada ano de monitorização (entregue 90 dias pós os últimos resultados). Nos relatórios anuais deverá ser efetuada uma comparação dos resultados com os anos anteriores.

Atendendo aos resultados que forem sendo obtidos durante monitorização, periodicamente, a equipa técnica deverá avaliar a eficácia das técnicas de amostragem, procedendo-se à sua revisão, caso considere necessário.

10.5 PLANO DE GESTÃO E CONTROLO DE ESPÉCIES VEGETAIS EXÓTICAS INVASORAS (PGCEVEI)

O Plano de Gestão e Controlo de Espécies Vegetais Exóticas Invasoras (PGCEVEI) foi elaborado com o intuito de dar resposta ao ponto 2 dos “Outros Planos e Projetos”, apresentadas na Declaração de Impacte Ambiental (DIA). O Plano foi desenvolvido tendo em consideração as diretrizes contidas na DIA.

O PGCEVEI apresenta as metodologias a adotar para o controlo de acácia-de-espigas na área de estudo. Adicionalmente é proposto o programa de monitorização das espécies exóticas invasoras sendo definido: parâmetros a monitorizar, locais de amostragem, periodicidade e frequência de amostragem, técnicas e métodos de recolha de dados, métodos de tratamento de dados, estrutura e conteúdo dos relatórios. Define-se que a monitorização das invasoras deverá ser efetuada na época seguinte das ações de controlo e anualmente durante 3 anos, sendo depois de periodicidade trianual durante o período de exploração ou até evidências da total erradicação dos núcleos identificados, sendo o período de monitorização nunca inferior a 10 anos. As monitorizações deverão ser efetuadas, preferencialmente, entre a primavera e o verão, de forma a facilitar a observação das espécies no seu período de floração. Os Relatórios de Monitorização deverão ser entregues anualmente à APA, nos primeiros 3 anos e trimestralmente (após avaliação) nos anos posteriores.

O PGCEVEI é apresentado no **Anexo III.7** do **Volume IV – Anexos**.

10.6 PROJETO DE COMPENSAÇÃO PELO ABATE DE QUERCÍNEAS

O Projeto de Compensação pelo Abate de Quercíneas foi elaborado com o intuito de dar resposta ao item 4 dos “Elementos a Apresentar”, apresentadas na Declaração de Impacte Ambiental (DIA).

O projeto de compensação detalha as intervenções para constituição de uma nova área de povoamento de sobreiro (*Quercus suber*) proposta para compensação da afetação do Projeto da Interligação da Unidade Industrial de Baterias de Lítio à Rede Nacional de Transporte (RNT). O projeto propõe os seguintes programas de monitorização para a área de compensação (conforme especificado na DIA):

- Programa de monitorização de flora e vegetação;
- Programa de monitorização de avifauna;
- Programa de monitorização de morcegos.

O Projeto de Compensação pelo Abate de Quercíneas é apresentado no **Anexo III.4 do Volume VI – Anexos**. O documento detalha para cada um dos programas de monitorização os parâmetros de monitorização, locais de amostragem, periodicidade e frequência de amostragem e técnicas de amostragem e métodos de recolha de dados.

10.7 PLANO DE OBRA

O Plano de Obra é um dos documentos a apresentar no âmbito do Concurso da Empreitada. Nesta fase, é apresentado o Programa Temporal do Projeto, onde é apresentado o cronograma de realização dos trabalhos. Na elaboração do cronograma teve-se em consideração (ver **Anexo III.8 do Volume IV – Anexos**):

- Interdição de trabalhos de deflorestação no período crítico para avifauna, designadamente de 1 de março a 30 de junho (“1.1.2 Período interdito Florestal – Avifauna”)
- Interdição de trabalhos de deflorestação no período crítico de risco de incêndio, designadamente de 1 de julho a 15 de setembro (“1.1.3 Período de trabalho interdito Florestal - Risco Incêndio - Período Crítico”)

O cronograma apresentado deverá ser atualizado e detalhado pela Entidade Executante em função da data de consignação dos trabalhos. O Plano de Obra deverá garantir as diretrizes especificadas no ponto 13 dos “Elementos a Apresentar”, apresentadas na Declaração de Impacte Ambiental (DIA), designadamente:

