



**LINHA SINES – UP
HIDROGÉNIO GALP, A 150 KV**

**LINHA SE SINES – START
CAMPUS 2 A 400 KV**

PROJETO DE EXECUÇÃO

**ESTUDO DE IMPACTE
AMBIENTAL**

FEVEREIRO 2025

LINHA SINES – UP HIDROGÉNIO GALP A 150 KV

LINHA SE SINES – START CAMPUS 2 A 400 KV

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

VOLUME 1 – RESUMO NÃO TÉCNICO

Estado da Revisão

REVISÃO	DATA	MOTIVO DA REVISÃO	ELABOROU	APROVOU
00	2024-10	Edição inicial	Ana Helena Albuquerque Albertina Gil	Otília Baptista Freire
01	2025-02	Pedido de elementos adicionais para efeitos de conformidade do EIA	Ana Helena Albuquerque Albertina Gil	Otília Baptista Freire

Esta página foi propositadamente deixada em branco.

LINHA SINES – UP HIDROGÉNIO GALP A 150 KV

LINHA SE SINES – START CAMPUS 2 A 400 KV

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

ÍNDICE GERAL

VOLUME 1 – RESUMO NÃO TÉCNICO

VOLUME 2 – RELATÓRIO SÍNTESE

VOLUME 3 – ANEXOS TÉCNICOS

VOLUME 4 – PEÇAS DESENHADAS

ADITAMENTO - FEVEREIRO 2025

Esta página foi propositadamente deixada em branco.

LINHA SINES – UP HIDROGÉNIO GALP A 150 KV

LINHA SE SINES – START CAMPUS 2 A 400 KV

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

VOLUME 1 – RESUMO NÃO TÉCNICO

ÍNDICE

1 – INTRODUÇÃO	1
2 – OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DOS PROJETOS	3
2.1 – LINHA SINES – UP HIDROGÉNIO GALP A 150 KV	3
2.2 – LINHA SE SINES – START CAMPUS 2 A 400 KV	4
3 – ANTECEDENTES DO EIA	6
4 – ENQUADRAMENTO DOS PROJETOS	8
4.1 – LOCALIZAÇÃO	8
4.2 – ENQUADRAMENTO DOS PROJETOS EM ÁREAS SENSÍVEIS	8
4.3 – CONFORMIDADE DOS PROJETOS COM OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL	10
5 – DESCRIÇÃO GERAL DOS PROJETOS	11
6 – ANÁLISE AMBIENTAL	15
6.1 – CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS	15
6.2 – GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA	16
6.3 – SOLOS E USOS DO SOLO	17
6.4 – ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS	19
6.5 – AMBIENTE SONORO (RUÍDO)	21
6.6 – QUALIDADE DO AR	22
6.7 – GESTÃO DE RESÍDUOS	22
6.8 – FAUNA, FLORA E VEGETAÇÃO	23
6.9 – PAISAGEM	26
6.10 – PATRIMÓNIO	26
6.11 – ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES	27
6.12 – COMPONENTE SOCIAL	30
6.13 – SAÚDE HUMANA	32
7 – PRINCIPAIS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO PROPOSTAS	33
8 – CONCLUSÕES	36
ANEXO – PEÇAS DESENHADAS	39

1 – INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico (RNT) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) dos projetos de execução das seguintes linhas elétricas:

- Linha Sines - Unidade de Produção (UP) de Hidrogénio Galp, a 150 kV, com cerca de 6,1 km de extensão, que fará a ligação da Subestação da Rede Nacional de Transporte de Energia (RNT) de Sines à Unidade de Produção de Hidrogénio de 100 MW da Galp, localizada na área da Refinaria de Sines, de forma a garantir o fornecimento de energia necessária ao processo de eletrólise para produção de Hidrogénio, nesta unidade industrial;
- Linha SE Sines – Start Campus 2, a 400 kV, com cerca de 7,3 km, que fará a ligação também da Subestação da Rede Nacional de Transporte de Energia (RNT) de Sines à Subestação 400/150 kV do Data Center (centro de dados) da Start Campus, de forma a garantir o fornecimento de energia à atividade desta instalação.

O proponente do projeto da Linha Sines - UP Hidrogénio Galp, a 150 kV é a Petrogal, S.A. (de ora em diante designado por Galp) e o proponente da Linha SE Sines – Start Campus 2, a 400 kV é a Start - Sines TransAtlantic Renewable & Technology Campus, SA. (de ora em diante designado por Start Campus), tendo sido estabelecido um acordo entre a Galp e a Start Campus, estabelecendo a divisão de responsabilidades por ambas as partes, e acordando que a Galp se assumiria como o requerente no âmbito da submissão do EIA na Plataforma “Siliamb”, assim como será responsável pela construção do troço partilhado, como à frente se explica.

A entidade licenciadora dos projetos destas linhas, ou competente para a autorização, é a Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG) e a Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), é a Agência Portuguesa do Ambiente - APA, IP, atendendo ao ponto 1 do Artigo 8º do Decreto-Lei nº 151-B/2013, na sua atual redação, dada pelo Decreto-Lei nº 11/2023, de 10 de fevereiro.

O EIA procede à análise ambiental da implantação das linhas elétricas a 150 kV e a 400 kV, tendo sido elaborado com vista ao cumprimento da legislação em vigor sobre Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) e aplicável aos projetos em análise, sendo composto pelas seguintes partes:

- pelo presente Resumo Não Técnico (Volume 1),
- por um Relatório Síntese (Volume 2),
- pelos Anexos Técnicos (Volume 3) e
- pelas Peças Desenhadas (Volume 4).

O presente Resumo Não Técnico (RNT) tem como principal objetivo apresentar de forma resumida e simplificada, os projetos das linhas em estudo e os impactes ambientais associados à sua construção e funcionamento (exploração), que se encontram mais detalhadamente desenvolvidos no Relatório Síntese do EIA.

Na figura seguinte apresenta-se a localização das linhas elétricas em análise.

