

Parecer da Comissão de Avaliação

Avaliação de Impacte Ambiental Modificação da RNT em Sines – Subestação de Santo André e Respetivas Ligações a 400 kV

(Projeto de Execução)

AIA 3854



Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.
Agência para o Clima, I.P.
Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo, I.P.
Direção Geral de Energia e Geologia
Direção Geral de Saúde Delegação Regional do Alentejo
Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto
Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas
Instituto Superior de Agronomia
Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P.
Património Cultural, I.P.

Janeiro 2026

ÍNDICE

Índice	3
1. Introdução.....	4
2. Procedimento de Avaliação	5
3. Projeto	5
3.1. Objetivos e Justificação	5
3.2. Antecedentes e Enquadramento	6
3.3. Localização.....	8
3.4. Enquadramento em Áreas Sensíveis	9
3.5. Descrição do Projeto	10
4. Análise dos Fatores Ambientais	17
4.1. Recursos Hídricos	17
4.2. Sistemas Ecológicos	22
4.3. Solos e Uso do Solo	33
4.4. Ordenamento do Território e Condicionantes.....	39
4.5. Património Cultural	42
4.6. Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais	46
4.7. Socioeconomia	48
4.8. Saúde Humana	52
4.9. Alterações Climáticas.....	53
4.10. Paisagem.....	55
4.11. Ambiente Sonoro.....	59
5. Pareceres Externos.....	63
6. Consulta Pública.....	67
7. Conclusões	70
8. Condicionantes, Elementos a Apresentar, Medidas de Minimização, Programas de Monitorização e Outros Planos	76
ANEXO I – Pareceres Externos	96

1. INTRODUÇÃO

A fim de dar cumprimento ao regime jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA), Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação, a Rede Elétrica Nacional (REN), na qualidade de Proponente do Projeto “Modificação da RNT em Sines – Subestação de Santo André e Respetivas Ligações a 400 kV”, em fase de Projeto de Execução, submeteu na plataforma de SILiAmb (PL20250722007488), os documentos inerentes ao procedimento de AIA.

O mencionado procedimento teve início a 5 de agosto de 2025, data na qual se considerou estarem reunidos todos os elementos necessários à correta instrução do processo.

Atendendo às suas características, o Projeto em avaliação encontra-se sujeito a AIA nos termos do Artigo 1.º, n.º 3, alínea a), designadamente nas disposições do Anexo I, n.º 19:

“Construção de linhas aéreas de transporte de eletricidade com uma tensão igual ou superior a 220 kV e cujo comprimento seja superior a 15 km.”

A Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA,IP), como autoridade de AIA, nomeou a 08 de agosto de 2025, ao abrigo do Artigo 9.º do RJAIA, a respetiva Comissão de Avaliação (CA), constituída pelas seguintes entidades: APA,IP, Agência para o Clima, I.P. (ApC, IP), Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF), Património Cultural, I.P. (PC, IP), Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P. (LNEG,IP), Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Alentejo, I.P. (CCDR Alentejo), Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG), Direção Geral de Saúde Delegação Regional do Alentejo (DGS Alentejo), Instituto Superior de Agronomia/Centro de Ecologia Aplicada “Prof. Baeta Neves” (ISA/CEABN), e Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP).

Os representantes nomeados pelas entidades acima referidas, para integrar a CA, são os seguintes:

• APA, IP	Coordenação	Eng.ª Isabel Silva Doutora Cátia Lúcio Pereira
• APA, IP	Consulta Pública	Dr. Miguel Couchinho
• APA, IP	Recursos Hídricos	Eng.º João Freire
• ICNF	Sistemas Ecológicos	Dr.ª Catarina Carvalho
• PC, IP	Património Cultural	Doutor João Marques
• LNEG, IP	Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais	Doutor Ricardo Ressurreição
• CCDR Alentejo	Solos e Uso do Solo, Ordenamento do Território e Socioeconomia	Dr. Pedro Coelho
• DGEG	Objetivos e Aspetos Técnicos do Projeto	Eng.º Marcelo Gomes
• DGS Centro	Saúde Humana	Dr. Joaquín de Toro
• ApC, IP	Alterações Climáticas	Eng.º André Alves
• ISA/CEABN	Paisagem	Arq.ª Pais. Rita Herédia Arq. Pais. João França Félix
• FEUP	Ambiente Sonoro	Doutor António Carvalho

O Estudo de Impacte Ambiental (EIA), da responsabilidade da Quadrante, Engenharia e Consultoria, S.A., datado de outubro de 2025, foi desenvolvido no período compreendido entre março e julho de 2025, e é composto pelos seguintes documentos:

- Volume I - Resumo não Técnico
- Volume II - Relatório Síntese
- Volume III - Peças Desenhadas
- Volume IV – Anexos
- Volume V – Elementos Adicionais

Dando cumprimento ao disposto no Artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação, a CA procedeu à apreciação técnica do EIA para efeitos de verificação da sua conformidade,

tendo procedido à elaboração de um pedido de informação adicional, em resposta ao qual foi apresentado o volume Elementos Adicionais, datado de 20 de outubro de 2025), bem como um EIA consolidado, integrando os Elementos Adicionais.

Pretende-se com este Parecer apresentar todos os aspetos que se consideram relevantes na avaliação técnica efetuada, de forma a poder fundamentar e apoiar a decisão sobre o Projeto em avaliação.

2. PROCEDIMENTO DE AVALIAÇÃO

A metodologia adotada pela CA para o desenvolvimento do procedimento de AIA incluiu as seguintes etapas:

- Realização de uma reunião, no dia 19 de agosto de 2025, com o Proponente para a apresentação do projeto e do EIA à CA.
- Solicitação, a 19 de setembro de 2025, no âmbito da avaliação da conformidade do EIA, de Elementos Adicionais relativos ao Projeto e ao EIA.
- Em resposta, foi apresentado a 22 de outubro de 2025 o documento “Vol. V – Elementos Adicionais” (T2024-273-01-ENV-EX-EIA-EAD-00), e o EIA consolidado (integrando os referidos elementos).
- Deliberação pela Conformidade do EIA a 31 de outubro de 2025.
- Solicitação de elementos complementares para o fator Alterações Climáticas.
- Solicitação de Pareceres Externos, que se encontram-se em anexo e sintetizados no Capítulo 5 do presente parecer.
- Visita ao local, efetuada a 16 de dezembro de 2025, tendo estado presentes representantes da CA, do Proponente e respetivos consultores.
- Análise técnica do EIA e respetivos Elementos Adicionais, bem como consulta dos elementos do Projeto, com o objetivo de avaliar os seus impactos e a possibilidade de os mesmos serem minimizados/potenciados. A apreciação dos fatores ambientais foi efetuada tendo por base os pareceres emitidos pelas entidades que constituem a CA.
- Realização da Consulta Pública, que decorreu durante 30 dias úteis, entre 03 de novembro e 16 de dezembro de 2025. As exposições recebidas durante este período encontram-se sintetizadas e analisadas no Capítulo 6 do presente parecer.
- Realização de reuniões de trabalho, com o objetivo de verificar a conformidade do EIA; analisar o Projeto e respetivos impactos; analisar os contributos sectoriais das entidades representadas na CA, os pareceres recebidos das entidades externas à CA e no âmbito da Consulta Pública; definir os fundamentos para apoiar a tomada de decisão e acordar as conclusões.
- Elaboração do parecer final, tendo em consideração os aspetos atrás referidos.

3. PROJETO

A informação apresentada neste capítulo foi retirada dos elementos apresentados no âmbito do procedimento de AIA.

3.1. Objetivos e Justificação

O Decreto-Lei n.º 80/2023, de 6 de setembro, instituiu um procedimento excecional para atribuição de capacidade de ligação à rede em zonas de elevada procura, reconhecendo Sines como área prioritária e zona estratégica, registando manifestações de interesse para novos empreendimentos industriais e de serviços que valorizam o acesso a energia renovável, impulsionado pela transição energética.

Neste âmbito, foi confirmado o interesse num montante de potência de 4,9 GVA, relativo a 17 projetos. Contudo, a atual Subestação de Sines da RNT, em Santiago do Cacém, encontra-se sem capacidade, em termos de potência disponível, assim como, de espaço físico para novas ligações.

Para garantir condições adequadas de alimentação elétrica de novos consumos, foram realizados estudos que identificaram a necessidade de reforço da Rede Nacional de Transporte (RNT) na região. A solução proposta inclui a construção de duas novas subestações (a norte e a sul da atual), interligadas à rede existente, e a reconfiguração de troços de linhas, assegurando a modernização e otimização da infraestrutura elétrica.

Assim, o presente projeto tem como objetivo de reformulação da RNT na zona de Sines com:

- A construção da Subestação de Santo André a 400/150 kV;
- A modificação de linhas de 400 kV existentes para ligação da nova Subestação à RNT:
 - A construção de cerca de 21,95 km de novas linhas elétricas (um total de 63 novos apoios);
 - Desmantelamento de 4,72 km de linha (13 apoios).

3.2. Antecedentes e Enquadramento

No âmbito da transição energética em curso, e tendo presente o crescente número de projetos de produção de energia que se têm vindo a instalar e/ou que se pretendem desenvolver na zona de Sines, o proponente elaborou um Estudo de Grandes Condicionantes onde se definiu uma área de estudo global que abrange a Subestação de Sines existente, permitindo a procura de uma localização a norte e outra a sul da atual subestação, perfazendo uma área total de aproximadamente 10 681 ha.

O presente processo de AIA foca-se apenas na subestação a norte da Subestação de Sines – a Subestação de Santo André (SSTA) e nas modificações da RNT (o Estudo de Grandes Condicionantes Ambientais para esta subestação é apresentado no Anexo 9 do Volume IV – Anexos do EIA).

Resultaram, por fim, duas as alternativas possíveis de localização para a Subestação de Santo André (Figura 1), otimizadas e viáveis técnica e ambientalmente (N1 e N3).

A partir dessas mesmas localizações foram definidos corredores a partir do traçado para modificação das linhas existentes (LPM.SN2 e LFA.SN), com a ligação da nova subestação de Santo André à RNT existente (Figura 2). A largura destes corredores foi tipificada em cerca de 400 m, tendo sido ajustada em certas ocasiões por forma a comportar todas as intervenções projetadas e/ou salvaguarda de alguma área interdita.

Foi realizada uma análise comparativa entre os corredores em estudo, considerando as condicionantes levantadas na área, incluindo a informação rececionada no âmbito do contacto a entidades. O resultado mais favorável aponta para a solução designada como N3. Seguiu-se assim, para o desenvolvimento de projeto de execução, resultando na área de estudo e Projeto analisado no presente EIA.

Quanto às linhas elétricas alvo de modificação no presente Projeto, apenas a Linha de Ferreira do Alentejo – Sines foi alvo de processo de AIA (n.º 719), nomeadamente através do Estudo de Impacte Ambiental às “Linhas Aéreas de Alta Tensão Alqueva/Ferreira do Alentejo e Ferreira do Alentejo/Sines 2, a 400 kV”, tendo saído o parecer favorável condicionado da Comissão de Avaliação, em fevereiro de 2001.

A Linha de Palmela – Sines2, dada a sua antiguidade (entrada em funcionamento em 1986, não possui processo de avaliação ambiental associado.

O projeto da Subestação de Santo André (SSTA) apresentado no presente estudo ambiental não apresenta antecedentes. Contudo, os projetos de modificação das LMAT existentes para integração da nova SSTA na RNT, apresentam antecedentes, nomeadamente:

- Linha Palmela-Sines 2, com entrada em funcionamento em 1986;
- Linha Ferreira do Alentejo-Sines, com entrada em funcionamento em 2002.

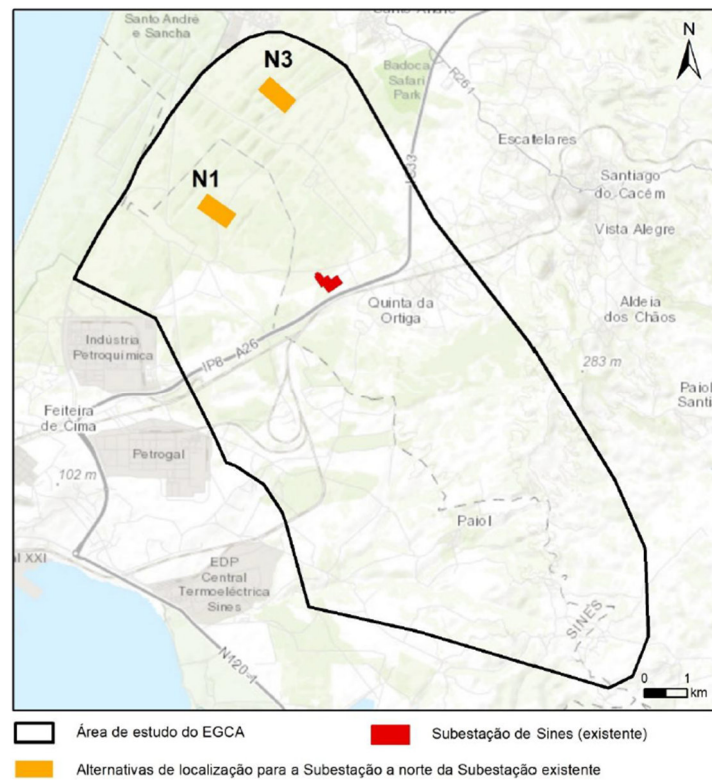


Figura 1. Alternativas de localização para a Subestação de Santo André.
(Fonte: Figura 2.2 do RS)

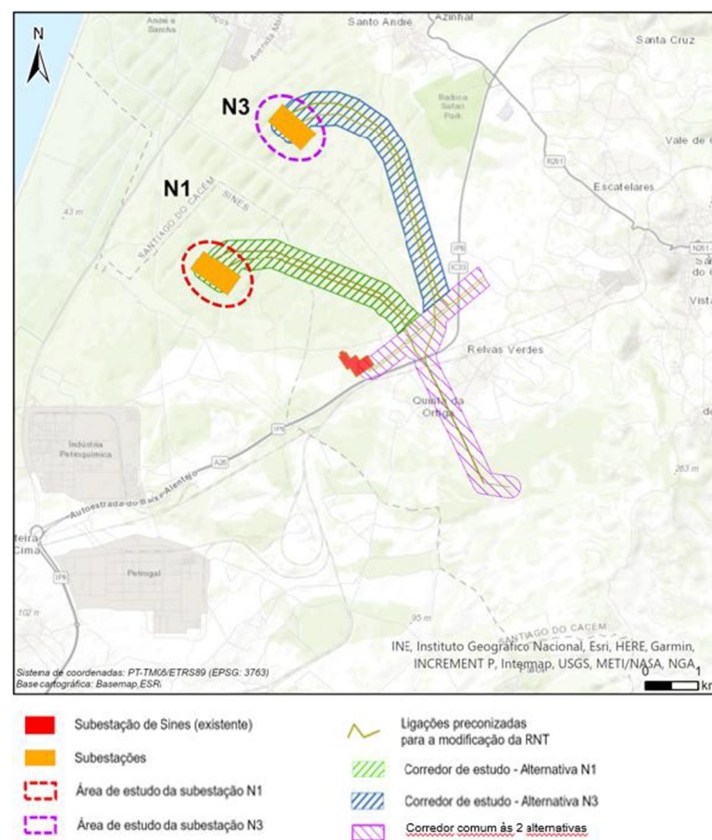


Figura 2. Corredores alternativos para ligação à Subestação de Sines.
(Fonte: Figura 2.3 do RS)

3.3. Localização

A área de estudo do presente Projeto insere-se na região do Alentejo, no distrito de Setúbal, concelho de Santiago do Cacém, freguesia de Santo André (Linha Ferreira do Alentejo – Sines, com 200,02 ha) e União de freguesias de Santiago do Cacém, Santa Cruz e São Bartolomeu da Serra (Linha Palmela – Sines 2, com 391,03 ha) (Figura 3).

Foram definidas as seguintes áreas de estudo:

- Área de estudo da Subestação de Santo André e respetivo acesso – área de 62,27 ha, correspondente a um *buffer* de 200 m para além dos limites subestação;
- Área de estudo das linhas a construir – corredor com área de 502,81 ha, correspondente a um *buffer* de 200 m ao eixo das linhas elétricas a construir;
- Área de estudo das linhas a dismantelar – corredor com área de 81,28 ha, correspondente a um *buffer* de 100 m ao eixo dos troços das linhas existentes a dismantelar.

Assim, a área de estudo avaliada no âmbito do presente EIA, englobando todas as áreas de estudo acima referidas, possui uma total de 591,10 hectares. Contudo, no caso específico do fator Paisagem, a área a considerar será tipicamente definida por um *buffer* 3 km.

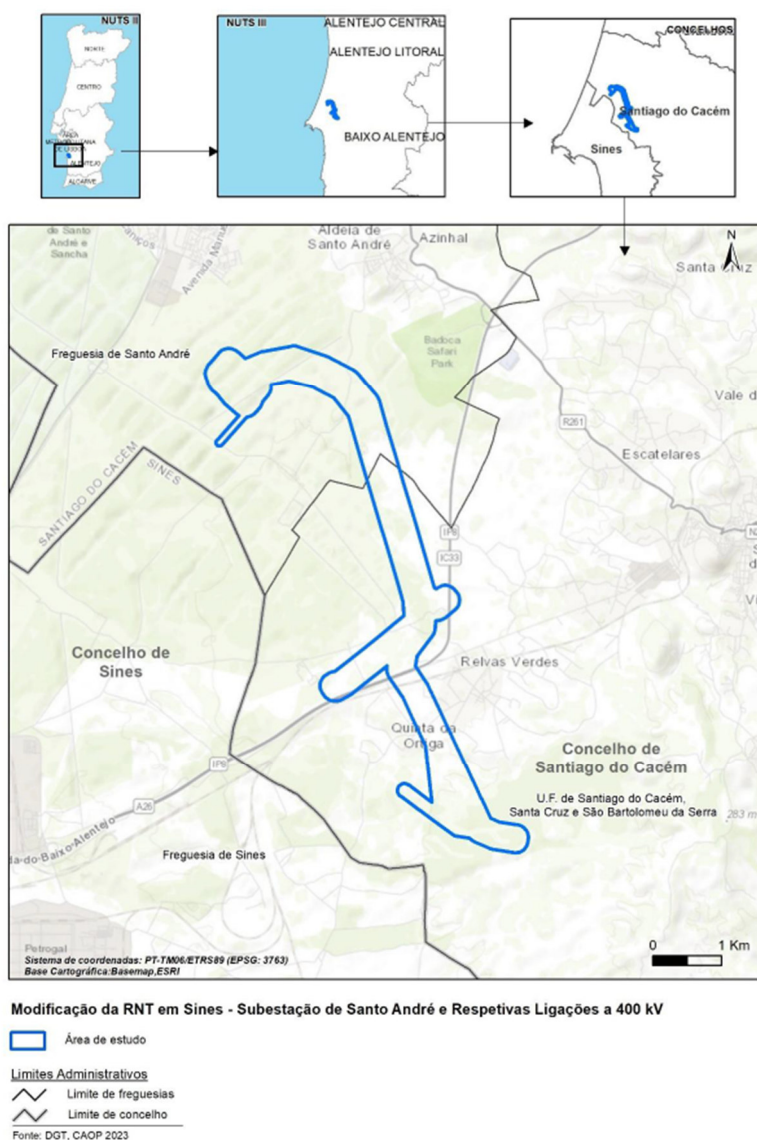


Figura 3. Enquadramento administrativo da área de estudo.
(Fonte: Figura 3.1 do RS)

3.4. Enquadramento em Áreas Sensíveis

Verifica-se que a área de estudo não interseja Áreas Sensíveis (Figura 4). Contudo, observa-se, na envolvente, nomeadamente:

- Zona Especial de Conservação (ZEC) da Comporta/Galé (PTCON0034), a norte/noroeste da área de estudo;
- Reserva Natural (RNAP) das Lagoas de Santo André e da Sancha, a noroeste da área de estudo;
- Zonas de Proteção Especial (ZPE) da Lagoa de Santo André (PTZPE0013) e da Lagoa da Sancha (PTZPE0014), a noroeste e oeste da área de estudo, respetivamente;
- A sul, a Zona Especial de Conservação (ZEC) da Costa Sudoeste (PTZPE0015) e o Parque Natural (RNAP) do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina;
- A este da área de estudo, Zonas Especial de Proteção de Património Nacional (arqueológico e cultural).

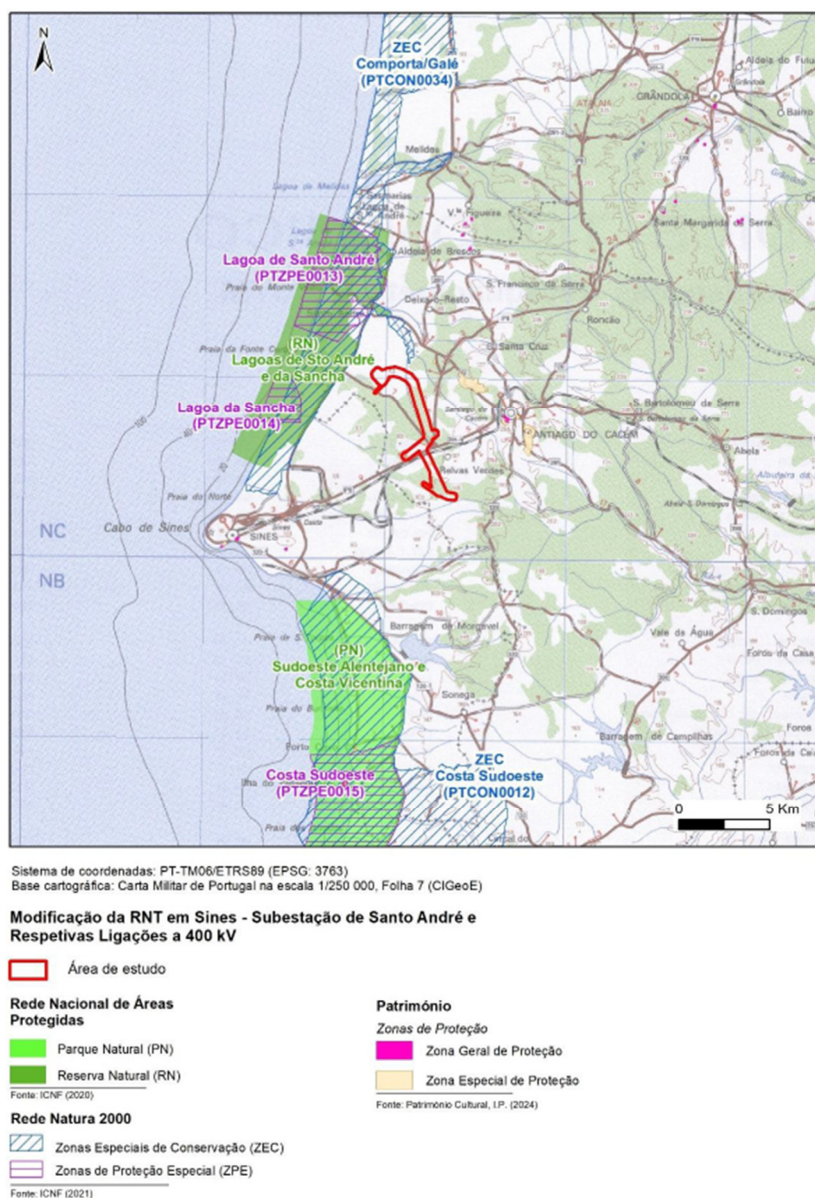


Figura 4. Enquadramento da área de estudo em Áreas Sensíveis.
(Fonte: Figura 3.2 do RS)

No que diz respeito ao enquadramento da área de estudo outras áreas importantes para a conservação, classificadas ao abrigo de compromissos internacionais, verifica-se que as mesmas não são intercetadas pela área de estudo:

- Programa ManBiosphere – Reservas da Biosfera (UNESCO, 1970);
- Convenção sobre Zonas Húmidas de Importância Internacional – habita de aves aquáticas (Convenção Ramsar, 1971);
- Decisão do Conselho Executivo da UNESCO relativa a Geoparques e Geossítios (Paris, 2001).
- *Important Bird Areas* (resultante da iniciativa global da *BirdLife International*);
- Biótipos Corine (resultante de um inventário da UE dos principais sítios naturais).

3.5. Descrição do Projeto

O projeto tem como objetivos a construção de uma nova subestação, a norte da Subestação de Sines existente, e a modificação das ligações existentes, através da construção e desmantelamento de alguns troços de linhas elétricas. O traçado a construir com cerca de 21,95 km, é constituído por 63 novos apoios, enquanto o desmantelamento, conta com a remoção de 13 apoios existentes, ao longo de 4,72 km. Engloba a instalação dos seguintes elementos e infraestruturas principais, cuja descrição detalhada se apresenta:

- Subestação de Santo André 400/150 kV (SSTA): o Plataforma da Subestação, incluindo todos os equipamentos associados;
- Acesso à Subestação;
- Abertura da Linha Palmela-Sines 2, para a Subestação de Santo André (LPM.STA e LSTA.SN), com:
 - 36 apoios a construir e respetiva cabelagem (12 462 m);
 - 7 apoios a desmantelar e respetiva cabelagem (2 415 m).
- Desvio da Linha Ferreira do Alentejo-Sines, para a Subestação de Santo André (LFA.STA), com:
 - 27 apoios a construir e respetiva cabelagem (com uma extensão de 9 490 m);
 - 6 apoios a desmantelar e respetiva cabelagem (2 305 m).

3.5.1. Subestação de Santo André, 400/150 KV

A Subestação de Santo André irá dispor de um parque de 400 kV e de um parque de 150 kV, com painéis para ligações entre instalações da RNT e de novos utilizadores (clientes).

As caraterísticas elétricas principais da Subestação de Santo André são as apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1. Características elétricas principais da Subestação de Santo André.
(Fonte: Quadro 4.1 do RS)

CARATERÍSTICA	VALOR CONSIDERADO	
Sistema	Trifásico	
Frequência	50 Hz	
Tensões nominais	400 kV, 150 kV	
Tensões mais elevadas na rede	420 kV, 170 kV	
Regime de neutro	400 kV	Diretamente à terra
	150 kV	Diretamente à terra

A instalação será realizada de forma faseada, pelo que haverá uma configuração inicial (a qual será de imediato instalada) e uma configuração final, com a subestação na sua capacidade máxima, conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2. Faseamento da instalação da Subestação de Santo André.
(Fonte: Quadro 4.2 do RS)

COMPONENTE	CONFIGURAÇÃO INICIAL	CONFIGURAÇÃO FINAL
Parque 400 kV	6 painéis de linha 1 módulo TS/ST 8 vãos de barramento B1 8 vãos de barramento B2	26 painéis de linha 3 painéis de autotransformador 400/150 kV 1 módulo TS/ST 16 vãos de barramento B1 16 vãos de barramento B2 2 (ou 1 ou 0) painéis de reactância shunt 2 (ou 1 ou 0) painéis de baterias de condensadores 1 painel de sistema de compensação reativa
Parque 150 kV	---	10 painéis de linha 3 painéis de autotransformador 400 kV/150 kV 1 painel IB/TT/ST 1 painel BP 15 vãos de barramento B1 15 vãos de barramento B2 13 vãos de barramento BBP
Edifícios técnicos	1 Edifício de comando – ECB 1 Casa de Serviços Auxiliares – CSA2 3 Casas de Paineis – CP43, CP44 e CP45 (400 kV)	1 Edifício de comando – ECB 1 Casa de Serviços Auxiliares – CSA2 5 Casas de Paineis – CP41, CP42, CP43, CP44 e CP45 (400 kV) 2 Casas de Paineis – CP11 e CP12 (150 kV)

A instalação da subestação é exterior, isolada a ar e composta por dois níveis de tensão, 400 kV e 150 kV. A tipologia para o nível de tensão de 400 kV é de disjuntor e meio, com dois barramentos. Enquanto, a tipologia para o nível de tensão de 150 kV será de duplo barramento, em *bypass*.

Está prevista a instalação de 3 autotransformadores trifásicos 400/150 kV, com potência de 450 MVA cada. A sua instalação será faseada, de acordo com as necessidades de rede.

Por forma dotar o operador da RNT de meios de gestão operacional da rede e para controlo da tensão, existe a possibilidade de instalação de duas reactâncias *shunt* de 400 kV ou duas baterias de condensadores de 400 kV.

A plataforma, com uma área total de 15,49 ha, onde está instalada a componente elétrica da SSTA, será composta pelas seguintes estruturas de apoios:

- Maciços de suporte dos equipamentos;
- Caleiras e travessias de cabos;
- Edifícios técnicos;
- Vedação da subestação e portões de acesso; caixas de drenagem, sumidouros e valetas;
- Lajes de apoio de equipamentos;
- Muro corta-fogo.

Está prevista a instalação dos seguintes edifícios, para o apoio e correto funcionamento da Subestação de Santo André:

- 1 Edifício de Comando (ECB);
- 1 Casa de Serviços Auxiliares (CSA2);
- 7 Casas de Paineis;
- Casa das Bombas CB;
- Edifício C3SA.

Balanço de Terras

Nas tabelas seguintes (Tabela 3/Tabela 4) apresentam-se os valores do balanço de terras para a decapagem e reutilização em terra vegetal e para escavação e aterro.

Tabela 3. Balanço de terras para decapagem e reutilização.
(Fonte: Quadro 4.3 do RS)

Localização	Área (m ²)	Volume a decapar (m ³)	Volume de terra vegetal para reaproveitamento (m ³)	Volume a reaproveitar em obra (m ³)	Volume a transportar a vazadouro (m ³)	Volume de empréstimo (m ³)
Plataforma do parque de alta tensão	137 964	41 389	---	1 980	39 409	---
Plataforma do parque de painéis fotovoltaicos	15 329	4 599	---	220	4 379	---
Acesso	11 610	3 483	---	---	3 843	---
Paisagismo	---	---	2 200	---	---	---
TOTAL	164 903	49 471	2 200	2 200	47 271	---

Tabela 4. Balanço de terras para escavação e aterro.
(Fonte: Quadro 4.4 do RS).

Localização	Área (m ²)	Volume de escavação (m ³)	Volume de aterro (m ³)	Volume a reaproveitar e obra (m ³)	Volume a transportar a vazadouro (m ³)	Volume de empréstimo (m ³)
Plataforma do parque de alta tensão	137 964	---	235 222	---	---	235 222
Plataforma do parque de painéis fotovoltaicos	15 329	---	26 136	---	---	26 136
Acesso	11 610	31	11 439	---	31	11 439
Paisagismo	---	---	---	---	---	---
TOTAL	164 903	31	272 797	---	31	272 797

Drenagem de Águas Pluviais

Está prevista a drenagem dos taludes ao longo da periferia da plataforma, através de um sistema de valetas formadas por elementos semicirculares pré-fabricados, de betão, com diâmetros de 400 mm. Este sistema de valetas será responsável igualmente pelo transporte das águas pluviais afluentes a duas zonas de descarga, situadas a oeste. As zonas de descarga estarão protegidas com a execução de bacias de dissipação.

Parque Fotovoltaico dos Serviços Auxiliares

O fornecimento de energia para o funcionamento dos Serviços Auxiliares recorrerá, também, a energia renovável, através da instalação de um parque fotovoltaico. Este será instalado numa área separada da aparelhagem de AT por uma vedação, existindo um acesso de interligação entre os parques e um acesso exterior para efeitos de manutenção. Os painéis serão instalados em estruturas metálicas fixadas em maciços pré-fabricados, assentes diretamente na plataforma. O sistema de armazenamento da energia produzida por este parque fotovoltaico será constituído por baterias de iões de lítio ou tecnologia equivalente, instaladas num contentor, juntamente com todos os componentes necessários ao bom funcionamento e de ligação aos serviços auxiliares. Nesse contentor serão ainda instalados os inversores, transformador de isolamento, sistema AVAC e sistema de extinção automática de incêndio, entre outras componentes.

Proteção Contra Descargas Atmosféricas Diretas

A infraestrutura de proteção contra descargas atmosféricas diretas é constituída por cabos de guarda de alumínio-aço do tipo Guiné e por para-raios tipo Franklin. Os cabos de guarda estão amarrados nas cabeças dos pórticos e os para-raios tipo Franklin, de 3 m, 5 m ou 7 m estão distribuídos adequadamente pelas cabeças dos pórticos, nas torres para-raios, no muro para-fogo ou na cobertura dos edifícios técnicos.

Rede de Terra

A rede de terras será baseada numa malha de condutores de cobre nu, de secção 150 mm², enterrados a 0,8 m de profundidade. Esta rede irá abranger toda a área de instalação, acrescida de 0,75 m para além dos limites da vedação exterior, interligando:

- Vedação exterior;
- Estruturas metálicas;
- Massas da aparelhagem;
- Neutros dos transformadores de medição, dos autotransformadores de potência e das reatâncias *shunt*;
- Descarregadores de sobretensão;
- Cabos de guardam para-raios e torres para-raios;
- Gaiola de Faraday do edifício de comando e da casa de serviços auxiliares;
- Malha de terra dos edifícios técnicos.

As áreas utilizáveis da plataforma que não sejam pavimentadas, serão recobertas por uma camada de 7 cm de gravilha com resistividade superficial não inferior a 3000 Ωm. Deve ser também colocada gravilha na área circunscrita num raio de 1,5 m a partir de estruturas metálicas isoladas.

Acesso à Subestação

O acesso à Subestação de Santo André irá desenvolver-se ao longo de 900 m, onde se prevê a construção de um troço com cerca de 758 m ao longo de um aceiro existente e um troço com cerca de 140 m, entre o aceiro e a plataforma da Subestação.

Vedação e Portões de Acesso

A SSTA será constituída por duas zonas vedadas independentes: zona do parque de alta tensão e zona do futuro parque de painéis fotovoltaicos. Ambas as áreas possuem vias de acesso independentes, a que acresce um portão de ligação interno entre as mesmas.

Os portões serão de correr, com 5 metros de largura e 2,5 metros de altura. Serão do tipo “SV SHB 57”, pintados e chapeados pelo interior com painéis tipo “PALLAS” galvanizado, ou equivalente, com calha de pavimento, pórticos, guia de passagem incluindo acessórios, fixação e monitorização.

Entre o parque de alta tensão e o de painéis fotovoltaicos existirá um portão de abertura manual, com as mesmas dimensões, do tipo duas folhas, galvanizado e pintado a cor cinza.

As estruturas de apoio dos portões e vedação serão em betão armado, com fundações diretas.

Emissão de Campos Eletromagnéticos

Tendo em conta a instalação prevista, a Subestação não se enquadra no âmbito de aplicação da Portaria n.º 1421/20048 e no que se refere à exposição dos trabalhadores aos campos eletromagnéticos, nas instalações da REN, cuja avaliação é assegurada pela Lei n.º 64/2017, são asseguradas as prescrições mínimas em matéria de proteção de trabalhadores contra os riscos para a segurança e saúde a que possam vir a estar sujeitos derivado da exposição a campos eletromagnéticos.

Libertação de Hexafluoreto de Enxofre (SF₆)

A tecnologia implementada na construção da instalação é de tipo convencional, consistindo na utilização de aparelhagem exterior e isolamento a ar, pelo que o gás SF₆ apenas estará presente nas câmaras de corte dos disjuntores.

A fuga incontrolável de SF₆ para a atmosfera ocorrerá apenas em caso de um incidente envolvendo a destruição de um polo de um disjuntor.

Todas as intervenções que envolvam o manuseamento de SF₆, desde a instalação, manutenção, reparação, substituição e desativação em fim de vida, devem respeitar o estipulado na norma IEC 62271-4 e, os técnicos envolvidos nessas intervenções devem ser habilitados por organismos de avaliação/certificação.

3.5.2. Linhas de Muito Alta Tensão (LMAT), a 400 kV

A Subestação de Santo André (SSTA), na sua configuração inicial, irá entrar em serviço com as seguintes linhas a 400 kV que se detalha nas secções seguintes:

- Abertura da linha Palmela – Sines 2 (LPM.SN2), para a SSTA, resultando na criação de duas novas linhas (LPM.STA e LSTA.SN) e o desmantelamento de 7 apoios existentes da LPM.SN2;
- Desvio da linha Ferreira do Alentejo – Sines (LFA.SN), para a SSTA, que resulta na criação de uma nova linha (LFA.STA) e o desmantelamento de 6 apoios da atual LFA.SN.

Abertura da Linha Palmela – Sines 2, a 400 kV, para a Subestação de Santo André (LPM.STA+ LSTA.SN)

Com a abertura da linha Palmela – Sines 2, a 400 kV, para a SSTA, ficam constituídas as seguintes linhas a 400 kV:

- Linha Palmela – Santo André (LPM.STA);
- Linha Santo André – Sines (LSTA.SN).

Para a concretização desta alteração e reforço da rede, será necessário (Figura 5):

- Desmontagem do troço da atual linha Palmela – Sines 2 entre os apoios P249 e P257, resultando num total de 7 apoios a desmontar ao longo de cerca de 2 415 m;
- Linha Palmela – Santo André:
 - Construção de um troço de linha dupla, a 400 kV, com um terno equipado, entre a subestação de Santo André e o apoio P251;
 - Construção de um troço de linha simples, a 400 kV, entre os apoios P249 (existente) e P251;

Estas alterações implicam a construção de 16 novos apoios ao longo de cerca de 5 778 m, ficando assim constituída a linha Palmela – Santo André, a 400 kV.

- Linha Santo André – Sines:
 - Construção de um novo troço de linha dupla, a 400 kV, com um terno equipado, entre a subestação de Santo André e o apoio P15;
 - Construção de um troço de linha simples, a 400 kV, entre os apoios P15 e P21 (antigo P257);

Estas alterações implicam a construção de 20 novos apoios ao longo de cerca de 6 684 m, ficando assim constituída a linha Santo André – Sines, a 400 kV.

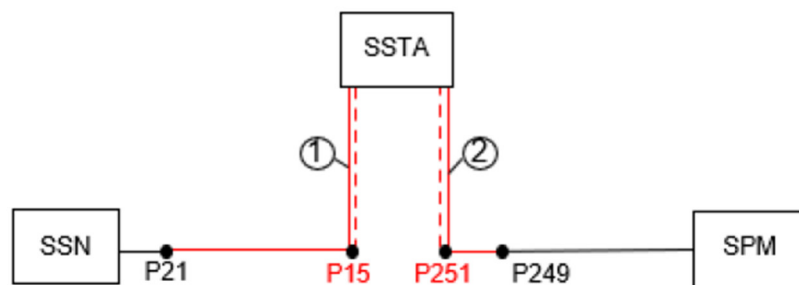


Figura 5. Troços de linha a construir e a desmantelar no âmbito da abertura da LPM.SN2 para a SSTA.

(Fonte: Figura 4.12 do RS)

A diretriz do troço a construir da linha Palmela – Santo André, a 400 kV, desenvolve-se a partir do atual apoio 249 da linha Palmela – Sines 2, segue para Oeste/Sudoeste até ao apoio 251, infletindo para Norte/Noroeste até à subestação de Santo André (SSTA).

A diretriz do troço a construir da linha Santo André – Sines, a 400 kV, desenvolve-se a partir do atual apoio 257 da linha Palmela – Sines 2, segue para Leste/Nordeste até ao apoio 15, infletindo para Norte/Noroeste até à subestação de Santo André (SSTA).

Apoios

Os apoios da família “EL” e “Q” são constituídos por estruturas metálicas treliçadas convencionais, constituídas por perfis L de aço tipo S355JO de abas iguais, ligados entre si diretamente ou através de chapas de ligação e parafusos.

Os apoios das estruturas metálicas constituem-se por fundações diretas constituídas por quatro maciços de betão armado independentes, com sapata e chaminé prismática.

As fundações dos apoios são dimensionadas à tração (“arrancamento”), na generalidade dos casos abrangidos pelas condições “médias” de terreno, pelo método do peso de terreno estabilizante e desprezando a contribuição da força de atrito do terreno.

Circuito de Terra

A configuração tipo de elétrodos de terra que se preconiza utilizar é, em todos os sistemas apoios/fundações, de quatro estacas, anel de interligação e respetivos cabos de cobre de ligação à estrutura.

Os elétrodos de terra são estacas de *Copperweld* de 16 mm de diâmetro e 2,1 m de comprimento, enterradas na vertical uma em cada um dos cantos exteriores do conjunto de caboucos devendo os seus topos estar a uma profundidade mínima de 0,8 m.

Cadeias de Isoladores

Serão utilizados isoladores compósito do tipo “4C160P” com 160 kN de carga de rotura em todos os apoios e nas ligações ao pórtico da subestação. Para as zonas de poluição média a linha de fuga a considerar é de 20 mm/kV (tensão mais elevada).

Balizagem Aérea

De acordo com as disposições contidas na circular da ANAC CIA n.º 10/03 de maio 2003, a balizagem diurna dos cabos de guarda será feita através de bolas alternadamente de cor branca e laranja internacional. Deste modo, as projeções ortogonais das bolas nos 2 cabos, sobre um plano vertical paralelo à linha, ficarão a 30 m umas das outras. Serão balizados os vãos entre os apoios 249 e 250 da L.PM.STA e entre os apoios 9 e 10 da LSTA.SN. A balizagem nos apoios consiste na pintura às faixas, de cor alternadamente vermelha ou laranja internacional.

Considerando que a Linha Palmela – Santo André cruza a A26, será necessário proceder à sua balizagem noturna do vão 249-250.

Desvio da Linha Ferreira do Alentejo – Sines, a 400 kV, para a Subestação de Santo André (LFA.STA)

Com o desvio da linha Ferreira do Alentejo - Sines, a 400 kV, para a SE Santo André, fica constituída a seguinte linha, a 400 kV:

- Linha Ferreira do Alentejo – Santo André (LFA.STA), com um troço comum com a futura linha de interligação entre a SSTA e a subestação a instalar na zona a sul da atual Subestação de Sines (linha Santo André – “Sines Sul”, a 400 kV – LSTA.SNS), entre os apoios P163 e P185.

Para concretização desta alteração e reforço de rede, será necessário executar as seguintes etapas (Figura 6):

- Desmontagem do troço da atual linha Ferreira do Alentejo – Sines entre os apoios P158 e P165, resultando num total de 6 apoios a desmontar ao longo de cerca de 2 305 m.
- Linha Ferreira do Alentejo – Santo André:
 - Construção de um novo troço de linha dupla, a 400 kV, com um terço equipado, entre os apoios P158 (existente) e P163;
 - Construção de um novo troço de linha dupla, a 400 kV, com os dois ternos equipados, entre o P163 e a subestação de Santo André.

Estas alterações implicam a construção de 27 novos apoios ao longo de cerca de 9 490 m, ficando assim constituída a linha Ferreira do Alentejo – Santo André, a 400 kV.

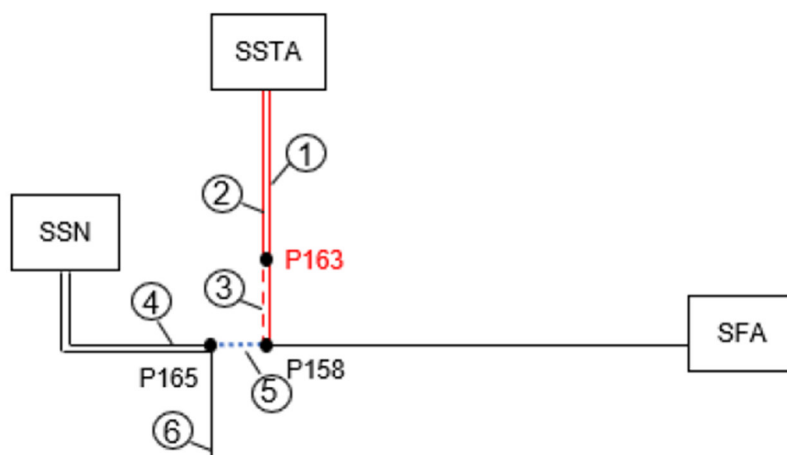


Figura 6. Troços de linha a construir e desmontar no âmbito do desvio da LFA.SN para a SSTA.

(Fonte: Figura 4.13 do RS)

A diretriz do troço a construir da linha Ferreira do Alentejo – Santo André, a 400 kV, desenvolve-se a partir do atual apoio 248 da linha Ferreira do Alentejo – Sines, segue para Oeste até ao apoio 160, infletindo para Norte/Noroeste até à subestação de Santo André (SSTA).

No que diz respeito aos apoios, circuito de terra e cadeias de isoladores as características são idênticas à abertura da linha Palmela – Sines 2, a 400 kV.

Balizagem Aérea

De acordo com as disposições contidas na circular da ANAC CIA n.º 10/03 de maio 2003, a balizagem diurna dos cabos de guarda será feita através de bolas alternadamente de cor branca e laranja internacional. Deste modo, as projeções ortogonais das bolas nos 2 cabos, sobre um plano vertical paralelo à linha, ficarão a 30 m umas das outras. Serão balizados os vãos:

- Entre os apoios 164 e 165;
- Entre os apoios 165 e 166;
- Entre os apoios 167 e 168.

A balizagem nos apoios consiste na pintura às faixas, de cor alternadamente vermelha ou laranja internacional.

Considerando que a Linha Palmela – Santo André cruza a A26, será necessário proceder à balizagem noturna do vão 167-168 da LFA.STA.

Efeito dos Campos Eletromagnéticos

O cálculo do campo elétrico gerado pela linha foi realizado tendo em consideração a disposição geométrica dos cabos e solo e para as condições representativas de exploração da linha, correspondente ao percentil 90 do histórico de tensões na área de rede, e para a condição limite de projeto da linha, no solo e a 1,8 m do solo. Os valores de campo elétrico calculados são inferiores ao valor de referência de 5 kV/m estabelecido na Portaria.

O cálculo do campo de indução magnética gerado pela linha foi realizado tendo em consideração a disposição geométrica dos cabos e solo e a corrente máxima de exploração da linha e a máxima aproximação dos condutores ao solo, a 1,8 m do solo. Os valores de campo elétrico calculados são inferiores ao valor de referência de 100 μ T estabelecido na Portaria.

Efeito Coroa

Segundo a *Environmental Protection Agency* (EPA), o limite máximo que não provoque queixas, a 30 m do eixo da linha deverá ser inferior a 52,5 dB(A). O valor do campo elétrico máximo à superfície dos condutores, verificando-se, assim, que mesmo em situação de pico, não se prevê a passagem do valor limite.

Interferências Radioelétricas

De acordo com o *Comité International Spécial des Perturbations Radioélectriques* (CISPR), o nível de ruído interferente, a 15 m do condutor exterior, para as linhas de tensão 400 kV deve ser inferior a 53 dB, respetivamente com bom tempo. Verifica-se que os valores do nível de ruído de rádio interferência, verificando-se que não é ultrapassado o limite, mesmo em condições de mau tempo.

Plano de Acessos

Para a construção das linhas elétricas, nomeadamente os apoios, é necessário o acesso aos mesmos, tendo sido, assim, desenvolvido um plano de acessos considerando um conjunto de condicionantes ambientais já previamente identificadas e a prioridade em utilização de caminhos já existentes, em detrimento da abertura de acessos temporários.

No ANEXO 7 do VOLUME IV do EIA se encontra o Plano de Acessos desenvolvido para a construção das LMAT, bem como a representação cartográfica dos mesmos.

3.5.3. Programação Temporal das Fases do Projeto

A construção da Subestação de Santo André e a modificação da RNT (construção e desmantelamento das linhas existentes) têm início previsto para o segundo semestre de 2026. Assim, prevê-se que a duração da fase de construção seja de 18 meses. A entrada em funcionamento da instalação e infraestruturas deverá ocorrer ainda em 2027, assinalando a conclusão do projeto e o início da sua operação em pleno.

4. ANÁLISE DOS FATORES AMBIENTAIS

4.1. Recursos Hídricos

Caracterização da situação atual

Recursos hídricos superficiais

A área em estudo insere-se na Região Hidrográfica n.º 6 - Sado e Mira, mais concretamente nas massas de água Ribeira da Ponte (PT06SUL1640), Sancha (PT06SUL1641) e Ribeira de Moinhos (PT06SUL1642).

A área em estudo intersesta diversas linhas de água, algumas das quais de reduzida dimensão e expressão, com escoamento torrencial, ocorrendo apenas durante ou imediatamente após períodos de precipitação intensa.