- a) Os cortes de vegetação antecedam sempre as ações de remoção da camada superficial do solo;
- b) Interdição dos cortes de vegetação no período compreendido entre 1 de março a 30 de junho;
- c) A realização dos trabalhos de forma a reduzir ao mínimo o período em que ocorram movimentos de terras, devendo esta fase decorrer de modo a minimizar a erosão dos solos e o transporte sólido nas linhas de água;
- d) A concentração, no espaço e no tempo, dos trabalhos de forma a evitar a sua dispersão pela envolvente, especialmente os que causem maior perturbação;
- e) A calendarização da execução das obras atende aos períodos de excepcional afluência à área e/ou acessos utilizados em obra, como festividades municipais, eventos e espetáculos de programação previsível;
- f) Os trabalhos se restringem ao período diurno e a dias úteis.

10.8 PLANO DE ACOMPANHAMENTO AMBIENTAL DE OBRA

O Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra (PAAO) foi elaborado com o intuito de dar resposta ao ponto 10 dos “Elementos a Apresentar”, apresentadas na Declaração de Impacte Ambiental (DIA).

O Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra constitui um documento de trabalho sistematizador, que inclui todas as medidas de gestão ambiental que se considera necessárias aplicar aquando da implantação do Projeto. Aplica-se, assim, às fases de pré-construção (planeamento), de construção e de pós-construção, constituindo-se como um documento que estrutura a operacionalidade das principais diretrizes para a minimização dos impactes associados à Empreitada de construção do Projeto. Este documento define as responsabilidades e competências dos diferentes intervenientes em obra, designadamente: Dono de Obra, a(s) Entidade(s) Executante(s) (Empreiteiro) e a Equipa de Acompanhamento Ambiental (EEA).

O PAAO assume-se como uma ferramenta essencial no acompanhamento ambiental da obra, definindo as grandes linhas orientadoras numa fase prévia ao início da obra e durante a execução das ações construtivas e fase de pós-obra.

Sendo assim, os objetivos do PAAO são os seguintes:

- Garantir o cumprimento dos requisitos legais, regulamentares ou normativos aplicáveis;
- Definir uma listagem das medidas a adotar e dos planos de monitorização a realizar, em conformidade com o procedimento de avaliação de impacte ambiental em decurso;
- Atribuir responsabilidades às várias entidades intervenientes em todas as fases de projeto no decurso da fase de construção, através da definição de procedimentos de gestão ambiental;
- Definir as bases para os procedimentos a elaborar e adotar e que assegurem o cumprimento das medidas de minimização dos impactes ambientais;
- Promover a aplicação das melhores práticas ambientais, prevenindo situações de risco ambiental;
- Definir os registos necessários para a implementação do PAAO, nomeadamente no que se refere ao acompanhamento ambiental do projeto;
- Identificar os documentos que deverão resultar do acompanhamento ambiental da obra, explanando os critérios necessários para a sua elaboração, nomeadamente a periodicidade e estrutura;
- Definir os necessários mecanismos de comunicação interna e externa (público).

O PAAO define as responsabilidades e competências dos diferentes intervenientes

O PAAO é apresentado no **Anexo VII** do **Volume IV – Anexos**.

Este PAAO foi desenvolvido conjuntamente para o Projeto da Unidade de Produção de Baterias de Lítio e a sua interligação à RNT (linha dupla LMAT de 400kV).

Conforme referido no respetivo documento, o PAAO será incluído no Caderno de Encargos e no contrato de adjudicação da obra, para efeitos da sua aplicação na fase de construção. O PAAO inclui em anexo as plantas de condicionantes a observar no decurso da fase de obra, incluindo condicionantes gerais e ocorrências patrimoniais.

O PAAO apresentado deverá ser atualizado de forma a refletir as condições impostas no DECAP.