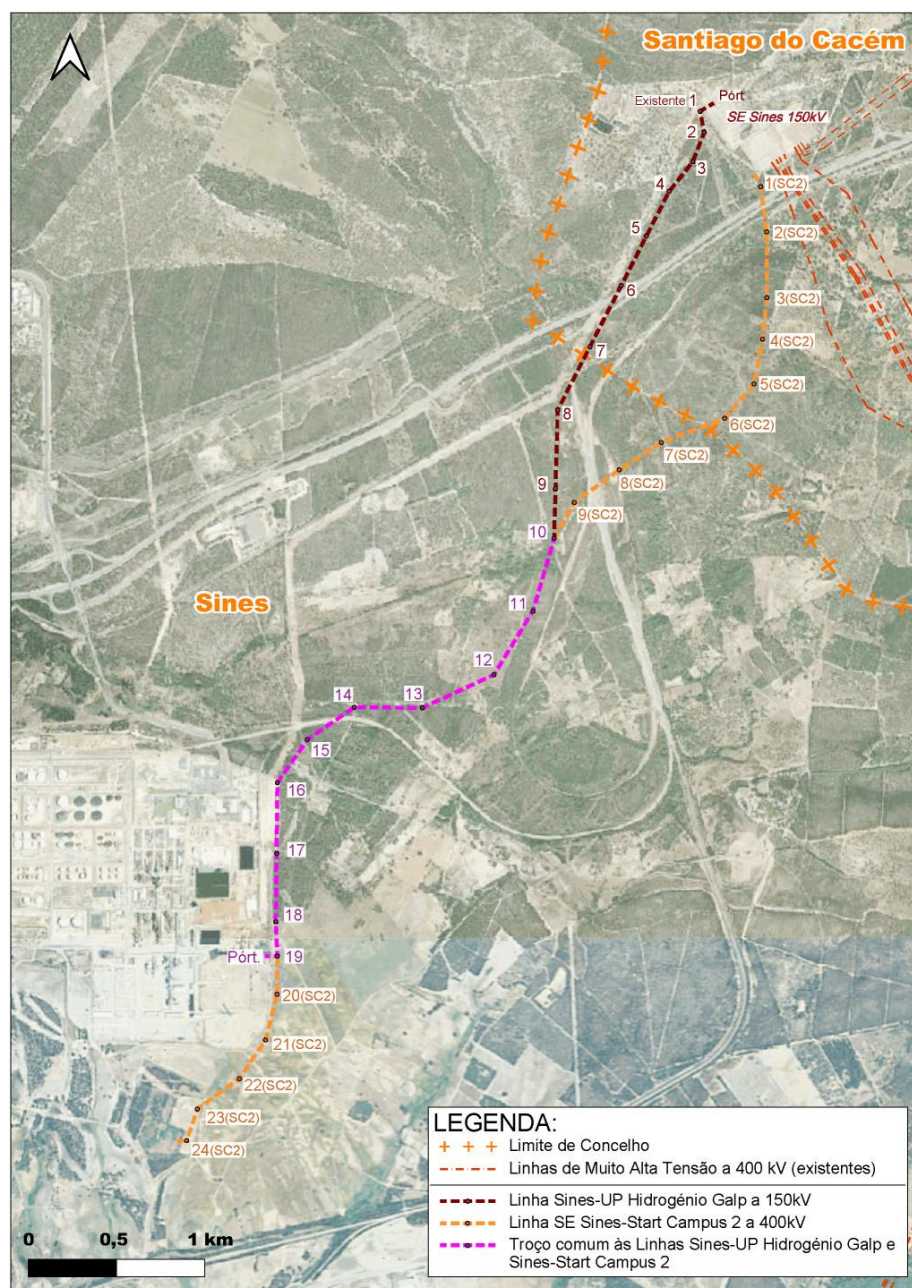


Figura 1 – Localização dos projetos

Na elaboração do EIA foram analisados os seguintes aspetos ambientais: Clima e Alterações Climáticas; Geologia e Geomorfologia; Solos; Uso Atual do Solo; Águas Superficiais e Subterrâneas; Qualidade da Água; Ruído; Qualidade do Ar; Resíduos; Fauna, Flora e Vegetação; Paisagem; Património Arqueológico e Arquitetónico; Ordenamento do Território e Condicionantes; Componente Social e Saúde Humana.

O período de elaboração do EIA decorreu entre os meses de julho e outubro de 2024.

2 – OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DOS PROJETOS

Deve referir-se que quer o projeto da Unidade Produção de Hidrogénio da GALP, quer o projeto do Data Center da Start Campus, servidos, respetivamente, pelas linhas a 150 kV e a 400 kV em estudo, foram reconhecidos como Projetos de Interesse Nacional (PIN), com os números 268 e 259, respetivamente.

Este reconhecimento demonstra o compromisso do país em promover a produção de energias renováveis (hidrogénio verde), posicionando-se de forma a integrar melhor o seu sistema energético na rede europeia e permitir exportações de energia limpa para a União Europeia e, por outro lado, a promover a digitalização e inovação, alinhando-se com as diretrizes da União Europeia e garantindo que Portugal esteja bem posicionado para enfrentar os desafios e oportunidades do futuro digital.

Dado que as linhas elétricas objeto dos projetos em avaliação são fundamentais no fornecimento de energia às instalações de produção de Hidrogénio da Galp e de armazenamento de dados da Start Campus, considera-se que são claros os objetivos associados à construção e exploração das Linhas Sines – UP Hidrogénio Galp, a 150 kV e SE Sines – Start Campus 2, a 400 kV.

Seguidamente, faz-se uma análise complementar da justificação associada à implementação de cada uma das linhas elétricas projetadas.

2.1 – LINHA SINES – UP HIDROGÉNIO GALP A 150 KV

Em 2019 foi publicado o Plano Nacional Energia e Clima 2021-2030, documento em que Portugal sublinha o objetivo comum da União Europeia de alcançar a neutralidade carbónica em 2050, tendo sido o primeiro país a assumi-lo, em 2016.

Por outro lado, a Lei de Bases do Clima de dezembro de 2021, define pela primeira vez metas concretas para antecipar esse objetivo para 2045. Com esta lei, Portugal reconheceu a situação de emergência climática e comprometeu-se, entre outras medidas, a eliminar progressivamente todos os subsídios do estado aos combustíveis fósseis até 2030.

Portugal está assim alinhado com os objetivos do Pacto Ecológico Europeu, o que é facilitado pela grande produção de energia hidroelétrica, quantidade de dias com sol ao longo do ano e ventos fortes do Oceano Atlântico, sendo que nesta fase, cerca de 58% da energia portuguesa provém de fontes renováveis.

Portugal foi, ainda, um dos primeiros países a apresentar uma estratégia nacional para o hidrogénio verde, que prevê um grande investimento até 2030, através de financiamento da União Europeia e nacional e estabeleceu um acordo com os Países Baixos (Holanda), que cria uma rota de importação e exportação de hidrogénio limpo entre os portos de Sines e Roterdão.

No Plano Nacional de Recuperação e Resiliência (PRR), Portugal procura integrar melhor o seu sistema energético na rede europeia e prevê exportações de energia limpa para a União Europeia, através do desenvolvimento de fontes de energia solar, de hidrogénio e de biomassa.

É neste contexto que a Petrogal, SA. pretende construir um novo estabelecimento para produção, armazenamento e expedição de Hidrogénio Verde, prevendo-se que, até 2025, o estabelecimento tenha uma capacidade total instalada de 100 MW.

Esta unidade, denominada GALPH2PARK será implantada na Zona Industrial e Logística de Sines (ZILS), inserida na área da Refinaria de Sines, localizada na freguesia e concelho de Sines e ocupará uma área total de cerca de 4,47 hectares.

Por indicação da Rede Elétrica Nacional (REN), a Unidade de Produção de Hidrogénio deverá ser interligada à Rede Nacional de Transporte (RNT), nomeadamente à Subestação de Sines, situada na freguesia e concelho de Santiago do Cacém, através de uma linha elétrica aérea de 150 kV, por forma a que seja fornecida a energia necessária ao processo de produção de Hidrogénio.

2.2 – LINHA SE SINES – START CAMPUS 2 A 400 KV

As projeções mais recentes apontam no sentido de a utilização de tecnologias pela população mundial continuar a crescer, o que vai exigir capacidade adicional para processamento de dados. Neste contexto, as infraestruturas digitais e em particular, os centros de processamento de dados (de que é exemplo o Data Center da Start Campus), constituem-se como elementos estruturantes das redes digitais, assegurando o acesso global a soluções digitais que requerem uma crescente capacidade de processamento.

Portugal tem uma localização geoestratégica privilegiada e não utilizada para responder às necessidades de crescimento em matéria de transferência de dados transatlântica, pela capacidade de servir de ligação entre os países das Américas Orientais e a África Ocidental, mas para tal necessita de novas infraestruturas de comunicações e centros de processamento de dados de alta capacidade, como é o exemplo do projeto SINES 4.0©.

A região de Sines apresenta o potencial mais elevado para acolher uma infraestrutura de processamento de dados de grande capacidade, com impactes muito positivos para a comunidade, da perspetiva social e económica, possuindo ainda a capacidade de enquadrar um projeto desta natureza com reduzido impacto negativo para o ambiente, através de recurso a soluções ambientalmente sustentáveis do ponto de vista energético e de uma localização em ambiente industrial já existente.

Assim, o Projeto SINES 4.0©, já em desenvolvimento pela Start Campus, do qual faz parte o Data Center e o projeto da Linha Sines - Start Campus 2, a 400 kV, é um passo fundamental na

transformação digital de Portugal, constituindo simultaneamente, um passo importante na transição energética e na evolução energética centrada na neutralidade carbónica.