Refira-se ainda que, foi identificada a presença de um açude, designado como Barragem da Ortiga, classificada como ponto de água da rede regional de defesa da floresta contra incêndios.

Face às características dos solos e hidrogeológicas presentes, a infiltração da água no terreno predomina de uma forma muito significativa em relação ao escoamento superficial.

Não foram identificadas captações de água superficial.

Relativamente à classificação do estado das massas de água superficial abrangidas pela área de estudo, constata-se que a massa de água Ribeira de Moinhos apresenta Estado Global “Inferior a bom”, em função do Estado Ecológico “Mau”. No que diz respeito ao Estado Químico, apresenta classificação “Insuficiente”. As massas de água Ribeira de Ponte e Sancha apresentam Estado Ecológico “Razoável” e Estado Químico “Desconhecido”. Consequentemente, a classificação do Estado Global é “Inferior a bom”.

A área de estudo não intersesta nenhuma das zonas protegidas (no quadro da Lei da Água) identificadas nas massas de água superficiais.

Recursos hídricos subterrâneos

A área de estudo insere-se na Unidade Hidrogeológica da Orla Ocidental, caracterizada pela existência de vários sistemas aquíferos importantes, relacionados com formações calcárias e detríticas.

A área em análise intersesta o Sistema Aquífero Sines (O32), abrangendo especificamente as massas de água subterrâneas designadas por Sines – Zona Norte (PT06O34) e Sines – Zona Sul (PT06O35).

Não foram identificadas captações de água subterrânea para abastecimento público. Contudo, constata-se a interseção da área em análise com zonas de proteção alargada e especial (com o objetivo prevenir o avanço da cunha salina).

Refira-se a presença de um poço e de um furo artesiano, ambos identificados na Carta Militar (516), distando cerca de 200 m do apoio de linha mais próximo.

Apesar de haver uma referência relativa a uma captação de água subterrânea para uso privado, no local, não foi identificada.

Decorrente dos trabalhos de prospeção e abertura dos poços de reconhecimento do Estudo Geológico e Geotécnico, que atingiram os 1,69 m e 2,30 m de profundidade, respetivamente, não foi detetada a presença de água.

A área de estudo localiza-se, maioritariamente, em terrenos de uso florestal, apresentando-se isenta de pressões pontuais associadas a atividades industriais e urbanas. Muito embora tenham sido identificados na proximidade, 4 potenciais focos de contaminação pontual resultantes de rejeições de águas residuais de origem doméstica.

Relativamente à classificação do estado das massas de água subterrânea, a massa de água Sines – Zona Norte, apresenta Estado Global “Bom”, em função do Estado Químico e Estado Quantitativo “Bom”. Em relação à massa de água Sines – Zona Sul, apresenta Estado Global “Medíocre” em função do Estado Químico “Medíocre”, embora, no que diz respeito ao Estado Quantitativo, este apresenta classificação “Bom”.

A área de estudo não intersesta nenhuma das zonas protegidas identificadas nas massas de água subterrâneas.

As massas de água subterrâneas da área em análise correspondem, essencialmente, a aquíferos porosos com produtividades de baixa a moderada. Refletido no rebaixamento do nível freático, resultante das pressões existentes na envolvente, aliada às condições climáticas locais.

Deste modo, e em conformidade com o Método EPPNA, estas massas de água correspondem a aquíferos em sedimentos não consolidados, sem ligação hidráulica com águas superficiais, sendo, por conseguinte, considerada a sua vulnerabilidade à poluição como média (V4).

No que refere à evolução da qualidade da água subterrânea na zona envolvente sem a execução do projeto mantêm as características identificadas na situação de referência.

Avaliação de impactes ambientais

O projeto desenvolve-se pela construção e exploração da Subestação de Santo André (SSTA) e pela construção de apoios para as novas linhas elétricas bem como a eliminação outros dos apoios e linhas elétricas existentes, conformando-se com a nova subestação.

A SSTA não interfere com linhas de água nem com o respetivo domínio hídrico, muito embora o seu acesso atravessasse uma linha de água com escoamento efémero.

Os impactes no sistema hidrogeológico estão relacionados com a desmatção e desarborização e com a compactação de terrenos, com a ligeira redução da área de infiltração, com a eventualidade de contaminação devido a derrames acidentais de substâncias poluentes e de roturas nos sistemas de saneamento (águas e resíduos) e dos tanques de retenção de óleos dos transformadores no posto de transformação e subestação, assim com na intersecção, pouco provável, do nível freático.

Tendo em conta a tipologia do projeto, gerador de poucas substâncias poluentes e a natureza das intervenções, não obstante a dimensão da área a intervencionar, não são esperados impactes negativos significativos no meio hidrogeológico, nem na água superficial.

Genericamente, considera-se que na fase de construção ocorrerão alterações do estado qualitativo e alterações pouco significativas no estado quantitativo das massas de água superficial e subterrânea.

Recursos hídricos superficiais

Fase de construção

- **Subestação de Santo André (SSTA); Abertura da Linha Palmela – Sines 2, para a SSTA (LPM.STA+LSTA.SN); Desvio da Linha Ferreira do Alentejo – Sines, para a SSTA (LFA.STA)**

A ação associada à abertura de taludes para a construção da plataforma da Subestação de Santo André, assim como para a construção do seu acesso, e a construção de novas linhas de transporte de energia acarreta impactes negativos.

As atividades de desmatção, decapagem e remoção do coberto vegetal e a limpeza do terreno são ações que no seu conjunto potenciam modificações na rede de drenagem natural da área, determinam impactes negativos, temporários, imediatos, reversíveis, de magnitude reduzida e pouco significativos.

A decapagem temporária do solo, pode vir a favorecer, eventualmente em episódios temporários de maior pluviosidade, a ocorrência de fenómenos erosivos e o transporte de sedimentos para as linhas de água, aumentando os caudais sólidos e propiciando a ocorrência de assoreamentos a jusante.

De qualquer forma, importa referir novamente que a combinação da elevada permeabilidade do terreno, do reduzido declive do terreno e ausência de linhas de água na área de inserção do projeto, são condições que minimizam ou anulam mesmo, a ocorrência de processos relevantes de erosão dos solos e, consequentemente, o transporte de sedimentos por águas de escoamento superficial.

O aumento da carga sólida nas linhas de água também afeta diretamente a qualidade de água, pois interfere em várias características, como a turbidez.

Considera-se, pois, que a magnitude destes impactes é reduzida, tratando-se de impactes pouco significativos, podendo este tipo de impacto ser ainda alvo de minimização no decurso dos trabalhos.

A instalação e utilização do estaleiro prevê a utilização de uma área que ficará localizada relativamente próximo da Subestação/Edifício de comando/Outros (Edifícios técnicos); esta área afeta ao estaleiro inclui, para além de contentores de apoio, instalações sanitárias, instalações sociais, uma zona destinada a armazenamento temporário de materiais diversos, tais como resíduos e inertes, e uma zona de estacionamento de veículos e máquinas afetos à obra.

Assim, no estaleiro e nas zonas de apoio haverá temporariamente a compactação dos terrenos, modificando as condições naturais de infiltração e promovendo o escoamento superficial.

A contaminação dos recursos hídricos superficiais, com eventuais descargas acidentais ou derrames de óleos ou outras substâncias poluentes, ou pelo seu armazenamento inadequado ou durante o transporte, no caso de ocorrer, será em pequena escala.

Não deverão utilizar-se as proximidades de linhas de água como áreas de depósito de material ou qualquer outra atividade que implique a sua indevida ocupação e/ou riscos de contaminação.

O impacto de instalação das infraestruturas previstas, em relação à movimentação de terras, é negativo, direto, imediato, de magnitude reduzida, reversível e provável. No entanto, torna-se pouco significativo com a adoção de medidas adequadas.

A instalação das infraestruturas previstas resultará num aumento residual da área impermeabilizada, sendo considerado um impacto negativo pouco significativo, direto, temporário, imediato, de magnitude reduzida, reversível e provável, embora minimizável.

A instalação de um pequeno parque fotovoltaico de apoio à subestação não contribui significativamente para o aumento da área impermeabilizada tendo em conta que apenas será instalado um pequeno edifício técnico de baterias e controlo.

A movimentação de veículos e maquinaria, ou outra necessária, durante a fase de construção pode também induzir uma poluição pontual das águas superficiais, por hidrocarbonetos, óleos e gorduras. O impacto é negativo, indireto, temporário, imediato, de magnitude reduzida, reversível, pouco provável.

No entanto considera-se pouco significativo, assumindo que serão adotadas as medidas adequadas.

O abastecimento de água necessária à construção deverá ter origem externa.

A utilização de instalações sanitárias provisórias com encaminhamento das águas residuais a destino adequado anula eventuais impactos negativos.

Assim, os impactos negativos na fase de construção devem classificar-se como negativos pouco significativos.

Fase de exploração

A fase de exploração do projeto implica a continuação de um impacto relacionado com a impermeabilização do solo, nomeadamente no que se refere à drenagem natural e ao escoamento superficial.

Considera-se o impacto negativo, direto, temporário, imediato, assume uma magnitude reduzida, com zona restrita, dado o facto de a área impermeabilizada ser baixa.

O impacto relacionado com a impermeabilização do solo, associado à presença das novas infraestruturas de projeto, assim como a consequente alteração das condições de drenagem natural e aumento do escoamento superficial, são impactos que se mantêm durante a fase de exploração.

Considera-se que estas condições de drenagem superficiais serão relevantes, pois o aumento da área de impermeabilização, promove o aumento de escoamento superficial e, consequentemente, o impacto negativo, direto, temporário, imediato, assume uma magnitude reduzida, com zona restrita, dado o facto de a área impermeabilizada ser baixa.

Durante as ações de manutenção ou reparação/substituição de materiais e equipamentos, poderão ocorrer derrames acidentais de óleos e/ou combustíveis decorrentes dessas operações. Caso ocorram terão de ser imediatamente contidos, de acordo com as medidas de minimização propostas; o adequado encaminhamento dos resíduos resultantes da fase de exploração é também um fator crucial para evitar possíveis impactos.

A eventual ocorrência de situações deste tipo representa um impacto negativo, direto, improvável, imediato, de magnitude reduzida e pouco significativo, temporário, reversível, local e apresentando carácter simples. No entanto, desde que sejam aplicadas as medidas preventivas e de minimização, estes impactos potenciais serão reduzidos ou mesmo anulados.

Não ocorrerá descarga de águas residuais com origem doméstico ou industrial, na água ou no solo, uma vez que se propõe a execução de um depósito estanque enterrado (“fossa”) com posterior destino adequado.

Os impactos decorrentes da fase de exploração do projeto são, de um modo geral, de magnitude reduzida e pouco significativos, relativamente ao estado qualitativo e quantitativo das massas de água superficiais existentes.

Recursos hídricos subterrâneos

Fase de construção

A movimentação de veículos e maquinaria contribui geralmente para a compactação dos solos, afetando, ainda que temporariamente, a capacidade de infiltração e potenciando, neste caso, o escoamento superficial.

No entanto, esta ação tem impactos muito localizados e ocorre em um curto espaço de tempo, ao qual importa ainda acrescentar a litologia presente, que apresenta uma permeabilidade favorável na área afeta, considera-se desta forma, para o projeto em análise, que não se desenvolverão acumulações superficiais significativas de água e/ou escoamentos superficiais de água, com uma redução da capacidade de infiltração.

As escavações, as fundações, terraplanagens e movimentação de terras, nomeadamente a abertura de valas para implantação de cabos elétricos ou outras infraestruturas, não é expectável que intersem o nível freático, pelo que o impacto deve ser considerado pouco significativo.

Em relação aos consumos de água, não se consideram relevantes pois serão, apenas os necessários aos trabalhos de construção civil, enquanto os usos humanos deverão ser suportados em água com origem externa.

Tem-se presente que a área de implantação da subestação e o respetivo acesso intersesta zonas de proteção alargada e especial de uma captação de água para abastecimento público, pelo que se pretende prevenir, reduzir e controlar a poluição das águas subterrâneas, nomeadamente por infiltração de lixivantes e de águas residuais.

Fase de exploração

O impacto relacionado com a impermeabilização do terreno e, conseqüente diminuição da recarga direta, devido à presença de áreas impermeabilizadas considera-se negativo, direto, certo, local, temporário, mas de magnitude reduzida e pouco significativo ou mesmo insignificante.

O impacto associado ao consumo de água no projeto, não tem significado, uma vez que não ocorrerá com expressão, tal como não haverá infiltração no solo de águas residuais.

Os impactos negativos decorrentes da fase de exploração do projeto, de um modo geral, consideram-se de magnitude reduzida e pouco significativos, o ao nível do estado quantitativo da massa de água subterrânea existente e ao estado qualitativo.

Análise do impacto dos efeitos cumulativos

Em relação aos impactos cumulativos do projeto sobre o estado qualitativo e quantitativo da massa de água superficial, com base na informação de base referida não se preveem impactos cumulativos, face à sua expressão reduzida expressão no contexto das massas de água Ribeira da Ponte (PT06SUL1640), Sancha (PT06SUL1641) e Ribeira de Moinhos (PT06SUL1642).

Verificação do Artigo 4.7 da DQA

Relativamente à Diretiva Quadro da Água (DQA), considera-se que as atividades inerentes à construção do projeto não deterioram o estado das massas de água, nem impedem que seja alcançado o seu bom estado/potencial, não comprometendo o cumprimento dos objetivos da DQA para as massas de água abrangidas, uma vez que os impactos do projeto nos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, embora negativos, são na sua maioria pouco significativos e todos os impactos identificados apresentam medidas de minimização e compensação, e se implementadas corretamente as medidas de minimização previstas, considera-se que a execução do projeto não contribuirá para a degradação do Estado Global das massas de água em causa.

Considera-se que o projeto em apreciação não carece de um plano de monitorização no que se refere ao fator recursos hídricos, dado que as ações previstas na fase de construção e na fase de exploração não justificam tal procedimento continuado e regular no espaço e no tempo.

4.2. Sistemas Ecológicos

Caracterização da situação atual

A área de estudo corresponde à área do projeto acrescida de uma faixa de 200 m em torno do perímetro da subestação de Santo André e das linhas a construir, bem como uma faixa de 100 m das linhas a desmantelar, totalizando uma área de 591,10 ha. A caracterização da situação de referência foi efetuada com base em pesquisa bibliográfica, consulta a entidades e em trabalho de campo.

O projeto insere-se numa área essencialmente constituída por florestas (cerca de 461 ha), nomeadamente florestas de produção (cerca de 323 ha). O montado e as áreas artificializadas têm áreas semelhantes, 50,62 e 45,32 ha, respetivamente. As áreas agrícolas, prados e linhas e massas de água são as áreas menos representadas (0,97, 1,02 e 1,11%, respetivamente).

Flora, Vegetação e Habitats

No elenco florístico para a área de estudo identificaram-se 158 espécies de flora sendo que a família mais representada é a Asteraceae. Do total de espécies identificadas, detetaram-se, no trabalho de campo, 53 espécies.

No elenco destacam-se 23 espécies RELAPE (Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção) e protegidas na legislação nacional, como *Ononis hackelii*, *Armeria rouyana*. Nos trabalhos de campo confirmou-se a presença de 5 espécies destas (*Stauracanthus genistoides*, *Ulex australis* subsp. *welwitschianus*, *Sanguisorba hybrida*, *Thymus capitellatus* e *Quercus suber*), maioritariamente associadas a manchas de matos presentes no sob coberto de manchas de pinhal-bravo. As espécies exóticas também foram elencadas, estando identificadas para a área de estudo 9 em que apenas uma não tem carácter invasor, de acordo com o Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho. No campo foi confirmada a presença de acácia-de-espagas (*Acacia longifolia*) e cana (*Arundo donax*).

Em termos de vegetação, foram identificadas 13 unidades de vegetação na área de estudo, sendo dominantes as áreas florestais, sobretudo, de pinhal bravo (39,59%), seguidas das áreas de pinhal bravo + sobreiros (11,78%), pinhal manso (7,92%), plantações de sobreiro (7,26%) e eucaliptal (7,11%). As áreas de montado possuem uma representatividade de 8,56%.

Na área de Pinhal-bravo, a ocupação do solo predominante, é de relevar a presença de matos rasteiros, alguns identificados como comunidades similares aos habitats listados no Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, na sua redação atual, designadamente o habitat prioritário 2150* (matos dominados por *Ulex australis* subsp. *welwitschianus*) e do habitat 2260 (matos dominados por *Stauracanthus genistoides*). Sobre o montado é referido, no RS do EIA, que este corresponde ao habitat de interesse comunitário 6310 - Montados de *Quercus* spp. de folha perene.

Sobre as comunidades similares aos habitats listados no Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, na sua redação atual, refere-se, no RS do EIA, que estes ocupam cerca de 139,08 ha, sendo que a

área do habitat 2260+2150* representa 103,27 ha, não sendo possível dissociá-los, e o 6310 representa 35,91 ha.

Componente Florestal

Foi efetuada a caracterização florestal, das espécies florestais que não sobreiro e azinheira, para a área do corredor de 60 m onde as linhas elétricas deste projeto se inserem (incluindo os novos acessos) e para a área de implantação da subestação com o respetivo acesso, tendo sido apresentado o relatório “*Delimitação e Caracterização Florestal de Manchas Arborizadas na Modificação de linhas elétricas associadas à Subestação de Santo André*”, datado de outubro de 2025. De acordo com o relatório, na “...área de estudo foram classificadas na COS 2023 – série 2 (excluindo as áreas ocupadas com sobreiros e/ou azinheiras) “Florestas de pinheiro-bravo” (96,3 ha), “Florestas de eucalipto” (6,3 ha), e “Florestas de pinheiro manso” (10,9 ha). A área total (113,5 ha) distribui-se por 20 manchas arbóreas das diferentes espécies (Quadro 1), tal como consta na base de dados geográfica do ficheiro Manchas_arboreas. No corredor existem ainda outras ocupações ocupando uma área total de 66,7 ha...” (Tabela 5).

Tabela 5. Caracterização das manchas arbóreas de acordo com as variáveis recolhidas nas parcelas de campo, tal como apresentada na base de dados geográfica Manchas_arboreas.

(Fonte: Relatório “*Delimitação e Caracterização Florestal de Manchas Arborizadas na Modificação de linhas elétricas associadas à Subestação de Santo André*”, datado de outubro de 2025.)

ID	AREA_ha	Espécie	Composição	Estrutura	Idade	DAPm (m)	DENSm (Árv/ha)	ALTdom (m)	Rot_Euc
2	1,983183	Eucalipto	Puro	Regular	Muito jovem	12,8	950	26,3	3
9	1,375741	Eucalipto	Puro	Regular	Muito jovem	8,5	1800	13,8	3
17	0,082025	Eucalipto	Puro	Regular	Muito jovem	6,9	1800	14,6	3
18	2,89409	Eucalipto	Puro	Regular	Muito jovem	6,9	1800	14,6	3
4	1,112506	Pinheiro manso	Misto	Regular	Jovem	54,7	147	15,6	
5	0,223277	Pinheiro manso	Puro	Regular	Meia-idade	32,5	290	7,5	
6	0,499927	Pinheiro manso	Puro	Regular	Jovem	31,47	200	10,7	
7	1,145927	Pinheiro manso	Puro	Regular	Meia-idade	36,9	275	19,9	
8	1,171771	Pinheiro manso	Puro	Regular	Meia-idade	35,9	225	14,3	
11	5,140857	Pinheiro manso	Puro	Irregular	NA	21,9	250	11,2	
15	1,622549	Pinheiro manso	Puro	Regular	Meia-idade	40	150	18,5	
1	0,605295	Pinheiro-bravo	Puro	Irregular	NA	16,2	200	8,6	
3	2,465473	Pinheiro-bravo	Puro	Regular	Jovem	14,8	600	13,24	
10	3,228605	Pinheiro-bravo	Misto	Regular	Meia-idade	32,27	200	19,23	
12	6,030742	Pinheiro-bravo	Puro	Regular	Jovem	13,9	450	20,2	
13	14,00293	Pinheiro-bravo	Puro	Regular	Jovem	11,5	750	11,2	
14	63,34936	Pinheiro-bravo	Puro	Irregular	NA	10	750	10,78	
16	2,341371	Pinheiro-bravo	Puro	Irregular	NA	14	875	14,2	
19	2,998452	Pinheiro-bravo	Puro	Irregular	NA	19,5	125	11,6	
20	1,272484	Pinheiro-bravo	Misto	Irregular	NA	11,4	250	9,4	

Como referido, foi ainda apresentada informação em formato vetorial, das manchas arbóreas delimitadas dentro do corredor de 60 m e na área de implantação da subestação de Santo André.

As manchas de povoamento de eucalipto e pinheiro-bravo jovem e muito jovem, que no âmbito da implementação da faixa de gestão de combustível, seja necessário o seu abate, será necessária autorização para o seu corte prematuro, de acordo com a legislação em vigor.

No que diz respeito aos sobreiros e azinheiras, foi efetuado e apresentado, quer em peça escrita (relatório técnico “*Levantamento por Fotointerpretação de Sobreiros e Azinheiras, Estimativa de Afetações e Cálculo de Compensações nas Linhas Elétricas associadas à Subestação de Santo André*”, datado de junho de 2025), quer em formato cartográfico vetorial, o levantamento, a caracterização e delimitação das áreas de povoamento dos sobreiros e azinheiras, bem como os exemplares classificados como isolados. Foram identificados os métodos utilizados, sendo que os critérios adotados foram validados e aceites, uma vez que não foi utilizada a metodologia definida pelo ICNF para o levantamento, para o caso do corredor das linhas elétricas, que se baseia em fotointerpretação. Verificou-se que na área não foram identificadas azinheiras.

Para a implementação da subestação elétrica e respetivo acesso, haverá afetação direta e indireta de sobreiros isolados e no número indicado na Tabela 6.

Tabela 6. Número de sobreiros a afetar pela instalação da subestação e respetivo acessos.
(Fonte: Informação geográfica T2024-273-01-EX-ENV-EIA-Ax3.1.A-00.gpkg (SE_Quercineas))

	Adulto	Jovem	Total
A abater	4	7	11
A afetar (acesso)	4	2	6
A conservar	3	12	15
TOTAL	11	21	32

Com o objetivo de identificar a afetação direta e indireta dos sobreiros pela implementação do projeto das ligações elétricas, foi considerada a área corresponde à área ocupada diretamente pelos apoios e pelos acessos a criar e/ou a beneficiar. Assim, para quantificar os exemplares potencialmente afetados, consideraram que a área afetada pela construção das linhas inclui, não só a área de implantação dos apoios, mas também as áreas de trabalho ocupadas, a qual será, de cerca de 1000 m² por apoio, de modo a compensar a metodologia utilizada. Por outro lado, os acessos a criar/beneficiar, ocuparão por regra uma faixa de 4 m de largura. Foram também contabilizados os exemplares potencialmente afetados de forma indireta, ou seja, os exemplares que não sendo abatidos, mas que as suas raízes poderão ser afetadas.

No que diz respeito à implementação das linhas elétricas e respetivos acessos, a estimativa de afetação apresentada na informação geográfica é a que se encontra indicada na Tabela 7.

Tabela 7. Estimativa de sobreiros a afetar na implementação das linhas elétricas (apoios, acessos, etc.).
(Fonte: Informação geográfica T2024-273-01-EX-ENV-EIA-Ax3.3-00.gpkg (Arvores))

	Isolada			Povoamento			TOTAL
	Adulto	Jovem	Total	Adulto	Jovem	Total	
A abater	5	6	11	34	56	90	101
A afetar (apoios)	25	11	36	85	72	157	193
A afetar (acessos)	4	9	13	22	14	36	49
A conservar	187	109	296	1362	1367	2729	3025
TOTAL	216	129	356	1503	1509	3012	3368

Relativamente às áreas de povoamento de sobreiro afetadas, foi disponibilizada informação vetorial que foi analisada e validada. Conclui-se que a interseção entre as áreas de povoamento e as componentes de projeto totaliza 2,4 ha, dos quais 0,186 ha correspondem à interseção com os acessos (com uma largura de 4 m) e 2,17 ha correspondem à interseção com as áreas de trabalho de 1000 m² dos apoios.

Salienta-se que no âmbito da implementação da faixa de proteção e faixa de gestão de combustível de cada uma das linhas, não está previsto o abate de sobreiros.

Destaca-se ainda que, no dia da visita foram detetadas algumas incongruências no levantamento e caracterização de sobreiros apresentado, tendo-se verificado que algumas áreas identificadas como povoamento eram, efetivamente outra espécie florestal, em que também existem exemplares que não foram contabilizadas para abate. Apesar das incorreções detetadas (que decorrem da metodologia utilizada), mas que nesta fase são aceitáveis, podendo ser corrigidas em fase posterior.

Fauna

Quanto à fauna, refere-se, no RS do EIA, que o elenco elaborado é dominado por espécies maioritariamente associadas a áreas florestais, nomeadamente avifauna (e.g. rapinas, pica-pau-malhado (*Dendrocopus major*), chapim, *Corruca* spp.) e mamíferos como a raposa (*Vulpes vulpes*), o javali (*Sus scrofa*) ou o sacarrabos (*Herpestes ichneumon*), uma vez que estas predominam na área de estudo.

Relativamente à herpetofauna, não foi detetada a presença destas espécies no trabalho de campo sendo referido, no RS do EIA, que a maioria dos biótopos presentes na área de estudo não favorece a presença destas espécies.

Quanto à avifauna, confirmou-se a presença de 34 espécies no trabalho de campo destacando-se uma observação de águia-de-bonelli (*Aquila fasciata*) e uma de peneireiro-comum (*Falco tinnunculus*) espécies com estatuto de ameaça Vulnerável¹. As espécies mais observadas foram o pardal-doméstico (*Passer domesticus*) (14) e o tentilhão (*Fringilla coelebs*) (16).

Do elenco avifaunístico elaborado no EIA, refere-se que cerca de 49% das espécies ameaçadas estão associadas aos biótopos aquático e/ou marinho, que com exceção da albufeira da barragem da Ortiga, onde poderão ocorrer algumas espécies de patos ou garças (e.g. garça-real, *Ardea cinerea*, observada durante o trabalho de campo), considera-se pouco provável a presença de outras espécies com requisitos ecológicos mais exigentes. Relativamente à barragem da Ortiga, é de referir existir já uma LMAT que a atravessa. Sobre a águia-de-bonelli, refere-se, no RS do EIA, ser conhecido um local de nidificação a sul da área de estudo sendo que esta foi observada a partir de um ponto de escuta na zona centro da área de estudo, no vão entre os apoios 170 e 171 da LFA.STA (área de construção de nova linha e também onde irá ocorrer o desmantelamento de uma outra existente).

Ainda no RS do EIA é efetuado o enquadramento do projeto com áreas de maior sensibilidade para as aves, de acordo com a cartografia de apoio ao “Manual de Monitorização de impactos de linhas de muito alta tensão sobre a avifauna e avaliação da eficácia das medidas de mitigação”². Neste verifica-se não existir qualquer sobreposição com áreas de maior sensibilidade para as aves. Contudo, referem-se as áreas sensíveis presentes na envolvente (raio de 15 km) (Figura 7) destacando-se a presença de área muito crítica para aves aquáticas, correspondentes às Lagoas da Sancha e Santo André, à Ribeira de Moinhos e albufeira de Morgavel, e áreas muito críticas para aves de rapina, que correspondem a áreas de nidificação de águia-de-bonelli. Refere-se ainda, no RS do EIA, a presença de um aterro a menos de 1 km do Projeto que, de acordo com os critérios de CIBIO (2020)³, deverá ser considerada uma área sensível para as aves, uma vez que funciona como um ponto de atração para este grupo (possivelmente utilizada como local de alimentação por diversos grupos de aves).

No que se refere à mamofauna, das 22 espécies elencadas, não foi confirmada a presença de quaisquer espécies no trabalho de campo. Contudo, destaca-se a potencial presença de rato-de-cabrera (*Microtus cabrae*) na área de estudo, sobretudo associado ao montado. Refere-se no RS do EIA ainda que a área de estudo não se sobrepõe a quaisquer *buffers* de proteção aos abrigos de importância nacional de morcegos, sendo que o mais próximo se localiza a cerca de 11,5 km.

Assim, da caracterização de referência destaca-se a predominância das áreas florestais, nomeadamente das florestas de pinhal-bravo cuja gestão favorece a presença de comunidades de vegetação similares aos habitats listados no Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, na sua redação atual, e a presença de fauna, sobretudo avifauna associada a este biótopo. Destaca-se a presença ou potencial presença de espécies de flora e fauna ameaçada.

¹ Almeida J, Godinho C, Leitão D, Lopes RJ (2022) *Lista Vermelha das Aves de Portugal Continental*. SPEA, ICNF, LabOR/UE, CIBIO/BIOPOLIS, Portugal.

² ICNF (2019). *Manual de apoio à análise de projetos relativos à instalação de linhas aéreas de distribuição e transporte de energia elétrica – versão revista*. Instituto da Conservação da Natureza e Biodiversidade. Relatório não publicado.

³ CIBIO (2020). *Manual para a monitorização de impactos de linhas de muito alta tensão sobre a avifauna e avaliação da eficácia das medidas de mitigação*. Cátedra REN em Biodiversidade. Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos da Universidade do Porto. Vairão.

reversível, imediato, permanente, de magnitude reduzida (dada a representatividade dos habitats de interesse comunitário afetados nesta região do país), mas significativo, devido à afetação de habitats de interesse comunitário e de flora RELAPE. A implementação do estaleiro na mesma área de pinhal-bravo resulta também num impacte negativo, mas temporário e pouco significativo (dada a área a afetar). Pelo contrário e à semelhança da execução da subestação, o estabelecimento das Faixas de Gestão de Combustível (FGC) (100 m) também resultará um impacte negativo, direto, local, certo, imediato, de magnitude reduzida, mas significativo dado a afetação de comunidades vegetais similares aos habitats listados no Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, na sua redação atual. No entanto, refere-se, no RS do EIA, que a sua significância poderá ser inferior, uma vez que esta, a definir pelo Município de Santiago do Cacém, poderá ser menor que os 100 m.

A movimentação de máquinas e veículos, bem como as ações de terraplanagem com emissão de poeiras poderão contribuir para a degradação da vegetação na envolvente e para o favorecimento da dispersão de espécies exóticas de carácter invasor, considerando-se estes, no RS do EIA, como impactes negativos, indiretos, prováveis, de magnitude reduzida, temporário, reversível e pouco significativo.

A recuperação das áreas afetadas de forma temporária durante a fase de construção prevê-se que possa ter um impacte positivo na recuperação da vegetação, direto, local, de médio prazo, provável, de magnitude reduzida e significativo, especialmente por representar a recuperação de uma área com presença dos habitats 2260 e 2150*, mas também de espécies de flora RELAPE (*Stauracanthus genistoides*, *Ulex europaeus* subsp. *latebracteatus*, *Sanguisorba hybrida* e *Thymus capitellatus*) onde estas foram identificadas (e.g. área do estaleiro da Subestação, envolvente da subestação, apoios junto à subestação).

Quanto à fauna, refere-se, no RS do EIA, que os impactes previstos nesta fase estão associados à perda de biótopo para a fauna e à perturbação associada diretamente às ações de construção.

Prevê-se, com a implantação da SSTA e estabelecimento da FGC, a perda de biótopo florestal, favorável à ocorrência de algumas espécies de aves com estatuto de conservação desfavorável. Contudo, considera-se, no RS do EIA, que este é minimizado por o mesmo estar disponível na envolvente ao projeto. Este impacte é considerado como negativo, permanente, local, certo, imediato, direto, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo.

A perturbação e afastamento de espécies de fauna causada pelas ações de construção é considerado, no RS do EIA, como sendo negativo, indireto, reversível, provável, temporário, de magnitude reduzida e pouco significativo. O atropelamento causado pela movimentação de máquinas e veículos é classificado do mesmo modo da perturbação.

- **Abertura da linha Palmela-Sines 2 (LPM.STA+LSTA.SN)**

A abertura da linha LPM.STA+LSTA.SN implicará a construção de novos apoios e o desmonte de outros, em menor número. Os impactes sobre a flora, vegetação e habitats serão temporários (1,52 ha) e permanentes (0,37 ha), sendo que estes últimos implicarão a afetação de comunidades vegetais similares aos habitats listados no Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, na sua redação atual, em cerca de 0,14 ha presentes no sob coberto do pinhal-bravo. À semelhança do referido para a subestação, este impacte é considerado, no RS do EIA, negativo, direto, local, imediato, reversível, de magnitude reduzida e significativo. Uma vez que serão afetadas áreas com características de habitats de interesse comunitário, é também esperada a afetação de espécies RELAPE associadas a esses mesmos habitats (em cerca de 8 apoios), à exceção do *Quercus suber* ao qual se refere, no RS do EIA, poder considerar-se que será possível evitar a sua afetação durante a instalação dos apoios, dado o seu porte arbóreo. Este impacte também é considerado negativo e significativo.

A implementação da faixa de proteção associada às LMAT a construir implica o abate e/ou decote de árvores de espécies de crescimento rápido, designadamente eucalipto (6,40 ha) e pinheiro-bravo (46,21 ha e exemplares presentes em áreas dominadas por pinheiro-bravo + sobreiro). Este impacte é considerado, no RS do EIA, como negativo, direto, local, imediato, certo, permanente, reversível, de magnitude moderada, mas pouco significativo.

Quanto ao desmonte, não se prevê a desarborização nem a afetação de áreas com características de habitats de interesse comunitário ou espécies RELAPE, esperando-se uma afetação de 0,29 ha. Este impacto é classificado, no RS do EIA, como negativo, direto, local, imediato, certo, reversível, temporário, de magnitude reduzida e pouco significativo.

Os impactos associados à movimentação de máquinas e veículos, bem como as ações de terraplanagem são classificados do mesmo modo que para a SSTA. A recuperação das áreas afetadas de forma temporária também é considerada um impacto positivo, sobretudo em áreas com presença de comunidades vegetais similares habitats de interesse comunitário ou espécies RELAPE.

Sobre a fauna, os impactos são semelhantes aos identificados para a SSTA, nesta fase, nomeadamente a perda de biótopo e perturbação, sendo classificados do mesmo modo. O desmantelamento de apoios (cerca de 2 km) é considerado positivo por permitir alguma continuidade face aos biótopos na envolvente. No entanto, é considerado, no RS do EIA, de magnitude reduzida e pouco significativo.

- **Desvio da linha Ferreira-do-Alentejo-Sines (LFA.STA)**

Este desvio implicará a construção de 25 novos apoios e o desmonte de 6 apoios existentes, sendo esperado que os impactos deste sobre a flora, vegetação e habitats sejam temporários (1,04 ha) e permanentes (0,4 ha). Prevê-se a afetação de áreas com características de habitats de interesse comunitário, sobretudo associado ao sob coberto do pinhal-bravo (0,04 ha) com possibilidade de afetação de espécies RELAPE associadas a este. A afetação de comunidades similares ao habitat 6310 é de 0,01 ha sendo considerado, no RS do EIA, ser possível evitar a afetação de *Q. suber*. Este impacto é considerado negativo, direto, local, imediato, permanente, reversível, de magnitude reduzida e significativo.

Os impactos do estabelecimento da Faixa de proteção são avaliados, no RS do EIA, do mesmo modo que para a abertura da LPM.STA+LSTA.SN. No desmonte (cerca de 1,8 km) está prevista uma área de afetação temporária para cada uma dessas estruturas, maioritariamente em áreas de prado (0,12 ha) e eucaliptal (0,07 ha), não sendo esperada a desarborização e a afetação de comunidades similares a habitats de interesse comunitário ou de flora RELAPE. Assim, este impacto, na flora, vegetação e habitats, é classificado como negativo, direto, local, imediato, certo, reversível, temporário, de magnitude reduzida e pouco significativo.

Os impactos associados à movimentação de máquinas e veículos, bem como as ações de terraplanagem e a recuperação das áreas afetadas são classificados do mesmo modo que para a SSTS e para a abertura da LPM.STA+LSTA.SN.

Para a fauna os impactos são semelhantes aos identificados na abertura da LPM.STA+LSTA.SN sendo avaliados, no RS do EIA, do mesmo modo.

Fase Exploração

- **Subestação de Santo André (SSTA)**

Na flora, vegetação e habitats refere-se, no RS do EIA, que os impactos desta infraestrutura na fase de exploração estão relacionados com o corte periódico da vegetação em torno da SSTA, para a manutenção da faixa de gestão de combustível. Este impacto é considerado negativo, direto, local, certo, reversível, permanente, de magnitude reduzida e pouco significativo.

Os impactos da movimentação de veículos aquando do normal funcionamento da subestação são considerados de magnitude reduzida e pouco significativos.

Sobre a fauna, é referido, no RS do EIA, que a presença das linhas elétricas de muito alta tensão poderá potenciar situações de perturbação e aumento do risco de atropelamento sendo estes impactos considerados, negativos, permanentes, de magnitude reduzida e pouco significativos.

- **Abertura da linha Palmela-Sines 2 (LPM.STA+LSTA.SN)**

No RS do EIA refere-se que os impactos na flora, vegetação e habitats estão associados às movimentações de veículos aquando das atividades inspeção e manutenção das linhas e da faixa de proteção, podendo ocorrer a emissão de poeiras e de gases poluentes. Este impacto prevê-se que seja semelhante ao identificado na fase de construção, mas de magnitude reduzida. É ainda referido que esta movimentação poderá ainda facilitar a dispersão de espécies de carácter invasor. No entanto, dada a periodicidade das ações de manutenção e inspeção, considera-se, no RS do EIA, que este será um impacto de reduzida magnitude e pouco significativo.

Quanto à fauna, o impacto desta infraestrutura nesta fase do projeto está principalmente associado à presença das LMAT que poderão potenciar situações de morte de aves por colisão. Relativamente a este risco, refere-se, no RS do EIA, estarem elencadas espécies ameaçadas com vários riscos de colisão elevado sendo que nenhuma destas espécies foi confirmada em campo. No entanto, foram confirmadas em campo a presença de espécies que são frequentemente encontradas mortas no âmbito das prospeções de mortalidade em linhas elétricas (i.e. Toutinegra-de-barrete, Charneco, Melro) de acordo com a bibliografia citada. Estas espécies têm estatutos de ameaça de Pouco Preocupante⁴. Embora tenha sido observada a presença de Águia-de-bonelli na área de estudo, é referido, no RS do EIA, *“que as aves de rapina tenham um risco de colisão de I-II, de acordo com um estudo de D’Amico et al. (2019), a águia-cobreira e o grifo são das espécies mais suscetíveis à colisão sendo que, nenhuma delas foi confirmada na área em estudo.”* Assim, este impacto é considerado, no RS do EIA, como negativo, direto, local, certo (para espécies de aves comuns) e improvável (para aves ameaçadas), de médio prazo, permanente, irreversível, magnitude reduzida e significativo (caso venha a ser registada mortalidade de espécies de aves ameaçadas) a pouco significativo (caso seja registada mortalidade de espécies comuns).

No que diz respeito à eletrocussão, este impacto é praticamente inexistente em linhas de muita alta tensão devido à grande distância entre elementos em tensão e terra (apoio) ou entre diferentes elementos em tensão⁵.

Para além do aumento do risco de colisão, a presença das linhas poderá ter um efeito barreira ou exclusão sobre as aves com redução da conectividade entre áreas atravessadas e a deterioração das condições ecológicas de uma área. Considerando o conhecimento da movimentação de aves na área de estudo, bibliografia e observação de campo, e a sua sensibilidade para as aves, estes impactos são considerados sem significância ou pouco significativos.

A circulação de veículos devido às ações de manutenção e inspeção poderá também resultar num aumento do risco de atropelamento de espécies com menor mobilidade, assim como num aumento de perturbação. Contudo, comparativamente à fase de construção, este impacto, na fase de exploração, prevê-se que sejam de baixa magnitude e poucos significativos.

- **Desvio da linha Ferreira-do-Alentejo-Sines (LFA.STA)**

Os impactos desta infraestrutura na fase de exploração são identificados e avaliados do mesmo modo que para a abertura da LPM.STA+LSTA.SN na flora, vegetação e habitats e fauna.

No entanto, para a fauna refere-se, no RS do EIA, que o troço da LFA.STA (apoios 164-165) irá atravessar a albufeira da barragem da Ortiga que, apesar da sua reduzida dimensão, poderá servir como local de alimentação/refúgio temporário para várias espécies de aves aquáticas, que constituem um dos grupos com elevada suscetibilidade a colisão com linhas elétricas. Contudo, refere-se, no RS do EIA, existirem na envolvente à área de estudo outras áreas de maior sensibilidade para aves aquáticas com condições

⁴ Almeida J, Godinho C, Leitão D, Lopes RJ (2022) *Lista Vermelha das Aves de Portugal Continental*. SPEA, ICNF, LabOR/UE, CIBIO/BIOPOLIS, Portugal

⁵ CIBIO (2020). Manual para a monitorização de impactos de linhas de muito alta tensão sobre a avifauna e avaliação da eficácia das medidas de mitigação. Cátedra REN em Biodiversidade. Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos da Universidade do Porto. Vairão.

ecológicas mais favoráveis, considerando-se que o número de indivíduos que usará este local será algo reduzido. É de referir que esta barragem já é atravessada por uma LMAT.

Ainda, menciona-se, no RS do EIA, que o troço entre os apoios 158 e 162 (aproximadamente 1,4 km de extensão) da Linha Ferreira do Alentejo-Sines 2 (coincidente com o troço inicial do desvio da LFA.STA para a SSTA), foi alvo de monitorização durante um ciclo anual e não foram identificados indícios de mortalidade de aves. Este troço é caracterizado pela presença de áreas montado de sobro, algumas parcelas de pinheiro-bravo e ainda uma secção de eucaliptal, biótopos que podem também ser encontrados na linha em análise.

Assim, não há alterações à avaliação de impactes aqueles avaliados para a abertura da LPM.STA+LSTA.SN.

Fase Desativação

Nesta fase, refere-se, no RS do EIA, que caso venha a ocorrer a desativação da SSTA e das LMAT a instalar no âmbito do projeto, espera-se que os impactes sejam semelhantes aos identificados para a fase de construção na flora, vegetação e habitats e fauna, sendo que a recuperação das áreas intervencionadas terá um efeito positivo sobre estes.

Relativamente à evolução da situação do ambiente sem o projeto refere-se, no RS do EIA, ser expectável que a área de estudo continue a manter as suas características atuais, ou seja, que mantenha a dominância de áreas florestais.

Considerando as características do projeto e ações associadas ao mesmo, os impactes, no fator Sistemas Ecológicos, serão sobretudo negativos, pouco significativos a significativos quer na flora, vegetação e habitats, quer na fauna. Na fase de construção os impactes, serão essencialmente ao nível da flora, vegetação e habitats com a afetação de comunidades vegetais similares a habitats de interesse comunitário e espécies RELAPE presentes no sob coberto de pinhal-bravo, o biótopo mais intervencionado. Pelo contrário, na fase de exploração considera-se que os impactes negativos se farão sentir, principalmente, na fauna, nomeadamente com o aumento do risco de colisão da avifauna com as linhas elétricas a construir e modificar.

Componente florestal

Os impactes na componente florestal têm maior incidência na fase de construção devido às obras necessárias para a construção da SSTA e das LMAT, com, por exemplo, a implantação dos apoios e acessos, criação da faixa de proteção, criação da faixa de gestão de combustível, etc. Na fase de exploração os impactes decorrem da manutenção de exploração das LMAT, nomeadamente das faixas de proteção e gestão de combustível e para a SSTA não se preveem impactes.

Após análise da informação disponibilizada, para a instalação da SSTA e ligações elétricas, está perspetivado a seguinte afetação / abate de sobreiros:

- Subestação
 - 17 sobreiros isolados, em que 6 têm afetação indireta e 11 irão ser abatidos;
- LMAT
 - 101 sobreiros são abatidos, sendo que 90 constituem áreas de povoamento e 11 estão classificados como isolados;
 - 242 sobreiros serão afetados, sendo que 193 decorrem da implantação dos apoios e 49 serão da criação dos acessos. Os 242 sobreiros estão classificados em: 193 em povoamento e 49 isolados.
- Pelo que se conclui que o projeto afetará:
 - 2,4 ha de povoamento de sobreiros;
 - 77 sobreiros isolados.

De acordo com a alínea a) do n.º 3 do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio na sua redação atual, em projetos de Linhas Elétricas, está dispensado o procedimento administrativo de obtenção de DIUP – Declaração de Imprescindível Utilidade Pública, de acordo com o previsto no n.º 2 do artigo 2.º do

referido diploma, já que apesar de estar previsto abate e afetação de sobreiros em povoamento, não existirá conversão do mesmo.

Neste sentido perspectiva-se que os impactes sejam negativos, permanentes, certos, reversíveis, diretos, locais, pouco significativos nos povoamentos de eucalipto, pinheiro-bravo e pinheiro-manso, e muito significativos no que diz respeito aos povoamentos de sobreiros.

Avaliação dos impactes do projeto de acordo com o artigo 6.º da Diretiva Habitats⁶

A área de estudo do projeto localiza-se fora de áreas classificadas sendo que na sua envolvente estão presentes a ZEC Comporta-Galé, ZPE Lagoa de Santo André, ZPE Lagoa da Sancha e Reserva Natural das Lagoas de Santo André e da Sancha.

Na avaliação efetuada em resposta ao pedido de elementos do EIA, é referido que, num raio de 10 km relativamente ao projeto em análise, existem diversos projetos de energias renováveis, industriais e/ou linhas elétricas, concluindo-se que esta área geográfica se encontra já bastante artificializada e perturbada, com repercussões para a flora e fauna existentes sendo que a área do projeto em análise não se sobrepõe a áreas classificadas.

Assim, considera-se, na avaliação efetuada, que o projeto em análise só por si não será responsável por impactes expressivos ao nível das espécies avifaunísticas e dos habitats de interesse comunitário. No entanto, alerta-se que os impactes cumulativos de todas as infraestruturas identificadas na mesma área geográfica fazem antever alguns impactes cumulativos ao nível dos valores ecológicos presentes.

Impactes cumulativos

No RS do EIA são identificados outros projetos existentes ou preconizados para a região, sendo efetuada a avaliação cumulativa destes impactes, nomeadamente sobre o fator Biodiversidade (Sistemas Ecológicos). Os projetos identificados incluem infraestruturas de transporte de energia, projeto eólico, indústria extrativa e outra (Figura 8).

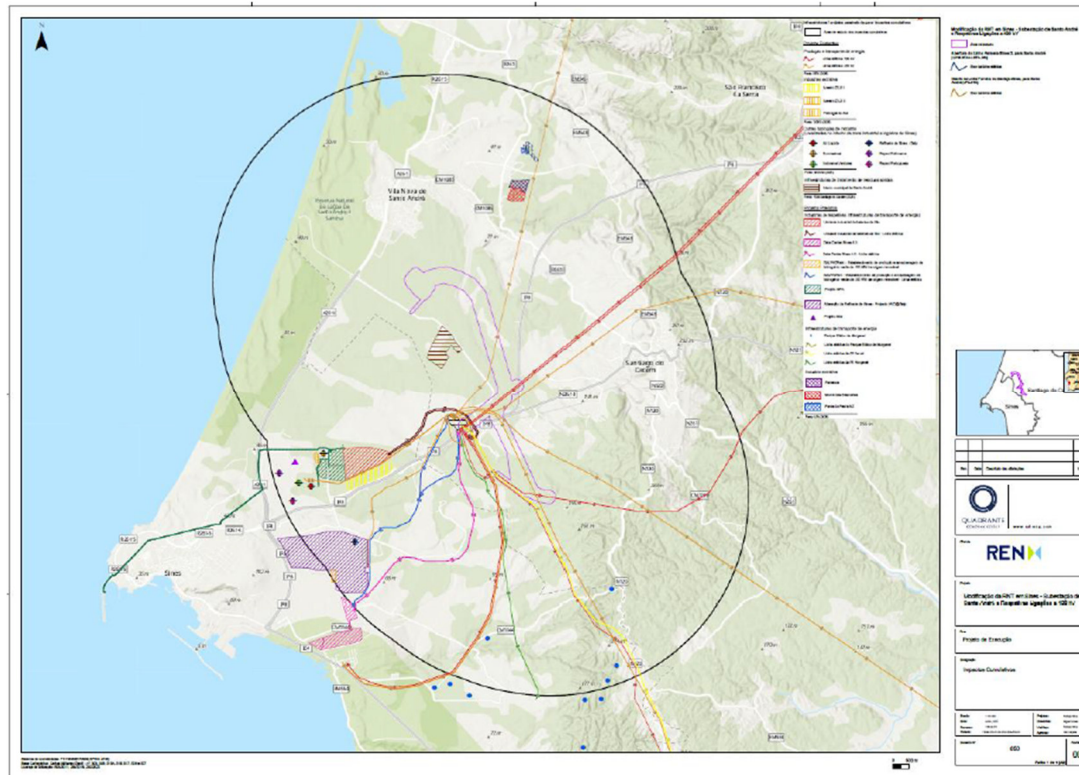


Figura 8. Projetos identificados para a avaliação de impactes cumulativos.
(Fonte: Desenho 650 do EIA)

⁶ Diretiva 92/43/CEE do Conselho relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens.