11 LACUNAS DE CONHECIMENTO

As lacunas técnicas prendem-se fundamentalmente com um *deficit* de informação devido à falta de resposta atempada de algumas das entidades aos pedidos de informação e identificação de condicionamentos ao projeto. Esta situação foi, contudo, superada através de vasta consulta bibliográfica e de especialidade, consulta aturada de dados, cartografia e bases de dados nas diversas especialidades, conhecimento local assegurado pelos reconhecimentos e visitas de campo realizados.

Concorreu igualmente para a robustez do estudo, o facto de se partir de uma boa caracterização de base resultante do EIA, e ter sido possível consolidá-la e aprofundá-la, no âmbito da elaboração do presente relatório.

Da análise efetuada a todos os descritores, importa salientar a caracterização patrimonial, que apresenta naturalmente algumas lacunas, devido à eventual presença de ocorrências patrimoniais em áreas de pouca visibilidade, neste caso específico, devido à presença de mato. Assim, no decorrer dos trabalhos de movimentação de terras, deverá estar presente um arqueólogo, de forma a colmatar esta lacuna.

Em face do exposto, consideram-se que as principais lacunas técnicas ou de conhecimento identificadas foram ultrapassadas, permitindo que o nível de conhecimento acumulado neste Relatório Base e as análises que daí resultaram, garantem a robustez do projeto e a conformidade do Projeto de Execução com a DIA.

Esta página foi deixada propositadamente em branco

12 CONCLUSÕES

O presente documento refere-se ao Relatório Base do Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE), relativo ao Projeto da Interligação da Unidade Industrial de Baterias de Lítio à Rede Nacional de Transporte (RNT), através de uma ligação dupla, a 400 kV. O Projeto destas Linhas de Muito Alta Tensão (LMAT) encontra-se em fase de Projeto de Execução e abrange os concelhos de Sines e Santiago do Cacém.

A linha elétrica dupla de ligação entre a fábrica e a Subestação de Sines foi projetada para uma distância de aproximadamente 5 km e apresenta uma voltagem de 400 kV, ou seja, Linha de Muito Alta Tensão (LMAT) e tem um desenvolvimento SO-NE, desde a Unidade Industrial até junto da Subestação de Sines.

O RECAPE decorre do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) n.º 3686, com o processo na PL20230918008735, no âmbito do qual foi emitido o Título Único Ambiental n.º TUA 20240307000715, onde foram avaliados os impactes do projeto em fase de estudo prévio.

De acordo com o Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), em vigor, estabelecido pelo Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, “1 – O projeto de execução está sujeito à verificação da conformidade ambiental com a DIA sempre que o procedimento de AIA ocorra em fase de estudo prévio ou de anteprojecto.” (artigo 20.º).

O Estudo de Impacte Ambiental referente à “Unidade Industrial de Baterias de Lítio” foi submetido para procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental a 23 de setembro de 2023 através da plataforma SILiAmb. O EIA foi desenvolvido para a Unidade Industrial de Baterias de Lítio, em fase de Projeto de Execução, e para o projeto complementar das Linhas de Muito Alta Tensão (LMAT) de Interligação da Unidade Industrial à RNT, em fase de Estudo Prévio.

A 07 de março de 2024, foi emitida uma Declaração de Impacte Ambiental (DIA) condicionada. No âmbito da DIA foi solicitada a apresentação do Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução (RECAPE) para as LMAT de Interligação da Unidade Industrial de Baterias de Lítio à Rede Nacional de Transportes.

Neste seguimento, foi desenvolvido o Projeto de Execução para o projeto das LMAT e elaborado o presente documento de RECAPE para dar cumprimento ao disposto na DIA.

O projeto da Linha Dupla, a 400 kV, enquadra-se nos objetivos estratégicos preconizados no PNPOT sendo compatível com o mesmo.