Efetivamente, para a sua laboração serão utilizadas fontes de energia renovável, nomeadamente a que será fornecida pela Rede Nacional de Transporte (RNT) da Rede Elétrica Nacional (REN), a partir da Subestação de Sines, através de duas Linhas de Muito Alta Tensão (LMAT), a 400 kV.

Uma dessas linhas refere-se à Linha SE Sines - Start Campus 2, a 400 kV, em estudo no âmbito do presente EIA e que fará a ligação da Subestação da RNT de Sines ao Data Center, localizado em Sines próximo da antiga central termoelétrica de Sines, por forma a garantir o fornecimento de energia necessária ao funcionamento ininterrupto do Data Center da Start Campus.

Em termos económicos, o Data Center proporcionará oportunidades para um desenvolvimento mais sustentável e para a criação de empregos qualificados. A construção e operação do Data Center gerarão milhares de empregos diretos e indiretos, desde a engenharia e construção até à operação e manutenção. Estes empregos não só aumentam a qualificação da força de trabalho local, mas também contribuem para a estabilidade e crescimento económico regional.

3 – ANTECEDENTES DO EIA

O processo de avaliação ambiental da **Linha Sines – UP Hidrogénio Galp a 150 kV**, iniciou-se com a elaboração de um Estudo de Grandes Condicionantes Ambientais (EGCA), na fase anterior do projeto (Estudo Prévio), o qual permitiu identificar as questões e áreas ambientais mais sensíveis, tendo em consideração as características da linha e as características do meio em que a mesma será implantada e teve como objetivo identificar o corredor ambientalmente mais favorável para construção da linha elétrica, atendendo aos pontos fixos de ligação da linha, quer junto à Subestação da REN, quer junto à futura Unidade de Produção de Hidrogénio da GALP.

Assim, os trabalhos desenvolvidos nesse estudo envolveram a análise dos Instrumentos de Gestão do Território (IGT) em vigor e com incidência na área estudada, a consulta de estudos e planos já existentes sobre a área do projeto, a realização de levantamentos de campo e, ainda, a análise da informação cedida por várias entidades consultadas.

Na sequência do EGCA, foi definido o traçado da Linha Sines – UP Hidrogénio Galp, a 150 kV, maioritariamente dentro do corredor selecionado. Manifestou-se, contudo, a necessidade de deslocar o traçado um pouco mais para sul, sem prejuízo de ter em consideração as condicionantes ambientais identificadas, o que se prendeu com o facto de o 2º troço da linha (entre o apoio P10 e a unidade de Produção de Hidrogénio da Galp), ser equipado com um troço de linha isolado a 400 kV, evitando, futuramente, a ocorrência de impactes cumulativos provocados pela existência de duas linhas de circuito simples paralelas. A referida linha a 400 kV corresponde à Linha SE Sines - Start Campus 2, o outro projeto agora em avaliação.

Numa fase prévia da decisão relativamente à sequência a dar aos estudos ambientais, concluiu-se que o projeto da Linha Sines – UP Hidrogénio Galp, agora em avaliação, não se enquadra diretamente na obrigatoriedade de ser submetido à Avaliação de Impacte Ambiental, pelo que o proponente (Galp) e a entidade licenciadora do projeto (DGEG), entenderam justificar-se a elaboração de um Estudo de Incidências Ambientais, tendo em consideração o previsto no nº 3 do artigo 3.º do Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (Apreciação prévia e decisão de sujeição a AIA), o qual foi submetido à apreciação da DGEG.

Na sequência deste processo, através de decisão de 16 de janeiro de 2024, a DGEG considerou que *“face ao tipo de intervenção prevista e às características da área atravessada, afigura-se ser expectável a produção de impactes significativos ...”*, tendo concluído, com base no seu parecer *“ser aplicável ao projeto o disposto na subalínea iii) da alínea b) do n.º 3 do Artigo 1º do Decreto-Lei nº 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação, pelo que se entende que deve ser sujeito a AIA”*.

Deste modo, a decisão de sujeição do projeto a AIA por parte da entidade licenciadora (DGEG), resulta da análise caso a caso, nos termos previstos no Artigo 3º (Apreciação prévia e decisão de sujeição a AIA), do DL nº 151-B/2013, na sua atual redação.

Por seu lado, a **Linha SE Sines – Start Campus 2**, a 400 kV também em avaliação, integrou o Projeto Data Center SINES 4.0 (SIN02-06), em fase de Estudo Prévio, do qual constavam duas linhas elétricas, a 400 kV: a Linha elétrica 1 e a Linha elétrica 2, com extensões aproximadas de 8,4 km e 7,3 km.

Conjuntamente, estas linhas apresentavam uma extensão total de cerca de 15,7 km, ultrapassando o limiar fixado no nº 19 do Anexo I do RJAIA, pelo que, tendo também em consideração a tipologia das restantes componentes desse projeto (edifícios do Data Center, geradores, condutas, etc.), e as suas características, levaram a que o Projeto Data Center SINES 4.0 (SIN02-06), em fase de Estudo Prévio, fosse submetido a procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental.

O procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) do Projeto do Data Center SINES 4.0 Fases 2 a 6 em fase de Estudo Prévio teve início em 2 de março de 2023 e resultou na emissão de uma Declaração de Impacte Ambiental (DIA) favorável, condicionada ao cumprimento dos termos e condições aí expressas (Processo de AIA nº 3633), a 22 de agosto de 2023.

Entretanto, na sequência de contactos e reuniões realizadas entre o projetista e a REN para compatibilização dos projetos das linhas a 400 kV, com outras linhas existentes e/ou projetadas, designadamente a Linha Sines- UP Hidrogénio, a 150 kV agora em estudo, considerou-se que uma das linhas a 400 kV do projeto submetido a procedimento de AIA, sem prejuízo de atender às condicionantes ambientais identificadas, poderia desenvolver-se, parcialmente, no corredor da Linha Sines – UP Hidrogénio Galp, a 150 kV em projeto, de modo a evitar, futuramente, a ocorrência de impactos cumulativos provocados pela existência de duas linhas de circuito simples paralelas. A referida linha a 400 kV corresponde à Linha SE Sines - Start Campus 2 em análise no presente estudo.

Por este motivo, justifica-se a inclusão da avaliação ambiental da Linha elétrica 2 (Linha SE Sines – Start Campus, a 400 kV), com extensão aproximada de 7,3 km, no âmbito do presente EIA, dado que o novo traçado adotado se encontra fora do corredor projetado no Estudo Prévio, submetido a procedimento de AIA.

Esta solução foi atendida por ambos os promotores, apresentando não só vantagens ambientais, mas também vantagens técnicas e económicas. Daí resultou o acordo estabelecido entre ambas as empresas, justificando a estratégia e também definindo que o troço comum da Linha será integralmente construído pela Galp, na medida em que se espera que esta seja construída antes da da Start Campus.

4 – ENQUADRAMENTO DOS PROJETOS

4.1 – LOCALIZAÇÃO

As Linhas Sines – UP Hidrogénio GALP, a 150 kV e SE Sines – Start Campus, a 400 kV, atravessarão áreas da União de Freguesias de Santiago do Cacém, Santa Cruz e São Bartolomeu da Serra e da freguesia de Sines, pertencentes, respetivamente, aos concelhos de Santiago de Cacém e Sines, no distrito de Setúbal.

No quadro seguinte e no **Desenho 01** em anexo, apresenta-se a localização e o enquadramento administrativo dos projetos destas linhas. No **Desenho 02**, também em anexo, apresenta-se a implantação dos projetos em ortofotomapa.