Para a biodiversidade foram tidos em conta os projetos localizados num raio de 10 km ao redor da área de implantação do projeto. Para a fase de construção é referido, no RS do EIA, que estes impactes cumulativos só se verificam se houver uma construção em simultâneo com algum dos outros projetos, com implicações ao nível da destruição da vegetação e afetação de espécimes da flora protegida, bem como ao nível da perturbação da fauna. Estes impactes cumulativos são considerados pouco significativos.

Na fase de exploração, refere-se que a presença de diversas infraestruturas humanas em grande proximidade geográfica poderá gerar um efeito de exclusão para a fauna, sendo que este impacto de exclusão e mortalidade por colisão se prevê, de acordo com o RS do EIA, que seja negativo, ocorrência provável, magnitude moderada, reversível, permanente, local ou regional (no caso de serem afetadas espécies migradoras), podendo por isso ser classificado como pouco significativo (para as espécies sem estatuto de ameaça) ou significativo (para as espécies ameaçadas). É de referir, com a execução deste projeto, que seja expectável o aumento de novas linhas elétricas, para além daquelas já projetadas, nesta área aumentando os impactes negativos sobretudo sobre a avifauna e potencialmente a sua significância. Assim, os efeitos positivos do desmantelamento para a fauna e flora poderão ser revertidos com o aumento das linhas elétricas que se ligarão, no futuro, a esta subestação.

Riscos

Foram realizadas análises de riscos naturais e eventuais riscos tecnológicos ou mistos resultantes de fatores intrínsecos ou externos da execução deste projeto. Destaca-se desta análise que os riscos identificados são, de um modo geral, considerados reduzidos, à exceção dos riscos naturais, associados a eventos meteorológicos, em que a suscetibilidade poderá ser reduzida a moderada.

Medidas de Minimização

No RS do EIA são apresentadas medidas que pretendem minimizar ou compensar os impactes negativos significativos identificados para as várias fases do projeto sendo estas categorizadas em medidas de mitigação gerais e específicas.

Quanto às medidas específicas para o fator Biodiversidade (Sistemas Ecológicos), estas relacionam-se com a sinalização de quercíneas e das comunidades vegetais similares aos habitats listados no Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, na sua redação atual, e recolha de sementes de espécies RELAPE na fase de construção. Relativamente a esta medida importa referir a resiliência destas comunidades, reconhecida pela facilidade com que recuperam após a cessação da desmatção regular. Assim, considera-se que a melhor medida será a recolonização natural das áreas afetadas. Para a fase de exploração a medida proposta está associada ao corte de vegetação. Na fase de desativação propõe-se que a recuperação inclua a utilização de espécies nativas.

Tendo em consideração a caracterização da situação de referência e a avaliação de impactes elaborada, considera-se que as medidas de minimização apresentadas, na generalidade, contribuirão para a sua minimização. No entanto, julga-se haver aspetos da avaliação de impactes que não foram reconhecidos.

Compensação

No RS do EIA é mencionada a necessidade de apresentação de um Plano de Compensação onde se estabelecerão as medidas compensatórias segundo as afetações diretas e indiretas registadas de sobreiro/azinheira.

Programa de monitorização

No RS do EIA é proposta a implementação de um programa de monitorização de avifauna. Uma vez que os novos traçados das linhas elétricas a construir não se sobrepõem a áreas consideradas de maior sensibilidade para as aves, este plano terá como objetivo a caracterização e quantificação da mortalidade de avifauna prevendo-se, com base nos resultados obtidos, a proposta ou ajuste das medidas de gestão ambiental.

Verifica-se que esta proposta de plano teve como base o manual de referência “Manual para a monitorização de impactes de linhas de muito alta tensão sobre a avifauna e avaliação da eficácia das medidas de mitigação”⁷.

Considera-se a proposta de programa de monitorização adequada, em termos de metodologia, frequência e período de monitorização, sendo que os registos georreferenciados deverão ser remetidos em conjunto com os relatórios.

4.3. Solos e Uso do Solo

Caracterização da situação atual

Solo

A análise da situação de referência em termos de solos e capacidade de uso do solo foi realizada com base na seguinte cartografia: para a Caracterização Pedológica, foi utilizada a Carta de Solos de Portugal (escala 1:25.000, SROA, 1971) e para a Capacidade de Uso do Solo, foi utilizada a Carta de Capacidade de Uso do Solo (escala 1:25.000, DGADR), nomeadamente a folha correspondente à Carta Militar 516.

Para este fator, a área de estudo do projeto totaliza 591,10 ha, correspondente ao somatório da área de estudo da Subestação de Santo André e respetivo acesso (62,27 ha, correspondente a um *buffer* de 200 m para além dos limites subestação), da área de estudo das linhas a construir (corredor com área de 502,81 ha, correspondente a um *buffer* de 200 m ao eixo das linhas elétricas a construir), e, da área de estudo das linhas a dismantelar (corredor com área de 81,28 ha, correspondente a um *buffer* de 100 m ao eixo dos troços das linhas existentes a dismantelar), subtraindo a sobreposição das mesmas em certas zonas.

A maioria dos solos presentes na área de estudo são do tipo solos litólicos não húmicos (Vt), com cerca de 43% da área de estudo, seguidos dos Solos Incipientes – Regossolos Psamíticos, Normais, não húmidos (Rg), com cerca de 31%, e, por último, os Solos Podzolizados – Podzóis (Não Hidromórficos), Sem Surraipa, Normais, de areias ou arenitos (Ap), com aproximadamente 21,7%. Atendendo às características destes tipos de solos, de acordo com a sua representatividade, estes solos apresentam baixa aptidão para a agricultura.

No que concerne à caracterização da capacidade de uso dos solos, de acordo com o Quadro 6.15 do EIA, verifica-se a predominância de solos de classe D, com cerca de 83%, seguida da classe E e C, com cerca de 11% e 4%, respetivamente. As restantes classes apresentam valores na ordem dos 1%. De acordo com o Quadro 6.16 do EIA, a subclasse de Capacidade de Uso do Solo na área de estudo com maior representatividade é a subclasse “s”, respeitante às limitações do solo na zona radicular, com cerca de 73% da área de estudo. De seguida, a subclasse “e”, respeitante à erosão e de escoamento superficial, representa cerca de 25% da área de estudo. A maioria dos solos da área de estudo estão relacionados com solos com limitações severas, com risco de erosão no máximo elevados a muito elevados, não suscetível a utilização agrícola e com limitações moderada a muito severas para pastagens, matos e exploração florestal. Desta forma, foi possível concluir que a maioria dos solos não apresenta boa capacidade para uso agrícola resultantes de, principalmente limitações na zona radicular.

No que refere à quantificação de solos que interfere com solos de áreas Reserva Agrícola Nacional (RAN), foi possível aferir, na área de estudo do Projeto, a existência de cerca 19,01 ha de área de RAN. Verificou-se que o projeto foi desenvolvido de forma a preservar estas áreas, evitando a ocupação por parte dos elementos de projeto, observando-se apenas o sobrevoos das linhas elétricas. Contudo, o projeto interfere com solos classificados pela RAN, em particular, a ocupação por parte da área de trabalho temporária, para o dismantelamento de um apoio (P161 da linha LFA.SN), uma vez que este se encontra em área RAN.

⁷ 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. Cátedra REN em Biodiversidade. Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos da Universidade do Porto. Vairão

Por fim, importa salientar que na área de estudo, em capítulo próprio, foram quantificadas as classes de uso atual do solo, sendo que para a classe de uso Agrícola, foi quantificada uma área total de cerca de 0,63 ha, correspondendo a cerca de 0,11% da área de estudo, para a classe de uso Pastagens, foi quantificada uma área total de cerca de 7,51 ha, correspondendo a cerca de 1,27% da área de estudo, e, para a classe de uso de Superfícies agroflorestais (SAF), foi quantificada uma área total de cerca de 76,27 ha, correspondendo a cerca de 12,90% da área de estudo. A classe de uso do solo mais representativa da área de estudo é a classe das Florestas, com uma área total de 420,67 ha, correspondendo a cerca de 71,17% da área de estudo, de acordo com o Quadro 6.35 do EIA.

Quanto à evolução da situação de referência na ausência do projeto, prevê-se que são mantidas as características identificadas na situação de referência, a longo prazo, visto não ser previsível que ocorram alterações topográficas significativas.

Uso do Solo

A área de estudo é ocupada em mais de 70% por Florestas, em especial de pinheiro-bravo (quase 50% do total) mas também floresta de sobreiro, de eucalipto e de pinheiro manso. As superfícies agroflorestais são a 2.ª classe mais representativa (cerca de 13%), quase na totalidade SAF de sobreiro.

Os matos ocupam 4,62% e a rede viária e espaços associados ocupam cerca de 6%. Existem ocupações residuais de diferentes subclasses de tecidos artificializados de espaços agrícolas, pastagens e massas de água superficiais.

A ocupação dominante do solo é florestal, com predomínio de floresta de pinheiro-bravo.

Avaliação de impactes e medidas de minimização

O fator Solos e Uso do Solo foi considerado um elemento relevante na análise do EIA deste Projeto, dada a natureza das intervenções propostas (movimentação de terras, implantação de infraestruturas e ocupação permanente) e a suscetibilidade dos solos na área de estudo.

Solo

Fase de Construção

As afetações previsíveis no referente à afetação dos solos na fase de construção do Projeto, resultam da construção dos diferentes elementos de projeto: para a Subestação de Santo André e seus acessos (SSTA), numa área total de cerca de 17,39 ha; para a execução da abertura da Linha Palmela-Sines 2, para a Subestação de Santo André (LPM.STA + LSTA.SN) e sua faixa de proteção de 45 m, numa área total de 100,25 ha; para a execução do desvio da Linha Ferreira do Alentejo-Sines, para a Subestação de Santo André (LFA.STA) e sua faixa de proteção de 45 m, numa área total de 99,79 ha.

- **Subestação de Santo André**

Na área de implantação/instalação do projeto da SSTA (subestação, acesso e estaleiro) regista-se um predomínio da classe de solos podzolizados (16,91 ha, cerca de 97,24% da área total das classes de solo a afetar permanentemente à área de implantação da SSTA 17,39 ha) (cf. Quadro 7.15 do Relatório Síntese (RS) do EIA), seguindo-se a classe de solos Incipientes (0,48 ha, cerca de 2,77% da área total das classes de solo a afetar permanentemente à área de implantação da SSTA 17,39 ha), apenas no Acesso à Subestação de Santo André (faixa de rodagem e respetivo talude).

Relativamente à capacidade de aptidão dos solos (cf. Quadro 7.16 do RS) a área de implantação da SSTA está inserida unicamente em solos de Classe D (17,39 ha, 100% da área total de implantação da SSTA 17,39 ha). Esta classe corresponde a solos com poucas ou moderadas limitações para pastagens, exploração de matos e exploração florestal e não suscetível de utilização agrícola.

Na avaliação dos impactes nos solos, a metodologia baseou-se na identificação dos potenciais impactes decorrentes das várias ações do projeto e a sua avaliação qualitativa com base nas características dos solos existentes nas áreas em análise.

Para a implantação da SSTA foi tido em consideração os seguintes pontos:

- A subestação tem uma afetação definitiva, contudo a área de estaleiro, que se localiza fora da plataforma da SSTA (1.ª fase de obra), apenas terá uma afetação temporária
- A segunda localização para o estaleiro da SSTA, estará no interior da plataforma, não tendo sido considerado qualquer impacto adicional;
- A gestão de combustível, numa faixa de 100 m a partir dos limites exteriores da plataforma, de forma a permitir a limpeza da área do material lenhoso existente, sem intervenção em profundidade.

Durante a fase de construção, os trabalhos de terraplanagem e decapagem de camada superficial, de movimentação de terras e de compactação dos terrenos, tornarão os solos mais suscetíveis à ação dos agentes erosivos, podendo originar processos de erosão e de arrastamento dos solos. Este impacto é negativo, direto, local, certo, temporário, reversível, de magnitude moderada e significativo, devido à alteração momentânea do relevo e à potencial modificação do regime de drenagem. Associado à circulação de maquinaria, de equipamentos e a possíveis derrames acidentais de substâncias perigosas, poderão ocorrer impactos diretos, locais, improváveis, temporários, reversíveis, de magnitude reduzida e pouco significativo.

A afetação por parte dos elementos de carácter temporário (estaleiro previsto para a 1.ª fase de obra, que se localiza fora da plataforma da SSTA), tendo em conta a sua remoção e recuperação da área intervencionada findada a fase de construção, gera um impacto negativo, direto, local, temporário, provável, reversível, de magnitude reduzida (dada a sua pequena dimensão, 0,22 ha), pouco significativo e mitigável (dada a recuperação paisagística das áreas temporariamente intervencionadas).

Como referido anteriormente, para o fator Uso do Solo, atendendo a que a área de implantação da SSTA está inserida apenas em solos de Classe D, que apresentam limitações severas para uso agrícola, considera-se que o impacto associado à implantação da SSTA e respetivo acesso é negativo, local, reversível, certo, de magnitude reduzida e pouco significativo (face à limitada aptidão agrícola dos solos em causa). A afetação por parte do estaleiro, com cariz temporário, o impacto será em todo semelhante ao anterior, mas de carácter temporário.

- **Abertura da Linha Palmela – Sines 2, para a Subestação de Santo André (LPM.STA+LSTA.SN)**

Relativamente à implantação da linha elétrica, considera-se não só a área ocupada pelo apoio, mas também uma área de trabalho temporária, com cerca de 400 m², na envolvente do local de implantação de cada apoio afeto ao projeto, onde serão efetuados todos os trabalhos necessários, nomeadamente: desmatção, escavação/montagem, armazenamento temporário de terras, movimentação da maquinaria afeta ao processo, abertura e melhoramento de acessos, construção das fundações, betonagens e colocação de cabos.

Embora as atividades que ocorrem durante a fase de construção, conduzam à compactação e alteração localizada do solo, essas não deverão provocar uma modificação significativa das suas características e qualidades agro-pedológicas. Assim sendo, considera-se que o impacto se traduz numa perda efetiva de solos nas áreas específicas, ocupadas pelas fundações e infraestruturas dos apoios.

Na área de implantação da LPM.STA + LSTA.SN, são intersectados maioritariamente solos litólicos (Vt) e solos incipientes - regossolos psamíticos (Rg) (cf. Quadro 7.17 do RS do EIA), que caracterizam-se por se tratar de solos pouco adequados à agricultura intensiva, no entanto, passíveis de serem utilizados para usos florestais.

A faixa de proteção de 45 m, comum à construção das três linhas do Projeto, representa a maior extensão de área intervencionada para a abertura da LPM.STA + LSTA.SN, com um total de 98,13 ha (cerca de 97,76% da área total da abertura da LPM.STA + LSTA.SN, 100,25 ha), afetando predominantemente os seguintes tipos de solos: Solos Litólicos Não Húmicos (Vt), com cerca de 47,15 ha, seguindo-se os Solos Incipientes – Regossolos Psamíticos (Rg), com cerca de 36,64 ha, e, por fim, os Solos Podzolizados (Ap e Ap(p)), com um

total de cerca de 11,68 ha. No geral, estes três tipos de solos são solos pouco adequados para fins agrícolas, sendo mais aptos para o uso florestal ou para o uso agropastoril.

Através da observação dos quadros 7.18 a 7.20 do RS do EIA regista-se que a área permanente dos 21 apoios a construir, para a linha LPM.STA, ocupam maioritariamente Solos Podzolizados (Ap e Ap(p)), seguidos dos Solos Litólicos Não Húmicos (Vt), e por fim, os Solos Incipientes – Regossolos Psamíticos (Rg). Para a linha LSTA.SN, os 16 apoios irão ocupar o mesmo tipo de solos, e pela seguinte ordem de ocupação, Solos Litólicos Não Húmicos (Vt), seguidos dos Solos Podzolizados (Ap e Ap(p)), e por fim, os Solos Incipientes – Regossolos Psamíticos (Rg). No que refere à área temporária para os apoios a construir, regista-se a mesma ocupação do tipo de solos, e pela seguinte ordem de ocupação, Solos Litólicos Não Húmicos (Vt), seguidos dos Solos Podzolizados (Ap e Ap(p)), e por fim, os Solos Incipientes – Regossolos Psamíticos (Rg). Relativamente à área de trabalho temporário para os 7 apoios a dismantelar na LPM.STA, que totaliza 0,28 ha, está distribuída por quatro tipos de solos: Solos Podzolizados [Ap(p)] (0,120 ha; 43%) como classe predominante, seguida de Solos Litólicos Não Húmicos (Vt) (0,080 ha; 29%), e Solos Podzolizados (Ap) (0,040 ha; 14%) e Solos Incipientes – Regossolos Psamíticos (Rg) (0,040 ha; 14%) em expressão idêntica.

Relativamente à capacidade de aptidão dos solos (cf. Quadro 7.21 a 7.24 do RS do EIA Consolidado), a faixa de proteção das linhas incide principalmente sobre solos das classes D e E, representando os grupos de menor aptidão agrícola.

Na área permanente dos apoios a construir, verifica-se a ocupação da Classe D, em cerca de 97% da área total, o que indica aptidão apenas para exploração florestal e pastagens, com restrições à mecanização e baixa fertilidade. Nas áreas de trabalho temporárias, com cerca de 1,44 ha, quer para a construção de novos apoios como para o dismantelamento dos apoios das linhas existentes, verifica-se igualmente a ocupação de solos da Classe D, com cerca de 97% e 83% das áreas temporárias a afetar para a construção de novos apoios e dismantelamento dos apoios das linhas existentes, respetivamente, reforçando o predomínio de solos com fraca utilização agrícola. Também foi registada uma afetação reduzida sobre solos da Classe C (cerca de 16,67% da área total temporária para os apoios a dismantelar das linhas existentes).

Em suma, para a implantação da LPM.STA + LSTA.SN, verifica-se uma maior afetação de áreas de classe D (sem aptidão agrícola), tendo sido avaliado como um impacto negativo, certo, reversível, local, imediato, de magnitude reduzida/moderada (para os apoios e faixa de proteção, respetivamente), permanente para os apoios a construir e temporário para as suas áreas de trabalho, bem como as de apoios ao dismantelamento a realizar e pouco significativo (dada a salvaguarda de áreas de maior aptidão agrícola).

No decurso da fase de construção, a potencial poluição accidental do solo, resultante de derrames de substâncias químicas provenientes de avarias na maquinaria e equipamento, constitui um cenário pouco provável. No entanto, a sua eventual ocorrência determinará impactos negativos, pouco significativos no âmbito local, incertos e cuja magnitude depende da quantidade de substâncias envolvidas, da implementação do Sistema de Gestão Ambiental (SGA) da REN, S.A. e da aplicação das medidas e práticas ambientais de mitigação.

Por fim, refere-se ainda que a recuperação das áreas anteriormente ocupadas pelos apoios da LMAT constitui um impacto positivo, ao libertar o solo para potencial utilização futura. Este benefício é, todavia, pouco significativo devido à baixa capacidade agrícola dos solos aí existentes.

- **Desvio da Linha Ferreira do Alentejo – Sines, para a Subestação de Santo-André (LFA.STA)**

Para a implantação da LFA.STA, foi considerada não só a área ocupada pelo apoio, mas também uma área de trabalho temporária, com cerca de 400 m², na envolvente do local de implantação de cada apoio afeto ao Projeto, onde serão efetuados todos os trabalhos necessários.

Na área de implantação da LFA.STA, são intersectados maioritariamente solos litólicos (Vt) e solos incipientes – regossolos psamíticos (Rg) (cf. Quadro 7.25 do RS), que caracterizam-se por se tratar de solos pouco adequados à agricultura intensiva, no entanto, passíveis de serem utilizados para usos florestais.

A faixa de proteção de 45 m, comum à construção das três linhas do Projeto, representa a maior extensão de área intervencionada para o desvio da LFA.STA, com um total de 98,13 ha (cerca de 98,34% da área total do desvio da LFA.STA, 99,79 ha), afetando predominantemente os seguintes tipos de solos: Solos Litólicos Não Húmicos (Vt), com cerca de 47,15 ha, seguindo-se os Solos Incipientes – Regossolos Psamíticos (Rg), com cerca de 36,64 ha, e, por fim, os Solos Podzolizados (Ap e Ap(p)), com um total de 11,68 ha. No geral, estes três tipos de solos são solos pouco adequados para fins agrícolas, sendo mais aptos para o uso florestal ou para o uso agropastoril.

Através da observação dos quadros 7.26 a 7.28 do RS, regista-se que a área permanente dos 27 apoios a construir, para a linha LFA.STA, ocupam maioritariamente Solos Litólicos Não Húmicos (Vt), seguidos dos Solos Podzolizados (Ap e Ap(p)), e por fim, os Solos Incipientes – Regossolos Psamíticos (Rg). No que refere à área temporária para os apoios a construir, regista-se a mesma ocupação do tipo de solos, e pela mesma ordem de ocupação, como verificado para a área permanente dos apoios a construir. Relativamente à área de trabalho temporário para os 6 apoios a dismantelar na linha LFA.STA, que totaliza 0,24 ha, está distribuída por dois tipos de solos: Solos Litólicos Não Húmicos (Vt) (0,20 ha; 83%) e solos hidromórficos (Sg) (0,04 ha; 17%), este último, é afetado de forma temporária e marginal.

Relativamente à capacidade de aptidão dos solos (cf. Quadro 7.29 a 7.32 do RS), a faixa de proteção das linhas incide principalmente sobre solos das classes D (85,84 ha; 87,48% da área total da faixa de gestão) e E (7,02 ha; cerca de 7,15% da área total da faixa de gestão), representando os grupos de menor aptidão agrícola.

Na área permanente dos apoios a construir, verifica-se a ocupação da Classe D, em cerca de 81,5% da área total permanente, o que indica aptidão apenas para exploração florestal e pastagens, com restrições à mecanização e baixa fertilidade. Nas áreas de trabalho temporárias, com cerca de 1,20 ha, quer para a construção de novos apoios como para o dismantelamento dos apoios das linhas existentes, verifica-se igualmente a ocupação de solos da Classe D, com cerca de 87% e 80% das áreas temporárias a afetar para a construção de novos apoios e dismantelamento dos apoios das linhas existentes, respetivamente, reforçando o predomínio de solos com fraca utilização agrícola. Também foi registado uma afetação reduzida sobre solos da Classe C (cerca de 5% da área total temporária para os apoios a construir e para os apoios a dismantelar das linhas existentes).

Em suma, para a implantação da LFA.STA, que compreende a colocação dos apoios e a abertura da faixa de proteção e gestão de combustível, verifica-se uma maior afetação de áreas de classe D e E (com fraca aptidão agrícola e elevada suscetibilidade à erosão e compactação), tendo sido classificado como um impacto negativo, direto, certo, local, permanente (na área de implantação dos apoios), de magnitude reduzida e pouco significativo. Relativamente ao dismantelamento dos apoios, a área temporariamente afetada abrange solos das Classes C, D e E. Não se prevendo que a sua ocupação cause afetações ou diminuição significativa da capacidade agrícola dos solos, conclui-se, assim, que o impacto é classificado como negativo, sendo temporário, local, certo, direto, de magnitude reduzida e sem significância.

Por fim, refere-se ainda que a recuperação das áreas anteriormente ocupadas pelos apoios da LMAT constitui um impacto positivo, ao libertar o solo para potencial utilização futura. Este benefício é, todavia, sem significância devido à baixa capacidade agrícola dos solos aí existentes.

Fase de exploração

Para esta fase, foram identificadas as ações suscetíveis de provocarem impactos no solo, correspondendo na generalidade às atividades de manutenção da Subestação e das Linhas Elétricas.

Na Fase de Exploração do projeto, não se anteveem impactos significativos sobre a componente Solos e Uso do Solo. Tal premissa baseia-se na ausência de intervenção física no terreno, limitando-se as atividades ao normal funcionamento, manutenção e inspeção da Subestação e das Linhas Elétricas.

O único impacto potencial identificado reside no risco de contaminação do solo por derrame acidental de substâncias perigosas durante as ações de manutenção. Este cenário, considerado de probabilidade

improvável, resulta num impacto classificado como negativo, direto, local e temporário, de magnitude reduzida e sem significância.

É de notar que a quantificação das áreas permanentemente afetadas e das respetivas classes de capacidade de uso do solo, referidas nos quadros 7.33 a 7.38 do RS, correspondem à afetação definitiva estabelecida durante a Fase de Construção.

Assim sendo, para a Subestação de Santo André, regista-se que a maioria dos solos são Solos Podzolizados (Ap) (16,91 ha, cerca de 97,24% da área total da SSTA), e por Solos Incipientes - Regossolos Psamíticos (Rg) (0,48 ha, cerca de 2,76%). Relativamente à capacidade de uso do solo, tal como referido para a fase de construção, a área de implantação da SSTA está inserida unicamente em solos de Classe D (17,39 ha, 100% da área total de implantação da SSTA 17,39 ha).

Para a abertura da linha Palmela-Sines 2, para a Subestação de Santo André, regista-se que a área permanente dos 21 apoios a construir, para a linha LPM.STA, ocupam maioritariamente Solos Podzolizados (Ap e Ap(p)), seguidos dos Solos Litólicos Não Húmicos (Vt), e por fim, os Solos Incipientes - Regossolos Psamíticos (Rg). Para a linha LSTA.SN, os 16 apoios irão ocupar o mesmo tipo de solos, e pela seguinte ordem de ocupação, Solos Litólicos Não Húmicos (Vt), seguidos dos Solos Podzolizados (Ap e Ap(p)), e por fim, os Solos Incipientes – Regossolos Psamíticos (Rg). No que concerne à capacidade de aptidão dos solos, na área permanente dos apoios a construir, verifica-se a ocupação da Classe D, em cerca de 97% da área permanente total, o que indica aptidão apenas para exploração florestal e pastagens, com restrições à mecanização e baixa fertilidade.

O desvio da linha Ferreira do Alentejo-Sines, para a Subestação de Santo André, que compreende a permanência de 27 apoios, irá ocupar maioritariamente Solos Litólicos Não Húmicos (Vt), seguidos dos Solos Podzolizados (Ap e Ap(p)), e por fim, os Solos Incipientes – Regossolos Psamíticos (Rg). Relativamente à capacidade de aptidão dos solos, na área permanente dos apoios a construir, verifica-se a ocupação da Classe D, em cerca de 97% da área total permanente, o que indica aptidão apenas para exploração florestal e pastagens, com restrições à mecanização e baixa fertilidade.

Fase de desativação

Os impactos no solo causados pelas atividades de desmantelamento, remoção/desmonte parcial dos maciços das fundações (da Subestação e dos apoios das LMAT), e a subsequente reposição morfológica e edáfica, serão de tipologia análoga aos descritos para a fase de construção, uma vez que há que considerar operações de natureza idêntica. Assim, para esta fase foram considerados impactos positivos, diretos, reversíveis e sem significância.

Impactes Cumulativos

Relativamente ao fator dos solos, e tendo em consideração a disponibilização de informação atualizada, para análise da previsão de impactes cumulativos decorrentes do projeto “Modificação da RNT em Sines Subestação de Santo André e Respetivas Ligações a 400 kV”, foi considerada a presença de infraestruturas na envolvente à área de estudo, no que diz respeito linhas elétricas aéreas de alta tensão.

Devido à área de implantação reduzida da Subestação proposta, quando comparada com a área dos projetos cumulativos identificados na área de influência, e da predominância de solos de Classe D na área a afetar pelo projeto, o impacto cumulativo associado é sem significância, uma vez que este projeto não contribui de forma relevante para o agravamento da ocupação artificial do solo ou fragmentação adicional do território e que os solos afetados pelo mesmo se tratam de tipos de solos cujas características principais revelam que se tratam de solos com limitações desde acentuadas a severas, com riscos de erosão elevados, não sendo suscetível de utilização agrícola intensiva.

Uso do Solo

Fase de Construção

- **Subestação de Santo André**

Os impactos expectáveis da abertura do acesso serão permanentes e irreversíveis para as ocupações diretas e permanentes e indiretos no caso da faixa de proteção. Os impactos expectáveis das atividades de obra serão negativos, diretos, temporários, reversíveis e pouco significativos. Os impactos expectáveis nas áreas correspondentes à plataforma e edificações da Subestação serão negativos, diretos, locais, certos, permanentes e irreversíveis, com magnitude elevada e pouco significativos.

Já nas áreas temporárias de estaleiro e acessos, os impactos serão negativos, diretos, temporários e reversíveis, de magnitude reduzida e significância pouco significativa, cessando com a reposição e recuperação das condições iniciais.

- **Abertura da Linha Palmela – Sines 2, para a Subestação de Santo André (LPM.STA+LSTA.SN)**

Nas áreas permanentes a construir o impacto expectável será direto, local, certo, permanente, reversível, de magnitude moderada e pouco significativo. Nas áreas temporárias de construção impacto expectável será negativo, direto, local, certo, temporário, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo.

Nas áreas a desmantelar o impacto será positivo, direto, local, provável, permanente, reversível, de magnitude moderada e pouco significativo. A abertura da faixa de proteção e gestão de combustível ao longo do traçado, com 45 m de largura implicará impacto negativo, direto, local, certo, permanente, reversível, de magnitude elevada e significância pouco significativo.

- **Desvio da Linha Ferreira do Alentejo – Sines, para a Subestação de Santo-André (LFA.STA)**

Nas áreas de construção permanente o impacto expectável será negativo, direto, local, certo, permanente, irreversível, imediato, de magnitude moderada e significativo. Nas áreas temporárias os impactos expectáveis, embora negativos, serão temporários e reversíveis, diretos, locais, certos, imediatos, de magnitude reduzida e pouco significativos. O desmantelamento de apoios existentes terá impacto positivo, direto, local, provável, permanente, reversível, de magnitude reduzida e sem significância. O impacto expectável da implementação da faixa de proteção associada à linha elétrica será negativo, direto, local, certo, permanente, reversível, de magnitude elevada e pouco significativo.

Fase de exploração

Durante a fase de exploração do projeto em análise não são expectáveis impactos sobre a ocupação do solo, uma vez que não se espera qualquer intervenção física no terreno, para além das normais ações de manutenção e inspeção da Subestação e das linhas elétricas.

Fase de desativação

A reconversão para o uso agrícola e florestal original terá um impacto positivo, provável, local, reversível, simples, a médio prazo e de magnitude moderada, pouco significativo.

4.4. Ordenamento do Território e Condicionantes

Caracterização da situação atual

O projeto localiza-se na Região Alentejo (NUT II), Sub-região Alentejo Litoral (NUT III), concelho de Santiago do Cacém, freguesias de Santo André e União das freguesias de Santiago do Cacém, Santa Cruz e São Bartolomeu da Serra, e não interfere com áreas sensíveis.

No âmbito do Programa Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo (PROF ALT), a área de estudo insere-se nas sub-regiões “Pinhais do Alentejo Litoral” e “Serras do Litoral e Montados de Santiago” e interseta áreas florestais sensíveis e áreas públicas.

Considera-se que o projeto se enquadra nos objetivos estratégicos do Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território e do Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo, no qual se destaca o Eixo Estratégico 3 – *“Diversificação e qualificação da base económica regional”, com especial enfoque para o Objetivo Estratégico III.1.2 –Atividades estratégicas emergentes, com enfoque “relativamente à temática energética (...), com impacto a nível nacional, deverá promover a modernização constante do centro electroprodutor de Sines (...).”*

Relativamente ao disposto na Planta de Ordenamento do Plano Diretor Municipal de Santiago do Cacém (PDMSC) em vigor, a área de estudo do projeto abrange as seguintes classes de qualificação de uso do solo:

- **Solo Rústico – Espaços Agrícolas ou Florestais** – Verifica-se intersecção da LFA.STA (apoios a construir e faixa de proteção; apoios a desmantelar) e LPM.STA+LSTA.SN (apoios a construir e faixa de proteção; apoios a desmantelar). Compatível (art.º 27.º);
- **Solo Rústico – Espaços Agrícolas ou Florestais** – Espaços de Uso Múltiplo Agrossilvopastoril – Verifica-se intersecção da SSTA (plataforma e respetivo acesso; estaleiro), LFA.STA (apoios a construir e faixa de proteção; apoios a desmantelar) e PLM.STA+LSTA.SN (apoios a construir e faixa de proteção; apoios a desmantelar). Compatível (art.º 27.º, art.º 42.º);
- **Solo Rústico – Espaços Destinados a Equipamentos, Infraestruturas e Outras Estruturas ou Ocupações** – Verifica-se que os elementos do projeto não intersectam a mesma, com a qual são incompatíveis (art.º 47.º);
- **Quintas Históricas – Espaço Cultural** – Verifica-se intersecção de LFA.STA (apoios a construir e faixa de proteção; apoios a desmantelar) e PLM.STA+LSTA.SN (apoios a construir e faixa de proteção; apoios a desmantelar). Não se identifica necessidade de demolição de edifícios pertencentes a este espaço cultural, nem a afetação da conservação ou recuperação dos mesmos. Compatível desde que durante a fase de construção exista acompanhamento arqueológico presencial (art.º 8.º, art.º 18.º, art.º 19.º).

Relativamente à Carta de Condicionantes do PDMSC, na área de estudo do projeto em estudo são de relevar as seguintes:

- **Sobro e azinho com exploração sistema de montado** - Verifica-se intersecção da LFA.STA (apoios a construir e faixa de proteção; apoios a desmantelar) e PLM.STA+LSTA.SN (apoios a construir e faixa de proteção; apoios a desmantelar). Não ocorre afetação de áreas de povoamento na Subestação de Santo André. No que diz respeito ao número de indivíduos afetados, prevê-se a afetação direta de 14 sobreiros devido a implantação da Subestação e de 101 sobreiros associados às LMAT. Compatível desde que cumprido o disposto no Art.º 8.º;
- **Rede viária existente/Rede Ferroviária** - Verifica-se intersecção da LFA.STA (faixa de proteção; apoios a desmantelar) e PLM.STA+LSTA.SN (faixa de proteção; apoios a desmantelar). Compatível desde que cumprido o disposto no Art.º 8º; verifica-se a presença no interior da área de estudo da Autoestrada A26 e da Estrada Nacional EN261-3. A SSTA localiza-se a cerca de 4,5 km da ferrovia cruzada. O projeto deve respeitar as áreas *non aedificandi* atribuídas a cada via abrangida;
- **Redes energéticas** - Verifica-se intersecção da LFA.STA (apoios a construir e faixa de proteção; apoios a desmantelar) e PLM.STA+LSTA.SN (apoios a construir e faixa de proteção; apoios a desmantelar). Compatível desde que cumprido o disposto no Art.º 8.º; o projeto deve respeitar os distanciamentos de segurança dispostos na legislação em vigor;
- **Domínio Público Hídrico** - Verifica-se intersecção da LFA.STA (faixa de proteção) e PLM.STA+LSTA.SN (faixa de proteção). Compatível desde que cumprido o disposto no Art.º 8.º. O projeto deve respeitar a salvaguarda das linhas de água e respetivas margens, numa faixa de 10 m para cada lado. (art.º 8.º). Verifica-se a intersecção de linha de água apenas pelo troço do acesso à SSTA;

- **PROTA - Faixa de Proteção da Zona Costeira** - Verifica-se interseção da SSTA (plataforma e acesso) e LPM.STA+LSTA.SN (apoios a construir e faixa de proteção; apoios a dismantelar). Compatível (art.º 13.º);
- **Classes de Perigosidade de Incêndio Rural “Muito baixa”, “Baixa” e “Média”** – A SSTA encontra-se situada em classe de perigosidade baixa. Relativamente aos projetos das LMAT, não se prevê a instalação de edifícios associados, não existindo, assim, condicionamentos à sua construção. Compatível desde que cumprido o art.º 12.º;
- **Reserva Ecológica Nacional (REN)** – Compatível desde que cumprido o disposto no Art.º 8.º. O projeto (Subestação e Linhas elétricas) enquadra-se no uso compatível da secção II do Anexo II do Decreto-Lei n.º 124/2019, na alínea: i) Redes elétricas aéreas de alta tensão e média tensão, excluindo subestações. Apesar de não ser incluída como um uso compatível, a Subestação de Santo André é um projeto necessário para instalação das linhas elétricas (presentemente apresentadas, bem como necessidades de ligações prevista futuramente) e cumprimento do objetivo da modificação da RNT. A área disponível para a localização de uma subestação a norte da Subestação de Sines existente implicaria, sem qualquer margem, a ocupação de áreas da REN. A presente localização não apresenta alternativa viável que não abranja REN. A quantificação das áreas de REN abrangidas pela área de estudo e elementos de projeto, encontra-se no Quadro 5.3 do RS. Verifica-se que todos os elementos de projeto se encontram na mesma classe de espaço, “Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos”. De acordo com o Anexo II do RJREN, a ocupação dos elementos de projeto nas classes de “Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos”, e “Zonas ameaçadas pelas cheias e pelo mar” fica sujeito a comunicação prévia. Para a classe de “Cursos de água e respetivos leitos e margens” é interdito a sua ocupação por parte das linhas elétricas. Verifica-se que os apoios das mesmas salvaguardam esta classe de REN, existindo apenas sobrevoos da mesma. Relativamente aos requisitos associados ao uso compatível no qual o projeto se enquadra (alínea i), segundo o Anexo I da Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro, não existem requisitos específicos aplicáveis. Ao abrigo do Regime Jurídico da REN (RJREN), nomeadamente através do artigo 20.º do Decreto-Lei n.º 124/2019 de 28 de agosto, na sua redação atual, a instalação de estaleiros é um uso interdito em áreas da REN.

Releva-se o carácter provisório do estaleiro proposto para a SSTA, estando previsto que a área temporariamente ocupada seja devolvida ao seu estado inicial, no final da intervenção, não se verificando a existência de alternativas à localização da respetiva área de estaleiro. Assim, e atendendo ainda a que a instalação do estaleiro em REN poderá ser considerada como um detalhe de operação, provisório, sem enquadramento específico no RJREN e do qual, concluída a intervenção, não permanecerão quaisquer vestígios no terreno, considera-se que a instalação do estaleiro poderá ocorrer, sem prejuízo, de que uma vez concluídos os trabalhos no local, deverão ser repostas as características originais da área intervencionada. A reposição das características originais deverá ser documentada através de registo fotográfico a remeter à UOT.

Esta formalidade será duplamente vantajosa uma vez que documentará a conclusão dos trabalhos e a observação da premissa de recuperação atrás expressa e, simultaneamente, conferirá ao proponente a garantia que eventuais ações desenvolvidas posteriormente por terceiros não lhe venham a ser atribuídas;

- **Reserva Agrícola Nacional (RAN)** - O projeto foi desenvolvido por forma a preservar estas áreas, sem ocupação por parte dos elementos de projeto, observando-se apenas o sobrevoos das linhas elétricas. Refere-se, no entanto, que existirá a ocupação por parte da área de trabalho temporária para o dismantelamento de um dos apoios da atual LFA.SN (apoio 161), pois o mesmo já se encontra em RAN;

Destaca-se ainda, Outras Condicionantes, Servidões e Restrições de utilidade pública:

- **Abastecimento de Água e Drenagem de Águas** – Verifica-se interseção com infraestruturas da AdSA, nomeadamente uma conduta de drenagem de águas residuais, proveniente do Aterro de

Santo André. Os elementos de projeto, nomeadamente das linhas MAT a construir, salvaguardam a infraestrutura cruzada, incluindo as áreas temporárias de trabalho.

No que respeita a localização de Estaleiros, o estaleiro da 1.ª fase da subestação localiza-se fora da área de implantação da plataforma, com cerca de 0,22 ha. Na 2.ª fase, o estaleiro será instalado sobre a plataforma da SSTA já construída, pelo que não haverá nova ocupação do solo e respetiva área de intervenção.

Relativamente ao balanço de terras, está prevista a necessidade de 272 797 m³ de terras de empréstimo. Será construído um acesso de 900 m à Subestação, com um troço com cerca de 758 m ao longo de um aceiro existente e um outro com cerca de 140 m, entre o aceiro e a plataforma da Subestação.

Relativamente às LMAT, a 400 KV, o Plano de Acessos foi desenvolvido considerando um conjunto de condicionantes ambientais e dando prioridade à utilização de caminhos já existentes, em detrimento da abertura de acessos temporários.

Considera-se que o proposto no EIA é suficiente no que respeita a medida(s) de integração na Economia Circular e as medidas de minimização propostas são consideradas adequadas e suficientes no âmbito do Ordenamento do Território. Por forma a manter todas as funções da REN, é imperativa a implementação das medidas de minimização previstas no projeto, nomeadamente as consideradas durante a fase de construção, dispostas, também, no Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra.

4.5. Património Cultural

Caracterização da situação atual

A informação relativa ao Património Cultural apresentada pelo EIA *“resulta da análise ao PDM de Santiago do Cacém, nomeadamente o enquadramento na Planta 4 – Património Arqueológico e Arquitetónico (vide Desenho 103 do Volume III – Peças Desenhadas), bem como da informação disponibilizada pela entidade Património Cultural (PC, IP), no âmbito do contacto a entidades realizado, e por fim, por trabalhos de campo de arqueologia realizados”*.

De acordo com o EIA, a *“caracterização das ocorrências patrimoniais envolve três etapas essenciais”*, envolvendo a pesquisa documental, o trabalho de campo, de prospeção arqueológica e reconhecimento de elementos construídos de interesse arqueológico, arquitetónico e etnográfico e a sistematização e registo sob a forma de inventário.

Acresce a estes trabalhos a elaboração de cartografia com a implantação dos elementos patrimoniais.

A área de estudo foi definida pelo EIA de acordo com os seguintes critérios:

- *“Área de Estudo, corresponde à área de incidência do projeto (AI) juntamente com a zona de enquadramento (ZE);*
- *Área de Incidência Direta (AID), corresponde à área que é diretamente afetada pelo projeto;*
- *Área de Incidência Indireta (AII), corresponde à área que é passível de se afetar no decorrer da implementação do projeto, até um máximo de 50 metros;*
- *Zona de enquadramento (ZE), corresponde a uma área envolvente ao projeto, até um máximo de 3 quilómetros.”*

A pesquisa bibliográfica permitiu *“traçar o enquadramento histórico da área em estudo e obter uma leitura integrada dos achados referenciados no contexto da ocupação humana do território”*.

Destaca-se que no *“Período Paleolítico pequenos grupos de caçadores-recolectores estabeleceram-se em acampamentos sazonais, junto a nascentes de água e do curso de ribeiras, como Junqueira, Morgavel e Borbelogão, explorando áreas de captação de recursos de vários quilómetros, com domínio da atividade cinegética”*, em que as *“jazidas arqueológicas, cujos limites são por vezes muito ténues, distribuem-se ao longo de uma estreita faixa litoral de praias elevadas”*, como nos casos da estação de ar livre da *“Praia Norte”* (ou da Lagoa), com dois núcleos de dispersão diferenciados. Próximo da área de estudo *“o Período*

Epipaleolítico encontra-se representado pela jazida do “Cabo de Sines”, composta por uma indústria de pequenos seixos afeiçãoados, sobre níveis de cascalheira de praia”. A sul “situa-se a jazida do período Mesolítico de “Vale Marim”, na falésia litoral, aplanada e aberta da extremidade Norte da Baía de São Torpes”.

Com a introdução da agricultura no Período Neolítico, *“surtem os povoados, aproveitando as terras férteis e com uma progressiva fixação por períodos cada vez mais longos num mesmo local. Destacam-se o povoado de “Vale Pincel 1” correspondente ao Neolítico Antigo, ocupando a falésia litoral e dispondo de diversas estruturas de habitat, constituídas por fundos de cabana, estruturas de combustão e empedrados”.* Neste contexto é salientada ainda a *“emergência do fenómeno funerário megalítico, existindo referências a um provável monumento de enterramento coletivo, datável do Neolítico Antigo (...), junto à foz da Ribeira da Junqueira”.*

O sítio de *““Vale Pincel II” enquadra-se na fase de transição das comunidades para a adoção das primeiras práticas metalúrgicas (Calcolítico Inicial)”, localizando-se “na base da encosta Sul dos Chãos de Sines, a uma curta distância da falésia litoral, com terrenos arenosos, desprovida de condições naturais de defensabilidade e atravessada por uma linha de água”, localizando-se a “cerca de 600 metros de distância situa-se o povoado do “Monte Novo” datado do Bronze Pleno (que corresponde a uma reutilização de um recinto megalítico de planta ovalada, datado do Neolítico Final)”.*

A *“Proto-História e a Época Romana atribuem ao mar uma nova função, para além da captação de recursos alimentares: a de meio de deslocação”.* Para a Época Romana encontram-se *“dois cepos de âncora (datados dos séc. I ou II d.C.), recolhidos em 1967, a 150 metros da costa de São Torpes”, e na área junto ao “castelo de Sines surgiram estruturas pertencentes a uma unidade fabril de salga de peixe de época romana e um forno de cozer cerâmica”.* Estas atividades *“seriam complementadas pela exploração agrícola através de uma rede de propriedades rurais como a possível villa da “Courela dos Chãos”, onde foram identificados vestígios de um balneário e cerâmica. A ocupação desta área enquadra-se entre os séculos I -V d.C., mas, sobretudo, no Período Tardo-Romano”.*

No século VII, durante a Época Visigótica, existiria um templo nas imediações do castelo de Sines.

Durante o reinado de D. Afonso III (meados do século XIII), pôs-se termo ao Período Islâmico, em Sines, que *“é então entregue à Ordem Militar de Santiago de Espada e a primeira referência documental à povoação identifica-a como aldeia espatatária do termo de Santiago do Cacém”.* Só *“com a extinção das ordens religiosas, no ano de 1834, a vila deixa de ser dependente desta comenda”.*

Refere-se ainda que o castelo de Sines, classificado como Imóvel de Interesse Público, (Decreto n.º 22 737, DG, I Série, n.º 140, de 24-06-1933) *“foi erigido em 1424, para servir de abrigo aos habitantes da vila face às incursões de corsários”.*

O EIA refere ainda a *“compatibilidade do Projeto com o PDM de Santiago do Cacém, a área de estudo abrange uma área designada de “Quintas Históricas – Espaço Cultural” (Desenho 103 do Volume III – Peças Desenhadas), tendo-se concluído que a implementação do Projeto, nomeadamente das linhas elétricas não implicaria a afetação das mesmas”, salientando que “do trabalho de campo realizado (remete-se para a análise no descritor Património Cultural, secções 7.11 e 8.12,), não foi identificada nenhuma ocorrência patrimonial nesta classe de espaço do PDM”.*

Os trabalhos de prospeção arqueológica desenvolvidos para a elaboração do EIA *“tiveram como objetivo dar cumprimento ao plano de trabalhos aprovado pela tutela”, focando-se nos seguintes pontos:*

- *“Relocalização das ocorrências constantes na bibliografia, integradas na Área de Incidência Indireta, de modo a proceder à sua caracterização, permitindo uma avaliação patrimonial;*
- *Prospeção sistemática da totalidade corredor da linha elétrica, com especial incidência na área de implantação dos apoios, numa faixa de 100 metros, centrado no eixo da linha;*
- *Prospeção sistemática das áreas a ocupar por todas as componentes de projeto da Subestação de Santo André;*
- *Prospeção sistemática das áreas a ocupar por outras componentes de projeto, incluindo acessos.”*

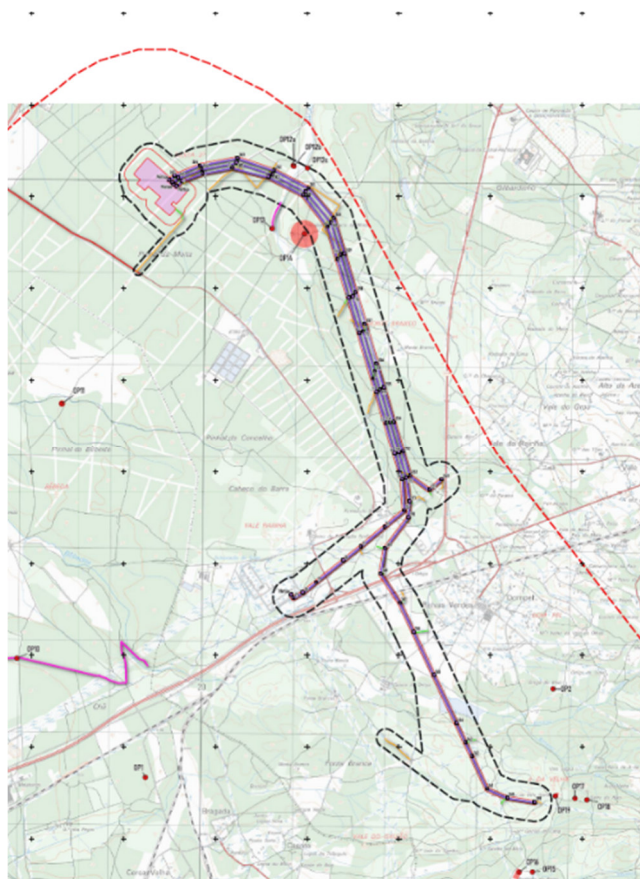


Figura 9. Carta do Património.