Assim, nos diversos capítulos do presente documento, considera-se que há condições para garantir o cabal cumprimento das medidas da DIA, considerando:

- Redação de Cláusulas Técnicas Ambientais que asseguram a implementação de um conjunto de instrumentos de importância decisiva para não só prevenir e conter os principais impactes do projeto, mas para dar resposta a

condicionantes, elementos requeridos em RECAPE e medidas de minimização enunciados pela DIA;

- Apresentação dos elementos requeridos em fase de RECAPE, através do desenvolvimento de estudos e relatórios complementares ou projetos específicos com detalhe de Projeto de Execução e justificação da sua incorporação e conformidade subsequente;
- Demonstração que o cumprimento das medidas propostas para implementação na fase prévia à obra, na fase de construção e na fase de exploração está assegurado por intermédio da implementação das Cláusulas Técnicas Ambientais e integração do conjunto de medidas no PAAO, cuja inclusão no Caderno de Encargo da(s) Empreitada(s) de Construção exige o compromisso da entidade executante e do dono de obra para o cumprimento integral das medidas de minimização propostas na DIA.

Considera-se ainda que, da reavaliação de impactes em função das alterações na presente fase de desenvolvimento do projeto, face ao Estudo Prévio, sobre o qual incidiu o Estudo de Impacte Ambiental subjacente à DIA, não se evidenciaram novos impactes, nem tão pouco a alteração do sentido, magnitude e significância dos impactes anteriormente identificados. Considera-se que se mantém válida a avaliação apresentada no EIA.

No que se refere à biodiversidade o principal impacte da linha elétrica associada a ter em conta está relacionado com a mortalidade de aves por colisão, durante a fase de exploração. Nessa sequência foi definido um Programa de a monitorização da avifauna.

Os impactes negativos previstos, terão a sua significância reduzida através da implementação de medidas de minimização propostas neste RECAPE. Para além das medidas de minimização, está prevista a monitorização nomeadamente do Ambiente Sonoro, da flora e vegetação, bem como o Plano de Gestão e Controlo de Espécies Vegetais Exóticas Invasoras. Será assim assegurado o acompanhamento destas componentes, e caso necessário, serão implementadas medidas de gestão necessárias.

Reforça-se por fim que a implementação das medidas preconizadas (asseguradas através da implementação de um Plano de Gestão Ambiental), e dos programas de monitorização propostos é decisiva para conter os demais impactes negativos identificados como pouco significativos a sem significância, após aplicação de medidas.

13 BIBLIOGRAFIA

13.1 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS E RELATÓRIOS TÉCNICOS

ACAP. Estatísticas do setor automóvel.

Agência Portuguesa do Ambiente, 2009. *Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção*. Agência Portuguesa do Ambiente.

Agência Portuguesa do Ambiente, 2009. *Notas técnicas para relatórios de monitorização de ruído, fase de obra e fase de exploração*. Agência Portuguesa do Ambiente.

Agência Portuguesa do Ambiente, 2010. *Guia Metodológico para a Avaliação de Impacte Ambiental em Parques Eólicos*.

Agência Portuguesa do Ambiente, 2019. *Guia de Harmonização da Aplicação das Licenças Especiais de Ruído. Versão 1.1*.

Agência Portuguesa do Ambiente, 2020. *Guia prático para medições de ruído ambiente - no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996*. Agência Portuguesa do Ambiente.

Agência Portuguesa do Ambiente, 2023. *Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído - Método CNOSSOS-EU (versão 2)*.

APA. (2023). Relatório de Emissões de Poluentes Atmosféricos por Concelho do ano 2019. Sines.

ARS Alentejo (2019). Perfil Local de Saúde 2019 – ULS Litoral Alentejano.

ARS Alentejo (2019). Perfil Regional de Saúde 2019.

ASF. Parque Automóvel Seguro, Autoridade de Supervisão de Seguros e Fundos de Pensões (antigo ISP - Instituto de Seguros de Portugal).

Atlas do ambiente - Carta Geológica de Portugal, Carta de Solos, Carta das Regiões Naturais, Carta Ecológica, Esc. 1:1.000.000.

Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil - PROCIV, 2019. *Avaliação Nacional De Risco*. 1ª Atualização - Julho de 2019.

Bencatel J., Álvares F., Moura A. E, Barbosa A. M. (eds.). (2019). Atlas de Mamíferos de Portugal, 2ª edição. Universidade de Évora, Évora.

Bibby, C. J.; Burgess, N. D.; Hill, D. A. (1992). Bird census techniques. Academic Press, London.