Quadro 1 – Enquadramento administrativo dos projetos

NUT II	NUT III	Distrito	Concelho	Freguesia
Alentejo	Alentejo litoral	Setúbal	Santiago do Cacém	União de Freguesias de Santiago do Cacém, Santa Cruz e São Bartolomeu da Serra
			Sines	Sines

4.2 – ENQUADRAMENTO DOS PROJETOS EM ÁREAS SENSÍVEIS

Em conformidade com a alínea a) do artigo 2º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação (Decreto-Lei nº 11/2023, de 10 de fevereiro), entende-se por Áreas Sensíveis:

- *Áreas protegidas;*
- *Sítios da Rede Natura 2000, Zonas Especiais de Conservação (ZEC) e Zonas de Proteção Especial (ZPE);*
- *Zonas de Proteção dos Bens Imóveis Classificados ou em Vias de Classificação.*

Constata-se que na proximidade dos projetos se identificam as “Áreas Protegidas” da Reserva Natural das Lagoas de Santo André e da Sancha (RNLSAS) e o Parque Natural Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina (PNSACV), as “Zonas Especiais de Conservação” (ZEC) PTCON0034 Comporta/Galé e PTCON0012 Costa Sudoeste e, ainda, as “Zonas de Proteção Especial” (ZPE) PTZPE0013 Lagoa de Santo André, PTZPE0014 Lagoa da Sancha e PTZPE0015 Costa Sudoeste. A ZEC Costa Sudoeste (PTCON0012), cujo limite se situa a cerca de 700 m do final da Linha SE Sines – Start Campus 2, é a área protegida que se localiza a menor distância das linhas elétricas em estudo (ver figura seguinte).

No que se refere ao património, apesar de os trabalhos arqueológicos realizados (levantamento de informação bibliográfica e prospeção arqueológica sistemática), terem conduzido à identificação de um elemento patrimonial (Esteveira), na faixa de 100 m estudado ao longo do traçado das linhas elétricas em estudo, o mesmo não tem classificação oficial (Monumento Nacional, Imóvel de Interesse Público, Imóvel de Interesse Concelhio, ou em Vias de Classificação), nem se encontra inventariado no Plano Diretor Municipal de Sines.

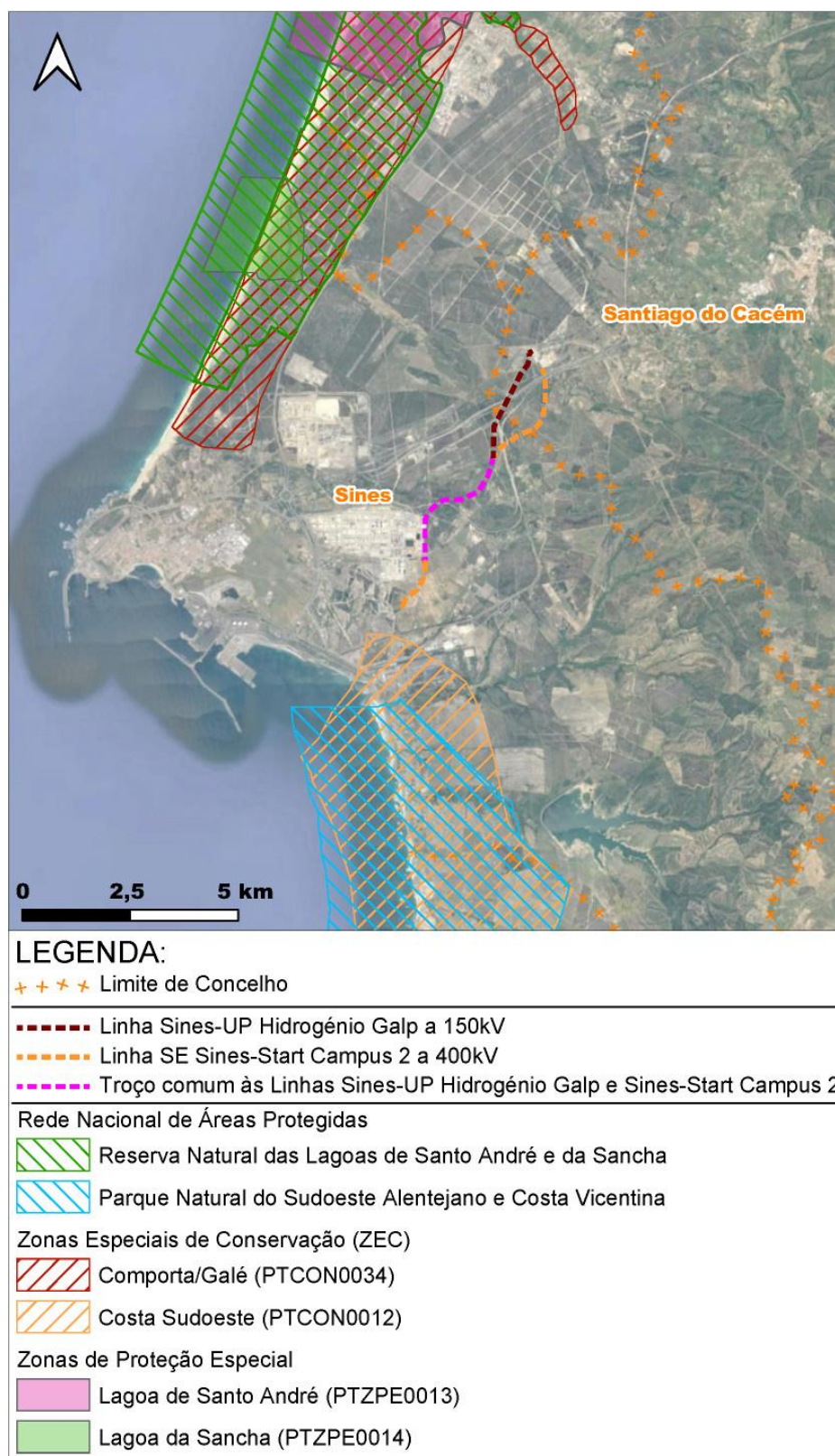


Figura 2 – Enquadramento dos projetos em “Áreas Sensíveis”

4.3 – CONFORMIDADE DOS PROJETOS COM OS INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL

Os instrumentos do sistema de gestão do território com incidência na área de intervenção dos projetos são os seguintes:

- Programa Nacional de Política de Ordenamento do Território
- Plano Rodoviário Nacional
- Plano Sectorial da Rede Natura 2000
- Plano Nacional da Água
- Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Sado e Mira (RH6)
- Plano de Gestão de Riscos de Inundação da Região Hidrográfica do Sado e Mira (RH6)
- Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo
- Programa Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo Litoral
- Plano Intermunicipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios
- Plano Diretor Municipal (PDM) de Santiago do Cacém
- Plano Diretor Municipal (PDM) de Sines
- Plano de Urbanização da Zona Industrial e Logística de Sines (PUZILS)

Estes documentos de gestão do território e que se aplicam à área de implantação dos projetos, foram analisados de modo a avaliar a conformidade dos mesmos com o previsto nos documentos em vigor.

De acordo com a análise realizada, pode concluir-se que os projetos em avaliação se enquadram e vão de encontro aos objetivos estratégicos estabelecidos nos principais instrumentos de desenvolvimento e de planeamento territorial, bem como das políticas setoriais estabelecidas nos respetivos instrumentos orientadores.

5 – DESCRIÇÃO GERAL DOS PROJETOS

Os projetos em avaliação, contemplam o projeto de execução da Linha Sines - Unidade de Produção (UP) de Hidrogénio GALP, a 150 kV, com cerca de 6,1 km de extensão, que fará a ligação da Subestação da Rede Nacional de Transporte de Energia (RNT) de Sines à Unidade de Produção de Hidrogénio de 100 MW da Galp e o projeto de execução da Linha SE Sines – Start Campus 2, a 400 kV, com cerca de 7,3 km, que fará a ligação da mesma Subestação da REN à Subestação 400/150 kV do Data Center da Start Campus, de forma a garantir o fornecimento de energia à atividade das referidas instalações (ver **Desenhos 01 e 02** em anexo).