(Fonte: Imagem 1 do Relatório de Trabalhos Arqueológicos, Anexo 6, Volume IV do EIA)

Relativamente à visibilidade do solo no momento da prospeção, grande parte “do corredor da LE e a totalidade da área de implantação da SE, caracteriza-se pela visibilidade do solo Reduzida/Nula, com coberto vegetal arbóreo e arbustivo denso ou muito denso”, onde ocorrem, “no que respeita ao corredor, áreas onde a vegetação rasteira é menos densa, ou mesmo inexistente, sendo nessas áreas a visibilidade classificada como Média/Boa”.

Do “projeto faz ainda parte o desmonte de alguns apoios existentes” e de “modo a minimizar alguns eventuais impactes, decorrentes de afetações do património, em fases anteriores, desenvolveram-se igualmente trabalhos de prospeção nos corredores existentes”, considerando serem estas, “áreas limpas à superfície, algumas com vegetação rasteira, embora pouco densa”.

O levantamento bibliográfico e documental efetuado permitiu o registo “na ZE um conjunto de 9 ocorrências de carácter arqueológico (OP1a OP9) e uma, OP10, de carácter cultural”. Os trabalhos de prospeção seletiva, efetuados na fase de Estudo de Grandes Condicionantes Ambientais (EGCA), “levaram à identificação de mais 9 ocorrências patrimoniais, 1 arqueológica e as restantes arquitetónicas/etnográficas (OP11 a OP19), de cronologia contemporânea”, encontrando-se estas “associadas às linhas de água, localizando-se assim em zonas de várzea, ou pequenas elevações sobranceiras, de modo a ser possível o aproveitamento dos recursos naturais (ver Desenho 600 do Volume III do EIA)”. O EIA refere que com a “definição do projeto de execução, verifica-se a sobreposição de 3 dessas ocorrências com a área de estudo” (**Erro! A origem da referência não foi encontrada.**), designadamente:

- OP12 a,b,c “Maria da Moita 1”, conjunto de três edifícios e um poço;
- OP13 “Maria da Moita 2”, aqueduto com ligação a tanque;
- OP14 “Maria da Moita, grande monte agrícola, parcialmente abandonado.

Avaliação de impactes e medidas de minimização

O EIA identifica as principais ações geradoras impactes na fase de construção no que concerne ao fator ambiental Património Cultural, nomeadamente o reconhecimento, sinalização e abertura de acessos, “com uma largura máxima de 4 m para os acessos aos apoios”, a desarborização, desmatização e decapagem do solo, implantação e operação de estaleiro(s), parques de materiais e equipamentos e outras estruturas de apoio à obra, a circulação de maquinaria e veículos pesados afetos à obra, movimentações de terras, execução da drenagem de águas pluviais, execução da rede de terra subterrânea, execução dos maciços de fundação, abertura da faixa de gestão de combustível da Subestação e das linhas elétricas (que inclui a faixa de proteção das mesmas), para cumprimento das distâncias mínimas de segurança do Regulamento de Segurança de Linhas de Alta Tensão – RSLEAT [SSTA/LMAT], limpeza e desativação das instalações provisórias de obra (estaleiros e estruturas de apoio), recuperação de áreas afetadas (sobretudo acessos temporários), sinalização e arranjos paisagísticos, e a recuperação ambiental e paisagística das zonas temporariamente intervencionadas.

Com base nos dados disponíveis para a Subestação de Santo André (SSTA), o EIA considera “que as ações potencialmente geradoras de impacto, não apresentam impactes sob elementos de valor patrimonial conhecido”, no entanto, deve “ser considerado um eventual impacto negativo, sob ocorrências, que possam vir a ser identificadas no decurso da obra, cuja significância é considerada indeterminada.”

Quanto à Abertura da Linha Palmela-Sines 2, para a Subestação de Santo André (LPM.STA+LSTA.SN), tendo por base os “dados disponíveis, considera-se que as ações geradoras de impacto, podem apresentar possíveis impactes sob elementos de valor patrimonial, embora pouco significativos”.

Nas Tabela 8 e Tabela 9 apresenta-se uma síntese dos possíveis impactes. Para além dos impactes abaixo referidos, deve ainda ser considerado um eventual impacto negativo, sobre ocorrências, que possam vir a ser identificadas no decurso da obra, cuja significância é considerada indeterminada.

Tabela 8. Síntese dos possíveis impactes do desvio da linha de Palmela-Sines 2 (LFA-STA) nas OP inventariadas.
(Fonte: Quadro 7.66 do RS)

Nº	DESIGNAÇÃO	CATEGORIA TIPO DE SÍTIO CRONOLOGIA	VALOR PATRIMONIAL	ÁREA DE ESTUDO	DISTÂNCIA AO PROJETO	PROBABILIDADE DE IMPACTE	SIGNIFICÂNCIA	MINIMIZAÇÃO
OP12 a, b, c	Maria da Moita 1	Etnográfico Conjunto agrícola Contemporâneo	Reduzido (1)	All Acesso	7 m acesso	Provável (3)	Pouco significativos	Sinalização em fase de construção
OP13	Maria da Moita 2	Etnográfico/ Arquitetónico Aquaduto	Reduzido (1)	Corredor estudo	170 m Faixa proteção	Anulável (0)	Sem significância	Inclusão na Carta de Condicionantes
OP14	Maria da Moita	Etnográfico/ Arquitetónico Monte	Médio (3)	Corredor estudo	90 m Faixa proteção	Anulável (0)	Pouco significativos	Inclusão na Carta de Condicionantes

Tabela 9. Síntese dos possíveis impactes da abertura da linha de Palmela-Sines (LPM.STA + LSTA.SN) nas OP inventariadas.

(Fonte: Quadro 7.67 do RS)

Nº	DESIGNAÇÃO	CATEGORIA TIPO DE SÍTIO CRONOLOGIA	VALOR PATRIMONIAL	ÁREA DE ESTUDO	DISTÂNCIA AO PROJETO	PROBABILIDADE DE IMPACTE	SIGNIFICÂNCIA	MINIMIZAÇÃO
OP12 a, b, c	Maria da Moita 1	Etnográfico Conjunto agrícola Contemporâneo	Reduzido (1)	All Acesso	7 m acesso	Provável (3)	Pouco significativos	Sinalização em fase de construção
OP13	Maria da Moita 2	Etnográfico/ Arquitetónico Aquaduto	Reduzido (1)	Corredor estudo	170 m Faixa proteção	Anulável (0)	Muito pouco significativos	Inclusão na Carta de Condicionantes
OP14	Maria da Moita	Etnográfico/ Arquitetónico Monte	Médio (3)	Corredor estudo	90 m Faixa proteção	Anulável (0)	Pouco significativos	Inclusão na Carta de Condicionantes

Quanto ao desvio da Linha Ferreira do Alentejo-Sines, para a Subestação de Santo André (LFA.STA) o EIA refere que com “base nos dados disponíveis, considera-se que as ações geradoras de impacto, podem apresentar possíveis impactes sob elementos de valor patrimonial, embora pouco significativos”.

Tendo por base o quadro-síntese presente na secção 7.12.4 do RS, verifica-se que para a fase de construção e de exploração será possível a afetação da OP12, OP13 e OP14.

Para a avaliação dos impactes cumulativos o EIA refere que *“foi tido em consideração a articulação do atual projeto, com outros projetos preconizados para a zona em avaliação (projetados ou já existentes), nomeadamente outras infraestruturas de transporte de energia (LMATCS Cercal e PE Morgavel), indústrias e respetivas infraestruturas de transporte de energia, como a “Unidade Industrial de baterias de lítio” ou a “Galp H2 Park” e indústrias extrativas (exploração de calcário)”*.

Quanto a medidas de minimização preconizadas pelo EIA, verifica-se que estas são bastante exaustivas, prevendo para a fase de obra, nomeadamente, a inclusão na Carta de Condicionantes das OP12, OP13 e OP14, e o acompanhamento arqueológico da obra e a prospeção das áreas que apresentaram visibilidade do solo reduzida a nula, após a desmatização. Prevê igualmente medidas de salvaguarda patrimonial para a fase de exploração e de desativação.

Concordar-se na generalidade com as mesmas que, no entanto, deverão ter alguns ajustes no seu faseamento ou ainda serem complementadas por outras.

4.6. Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais

Caracterização da situação atual

Geomorfologia

O local em estudo situa-se na área da planície litoral do Alentejo. No setor considerado, este elemento morfológico corresponde a uma área aplanada limitada a oriente pela serra de Grândola. Junto a este rebordo, a planície litoral encontra-se a cotas superiores a 100 m, baixando gradualmente de altitude para oeste até à linha de costa. A individualização deste domínio geomorfológico está relacionada com os processos tectónicos, sedimentares e erosivos decorridos ao longo do Cenozoico. As irregularidades existentes devem-se aos processos tectónicos cenozoicos e ao encaixe quaternário da rede de drenagem.

A área de implantação do projeto localiza-se no setor que se estende para norte da ribeira de Moinhos, linha de água de direção WNW-ESE que se encontra controlada pela fracturação do substrato geológico. Desenvolve-se, grosso modo, entre as cotas 130 m (extremidade sul) e 40 m (extremidade norte), numa superfície aplanada recortada pela incisão pouco pronunciada da rede hidrográfica sobre os sedimentos e rochas sedimentares do Jurássico e Pliocénico-Plistocénico.

Tectónica e Estratigrafia

A área de estudo localiza-se no domínio tectono-estratigráfico da bacia do Alentejo, no seu setor emerso. Trata-se de uma bacia sedimentar cuja génese se associa aos processos tectónicos que promoveram a fracturação do supercontinente Pangeia e abertura do oceano Atlântico durante o Mesozoico. No final do Cretácico ocorreu a instalação do complexo ígneo de Sines. Durante o Cenozoico, como consequência do regime compressivo relacionado com a orogenia alpina, várias falhas que atuaram com comportamento normal durante a fase distensiva mesozoica foram reativadas com movimentação inversa e/ou de desligamento (Inverno *et al.*, 1993; Ressurreição, 2018).

Situa-se na Folha 42-C Santiago do Cacém da Carta Geológica de Portugal, na escala 1/50 000. Segundo esta Carta Geológica, a respetiva Notícia Explicativa e estudos mais recentes existem aí rochas sedimentares e sedimentos mesozoicos e cenozoicos depositados entre o Jurássico e o Quaternário, nomeadamente:

- “Calcários de Rodeado”, do Jurássico Médio.
- “Calcários, margas e conglomerados de Deixa-o-Resto”, do Jurássico Médio (Não afloram segundo a cartografia, mas ocorrem por baixo das unidades cenozoicas e podem ser intercetados em escavações).
- “Areias com seixos da planície litoral”, do Pliocénico-Plistocénico. São constituídos por arenitos com seixos rolados de plataforma marinha siliciclástica e arenitos com níveis conglomeráticos de fácies continental.

- “Níveis de praias e de terraços”, do Plistocénico. São constituídos por areias com seixos e cascalheiras.
- Aluviões, do Holocénico. Ocorrem ao longo das linhas de água intercetadas pelo projeto e são constituídas por areias, cascalheiras e lodos.

Neotectónica e Perigosidade Sísmica

A área de estudo pode ser afetada por eventos sísmicos gerados em estruturas sismogénicas próximas e distantes, devido à propagação das ondas sísmicas na crosta terrestre. Na região considerada estão identificadas potenciais fontes sismogénicas, destacando-se as falhas de Deixa-o-Resto, de Grândola, de Santa Cruz e da Ribeira de Moinhos (Ribeiro *et al.*, 1993; Ressurreição 2018; Ressurreição *et al.*, 2018). Para a falha de Deixa-o-Resto, um desligamento esquerdo com componente vertical inversa, de direção NNE-SSE, foi estimada uma taxa de atividade de 0,022-0,038 mm/ano e capacidade de gerar um sismo de magnitude 6.7. A falha de Grândola, de direção WNW-ESE, poderá produzir um sismo de magnitude 7. A falha de Santa Cruz, de direção NW-SE, terá capacidade de produzir um sismo de magnitude 6.3 (Ressurreição, 2018). A falha da ribeira de Moinhos, atravessada pelo oleoduto, é uma estrutura ainda mal compreendida e para a qual ainda não foi estimado o potencial sismogénico.

A área de estudo situa-se em grande parte em sedimentos pouco consolidados, promovendo efeitos de sítio, nomeadamente a amplificação das ondas sísmicas.

Existe sismicidade instrumental na região. Destaca-se o evento do dia 26 de agosto de 2024, tendo ocorrido um sismo de magnitude 5.3 com epicentro a 60 km de Sines, na área imersa.

Segundo a Carta de Isossistas de Intensidades Máximas, a área de estudo está localizada maioritariamente na zona de intensidade IX, com a extremidade sul em zona de intensidade VIII (1755 – 1996, escala de Mercalli Modificada de 1956) (IM, 1996).

Segundo o zonamento sísmico proposto no Anexo Nacional do Eurocódigo 8, Norma NP EN 1998-1:2010, a área do projeto inclui-se na zona 1.3 relativamente a ação sísmica de tipo 1 (interplacas) e na zona 2.3 para ação sísmica de tipo 2 (intraplacas). De acordo com este zonamento sísmico, os valores de aceleração máxima (a_{gR}) de referência a considerar, são de 1,5 m/s² (zona sísmica 1.3) e de 1,7 m/s² (zona sísmica 2.3).

Património Geológico

Relativamente ao património geológico, na área de estudo não são conhecidos valores geológicos com interesse conservacionista.

Recursos Minerais

Na área afeta ao projeto não ocorrem recursos minerais de especial interesse económico, embora parte da área do projeto (linha elétrica) intersete uma área de prospeção e pesquisa de chumbo, cobre, ouro, prata, zinco e minerais associados (área SANTIAGO, cadastro nº MNPP00723).

Avaliação de impactes e medidas de minimização

Geologia e Geomorfologia

Os principais impactes na Geologia e Geomorfologia devem-se a movimentações de terras na fase de construção relacionados com a construção da subestação de Santo André, prevendo-se volumes de 31 m³ de escavação e 272 797 m³ de aterro, tal como apresentado em detalhe no Quadro 4.4 do EIA. O volume total de aterro corresponde a terras de empréstimo.

Existem ainda movimentações de terras menos expressivas para modelação de acessos e escavações para os apoios de linhas elétricas. Considera-se que as operações referidas constituem um impacto negativo, de magnitude média, certo, permanente, irreversível, de âmbito local, pouco significativo.

Para a fase de desativação existirão impactes relacionados com movimentações de terras para o desmantelamento das infraestruturas e implantação de estaleiros necessários à desativação. Constituem

um impacto negativo, de magnitude reduzida, certo, permanente, irreversível, de âmbito local, pouco significativo.

Património Geológico

Não são esperados impactes, face aos atuais conhecimentos.

Recursos Minerais

As linhas elétricas do projeto em análise encontram-se abrangidas quase na sua totalidade por uma área de prospeção de chumbo, cobre, ouro, prata, zinco e minerais associados. Considerando o carácter pontual e superficial dos apoios de linha, considera-se que os impactes negativos da sua implantação são negligenciáveis.

Embora o polígono da área de prospeção de “Santiago” seja muito abrangente e de escala consideravelmente maior que a área de estudo do projeto em apreço, verifica-se a necessidade de articulação com o detentor dos direitos no sentido de averiguar se a sobreposição coloca em causa estudos decorrentes

Impactes Cumulativos

Do ponto de vista da Geologia e Geomorfologia e Recursos Minerais, considera-se que o desenvolvimento do projeto numa área onde existem ou estão projetados vários projetos industriais, constitui, em termos cumulativos, um impacto de magnitude moderada, certo, permanente, irreversível, de âmbito regional, moderadamente significativo.

Análise de Risco

No que se refere aos impactes relacionados com perigosidade sísmica, em caso de ocorrência de evento sísmico, a implementação do projeto não é catalisadora deste tipo de fenómenos, no entanto é vulnerável a eles, podendo existir impactes em pessoas e bens durante a fase de construção e exploração. Deve ser seguida a legislação em vigor relativa ao correto dimensionamento sísmico das infraestruturas.

Segundo a Carta de Isossistas de Intensidades Máximas, a área de estudo está localizada na zona de intensidade IX (1755 – 1996, escala de Mercalli Modificada de 1956), numa escala de I-X, localizando-se próximo de estruturas sismogénicas com importância regional, com capacidade de gerar sismos de forte magnitude.

Segundo o zonamento sísmico proposto no Anexo Nacional do Eurocódigo 8, Norma NP EN 1998-1:2010, a área do projeto inclui-se na zona 1.3 relativamente a ação sísmica de tipo 1 (interplacas) e na zona 2.3 para ação sísmica de tipo 2 (intraplacas). De acordo com este zonamento sísmico, os valores de aceleração máxima (a_{gR}) de referência a considerar, são de $1,5 \text{ m/s}^2$ (zona sísmica 1.3) e de $1,7 \text{ m/s}^2$ (zona sísmica 2.3).

A área desenvolve-se parcialmente em sedimentos e rochas sedimentares pouco coesas, propícias à amplificação das ondas sísmicas.

O impacto de um evento sísmico de grande magnitude a afetar a área do projeto na segurança de pessoas e bens será negativo, provável, imediato, de magnitude e significância variáveis.

4.7. Socioeconomia

Caracterização da situação atual

Após análise EIA, verifica-se que são utilizados os indicadores adequados para este tipo de estudos com os níveis geográficos que permitem conhecer os fenómenos ocorridos nos concelhos onde se realiza o projeto – concelho de Santiago do Cacém – e o seu contexto sub-regional e regional, recorrendo a informação estatística de alguma atualidade, originária de fontes oficiais de produção de informação.

No que concerne ao capítulo 6. Caracterização da Situação Atual do Ambiente, 6.12. Componente Social 6.12.4. Atividades Económicas e Empregabilidade é apresentada e analisada utilizando informação

atualizada, apresentando informação desde o nível de freguesia, para a população empregada por grandes setores da atividade.

Quanto à composição do tecido empresarial o documento apresenta e analisa a informação relativa às empresas e ao valor acrescentado bruto por ramos da atividade, no concelho de Santiago do Cacém, com reporte ao país, à Região e sub-região. De salientar que a nível local, onde irá acontecer toda a intervenção do projeto, nomeadamente o concelho de Santiago do Cacém, verifica-se que a atividade económica (CAEVer 3) abrangida pela agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca representa 22,16% do total das empresas do concelho e que o alojamento, restauração e similares representa 9,71% das empresas. Sendo estas atividades, cujas empresas poderão estar mais expostas aos impactes a nível local do projeto, sejam eles impactes positivos ou negativos.

No que respeita ao âmbito sociodemográfico, aparecem identificadas, na caracterização do ambiente afetado pelo projeto, as principais temáticas daquela matéria, que se prendem com a evolução demográfica, a sua distribuição pelo território e o seu grau de envelhecimento, desagregadas ao nível regional, concelho e de freguesia.

Não foram identificadas incorreções ou incongruências que possam distorcer o sentido das análises propostas.

Avaliação de impactes e medidas de minimização

Fase de Construção

- **Subestação de Santo André**

A subestação elétrica de Santo André ficará instalada permanentemente em área florestal e afetará temporariamente as áreas envolventes, durante a fase de construção, destinadas à instalação de estaleiros, zonas de armazenamento e circulação de maquinaria. Situando-se fora da malha urbana, a sua proximidade com habitações dispersas, caminhos florestais e áreas de vocação agroflorestal, poderá causar interferências pontuais com os usos e funcionalidades existentes no território.

Provavelmente grande parte da mão de obra será constituída por trabalhadores já afetos ao empreiteiro responsável pela execução da obra, estimando-se uma reduzida criação de postos de trabalho de origem local. Assim, a criação de emprego terá um impacto positivo, direto, local, certo, temporário e imediato, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativa.

Por outro lado, decorrente das atividades durante a fase de construção, é previsível um aumento no consumo de bens em estabelecimentos ligados à restauração, comércio local, hotelaria e aluguer imobiliário, o que contribuirá para um estímulo da economia local no município, em particular nas duas freguesias abrangidas pelo projeto. Os impactes podem ser considerados como positivos, de magnitude reduzida e pouco significativos à escala municipal, mas potencialmente mais relevantes a nível local (freguesias).

A fase de construção poderá interferir com a qualidade de vida das populações e suas atividades, nomeadamente na circulação rodoviária e acessos florestais. A circulação de maquinaria pesada e veículos de transporte de materiais entre estaleiros e o local de instalação da subestação utilizando os acessos existentes, quer aos núcleos populacionais quer às áreas de exploração florestal poderão gerar constrangimentos às populações e um risco acrescido de acidentes. No entanto, tendo em conta que a quantidade e frequência da movimentação de veículos será diluída ao longo da duração da obra, o impacto neste domínio é considerado negativo, direto, local, temporário, provável, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo.

- **Abertura da Linha Palmela – Sines 2, para a Subestação de Santo André (LPM.STA+LSTA.SN) e desvio da Linha Ferreira do Alentejo – Sines, para a Subestação de Santo-André (LFA.STA)**

O estabelecimento destas duas infraestruturas no território de Santo André implica a ocupação direta do solo nas áreas destinadas à instalação dos apoios, o que implicará zonas de trabalho e instalação

temporária de estaleiros, bem como abertura e utilização de acessos. Simultaneamente estas infraestruturas requerem a definição de uma faixa de gestão de combustível ao longo das linhas. Estes elementos resultam em impactos socioeconómicos diferenciados ao longo dos traçados dependendo da vocação do solo e usos existentes.

À semelhança do que se verificou na análise da subestação de Santo André, a fase de construção destas infraestruturas implicará a mobilização de equipas técnicas especializadas. Assim prevê-se que a maioria dos postos de trabalho seja assegurada por trabalhadores já integrados nos quadros das empresas contratadas para a execução das obras, não obstante poderão surgir oportunidades pontuais de contratação local, sobretudo a nível de funções auxiliares de apoio logístico como vigilância e fornecimento de materiais. A criação de emprego direto será reduzida, mas esta fase poderá gerar benefícios indiretos e temporários a nível da economia local especialmente em atividades de restauração, alojamento, pequeno comércio, combustíveis e aluguer de equipamentos. O Impacto a nível económico é classificado como positivo, direto, local, provável, temporário e imediato, reversível, de magnitude reduzida e pouco significativo à escala municipal, mas potencialmente relevante à escala local, especialmente nas freguesias envolventes.

Durante a fase de construção das Infraestruturas da RNT poderão ocorrer perturbações na circulação rodoviária e nos acessos florestais e rurais. Estas perturbações estão associadas à movimentação frequente de veículos pesados, transporte de materiais e maquinaria de grande porte, bem como à abertura ou utilização de acessos existentes ao longo do traçado. Assim, a presença de veículos em marcha lenta e o tráfego de equipamentos de grande dimensão poderão afetar a fluidez da circulação local e aumentar o risco de acidentes, especialmente em zonas habitadas ou com tráfego misto. Tendo em conta a dispersão geográfica e temporal das operações, bem como a sua distância em relação aos aglomerados populacionais, o seu impacto é classificado como negativo, direto, local, temporário, provável, reversível e pouco significativo.

Do mesmo modo, a criação de faixas de gestão de combustível representa uma restrição permanente ao uso futuro do solo condicionando as atividades produtivas existentes nas parcelas atravessadas. A magnitude do impacto é considerada moderada a elevada dependendo em certa medida do valor económico da vegetação afetada e do tipo de atividade florestal existente. Estes efeitos não se restringem à fase de construção, prolongando-se durante a fase de exploração através da manutenção contínua da faixa de proteção. Deste modo a conciliação dos interesses e sensibilidades dos utilizadores do território será fundamental.

Fase de exploração

- **Subestação de Santo André**

Neste âmbito, os impactos identificados emanam do funcionamento da subestação e da respetiva ligação às linhas associadas. A subestação elétrica não exige a presença permanente de trabalhadores, sendo as operações de rotina e manutenção asseguradas por equipas técnicas especializadas, de forma pontual e programada, não se prevendo a criação de postos de trabalho diretos e por sua vez não se identificam impactos positivos a nível de emprego local.

Por outro lado, a entrada em funcionamento da subestação elétrica de Santo André insere-se na estratégia nacional de reforço da RNT em linha com a expansão da capacidade instalada e dando resposta à crescente procura elétrica, principalmente na região de Sines, reconhecida como área de elevado potencial económico e energético e onde se perspetiva a instalação de novos consumidores com necessidades significativas de fornecimento elétrico. Assim, a subestação de Santo André surge, como um nó estratégico complementar à atual infraestrutura da RNT em Santiago do Cacém, a qual se encontra próxima da sua capacidade técnica e física máxima. O impacto associado ao seu funcionamento é considerado positivo, direto, permanente, certo, de magnitude elevada e significância elevada.

Contudo, a fase de exploração da subestação elétrica também acarreta alguns riscos para o território, como por exemplo o risco de incêndio devido a falhas técnicas, acidentes ou sobrecargas elétricas, no

entanto estes riscos são minimizáveis e controláveis devido às elevadas exigências técnicas, normativas e operacionais e mediante a aplicação rigorosa das medidas de segurança e utilização da infraestrutura. Por outro lado, as restrições ao uso do solo impostas pelo funcionamento da subestação de Santo André terão um impacto negativo, direto, local, permanente, certo, reversível apenas a longo prazo, de magnitude moderada e significância variável em função da vocação do solo afetado e da proximidade a zonas de uso sensível ou estratégico.

- **Abertura da Linha Palmela – Sines 2, para a Subestação de Santo André (LPM.STA+LSTA.SN) e desvio da Linha Ferreira do Alentejo – Sines, para a Subestação de Santo-André (LFA.STA)**

À semelhança da subestação elétrica de Santo André, a fase de exploração destas duas linhas elétricas de alta tensão não requer a presença humana contínua, excetuando-se as intervenções pontuais de inspeção, manutenção ou reparação, e como tal não se prevê a criação de postos de trabalho permanentes, nem a ocorrência de impactos positivos significativos em termos de empregabilidade local. Porém a entrada em operação destas duas infraestruturas contribui para a estratégia nacional de reforço da Rede Nacional de Transporte de energia elétrica (RNT), representando um investimento prioritário para assegurar a robustez, continuidade e expansão da capacidade de transporte de eletricidade em direção à região de Sines, sendo uma das áreas com maior crescimento projetado em termos de procura energética. Estas linhas possibilitam uma ligação direta e robusta entre os centros produtores e consumidores, permitindo a diversificação dos pontos de entrega e a criação de redundâncias estruturais, fundamentais para o funcionamento seguro e resiliente do sistema elétrico nacional.

No entanto importa salientar que os benefícios diretos das linhas ocorrem sobretudo à escala regional e nacional, não se destinando à melhoria imediata do fornecimento às populações locais ou ao reforço da rede de distribuição, não obstante, o seu efeito estruturante sobre o território pode, indiretamente, atrair investimento produtivo, especialmente em setores que valorizam a proximidade a pontos de ligação estáveis e de elevada capacidade à rede elétrica nacional. Assim o impacto destas linhas a nível económico é considerado positivo, direto, permanente, certo, de magnitude elevada e significância elevada, tendo em conta a sua função estrutural, o contributo para a coesão da rede de energia e o papel que desempenha na viabilização de investimentos industriais com grandes necessidades energéticas.

Ainda assim, estas infraestruturas não estão isentas de riscos, como o risco de incêndio, e electrocuções em virtude de acidentes, ou perigos invisíveis como campos eletromagnéticos, pode gerar percepções sociais negativas junto das populações residentes, proprietários e utilizadores do solo atravessado, sobretudo em áreas onde exista proximidade a habitações dispersas, explorações agrícolas ou vias de circulação local. Neste contexto, o impacto associado à percepção social da linha é classificado como negativo, indireto, local, permanente, provável, reversível (com comunicação adequada), de magnitude reduzida e significância variável, dependendo da densidade de ocupação humana, da sensibilidade dos recetores e da existência de outras pressões no território.

Relativamente à restrição causada no uso do solo pela entrada em funcionamento das linhas de alta tensão e respetivas faixas de gestão de combustível, já foi abordada anteriormente e implica um impacto classificado como negativo, direto, local, permanente, certo, reversível apenas a longo prazo, de magnitude moderada e significância variável, dependendo da função económica das parcelas afetadas e da capacidade de adaptação dos seus utilizadores.

Impactes Cumulativos

No concelho de Santiago do Cacém, verifica-se a presença de diversos projetos em simultâneo, nomeadamente parques fotovoltaicos, subestações, linhas de transporte de energia e a expansão da zona industrial e logística de Sines. Esta convergência de investimentos tem potencial para gerar um conjunto de impactos acumulados sobre o tecido social e económico local.

Assim entre os principais impactos cumulativos negativos, destaca-se a intensificação do tráfego rodoviário, em particular de veículos pesados durante a fase de construção, com potenciais efeitos na degradação de vias locais e perturbação da circulação quotidiana das populações com um impacto

classificado como negativo, indireto, local, de duração temporária, reversível, com desfasamento temporal imediato, magnitude moderada, sendo mitigável através de medidas de gestão adequadas.

Outro impacto negativo está relacionado com a alteração da percepção social do território na fase de exploração, associada à acumulação de infraestruturas técnicas e à consequente transformação da paisagem rural, com impacto na identidade e no sentimento de pertença da comunidade residente. Este impacto é também de natureza negativa, indireto, com área de influência local, de duração permanente, mas reversível, magnitude reduzida e significância pouco significativa.

Como impactos positivos, destacam-se a dinamização do mercado de trabalho local, através da criação de oportunidades de emprego direto e indireto durante as fases de construção e operação, bem como o estímulo à economia regional, pelo aumento da procura de bens, serviços e alojamento. Este impacto é de natureza positiva, indireto, com influência local e regional, certo, de duração temporária, reversível, de magnitude elevada a nível regional, dada a escala dos projetos, e moderada a nível local.

4.8. Saúde Humana

Caracterização da situação atual

O Projeto insere-se na área de influência da Unidade Local de Saúde do Litoral Alentejano (ULSLA). A Tabela 10 apresenta as características do ULS Litoral Alentejano, respeitantes ao índice de envelhecimento (número de idosos por cada 100 jovens), índice de dependência de idosos (relação entre a população idosa e a população em idade ativa), índice de dependência de jovens (relação entre a população jovem e a população em idade ativa) e esperança média de vida (em anos).

Tabela 10. Características da ARS Centro e do ULS Litoral Alentejano.

(Fonte: Quadro 6.59 do RS)

LOCAL DE RESIDÊNCIA	POPULAÇÃO RESIDENTE (HAB.)	ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO	ÍNDICE DE DEPENDÊNCIA DE JOVENS	ÍNDICE DE DEPENDÊNCIA DE IDOSOS	ESPERANÇA MÉDIA DE VIDA
Continente	9 792 797	158,3	21,4	33,9	81,5
ARS Alentejo	473 235	209,6	20,0	42,0	80,3
ULS Litoral Alentejano	93 774	212,5	19,8	42,1	80,5

Fonte: Perfil Local de Saúde da região Litoral Alentejano 2019

Com base no estudo da estrutura etária da população residente nos concelhos abrangidos pelo projeto (secção 7.12.3 – Componente Social), verifica-se que a percentagem da população considerada vulnerável é semelhante nas duas freguesias afetadas. No concelho de Santo André, 39,25% da população encontra-se nos grupos etários considerados vulneráveis (idade inferior a 15 anos e superior a 64 anos), enquanto na União das Freguesias de Santiago do Cacém, Santa Cruz e São Bartolomeu essa percentagem é de 39,93%. Estes valores têm por base o recenseamento da população residente em 2021.

A evolução previsível da situação de referência, na ausência do projeto, não antecipa alterações significativas nos fatores que atualmente condicionam a saúde humana. Merece, contudo, especial destaque o progressivo envelhecimento demográfico, que aponta para um aumento sustentado da proporção de população mais vulnerável em termos de saúde, com possíveis implicações nas necessidades de resposta dos serviços de saúde.

Avaliação de impactes e medidas de minimização

No que se refere à Qualidade do Ar "não se prevê impactes cumulativos derivados do Projeto em avaliação, associados a outros Projetos existentes e previsto na área de influência em análise".

Em relação ao Ambiente Sonoro *"considerando que a linha atravessa maioritariamente território florestal ou rural de baixa densidade populacional, e que as frentes de manutenção são geralmente localizadas, os impactos sobre a saúde humana associados ao ruído são classificados como muito reduzidos, negativos, diretos, temporários, pouco prováveis, reversíveis e sem significância"*.

Quanto aos Recursos Hídricos *"não se prevê impactos cumulativos derivados do Projeto em avaliação, associados a outros projetos existentes e previsto na área de influência em análise, dado que os impactos são pouco significativos e mitigáveis."*

Relativamente aos Campos Eletromagnéticos *"não se verificam infraestruturas sensíveis (como escolas, centros de saúde ou residências permanentes) na envolvente próxima da subestação, e a própria distância entre a instalação e os recetores mais próximos (superior a 1 km) reforça a inexistência de risco para a saúde pública decorrente da exposição a estes campos. Assim, os impactos da subestação ao nível dos campos eletromagnéticos são classificados como nulos, permanentes, diretos, pouco prováveis e sem significância. Os impactos dos campos eletromagnéticos da linha LFA.STA sobre a saúde humana são classificados como nulos, diretos, permanentes, pouco prováveis e sem significância."*

"O impacto positivo decorrerá da contratação de empresas prestadoras de serviços de transporte, fornecimento de materiais e execução de obras, bem como do aumento do consumo de bens e serviços em estabelecimentos ligados maioritariamente à restauração, comércio local, hotelaria e aluguer imobiliário".

4.9. Alterações Climáticas

Caracterização da situação atual

No que diz respeito à análise do descritor Alterações Climáticas, em termos genéricos, o EIA deve enquadrar o projeto nos instrumentos de política climática nacional, bem como, incluir claramente e de forma estruturada as vertentes de mitigação e de adaptação às alterações climáticas, respetivos impactos e vulnerabilidades esperadas, e consequentes medidas de minimização e de adaptação.

A este respeito, e antes de se aprofundar os temas de mitigação e adaptação no âmbito do descritor alterações climáticas nas seções seguintes, é de referir que foram devidamente enquadrados no EIA os principais e mais recentes instrumentos de referência estratégica, que concretizam as orientações nacionais em matéria de políticas de mitigação e de adaptação às alterações climáticas, nomeadamente a Lei de Bases do Clima (LBC), o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050), o Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030), bem como a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAA 2020), o Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC) e o Roteiro Nacional para a Adaptação 2100 (RNA 2100).

Avaliação de impactos

Vertente Mitigação das Alterações Climáticas

A avaliação dos impactos decorrentes de projetos sujeitos a AIA prende-se com a necessidade de calcular as emissões de GEE que ocorrem direta ou indiretamente nas diversas fases do projeto e que as mesmas sejam analisadas numa perspetiva de mitigação das alterações climáticas. Adicionalmente devem ser tidos em conta todos os fatores que concorrem para o balanço das emissões de GEE, quer na vertente emissora de carbono, quer na vertente de sumidouro, se aplicável.

Para a determinação das emissões de GEE devem ser utilizados, sempre que possível, os fatores de cálculo (e.g. Fator de Emissão e Poder Calorífico Inferior) e as metodologias de cálculo constantes do Relatório Nacional de Inventários (NIR - *National Inventory Report*), relatório que pode ser encontrado no Portal da APA. No que diz respeito especificamente ao Fator de Emissão de GEE (em tCO₂eq/MWh de eletricidade produzida) relativo à eletricidade produzida em Portugal, devem ser tidos em consideração os valores constantes do documento disponibilizado em:

https://apambiente.pt/sites/default/files/_Clima/Inventarios/20250808/fe_gee_eletricidade_2025_final_apc.pdf

Caso seja selecionada uma metodologia de cálculo diferente daquelas acima previstas deve ser apresentada a devida justificação dessa opção.

Com vista a apoiar o processo de análise e promover uma maior harmonização entre os resultados apresentados pelos promotores de projetos, encontra-se disponível no Portal da APA uma Calculadora de Emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE). Esta calculadora permite estimar as emissões de GEE diretas ou indiretas associadas à atividade de um determinado setor, onde se incluem, por exemplo, as emissões associadas à produção de materiais, ao consumo de combustível ou às deslocações associadas a uma determinada atividade, às atividades de desflorestação, bem como as emissões indiretas do consumo de eletricidade, as emissões evitadas com a implementação de uma alteração tecnológica da atividade em questão, entre outras emissões passíveis de ocorrer em qualquer fase da atividade (construção ou fase preparatória, exploração e desativação).

Para a fase de construção, o EIA considerou os impactes resultantes da construção da Subestação de Santo André e modificação das linhas elétricas. Em ambos os casos, considerando o transporte e a produção de materiais e equipamentos, bem como as atividades inerentes à respetiva empreitada, o EIA estimou a emissão de 8 472,35 tCO₂eq e 17 660,41 tCO₂eq, respetivamente.

Adicionalmente, o EIA apresenta, uma estimativa de emissão de GEE de 31,58 tCO₂eq e 55,35 tCO₂eq, relativa ao consumo de combustível fóssil necessário à abertura da faixa de servidão para a subestação e linha elétrica, respetivamente.

A implantação da subestação e linhas associadas implica a afetação de no total 109,56 ha de vegetação e floresta constituída por povoamentos de eucalipto, pinheiro-bravo, pinheiro-manso e sobreiro. De acordo com o EIA, as estimativas de emissões de GEE inerentes à perda de biomassa são cerca de 5 159,35 tCO₂eq para a subestação e 5 813,41 tCO₂eq para a faixa de servidão.

No que diz respeito à fase de exploração, o EIA considera os impactes resultantes das operações de manutenção e limpeza, previstas para a subestação de Santo André, bem como o impacto resultante da utilização de gases fluorados, apresentando uma estimativa de emissões de GEE de 377,17 tCO₂eq.

Da mesma forma, foram também considerados os impactes da manutenção e limpeza, previstas para as linhas elétricas, resultando numa estimativa de emissões de GEE de 377,17 tCO₂eq para esta fase.

Para efeitos de compensação das ações de desflorestação em causa, o EIA faz referência às ações de reflorestação da faixa de servidão, prevendo-se compensar cerca de 23 742,18 tCO₂eq. Não obstante a estimativa apresentada, não foi possível validar os respetivos pressupostos de cálculo.

No que diz respeito à fase de desativação, o EIA considera que as atividades e impactes são equiparáveis aos previstos para a fase de construção, não apresentando a respetiva estimativa de emissões de GEE.

Vertente Adaptação às Alterações Climáticas

No essencial, a vertente adaptação às alterações climáticas incide na identificação das vulnerabilidades do projeto face aos efeitos das mesmas, na fase de exploração, tendo em conta, em particular, os cenários climáticos disponíveis para Portugal e eventuais medidas de minimização e de prevenção. Aspetos importantes a considerar englobam a possibilidade de aumento da frequência e intensidade dos fenómenos extremos, devendo, assim, o EIA, abordar a avaliação destes fenómenos tendo em consideração não apenas os registos históricos, mas também o clima futuro para a identificação das vulnerabilidades do projeto no tempo de vida útil do mesmo.

Neste contexto, salienta-se que o Portal do Clima disponibiliza as anomalias de diversas variáveis climáticas (temperatura, precipitação, intensidade do vento, entre outras) face à normal de referência de 1971-2000, para os seguintes períodos 2011-2040, 2041-2070, 2071-2100. Estes resultados são apresentados para Portugal continental com uma resolução aproximada de 11 km para cenários de emissões conducentes a forçamentos radiativos médio (RCP 4.5) e elevado (RCP 8.5). Propõe-se a seleção do período até 2100 para projetos de longo prazo ou o período mais representativo disponível face ao horizonte do projeto, atentos os cenários climáticos.

O EIA caracterizou o clima da área em causa, bem como a evolução prevista das principais variáveis climáticas para a região onde o projeto se insere, recorrendo à informação constante da Estratégia Regional de Adaptação às Alterações Climáticas do Alentejo (ERAACA), do Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Alentejo Litoral (PIAAC-AL), do Plano de Gestão da Região Hidrográfica (RH6), para além da informação constante do Portal do Clima. O EIA identificou, assim, o aumento da temperatura média anual, o aumento da frequência e intensidade de ondas de calor, bem como o aumento da ocorrência de fenómenos de precipitação extrema e intensos períodos de seca.

De acordo com o EIA, e tendo por base a informação do Mapa de Perigosidade de Incêndio Florestal do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) do concelho de Santiago do Cacém, a área de estudo onde se desenvolve o projeto apresenta todas as classes de perigosidade, desde Muito Baixo a Muito alta, sendo maioritariamente classificada como perigosidade de incêndio Médio.

De acordo com o EIA, o projeto em análise não se insere em áreas com potencial risco significativo de inundações, considerando a informação constante dos Planos de Gestão do Risco de Inundações da Região Hidrográfica da RH6, que abrange a área onde se localiza o projeto.

Adicionalmente, de acordo com o EIA, o projeto “*não se encontra inserido em áreas com elevado risco de erosão hídrica do solo ou instabilidade de vertentes*”, tendo por base a informação disponibilizada pelo geovisualizador InfoRiscos, integrado na Plataforma Nacional para a Redução do Risco de Catástrofes, desenvolvida pela Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC).

Face ao exposto, o EIA identifica as principais vulnerabilidades do projeto, destacando o risco associado às temperaturas elevadas, ao risco de incêndio e aos fenómenos extremos de precipitação e vento, de onde podem resultar como consequência para o projeto a ocorrência de desgaste e danos materiais nas infraestruturas e equipamentos.

4.10. Paisagem

Caracterização da situação atual

Análise Estrutural e Funcional da Paisagem

A região caracteriza-se por ser uma zona costeira, delimitada para o interior pela Serra de Grândola, constituindo uma vasta área nivelada que termina de forma suave nos cordões dunares ou nas praias, junto ao oceano. A Sul da Península de Troia encontra-se campos de dunas, na sua maioria estabilizados por vegetação dunar, a que se sucedem áreas florestais com pinhal manso e bravo. Terra de arrozais e de hortas, de pinhais, de montados de sobro e de searas de trigo. O mosaico agrícola anda associado essencialmente às terras mais baixas e aos vales e o florestal ocorre genericamente no restante território.

Atendendo ao Grupo de Unidades de Paisagem, definidas por Cancela d’Abreu em “Contributos para a identificação e caracterização de Paisagem em Portugal (2000)”, o território em análise integra a Grupo (Q) Terras do Sado e é abrangido pela unidade de paisagem 95 – Pinhais do Alentejo Litoral, marginalmente também interceta a unidade de paisagem 120 – Serras de Grândola e do Cercal.

Análise Visual da Paisagem

A análise cénica da Paisagem abrange os seguintes parâmetros: Qualidade Visual, Capacidade de Absorção Visual e Sensibilidade Visual.

Qualidade Visual da Paisagem – As áreas de maior valor distribuem-se nas periferias da área de estudo, a norte na faixa litoral e a sul na Serra de Grândola. A classe de média qualidade visual concentra-se na área central, e as de baixa qualidade estão espalhadas um pouco por toda a área. As zonas de qualidade reduzida estão espalhadas um pouco por toda a área e às tipologias de uso do solo associadas a uma elevada ação antrópica, nomeadamente as povoações, áreas industriais e rede viária e rede de transporte de energia.

Capacidade de Absorção Visual da Paisagem – existe um domínio claro de áreas de muito elevada absorção visual, consequência de uma irregular distribuição dos pontos potenciais de observação, que se concentram em torno dos principais núcleos habitacionais (Santiago do Cacém, Relvas Verdes, Vila nova de Santo André e Santo André), onde é baixa a capacidade para absorver novos elementos na paisagem.

SENSIBILIDADE VISUAL – a área de estudo apresenta uma SV globalmente Reduzida a Média. O que revela um reduzido equilíbrio biológico na área de estudo da paisagem, verificando-se um elevado nível de ação antrópica, exceção para as áreas mais periféricas (Faixa litoral e Serra de Grândola).

Com exceção do litoral, a paisagem é monótona e, pelo facto de ser muito plana, proporciona poucas relações visuais e horizontes limitados.

Evolução da Situação de Referência na Ausência do Projeto

A não implementação do Projeto em estudo faz prever a manutenção da paisagem caracterizada por extensas áreas florestais sobretudo nos cabeços e encostas e algumas manchas agrícolas nos vales, prevendo-se apenas, à semelhança do que acontece nas restantes zonas interiores do país, a crescente regressão da atividade agrícola. Com os fogos as áreas florestais tenderão a desenvolver forma mais expressiva os matos, e/ou a substituição por espécies de rápido crescimento (eucalipto).

Avaliação de impactes

Os principais impactes gerados pela tipologia do projeto em análise são negativos e resultam da realização das intervenções necessárias para a implantação dos apoios e a passagem aérea dos cabos (impactes estruturais e funcionais), assim como a sua intrusão visual no território, que pode ser atenuada consoante a fisiografia e o uso e ocupação do solo.

Os impactes estruturais e funcionais estão relacionados com alterações ao nível da morfologia do terreno e afetação do coberto vegetal, que de forma indireta se associam a impactes de natureza visual.

Fase de Construção

- **Subestação de Santo André (SSTA)**

Construção dos edifícios de comando da subestação, induzindo impactes estruturais decorrentes das alterações na morfologia do terreno e da destruição do coberto vegetal existente. Para implantação da subestação é necessário desmatar 36ha dos quais 16,04 ha correspondem a plataforma necessária para a implantação da subestação e 19,97 ha correspondente à faixa de proteção. Para acesso à subestação será privilegiada a beneficiação de 9046 m² de caminhos existentes, sendo necessário a construção de 1 385 m² de um novo acesso, neste prevê-se a uma pontualmente alterações na topografia natural do terreno.

Os impactes decorrentes da execução destas obras são negativos, locais, certos, reversível de magnitude moderada e significativos.

- **Abertura da Linha Palmela – Sines 2, para a Subestação de Santo André**

Na fase de construção, os impactes relacionados com a montagem dos apoios das Linhas Elétricas, tornam-se mais perceptíveis devido aos processos de desmatagem e desflorestação. A montagem dos apoios gera impactos cuja magnitude e significado se encontram diretamente relacionados com o tipo de área afetada, nomeadamente a qualidade visual da paisagem e o uso do solo, no global serão afetados 2,12 hectares de área de apoio à construção, estas serão alvo de desmatagem e de desarborização, sobretudo povoamentos florestais de pinhal bravo e eucalipto.

A desorganização visual e cénica resultante da presença de maquinaria de apoio à montagem dos apoios e Linhas Elétricas, resulta de uma ação temporária, e dos 1,76 hectares de área de apoio à construção, apenas 0,36 hectares serão definitivamente ocupados por este novo uso, a restante área será alvo de recuperação ambiental.