BirdLife International. (2003). Protecting birds from powerlines: a practical guide on the risks from electricity transmission facilities and how to minimize any such adverse effects. BirdLife International. Cambridge.

Cabral F. C & Telles G. R. (1960). A Árvore em Portugal. Assírio e Alvim. Lisboa.

Cabral F. C. (1993). Fundamentos da Arquitectura Paisagística. Instituto de Conservação da Natureza. Lisboa.

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. (2006). Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal. Mamíferos (2ª Edição). ICN, Assírio & Alvim.

Carapeto A., Francisco A., Pereira P., Porto M. (eds.). (2020). Lista Vermelha da Flora Vascular de Portugal Continental. Sociedade Portuguesa de Botânica, Associação Portuguesa de Ciência da Vegetação – PHYTOS e Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (coord.). Coleção «Botânica em Português», Volume 7. Lisboa: Imprensa Nacional, 374 pp.

Castroviejo S. [et al.]. (1986-1996). Flora Iberica. Vols. I-VIII, X, XIV, XV, XVIII, XXI. Real Jardín Botánico, CSIC. Madrid.

CIBIO, 2020. Manual para a monitorização de impactes de linhas de muito alta tensão sobre a avifauna e avaliação da eficácia das medidas de mitigação

Comunicado APA (2023). Referência S041067-202306-ARHAKT.DPI de 23/06/2023.

Costa J.C., Aguiar C., Capelo J., Lousã M., Neto C. (1998). Biogeografia de Portugal Continental. Quercetea.

Diário da República Portuguesa – Declaração de Rectificação n.º 18/2007, de 16 de março.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 136-A/2019, de 6 de setembro.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de julho.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de agosto.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 84-A/2022, de 9 de dezembro.

Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.

Diário da República Portuguesa – Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro.

Diário da República Portuguesa – Portaria n.º 399/2015, de 5 de novembro.

Diário da República Portuguesa – Portaria n.º 42/2023, de 9 de fevereiro.

Equipa atlas. (2008). Atlas das aves nidificantes em Portugal (1999-2005). ICNB, SPEA, Parque Natural da Madeira e Secretaria Regional do Ambiente e do Mar. Assírio & Alvim, Lisboa.

Equipa Atlas. (2018). Atlas das Aves Invernantes e Migradoras de Portugal 2011-2013. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, LabOr- Laboratório de Ornitologia – ICAAM - Universidade de Évora, Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, Instituto das Florestas e Conservação da Natureza (Madeira), Secretaria Regional da Energia, Ambiente e Turismo (Açores) e Associação Portuguesa de Anilhadores de Aves. Lisboa.

European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN), 2007. *Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure*.

Flora-On: Flora de Portugal interactiva. (2014). Sociedade Portuguesa de Botânica. <http://flora-on.pt/>. Consultado em 15-10-2021.

Franco J.A. (1971). Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Vol. I. Lycopodiaceae-Umbelliferae. Sociedade Astória, Ltd. Lisboa.

Franco J.A. (1984). Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Vol. II. Clethraceae-Compositae. Sociedade Astória, Ltd. Lisboa.

Franco J.A., Afonso M.L.R. (1994). Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Vol. III (I) Alismataceae-Iridaceae. Escolar Editora. Lisboa.

Franco J.A., Afonso M.L.R. (1998). Nova Flora de Portugal (Continente e Açores). Vol. III (II) Gramineae. Escolar Editora. Lisboa.

GTAN-SPEA. (2018). 1º Relatório sobre a distribuição das aves noturnas em Portugal. Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, Lisboa (relatório não publicado).

Hardey, J., Crick, H., Wernham, C., Riley, H., Etheridge B., Thompson, D. (2006). *Raptors: A Field Guide to Survey and Monitoring*. The Stationery Office (TSO), Scotland.

HBW & BirdLife International. (2018). Handbook of the Birds of the World and BirdLife International digital checklist of the birds of the world. Version 3. Disponível em http://DATAZONE.BIRDLIFE.ORG/USERFILES/FILE/SPECIES/TAXONOMY/HBW-BirdLife_Checklist_v3_Nov18.zip [.xls zipped 1 MB].

https://www.ipma.pt/bin/file.data/climate-normal/cn_71-00_SINES.pdf
ICNB. (2010). Cartografia de Manual de apoio à análise de projectos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia eléctrica. Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade. Relatório não publicado.