Atendendo a que os projetos se referem a duas linhas elétricas, uma a 150 kV que servirá a Unidade de Produção de Hidrogénio da Galp, cujo dono de obra é a Galp e outra, a 400 kV, que servirá o Data Center da Start Campus, da responsabilidade da Start Campus, as quais partilham os apoios no troço intermédio dos projetos agora em avaliação (apoios P10 a P19), e como já referido, foi estabelecido um acordo entre a Galp e a Start Campus, definindo a divisão de responsabilidades por ambas as partes, e acordando que a Petrogal seria o requerente do presente procedimento de avaliação de impacte ambiental.

O referido acordo, entre a Galp e a Start Campus, estabelece que o troço partilhado será construído na totalidade pela Galp.

A Linha Sines – UP Hidrogénio Galp, a 150 kV, com **6.075,39 m** (cerca de 6,1 km) e **19 apoios** (P1 a P19), mais 2 de fim de linha (**PA e PB**), será composta por dois troços com as seguintes características:

- 1º Troço, entre a Subestação de Sines e o apoio 10 (P10), constituído por apoios para uma só linha, a 150 kV;
- 2º Troço, entre o apoio 10 (P10) e a Subestação da Unidade de Produção de Hidrogénio (área da refinaria), com apoios para duas linhas, embora só uma equipada, completando a Linha Sines – Unidade de Produção de Hidrogénio, a 150 kV.

Assim, o 2º troço referido ficará preparado para instalar a linha de 400 kV (SE Sines – Start Campus 2), com o objetivo de evitar os impactes resultantes da construção de duas linhas paralelas (mais área ocupada e impactes mais gravosos).

Por forma a minimizar os tempos de interrupção futuros e o equilíbrio dos apoios 10 e 19 (P10 e P19), no início e no final do troço duplo (2º troço da linha), instalaram-se dois apoios de fim de linha, apoios PA e PB. O apoio adicional PA, corresponde ao apoio P9(SC2) da linha a 400 kV (SE Sines – Start Campus 2) e localiza-se na proximidade do apoio P10 e o apoio adicional PB, corresponde ao apoio P20(SC2) da linha a 400 kV (SE Sines – Start Campus 2) e será implantado na proximidade do apoio P19 (ver **Desenhos 01 e 02** em anexo).

A Linha SE Sines – Start Campus 2, a 400 kV, com cerca de **7,3 km de extensão e 24 apoios** [P1(SC2) a P24(SC2)], fará a ligação da Subestação de Sines da Rede Nacional de Transporte (RNT) e a Subestação 400/150 KV da Start Campus localizada em Sines, próximo da antiga central termoeleétrica de Sines, por forma a garantir o fornecimento de energia necessária ao funcionamento ininterrupto do Data Center da Start Campus.

Esta linha elétrica será composta por três troços com as seguintes características:

- 1º Troço, entre a Subestação de Sines e o apoio P9(SC2), correspondente ao apoio PA da Linha Sines – UP Hidrogénio Galp, a 150 kV;
- 2º troço, entre ao apoio P10/P10 e o apoio P19/P19, composto por apoios de circuito duplo, totalmente equipado, fazendo parte do projeto da linha elétrica Sines – Unidade Produção de Hidrogénio da Galp, a 150 kV, ou seja, corresponde ao troço comum a ambas as linhas em estudo;
- 3º Troço, entre o apoio P20(SC2) e o apoio P24(SC2), junto ao pórtico de entrada na Subestação da Start Campus. O apoio P20(SC2), corresponde ao apoio PB incluído no projeto da linha elétrica Sines – UP Hidrogénio Galp, a 150 kV.

Na conceção destes projetos, como referido, optou-se por partilhar um troço significativo das linhas Sines – UP Hidrogénio Galp e SE Sines – Start Campus 2 (2º troço de ambas as linhas), por forma a minimizar os potenciais impactes decorrentes da implantação de duas linhas elétricas de circuito simples separadas, que necessariamente teriam traçados paralelos.

Os projetos seguem o previsto no Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas de Alta Tensão (RSLEAT - DR nº 1/92), onde se definem várias distâncias mínimas (distâncias de segurança) das linhas ao solo, às árvores, aos edifícios, às autoestradas e estradas nacionais, etc.

Nestes projetos, adotaram-se os critérios definidos pelas especificações técnicas da Rede Elétrica Nacional (REN), S.A., os quais são mais exigentes, aumentando-se o nível de segurança em geral.

No quadro seguinte indicam-se os valores adotados para distâncias de segurança de ambas as linhas.

Quadro 2 - Distâncias de Segurança adotadas nos projetos das linhas a 150 kV e a 400 kV

Obstáculos	Linha Sines – UP Hidrogénio Galp a 150 kV		Linha SE Sines – Start Campus 2 a 400 kV	
	Critério REN, SA. [m]	Mínimos RSLEAT [m]	Critério REN, SA [m]	Mínimos RSLEAT [m]
Solo	10.0	6.8	14.0	8.0
Árvores	4.0	3.1	8.0	5.0
Edifícios	5.0	4.1	8.0	6.0
Estradas	11.0	7.8	16.0	10.3
Vias-férreas eletrificadas	14.0	13.5	16.0	16.0
Vias-férreas não eletrificadas	11.0	7.8	15.0	10.3
Outras linhas aéreas	4.0	4.0	7.0	6.5
Obstáculos Diversos	4.0	3.1	7.0	5.0

Outro aspeto importante dos projetos das linhas em estudo, é a sinalização adotada nas várias componentes:

- Em cada apoio das linhas existirá uma advertência com “Perigo de Morte”, uma chapa de identificação com o nome (sigla) da respetiva linha e o nº de telefone do departamento responsável. Adicionalmente todos os apoios localizados junto de vias de comunicação e zonas urbanas deverão ser ainda equipados com placas sinaléticas, onde figura o logótipo da REN, SA.
- A sinalização das linhas, para ser vista durante o dia, será feita com a colocação de esferas de cor alternadamente vermelha ou laranja e branca que serão instaladas nos cabos de cada linha. No caso dos apoios das linhas, os mesmos serão pintados com faixas, de cor alternadamente vermelha ou laranja e branca. No traçado da Linha Sines – UP Hidrogénio a 150 kV será sinalizado com balizagem diurna o apoio P6 e, no caso da Linha SE Sines-Start Campus 2 serão sinalizados os apoios P1(SC2) e P2(SC2), no vão da travessia rodoviária IP8/A26.
- A sinalização para a noite será feita com a colocação de balizadores nas linhas, que emitem permanentemente luz vermelha. No traçado da Linha Sines – UP Hidrogénio Galp, a 150 kV, o apoio P6 será sinalizado com balizagem noturna. No caso da Linha SE Sines – Start Campus 2, serão colocados dispositivos desta natureza junto aos apoios P1(SC2) e P2(SC2).
- Será também instalada sinalização para evitar que os pássaros choquem com as linhas, com sinalizadores colocados de 20 em 20 metros, o que acontecerá entre os apoios P2 e P6 e entre os apoios P8 e P19, na Linha Sines – UP Hidrogénio Galp, a 150 kV e entre os apoios P2(SC2) e P9(SC2) e entre os apoios P20(SC2) e P24(SC2), na Linha SE Sines - Start Campus 2.

Ambas as linhas elétricas atravessarão vários caminhos locais, bem como a A26/IP8, e a EN261-3. No que se refere a vias-férreas, ambas atravessarão a Linha de Sines e o Ramal Petrogal / Asfaltos.