O número de observadores será pontual e a implantação dos apoios irá ocorrer em zonas localizadas, sendo mais perceptível a implantação dos apoios mais próximos da rede viária ou de povoações

nomeadamente do IC33 e de Santo André e Vila Nova de Santo André. Nos locais de implantação dos apoios 6, 21, 256, 257, e 258 onde a Qualidade Visual é mais elevada devido à presença de sobreiros os impactes serão negativos e mais significativos.

- **Desvio da Linha Ferreira do Alentejo – Sines, para a Subestação de Santo André**

Na fase de construção, os impactes relacionados com a montagem dos apoios das Linhas Elétricas, tornam-se mais perceptíveis devido aos processos de desmatção e desflorestação.

Durante a fase de construção, o número de observadores nesta fase será pontual e a implantação dos apoios irá ocorrer em zonas localizadas, sendo mais perceptível a implantação dos apoios na envolvente mais próxima, quando estes se localizam mais próximos da rede viária ou de povoações, nomeadamente da A26 e Relvas Verdes.

Nos locais de implantação dos apoios 162, 163, 164, 170, e 178 onde a Qualidade Visual é mais elevada devido à presença de sobreiros os impactes serão negativos e mais significativos.

- **Criação da Faixa de Proteção (comum à construção das Linhas LPM.STA, LSTA.SN E LFA.STA)**

As necessárias faixas de proteção sob as Linhas Elétricas integram ocupações compatíveis, como áreas agrícolas temporárias, pastagens, olivais, vinhas, matos e montados, não se prevendo ações de desflorestação. Apenas nas áreas onde existe povoamentos de eucalipto e pinheiro-bravo, é que se prevê a ação de desflorestação, sendo afetados, no global 98,13ha.

As alterações na paisagem induzirão impactes estruturais negativos, permanentes, irreversíveis, de magnitude moderada e significativos.

Em suma, a desorganização visual e cénica resultante das obras de construção, classificada no geral como negativa, o número de observadores nesta fase não será muito elevado e a implantação dos apoios irá ocorrer em zonas localizadas, sendo mais perceptível a implantação dos apoios na envolvente, quando estes se localizam mais próximos da rede viária ou das povoações. Desta forma, considera-se a possibilidade de um potencial aumento dos observadores, resultante do facto da atividade de construção constituir um aspeto que capta algumas atenções.

Tendo em conta a análise de todas as ações na fase de construção com relevância na paisagem, considera-se que as ações na fase de construção induzirão na globalidade impactes estruturais negativos, diretos, locais, certos, de magnitude reduzida a moderada, e que pelo seu carácter temporário e reversível/mitigável através da implementação do PIP, se assumem na globalidade por pouco significativos.

Fase de Exploração

A bacia visual do projeto (Bacia Visual 1 Totalidade das Linhas), é uma bacia de grande dimensão, com cerca de 71,25% do buffer de 5Km de análise, possui pouca rugosidade e a sua forma é alongada. A classes de qualidade visual mais afetada é a Média. Quando analisado separadamente a Linha Ferreira do Alentejo - Santo André com 27 apoios é a que apresenta a maior bacia visual (BV2), seguindo-se a Linha Santo André – Sines com 21 apoios (BV4), a bacia mais pequena corresponde à Linha Palmela - Santo André com 16 apoios (BV3).

O conjunto das três linhas percorre todo o território longitudinalmente e praticamente paralelas umas às outras. Verifica-se a afetação visual de áreas representativas da classe qualidade visual elevada, associadas essencialmente a áreas de montado ou florestas de sobreiro, que, nesta paisagem, foram consideradas de elevada qualidade pelo contraste e diversidade que conferem à matriz de ocupação tendencialmente monótona, promovida pelas florestas de produção.

Os apoios das linhas elétricas devido a situações particulares de orografia apresentam um grau muito elevado de visibilidade a partir da povoação de Relvas Verdes e de 14 Montes/habitações isoladas. No global das linhas são esperados impactes visuais com Elevada magnitude e significado, pois o número de focos de observadores que avistam os apoios é superior a 70% do total (considerando o buffer de 5 km).

Os apoios das linhas são constituídos por estruturas metálicas treliçadas assentes em quatro maciços de betão armado, e sobressaem na paisagem apenas a distâncias relativamente reduzidas. Refere-se que a forte presença de infraestruturas semelhantes na paisagem em estudo, promovidas pela presença da subestação de Sines determina que a maioria das áreas de maior qualidade visual já se encontre atualmente afetada por estes elementos exógenos, verificando-se apenas um acréscimo da intrusão visual negativa existente e da degradação do ambiente visual.

- **Subestação de Santo André (SSTA)**

Os impactes na paisagem resultam fundamentalmente da sua presença no ambiente visual. No que se refere às características da paisagem, verifica-se que a subestação se localiza numa zona relativamente plana, de moderada qualidade visual e elevada capacidade de absorção, revestida por matos baixos e manchas de pinheiro-bravo. De acordo com a bacia visual gerada para a Subestação (BV5), verifica-se que esta é de pequena dimensão, possui muita rugosidade e a sua forma é circular, será visível por cerca de 50% dos focos de observação a que a subestação constitua uma intrusão visual Elevada e muito Elevada (até 1 km), mas estes correspondem apenas a Montes/habitações isoladas. As povoações mais próximas com visibilidade para a subestação são Santo André (a 2,4 km) e Vila Nova de Santo André (1,5 km).

O impacto visual associado às alterações na morfologia do terreno, à afetação de vegetação e introdução de um novo elemento na paisagem, pelo seu carácter localizado e potencial de minimização/integração é negativo, certo, permanente, reversível, de moderada magnitude e significativo.

- **Abertura da Linha Palmela – Sines 2, para a Subestação de Santo André e Desvio da Linha Ferreira do Alentejo – Sines, para a Subestação de Santo André**

Os impactes previstos durante a fase de exploração relacionam-se com presença das linhas, em particular dos apoios, e da necessária faixa de segurança sob esta infraestrutura. Desta forma, pode concluir-se que a presença das Linhas originará impactes paisagístico negativo, certo, permanente, irreversível, de elevada magnitude e significativo.

Fase de Desativação

Na fase de desativação, aquando da remoção das infraestruturas os impactes esperados serão em tudo semelhantes aos da fase de construção. Numa primeira fase, são esperados impactes negativos, de algum significado, certos e reversíveis a médio prazo. Contudo, a reposição das condições naturais do terreno constituirá um impacto positivo, com muito significado com reflexos na zona de influência (bacia visual) da infraestrutura, desde que sejam executadas as medidas de minimização adequadas, ou seja, que se retirem todas as estruturas e se promova a renaturalização com espécies autóctones (evitando o repovoamento com floresta de produção).

Impactes Cumulativos

Os impactes cumulativos a nível da paisagem estão relacionados fundamentalmente com a crescente artificialização do território, com a afetação de áreas de valor cénico relevante e com a sobreposição das bacias visuais do projeto proposto com as infraestruturas existentes, uma vez que nestas áreas se verifica um aumento da intrusão visual pela exposição de vários elementos exógenos.

Os impactes cumulativos resultantes dos Projetos em avaliação, em associação com outros projetos em análise, imprimem na paisagem um carácter mais artificial, menos vigoroso e com menos identidade. Estes impactes far-se-ão sentir fundamentalmente nas povoações Relvas Verdes e Santo André, e de alguns montes/moradias isoladas, com visibilidade simultânea com o Parque eólico de Morgavel, diversas Linhas de Muito Alta Tensão e áreas industriais

A presença de inúmeros elementos dissonantes na área de estudo, alguns da mesma tipologia das estruturas propostas, determina que o projeto em estudo implique apenas um acréscimo na intrusão visual existente e, consequentemente, um impacto cumulativo significativo, prevendo-se inclusivamente que a elevada presença de elementos exógenos contribua para a menor expressão das estruturas introduzidas.

4.11. Ambiente Sonoro

Enquadramento Legal

O enquadramento legal enunciado inclui o Regulamento Geral do Ruído (Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, na versão atualizada).

O proponente refere que os recetores sensíveis potencialmente mais afetados pelo ruído, na área envolvente ao projeto, estão localizados no concelho de Santiago do Cacém que tem Classificação Acústica de Zonas aprovada, de acordo com a qual se verifica que estão em localizações classificadas como Zona Mista. A exceção é o Centro de Formação de Santiago do Cacém que está localizado em zona sensível.

Assim, terá de se cumprir o disposto no artigo 11.º do RGR sobre os valores limite de exposição para o tipo de zona correspondente, ou seja:

- Zona Mista: $L_{den} \leq 65 \text{ dB(A)}$ e $L_n \leq 55 \text{ dB(A)}$;
- Zona Sensível: $L_{den} \leq 55 \text{ dB(A)}$ e $L_n \leq 45 \text{ dB(A)}$.

O presente projeto está, ainda, sujeito ao cumprimento do Critério de Incomodidade (artigo 13.º do RGR) que determina que:

Período Diurno	Período do Entardecer	Período Noturno
$L_{Ar} - L_{AeqRR} \leq 5 \text{ dB(A)} + D$	$L_{Ar} - L_{AeqRR} \leq 4 \text{ dB(A)} + D$	$L_{Ar} - L_{AeqRR} \leq 3 \text{ dB(A)} + D$

Em relação às operações de construção (Atividades Ruidosas Temporárias), segundo o artigo 14.º do RGR, é proibido que se realizem na proximidade de:

- Edifícios de habitação, aos sábados, domingos e feriados e nos dias úteis entre as 20 e as 8 horas;
- Escolas, durante o respetivo horário de funcionamento;
- Hospitais ou estabelecimentos similares.

O proponente refere, ainda, que não prevê que os trabalhos ultrapassem o período diurno.

Atendendo ao contexto territorial concorda-se com o proponente em relação à não realização de trabalhos fora do regime horário estabelecido pelo artigo 14.º do RGR. Pelo que se determina o seu cumprimento integral, em termos de período de ocorrência das operações de construção, não se entendendo como admissível, nos termos do RGR, a possibilidade de invocar circunstâncias excecionais para pedido da LER.

Caracterização da situação atual

A envolvente da subestação é caracterizada por floresta e sem recetores sensíveis na proximidade. Os recetores mais próximos, correspondem a habitações unifamiliares isoladas, na envolvente de Santo André, localizadas a mais de 875 m de distância. A povoação de Santo André localiza-se a mais de 1 140 m.

Os traçados das linhas desenvolvem-se essencialmente em território florestal, e os recetores sensíveis mais próximos correspondem a habitações unifamiliares, a mais de 178 m de distância.

A 418 m do traçado, identificam-se os edifícios do Centro de Formação de Santiago do Cacém, cujo território do respetivo perímetro da propriedade está classificado como zona sensível.

O proponente identificou vários recetores sensíveis que se situam na proximidade das linhas em estudo e da SE de Santo André, tendo para sua caracterização definido 6 pontos de medição (PR1 e PR6).

Para caracterização da situação atual, as medições foram realizadas a 3, 4 e 6 de fevereiro de 2025, de 21 a 23 e de 26 a 28 de maio de 2025. O resultado dessas medições de caracterização está patente na Tabela 11, constatando-se que é cumprido o Critério de Exposição.

Tabela 11. Síntese da caracterização da situação atual.
(Fonte: adaptado do RS)

Ponto de Medição (Coordenadas ETRS89)	Classificação Acústica	Descrição	Fontes de ruído:	Indicadores de longa duração [dB(A)]			
				L _d	L _e	L _n	L _{den}
PR1 38° 2'51.55"N; 8°46'42.41"W	Zona Mista	2 habitações isoladas, na periferia de Vila Nova de Santo André, a 875 m a nordeste da subestação e a 1068 m do vão 264-265 LPM.STA.	Tráfego local, atividade industrial e natureza.	40,8	39,1	39,4	45,9
PR2 38° 1'59.02"N; 8°45'35.51"W	Zona Mista	Habitações isoladas (algumas devolutas), da Herdade Maria da Moita, a 1263 m a sudeste da subestação e 197 m do vão 5-6 LSTA.SN.	Atividade agropecuária e natureza.	39,8	38,3	37,1	44,0
PR3 38° 1'22.31"N; 8°44'58.39"W	Zona Mista	Habitações isoladas (algumas devolutas), a 178 m do vão 256-257 LPM.STA.	Natureza.	40,1	37,6	36,8	43,8
PR4 38° 0'8.16"N; 8°45'34.22"W	Zona Sensível	Centro de Formação de Santiago do Cacém, a 418 m do vão 18-19 LSTA.SN.	Tráfego local e natureza.	45,9	42,4	41,7	48,9
PR5 37°59'31.37"N; 8°44'33.39"W	Zona Mista	Habitações dispersas, na periferia de Relvas Verdes, a 204 m do vão 20/166-21 LSTA.SNS/165 LFA.STA.	Tráfego local e natureza.	46,3	42,1	40,3	48,1
PR6 37°58'29.22"N; 8°44'2.17"W	Zona Mista	Habitação isolada, a 349 m a sul do vão 159-160 LFA.STA.	Natureza.	38,6	36,4	36,8	43,3

Quanto à *evolução da situação de referência na ausência do projeto*, para os recetores sensíveis existentes na envolvente, o proponente afirma que a área de estudo se insere em meio rural e campos agrícolas, cuja ocupação e uso do solo é relativamente consolidada, e é previsível que no futuro, na ausência do projeto em avaliação, venha a apresentar o mesmo tipo de ocupação. A atividade industrial, nomeadamente as indústrias pesadas e ligeiras da ZILS localizam-se a mais de 4,4 km dos recetores potencialmente mais afetados, não tendo influência no ambiente sonoro local.

Avaliação de impactes

No EIA e respetivo Aditamento são apresentadas as ações geradoras de impacte, tanto para a fase de construção, como de exploração (ponto 7.9.2). Genericamente, considera-se que os critérios utilizados para a avaliação de impactes são os comumente usados em avaliações similares. Foram apresentados no Quadro 7.54 do RS os diversos critérios de avaliação de impactes.

Tendo em atenção a quantificação dos impactes referidos, foi determinada a significância dos correspondentes impactes, classificada de acordo com os critérios adotados. O cumprimento do RGR2007 está subjacente à avaliação deste fator ambiental. Neste contexto, em fase de exploração, é sempre de esperar o cumprimento dos valores limite de exposição (art.º 11.º) e o Critério de Incomodidade (art.º 13.º), anteriormente referidos.

Fase de Construção

São elencadas as principais atividades de construção que potencialmente induzirão impactes, destacando-se a circulação de maquinaria e veículos pesados afetos à obra e transporte de materiais diversos, a execução de fundações e a montagem e colocação dos apoios.

A avaliação de impactes recorreu à informação da emissão sonora de equipamentos-tipo e aos correspondentes efeitos de propagação ao ar livre (ver tabela 7.55 do EIA). Com base nessa emissão tipo, sem contemplar o efeito do número de equipamentos de cada natureza, foi realizada uma avaliação qualitativa, de acordo com a qual concluem que:

Tipicamente, é expectável que a menos de 10 metros, durante a operação dos equipamentos mais ruidosos, o nível sonoro de ruído particular seja próximo de 65 dB(A), e pontualmente de cerca de 90 dB (A), enquanto ocorrem operações extremamente ruidosas.

Segundo o proponente, a abertura dos caboucos e a instalação dos apoios reticulados são as atividades potencialmente geradoras de maior emissão de ruído, ainda que tenham um carácter intermitente e muito limitados no tempo (1 a 5 dias). Tipicamente estas atividades são efetuadas com recurso a uma escavadora hidráulica de rastros [nível de potência sonora típica L_{wA} = 98 a 105 dB(A)] e a instalação dos apoios articulados é efetuada com recursos a uma grua móvel [nível de potência sonora típica L_{wA} = 100 a 108 dB(A)].

Os recetores mais próximos localizam-se a mais de 197 m de distância das frentes de trabalho associados à implantação dos apoios reticulados.

Neste contexto, recorrendo ao *software CadnaA* e ao método de cálculo *CNOSSOS-EU*, considerando uma fonte pontual com a referida potência sonora, é expectável que junto dos recetores potencialmente mais afetados, durante a realização das principais atividades nas frentes de obra (escavação nos locais de implantação dos apoios e respetiva montagem), o ruído particular das obras no período diurno, seja $L_{Ar} \leq 47$ dB(A).

Os recetores mais próximos (PR1), da frente de obra da subestação localizam-se a mais de 875 m. Desta forma, é expectável que o ruído particular das obras no período diurno, seja $L_{Ar} \leq 42$ dB(A).

O tráfego rodoviário associado ao transporte de trabalhadores, equipamentos e material, para cada frente de obra, em termos médios diário será reduzido, e acederá às frentes de obra diretamente a partir das rodovias principais existentes pelo que é expectável que afetação no ambiente sonoro junto dos recetores, em termos médios, seja pouco significativa.

Neste contexto, determina-se que as atividades de construção apenas poderão ocorrer em dias úteis, das 08:00h às 20:00h, não se considerando admissível qualquer extensão do horário de trabalho e das operações de construção.

Fase de Exploração

- **Linhas de Muito Alta Tensão**

No caso da eventual afetação do ambiente sonoro pela presença das novas LMAT, a estimativa do ruído particular foi efetuada considerando a metodologia de cálculo de ruído em linhas aéreas de Muito Alta Tensão, indicada no Modelo de Previsão REN/ACC, para a zona do território Sul do Tejo. Os cálculos do ruído gerado pelas linhas são apresentados no Anexo 5 do EIA e sintetizados nos quadros 7.56, 7.57 e 7.58 do RS do EIA que se reproduz na Tabela 12. Como se pode observar, antecipa-se o cumprimento do *Critério de Exposição*, em todos os pontos avaliados. Relativamente ao *Critério de Incomodidade*, este não foi verificado nas condições de operação em condições de propagação favorável. Avaliando nas condições de propagação favorável é de prever o cumprimento do Critério de Incomodidade.

Os recetores identificados como PR1, PR2 e PR3 localizam-se na envolvente das linhas: Linha Ferreira do Alentejo - Santo André, a 400 kV (LFA_STA), Linha Palmela - Santo André, a 400 kV (LPM_STA) e Linha Santo André - Sines, a 400 kV (LSTA_SN), pelo que são suscetíveis ao ruído particular cumulativo das 3 linhas. O recetor PR4 (Centro de Formação), localiza-se apenas na envolvente da LSTA_SN. Os recetores PR5 e PR6 localizam-se apenas na envolvente da LFA_STA.

Tabela 12. Ruído Ambiente estimado nos recetores sensíveis na envolvente das linhas elétricas.
(Fonte: adaptado do RS e Anexos do EIA)

Ponto de medição	Ruído Residual [dB(A)]			Ruído Particular LT	Ruído Ambiente futuro [dB(A)]				Ruído Particular Prop. Favor.	Ruído Ambiente futuro PF [dB(A)]			Critério de Incomodidade		
	LAeq,d	LAeq,e	LAeq,n		LAeq,d	LAeq,e	LAeq,n	Lden		LAeq,d	LAeq,e	LAeq,n	ΔLd	ΔLe	ΔLn
PR1	40,8	39,1	39,4	11,6	40,8	39,1	39,4	45,9	21,4	40,8	39,2	39,5	0,0	0,1	0,1
PR2	39,8	38,3	37,1	19,1	39,8	38,4	37,2	44,0	28,8	40,1	38,8	37,7	0,3	0,5	0,6
PR3	40,1	37,6	36,8	11,6	40,1	37,6	36,8	43,8	12,6	40,1	37,6	36,8	0,0	0,0	0,0
PR4	45,9	42,4	41,7	8,6	45,9	42,4	41,7	48,9	18,2	45,9	42,4	41,7	0,0	0,0	0,0
PR5	46,3	42,1	40,3	18,4	46,3	42,1	40,3	48,1	28,1	46,4	42,3	40,6	0,1	0,2	0,3
PR6	38,6	36,4	36,8	9,7	38,6	36,4	36,8	43,3	19,2	38,6	36,5	36,9	0,0	0,1	0,1

LT – Longo Termo; PF – Condições de propagação favorável

- **Subestação de Santo André**

A Subestação de Santo André foi alvo de Estudo de Condicionamento Acústico específico, que se apresenta no Anexo 5 do Volume IV – Anexos, do EIA.

Os recetores mais próximos e potencialmente mais afetados, correspondem aos conjuntos de recetores caracterizados pelos pontos PR1 (habitações unifamiliares, a 875 m a nordeste da subestação, em Santo André), e PR2 (habitações isoladas, maioritariamente devolutas, na Herdade Maria da Moita).

Os recetores caracterizados pelos pontos de medição PR3 a PR6, localizam-se a mais de 2,7 km da subestação, muito para lá da respetiva área de potencial influência acústica, ou seja, são avaliados apenas relativamente às LMAT.

O cálculo dos níveis sonoros gerados pelo funcionamento dos equipamentos da Subestação de Santo André (em particular das Reactâncias Shunt, autotransformadores de potência e sistema de compensação síncrona), junto aos recetores sensíveis mais expostos, e dos respetivos mapas de ruído para as várias configurações da Subestação, foi efetuado com recurso ao software *CadnaA* e o método de cálculo *NP ISO 9613 - 2:2014* e está patente no estudo de condicionamento acústico, apresentado no Anexo 5 do Volume IV -Anexos do EIA.

Foi considerado o cenário mais desfavorável, ou seja, para a Configuração Final da Subestação, correspondente ao funcionamento de 3 ATR 400/150 kV, 2 RS 400kV e instalação de SCR, com o sistema de ventilação em funcionamento.

Foi determinado o ruído particular previsto nos recetores sensíveis em análise. Posteriormente, considerando o ruído residual medido, foi estimado o ruído ambiente futuro para a configuração prevista e analisado o cumprimento dos critérios legais aplicáveis. Os resultados obtidos, estão sintetizados na Tabela 13, nos quais se pode constatar o previsível cumprimento do Critério de Exposição e do Critério de Incomodidade.

Tabela 13. Ruído Ambiente estimado nos recetores sensíveis.
(Fonte: com base nos dados constantes no Anexo 5-ECA dos Elementos Adicionais ao EIA)

Ponto de medição	Ruído Residual [dB(A)]			Ruído Particular [dB(A)]			Ruído Ambiente [dB(A)]				Critério de Incomodidade		
	Ld	Le	Ln	LAeq,d	LAeq,e	LAeq,n	Ld	Le	Ln	Lden	ΔLd	ΔLe	ΔLn
PR1	41	39	39	32	34	35	42	40	40	47	NA (1)	NA (1)	NA (1)
PR2	40	38	37	28	30	31	40	39	38	45	NA (0)	NA (1)	NA (1)

Critério de Incomodidade: NA-Não aplicável; C-Cumpre.

Segundo o proponente, considerando os resultados do ruído ambiente resultante das LMAT, não se prevê qualquer acréscimo relevante dos níveis de ruído nos recetores PR1 e PR2, decorrentes do funcionamento cumulativo da Subestação e das 3 LMAT previstas. Concorde-se com esta análise.

Quanto à ocorrência de eventuais impactes cumulativos, o proponente afirma que:

Na envolvente próxima dos recetores sensíveis para além das fontes de ruído existentes (tráfego rodoviário e natureza), consideradas no ruído de referência, não são conhecidos projetos ou novas atividades ruidosas que possam vir a influenciar o respetivo ambiente sonoro decorrente.

O Parque de Empresas de Santo André, caracterizado por indústrias ligeiras e atividades económicas, localiza-se a mais de 1150 m a noroeste da subestação e a Zona Industrial e Logística de Sines, caracterizada por indústrias pesadas e ligeiras, localiza-se a mais de 5,8 km a sudoeste.

Ainda que seja previsível que no futuro, com os investimentos previstos para Sines, a ocupação prevalecente seja a industrial e logística, dada a elevada distância dos novos projetos e aos níveis de ruído particular nos recetores, no caso da subestação ≤ 35 dB(A) e das LMAT ≤ 29 dB(A), o incremento energético cumulativo entre estes projetos e os novos projetos previstos não será relevante.

Os projetos mais próximos da área de estudo, correspondem à CALB e à MADOQUA POWER2X, ambos localizados a mais de 3 km do recetor PR4. De acordo com os respetivos Estudos de Impacte Ambiental, a influência do ruído particular destes projetos neste recetor reduzida [$L_{Aeq} \leq 32$ dB(A)], pelo que o impacto cumulativo será pouco significativo.

5. PARECERES EXTERNOS

No âmbito da Consulta a Entidades Externas, foram recebidos os pareceres da Câmara Municipal de Santiago do Cacém (CMSC), Autoridade Nacional de Comunicações (ANACOM), Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC), Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR), Infraestruturas de Portugal (IP), Gestão de Redes Digitais de Segurança e Emergência, S.A. (SIRESP), Grupo de Águas de Portugal, e Turismo de Portugal (TdP).

A **Câmara Municipal de Santiago do Cacém (CMSC)** refere que, como metodologia de abordagem e atendendo ao considerável volume de informação incluída no processo de AIA colocado a consulta, empreendeu uma avaliação focada na ocupação territorial definida pelo Projeto, com especial incidência nos aspetos humanos, patrimoniais e ambientais.

De acordo com o n.º 2, do artigo 27.º, do Plano Diretor Municipal de Santiago do Cacém (PDMSC), “No solo rústico é admitida a instalação de infraestruturas ou outras construções destinadas, nomeadamente, a saneamento, abastecimento de água, eletricidade, gás, telecomunicações e produção de energias renováveis, tais como parques eólicos e centrais fotovoltaicas, bem como infraestruturas viárias e obras hidráulicas”. No entanto é de referir que segundo o n.º 3 do mesmo artigo: “A instalação das infraestruturas ou outras construções referidas no número anterior fica condicionada ao cumprimento de servidões administrativas e restrições de utilidade pública em vigor”.

Tomando como base a estratégia de desenvolvimento territorial e urbanístico definida no PDMSC, realizada a sobreposição do Projeto às peças deste IGT, a CMSC identifica:

- Na planta de Ordenamento, que o traçado se sobrepõe às categorias de Espaços agrícolas ou florestais e Espaços de uso múltiplo agro-silvo-pastoril, sendo também de observar que ocupa área significativa do Parque Biofísico e localiza-se sobre a Sub-Região Homogénea, do Programa Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo (PROF ALT), Pinhais do Alentejo Litoral. Há ainda a verificação de proximidade de todo o Projeto, quer aos aglomerados urbanos de Vila Nova de Santo André e de Relvas Verdes, quer à própria reserva natural dos sistemas lagunares (Santo André e Sancha);
- Na planta de Ordenamento – Património, que o corredor relativo ao desvio da LMAT Ferreira do Alentejo-Sines ocupa faixa considerável de quinta histórica (#89 - Quinta da Ortiga) e apresenta proximidade ao elemento patrimonial #74 – Moinho da Ortiga;

- Na planta de Condicionantes (exceto AH, RAN, REN e RN2000), que é acrescentada à profusão de linhas de transporte de energia elétrica já existentes na proximidade da Subestação de Sines, mais um corredor e um desvio, facto que densifica ainda mais a ocupação do território com este tipo de infraestrutura;
- Na planta de Condicionantes – Defesa da Floresta Contra Incêndios, a sobreposição do traçado com Floresta e com áreas classificadas de Baixa e Muito baixa Perigosidade de Incêndio;
- Na planta de Condicionantes (AH, RAN, REN e RN2000) observa-se a sobreposição do traçado, na sua quase totalidade, com a Reserva Ecológica Nacional, a áreas da Reserva Agrícola Nacional, e a barragem hidráulica localizada na Quinta da Ortiga.

Confere-se ainda também:

- A sobre passagem e colocação de apoios no prédio de propriedade municipal denominado “Pinhal do Concelho”, espaço de acolhimento de várias valências como canil/gatil municipal e associativo e onde se perspetiva a instalação de mais atividades de vários tipos, entre as quais atividades geradoras de vivência humana (ex. carácter desportivo);
- Que existem condicionantes em termos de sobro e azinho com exploração em sistema de montado e de ocupação de áreas da REN e da RAN que devem ser tidas em consideração, sobretudo quanto às ocupações do solo por instalações e apoios.

Assim, para as matérias analisadas e que respeitam à esfera de competências do Município de Santiago do Cacém, a CMSC conclui que a pretensão da REN, consubstanciada no Projeto apresentado, encontra viabilidade genérica à luz dos IGT de âmbito municipal, nomeadamente o PDMSC, conforme definido no n.º 2 do Artigo 27.º, com as devidas salvaguardas relativas ao cumprimento de servidões administrativas e restrições de utilidade pública em vigor. Contudo, há aspetos do projeto que merecem reparo e, como tal, devem ser objeto de reanálise e correção, nomeadamente:

1. **A localização das instalações da subestação (SSTA)**, seja pela proximidade (cerca de 500 m) verificada em relação ao aglomerado urbano da cidade de Vila Nova de Santo André, facto que interfere significativamente com uma possível necessidade de expansão futura do perímetro urbano da cidade, seja pela adjacência à própria Reserva Natural das Lagoas de Santo André e da Sancha. Também a localização escolhida para a nova subestação vai determinar que o traçado dos corredores (os agora apresentados e todos os que vierem a ser estudados/estabelecidos futuramente) das linhas (LMAT e LAT) de interligação, vá afetar diretamente áreas humanamente densificadas, verificadas nas freguesias de Santo André e União das freguesias de Santiago do Cacém, Santa Cruz e São Bartolomeu da Serra (UF-Santiago do Cacém). Importa ainda referir que a existência, ao nível do uso do solo, de uma solução de aeródromo intermunicipal (ainda cartografado no atual PDM de Sines, mas sem expressão futura nas plantas de ordenamento, porquanto deixou de constar quer no PDM de Santiago do Cacém, quer nas propostas conhecidas para o PDM de Sines), não deve condicionar quaisquer das hipóteses definidas para a localização da nova subestação, pelo que deve manter-se como válida uma solução de localização alternativa, proposta para a extremidade norte do território do município vizinho de Sines, com interligações elétricas por sul e nascente, libertando deste modo a ocupação de território do MSC;
2. **O traçado dos corredores definidos para a implantação das linhas (LMAT) de interligação à nova subestação**, onde é constatada a sobre passagem do prédio rústico, propriedade do MSC, denominado Pinhal do Concelho [UF-Santiago do Cacém|Secção J|Artigo 1], com significativa aproximação às parcelas com usos mais sensíveis (ao ruído e aos campos eletromagnéticos), nomeadamente: habitação, canis/gatis (Municipal e AFA), instalações suínolas, bem como a manchas de predominância de quercíneas. Em reuniões prévias, acontecidas entre o MSC e a REN, sempre foi vincada pela nossa parte a não ocupação de quaisquer áreas do Pinhal do Concelho por parte do Projeto, quer por motivo das ocupações atuais, quer ainda devido à implantação futura, prevista acontecer em parte significativa de área do mesmo, de estrutura de carácter desportivo. Aliás, o que se apresentava de grande utilidade para a melhoria ambiental

das áreas não agrícolas do prédio, e de outras estruturas existentes na área do MSC, seria o desvio da LMAT (Monte da Pedra-Sines, a 150 kV) existente, que o sobre passa atualmente. Também o desvio para a nova subestação da LMAT, a 400 kV, Ferreira do Alentejo-Sines, contribui para a densificação de sobre passagens no elemento patrimonial Quinta da Ortiga (quinta histórica);

3. Uma das intervenções que **deverá ser salvaguardada pelo projeto, será a reabilitação do trecho de via rodoviária (caminho vicinal), já existente entre o Nó da Maria da Moita da ER261-5/A26-1 e o aterro da RESIM** e que assegurará, no futuro, a boa acessibilidade à nova subestação, qualquer que seja o município em que esta se venha a localizar.

A CMSC refere ainda que:

- Os principais impactes negativos associados ao estabelecimento desta tipologia de projetos, e nomeadamente das LMAT, são em termos paisagísticos e de ocupação do território, com a constituição de mais servidões numa área já com elevada saturação deste tipo de estruturas, como é o caso concreto da envolvimento à atual subestação de Sines (Boavista);
- Embora o Projeto subjacente a esta nova subestação permita, em teoria, “aliviar” a porção de território influenciado pela subestação já existente, prevê-se, pela perspectiva de concretização de novas instalações industriais nas proximidades de Sines, que se mantenha a situação na atual e se crie um novo foco de ocupação do território e de servidões numa área florestal próxima de um aglomerado urbano de importância concelhia e sub-regional, como é o caso da Cidade de Vila Nova de Santo André;
- Referenciada a necessidade de afetação de quercíneas, sugere-se que se avalie a possibilidade de tal acontecer em menor grau, por reavaliação da localização dos apoios e das acessibilidades aos mesmos, e que a compensação proposta seja proporcionada tendo em conta as probabilidades de sobrevivência dos novos exemplares.

A CMSC salvaguarda que as operações urbanísticas decorrentes do Projeto estão sujeitas ao procedimento de parecer prévio da Câmara Municipal, previsto na alínea e), do n.º 1, do Artigo 7.º, do Regime Jurídico da Urbanização e Edificação (RJUE).

Face ao exposto, salienta-se que a CA reconhece que a localização proposta para a nova subestação apresenta desvantagens do ponto de vista territorial e paisagístico, designadamente no que respeita à proximidade ao aglomerado urbano de Vila Nova de Santo André e à envolvimento de áreas ambientalmente sensíveis. Não obstante, importa referir que a seleção desta localização resultou de um processo comparativo suportado no Estudo de Grandes Condicionantes Ambientais, no qual foram analisadas as alternativas. Face aos resultados desse estudo, concluiu-se que a solução apresentada corresponde à localização ambientalmente menos desfavorável, ao permitir minimizar, de forma global, os impactes significativos sobre áreas classificadas, usos sensíveis, condicionantes legais e cumulativamente as servidões.

Relativamente à incidência do traçado dos corredores definidos para a implantação das linhas (LMAT) de interligação à nova subestação sobre o Pinhal do Concelho, esclarece-se que os impactes associados foram devidamente identificados e avaliados, quer em termos de uso do solo, quer no que respeita à proximidade de recetores sensíveis e à afetação de formações de quercíneas. Concluiu-se que tais impactes são passíveis de minimização, através da aplicação das medidas previstas no Projeto, nomeadamente a otimização da localização dos apoios, a limitação das áreas de intervenção e a implementação de medidas compensatórias adequadas, assegurando-se, deste modo, a redução da magnitude e significância dos impactes identificados.

Este parecer integra a medida de minimização do caminho vicinal existente entre o Nó da Maria da Moita (ER261-5/A26-1) e o aterro da RESIM, garantindo-se condições adequadas de acesso à nova subestação durante as fases de construção e exploração.

A **Autoridade Nacional de Comunicações (ANACOM)** informa que na área de implementação do projeto não existem servidões radioelétricas constituídas ou em vias de constituição ao abrigo do Decreto-Lei n.º 597/73, de 7 de novembro.

A **Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC)** considera que um projeto desta natureza se constitui, necessariamente, como um importante fator dinamizador para o incremento dos níveis de vulnerabilidade local já existentes, pelo surgimento de novos elementos expostos, que aumentarão de forma significativa o grau de risco associado. Considera, assim, que a implantação do projeto não deve ser alheia à definição e concretização de medidas de minimização associadas à gestão dos riscos de acidente grave ou catástrofe com expressão na área de intervenção do projeto, os quais terão de ser acutelados de forma antecipada, por forma a precaver a segurança de pessoas e bens.

Tendo presente a aplicação do princípio da prevenção, consagrado na Lei de Bases da Proteção Civil e a tipologia de projeto, a ANEPC enumera várias medidas de minimização que devem ser previstas no projeto (ver parecer em anexo).

A **Direção Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural (DGADR)** informa que a área do projeto não interfere com aproveitamentos hidroagrícolas da tutela da DGADR, condicionados pela aplicação do regime jurídico das obras de aproveitamento hidroagrícola (RJOAH), traduzido no Decreto-Lei n.º 269/82, de 10 de julho com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 86/2002, de 6 de abril e legislação complementar.

A **Infraestruturas de Portugal (IP)** refere que a área de estudo do projeto impacta com infraestruturas rodoviárias (A26, IC33 e EN261-3) e ferroviárias (Linha de Sines) sob jurisdição da IP.

Salienta que deverão ser respeitadas as zonas *non aedificandi* das infraestruturas rododotroviárias, estabelecidas no artigo 32.º do EERRN e nos artigos 15.º e 16.º do Decreto-Lei n.º 276/2003, de 4 de novembro, respetivamente, bem como as proibições relativas a terrenos confinantes e vizinhos da estrada, estabelecidas no artigo 57.º do EERRN.

A IP refere que o projeto prevê o atravessamento em vários pontos dos domínios públicos rododotroviários por linhas elétricas, designadamente no A26, IC33, EN261-3 e Linha de Sines. Estes atravessamentos estão sujeitos a licenciamento junto da IP, o qual deverá ser requerido pelas respetivas entidades gestoras.

Alerta que, e conforme os elementos apresentados, a localização do apoio 250 se encontra em domínio público rododotroviário, pelo que a implementação deste apoio não é passível de autorização pela IP, pelo que deverá ser redefinida a sua localização para fora do domínio público rododotroviário, garantindo, igualmente, o cumprimento do respeito pela zona *non aedificandi* do IC33.

A localização dos restantes apoios, bem como a área de implantação da Subestação de Santo André, respeitam as zonas *non aedificandi* das infraestruturas rododotroviárias referidas.

A IP refere não ter sido disponibilizada informação que permita a verificação da totalidade das interferências, nomeadamente eventuais acessibilidades à rede rododotroviária nacional, a localização das caixas de visita, abertura de valas, bem como modelações de terrenos em zonas *non aedificandi* e zonas de respeito das infraestruturas ferroviárias e rododotroviárias sob sua jurisdição. Contudo, salienta-se que toda a informação sobre o projeto foi disponibilizada aquando da solicitação do respetivo parecer, não tendo sido reclamada por mais nenhuma entidade.

Salienta que a articulação das futuras acessibilidades às estradas da rede rododotroviária nacional deve ser assegurada através da captação e ligação aos nós e interseções previamente existentes, tendo em conta que as propostas de acessibilidades diretas constituem, regra geral, pontos de conflito que comprometem o nível de serviço das vias, condicionam a fluidez do tráfego e comprometem a segurança da circulação. E acrescenta que a instalação de caixas de visita e a abertura de valas não deverão ser previstas no interior dos domínios públicos rododotroviários.

Por fim sublinha que, nos termos do disposto nos n.ºs 1 e 2 do artigo 91.º do Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de fevereiro, as linhas elétricas que atravessem estradas sob jurisdição da IP devem ser instaladas a uma altura mínima de 7 m em relação à cota da superfície pavimentada da estrada, e de

13,5 m em relação aos carris, de acordo com o n.º 1 do artigo 101.º do mesmo Decreto Regulamentar, de forma a garantir a segurança das infraestruturas e a conformidade legal.

O **Grupo de Águas de Portugal** informa que na envolvente do projeto em questão não existem quaisquer infraestruturas da responsabilidade da Empresa Portuguesa das Águas Livres S.A. (EPAL) ou da Águas do Vale do Tejo, S.A. (AdVT).

A **Gestão de Redes Digitais de Segurança e Emergência, S.A. (SIRESP)** informa que dentro da área abrangida pelo Estudo de Grandes Condicionantes Ambientais existem duas Estações Base, nomeadamente:

- Estação Base Vila Nova S. Andre_GNR_SB: Círculo de raio de 100 m centrado no local com as coordenadas WGS84 [X(Lat), Y(Long)]: [38.05612983738777, -8.781282715610741];
- Estação Base Santiago Cacem_GNR_SB: Círculo de raio de 100 m centrado no local com as coordenadas WGS84 [X(Lat), Y(Long)]: [38.01973743041388, -8.696253517535133].

Refere que a área abrangida pelo projeto em estudo deverá ser alterada, e se tal não for possível estão disponíveis para estudar soluções alternativas.

O **Turismo de Portugal (TdP)** reconhece o contributo do projeto para o reforço da capacidade da RNT, mitigando as limitações operacionais das infraestruturas existentes. Contudo, considera que o projeto terá impactes negativos sobre a Paisagem e a Socioeconomia, nas fases de construção e de exploração, afetando, por conseguinte, a atividade turística que se desenvolve na sua envolvente.

Releva em particular a afetação da Paisagem induzida pela presença das linhas elétricas, em virtude do elevado número de focos de observadores com visibilidade para as mesmas, sendo identificados 17 montes/habitações isoladas e a povoação de Relvas Verdes sujeitas a uma intrusão visual elevada/muito elevada (até 1 km), e 20 montes/habitações isoladas, as povoações de Vila Nova de Santo André e de Santo André e o parque temático Badoca Safari Park sujeitos a uma intrusão visual média (entre 1 e 2,5 km).

De acordo com o SIGTUR⁸, num *buffer* de 2,5 km do projeto (correspondente a uma intrusão visual média nos termos do EIA), verifica-se a presença de 4 empreendimentos turísticos (ET) existentes (198 camas/utentes), 34 estabelecimentos de alojamento local (AL) (206 utentes), e 3 projetos de ET com parecer favorável do TdP (277 camas/utentes). Assinala-se a maior proximidade de 2 AL (23 utentes) e 1 projeto de ET com parecer favorável do TdP (20 camas/utentes), localizados na povoação de Relvas Verdes, a cerca de 700 m da área de estudo do projeto, encontrando-se, por conseguinte, sujeitos a uma intrusão visual elevada.

O TdP sublinha a importância da implementação da globalidade das medidas de minimização estabelecidas no EIA, no entanto considera que deve promover-se o aprofundamento das medidas (ver parecer em anexo).

6. CONSULTA PÚBLICA

Em cumprimento do disposto no artigo 15.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, a Consulta Pública do projeto “Modificação da RNT em Sines – Subestação de Santo André e Respetivas Ligações a 400 kV” decorreu durante 30 dias úteis, de 3 de novembro a 16 de dezembro de 2025.

Neste âmbito foram recebidas 5 exposições com a seguinte proveniência:

Entidades:

- Câmara Municipal de Santiago do Cacém
(o parecer da Câmara Municipal encontra-se analisado enquanto entidade externa no parecer da Comissão de Avaliação)

⁸ Sistema de Informação Geográfica do Turismo (<https://sigtur.turismodeportugal.pt>). Alerta-se que a georreferenciação do AL foi obtida de forma automática a partir do endereço, sendo a respetiva localização indicativa.

- aicep Global Parques - Gestão de Áreas Empresariais e Serviços, S.A.
- Biond - Associação das Bioindústrias de Base Florestal

Cidadãos:

- 2 exposições particulares

As exposições recebidas relativas ao projeto revelam como principais preocupações os impactos ambientais significativos, riscos para a saúde pública, perturbações na qualidade de vida e falta de transparência no processo. Verifica-se também o reconhecimento do projeto como essencial para garantir capacidade elétrica na região de Sines, viabilizar investimentos industriais e cumprir metas nacionais e europeias de descarbonização e transição energética.

A **aicep Global Parques – Gestão de Áreas Empresariais e Serviços, S.A.** refere que sendo a entidade gestora da Zona Industrial e Logística de Sines (ZILS), onde estão instalados vários projetos consumidores intensivos de energia elétrica, demonstra o seu apoio a este projeto da REN, para a construção da subestação de Santo André e das respetivas ligações a 400 kV.

Menciona que a zona de Sines apresenta uma elevada procura energética, mas a atual subestação não dispõe de capacidade adicional nem espaço para expansão, conforme indicado no EIA. Por isso, considera essencial a construção de uma nova subestação que possa responder às necessidades daquela região.

Acrescenta que a eletrificação da indústria é um compromisso assumido por Portugal no âmbito da União Europeia, sendo esta infraestrutura um passo fundamental para atingir as metas de descarbonização e transição energética.

Por fim, afirma que existem investimentos significativos planeados para Sines que ainda não avançaram devido à falta de energia disponível. A construção da nova subestação é, portanto, crucial para viabilizar esses projetos e impulsionar o desenvolvimento económico da região.

A **Biond – Associação das Bioindústrias de Base Florestal** manifesta preocupação quanto à redução de ocupação florestal pela instalação das infraestruturas de energias renováveis e das faixas de proteção legal associadas, nomeadamente, no que diz respeito ao Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais.

Embora reconheça que o projeto contribui para os objetivos nacionais e internacionais, como o Acordo de Paris e o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050, a Biond alerta que a desflorestação necessária para estas infraestruturas pode comprometer esses mesmos compromissos. Destaca que Portugal subscreveu a Declaração dos Líderes sobre Florestas e Uso do Solo na COP26, bem como regulamentos europeus como o EUDR, a Nova Estratégia da UE para as Florestas 2030 e a iniciativa “3 billion trees”, que visam travar a desflorestação e aumentar a área florestal.

A Biond destaca um conjunto de incongruências, omissões e insuficiências que afirma comprometer a conformidade legal, a coerência técnica e a robustez ambiental da documentação submetida a consulta pública.

Conclui, considerando que as medidas compensatórias a propor devem garantir:

- Plano de Compensação da Desflorestação, com rearboreção ou arborização equivalente ou superior à área afetada, usando a mesma composição retirada (se bem-adaptada edafoclimaticamente). A florestação, deve ter como objetivo não só a compensação por perda de fixação de carbono, mas ainda a perda de biodiversidade e o impacto no microclima que um projeto desta natureza comporta. Povoamentos de eucalipto ou outros povoamentos de produção, tem valor ambiental e de biodiversidade incomparáveis às infraestruturas de energia.
- Monitorização ecológica contínua, incluindo flora, fauna, qualidade da água e clima, garantindo também com esta monitorização as ações necessárias para que seja possível, preventivamente, conter a proliferação das espécies invasoras.
- Compatibilização com usos tradicionais e valorização socioeconómica local.

A Biond considera relevante que seja realizada avaliação integrada e transparente dos impactes cumulativos e incluir indicadores de biodiversidade, carbono e conectividade ecológica.

Afirma que a documentação apresentada para discussão pública não transmite qualquer informação relativamente à tipologia de propriedade e à relação existente nesta fase com os seus proprietários, nomeadamente no que diz respeito às áreas que serão dedicadas a faixas de gestão de combustível (FGC), para cumprimento legal. Efetivamente está previsto, como na lei, que a gestão é do titular das infraestruturas, mas considerando que os terrenos das faixas, são privados e serão condicionados e desvalorizados, deve estar clara a respetiva compensação ou clarificação do direito de estabelecer a FGC.

A Biond conclui que o projeto apresenta insuficiências fundamentais, não avalia corretamente os impactes cumulativos, nem cumpre de forma robusta os requisitos legais de compensação florestal, proteção da biodiversidade e conservação do solo.

Dois cidadãos manifestam a sua discordância com o projeto pelas seguintes razões principais:

- A intervenção territorial prevista, com uma área de expropriação de cerca de 560.936 m², terá impactos ambientais significativos, incluindo destruição de habitats naturais, alteração de usos do solo e fragmentação de paisagens sensíveis.
- Existência de património potencial, como o elemento “Esteveira”, que carece de proteção adequada.
- Riscos para a saúde pública devido à exposição a campos eletromagnéticos provenientes das novas linhas e da subestação, salientando a ausência de garantias sobre medições regulares e planos claros de mitigação.
- Perturbações na qualidade de vida, como ruído dos transformadores, poluição sonora e poeiras durante a construção, tráfego pesado e possível desvalorização das propriedades residenciais próximas.
- Questiona-se a utilidade pública do projeto, sugerindo alternativas menos impactantes, como a modernização de subestações existentes ou a utilização de redes subterrâneas.
- Falta de transparência e participação, exigindo-se acesso completo aos relatórios, mapas georreferenciados, planos de mitigação, bem como a realização de sessões informativas para a população local e mecanismos de monitorização independente.
- Solicita-se que o projeto seja rejeitado ou revisto profundamente, acompanhado por medidas rigorosas de mitigação e garantias reais para a comunidade.

Da análise às exposições apresentadas em sede de consulta pública e acima sintetizadas, a CA reconhece a pertinência das questões/preocupações suscitadas, tendo as mesmas sido objeto de análise e ponderação no âmbito da avaliação desenvolvida.

Das participações submetidas salienta-se, entre outros aspetos, a destruição de habitats e a redução da ocupação florestal, quer para produção quer para a biodiversidade, que este projeto implicará. A Biond considera que o EIA não avalia corretamente os impactes cumulativos, nem cumpre de forma robusta os requisitos legais de compensação florestal, proteção da biodiversidade e conservação do solo.