ICNF e CIBIO. (2020). Shapes de Áreas Críticas e Muito Críticas associadas ao Manual para a monitorização de impactes de Linhas de Muito Alta Tensão sobre a avifauna e avaliação da eficácia das medidas de mitigação.

ICNF, 2019. Manual de apoio à análise de projetos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia elétrica

ICNF. (2014). Relatório Nacional do Artigo 12º da Diretiva Aves (2008-2012). Instituto de Conservação da Natureza e Florestas, Lisboa.

ICNF. (2019). Rede Natura 2000 – 4º Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats (2013-2018). Instituto de Conservação da Natureza e Florestas, Lisboa.

ICNF. (2021). Programa Nacional de Monitorização de Aves Aquáticas Invernantes. Disponível em [HTTPS://GEOCATALOGO.ICNF.PT/CATALOGO.HTML](https://geocatalogo.icnf.pt/catalogo.html)

Improved Methods for the Assessment of the Generic Impact of Noise in the Environment (IMAGINE), 2006. *Determination of Lden and Lnight using measurements.*

Institute of Acoustics, 2013. *A Good Practice Guide to the Application of ETSU-R-97 for the Assessment and Rating of Wind Turbine Noise.* United Kingdom.

IPCC (2019), 2019 Refinement to the 2006 IPCC Guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.

IPCC (2023), Good Practice Guidance and Uncertainty Management in National Greenhouse Gas Inventories.

IPCC. (2022). 6.º Relatório de Avaliação (AR6) do Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas.

IPMA (2023), Normal Climatológica de Sines - Cabo, Disponível em: ISO 3744 (2010). *Determination of Sound Power Levels of Noise Sources Using Sound Pressure: Engineering Method in an Essentially Free Field Over a Reflecting Plane.*

Jornal Oficial da União Europeia, L212, 28-08-2003 – Recomendação da Comissão 2003/613/CE de 6 de agosto de 2003.

Jornal Oficial da União Europeia, L212, 28-08-2003 – Recomendação da Comissão 2003/613/CE de 6 de agosto de 2003.

Jornal Oficial das Comunidades Europeias, Diretiva (UE) 2015/996 da Comissão, 19 de maio de 2015.

Jornal Oficial das Comunidades Europeias, Diretiva Delegada (UE) 2021/1226 da Comissão de 21 de dezembro de 2020.

Jornal Oficial das Comunidades Europeias, L189, 18-07-2002 – Directiva 2002/49/CE, de 25 de junho.

Jornal Oficial das Comunidades Europeias, L189, 18-07-2002 – Directiva 2002/49/CE, de 25 de junho.

Lina P.H.C. (2016). Common Names of European Bats. EUROBATS Publication Series No. 7. UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany.

Loureiro A., Ferrand de Almeida N., Carretero M.A., Paulo O.S. (coords.). (2010). Atlas dos Anfíbios e Répteis de Portugal. Esfera do Caos Editores, Lisboa. 256 pp.

Matias R. (2002). Aves exóticas que nidificam em Portugal Continental. Instituto de Conservação da Natureza & SPEA.

N.E. Galushkin. (2019). Mechanism of Gases generation during lithium-ion batteries cycling

Natividade, J. V. 1950. Subericultura. Ministério da Economia, Direcção Geral dos Serviços Florestais e Aquícolas, Lisboa.

NP ISO 1996-1 (2021). *Acústica - Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de Avaliação.*

NP ISO 1996-2 (2021). *Acústica - Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente.*

NP ISO 9613-1 (2014). *Acústica - Atenuação do som na sua propagação ao ar livre - Parte 1: Cálculo da absorção atmosférica.*

NP ISO 9613-2 (2014). *Atenuação do Som na sua Propagação ao Ar Livre: Método Geral de Cálculo.*

OECD (2021), Perfil de Saúde do País 2021. Obtido em abril de 2023, de <https://www.oecd.org/health/portugal-perfil-de-saude-do-pais-2021-766c3111-pt.htm>

Palmeirim J., Rodrigues L. 1992. Plano Nacional de Conservação dos Morcegos Cavernícolas. Estudos de Biologia e Conservação da Natureza 8. Serviço Nacional de Parques, Reservas e Conservação da Natureza.