Serão ainda atravessadas e/ou cruzadas algumas linhas de telecomunicações e elétricas, mas cumprindo sempre as distâncias de segurança legalmente exigidas.

De referir, ainda, que para garantir a segurança de funcionamento das linhas, é estabelecida uma zona designada por “Faixa de Proteção”, a qual tem uma largura máxima de 45 metros, [centrada no eixo das linhas (22,5 m para cada lado do eixo de cada uma das linhas)].

Nesta faixa proceder-se-á ao corte ou decote das árvores, de modo a que seja garantida a distância mínima de segurança e fora da faixa de proteção poderão ainda ser abatidas as árvores que, pelo seu tamanho e condições, possam constituir um risco para a segurança das linhas. Este espaço reservado e necessário à manutenção das distâncias de segurança, constitui a servidão das linhas elétricas.

Para estabelecer o acesso aos apoios de ambas as linhas, sempre que possível, foram utilizados acessos existentes, embora alguns necessitem de ser melhorados. Quando foi necessário criar novos acessos, com uma extensão total de 1706 m (769 m de novos acessos aos apoios da Linha Sines – UP Hidrogénio Galp a 150 kV e 937 m de novos acessos à Linha SE Sines – Start Campus 2), deu-se prioridade a áreas dentro da faixa de proteção das linhas (45 m), evitando o corte de árvores, especialmente de sobreiros.

Após as tarefas iniciais das respetivas atividades de construção das Linhas Sines – UP Hidrogénio Galp, a 150 kV e SE Sines – Start Campus 2, a 400 kV, que abrangerão, entre outras, a instalação do estaleiro de obra, a criação de acessos, o reconhecimento geológico dos locais de implantação dos apoios das linhas, a piquetagem dos postes a montar e a receção, inspeção e armazenamento dos materiais, proceder-se-á à abertura da faixa de proteção das linhas (Faixa de Proteção e Faixa de Servidão), o que implicar ações de abate e decote de árvores de crescimento rápido (pinheiros e eucaliptos).

Seguidamente proceder-se-á à execução das fundações, constituídas por maciços de betão, envolvendo a abertura de caboucos, a montagem de bases, a execução e colocação de armaduras metálicas e a betonagem das mesmas, entre outras ações, que permitirão a instalação dos postes.

Depois de transportados o mais próximo possível para o local de instalação, os postes serão montados, de modo a adequá-los ao processo de levantamento, que será feito, previsivelmente, com auxílio de uma grua.

Por fim, proceder-se-á à instalação dos cabos, sendo montadas proteções adequadas à proteção de pessoas e bens ao longo de todo o traçado de ambas as linhas.

Quer a instalação dos postes, quer a instalação dos cabos, envolverá a balizagem diurna e noturna indicada nos projetos (esferas de sinalização, pintura de apoio, dispositivos LED), para além da instalação dos dispositivos propostos para minimização dos impactes nas aves.

Com base nestas atividades de construção, em termos temporais, prevê-se que a execução dos trabalhos da Linha Sines – UP Hidrogénio Galp, a 150 kV, decorrerá num período de total de 44 semanas (cerca de 10 meses).

Já no caso da Linha SE Sines – Start Campus 2, a execução dos trabalhos decorrerá num período total de 48 semanas (cerca de 11 meses).

6 – ANÁLISE AMBIENTAL

Os estudos ambientais contemplaram um quadro de referência ambiental para a área de influência dos projetos das Linhas Sines – UP Hidrogénio Galp e SE Sines - Start Campus 2, ao caracterizar a situação ambiental existente e a sua evolução futura, caso os projetos não venham a ser construídos.

Esta projeção futura da situação ambiental, constitui a situação ambiental de referência, com a qual foi comparada a situação ambiental futura considerando a concretização dos projetos. Esta comparação permitiu identificar e avaliar os impactos ambientais esperados.

Seguidamente, para cada aspeto ambiental estudado, apresenta-se uma breve caracterização da situação ambiental da área / região em que se desenvolvem os projetos das linhas elétricas, seguida da identificação e avaliação das principais alterações decorrentes da construção e funcionamento das mesmas.

São ainda identificadas as principais medidas a adotar, para evitar ou reduzir os efeitos negativos sobre o meio ambiente, e potenciar os efeitos positivos sobre o mesmo.

6.1 – CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

O clima da área em estudo é temperado com Verão seco e suave.

Tendo em consideração os cenários previstos, com base nas alterações climáticas a que se vem assistindo, são esperados episódios mais frequentes de temperaturas elevadas e ondas de calor e embora seja esperado que o valor médio de precipitação seja menor, também são esperadas mais situações de precipitação forte, podendo provocar cheias e inundações, bem como tempestades.

No que respeita estritamente aos impactos no clima decorrentes da implantação dos projetos em análise, dada a natureza dos mesmos e das ações necessárias à sua construção e funcionamento, considera-se que não são previsíveis alterações no clima, perceptíveis ao ser humano.

Por outro lado, no que se refere às alterações climáticas, as atividades previstas durante a fase de obra, tenderão a promover emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE), devido ao funcionamento dos motores dos veículos e máquinas de apoio à obra, da preparação do cimento utilizado no betão a aplicar nos apoios das linhas e do consumo energético. Desta perspetiva, de uma forma geral, os impactos previstos na fase de construção das linhas serão negativos, contudo de carácter local, temporários e muito pouco significativos.

Na fase de exploração (funcionamento) das linhas, os impactos previstos na vertente das alterações climáticas, serão muito pouco significativos, embora prováveis e de âmbito regional, encontrando-se associados às perdas de energia e não às emissões de GEE, dado que a circulação de veículos durante as ações de manutenção das linhas (incluindo da faixa de proteção), serão esporádicas.

Em síntese, quer na fase de construção, quer na fase de funcionamento das linhas, os impactes identificados para o clima e para as alterações climáticas, serão tendencialmente nulos, ou negativos, mas muito pouco significativos à escala local.

Assim, considera-se mais relevante a análise da vulnerabilidade da região onde se inserem os projetos e, conseqüentemente, a vulnerabilidade dos projetos aos impactes provocados pelas alterações climáticas, sendo que os riscos climáticos que apresentam um potencial de aumento mais acentuado e preocupante, são os relacionados com o aumento da temperatura média anual, as ondas de calor, a chuva intensa e a seca.

Estes impactes são evitáveis e minimizáveis, tendo os projetos contemplado medidas de adaptação adequadas.

6.2 – GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

Do ponto de vista geomorfológico, a região em estudo localiza-se na planície litoral, limitada a poente pelo oceano e pelo ligeiro relevo associado ao maciço de Sines e, a nascente, pela escarpa que delimita a zona de serra que se estende de Santiago do Cacém para sul e que liga a serra de Grândola à serra do Cercal.

A região onde se insere a área de estudo localiza-se na Orla Ocidental, na Bacia Cenozoica do Tejo-Sado e inclui a sub-bacia de Santiago do Cacém. O ambiente geológico presente na área de estudo corresponde a uma extensa área de depósitos arenosos assente sobre um substrato rochoso sedimentar do Jurássico, constituído por calcários, margas e conglomerados, com algumas intrusões locais de rochas filonianas.

No que respeita à tectónica, a área em estudo foi afetada por movimentos tectónicos de idade varisca e por movimentos tectónicos de idade meso-cenozóica, sendo que a área interceta a falha de Santo André e a falha da Ribeira de Moinhos.

De acordo com estudos recentes, a intensidade sísmica máxima observada no intervalo 1300-2014 na região é de grau VI.

A área de estudo interceta a área de “Prospecção e Pesquisa de depósitos minerais”, com o Nº de cadastro MNPP00723, sensivelmente entre a Subestação de Sines e os apoios P7 e P7(SC2), das linhas Sines – UP Hidrogénio Galp, a 150 kV e SE Sines – Start Campus 2, a 400 kV, respetivamente, sendo que a própria subestação se localiza no interior desta concessão.