No âmbito do fator Sistemas Ecológicos considera-se que a informação disponibilizada no EIA é suficiente para uma análise adequada dos impactes da execução do projeto sobre este fator. Quanto a outros aspetos referidos nas participações da consulta pública, nomeadamente a afetação de comunidades vegetais similares aos habitats protegidos e a compensação pelo abate de arvoredo protegido, os mesmos foram analisados neste parecer, nomeadamente nos capítulos da avaliação de impactes e compensação.

Acresce que, da análise do Relatório da Consulta Pública, na página 6 menciona, ainda que de forma imprecisa o seguinte: *“Existência de património potencial, como o elemento “Esteveira”, que carece de proteção adequada.”*

Porém, o único sítio arqueológico inventariado em Sines com essa designação (correspondente ao CNS 42727) foi identificado numa prospeção de 2024, mas encontrar-se-á dentro da refinaria da GALP, afastado da área de incidência do presente projeto, conforme a respetiva ficha descritiva:

“De acordo com a informação constante do Relatório do dr. João Carlos Albergaria (Relatório Final de Trabalhos Arqueológicos, realizado no âmbito de Descritor de Património - Estudo de Impacte Ambiental (Projeto de Execução), Linha Elétrica de Interligação da Unidade de Produção de Hidrogénio 100MW GALP à Subestação de Sines (REN), a 150KV, Sines), trata-se de um "Sítio localizado em área vedada ao acesso público (interior da refinaria)." com "Vestígios de habitat à superfície do terreno", onde foram observados "Fragmentos de mós e dormentes manuais e fragmento de cerâmica manual".”

Importa destacar que o presente parecer integra um conjunto de medidas de minimização com carácter cautelar, justamente para evitar impactos sobre os elementos patrimoniais, mesmo que desconhecidos nesta fase.

7. CONCLUSÕES

O projeto da “Modificação da RNT em Sines – Subestação de Santo André e Respetivas Ligações a 400 kV” visa a reformulação da Rede Nacional de Transporte (RNT) na região de Sines, de forma a garantir condições adequadas de alimentação elétrica de novos consumos, tendo sido confirmado o interesse num montante de potência de 4,9 GVA, relativo a 17 projetos. A presente projeto inclui a construção de uma nova subestação, interligada à rede existente, e a reconfiguração de troços de linhas, assegurando a modernização e otimização da infraestrutura elétrica.

O projeto, no total, implica a construção da Subestação de Santo André (SSTA) a 400/150 kV; a abertura da Linha Palmela-Sines 2, para a SSTA (LPM.STA e LSTA.SN), com a construção de 36 apoios (extensão de cerca de 12,5 km) e o desmantelamento de 7 apoios (cerca de 2,5 km); e o desvio da Linha Ferreira do Alentejo-Sines, para a SSTA (LFA.STA), com a construção de 27 apoios a construir e respetiva cabelagem (com uma extensão de 9,5 km) e o desmantelamento de 6 apoios (cerca de 2,3 km).

Relativamente ao fator ambiental **Recursos Hídricos**, os impactos previstos são maioritariamente negativos, mas pouco significativos, temporários e mitigáveis. Na fase de construção, os principais impactos decorrem da desmatção, movimentação de terras e compactação do solo, podendo originar alterações na drenagem natural, aumento do escoamento superficial e fenómenos erosivos pontuais, bem como riscos reduzidos de contaminação por derrames acidentais. Na fase de exploração, os impactos estão associados à impermeabilização do solo e à alteração das condições de drenagem, mantendo-se pouco significativos e controláveis. Não se preveem interseções com o nível freático nem descargas diretas de águas residuais, garantindo a proteção das massas de água subterrâneas.

Não se identificam impactos cumulativos relevantes sobre as massas de água superficiais e subterrâneas, e verifica-se conformidade com os objetivos da Diretiva Quadro da Água, uma vez que os impactos não comprometem o bom estado das massas de água abrangidas.

Todas as intervenções que se localizarem na faixa de servidão administrativa do Domínio Hídrico carecem da obtenção de TURH – Título de Utilização dos Recursos Hídricos, a solicitar à APA/ARHTO, através da plataforma online: <https://siliamb.apambiente.pt> (SILiAmb – Sistema Integrado de Licenciamento do Ambiente) no separador do “LUA – Licenciamento Único Ambiental.

Esperam-se impactos negativos no fator **Sistemas Ecológicos**, sobretudo negativos pouco significativos a significativos quer na flora, vegetação e habitats, quer na fauna, destacando-se a afetação de comunidades vegetais similares a habitats de interesse comunitário e espécies RELAPE presentes no sob coberto de pinhal-bravo, o biótopo mais intervencionado. Na fase de exploração considera-se que os impactos negativos se farão sentir, principalmente, na fauna, nomeadamente com o aumento do risco de colisão da avifauna com as linhas elétricas a construir e modificar. Considerando a construção de uma nova subestação, este projeto potenciará a presença de mais linhas elétricas nesta área, antevendo-se um impacto cumulativo maior ao verificado atualmente sendo que esta zona já apresenta algum nível de artificialização.

No que diz respeito ao fator **Solos**, os impactos ocorrerão fundamentalmente na fase de construção, nomeadamente, os trabalhos de terraplanagem e decapagem de camada superficial, de movimentação de terras e de compactação dos terrenos, tornarão os solos mais suscetíveis à ação dos agentes erosivos, podendo originar processos de erosão e de arrastamento dos solos. Este impacto é negativo, direto, local, certo, temporário, reversível, de magnitude moderada e significativo, devido à alteração momentânea do relevo e à potencial modificação do regime de drenagem. Associado à circulação de maquinaria, de equipamentos e a possíveis derrames acidentais de substâncias perigosas, poderão ocorrer impactos diretos, locais, improváveis, temporários, reversíveis, de magnitude reduzida e pouco significativo.

Embora as atividades que ocorrem durante a fase de construção, conduzam à compactação e alteração localizada do solo, essas não deverão provocar uma modificação significativa das suas características e qualidades agro-pedológicas. Assim sendo, considera-se que o impacto se traduz numa perda efetiva de solos nas áreas específicas, ocupadas pelas fundações e infraestruturas dos apoios.

Quanto ao **Uso do Solo** a maioria dos impactos negativos ocorrerá na fase de construção, especialmente em áreas de floresta, mas serão, predominantemente, reversíveis.

Considera-se que os impactos identificados resultantes da abertura do acesso, da plataforma e edificações da Subestação são, na generalidade, negativos, diretos, locais, certos, permanentes e irreversíveis, com magnitude elevada e pouco significativos, mas mitigáveis através do cumprimento da condicionante e medidas de minimização constantes deste parecer.

O desmantelamento de apoios existentes terá impacto positivo, direto, local, provável, permanente, reversível, de magnitude reduzida e sem significância. O impacto expectável da implementação da faixa de proteção associada à linha elétrica será negativo, direto, local, certo, permanente, reversível, de magnitude elevada e pouco significativo.

Na Fase de Exploração do projeto foram identificadas as ações suscetíveis de provocarem impactos no solo, correspondendo na generalidade às atividades de manutenção da Subestação e das Linhas Elétricas. Contudo, não se anteveem impactos significativos sobre a componente Solos e Uso do Solo.

Em relação ao fator **Ordenamento do Território** verifica-se que âmbito do Programa Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo (PROF ALT), a área de estudo insere-se nas sub-regiões “Pinhais do Alentejo Litoral” e “Serras do Litoral e Montados de Santiago” e interseta áreas florestais sensíveis e áreas públicas. O projeto se enquadra nos objetivos estratégicos do Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território e do Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo, no qual se destaca o Eixo Estratégico 3 – *“Diversificação e qualificação da base económica regional”, com especial enfoque para o Objetivo Estratégico III.1.2 –Atividades estratégicas emergentes, com enfoque “relativamente à temática energética (...), com impacto a nível nacional, deverá promover a modernização constante do centro electroprodutor de Sines (...).”*

De acordo com o Plano Diretor Municipal de Santiago do Cacém, nas áreas de afetação da Reserva Nacional Ecológica (REN), o projeto enquadra-se no uso compatível da secção II do Anexo II do Decreto-Lei n.º 124/2019, na alínea: i) Redes elétricas aéreas de alta tensão e média tensão, excluindo subestações. Apesar da Subestação de Santo André não se encontrar incluída como um uso compatível, é uma componente do projeto necessária para instalação das linhas elétricas e cumprimento do objetivo da modificação da RNT.

No que respeita a localização dos Estaleiros, o estaleiro da 1.ª fase da subestação localiza-se fora da área de implantação da plataforma, com cerca de 0,22 ha. Na 2.ª fase, o estaleiro será instalado sobre a plataforma da SSTA já construída, pelo que não haverá nova ocupação do solo e respetiva área de intervenção. Atendendo a que a instalação do estaleiro em REN poderá ser considerada como um detalhe de operação, provisório, sem enquadramento específico no RJREN, considera-se que a instalação do estaleiro proposto para a SSTA, poderá ocorrer, sem prejuízo, uma vez que na área temporariamente ocupada deverão ser repostas as características originais da área intervencionada, após a conclusão dos trabalhos no local.

O projeto foi desenvolvido por forma a preservar as áreas de RAN, não se verificando a ocupação por parte dos elementos do projeto, observando-se apenas o sobrevoio das linhas elétricas. No entanto, existirá a ocupação por parte da área de trabalho temporária para o desmantelamento de um dos apoios da atual LFA.SN (apoio 161), pois o mesmo já se encontra em RAN.

Tendo presente as ações geradoras de impactos no fator ambiental **Património Cultural** durante a fase de construção, considera-se que, para além dos impactos pouco significativos resultantes do desvio da Linha Ferreira do Alentejo-Sines, para a SSTA (LFA.STA), deve ainda ser ponderado um eventual impacto negativo sobre ocorrências que possam vir a ser identificadas no decurso da obra, perspetivando-se a possível a afetação das OP12, OP13 e OP14.

Considera-se que as medidas de minimização preconizadas pelo EIA são bastante exaustivas, prevendo para a fase de obra, nomeadamente, a inclusão na Carta de Condicionantes das OP12, OP13 e OP14, e o acompanhamento arqueológico da obra e a prospeção das áreas que apresentaram visibilidade do solo reduzida a nula, após a desmatização.

A análise dos impactos sobre a **Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais** indica que os principais efeitos decorrem das movimentações de terras associadas à construção da plataforma da subestação e acessos, resultando num impacto negativo, certo, permanente, irreversível, mas de âmbito local e pouco significativo. Na fase de desativação, os impactos são semelhantes, embora de menor magnitude. Não se preveem impactos relevantes sobre o património geológico, e os efeitos sobre recursos minerais são considerados negligenciáveis devido ao carácter pontual das intervenções. A coexistência com outros projetos industriais na área confere ao impacto uma magnitude moderada e significância regional.

As movimentações de terras na fase de construção encontram-se relacionadas com a construção da subestação de Santo André, prevendo-se volumes de 31 m³ de escavação e 272 797 m³ de aterro, tal como apresentado em detalhe no Quadro 4.4 do EIA. Será construído um acesso de 900 m à Subestação, com um troço com cerca de 758 m ao longo de um aceiro existente e um outro com cerca de 140 m, entre o aceiro e a plataforma da Subestação.

Relativamente ao risco sísmico, embora o projeto não induza fenómenos, é vulnerável a eles, exigindo cumprimento rigoroso das normas de dimensionamento sísmico. A área apresenta características geológicas que podem amplificar ondas sísmicas, pelo que um evento de grande magnitude poderá ter consequências negativas variáveis sobre pessoas e bens.

No que diz respeito ao fator **Socioeconomia**, na fase de construção destaca-se como impacto negativo interferências pontuais nos usos e funcionalidades existentes no território. Acresce, como impacto negativo, a alteração da perceção social do território, na fase de exploração, associada à acumulação de infraestruturas técnicas e à consequente transformação da paisagem rural, com impacto na identidade e no sentimento de pertença da comunidade residente.

Contudo, com o reforço da RNT em Sines e com o potencial de novos investimentos energéticos e industriais de grande escala, destacam-se como impactos positivos a dinamização do mercado de trabalho local, através da criação de oportunidades de emprego direto e indireto, bem como o estímulo à economia regional.

Os impactos sobre o fator ambiental **Saúde Humana** decorrem da interação com outros fatores, como Qualidade do Ar, Ambiente Sonoro, Recursos Hídricos e Campos Eletromagnéticos. A análise indica que os efeitos do projeto sobre a saúde humana são, em geral, pouco significativos, temporários e facilmente mitigáveis. Não se identificam impactos cumulativos relevantes, e os riscos associados ao ruído e à exposição a campos eletromagnéticos são como nulos, permanentes, diretos, pouco prováveis e sem significância, tendo em conta a localização em áreas rurais e a distância face a infraestruturas sensíveis.

Paralelamente, verifica-se um impacto positivo de carácter socioeconómico, resultante da contratação de serviços e do incremento do consumo local durante a execução do projeto, beneficiando setores como transporte, fornecimento de materiais, restauração, comércio e hotelaria.

Os impactes associados à vertente de mitigação das **Alterações Climáticas** resultam essencialmente das emissões de gases com efeito de estufa (GEE) nas diferentes fases do projeto. A análise indica que as emissões mais significativas ocorrem na fase de construção, devido ao transporte e produção de materiais, atividades de empreitada, o EIA estimou a emissão de 8 472,35 tCO₂eq e 17.660,41 tCO₂eq, respetivamente, apresenta uma estimativa de emissão de GEE de 31,58 tCO₂eq e 55,35 tCO₂eq, relativa ao consumo de combustível fóssil necessário à abertura da faixa de servidão para a subestação e linha elétrica, respetivamente e as estimativas de emissões de GEE inerentes à perda de biomassa são cerca de 5 159,35 tCO₂eq para a subestação e 5 813,41 tCO₂eq para a faixa de servidão.

Na fase de exploração, os impactes são residuais, relacionados com operações de manutenção e utilização de gases fluorados (377,17 tCO₂eq) e manutenção e limpeza, previstas para as linhas elétricas (377,17 tCO₂eq para esta fase) enquanto na fase de desativação se preveem emissões equiparáveis às da construção, embora sem estimativa apresentada.

Para efeitos de compensação das ações de desflorestação em causa, o EIA faz referência às ações de reflorestação da faixa de servidão, prevendo-se compensar cerca de 23 742,18 tCO₂eq, valores que terão de ser revistos.

Relativamente à adaptação às alterações climáticas, o projeto apresenta vulnerabilidades associadas ao aumento da temperatura média, maior frequência de ondas de calor, risco de incêndio e ocorrência de fenómenos extremos de precipitação e vento, que podem causar desgaste e danos nas infraestruturas. Não se identificam riscos significativos de inundação, erosão hídrica ou instabilidade de vertentes. Estas vulnerabilidades exigem a adoção de medidas preventivas e de gestão do risco, alinhadas com os cenários climáticos futuros e planos regionais de adaptação.

No que se refere ao Mapa de Perigosidade de Incêndio Florestal do Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI) do concelho de Santiago do Cacém, a área de estudo onde se desenvolve o projeto apresenta todas as classes de perigosidade, desde Muito Baixo a Muito alta, sendo maioritariamente classificada como perigosidade de incêndio Médio. Contudo, de acordo com o EIA, o projeto *“não se encontra inserido em áreas com elevado risco de erosão hídrica do solo ou instabilidade de vertentes”*, tendo por base a informação disponibilizada pelo geovisualizador InfoRiscos, integrado na Plataforma Nacional para a Redução do Risco de Catástrofes, desenvolvida pela Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC).

Os impactes sobre o fator ambiental **Paisagem** decorrem da desmatção e desflorestação, da realização das intervenções necessárias para a implantação do projeto, assim como a sua intrusão visual no território, que pode ser atenuada consoante a fisiografia e o uso e ocupação do solo. Enquanto, os impactes estruturais e funcionais estão relacionados com alterações ao nível da morfologia do terreno e afetação do coberto vegetal, que de forma indireta se associam a impactes de natureza visual. Para acesso à subestação será privilegiada a beneficiação de 9046 m² de caminhos existentes, sendo necessário a construção de 1 385 m² de um novo acesso, neste prevê-se a uma pontualmente alterações na topografia natural do terreno. Os impactes decorrentes da execução destas obras são negativos, locais, certos, reversível de magnitude moderada e significativos.

O número de observadores será pontual e a implantação dos apoios irá ocorrer em zonas localizadas, sendo mais perceptível a implantação dos apoios mais próximos da rede viária ou de povoações nomeadamente do IC33 e de Santo André e Vila Nova de Santo André. Nos locais de implantação dos apoios 6, 21, 256, 257, e 258 onde a Qualidade Visual é mais elevada devido à presença de sobreiros os impactes serão negativos e mais significativos. Enquanto, no desvio da Linha Ferreira do Alentejo – Sines, para a Subestação de Santo André, nos locais de implantação dos apoios 162, 163, 164, 170, e 178 a Qualidade Visual é mais elevada devido à presença de sobreiros os impactes serão negativos e mais significativos.

A desorganização visual e cénica resultante das obras de construção, classificada no geral como negativa, o número de observadores nesta fase não será muito elevado e a implantação dos apoios irá ocorrer em zonas localizadas, sendo mais perceptível a implantação dos apoios na envolvente, quando estes se

localizam mais próximos da rede viária ou das povoações. Desta forma, considera-se a possibilidade de um potencial aumento dos observadores, resultante do facto da atividade de construção constituir um aspeto que capta algumas atenções.

Tendo em conta a análise de todas as ações na fase de construção com relevância na paisagem, considera-se que as ações na fase de construção induzirão na globalidade impactos estruturais negativos, diretos, locais, certos, de magnitude reduzida a moderada, e que pelo seu carácter temporário e reversível, que se assumem na globalidade por pouco significativos e mitigáveis através do cumprimento das medidas de minimização constantes deste parecer.

Os impactos previstos durante a fase de exploração relacionam-se com presença das linhas, em particular dos apoios, e da necessária faixa de segurança sob esta infraestrutura. Desta forma, pode concluir-se que a presença das Linhas originará impactos paisagístico negativo, certo, permanente, irreversível, de elevada magnitude e significativo.

Destaca-se que as linhas elétricas devido a situações particulares de orografia apresentam um grau muito elevado de visibilidade a partir da povoação de Relvas Verdes e de 14 Montes/habitações isoladas. No global das linhas são esperados impactos visuais com Elevada magnitude e significado, pois o número de focos de observadores que avistam os apoios é superior a 70% do total (considerando o *buffer* de 5 km).

A presença de inúmeros elementos dissonantes na área de estudo, alguns da mesma tipologia das estruturas propostas, determina que o projeto em estudo implique apenas um acréscimo na intrusão visual existente e, consequentemente, um impacto cumulativo significativo, prevendo-se inclusivamente que a elevada presença de elementos exógenos contribua para a menor expressão das estruturas introduzidas.

No respeitante ao fator ambiental **Ambiente Sonoro**, da avaliação da fase de construção concluiu-se que, dada a natureza das ações a desenvolver, poderão ocorrer situações de incomodidade temporária. Tipicamente nestas atividades são utilizadas o recurso a escavadora hidráulica de rastos [nível de potência sonora típica $L_{WA} = 98$ a 105 dB(A)] e a uma grua móvel [nível de potência sonora típica $L_{WA} = 100$ a 108 dB(A)]. Os recetores mais próximos (PR1), da frente de obra da subestação localizam-se a mais de 875 m, desta forma, é expectável que o ruído particular das obras no período diurno, seja $L_{Ar} \leq 42$ dB(A). Para minimizar esse efeito deverão ser cumpridas as restrições de horário, ou seja, os trabalhos decorrerão, exclusivamente, em período diurno e sempre após o devido aviso à população.

Os recetores mais próximos da Subestação e potencialmente mais afetados, correspondem aos conjuntos de recetores caracterizados pelos pontos PR1 (habitações unifamiliares, a 875 m a nordeste da subestação, em Santo André), e PR2 (habitações isoladas, maioritariamente devolutas, na Herdade Maria da Moita). A avaliação realizada para a fase de exploração, prendeu-se essencialmente com os recetores mais próximos para os quais se antecipa o cumprimento do Critério de Exposição e do Critério de Incomodidade. Contudo, deverá, ainda, ser implementado um Plano de Monitorização de Ambiente Sonoro para a fase de exploração e nas condições enunciadas no presente parecer, e o confronto dos resultados dessas medições com as estimativas apresentadas no EIA.

Os recetores identificados como PR1, PR2 e PR3 localizam-se na envolvente das linhas: Linha Ferreira do Alentejo - Santo André, a 400 kV (LFA_STA), Linha Palmela - Santo André, a 400 kV (LPM_STA) e Linha Santo André - Sines, a 400 kV (LSTA_SN), pelo que são suscetíveis ao ruído particular cumulativo das 3 linhas. recetor PR4 (Centro de Formação), localiza-se apenas na envolvente da LSTA_SN. Os recetores PR5 e PR6 localizam-se apenas na envolvente da LFA_STA.

Os projetos mais próximos da área de estudo, correspondem à CALB e à MADOQUA POWER2X, ambos localizados a mais de 3 km do recetor PR4. De acordo com os respetivos Estudos de Impacte Ambiental, a influência do ruído particular destes projetos neste recetor reduzida [$L_{Aeq} \leq 32$ dB(A)], pelo que o impacto cumulativo será pouco significativo.

Dos **pareceres externos** recebidos destacam-se o da Câmara Municipal de Santiago do Cacém (CMSC), da Infraestruturas de Portugal (IP) e da Gestão de Redes Digitais de Segurança e Emergência, S.A. (SIRESP).

A CMSC considera que o projeto tem, em termos gerais, viabilidade à luz do PDM, mas assinala vários aspetos que requerem revisão. Um dos elementos mais críticos é a localização da nova Subestação de Santo André, que se encontra a cerca de 500 m do perímetro urbano de Vila Nova de Santo André, podendo interferir com a sua expansão futura, além de se situar junto à Reserva Natural das Lagoas de Santo André e da Sancha. O município destaca ainda que a localização escolhida implicará que os corredores elétricos afetem de forma mais direta áreas densamente povoadas e sensíveis das freguesias de Santo André e da União das Freguesias de Santiago do Cacém, Santa Cruz e São Bartolomeu da Serra. Refere também que a antiga proposta de aeródromo intermunicipal, embora já sem expressão nos instrumentos de gestão territorial, não deve condicionar a escolha da localização da subestação, mantendo-se válida a hipótese de instalação a norte do concelho vizinho de Sines, solução que libertaria território do município de Santiago do Cacém.

Outro ponto crítico identificado pela CMSC é o traçado dos corredores de LMAT, que atravessam o Pinhal do Concelho e se aproximam de habitações, canis/gatis, instalações suinícolas e áreas de montado, contrariando posições já expressas pelo município em reuniões prévias com a REN, onde foi reforçada a necessidade de não ocupar aquele prédio municipal. A CMSC menciona ainda que seria benéfico, para a gestão ambiental do território, avaliar o desvio da LMAT existente que já sobrepassa o Pinhal do Concelho. Solicita igualmente que o projeto garanta a reabilitação do caminho vicinal entre o Nó da Maria da Moita e o aterro da RESIM, que permitirá assegurar acessibilidade adequada à futura subestação, independentemente da sua localização final.

A CMSC assinala que os principais impactes negativos do projeto se relacionam com a carga paisagística e territorial associada à criação de novas servidões numa área já saturada, especialmente na envolvente à Subestação de Sines. Apesar de a nova subestação poder reduzir a pressão sobre essa área, a autarquia alerta que a instalação de novas infraestruturas industriais na região de Sines tenderá a manter ou mesmo a agravar este cenário, ao criar um novo polo de impacto e densificação junto a Vila Nova de Santo André.

Por sua vez, a IP destaca que a área do projeto interfere com infraestruturas rodoviárias e ferroviárias sob sua gestão, nomeadamente a A26, IC33, EN261-3 e a Linha de Sines. Recorda que devem ser respeitadas as zonas *non aedificandi*, bem como as proibições de ocupação de terrenos confinantes às infraestruturas. Salienta que o apoio 250, tal como proposto, se encontra implantado em domínio público rodoviário, devendo ser deslocado para fora deste domínio, garantindo simultaneamente o respeito pelos limites *non aedificandi*.

A SIRESP informa que, dentro da área abrangida pelo Estudo de Grandes Condicionantes Ambientais, existem duas Estações Base: a estação de Vila Nova de Santo André_GNR_SB e a estação de Santiago do Cacém_GNR_SB, cada uma com um raio de proteção de 100 m. A entidade refere que a área abrangida pelo projeto deverá ser alterada de forma a evitar interferências com estas infraestruturas.

A análise ao reduzido número de participações no âmbito da **Consulta Pública** não se identificou uma oposição expressa ao projeto, ainda que algumas exposições tenham apresentado algumas preocupações que podem ser acuteladas e/ou minimizadas, nomeadamente impactes significativos no ambiente, riscos para a saúde pública, perturbações na qualidade de vida. As participações recebidas foram ponderadas na redação dos distintos pareceres setoriais.

Após análise e avaliação ao projeto de “Modificação da RNT em Sines – Subestação de Santo André e Respetivas Ligações a 400 kV”, ponderando os impactes negativos identificados, na generalidade suscetíveis de minimização, e os impactes positivos perspetivados, emite-se parecer favorável condicionado ao cumprimento dos termos e condições impostas no presente documento, que se indicam no capítulo seguinte.

8. CONDICIONANTES, ELEMENTOS A APRESENTAR, MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO, PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO E OUTROS PLANOS

ELEMENTOS A APRESENTAR

Previamente ao licenciamento

Deve ser apresentado à Autoridade de AIA, para apreciação e pronúncia, os seguintes elementos:

1. *Layout* final do projeto, revisto em cumprimento das medidas constantes do presente documento e deve ser acompanhado por:
 - a) Limites do projeto e de todas as suas componentes, em formato *SHAPEFILE* – no sistema de coordenadas PT-TM06/ETRS89.
 - b) Cartografia compatível com a fase de projeto de execução, demonstrando o cumprimento das condições elencadas na presente decisão e tendo em conta a Planta de Condicionantes.
 - c) Nota Técnica Ambiental com a reavaliação dos impactes e, se aplicável, proposta de medidas de minimização adicionais.

Em sede de licenciamento

Devem ser apresentados à entidade licenciadora, com conhecimento à Autoridade de AIA, os seguintes elementos:

2. Parecer da Entidade Regional da Reserva Agrícola Nacional (ERRAN) do Alentejo, dada a implantação de alguns apoios da linha elétrica em áreas integradas nesta tipologia de solo.
3. Pronúncia das entidades com competências ao nível das restrições e servidões de utilidade pública em causa, nomeadamente, da respetiva Câmara Municipal.

Previamente ao início da execução da obra

Devem ser apresentados à Autoridade de AIA, para apreciação e pronúncia, os seguintes elementos:

4. Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO) revisto e 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 Carta de Condicionantes.
5. Carta de Condicionantes revista e atualizada, considerando o *layout* final de projeto. Esta carta deve dar cumprimento às condições impostas na presente decisão e deve ser incluída no Caderno de Encargos da Obra, nomeadamente através do PAAO.
6. Proposta de localização do estaleiro, parques de materiais e dos depósitos de terras sobrantes, os quais devem se localizar preferencialmente em áreas industriais/industrializadas (p.e. pavilhões industriais, campos de jogos) ou previamente infraestruturadas e vedadas. Apenas no caso de não ser possível utilizar qualquer uma destas áreas, importará proceder à identificação e caracterização dos locais propostos, refletindo as condições impostas no presente parecer. Neste contexto, deve ser apresentada:
 - a) Planta de localização assegurando que a mesma privilegia locais de declive reduzido e com acesso próximo e salvaguarda a exclusão das seguintes áreas:
 - i. Proximidade áreas habitadas e/ou turísticas;
 - ii. Áreas classificadas da Reserva Agrícola Nacional (RAN) ou da Reserva Ecológica Nacional (REN);
 - iii. Outras áreas com estatuto de proteção, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza;

- iv. Outras áreas onde possam ser afetadas espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras;
 - v. Áreas do domínio hídrico, Áreas inundáveis e Zonas de proteção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração);
 - vi. Áreas a menos de 10 m de linhas de água, medidos desde a crista superior dos taludes marginais ao leito;
 - vii. Perímetros de proteção de captações de água para abastecimento público;
 - viii. Áreas de ocupação agrícola;
 - ix. Locais sensíveis do ponto de vista geotécnico;
 - x. Locais sensíveis do ponto de vista paisagístico;
 - xi. Zonas de proteção de património cultural e em locais a menos de 100 m de elementos patrimoniais.
- 7. Plano de Acessos revisto e atualizado de acordo com as orientações constantes do presente documento.
 - 8. Plano de Compensação pelo abate e afetação de sobreiros e azinheiras, nos termos do Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, na sua atual redação, de acordo com as orientações constantes do presente documento.
 - 9. Plano de Compensação de desflorestação de outras espécies, desenvolvido de acordo com as orientações constantes do presente documento.
 - 10. Programas de Monitorização elaborados/revistos, de acordo com as orientações do presente documento.
 - 11. Contributo, em matéria de sequestro de carbono (tCO_2eq/ano) de todas as ações de compensação da desflorestação previstas, com indicação da área que se prevê arborizar (ha), com cada espécie florestal prevista para o efeito. Salienta-se que, para efeitos de compensação, a estimativa de sequestro de carbono deverá assegurar, no final da vida útil do projeto, a compensação da totalidade da biomassa perdida durante a fase de construção. Para o efeito, pode fazer-se uso da Calculadora de Emissões de GEE disponível no Portal da APA.
 - 12. Documento com a solução final adotada, em acordo com os proprietários dos terrenos, para a remoção dos maciços de fundação dos apoios a desmontar, com limpeza do solo de qualquer vestígio de betão que a ele se encontre agregado e reposição das cotas naturais do terreno.
 - 13. Previamente ao abate (corte/arranque) de sobreiros, apresentação de evidências sobre a legitimidade de abate de sobreiros e evidências da 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. Estas evidências devem ser comunicadas ao ICNF, I.P., 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 geográfica, em formato *shapefile*, com a identificação destes exemplares para abate.

Durante a fase de execução da obra

- 14. Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI), de acordo com as orientações constantes do presente documento.
- 15. Plano de Gestão e Reconversão das Faixas de Servidão Legal das Linhas (PGRFSL), de acordo com as orientações constantes do presente documento.

MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO, DE POTENCIAÇÃO E DE COMPENSAÇÃO

Todas as medidas de minimização dirigidas à fase prévia à obra e à fase de execução da obra devem constar do Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra (PAAO).

O PAAO deve ser integrado no respetivo caderno de encargos da empreitada e nos contratos de adjudicação que venham a ser produzidos pelo proponente, para execução do projeto, e salvaguardado o cumprimento da Planta de Condicionamentos.

A Autoridade de AIA deve ser previamente informada do início e término das fases de construção e de exploração do projeto, bem como do respetivo cronograma da obra, de forma a possibilitar o desempenho das suas competências em matéria de pós-avaliação.

De acordo com o artigo 27.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua redação atual, devem ser realizadas auditorias por verificadores qualificados pela APA. A realização de auditorias deve ter em consideração o documento “Termos e condições para a realização das Auditorias de Pós-Avaliação”, disponível no portal da APA. Os respetivos Relatórios de Auditoria devem seguir o modelo publicado no portal da APA e ser remetidos pelo proponente à Autoridade de AIA no prazo de 15 dias úteis após a sua apresentação pelo verificador.

Medidas a integrar no projeto

1. Garantir a eventual compatibilização do projeto com a Reserva Agrícola Nacional (RAN), devendo para tal ser considerado e apresentado o parecer que vier a ser emitido pela Entidade Regional da Reserva Agrícola Nacional (ERRAN), de acordo com o respetivo regime jurídico.
2. Proceder ao ajuste das áreas de trabalho e de implantação de apoios de modo a não afetar fisicamente os afloramentos rochosos (valores visuais naturais) que possam ocorrer, assim como muros de pedra seca (valores culturais), pelo seu valor paisagístico e, no caso dos muros, também, enquanto marcas identitárias da paisagem.
3. A área de implantação do projeto deve contemplar uma faixa de proteção com os afastamentos mínimos:
 - a) 3 m medidos a partir da crista superior dos taludes marginais dos cursos de água, classificados de 1.ª ordem;
 - b) 5 m para os cursos de água de 2ª ou 3ª ordem e,
 - c) 10 m para os cursos de maior expressão morfológica,
 - d) 10 m sempre que a linha de água se encontre classificadas em REN.
4. Respeitar o traçado das linhas de água existentes classificadas em REN em toda a sua extensão.
5. Salvaguardar a faixa de servidão de domínio hídrico evitando a interferência com a mesma.
6. Evitar a eventual ocupação em zona inundável.
7. Relocalizar o apoio 250 para fora do domínio público rodoviário, garantindo, igualmente, o cumprimento do respeito pela zona *non aedificandi* do IC33.
8. Salvaguardar as duas Estações Base, nomeadamente:
 - Estação Base Vila Nova S. Andre_GNR_SB: Círculo de raio de 100 m centrado no local com as coordenadas WGS84 [X(Lat), Y(Long)]: [38.05612983738777, -8.781282715610741];
 - Estação Base Santiago Cacem_GNR_SB: Círculo de raio de 100 m centrado no local com as coordenadas WGS84 [X(Lat), Y(Long)]: [38.01973743041388, -8.696253517535133].

9. Salvar/Garantir um maior afastamento aos dois alojamentos turísticos localizados na povoação de Relvas Verdes, a cerca de 700 m da área de estudo do projeto, encontrando-se, por conseguinte, sujeitos a uma intrusão visual elevada.
10. Levantamento, caracterização dos sobreiros, delimitação das áreas de povoamento, bem como a afetação de sobreiros (em povoamento e isolados) corrigido, após a confirmação das existências no local do projeto e alterações previstas (*layout*, acessos, etc.).
11. A localização dos Estaleiros, manchas de empréstimo e depósito, devem salvar os elementos patrimoniais identificados pelo EIA, nomeadamente as ocorrências patrimoniais OP12, OP13, e OP14, as quais devem constar da Carta de Condicionantes, que deve integrar o Caderno de Encargos da Obra.
12. Interditar, em locais a menos de 50 m das ocorrências patrimoniais, a instalação de estaleiros, acessos à obra e áreas de empréstimo/depósito de inertes; e, devendo constar da Carta de Condicionantes e esta ser facultada a cada empreiteiro.
13. Ajustar as áreas de trabalho e de implantação de apoios de modo que não haja afetação física de elementos arbóreos com estatuto de proteção – parte subterrânea ou radicular e parte aérea ou copa – sobretudo dos exemplares do género *Quercus* e *Olea*, sempre que presentes.
14. A materialização dos novos acessos ou a beneficiar deverá considerar as seguintes orientações que devem ser demonstradas: menor largura possível; exclusão das zonas de maior declive; camada de desgaste menos impactante; taludes de aterro e escavação segundo inclinações inferiores a 1:2 (V:H) e suavizadas por perfil em S (sinusoidal) ou “pescoço de cavalo”.
15. A conceção dos novos acessos deve procurar soluções de materiais que minimizem, ou reduzam, substancialmente, o levantamento permanente de poeiras, durante a Fase de Exploração.
16. Preservar, na faixa de servidão legal das linhas, assim como na generalidade das áreas afetadas pelo projeto, os exemplares do género *Quercus*, assim como os da espécie *Olea europaea*.
17. A travessia de linhas de água e faixa de servidão de domínio hídrico para instalação de cablagem e vedações, a realização de caminhos ou a drenagem local, não podem pôr em causa o livre escoamento das águas, devendo os respetivos projetos ser sujeitos a licenciamento.
18. Respeitar as albufeiras e charcas existentes no terreno, ainda que não se encontrem representadas na carta militar, caso seja mantida a barreira/aterro/infraestrutura hidráulica que levou à retenção e criação do plano de água. Caso essa ocupação não seja mantida, deverá ser reposto o relevo natural do terreno correspondente à situação pristina. Deve ser respeitada uma faixa de servidão de 10 m da margem, contada a partir da linha correspondente ao nível de pleno armazenamento, tendo em conta a projeção vertical dos painéis e não apenas a localização dos suportes/postes.
19. Não deverão ser constituídos novos locais para o atravessamento das linhas de água pelos veículos e maquinaria pesada utilizados nas ações de arborização, podendo apenas ser utilizados os acessos já existentes.
20. A implantação da vedação exterior da subestação e edifícios técnicos, sempre que implique interferência com linhas de água existentes, não pode constituir obstrução ao caudal centenário.
21. Incluir, no plano de emergência interno, um protocolo de resposta face a eventos meteorológicos extremos.
22. Cumprir as condições de balizagem diurna e luminosa, previstas na Circular de Informação Aeronáutica (CIA) 10/03 de 6 de maio - “Limitações em Altura e Balizagem de Obstáculos Artificiais à Navegação Aérea”.

Medidas para a fase prévia ao início da execução da obra

23. 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.
24. Informar os Serviços Municipais de Proteção Civil e os Gabinetes Técnicos Florestais, dependentes das respetivas Câmaras Municipais, designadamente quanto às ações que serão levadas a cabo e respetiva calendarização, de modo a possibilitar um melhor acompanhamento e intervenção, bem como para ponderar uma eventual atualização dos correspondentes Planos Municipais de Emergência de Proteção Civil e dos Planos Municipais de Defesa da Floresta contra Incêndios.
25. Divulgar o programa de execução das obras às populações interessadas e proprietários, 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, direcionado para a melhor compreensão do projeto e seus riscos.
26. Selecionar, preferencialmente, fornecedores com Declarações Ambientais de Produto (DAP) ou Fichas de Declaração Ambiental de Produto (FDAP), assegurando a rastreabilidade das emissões ao longo da cadeia de valor.
27. Definir um plano de comunicação com os proprietários diretamente afetados para prestar esclarecimentos/trocar informação relevante sobre as infraestruturas a construir, os direitos e deveres dos proprietários perante a instalação de infraestruturas de utilidade pública, os prejuízos que advêm para as suas propriedades e as compensações e alternativas para melhorar a possibilidade de utilização das propriedades em articulação com a presença das infraestruturas.
28. 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. Deve também ser previsto um sítio na internet para registar todas as reclamações ou pedidos de informação recebidos e o tratamento que lhes foi dado. Estas reclamações devem ser reencaminhadas no prazo de 5 dias úteis para a Autoridade de AIA, com uma proposta de solução de minimização e/ou eliminação da ação(es) alvo de reclamação.
29. Planear e calendarizar os trabalhos de modo a garantir o cumprimento das condições da presente decisão e de modo a:
 - a) Não causar perturbações das atividades agrícolas e evitando as movimentações de terras e a exposição dos solos nos períodos de maior pluviosidade, de modo a diminuir a erosão hídrica e o transporte sólido.
 - b) 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, como por exemplo o não uso de máquinas de rastos; redução das movimentações de terras em períodos de ventos e a exposição de solo nu nos períodos de maior pluviosidade e ventos.
 - c) Programar os trabalhos de desmatção e desarborização de modo que estes ocorram fora do período entre 1 de março a 30 de junho, período de reprodução para a maioria da fauna, sendo que estes trabalhos deverão ocorrer, preferencialmente, no período entre 31 de agosto e 30 de novembro.
30. Informar a equipa de arqueologia, com pelo menos 8 dias de antecedência, à sua mobilização prévia por frente de obra, sobre a previsão das ações relacionadas com a remoção e revolvimento do solo

(desflorestação/desmatação e decapagens superficiais em ações de preparação e regularização do terreno), escavações no solo e subsolo e desmontagem de apoios, a fim de ser atempadamente providenciado o necessário e adequado acompanhamento arqueológico da obra.

31. Assegurar que qualquer ajuste de apoios, em fase de construção ou em fase prévia à construção, decorrente de eventual acordo com proprietários, não determina uma maior proximidade das linhas a recetores sensíveis existentes, nem outros impactes negativos com maior significância face aos avaliados.
32. Reduzir ao mínimo possível a área afeta aos estaleiros e a todos os trabalhos relacionados com a execução da obra, selecionando as áreas estritamente indispensáveis para a sua correta implementação, salvaguardando o maior número de vertentes ambientais possível.
33. Identificar, delimitar e sinalizar todas as áreas sujeitas a intervenção, incluindo a faixa de servidão legal das linhas elétricas aéreas, e antes do início de qualquer atividade relacionada com a obra, estabelecendo 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 sinalizados.

Consequentemente, os referidos limites devem ser claramente identificados considerando uma área de proteção em torno das mesmas, antes do início da obra, devendo permanecer visíveis em todo o perímetro, durante a execução da mesma.

34. Caso se venha a verificar a afetação de espécies arbóreas ou arbustivas sujeitas a regime de proteção, deve ser respeitado o exposto na respetiva legislação em vigor.
35. Sinalizar os exemplares arbóreos e arbustivos, localizados fora e nas imediatamente adjacentes às áreas a intervencionar, de modo a prevenir danos ou afetações acidentais resultantes da implementação do projeto.
36. Sinalizar os exemplares de 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. Esta sinalização deverá ser mantida durante o período em que a obra decorre no local.
37. Balizagem /sinalização das áreas com presença dos habitats 2260, 2150* e 6310 presentes na envolvente às áreas de construção, evitando a sua afetação acidental, durante a fase de construção. A balizagem/sinalização deverá manter-se durante todo o período de construção.
38. Avaliar a utilização de árvores de grande porte como local de nidificação para aves antes de proceder às ações de desflorestação na área do projeto. Caso se verifique a presença de ninhos, deverá ser efetuado o Pedido de Licença para remoção de ninhos ao ICNF, cujo formulário está disponível no sítio da internet do ICNF ao abrigo do disposto no Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril na sua redação atual, em particular o artigo 20.º relativo ao Regime Excecional.
39. A colocação de vedações, temporárias ou permanentes, não deverá conter arame farpado. Caso haja essa necessidade, deverá colocar-se apenas uma fiada de arame farpado a acompanhar o limite superior da rede.
40. Submeter à tutela do Património Cultural o pedido de autorização para a realização de trabalhos arqueológicos de acompanhamento do projeto. A equipa de arqueologia deverá ter com experiência comprovada em trabalhos similares.
41. Realizar a prospeção arqueológica das zonas de estaleiro, manchas de empréstimo e depósito de terras, caminhos de acesso à obra, caso as mesmas se encontrem fora das áreas prospetadas nessa

fase ou que tivessem apresentado visibilidade reduzida ou nula do solo, bem como de todas as eventuais áreas não contempladas em projeto de execução.

42. 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.
43. Sinalizar e vedar as ocorrências patrimoniais localizadas a menos de 25 m, caso se verifique a sua existência, das componentes do projeto de forma a evitar a sua afetação pela circulação de pessoas e máquinas, que aí deve ser proibida ou muito condicionada.
44. Proceder ao registo fotográfico devidamente georreferenciado (para memória futura) e elaboração de memória descritiva das OP n.º 12, n.º 13 e n.º 14.
45. Proceder à sinalização e vedar a OP n.º 12.

Medidas para a fase de execução da obra

46. Deve ser respeitado o exposto na Carta de Condicionantes e a mesma deve ser atualizada, sempre que se venham a identificar novos elementos que justifiquem a sua salvaguarda.
47. Implementar um plano de gestão de eficiência energética e hídrica para a fase de obra que privilegie: a seleção de equipamentos mais eficientes, que possibilitem a utilização de combustíveis alternativos, dentro daquilo que serão as opções de mercado existentes à data; a utilização de veículos de baixas ou zero emissões; a eficiência energética ao nível da iluminação, garantindo a gestão e monitorização dos consumos de energia para corrigir eventuais irregularidades de forma célere.
48. Selecionar preferencialmente e quando disponíveis, equipamentos de climatização, que utilizem fluidos naturais ou gases fluorados com menor potencial de aquecimento global.
49. Utilizar, preferencialmente, materiais reciclados ou recicláveis, de baixo impacto carbónico, integrando princípios da economia circular.
50. Privilegiar a aquisição de frota elétrica, bem como a otimização das rotas do transporte rodoviário inerente à fase de construção.
51. Garantir o correto cumprimento das normas de segurança e sinalização de obras na via pública, tendo em consideração a segurança e a minimização das perturbações na atividade das populações.
52. Sinalizar os acessos definidos, devendo ser impedida a circulação de pessoas e maquinaria fora destes, limitando a circulação de maquinaria às áreas estritamente necessárias.
53. Assegurar que os caminhos ou acessos nas imediações da área do projeto não fiquem obstruídos ou em más condições, possibilitando a sua normal utilização por parte dos proprietários e população local.
54. Privilegiar o uso de caminhos (rodovias, caminhos municipais, caminhos rurais ou acessos/áreas de circulação de máquinas agrícolas) já existentes para aceder aos locais da obra, recorrendo à abertura de novos acessos apenas quando estritamente necessário e sempre em articulação prévia com os proprietários/arrendatários dos terrenos a afetar. Sempre que não seja possível evitar a interrupção de acessos e caminhos, deverá ser encontrada, previamente à interrupção, uma alternativa adequada, de acordo com os interessados, garantindo o acesso às propriedades. Proceder à recuperação de caminhos e vias utilizados como acesso aos locais em obra, assim como os pavimentos e passeios públicos, muros, vedações e outras divisórias que tenham eventualmente sido afetados ou destruídos.
55. Devem ser estudados e escolhidos os percursos mais adequados para proceder ao transporte de equipamentos e materiais de/para o estaleiro, das terras de empréstimo e/ou materiais excedentários a levar para destino adequado, prevenindo ou minimizando a passagem no interior

dos aglomerados populacionais e junto a recetores sensíveis (como, por exemplo, instalações de prestação de cuidados de saúde e escolas), diminuindo o risco de acidentes.

56. Sempre que a travessia de zonas habitadas for inevitável, o percurso deverá ser o mais curto possível e deverão ser adotadas velocidades moderadas, de forma a minimizar a emissão de poeiras.
57. Sempre que se preveja a necessidade de efetuar desvios de tráfego, submeter previamente os respetivos planos de alteração à entidade competente, para autorização. Facultar alternativas válidas ao maior número possível de atravessamentos condicionados por motivos de obra.
58. Os caminhos existentes que tenham sido utilizados para aceder aos locais em obra e que possam ter sido afetados pela passagem de maquinaria e veículos, deverão ser recuperados.
59. Assegurar iluminação que possa ser usada no exterior, incluindo estaleiros, deve assegurar que a mesma não é projetada de forma intrusiva sobre a envolvente e sobre as habitações próximas, sempre que aplicável. Nesse sentido, a mesma deve ser o mais dirigida, segundo a vertical, e apenas sobre os locais que efetivamente a exigem.
60. Assegurar o correto armazenamento temporário dos resíduos produzidos, de acordo com a sua tipologia e em conformidade com a legislação em vigor, dimensionando em número, tipo e capacidade os adequados equipamentos de recolha para os resíduos produzidos. Deve ser prevista a contenção/retenção de eventuais escorrências/derrames. Não é admissível a deposição de resíduos, ainda que provisória, nas margens, leitos de linhas de água e zonas de máxima infiltração.
61. As zonas de armazenamento de óleos e de combustíveis, assim como de resíduos, devem ser preferencialmente cobertas, impermeabilizadas, dotadas de bacias de contenção de derrames e de rede de drenagem das escorrências e de águas pluviais contaminadas, as quais devem ser recolhidas por entidade credenciada para o seu transporte a destino final adequado. Deve ser assegurada a adequada ventilação dos locais de armazenagem, evitando a libertação de gases e odores.
62. Garantir a existência no estaleiro de *kit* apropriado à contenção e limpeza de derrames que inclua um produto de rápida absorção de hidrocarbonetos e outros adequados aos restantes produtos químicos existentes em obra.
63. Em caso de derrame acidental de qualquer substância poluente, nas operações de manuseamento, armazenagem ou transporte, o responsável pelo derrame providenciar a limpeza imediata da zona através da remoção da camada de solo afetada. No caso dos óleos, novos ou usados, devem ser utilizados previamente produtos absorventes. A zona afetada ser isolada, sendo o acesso permitido unicamente aos trabalhadores incumbidos da limpeza. Os produtos derramados e/ou utilizados para recolha dos derrames e os solos contaminados serão tratados como resíduos, no que diz respeito à recolha, acondicionamento, armazenagem, transporte e destino final.
64. Assegurar a manutenção e revisão periódica de todas as viaturas, máquinas e equipamentos presentes nas obras, de forma a assegurar as normais condições de funcionamento, a minimização das emissões gasosas (GEE), os riscos de contaminação dos solos e das águas (derrames de óleos e combustíveis), e o cumprimento às normas relativas à emissão de ruído. Esta deve ser feita, em local próprio para o efeito, fora do estaleiro e frentes de obra, de forma a se evitem possíveis contaminações, preferencialmente em oficinas licenciadas. Devem manter os registos atualizados dessa manutenção e/ou revisão, por equipamento, de acordo com as especificações do respetivo fabricante. No caso de ser necessário efetuar operações de manutenção e reparações em obra, as mesmas devem ser realizadas sobre telas impermeáveis e bacias de retenção, de forma a evitar eventuais derrames sobre o solo.
65. Efetuar, preferencialmente, a lavagem de betoneiras na central de betonagem. Quando esta se localizar a uma distância que tecnicamente não o permita, deve proceder-se apenas à lavagem dos resíduos de betão, das calhas de betonagem, em local impermeabilizado, afastado das linhas de água

de forma que os mesmos fiquem depositados junto das terras a utilizar posteriormente, no aterro das fundações dos apoios.