Plano Nacional Energia e Clima 2021-2030 (PNEC 2030). 2023

Quadrante, 2023. Estudo de tráfego. Lisboa. 26 de maio de 2023. T2022-FabricaBaterias-00-TRF-00-RT-00- vCQ_II.

Rainho, A.; Alves, P.; Amorim, F.; Marques, J. T. (coord.). (2013). Atlas dos Morcegos de Portugal Continental. Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas. Lisboa

Rede de Monitorização da Qualidade do Ar. Estação Suburbana Industrial de Monte Chãos. Obtido em abril de 2023, de <https://qualar.apambiente.pt/>

REL.033B.20231121 UVW.23_2028QUADRANTE – determinação da altura das chaminés de acordo com a metodologia da Portaria nº 190-A/2018.

REL.034B.20231121 UVW.23_2023 QUADRANTE – parecer para solicitação de alturas de chaminés distintas das impostas pela Portaria nº 190-A/2018.

REN (2019). Especificação Técnica - Monitorização do Ambiente Sonoro de Linhas de transporte de eletricidade. ET – 0011 Edição: 06.

REN/Acusticontrol (2009) – Assessoria Tecnológica em Ruído de Linhas MAT. Níveis Sonoros de Longo Termo Gerados por Linhas MAT. Procedimento, metodologia e implementação de ferramenta computacional para cálculo previsional.

REN; APA (2008) – Guia Metodológico para a Avaliação de Impacte Ambiental de Infra-Estruturas da Rede Nacional de Transporte de Electricidade - Linhas Aéreas.

REN; APA (2011) – Guia Metodológico para a Avaliação de Impacte Ambiental de Infra-Estruturas da Rede Nacional de Transporte de Electricidade – Subestações

sines.pt (2019). Plano Intermunicipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios de Santiago do Cacém e Sines (https://www.sines.pt/pages/627?folders_list_60_folder_id=553)

13.2 SITES CONSULTADOS

Ambilital (<https://www.ambilital.pt/>).

APA – Agência Portuguesa do Ambiente. Dados monitorizados de qualidade do ar ambiente da rede nacional ([://qualar.apambiente.pt/estatisticas](https://qualar.apambiente.pt/estatisticas)).

APA – Agência Portuguesa do Ambiente. Portal Europeu de Emissões Industriais – Emissões da CTS, para o ano 2019. ([https://industry.eea.europa.eu/industrial-site/environmental-information?siteInspireId=PT.CAED/PT.APA05748022.SITE&siteName=Central%20Termoel%C3%A9ctrica%20Sines%20\(S\)&siteReportingYear=2021](https://industry.eea.europa.eu/industrial-site/environmental-information?siteInspireId=PT.CAED/PT.APA05748022.SITE&siteName=Central%20Termoel%C3%A9ctrica%20Sines%20(S)&siteReportingYear=2021))

Câmara Municipal de Sines (<https://www.sines.pt/>).

Direção-Geral do Património Cultural. (www.patrimoniocultural.gov.pt).

eBird: a citizen-based bird observation network in the biological sciences (<https://ebird.org/home>).

Plantas invasoras em Portugal (<http://invasoras.pt/>).

Programa estimativa emissões tráfego rodoviário, desenvolvido por Alexandre Caseiro (https://github.com/AlexCaseiro1979/CV_AlexCaseiro/blob/master/CVAlexCaseiro_EN.pdf), em parceria com a UVW (<https://github.com/AlexCaseiro1979/EFcalculatorR>).

Sistema de Informação para o Património Arquitetónico – Monumentos. (www.monumentos.gov.pt).

Valor Sines (<https://valorsines.pt/valor-sines/>)

ZILS (2017 a 2021). Zona Industrial e Logística de Sines.
([https://globalparques.pt/zils/zils-ambiente/.](https://globalparques.pt/zils/zils-ambiente/))