De acordo com o Sistema de Informação de Ocorrências e Recursos Minerais Portugueses (SIORMINP), na proximidade da área de estudo, nas areias da praia de São Torpes, identificam-se ocorrências de titânio, nomeadamente, pequenas concentrações de ilmenite e magnetite, de formação de tipo aluvionar em relação, provavelmente, com as rochas do maciço de Sines.

Na envolvente da área em estudo não se identificam quaisquer ocorrências classificadas como geossítios, ou monumentos naturais de acordo com o Inventário de Geossítios de Relevância Nacional e a Base de Dados Geo-Sítios.

Os impactes esperados na geologia, na área de influência dos projetos, serão praticamente nulos na fase de construção e inexistentes durante o funcionamento das linhas.

Já no que se refere às formas do terreno (geomorfologia), a realização das escavações necessárias para a fundação das bases dos apoios das linhas elétricas e a abertura de acessos, poderão alterar as cotas do terreno localmente, durante fase de construção das linhas em estudo.

No entanto, dada a dimensão das estruturas e o facto de os acessos a criar de novo serem de reduzida extensão, considera-se que os impactes negativos esperados serão muito pouco significativos, tanto mais que a quase totalidade destes movimentos de terras apresentam cotas de trabalho modestas e sempre muito próximas das cotas iniciais do terreno.

Na fase de exploração (funcionamento) das linhas não são esperados impactes ao nível destes aspetos ambientais, sendo de salientar que mesmo os impactes identificados anteriormente para a fase de obra, não implicarão alterações visíveis nas formas atuais do terreno e, menos ainda, nas formações geológicas, ou seja, no subsolo.

6.3 – SOLOS E USOS DO SOLO

Na área em estudo ocorre apenas uma mancha de solos integrados na Reserva Agrícola Nacional, correspondente a uma das duas manchas de Aluviossolos na várzea do Barranco dos Bêbedos, ou da Sancha. Verifica-se que os solos atravessados pelos projetos das linhas em estudo são, maioritariamente, solos com fraca ou nenhuma aptidão agrícola.

As linhas em estudo, entre a subestação de Sines e o final do troço comum, desenvolvem-se, quase integralmente, em áreas florestais, maioritariamente de pinheiro bravo ou eucalipto, embora marquem igualmente presença várias manchas de pinhal manso e uma área significativa de sobreiral, a que acresce uma área de montado de sobreiro.

O troço comum a ambas as linhas e, em consequência, a Linha a 150 kV da Galp, termina numa área ocupada por matos baixos, adjacente à Refinaria de Sines e a uma área terraplanada, mas sem construções.

No que respeita a áreas agrícolas, é transposta uma área de mosaico agrícola pelo troço comum a ambas as linhas, entre os apoios P15 e P16.

Após o final do troço comum, a Linha SE Sines - Start Campus 2 entre os apoios P20(SC2) e P24(SC2), desenvolve-se numa zona em que ocupação do solo é constituída por extensas áreas agrícolas com culturas anuais de sequeiro.

Considerando-se que a área afetada, na fase de obra, para abertura das fundações para a construção dos maciços dos apoios das linhas, inclui não só a área de implantação do apoio, mas também a área de trabalho ocupada pela grua para levantar cada um dos apoios (em média de 400 m² por apoio), esta constitui a principal ação responsável pelos impactos sobre os solos e usos do solo.

Contudo, apesar de ser esperada a compactação dos solos na área referida (400 m² por apoio), não ocorrerá uma alteração das características dos solos para a totalidade da área, havendo apenas uma real perda de solos nas áreas diretamente ocupadas pelas fundações a executar.

Após a conclusão da obra, a vegetação natural nas áreas junto aos apoios das linhas, fixará gradualmente o solo, reduzindo a erosão temporariamente provocada durante a obra. Nesta fase, verificar-se-á uma real perda de solos numa área de apenas 120 m² por cada apoio, pelo que, no total das linhas, atendendo à dimensão dos projetos, este impacto será muito pouco significativo.

Relativamente aos caminhos de acesso à obra, o Plano de Acessos prevê que sejam usados, sempre que possível, estradas e caminhos já existentes.

Contudo, será necessário prever a beneficiação de acessos existentes e a abertura de novos acessos, que poderão provocar localmente alguma erosão nos solos desses locais, a qual será temporária e reversível.

No que se refere à ocupação atual do solo, o impacto mais significativo identificado ocorrerá nas áreas florestais, que constituem a classe de uso do solo dominante nas áreas atravessadas pelas linhas em estudo.

De forma a garantir as distâncias de segurança exigidas pelo Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas de Alta Tensão, será assegurada uma faixa de proteção correspondente a um corredor de 45 m centrado no eixo de cada uma das linhas elétricas, onde será necessário proceder ao corte ou decote de árvores, especialmente das de crescimento rápido.

A desflorestação apenas terá lugar nos povoamentos de eucalipto e pinheiro atravessados, sendo que as áreas de sobreiro poderão ser objeto de decote, somente para cumprimento das distâncias mínimas de segurança, se necessário. Esta ação induzirá um impacto que será negativo e moderadamente significativo.

Deve referir-se que os acessos a beneficiar e construir foram definidos de forma a minimizar o abate de sobreiros, bem como a evitar espécies de plantas mais sensíveis.

Por outro lado, a instalação dos estaleiros de apoio à obra e parques de materiais poderá também implicar alterações na ocupação do solo. Embora nesta fase dos projetos, a localização destas áreas não se encontre ainda definida, sendo da responsabilidade do(s) empreiteiro(s), considera-se que, caso não seja possível aproveitar instalações afetadas a outras obras, sempre que possível deverão selecionar-

se áreas já infraestruturadas para a sua instalação, podendo nesse caso considerar-se que o impacto será negativo e direto, mas pouco significativo.

6.4 – ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS

As linhas de água na área em estudo inserem-se na Sub-bacia hidrográfica “Costeiras entre o Sado e Mira” da bacia hidrográfica “Costeiras” da Região Hidrográfica PTRH6 (Sado e Mira).

As duas ribeiras identificadas ao longo da área atravessada pelas linhas elétricas em estudo (Barranco dos Bêbedos – Sancha e ribeira de Moinhos), inserem-se na tipologia “Rios do Sul de Pequena Dimensão” e afluem, respetivamente, à Lagoa da Sancha e à Lagoa da Ribeira de Moinhos, as quais, por sua vez, drenam diretamente para o Oceano Atlântico.

Estes cursos de água desenvolvem-se, maioritariamente, em solos areníticos, com capacidade de infiltração moderada a elevada, pelo que o escoamento superficial na área de estudo é médio, ou baixo. Por este motivo, para além das ribeiras identificadas, as restantes linhas de água têm um regime torrencial, ou seja, estão sem água durante a maior parte do ano.

Através da Avaliação Preliminar de Riscos de Inundação (APRI), não foram identificados na região objeto de estudo no presente EIA eventos dignos de registo, tendo-se concluído que na área em estudo não se identifica nenhuma “Área de Potencial Risco Significativo de Inundação”.

Numa análise de maior pormenor e relevante no presente contexto, a partir do estudo das linhas de água mais significativas atravessadas pelo traçado das linhas projetadas, constata-se que não se identifica nenhuma “Área de Inundação” para uma cheia com período de retorno de 100 anos (Probabilidade Média), nos termos da Diretiva Inundações (Diretiva 2007/60/CE).

Quanto aos maiores consumos, para as linhas de água em análise, regista-se a predominância da captação de água para o setor agrícola, em particular para o subsector da pecuária, sendo irrelevantes os consumos associados aos restantes setores de atividade.