66. Caso se verifique a existência de materiais de escavação com vestígios de contaminação, estes devem ser armazenados em locais que evitem a contaminação dos solos e das águas subterrâneas, por infiltração ou escoamento das águas pluviais, até esses materiais serem encaminhados para destino final adequado.
67. Não é admissível a deposição de resíduos, ainda que provisória, nas margens e leitos de linhas de água, zonas de máxima infiltração e área inundável.
68. Garantir que estaleiro possui rede de drenagem periférica. Quando não existir, executar uma rede de drenagem periférica nas plataformas de implantação dos estaleiros e nas áreas afetas ao projeto, com vista a manter as condições de escoamento existentes antes do início da obra.
69. Assegurar as condições de escoamento nos cursos de água, nomeadamente através de ações e limpeza e desobstrução da respetiva secção de vazão, mantendo o padrão de drenagem natural nos terrenos.
70. Assegurar o transporte de materiais de natureza pulverulenta ou do tipo particulado em veículos adequados, com a carga coberta, de forma a impedir a dispersão de poeiras.
71. Garantir limpeza e a aspersão regular dos acessos e da área afeta à obra, em períodos secos e ventosos, 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.
72. Assegurar que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído e vibração possível.
73. As operações de construção mais ruidosas, na proximidade de recetores sensíveis, apenas podem ocorrer em dias úteis, das 08:00h às 20:00h, não se considerando admissível qualquer extensão do horário de trabalho e das operações de construção.
74. Na eventualidade de ser equacionada a utilização de explosivos o horário da sua utilização fica condicionado, exclusivamente, aos dias úteis, das 08:00h às 20:00h, não se considerando admissível qualquer extensão do horário de trabalho e das operações de construção.
75. Efetuar a desmatção, decapagem, limpeza e movimentações de terras tendo em conta as seguintes orientações:
 - a. Devem ser limitadas às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra, deverá atender, tanto quanto possível, à salvaguarda das espécies autóctones, devendo proceder à delimitação prévia das áreas a intervencionar, de modo a ser evidente a desnecessária afetação das áreas adjacentes. Deve ser evitada a utilização de áreas não intervencionadas para áreas de apoio, mas, se tal não for possível, estas não deverão ser desmatadas. As áreas a intervir, mas nas quais não será necessária a movimentação de terras, deverão ser desmatadas através de corte raso (corta-matos) e recarga do material cortado.
 - b. Devem ser realizadas no mais curto espaço de tempo e de forma que não coincida com eventos de pluviosidade intensa de forma a evitar que a compactação acentuada dos terrenos e o aumento da escorrência superficial conduzam a impactes significativas ao nível de erosão dos solos.
 - c. A desmatção das áreas a intervencionar deve ser realizada numa frente única, do centro para a periferia, de modo a permitir a fuga dos animais.
 - d. As ações pontuais de desmatção, destruição do coberto vegetal, limpeza e decapagem dos solos devem ser limitadas às zonas estritamente indispensáveis para a execução da

- obra, evitando a abertura de clareiras que potenciem a invasão por espécies exóticas invasoras.
- e. As operações de desmatção em áreas onde não seja necessário efetuar movimentações de terras e, consequentemente, não sejam sujeitas a mobilização do solo, deverão ser efetuadas por corte raso, com corta-matos, e recarga do material cortado. Em zonas onde seja necessário realizar movimentações de terras, as operações de desmatção deverão ser efetuadas por gradagem, com mistura do mato cortado na camada superficial do solo revolto. As áreas adjacentes às áreas a intervencionar pelo projeto, ainda que possam ser utilizadas como zonas de apoio, não devem ser desmatadas ou decapadas. Neste último caso, deverão, contudo, ser descompactadas no final da obra e no âmbito da execução do PRAI;
 - f. Minimizar, tanto quanto possível, o prazo que medeia a realização da desmatção e recuperação paisagística/recuperação das condições pré-existent das áreas afetadas à obra;
 - g. Decapar, remover e separar as terras vegetais com vista à sua utilização na reintegração de áreas intervencionadas. A decapagem deve ser efetuada em todas as zonas onde ocorram mobilizações do solo e de acordo com as características do solo. Excetua-se a reutilização de terras dos locais onde se registre a presença de espécies exóticas invasoras; esta não poderá ser utilizada como terra vegetal, devendo ser encaminhada para destino adequado.
76. A biomassa vegetal e outros resíduos resultantes destas atividades devem ser removidos e devidamente encaminhados para destino final, privilegiando-se a sua reutilização sempre que não forem detetadas na proximidade espécies alóctones com conhecido comportamento invasor e risco ecológico, de forma a evitar a sua propagação. No caso de operações de recarga e de outros resíduos resultantes da exploração florestal, deve promover-se a articulação com o proprietário e acordadas as ações a tomar.
77. O material lenhoso decorrente da limpeza dos terrenos e, que não seja estilhaçado, deve ser prontamente retirado do local, a fim de não constituir um foco/meio de propagação de fogo.
78. Evitar a utilização de áreas não intervencionadas para áreas de apoio. Se tal não for possível, estas não devem ser desmatadas.
79. Garantir na decapagem e movimentação de terras as seguintes orientações:
- a. 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.
 - b. Decapar, remover e separar as terras vegetais com vista à sua utilização na reintegração de áreas intervencionadas. A decapagem deve ser efetuada em todas as zonas onde ocorram mobilizações do solo e de acordo com as características do solo. Caso no local de implantação dos apoios esteja ocupado por espécies exóticas invasoras, as terras vegetais devem ser colocadas no fundo dos caboucos de forma a eliminar o banco de sementes.
 - c. Devem ser usadas máquinas de pneumáticos em detrimento das máquinas de rastros, exceto em situações de declives mais acentuados, de forma a não destruir a estrutura e a qualidade do solo vivo por compactação e pulverização.
 - d. 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 (sempre que a pedregosidade

- existente no local o permita). A terra viva decapada deve ser segregada e permanecer sem mistura com quaisquer outros materiais inertes e terras de escavação de horizontes inferiores.
- e. 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 2 m 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 30 dias. Deve ser protegida fisicamente de quaisquer ações de compactação por máquinas em circulação em obra.
 - f. Em caso de ser necessário utilizar solo vivo, terras de empréstimo e, sobretudo, materiais inertes, a utilizar na construção dos novos acessos, enchimento de fundações, valas, estaleiros e, eventuais, outras áreas, assegurar junto dos fornecedores a garantia que 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.
 - g. Proceder à decapagem e armazenamento da terra vegetal, possuidora do banco de sementes de espécies autóctones, para posterior aplicação, recobrimento das fundações ou espalhamento no terreno, no caso dos apoios das linhas elétricas.
 - h. A terra viva/vegetal que seja decapada em áreas onde se encontrem espécies vegetais invasoras deve ser totalmente separada da restante terra viva/vegetal a reutilizar nas ações de recuperação e integração paisagística. A referida terra deve ser levada a depósito definitivo devidamente acondicionada, em alternativa poderá ser colocada no fundo dos caboucos de forma a eliminar o banco de sementes ou utilizada em ações de aterro a profundidades superiores a um metro (1m).
80. Sempre que das atividades de construção resultem terras sobrantes, nomeadamente da abertura de caboucos, estas deverão ser preferencialmente utilizadas para recobrimento das fundações ou espalhamento junto dos apoios, após a execução dos maciços de fundação. Na realização das fundações deverão ser colocadas em prática medidas preventivas para evitar eventuais derrames.
81. A água fornecida a todos os trabalhadores deve ser classificada como água destinada a consumo humano e deve ter origem e qualidade conhecida (parâmetros definidos no Decreto-Lei n.º 69/2023 de 21 de agosto, na sua atual redação). Caso a água venha a ser captada e seja utilizada para consumo humano, esta deve ser submetida a tratamento de desinfecção com adição de hipoclorito de sódio, bem como deve ser garantido, sempre, em qualquer ponto da rede predial destinada a consumo humano, um residual de cloro entre 0,2 e 0,6 mg/L (que funcionará como barreira sanitária a qualquer contaminação).
82. Se o abastecimento de água no estaleiro for feito a partir de um reservatório a instalar, a origem de água deve estar devidamente licenciada, devendo a verificação dessa origem e o respetivo licenciamento ser analisado, como está previsto, no âmbito do Acompanhamento Ambiental da obra. Deve existir um Programa de Controlo de Qualidade da Água, que inclua os parâmetros definidos na legislação em vigor e implementar procedimentos adequados para a limpeza e desinfecção periódica de reservatórios de água.
83. As águas residuais domésticas produzidas no estaleiro devem ser encaminhadas para a rede de saneamento público ou caso não exista essa possibilidade, devem ser encaminhadas para uma fossa séptica estanque ou para outro destino final adequado, com evidência registada, dando dado

cumprimento ao previsto no Decreto-Lei n.º 102-D/2020, de 10 de dezembro, no que se refere à gestão de resíduos. Em alternativa podem ser adotadas estruturas amovíveis para a recolha de águas residuais geradas (depósitos/fossas estanques). As referidas estruturas devem ser esvaziadas por entidade licenciada para o efeito, com a frequência adequada à respetiva utilização e removidas no final da obra.

84. Privilegiar, se houver necessidade de contratação de mão-de-obra/serviços/equipamentos, o recurso a trabalhadores/empresas locais, sempre que seja possível. Caso exista necessidade de recurso a mão de obra externa, garantir o alojamento temporário destes trabalhadores cumprindo o estabelecido no Decreto-Lei nº 123/2025, de 21 de novembro, que estabelece novas regras para o alojamento temporário de trabalhadores deslocados no setor da construção civil.
85. Sempre que os apoios se localizem perto de escarpas ou taludes potencialmente instáveis, ou que os trabalhos de escavação instabilizem os terrenos e taludes, os mesmos deverão ser estabilizados para prevenir a instabilidade do talude por aumento da sobrecarga provocada por qualquer componente do projeto.
86. Garantir que as sapatas dos apoios não são posicionadas em locais identificados com presença de espécies de flora RELAPE.
87. Proceder à gestão de espécies exóticas e invasoras, previstas no Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho, incluindo a eliminação do material vegetal quando apropriado, suportada em levantamento cartográfico atualizado das manchas das espécies em causa na área de intervenção.
88. As terras contaminadas por espécies vegetais exóticas invasoras, se aplicável, nunca deverá ser reutilizada nas ações de recuperação e integração paisagística, devendo ser transportada em depósito devidamente acondicionada para destino apropriado ou ser destroçada/triturada no local, queimada ou triturada.
89. Caso a implementação da faixa de proteção da linha ou da faixa de gestão de combustível, implique o abate ou afetação de sobreiros, esta ação deverá ser comunicada ao ICNF, I.P. e deverá existir compensação, com os mesmos valores que se encontram definidos no Elemento a Apresentar nº 14 (Plano de Compensação pelo abate e afetação de sobreiros).
90. Garantir o acompanhamento arqueológico integral, permanente e presencial, de todas as operações que impliquem movimentações dos solos, como a instalação do estaleiro, as fases de decapagem, desmatação e terraplanagens, abertura/alargamento de acessos, escavações e aterros, desmantelamento de apoios, abertura dos caboucos dos apoios, e de todas as ações que impliquem afetação do solo e subsolo. O acompanhamento arqueológico deverá 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.
91. Após a desmatação, designadamente na faixa de gestão de combustível, deve ser efetuada prospeção arqueológica sistemática das áreas de incidência direta de todas as componentes de obra.
92. Após a desmatação, na área de implantação da plataforma da subestação proceder à decapagem arqueologicamente controlada da camada inicial das áreas a afetar pela empreitada, de modo a identificar e registar todas as eventuais estruturas negativas e positivas aí existentes.
93. Efetuar a prospeção arqueológica sistemática das zonas de estaleiro, manchas de empréstimo e depósito de terras, caminhos de acesso à obra, caso as mesmas se encontrem fora das áreas prospetadas nessa fase ou que tivessem apresentado visibilidade reduzida ou nula do solo, bem como de todas as eventuais áreas não contempladas em projeto de execução.
94. A descoberta de quaisquer vestígios arqueológicos nas áreas de intervenção obriga à suspensão imediata dos trabalhos no local e à sua comunicação ao órgão competente da Tutela do Património Cultural e demais autoridades, em conformidade com as disposições legais em vigor. A afetação

irreversível de vestígios arqueológicos implica trabalhos arqueológicos e de conservação complementares.

95. Os achados arqueológicos móveis detetados e exumados no decurso da obra e da implementação das medidas de minimização, deverão ser colocados em depósito credenciado pelo organismo de Tutela do Património Cultural.
96. As estruturas e contextos arqueológicos que forem reconhecidos durante o acompanhamento arqueológico da obra devem, tanto quanto possível, e em função do seu valor patrimonial, ser conservados *in situ* (mesmo que de forma passiva), de tal forma que não se degrade o seu estado de conservação atual.
97. Os resultados obtidos nas prospeções e acompanhamento arqueológico poderão determinar a adoção de medidas de minimização específicas (registo documental, sondagens de diagnóstico, escavações arqueológicas, entre outras) nomeadamente no caso de não ser possível determinar a importância científica e patrimonial das ocorrências então identificadas. Estas só deverão ser adotadas após aprovação da Tutela do Património Cultural.

Medidas para a fase final de execução da obra

98. À medida que as 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.
99. Todas as áreas afetadas durante a obra devem ser recuperadas procedendo-se à criação de condições para a regeneração natural da vegetação ou, no caso de áreas agrícolas, para a sua reativação. A recuperação inclui operações de limpeza e remoção de todos os materiais, de remoção completa de pavimentos existentes, de descompactação do solo, regularização/modelação do terreno, de forma tão naturalizada quanto possível e o seu revestimento com as terras vegetais, de forma a criar condições favoráveis à regeneração natural e crescimento da vegetação autóctone.
100. Assegurar a reposição e/ou substituição de eventuais infraestruturas, equipamentos e/ou serviços existentes nas zonas em obra e áreas adjacentes, que sejam afetadas no decurso da obra.
101. Reabilitar o trecho de via rodoviária (caminho vicinal), já existente entre o Nó da Maria da Moita da ER261-5/A26-1 e o aterro da RESIM.
102. Assegurar a desobstrução e limpeza de linhas de água e de todos os elementos hidráulicos de drenagem que possam ter sido afetados pelas obras de construção e prevenir a sua obstrução parcial ou total. Após conclusão das obras, as margens, leito e zonas adjacentes aos cursos de água, terão de se encontrar limpas e desobstruídas de qualquer tipo de material ou resíduo, a fim de manter a condição natural da zona ribeirinha.
103. A drenagem, incluindo a rede hidrográfica natural a manter, não deve produzir agravamento das condições de escoamento existentes, no que respeita ao encaminhamento das águas para jusante do projeto, mantendo os pontos de confluência com a rede natural, tendo presente a capacidade de vazão da rede hidrográfica para jusante e promovendo a infiltração.
104. Os acessos abertos que não tenham utilidade posterior devem ser desativados e intervencionados no sentido de garantir a reposição da situação inicial (salvo outro acordo entre os proprietários e o promotor). Para isso, o solo deve ser escarificado, e quando aplicável reposta a camada vegetal do solo para recobrir a camada superficial. Todas as eventuais infraestruturas danificadas (vedações, passagens hidráulicas, etc.) terão de ser repostas. Caso a área seja para requalificação, deve proceder-se à criação de condições para a regeneração natural da vegetação, através da descompactação do solo.
105. Implementar o Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI).

106. Encerrados todos os trabalhos arqueológicos no âmbito do presente projeto o respetivo relatório ou relatórios deverão ser remetidos até ao final do prazo legal (um ano).

Medidas para a fase de exploração

107. Assegurar que, sempre que se desenvolvam ações de manutenção, fornecer ao empreiteiro a Carta de Condicionantes devidamente atualizada.
108. Sempre que ocorram trabalhos de manutenção, que envolvam alterações que obriguem a revolvimentos do subsolo, circulação de maquinaria e pessoal afeto, nomeadamente em áreas anteriormente não afetadas pela construção das infraestruturas (e que não foram alvo de intervenção), deve efetuar-se o acompanhamento arqueológico destes trabalhos e cumpridas as medidas de minimização previstas para a fase de construção, quando aplicáveis.
109. Implementar medidas de eficiência energética tais como, seleção de equipamentos mais eficientes, que usem combustíveis alternativos com menores emissões, dentro daquilo que serão as opções de mercado existentes à data.
110. Implementar um plano de manutenção de fugas dos equipamentos que utilizem gases fluorados, de acordo com a legislação em vigor, quando aplicável, alertando-se para as restrições de utilização, previstas no artigo 13.º do Regulamento (UE) 2024/573, de 7 de fevereiro de 2024, relativas ao gás SF₆;
111. Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à manutenção do projeto, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões de GEE.
112. Promover a utilização preferencial de veículos elétricos nas operações de manutenção periódicas;
113. Assegurar a manutenção das áreas sujeitas a revestimento vegetal, de forma a assegurar a preservação do coberto vegetal, o reforço da capacidade de sumidouro de carbono e a estabilização dos taludes.
114. Utilizar tecnologias de monitorização remota (Lidar, sensores térmicos, câmaras óticas e meteorológicas) para prevenção de incêndios e eventos extremos (projeto rePLANT).
115. Realizar as intervenções de corte e controlo da vegetação fora do período entre 1 de março a 30 de junho, período de reprodução para a maioria da fauna e de floração para a maioria da flora.
116. Não utilizar herbicidas no controlo da vegetação. Realizar estas intervenções com recurso a métodos mecânicos com recurso a corta-matos e nunca com recurso à técnica da gradagem, de forma a evitar a afetação das raízes.
117. Restringir as ações relativas à manutenção da vegetação às áreas na qual esta é estritamente necessária.
118. Proceder ao controlo de espécies de flora exóticas e invasoras, listadas no Decreto-Lei n.º 92/2019, de 10 de julho, na sua redação atual.
119. Acautelar o cumprimento das medidas de gestão florestal indicadas no PMDFCI da região, nomeadamente a limpeza e manutenção regular das faixas de gestão de combustível na envolvente, bem como, dos acessos existentes.
120. Caso a implementação da faixa de proteção da linha ou da faixa de gestão de combustível, implique o abate ou afetação de sobreiros, esta ação deverá ser comunicada ao ICNF, I.P. e deverá existir compensação, com os mesmos valores que se encontram definidos no Plano n.º 2 dos outros Planos e Projetos (Plano de Compensação pelo abate e afetação de sobreiros).

Medidas para a fase de desativação

121. Tendo em conta o horizonte de tempo de vida útil previsto para o projeto e a dificuldade de prever as condições ambientais locais e os instrumentos de gestão territorial e legais que irão estar em vigor, deve ser apresentada, no último ano de exploração, a solução futura de ocupação da área de implantação do projeto após a respetiva desativação. Deve assim ser apresentado à autoridade de AIA, para apreciação e pronúncia prévia, um plano de desativação pormenorizado, contemplando nomeadamente:

- a. As ações de desmantelamento e obra;
- b. Assegurar o acompanhamento arqueológico na fase de desativação de todos os elementos do projeto e seguidas as medidas previstas para a fase de construção, aplicáveis;
- c. O destino a dar a todos os elementos retirados;
- d. A definição das soluções de acessos a permanecer no terreno;
- e. A solução final de requalificação da área de implantação do projeto, a qual deve ser compatível com o direito de propriedade, os instrumentos de gestão territorial e com o quadro legal então em vigor. Esta solução deve contemplar a remoção integral e total de todos os materiais – estruturas e infraestruturas. Para as fundações ou sapatas de betão de todos os apoios deve ser prevista a sua remoção integral, pelo que devem ser propostas as soluções para o seu desmantelamento;
- f. Um plano de recuperação final de todas as áreas afetadas que deve contemplar uma proposta de modelação do terreno, sempre que aplicável, nomeadamente em situações de maior declive, de forma a repor a atual situação de referência, assim como as necessárias ações de descompactação, escarificação, recuperação paisagística e renaturalização da área intervencionada através de vegetação, por sementeira e/ou plantação de espécies da flora autóctone, tendo em consideração o uso ou ocupação do solo que possa estar prevista à data, assim como eventuais condicionantes e/ou decisão dos proprietários dos terrenos.
- g. Este plano deve ainda prever o cumprimento das condições da presente decisão que sejam também aplicáveis às ações de desativação e requalificação a desenvolver, complementadas com o conhecimento e imperativos legais que forem aplicáveis no momento da sua elaboração. Este plano deve contemplar medidas de incremento da circularidade da economia.

PROGRAMAS DE MONITORIZAÇÃO

Implementar os programas de monitorização abaixo, já aprovados ou nos termos em que vierem a ser aprovados no contexto da presente decisão. A estrutura e conteúdo dos relatórios de monitorização devem seguir o definido no Anexo V, da Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro.

A cada um dos relatórios de monitorização deve ser anexado ficheiro com informação em formato vetorial (tipo *shapefile*), com a localização dos locais de amostragem (pontos, linhas ou polígonos) e registos realizados.

Devem ser desenvolvidos/atualizados, em função do layout final do projeto, e implementados os seguintes programas de monitorização:

1. Programa de Monitorização da Avifauna

Deve ser implementado o programa de acordo com o apresentado no capítulo 11.2 do RS do EIA. Em função dos resultados, e se aplicável, devem ser propostas novas medidas de minimização ou compensação, que permitam atenuar os impactos identificados durante a monitorização.

2. Programa de Monitorização do Ambiente Sonoro

O Programa de Monitorização do Ambiente Sonoro apresentado no capítulo 11.3 do RS do EIA deve ser reformulado tendo em consideração o seguinte:

- Previamente ao início da fase de execução de obra
Ocorrendo o início da fase de construção num prazo superior a 2 anos em relação à data das medições efetuadas no âmbito do presente procedimento de AIA, deverá ser realizada uma nova campanha de monitorização da situação atual, para memória futura, em todos os recetores (PR1 a PR6).
- Fase de execução de obra
Na eventualidade de existirem reclamações, deverá ser efetuada a monitorização desses recetores durante o período de construção, com uma periodicidade semestral e com a correspondente entrega dos relatórios de monitorização à Autoridade de AIA, nos quais deverá constar uma análise do cumprimento das disposições legais aplicáveis e das medidas que tenham sido implementadas.
- Fase de exploração
 - Monitorização a realizar durante o primeiro ano de operação nos recetores identificados (PR1 a PR6), tanto para as condições de propagação favorável como desfavorável;
 - Monitorização durante o 10.º ano, nos mesmos pontos e nas mesmas condições de propagação (favorável e desfavorável).

Os correspondentes relatórios deverão ser entregues à Autoridade de AIA, até 3 meses após a realização das medições, devendo incluir uma análise do cumprimento das disposições legais aplicáveis e de eventuais medidas que tenham sido implementadas.

Os relatórios a apresentar deverão contemplar o disposto na Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, ou na versão correspondente mais atual.

3. Programa de Monitorização dos Campos Eletromagnéticos

Deve ser implementado o programa de acordo com o apresentado no capítulo 11.4 do RS do EIA. Em função dos resultados, e se aplicável, devem ser propostas novas medidas de minimização ou compensação, que permitam atenuar os impactos identificados durante a monitorização.

OUTROS PLANOS E PROJETOS

Os planos e projetos indicados devem ser desenvolvidos ou atualizados em função do *layout* final do projeto, adotando as seguintes orientações:

1. Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra (PAAO)

Este plano deve incluir o planeamento da execução de todos os elementos das obras (tipo de trabalhos a realizar, esquema da sequência das operações de intervenção e locais de armazenamento temporário da biomassa e dos solos removidos), períodos de realização dos trabalhos (cronograma) e a identificação e pormenorização das medidas de minimização a implementar na fase da execução das mesmas.

O PAAO deve ser revisto em fase prévia à obra de forma a incluir as medidas de minimização determinadas na presente decisão e observar os seguintes requisitos:

- a) Os cortes de vegetação devem sempre anteceder as ações de remoção da camada superficial do solo;

- b) Programar os trabalhos de desmatção e desarborização de modo que estes ocorram fora do período entre 1 de março a 30 de junho, período de reprodução para a maioria da fauna, sendo que estes trabalhos deverão ocorrer, preferencialmente, no período entre 31 de agosto e 30 de novembro;
 - c) Os trabalhos devem ocorrer durante o período diurno e ser concentrados no tempo, especialmente os que causem maior perturbação;
 - d) Nas áreas situadas até 10 m 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;
 - e) Os parques de materiais, locais de empréstimo, depósitos de terras e todas as infraestruturas de apoio à obra, não podem afetar áreas sensíveis do ponto de vista ambiental e devem estar sinalizadas e/ou vedadas.
- 2. 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), multiplicado por um fator de 1,5 no caso de pretenderem efetuar novas arborizações e/ou beneficiação de povoamentos de sobreiro (com adensamentos) multiplicado por um fator de 3 e/ou beneficiação de povoamentos de sobreiro (sem adensamentos) multiplicado por um fator de 5;
 - 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) deverá ser seguido o estipulado em: <https://www.icnf.pt/api/file/doc/ab70f673cd605b00>.

3. Projeto de compensação por desflorestação

Este projeto deve assegurar a compensação das emissões de GEE inerentes à perda de biomassa, motivada pelas ações de desflorestação previstas no projeto, e deve ser concebido em articulação com os Projetos de Integração Paisagística, com os Planos de Recuperação das Áreas Intervencionadas e com o Projeto de Compensação pelo abate e afetação de sobreiros e azinheiras. Este projeto deve considerar também as faixas de gestão de combustível. A implementação deste projeto deve ocorrer no máximo nos dois anos seguintes à implantação do projeto.

4. Plano de Acessos

Deve ser implementado o plano conforme apresentado no Volume 7 – Plano de Acessos. Na eventualidade de haver necessidade de proceder a alterações ao plano de acessos, a definição de eventuais novos acessos deve ter em conta as seguintes orientações:

- a) Salvar zonas de proteção e salvaguarda do património cultural.
- b) Evitar-se a destruição de vegetação ripícola;
- c) Reduzir a afetação de culturas, evitando os melhores solos;
- d) Reduzir-se a afetação de áreas de Reserva Agrícola Nacional e Reserva Ecológica Nacional;
- e) Toda a circulação fora dos trilhos deve ser evitada;
- f) Evitar a interferência com linhas de água e/ou leitos de cheia, garantindo uma distância de 10 m.
- g) Efetuar-se a desmatção desflorestação, corte ou decote de árvores com mecanismos adequados à retenção de eventuais faíscas a fim de minimizar os riscos de incêndio e exclusivamente nas áreas necessárias;

- h) Ser salvaguardadas todas as espécies arbóreas e arbustivas com valor ecológico, através de sinalização com fitas coloridas, que não perturbem a execução da obra;
- i) Ser assinaladas com marcas visíveis, as zonas selecionadas para serem sujeitas a desmatção e as árvores a serem alvo de poda ou de corte, permitindo a identificação das áreas de intervenção em qualquer instante;
- j) Ser acordado com os proprietários as operações de recarga e o destino dos resíduos resultantes da exploração florestal. Sempre que possível os sobranes da exploração florestal devem ser estilhados e espalhados no local de forma a manter os nutrientes no local. O material lenhoso decorrente da abertura de faixa, que não seja estilhaçado, deve ser prontamente retirado do local, a fim de não constituir um foco/meio de propagação de fogo.

5. Plano de Gestão de Eficiência Energética

Este plano deve permitir a gestão e monitorização dos consumos de energia em obra, no sentido de corrigir eventuais irregularidades de forma célere, privilegiando: a seleção de equipamentos mais eficientes, que utilizem combustíveis alternativos, dentro daquilo que serão as opções de mercado existentes à data; a eficiência energética ao nível da iluminação; a otimização dos percursos adotados no transporte de materiais.

6. Plano de Comunicação à População

Este plano deve conter informações sobre a localização das obras, as principais ações a realizar, a respetiva calendarização, as afetações à população, especialmente no que respeita à afetação de acessibilidades, a divulgar em locais públicos, Juntas de Freguesias e Câmaras Municipais.

7. Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD)

Este plano deve ser implementado nos termos apresentados no EIA, Anexo 2.1 do Volume IV – Anexos, atendendo à minimização dos resíduos de construção e sempre que possível, reutilização de componentes de construção e utilização de materiais que incorporem reciclados.

8. Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas (PRAI)

Este plano deve ser desenvolvido na qualidade de documento autónomo, e deve considerar, para além do que já foi apresentado, as seguintes orientações:

- a) Todas as áreas objeto a considerar são todas as áreas afetadas e que deverão ser recuperadas de forma a criar condições para a regeneração natural da vegetação.
- b) Representação gráfica em cartografia (orto) das áreas afetadas temporariamente, incluindo as áreas de estaleiro, de trabalho associadas à implantação dos apoios, assim como dos acessos. Cada área deve estar devidamente identificada e caracterizada quanto ao uso e ocupação que tiveram durante a Fase de Construção e às ações a aplicar e a cada uma deve estar também associado o conjunto de ações a aplicar. Apresentação do Plano de Modelação final, se aplicável.
- c) A recuperação deve incluir operações de limpeza de resíduos, remoção de todos os materiais alóctones, remoção completa profundidade das camadas dos pavimentos existentes a desativar, se aplicável, despedrega, descompactação do solo, regularização/modelação do terreno, de forma tão naturalizada quanto possível e o seu revestimento com as terras vegetais, de forma a criar condições favoráveis à regeneração natural e crescimento da vegetação autóctone.
- d) No caso de haver recurso a plantações ou sementeiras apenas deverão ser consideradas espécies autóctones. No caso das plantações, todos os exemplares propostos devem apresentar-se bem conformados e em boas condições fitossanitárias acompanhados de certificado de origem.
- e) Deverão ser previstas medidas dissuasoras e/ou de proteção temporária – vedações, paliçadas - no que diz respeito ao acesso – pisoteio, veículos – e à herbivoria, nos locais a recuperar e mais

sensíveis, de forma a permitir a recuperação e a instalação da vegetação natural e a plantar, se aplicável.

- f) Prever a apresentação de relatórios de monitorização para a fase de exploração em período a propor após o término da obra de verificação e demonstração do seu cumprimento no âmbito da pós-avaliação.
- g) Todas as áreas envolventes aos edifícios técnicos e subestação, deverão ser objeto de requalificação e integração paisagística, devendo ser atendidas as orientações das alíneas anteriores.

9. Plano de Gestão e Reconversão das Faixas de Servidão Legal das Linhas (PGRFSLL)

Este plano deve ser desenvolvido tem em conta as seguintes orientações:

- a) No âmbito dos contactos desenvolvidos com os proprietários, para a autorização da colocação dos apoios, faixa de servidão das linhas e abertura de acessos, proceder à auscultação dos mesmos quanto à receptividade efetiva no que se refere à reconversão da faixa condicionada. Neste âmbito, devem ser apresentadas evidências que comprovem os contactos estabelecidos.
- b) O plano deve ser elaborado preferencialmente por uma equipa interdisciplinar que integre as especialidades de engenharia florestal, fitossociologia, biologia – fauna e avifauna - e de arquitetura paisagista.
- c) Incluir cartografia – orto com elevada resolução de imagem – com a representação gráfica das áreas onde se registre regeneração natural, com vista a garantir a sua preservação e proteção.
- d) Devem ser consideradas as faixas de servidão legal das novas linhas, assim como das linhas a desativar, para as quais deve ser realizada uma abordagem específica tendo em consideração que as faixas em questão deixarão de estar condicionadas a este uso.
- e) Incluir a identificação e delimitação cartográfica de áreas/parcelas do cadastro passíveis de serem reconvertidas em áreas com carácter conservacionista - através da plantação de espécies autóctones.
- f) Devem ser consideradas espécies autóctones e contemplar um maior número ou maior representatividade de espécies com maior capacidade de fixação de carbono e de formação de solo.
- g) Incluir o elenco de espécies a considerar, garantindo a sua diferenciação edafoclimática e ecológica no que se refere aos locais de plantação, como por exemplo linhas de água ou de escorrência preferencial.
- h) Considerar uma gestão mais sustentável na preservação das áreas de matos em níveis que garantam a sua própria regeneração natural, importantes em termos ecológicos, da conservação do solo e da água, sumidouro de carbono e, consequentemente, da manutenção da parte funcional e estrutural da Paisagem, assim como em termos da manutenção da sua qualidade visual ou cénica. Neste âmbito, proceder à implementação de um desenho 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.
- i) No âmbito da reconversão e gestão da faixa considerar a promoção do pastoreio através do estabelecimento de protocolos com os compartos dos baldios, juntas de freguesia e proprietários locais.
- j) Incluir um plano de manutenção para a fase de exploração.

- k) Acautelar o cumprimento das medidas de gestão florestal indicadas no PMDFCI da região, nomeadamente a limpeza e manutenção regular das faixas de gestão de combustível na envolvente, bem como, dos acessos existentes.

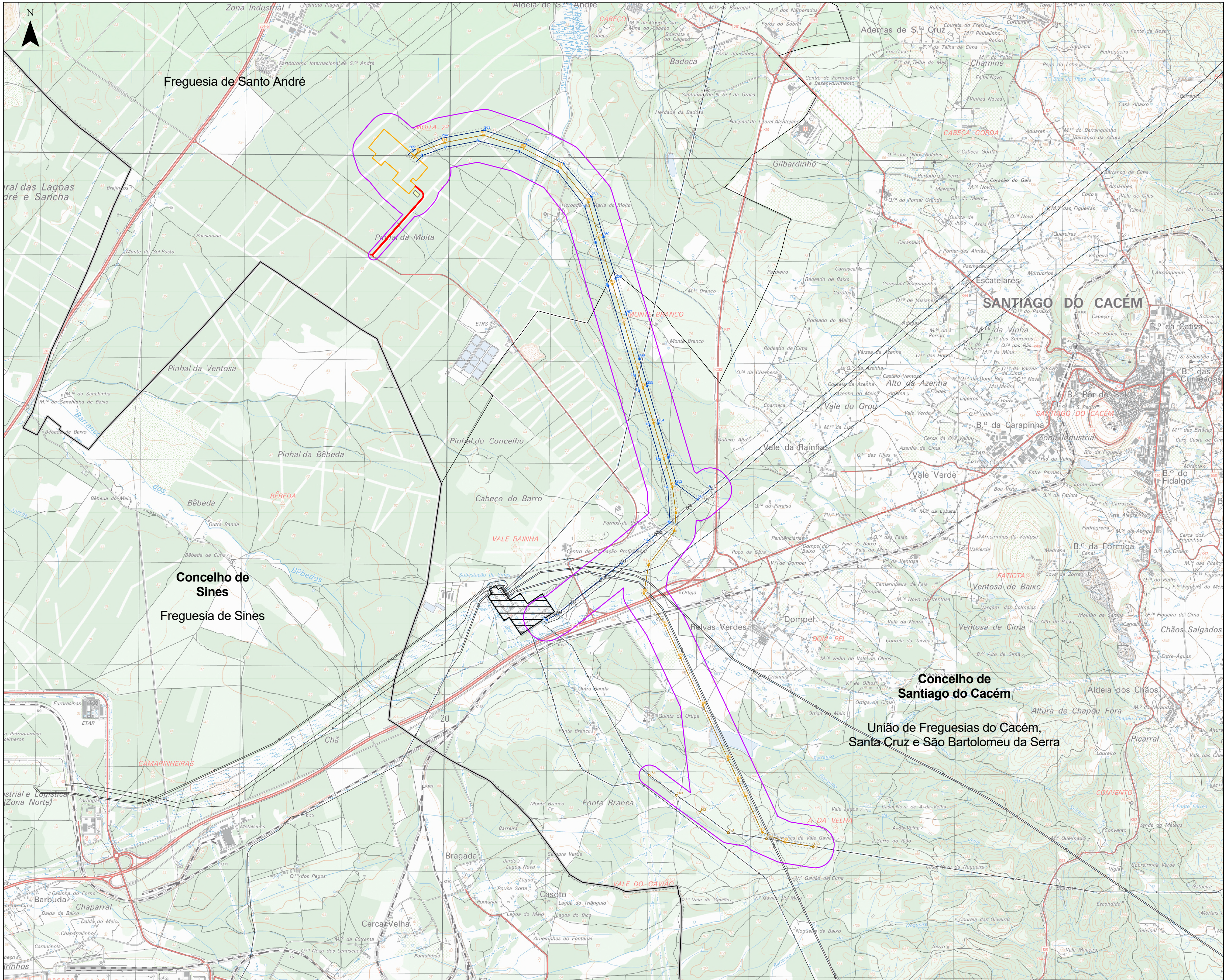
Pela Comissão de Avaliação

Isabel
Sequeira e
Silva



Assinado de forma
digital por Isabel
Sequeira e Silva
Dados: 2026.02.02
18:15:11 Z

ANEXO I – PARECERES EXTERNOS

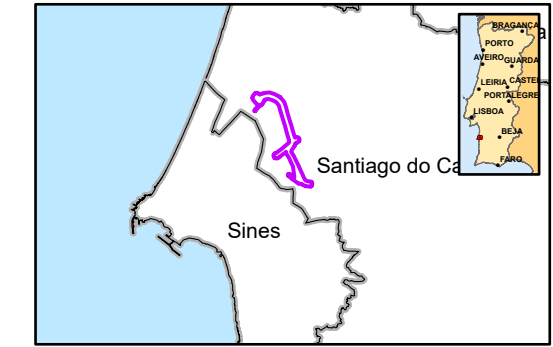


- Modificação da RNT em Sines - Subestação de Santo André e Respetivas Ligações a 400 kV**
- Área de estudo
 - Subestação de Santo André (SSTA)
 - Plataforma e respetivos taludes
 - Estaleiro
 - Acesso à Subestação
 - Abertura da Linha Palmela-Sines 2, para Santo André (LPM.STA+LSTA.SN)
 - Eixo da linha elétrica
 - Apoios a construir - Área permanente
 - Apoios a construir - Área de trabalho temporária
 - Apoios a desmantelar
 - Apoios a desmantelar - Área de trabalho temporária
- Desvio da Linha Ferreira do Alentejo-Sines, para Santo André (LFA.STA)**
- Eixo da linha elétrica
 - Apoios a construir - Área permanente
 - Apoios a construir - Área de trabalho temporária
 - Apoios a desmantelar
 - Apoios a desmantelar - Área de trabalho temporária
- Faixa de proteção**
- Faixa de proteção, 45 m (inclui a faixa de gestão de combustíveis)
- Infraestruturas existentes da RNT**
- Linhas elétricas de muito alta tensão
 - Subestação de Sines

LIMITES ADMINISTRATIVOS

- Limite de concelho
- Limite de Freguesia

Fonte: CAOP 2023



Rev.	Data	Descrição das alterações	Aprov.



Projeto

Modificação da RNT em Sines - Subestação de Santo André e Respetivas Ligações a 400 kV

Fase

Projeto de Execução

Designação

Enquadramento Geográfico e Administrativo

Escala: 1:25 000
Data: Julho, 2025
Processo: T2024-273-01-EX-ENV-EIA/001-00
Ficheiro: T2024-273-01-EX-ENV-EIA/001-00

Projeto: Rafaela Silva
Desenho: Miguel Sousa
Verificação: Rafaela Silva
Aprovação: Ilda Calçada

Desenho Nº 001 **Revisão** 00
Folha 1 de 1 (A2)



Município de Santiago do Cacém
Câmara Municipal

Para:

geral@apambiente.pt

APA-Agência Portuguesa do Ambiente
A/C Exm.ª Sr.ª
Diretora do Departamento de Avaliação
Ambiental da APA, I.P.
Rua da Murgueira, n.º 9/9A - Zambujal -
Alfragide - Apartado 7585
2610-124 - AMADORA

Sua referência	Data de Referência	Nossa Referência	Data de Registo
Entrada n.º 44905 (S062370-202511-DAIA.DAP DAIA.DAPP.00159.2025)	20/11/2025 (20/11/2025)	21781/2025 2025/150.10.600/4	18/12/2025

Assunto: Parecer Específico do Município de Santiago do Cacém_Processo de AIA n.º 3854
(PL20250722007488)_Subestação de Santo André e Respetivas Ligações, a 400 kV

Exm.ª Sr.ª Diretora do Departamento de Avaliação Ambiental da APA, I.P.

Dr.ª Maria do Carmo Figueira,

Vimos, por despacho emitido em 18/12/2025 pelo Sr. Presidente da Câmara Municipal – Dr. Bruno Gonçalves Pereira, informar o seguinte:

Após avaliação, por parte da Equipa do Planeamento e Ordenamento do Território, aos elementos referentes ao procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA n.º 3854) do projeto de execução da Subestação de Santo André e Respetivas Ligações, a 400 kV, obtidos a partir do portal Participa, bem como, por via de contatos próximos em anteriores reuniões ocorridas com a entidade empresarial Redes Energéticas Nacionais (REN), importa identificar o tipo e extensão da ocupação subjacente à intervenção projetada, bem como os contornos impactantes da mesma na área territorial do Município de Santiago do Cacém (MSC).

Documento assinado digitalmente. Validade equivalente à assinatura autógrafa.
Qualquer cópia deste documento apenas é válida com aposição de selo branco em uso na instituição.

DOGU-SAU-Secção de Administração Urbanística

2025/150.10.600/4 21781 /2025 Página 1 de 7



Município de Santiago do Cacém
Câmara Municipal

Com o objetivo de atualizar e reforçar a capacidade da Rede Nacional de Transporte (RNT) de energia elétrica em Muito Alta Tensão (MAT), a REN propõe-se construir mais duas subestações, respetivamente, uma a sul e outra a norte da subestação atual, designada de Subestação de Sines (Subestação da Boavista, localizada na área territorial do MSC). A par da edificação destas duas instalações, serão estabelecidas e modificadas as necessárias linhas de transporte de energia elétrica em MAT, de forma o tornar o projeto compatível e coerente com o sistema elétrico nacional, tendo presentes os atuais e futuros investimentos perspectivados para o país e com conexão à Plataforma Industrial de Sines.

É relativamente à solução localizada mais a norte, que a REN apresenta uma proposta que contempla:

- a construção de uma instalação elétrica (subestação), designada de Subestação de Santo André (SSTA), ocupando uma área aproximada de 18 ha, sobre o prédio rústico Artigo 2, da Secção G2, da freguesia de Santo André, dotada de um acesso, com extensão aproximada de 900m, que entronca no caminho vicinal (de índole municipal) que interliga a Boavista ao Nó da Maria da Moita da A26-1;
- a “abertura” de uma das LMAT Palmela-Sines, criando um novo corredor, com uma extensão de cerca de 5,2 km, que incorporará também o desvio de traçado da LMAT Ferreira do Alentejo-Sines e uma reserva para futura ligação à nova subestação a edificar no município de Sines, a sul da atual subestação (Subestação de Sines, sita em Boavista);
- a alteração de traçado (construção de um desvio com uma extensão aproximada de 4 km, associado à utilização do novo corredor de 5,2 km) da LMAT Ferreira do Alentejo-Sines, passando esta a ligar-se à nova subestação (SSTA),

conforme ilustrado na figura apresentada, produzida sobre uma base de ortofotomapa.

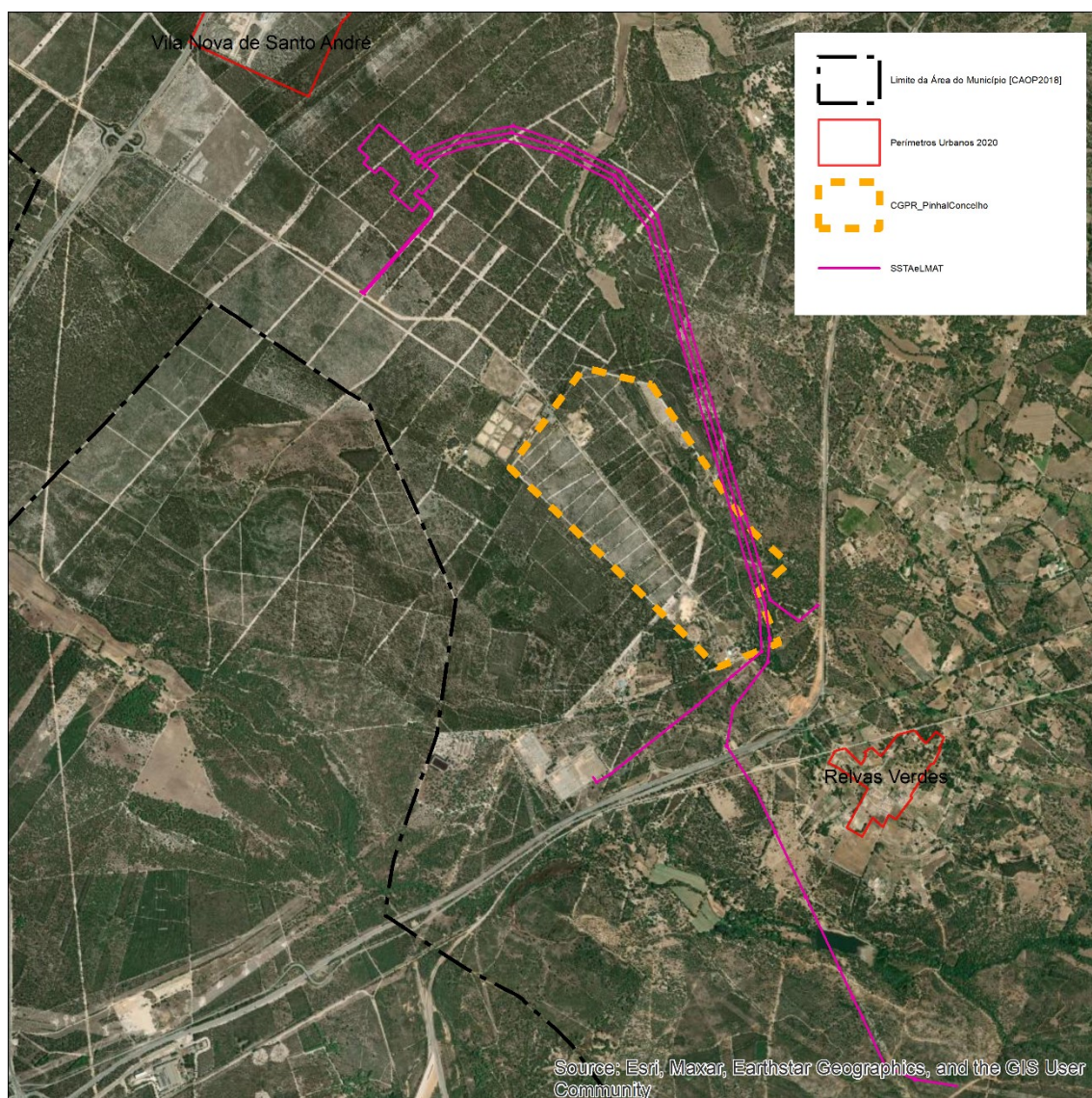
Documento assinado digitalmente. Validade equivalente à assinatura autógrafa.
Qualquer cópia deste documento apenas é válida com aposição de selo branco em uso na instituição.

DOGU-SAU-Secção de Administração Urbanística

2025/150.10.600/4 21781 /2025 Página 2 de 7



Município de Santiago do Cacém
Câmara Municipal



Como metodologia de abordagem e atendendo ao muito considerável volume de informação incluída no processo de AIA colocado a consulta, empreendeu-se uma avaliação focada na ocupação territorial definida pelo Projeto, com especial incidência nos aspetos humanos, patrimoniais e ambientais.

De acordo com o n.º 2, do artigo 27.º, do Plano Diretor Municipal de Santiago do Cacém (PDMSC), “No solo rústico é admitida a instalação de infraestruturas ou outras construções destinadas, nomeadamente, a saneamento, abastecimento de água, eletricidade, gás,

Documento assinado digitalmente. Validade equivalente à assinatura autógrafa.
Qualquer cópia deste documento apenas é válida com aposição de selo branco em uso na instituição.

DOGU-SAU-Secção de Administração Urbanística

2025/150.10.600/4 21781 /2025 Página 3 de 7

Praça do Município 7540-136 Santiago do Cacém
NIF: 502130040

Telefone.: +351 269 829 400 | fax.: +351 269 829 498
www.cm-santiagocacem.pt | geral@cm-santiagocacem.pt



Município de Santiago do Cacém
Câmara Municipal

telecomunicações e produção de energias renováveis, tais como parques eólicos e centrais fotovoltaicas, bem como infraestruturas viárias e obras hidráulicas.”. No entanto é de referir que segundo o n.º 3 do mesmo artigo: *“A instalação das infraestruturas ou outras construções referidas no número anterior fica condicionada ao cumprimento de servidões administrativas e restrições de utilidade pública em vigor.”*.

Tomando como base a estratégia de desenvolvimento territorial e urbanístico definida no Plano Diretor Municipal de Santiago do Cacém (PDMSC), realizada a sobreposição do Projeto às peças deste IGT, identifica-se:

- na planta de Ordenamento, que o traçado sobrepõe-se às categorias de Espaços agrícolas ou florestais e Espaços de uso múltiplo agro-silvo-pastoril, sendo também de observar que ocupa área significativa do Parque Biofísico e localiza-se sobre a Sub-Região Homogénea, do Programa Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo (PROF ALT), Pinhais do Alentejo Litoral. Há ainda a verificação de proximidade de todo o Projeto, quer aos aglomerados urbanos de Vila Nova de Santo André e de Relvas Verdes, quer à própria reserva natural dos sistemas lagunares (Santo André e Sancha);
- na planta de Ordenamento – Património, que o corredor relativo ao desvio da LMAT Ferreira do Alentejo-Sines ocupa faixa considerável de quinta histórica (#89 - Quinta da Ortiga) e apresenta proximidade ao elemento patrimonial #74 – Moinho da Ortiga;
- na planta de Condicionantes (exceto AH, RAN, REN e RN2000), que é acrescentada à profusão de linhas de transporte de energia elétrica já existentes na proximidade da Subestação de Sines, mais um corredor e um desvio, facto que densifica ainda mais a ocupação do território com este tipo de infraestrutura;
- na planta de Condicionantes – Defesa da Floresta Contra Incêndios, a sobreposição do traçado com Floresta e com áreas classificadas de Baixa e Muito baixa Perigosidade de Incêndio;
- na planta de Condicionantes (AH, RAN, REN e RN2000) observa-se a sobreposição do traçado, na sua quase totalidade, com a Reserva Ecológica Nacional, a áreas da Reserva Agrícola Nacional, e a barragem hidráulica localizada na Quinta da Ortiga.

Documento assinado digitalmente. Validade equivalente à assinatura autógrafa.
Qualquer cópia deste documento apenas é válida com aposição de selo branco em uso na instituição.



Município de Santiago do Cacém
Câmara Municipal

Confere-se ainda também:

- a sobre passagem e colocação de apoios no prédio de propriedade municipal denominado “Pinhal do Concelho”, espaço de acolhimento de várias valências como canil/gatil municipal e associativo e onde se perspetiva a instalação de mais atividades de vários tipos, entre as quais atividades geradoras de vivência humana (ex. carácter desportivo);
- que existem condicionantes em termos de sobro e azinho com exploração em sistema de montado e de ocupação de áreas da Reserva Ecológica Nacional e da Reserva Agrícola Nacional que devem ser tidas em consideração, sobretudo quanto às ocupações do solo por instalações e apoios.

Assim, para as matérias analisadas e que respeitam à esfera de competências do Município de Santiago do Cacém, pode concluir-se:

- a pretensão da REN, consubstanciada no Projeto apresentado, encontra viabilidade genérica à luz dos IGT de âmbito municipal, nomeadamente o PDMSC, conforme definido no número 2 do Artigo 27.º, com as devidas salvaguardas relativas ao cumprimento de servidões administrativas e restrições de utilidade pública em vigor;

- contudo, há aspetos do projeto que merecem reparo e, como tal, devem ser objeto de reanálise e correção, nomeadamente:

→ a localização das instalações da subestação (SSTA), seja pela proximidade (cerca de 500m) verificada em relação ao aglomerado urbano da cidade de Vila Nova de Santo André, facto que interfere significativamente com uma possível necessidade de expansão futura do perímetro urbano da cidade, seja pela adjacência à própria Reserva Natural das Lagoas de Santo André e da Sancha. Também a localização escolhida para a nova subestação vai determinar que o traçado dos corredores (os agora apresentados e todos os que vierem a ser estudados/estabelecidos futuramente) das linhas (LMAT e LAT) de interligação, vá afetar diretamente áreas humanamente densificadas, verificadas nas freguesias de Santo André e União das freguesias de Santiago do Cacém,

Documento assinado digitalmente. Validade equivalente à assinatura autógrafa.

Qualquer cópia deste documento apenas é válida com aposição de selo branco em uso na instituição.



Município de Santiago do Cacém
Câmara Municipal

Santa Cruz e São Bartolomeu da Serra (UF-Santiago do Cacém). Importa ainda referir que a existência, ao nível do uso do solo, de uma solução de aeródromo intermunicipal (ainda cartografado no atual PDM de Sines, mas sem expressão futura nas plantas de ordenamento, porquanto deixou de constar quer no PDM de Santiago do Cacém, quer nas propostas conhecidas para o PDM de Sines), não deve condicionar quaisquer das hipóteses definidas para a localização da nova subestação, pelo que deve manter-se como válida uma solução de localização alternativa, proposta para a extremidade norte do território do município vizinho de Sines, com interligações elétricas por sul e nascente, libertando deste modo a ocupação de território do MSC;

→ **o traçado dos corredores definidos para a implantação das linhas (LMAT) de interligação à nova subestação**, onde é constatada a sobre passagem do prédio rústico, propriedade do MSC, denominado Pinhal do Concelho [UF-Santiago do Cacém|Secção J|Artigo 1], com significativa aproximação às parcelas com usos mais sensíveis (ao ruído e aos campos eletromagnéticos), nomeadamente: habitação, canis/gatis (Municipal e AFA), instalações suínolas, bem como a manchas de predominância de quercíneas. Em reuniões prévias, acontecidas entre o MSC e a REN, sempre foi vincada pela nossa parte a não ocupação de quaisquer áreas do Pinhal do Concelho por parte do Projeto, quer por motivo das ocupações atuais, quer ainda devido à implantação futura, prevista acontecer em parte significativa de área do mesmo, de estrutura de caráter desportivo. Aliás, o que se apresentava de grande utilidade para a melhoria ambiental das áreas não agrícolas do prédio, e de outras estruturas existentes na área do MSC, seria o desvio da LMAT (Monte da Pedra-Sines, a 150 kV) existente, que o sobre passa atualmente. Também o desvio para a nova subestação da LMAT, a 400kV, Ferreira do Alentejo-Sines, contribui para a densificação de sobre passagens no elemento patrimonial Quinta da Ortiga (quinta histórica);

- uma das intervenções que **deverá ser salvaguardada pelo Projeto, será a reabilitação do trecho de via rodoviária (caminho vicinal), já existente entre o Nó da Maria da Moita da ER261-5/A26-1 e o aterro da RESIM** e que assegurará, no futuro, a boa acessibilidade à nova subestação, qualquer que seja o município em que esta se venha a localizar.

Documento assinado digitalmente. Validade equivalente à assinatura autógrafa.

Qualquer cópia deste documento apenas é válida com aposição de selo branco em uso na instituição.

DOGU-SAU-Secção de Administração Urbanística

2025/150.10.600/4 21781 /2025 Página 6 de 7

Praça do Município 7540-136 Santiago do Cacém
NIF: 502130040

Telefone.: +351 269 829 400 | fax.: +351 269 829 498
www.cm-santiagocacem.pt | geral@cm-santiagocacem.pt



Município de Santiago do Cacém
Câmara Municipal

Há ainda a referir que:

- os principais impactes negativos associados ao estabelecimento desta tipologia de projetos, e nomeadamente das LMAT, são em termos paisagísticos e de ocupação do território, com a constituição de mais servidões numa área já com elevada saturação deste tipo de estruturas, como é o caso concreto da envolvente à atual subestação de Sines (Boavista);
- embora o Projeto subjacente a esta nova subestação permita, em teoria, “aliviar” a porção de território influenciado pela subestação já existente, prevê-se, pela perspetiva de concretização de novas instalações industriais nas proximidades de Sines, que se mantenha a situação na atual e se crie um novo foco de ocupação do território e de servidões numa área florestal próxima de um aglomerado urbano de importância concelhia e sub-regional, como é o caso da Cidade de Vila Nova de Santo André;
- referenciada a necessidade de afetação de quercíneas, sugere-se que se avalie a possibilidade de tal acontecer em menor grau, por reavaliação da localização dos apoios e das acessibilidades aos mesmos, e que a compensação proposta seja proporcionada tendo em conta as probabilidades de sobrevivência dos novos exemplares.

Por último, as operações urbanísticas decorrentes do Projeto estão sujeitas ao procedimento de parecer prévio da Câmara Municipal, previsto na alínea e), do número 1, do Artigo 7.º, do Regime Jurídico da Urbanização e Edificação (RJUE).

Com os melhores cumprimentos,

A Chefe da Divisão de Ordenamento e Gestão Urbanística,

(no uso de competências delegadas, pelo despacho exarado no documento interno com o registo n.º 38885, de 20 de novembro de 2025)

**ANA LUÍSA SOBRAL
GODINHO DOS
SANTOS GUERREIRO**

Digitally signed by ANA LUÍSA
SOBRAL GODINHO DOS
SANTOS GUERREIRO
Date: 2025.12.18 16:02:06
+00:00

- Ana Luisa Guerreiro -

Documento assinado digitalmente. Validade equivalente à assinatura autógrafa.

Qualquer cópia deste documento apenas é válida com aposição de selo branco em uso na instituição.

DOGU-SAU-Secção de Administração Urbanística

2025/150.10.600/4 21781 /2025 Página 7 de 7

De: edge@anacom.pt
Enviado: 26 de novembro de 2025 09:42
Para: Geral APA
Assunto: [AH043638/2025] Processo de AIA n.º 3854 (PL20250722007488) Subestação de Santo André e Respetivas Ligações, a 400 kV Solicitação de emissão de parecer - N.º S062370-202511-DAIA.DAP #PROC:DAIA.DAPP.00159.2025# - [XEO8439946803:8439946439]

Exmos Senhores,

Em resposta ao V/ pedido de parecer relativo ao projeto acima indicado, foi analisada a localização indicada por V. Exas. para o projeto em causa na perspetiva da identificação de condicionantes que possam incidir sobre aqueles locais, decorrentes da existência de servidões radioelétricas constituídas ou em vias de constituição ao abrigo do Decreto-Lei n.º 597/73, de 7 de novembro.

Em resultado da análise verificou-se a inexistência de condicionantes de natureza radioelétrica, aplicáveis na área indicada. Assim, esta Autoridade não coloca objeção ao projeto com a referência S062370-202511-DAIA.DAP DAIA.DAPP.00159.2025 “Subestação de Santo André e Respetivas Ligações, a 400 kV”.

Com os melhores cumprimentos,

The logo of ANACOM, consisting of the word "ANACOM" in a bold, sans-serif font, followed by a vertical line of five yellow dots of increasing size.

Miguel Capela

Coordenador
Direção Geral de Regulação / Regulação dos Recursos Radioelétricos

Lisboa (Sede)
Rua Ramalho Ortigão, 51 – 1099-099 Lisboa – Portugal
T: (+351) 217 211 000

Aviso de confidencialidade: Esta mensagem destina-se exclusivamente aos seus destinatários. Se a recebeu por engano, por favor elimine-a e informe o remetente.



AUTORIDADE NACIONAL
DE EMERGÊNCIA E PROTEÇÃO CIVIL

C/c: CSREPC Alentejo Litoral

Ex.mo Senhor Presidente, da Agência
Portuguesa do Ambiente, I.P.
Eng.º Pimenta Machado
Rua da Murgueira, 9/9A - Zambujal ap. 7578,
2611-865 Amadora

4845 15 DEZ '25

V. REF.
S062370-202511-
DAIA.DAP
DAIA.DAPP.00159.2025

V. DATA
Novembro 2025

N. REF.
OF/6372/DRO/2025

N. DATA

ASSUNTO

Procedimento de AIA - Subestação de Santo André e respetivas linhas de ligação:
Envio de parecer

Ex.mo Senhor Presidente, Caro Eng.º Pimenta Machado:

Em resposta ao solicitado através do v/ofício em referência, analisada a documentação disponibilizada, informa-se que esta Autoridade considera que um projeto desta natureza se constitui, necessariamente, como um importante fator dinamizador para o incremento dos níveis de vulnerabilidade local já existentes, pelo surgimento de novos elementos expostos, que aumentarão de forma significativa o grau de risco associado. Assim, a implantação do projeto não deverá ser alheia à definição e concretização de medidas de minimização associadas à gestão dos riscos de acidente grave ou catástrofe com expressão na área de intervenção do projeto, os quais terão de ser acautelados de forma antecipada, por forma a melhor precaver a segurança de pessoas e bens.

Do exposto, tendo presente a aplicação do princípio da prevenção, consagrado na Lei de Bases da Proteção Civil e a tipologia de projeto em presença, considera-se importante que sejam previstas as seguintes medidas:

- Na fase de construção e exploração, informar o Serviço Municipal de Proteção Civil e o Gabinete Técnico Florestal do concelho de Santiago do Cacém, dependentes da respetiva Câmara Municipal, bem como os agentes de proteção civil localmente relevantes (Corpos de Bombeiros, por exemplo) designadamente quanto às ações que serão levadas a cabo e respetiva calendarização, de modo a possibilitar um melhor acompanhamento e intervenção, bem como para ponderar a eventual atualização dos correspondentes Plano

N. REF. OF/6372/DRO/2025

Municipal de Emergência de Proteção Civil e Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios.

- Garantir as acessibilidades e espaço de estacionamento privilegiado destinado aos organismos afetos ao socorro a envolver em situações de acidente/emergência. Em especial na fase de construção, tendo particular atenção ao eventual aumento do fluxo de trânsito provocado pela movimentação de veículos afetos às obras, os trabalhos a desenvolver não deverão comprometer a operacionalidade das ações de proteção civil e socorro, sendo de equacionar alternativas que salvaguardem a passagem de veículos afetos ao socorro e emergência.
- Durante a fase de construção, contemplar medidas de segurança relativas aos espaços das obras, designadamente a elaboração de um Plano de Emergência para as mesmas, o qual deve identificar e caracterizar os potenciais riscos associados à execução dos trabalhos e os procedimentos e ações a levar a cabo pela empresa responsável pelas obras, em caso de acidente ou outra situação de emergência. Este plano deverá ser comunicado à ANEPC / Comando Sub-Regional de Emergência e Proteção Civil do Alentejo Litoral e aos serviços e agentes de proteção civil do município de Santiago do Cacém
- Durante esta mesma etapa do projeto, assegurar o cumprimento das normas de segurança respeitantes ao armazenamento de eventuais matérias perigosas. Os locais de armazenamento deverão estar devidamente assinalados e compartimentados, com vista a evitar situações de derrame, explosão ou incêndio.
- Também durante a fase de construção, implementar medidas de redução do risco de incêndio, nomeadamente quanto à manobra de viaturas, ao manuseamento de determinados equipamentos, à remoção e transporte de resíduos decorrentes de operações de desmatção/abate de árvores e à desmontagem dos estaleiros (etapa na qual deverão ser removidos todos os materiais sobranes, não devendo permanecer no local quaisquer objetos que possam originar ou alimentar a deflagração de incêndios e potenciar outros perigos).
- Atendendo ao facto de a área de estudo se caracterizar pela sua suscetibilidade elevada ao risco de sismos, adotar as normas técnicas antissísmicas adequadas nas intervenções a

N. REF. OF/6372/DRO/2025

executar nas construções (aprovadas pela entidade competente pelo licenciamento), face à perigosidade sísmica da zona, bem como aos efeitos de sítio associados.

- Em relação às linhas de ligação à Subestação, cumprir rigorosamente as disposições constantes na Circular de Informação Aeronáutica n.º 10/2003, de 6 de maio, do ex-Instituto Nacional de Aviação Civil, no que concerne às “Limitações em Altura e Balizagem de Obstáculos Artificiais à Navegação Aérea”.
- No que concerne especificamente à Subestação de Santo André, deverá ser cumprido o disposto no Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, na sua atual redação (Regime Jurídico de Segurança Contra Incêndios em Edifícios).

Com os melhores cumprimentos,

O Diretor Nacional



Carlos Mendes

Carlos Mendes
Diretor Nacional de Prevenção
e Gestão de Riscos
Por Delegação de Competências
Despacho n.º 3768/2025
Diário República n.º 60, Série II de 26-03-2025

DM/

Email:

geral@apambiente.pt

c/c:

isabel.c.silva@apambiente.pt

catia.pereira@apambiente.pt

APA - Agência Portuguesa do Ambiente
Rua da Murgueira, 9/9A-Zambujal-Ap.7585
2610-124 Amadora

Sua Referência

N.º S062370-202511-DAIA.DAP
DAIA.DAPP.00159.2025

Proc.

Sua Data

20/11/2025

Nossa Referência

DGADR-S05204-202511-OF-
DSTAR\DOER
E05606-202511-DSTAR\DOER

Data

26/11/2025

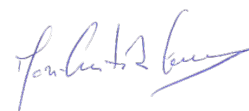
ASSUNTO: Pedido de parecer - AIA n.º 3854 (PL20250722007488)
Subestação de Santo André e Respetivas Ligações, a 400 kV, nos concelhos de Sines e Santiago do Cacém

Foi remetido à Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural pedido de parecer relativo ao processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) referido no assunto. Analisado o traçado informa-se que a área do projeto, não interfere com aproveitamentos hidroagrícolas da tutela desta Direção-Geral, condicionados pela aplicação do regime jurídico das obras de aproveitamento hidroagrícola (RJOAH), traduzido no Decreto-Lei n.º 269/82, de 10 de julho com a redação dada pelo Decreto-Lei n.º 86/2002, de 6 de abril e legislação complementar, pelo que **não há lugar a parecer**.

Com os melhores cumprimentos,

A Diretora de Serviços

Diretor de Serviços



Maria Custódia Correia
28-11-2025

SC

Departamento de Gestão de Serviços da Rede
Direção de Serviços da Rede e Parcerias

Praça da Portagem
2809-013 ALMADA
Portugal
T +351 212 279 000

gsr@infraestruturasdeportugal.pt

À

APA - Agência Portuguesa do Ambiente

Rua da Murgueira, 9/9a - Apartado 7585
Zambujal

2610-124 Amadora

geral@apambiente.pt

VI/ REF ^a	ANTECEDENTE	NI/ REF ^a	PROCESSO	DATA
Email de 2025-11-21	-	007-4885728	17821STB251125	2025-11-28

Assunto: Subestação de Santo André e Respetivas Ligações, a 400 kV.

Após análise do pedido efetuado, a Infraestruturas de Portugal, S.A. (IP), ao abrigo das atribuições e competências atribuídas pelo Estatuto das Estradas da Rede Rodoviária Nacional (EERRN), aprovado pela Lei n.º 34/2015 de 27 de abril, pelo Decreto-Lei n.º 276/2003, de 4 de novembro, e pelo Decreto-Lei n.º 91/2015, de 29 de maio, informa o seguinte:

Verifica-se que a área de estudo abrangida pelo Projeto em referência impacta com infraestruturas rodoviárias (A26, IC33 e EN261-3) e ferroviárias (Linha de Sines) sob jurisdição da IP.

Deverão ser respeitadas as zonas *non aedificandi* das infraestruturas rodoferroviárias, estabelecidas no art.º 32.º do EERRN e nos art.ºs 15.º e 16.º do Decreto-Lei n.º 276/2003, de 4 de novembro, respetivamente, bem como o respeitadas as proibições relativas a terrenos confinantes e vizinhos da estrada, estabelecidas no artigo 57.º do EERRN.

O Projeto prevê o atravessamento em vários pontos dos domínios públicos rodoferroviários por linhas elétricas, designadamente no A26, IC33, EN261-3 e Linha de Sines. Estes atravessamentos estão sujeitos a licenciamento junto da IP, o qual deverá ser requerido pelas respetivas entidades gestoras.

Verifica-se que, conforme os elementos apresentados, e tal como ilustrado na figura 1, a localização do apoio 250 encontra-se em domínio público rodoviário (delimitado a linhas azuis). A implantação deste apoio não é passível de autorização pela IP, pelo que deverá ser redefinida a



sua localização para fora do domínio público rodoviário, garantindo, igualmente, o cumprimento do respeito pela zona *non aedificandi* do IC33.

A localização dos restantes apoios, bem como a área de implantação da Subestação de Santo André, respeitam as zonas *non aedificandi* das infraestruturas rodoferroviárias acima referidas.

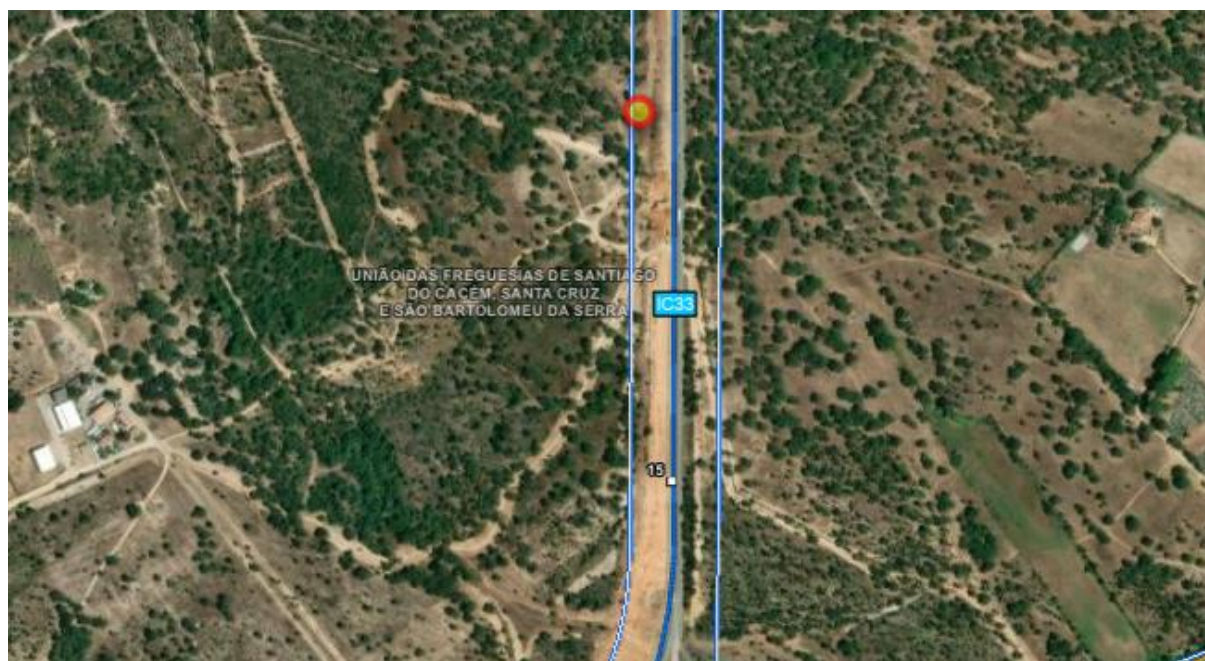


Figura 1. Localização do apoio 250 e do domínio público rodoviário. Fonte: SIG IP

Não foi disponibilizada informação que nos permita verificar a totalidade das interferências, nomeadamente eventuais acessibilidades à rede rodoviária nacional, a localização das caixas de visita, abertura de valas, bem como modelações de terrenos em zonas *non aedificandi* e zonas de respeito das infraestruturas ferroviárias e rodoviárias sob jurisdição da IP.

A articulação das futuras acessibilidades às estradas da rede rodoviária nacional deve ser assegurada através da captação e ligação aos nós e interseções previamente existentes, tendo em conta que as propostas de acessibilidades diretas constituem, regra geral, pontos de conflito que comprometem o nível de serviço das vias, condicionam a fluidez do tráfego e comprometem a segurança da circulação.

Mais se informa, que não deverão ser previstos no interior dos domínios públicos rodoferroviários a instalação de caixas de visita, bem como a abertura de valas.



Importa ainda sublinhar que, nos termos do disposto nos n.ºs 1 e 2 do artigo 91.º do Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de fevereiro, as linhas elétricas que atravessassem estradas sob jurisdição da IP devem ser instaladas a uma altura mínima de 7 metros em relação à cota da superfície pavimentada da estrada, e de 13,5 metros em relação aos carris, de acordo com o n.º 1 do artigo 101.º do mesmo Decreto Regulamentar, de forma a garantir a segurança das infraestruturas e a conformidade legal.

Face ao exposto a IP emite parecer favorável condicionado à realocização do apoio 250 da rede elétrica, bem como ao licenciamento, junto desta empresa, dos atravessamentos das linhas elétricas e de quaisquer outras interferências com as infraestruturas rodoferroviárias sob jurisdição da IP e respetivas servidões.

Para o efeito os pedidos de licenciamento deverão ser submetidos no Portal de Licenciamento da IP, disponível em <https://portaldelicenciamento.infraestruturasdeportugal.pt>, devidamente instruídos com projetos que permitam verificar as interferências referidas e cumpram as disposições legais e normativas aplicáveis.

Ao dispor para qualquer esclarecimento adicional.

Com os melhores cumprimentos,

A Diretora

Isabel Caspurro

(Ao abrigo da Decisão nº 1/2024-DRP)

Assinado por: **Isabel Maria Neves dos Santos Caspurro**

Num. de Identificação: 08078303
Data: 2025.11.28 17:32:12+00'00'



Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.

A/C Exmos. Srs. do Secretariado do Departamento de
Avaliação Ambiental

Rua da Murgueira, 9 – Zambujal – Alfragide
2610-124 Amadora

V/ REF.

V/ DATA

N/ REF.

N/ DATA

S062370-202511-
DAIA.DAP

20.novembro.2025

24.novembro.2025

ASSUNTO:

Solicitação Processo de AIA n.º 3854
(PL20250722007488) Subestação de Santo André e Respetivas
Ligações, a 400 kV Solicitação de emissão de parecer - N.º
S062370-202511-DAIA.DAP #PROC:DAIA.DAPP.00159.2025#

Exmos. Senhores do Secretariado do Departamento de Avaliação Ambiental da APA, I.P.,

Na sequência da V. mensagem de correio *supra* referenciada sobre o assunto em epígrafe, datada de 20 de novembro de 2025 (15:12), vimos, pela presente, conforme solicitado e após análise da nossa parte, informar V. Exas. que dentro da área abrangida pelo Estudo de Grandes Condicionantes Ambientais *supra* identificado existem duas (2) Estações Base, pelo que há condicionantes ao projeto em causa, a saber:

- **Estação Base: Vila Nova S Andre_GNR_SB**

Círculo de raio de 100 (cem) metros centrado no local com as coordenadas WGS84 [X(Lat), Y(Long)]: [38.05612983738777, -8.781282715610741]

- **Estação Base: Santiago Cacem_GNR_SB**

Círculo de raio de 100 (cem) metros centrado no local com as coordenadas WGS84 [X(Lat), Y(Long)]: [38.01973743041388, -8.696253517535133]



A área abrangida pelo projeto em estudo deverá ser alterada em conformidade ou, não sendo possível, teremos que estudar soluções alternativas. Ficamos ao dispor para qualquer esclarecimento adicional.

Com os melhores cumprimentos,

Assinado por: **David Miguel Moreira Duarte**
Num. de Identificação: 13207411
Data: 2025.11.24 16:56:23+00'00'



Eng.º David Duarte
(Pel'A Direção Técnica – Rede de Comunicações)

Agência Portuguesa do Ambiente - Administração de
Região Hidrográfica do Tejo e Oeste
Rua da Murgueira, 9/9 A - Zambujal
Apartado 7585
2611 - 865 AMADORA

V/Ref.ª S062370-202511-DAIA.DAP **Proc.º** DAIA.DAPP.00159.2025

N/Ref.ª S/2025/53071

ASSUNTO: Processo de AIA n.º 3854 (PL20250722007488)
Subestação de Santo André e Respetivas Ligações, a 400 kV
Solicitação de emissão de parecer

Exmos(as) Senhores(as),

Vimos pelo presente informar que na envolvente em questão não existem quaisquer infraestruturas da responsabilidade quer da EPAL, S.A., quer das Águas do Vale do Tejo, S.A..

Assim, e pelo exposto, nada teremos a objetar ao processo de Avaliação de Impacto Ambiental em análise.

Com os melhores cumprimentos,

DIREÇÃO DE GESTÃO DE ATIVOS

O Coordenador do Dep. de Integração, Cadastro e Licenciamento de Ativos

**Luís
Almeida**

Assinado de forma
digital por Luís Almeida
Dados: 2025.11.27
11:53:34 Z

(Luís Almeida)

Exmos. Senhores
Agência Portuguesa do Ambiente
Rua da Murgueira, n.º 9
Zambujal – Alfragide
2610-124 AMADORA

V/Comunicação: 20/11/2025

N/Refª.: SAI/2025/19177/DRO/DEOT/SS
Procº.: 14.01.14/1090
Data: 02.12.2025

ASSUNTO: Avaliação de Impacte Ambiental do Projeto "Subestação de Santo André e respetivas ligações a 400 KV", no concelho de Santiago do Cacém (AIA3854)

Proponente: REN – Rede Elétrica Nacional

Reportando-nos ao assunto mencionado em epígrafe, junto se envia cópia da Informação de Serviço deste Instituto, com o n.º PROP/2025/7841[DRO/DEOT/JC], bem como dos despachos que sobre a mesma recaíram.

Com os melhores cumprimentos,



Fernanda Praça
Diretora do Departamento de
Ordenamento Turístico

Em anexo: O mencionado

O Turismo de Portugal dá preferência a produtos e serviços com menor impacte ambiental. Agradecemos contacto através dos canais digitais.
Turismo de Portugal prefers products and services with low environmental footprint. Please use digital channels.

Turismo de Portugal, IP

Rua Ivone Silva, Lote 6 1050-124 Lisboa - Portugal T. +351 211 140 200 F. +351 211 140 830 NIF: 508 666 236 info@turismodeportugal.pt www.turismodeportugal.pt
www.visitportugal.com

Informação de serviço n.º PROP/2025/7841 [DRO/DEOT/JC]

Assunto: Avaliação de Impacte Ambiental do Projeto "Subestação de Santo André e respetivas ligações a 400 KV", concelho de Santiago do Cacém (AIA3854)

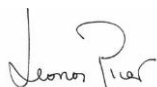
Proponente: REN – Rede Elétrica Nacional

Processo: 14.01.14/1090

Despacho:

Comunique-se à APA que se emite parecer favorável devendo, no entanto, ser aprofundadas as medidas de minimização dos impactes sobre os descritores paisagem e a socioeconomia, conforme proposto no Ponto II.3.b) do parecer técnico que antecede, alertando-se, ainda, para os demais aspetos elencados, quer quanto aos planos de monitorização, quer quanto ao conteúdo do EIA relativo à caracterização da situação de referencia e à avaliação de impactes, conforme despacho da Sra. Diretora de Departamento.

A Diretora Coordenadora



Leonor Picão
(Por subdelegação de competências)
29.11.2025

Parecer:

Concordando com a análise e apreciação efetuadas, e sublinhando que o presente parecer é elaborado por solicitação da APA ao abrigo do n.º 12 do Art.º 14.º do RJAIA, propõe-se a emissão de parecer favorável devendo, contudo, ser aprofundadas as medidas de minimização dos impactes sobre os descritores paisagem e a socioeconomia, conforme proposto no Ponto II.3.b) da Informação, alertando-se, ainda, para os demais aspetos elencados, quer quanto aos planos de monitorização, quer quanto ao conteúdo do EIA relativo à caracterização da situação de referencia e à avaliação de impactes.

À consideração superior, com proposta de comunicação à APA.

A Diretora do Departamento de Ordenamento Turístico



Fernanda Praça
(28.11.2025)

Informação Técnica:

I – ENQUADRAMENTO

A Agência Portuguesa do Ambiente, IP (APA), através do ofício n.º S062370-202511-DAIA.DAP (e-mail de 20.11.2025, N/ Ref.ª ENT/2025/23574, de 21.11.2025), vem solicitar ao Turismo de Portugal, IP (TdP) a emissão de parecer específico sobre o procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) do projeto referenciado em epígrafe, em fase de projeto de execução, cujo período de Consulta Pública se encontra a decorrer até ao dia 16.12.2025.

Foram disponibilizados para análise, no Portal PARTICIPA, o Estudo de Impacte Ambiental (EIA), constituído por Resumo Não Técnico, Relatório Síntese, Peças Desenhadas e Anexos, e um Aditamento ao EIA.

Não existem antecedentes do presente processo no TdP.

II – APRECIÇÃO

Analizado o EIA, do ponto de vista do turismo, cumpre salientar os seguintes aspetos:

1. Projeto:

O projeto da Subestação de Santo André e respetivas ligações a 400 KV localiza-se nas freguesias de Santo André e União de freguesias de Santiago do Cacém, Santa Cruz e São Bartolomeu da Serra, no concelho de Santiago do Cacém, abrange uma área total de 591,1 ha, e tem por objetivo reforçar a Rede Nacional de Transporte (RNT) de eletricidade na zona de Sines, de modo a permitir aumentar significativamente a capacidade e fiabilidade do fornecimento de energia na zona, mitigando as limitações operacionais decorrentes da saturação da subestação atualmente existente. O projeto contempla a construção de uma nova subestação e a modificação de duas linhas de 400 KV existentes, através da abertura da atual Linha Palmela – Sines 2 e do desvio da atual Linha Ferreira do Alentejo – Sines. A modificação das linhas existentes implica a construção de 21,95 km de novas linhas elétricas (63 novos apoios) e o desmantelamento de 4,72 Km de linha (13 apoios).

O projeto não intercede áreas sensíveis definidas no âmbito do Regime Jurídico de AIA, embora na sua proximidade se registre a presença de diversas áreas inseridas na Rede Nacional de Áreas Protegidas e em Rede Natura 2000, com destaque para a Reserva Natural das Lagoas de Santo André e da Sancha, situada a cerca de 1,3 Km da área de estudo do projeto.

2. Situação de Referência e Avaliação de Impactes:

- a) No âmbito da caracterização da situação atual do ambiente, o EIA reconhece a atratividade turística da região onde o projeto se insere, principalmente no período de verão, devido à proximidade ao mar (o projeto localiza-se a aproximadamente 3,5 Km da orla costeira), e conclui pela crescente importância do turismo na economia local, com base em dados do INE relativos a “alojamento, restauração e similares”. A caracterização efetuada permite ainda verificar que o projeto não se sobrepõe a áreas qualificadas com o uso turístico em Instrumentos de Gestão territorial.
- b) Relativamente aos impactes gerados pelo projeto, o EIA considera que o projeto terá sobretudo impactes aos nível dos descritores Biodiversidade, Paisagem e Componente social. Salientam-se os impactes negativos identificados sobre os descritores Paisagem e Componente social, nas fases de construção e exploração, em resultado da desorganização da funcionalidade da paisagem e da alteração das características da mesma, da perturbação das acessibilidades, mobilidade e segurança na circulação viária, e da perceção social dos riscos associados à presença e operação das infraestruturas elétricas. Ao nível da paisagem, assumem maior magnitude e significado os impactes visuais associados às linhas na fase de exploração, em virtude do elevado número de focos de observadores com visibilidade para as mesmas, sendo identificados 17 montes/habitações isoladas e a povoação de Relvas Verdes sujeitas a uma intrusão visual elevada/muito elevada (até 1 Km), e 20 montes/habitações isoladas, as povoações de Vila Nova de Santo André e de Santo André e o parque temático *Badoca Safari Park* sujeitos a uma intrusão visual média (entre 1 e 2,5 Km). É referido que alguns dos montes/habitações isoladas são “turismo/alojamento local”. O projeto terá impactes positivos sobre a Componente social em face da criação de emprego e da dinamização da economia local na fase de construção e do reforço da capacidade da RNT na fase de exploração.
- c) O EIA evidencia a existência impactes cumulativos com projetos similares existentes ou previstos na envolvente de 6 km, nomeadamente impactes cumulativos negativos sobre a Paisagem e a Componente socioeconómica e impactes cumulativos positivos neste último descritor.

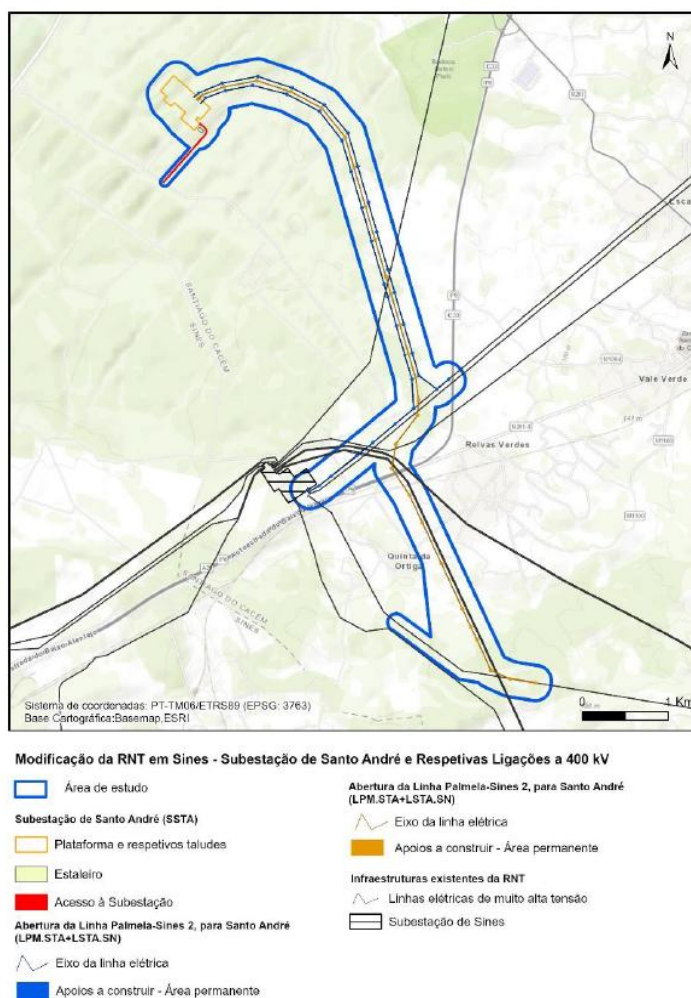


Fig. 1: Planta de apresentação do projeto (Fonte: EIA)

- d) Embora o EIA reconheça, no âmbito da avaliação de impactes do descritor Paisagem, a afetação, pelo projeto, de montes/habitações isoladas, alguns dos quais “turismo/alojamento local”, não apresenta dados concretos sobre a oferta de alojamento turístico, em empreendimentos turísticos (ET) e estabelecimentos de alojamento local (AL), enquanto suporte para a avaliação de impactes efetuada. De acordo com o SIGTUR¹ (fig. 3), num *buffer* de 2,5 km do projeto (correspondente a uma intrusão visual média nos termos do EIA), verifica-se a presença de 4 ET existentes (198 camas/utentes), 34 estabelecimentos de AL (206 utentes), e 3 projetos de ET com parecer favorável do TdP (277 camas/utentes). Assinala-se a maior proximidade de 2 AL (23 utentes) e 1 projeto de ET com parecer favorável do TdP (20 camas/utentes), localizados na povoação de Relvas Verdes, a cerca de 700 m da área de estudo do projeto, encontrando-se, por conseguinte, sujeitos a uma intrusão visual elevada. Alerta-se que os dados referentes a projetos de ET com parecer favorável do TdP disponíveis no SIGTUR poderão estar desatualizados, uma vez que, desde 2017, deixou de ser obrigatória a intervenção do TdP na fase de controlo prévio das obras de edificação de ET, além de que este Instituto não possui competências de classificação sobre as tipologias parques de campismo e de caravanismo, empreendimentos de turismo de habitação e empreendimentos de turismo no espaço rural nos grupos agroturismo e casas de campo, carecendo esta informação de ser validada pelas Câmaras Municipais.

¹ Sistema de Informação Geográfica do Turismo <https://sigtur.turismodeportugal.pt>). Alerta-se que a georreferenciação do AL foi obtida de forma automática a partir do endereço, sendo a respetiva localização indicativa.

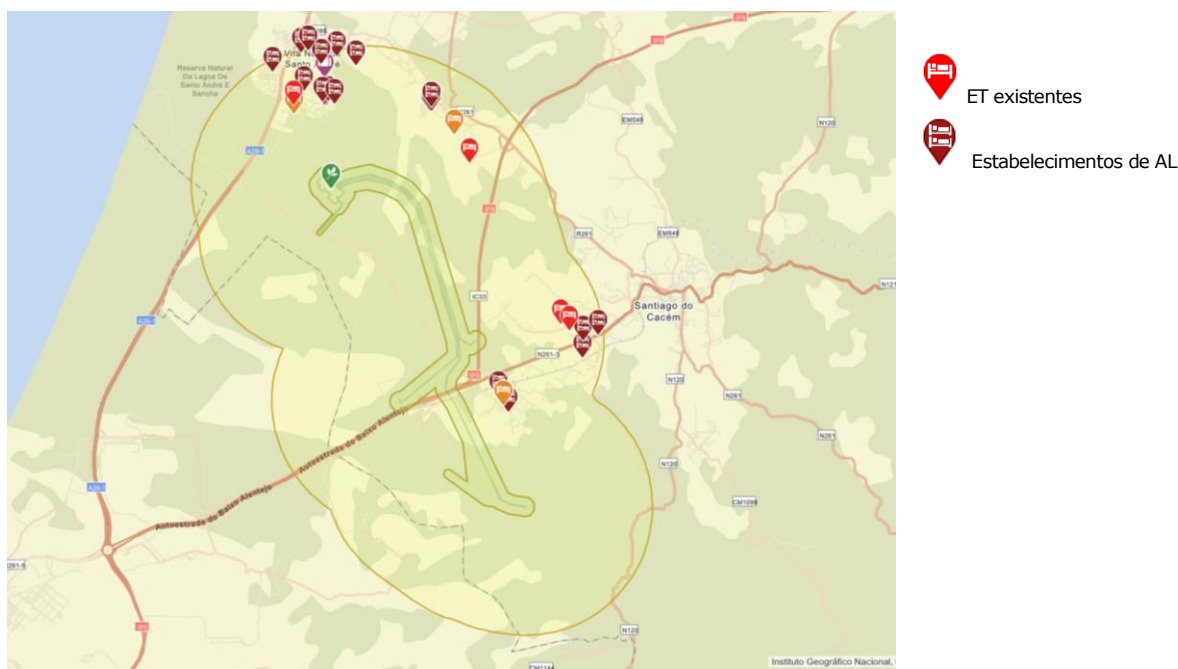


Fig. 3: Oferta turística na envolvente do projeto (buffer de 2,5 Km)

- e) Na avaliação de impactos sobre o descritor Paisagem, na fase de exploração, deveriam ter sido considerados como focos de observadores, no âmbito da análise das visibilidades, para além das povoações, montes/habitações isoladas (alguns dos quais alojamento turístico) e o *Badoca Safari Park*, outros pontos de interesse turístico, tais como percursos pedestres/cicláveis, miradouros e património classificado ou inventariado.

3. Medidas de Minimização:

- a) Sublinha-se a importância da implementação da globalidade das medidas de minimização estabelecidas no EIA, com destaque para as medidas direcionadas para os descritores Paisagem e Componente socioeconómica, cujos impactos negativos serão potencialmente lesivos para o turismo. Assinalam-se positivamente o desenvolvimento do Plano de Reversão das Faixas de Proteção das Linhas Elétricas na fase prévia à construção, e a implementação de um Plano de Integração Paisagística na fase de construção. Ainda na fase de construção, releva-se a importância de evitar a localização dos estaleiros e parques de materiais na proximidade de locais sensíveis do ponto de vista paisagístico e de áreas urbanas/habitadas e/ou turísticas, e de selecionar os percursos mais adequados para se proceder ao transporte de equipamentos e materiais de/para o estaleiro, prevenindo ou minimizando a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a recetores sensíveis.
- b) Na perspetiva de minimização dos impactos sobre a Paisagem e a Componente socioeconómica, e da consequente preservação da atratividade turística do concelho de Santiago do Cacém, deve promover-se o aprofundamento das medidas nos seguintes termos:

Fase de construção:

- i. Medida PAI 3: O Plano de Integração Paisagística deve contemplar, além da colocação de uma camada de terra vegetal que funcione como banco de sementes da vegetação preexistente e favoreça a regeneração natural da vegetação degradada pelo decorrer da obra, a introdução de espécies arbóreas autóctones estrategicamente localizadas junto à subestação e aos apoios da linha com maior visibilidade a partir do alojamento turístico, dos pontos de interesse turístico e dos aglomerados populacionais situados na envolvente do projeto.

Fase de exploração:

- ii. Medida SOC 4: Deve promover-se a restrição à movimentação de veículos pesados nas vias que servem as praias do concelho na época alta.
- iii. Deve ponderar-se a introdução de medidas compensatórias locais de valorização das atividades turísticas e de recreio e lazer. Estas medidas podem incluir, nomeadamente, o

investimento em infraestruturas (criação de percursos pedestres/cicláveis e áreas de recreio), o reforço da informação (implementação de sinalética turística e criação de centros interpretativos), e o apoio ao tecido socioeconómico (fomento do empreendedorismo e valorização de produtos endógenos).

4. Planos de Monitorização:

- a) O EIA estabelece a adoção de Planos de Monitorização para a Avifauna e o Ambiente sonoro na fase de exploração. Adicionalmente, prevê a monitorização dos campos elétricos e magnéticos na fase de exploração, na eventualidade de existirem reclamações, procedendo-se então a medições junto do recetor reclamante.
- b) Numa ótica de precaução e transparência ambiental, e considerando o impacto na Componente socioeconómica decorrente da perceção social dos riscos associados à presença e operação das infraestruturas elétricas, recomenda-se a implementação da monitorização obrigatória dos campos elétricos e magnéticos na fase de exploração e a divulgação dos respetivos resultados em local público, substituindo o modelo de monitorização reativa, apenas ativada mediante queixa.

III - CONCLUSÃO

O projeto da Subestação de Santo André e respetivas ligações a 400 KV, que tem por objetivo reforçar a Rede Nacional de Transporte (RNT) de eletricidade na zona de Sines, terá impactos negativos sobre a Paisagem e a Componente socioeconómica, nas fases de construção e de exploração, afetando, por conseguinte, a atividade turística que se desenvolve na sua envolvente. Releva em particular a afetação da Paisagem induzida pela presença das linhas elétricas. Reconhece-se, no entanto, o contributo do projeto para o reforço da capacidade da RNT, mitigando as limitações operacionais das infraestruturas existentes.

Face ao exposto, e do ponto de vista do turismo, propõe-se a emissão de parecer **favorável** ao EIA do presente projeto, **condicionado** à introdução dos aspetos referidos na alínea b) do ponto II.3, que visam melhor assegurar a minimização de impactos sobre o setor do turismo. Alerta-se também para a recomendação efetuada na alínea b) do ponto II.4.

Ressalva-se ainda que o EIA deveria ter aprofundado a caracterização da situação de referência e a avaliação de impactos, conforme exposto nas alíneas d) e e) do ponto II.3, de forma a representar de modo mais rigoroso a potencial afetação do turismo pelo projeto.

À consideração superior,



Joana Colaço, arq.ª | 28.11.2025