Por seu lado, as águas subterrâneas na área em estudo enquadram-se na unidade hidrogeológica da Orla Ocidental, no Sistema Aquífero Sines.

Neste caso, os maiores consumos associam-se aos setores urbano, industrial e agrícola (subsector agricultura, sendo de referir que as captações de água subterrânea destinadas à agricultura e pecuária, se localizam fora da faixa atravessada pelas linhas em estudo.

Quanto à qualidade da água, conclui-se que a atividade pecuária condiciona, claramente, o estado ecológico e, conseqüentemente, o estado global da ribeira da Sancha, enquanto que o estado químico insuficiente da Ribeira de Moinhos se deve à atividade industrial.

Também o estado químico das águas subterrâneas nesta área, é condicionado pela poluição difusa associada ao setor agrícola e, ainda, pela pressão associada a cargas poluentes do setor industrial.

De acordo com a informação disponível na APA-ARH do Alentejo e nas Câmaras Municipais de Santiago do Cacém e Sines, na zona de implantação dos projetos das Linhas Sines – UP Hidrogénio Galp, a 150 kV e SE Sines – Start Campus 2, a 400 Kv, destaca-se como principal utilização da água, o abastecimento à atividade industrial.

Efetivamente, apesar da identificação previamente realizada das principais pressões sobre o consumo e a qualidade das águas superficiais e subterrâneas, ter indicado a agricultura como principal fonte de pressão, a mesma não é a atividade predominante na área de implantação das linhas em estudo, o que também é corroborado pela análise dos usos e ocupação do solo.

A área em que se desenvolvem os projetos em estudo, insere-se em área abrangida pelo Plano de Urbanização da Zona Industrial e Logística de Sines, com os seguintes usos dominantes: industrial e de produção energética e indústria de pequena e média dimensão, o que justifica o uso primordial da água nesta área.

Durante as obras, nas ribeiras que serão atravessadas pelas linhas elétricas a construir, poderão surgir impactos negativos, embora pouco significativos, relacionados com situações temporárias de obstrução do escoamento. Já na fase de funcionamento das linhas, não se esperam impactos nas condições de escoamento dos cursos de água em presença.

Quanto às águas subterrâneas, as atividades de desmatção, a construção das fundações dos apoios e o aumento da impermeabilização da zona causado pela compactação dos solos (dado o movimento de veículos e máquinas de obra), pode diminuir um pouco a área de infiltração da água na zona em estudo.

Contudo, este impacto negativo relacionado com a diminuição da capacidade de recarga do aquífero, será muito pouco significativo, dado que a área em que se intervém é muito reduzida, face à dimensão da massa de água subterrânea nesta zona.

De referir, ainda, que além da beneficiação de acessos já existentes em terra batida, os acessos a criar (novos) serão também executados em terra batida, ou seja, não aumentarão as áreas completamente impermeáveis, apesar dos solos serem compactados, pelo que os mesmos não terão influência negativa significativa na recarga aquífera característica da área em estudo.

Por outro lado, considera-se que os impactos esperados na qualidade das águas superficiais (ribeiras) e subterrâneas, embora negativos, serão muito pouco significativos.

Os principais impactos esperados relacionam-se com a ocorrência de acidentes, associados à operação e/ou manutenção de veículos e máquinas usados na obra e às operações de escavação e impermeabilização da área de implantação dos apoios de ambas as linhas. Para além de muito pouco

prováveis, espera-se que estes impactes negativos, função de procedimentos adequados em obra, venham a ser evitáveis.

Durante a fase de funcionamento das linhas, consideram-se nulos os impactes na qualidade das águas superficiais e subterrâneas, não sendo esperados também quaisquer impactes no que se refere aos usos da água, uma vez que não são afetadas quaisquer captações de água de origem superficial e/ou subterrânea.

6.5 – AMBIENTE SONORO (RUÍDO)

Pode concluir-se que o ambiente sonoro dos locais situados na área de influência das linhas elétricas em estudo é sossegado, típico de zonas e/ou locais rurais afastados de fontes sonoras dignas de registo e/ou relevância, sendo apenas de salientar a influência do ruído emitido pela Refinaria de Sines, nos locais mais próximos desta infraestrutura.

As fontes sonoras determinantes e identificadas no estudo do ruído são, essencialmente, fenómenos naturais, tráfego rodoviário, ruído industrial e atividades humanas.

Os usos mais sensíveis ao ruído existentes na proximidade do traçado das linhas em estudo, resumem-se a um número reduzido de habitações unifamiliares, com anexos e terreno circundante, estando as mais próximas localizadas entre 75 m e 250 m de distância ao troço comum de ambas as linhas.

Durante a fase de construção, considera-se que a situação normal será a correspondente à realização em simultâneo de atividades com utilização de equipamentos mais ruidosos e de atividades menos ruidosas. Os níveis de ruído produzidos durante esta fase de obra, diminuem consideravelmente a 100 m de distância e ainda mais significativamente, a partir dos 250 m de distância.

Acresce que o ruído sentido será pontual, com duração limitada aos intervalos e períodos de execução de determinadas tarefas, pelo que os níveis sonoros médios, considerando a duração total temporal dos períodos de referência, especificamente durante o dia, serão sempre inferiores aos máximos produzidos. Estes valores pontuais poderão, contudo, provocar incómodo na população mais próxima.

Assim, os impactes no ambiente sonoro, associados à fase de construção, apesar de negativos e diretos, serão de reduzida magnitude (extensão) e pontualmente significativos.

Na fase de funcionamento, há a considerar o ruído gerado pelas linhas resultante do denominado “efeito de coroa”, mas considera-se que os impactes associados a este aspeto serão nulos. Isto porque considerando a grandeza dos valores dos níveis sonoros atualmente registados e a reduzida grandeza dos valores previstos para o futuro, não se preveem impactes negativos induzidos pelo ruído do funcionamento das linhas elétricas, junto aos recetores sensíveis identificados no presente estudo (casas de habitação, localizadas entre 75 a 250 m das linhas em estudo).

Regista-se ainda que, de acordo com o estudo agora realizado, serão cumpridas as disposições legais constantes no Regulamento Geral do Ruído. Não obstante esta conclusão, foi proposto um programa de monitorização do ruído, com o objetivo de confirmar a ausência de impactes no ambiente sonoro local.

6.6 – QUALIDADE DO AR

A Zona Industrial e Logística de Sines (ZILS) possui um plano de monitorização ambiental, que tem como objetivo principal a avaliação dos impactes ambientais gerados pelas indústrias já instaladas e a instalar na ZILS, no que se refere à qualidade do ar.

A análise das medições de qualidade do ar realizadas na ZILS permitiu concluir que a qualidade do ar local é boa, uma vez que ocorreu o cumprimento do valor limite estabelecido para proteção da saúde humana para os poluentes analisados.

Por outro lado, a APA, I.P. disponibiliza na sua plataforma o Índice da Qualidade do Ar, o qual, para o ano de 2020, foi classificado como “muito bom”.

As atividades previstas durante a construção das linhas, promoverão emissões de poluentes atmosféricos (essencialmente poeiras), devido às escavações, à aplicação de betão, à erosão provocada pelo vento e à circulação de veículos e máquinas relacionados com a obra.

De uma forma geral, os impactes previstos na fase de construção serão negativos, diretos, temporários, locais e pouco significativos.

Já na fase de exploração, não são esperados impactes significativos na qualidade do ar, associados ao funcionamento das linhas, sendo possível registar-se o aumento pontual da concentração de ozono na proximidade dos condutores de alta tensão, devido ao designado “efeito coroa”, originado pela alteração das condições eletromagnéticas naturais.

No entanto, trata-se de um gás que rapidamente se transforma em oxigénio, não se prevendo uma alteração da qualidade do ar, ao nível local, ou regional.

6.7 – GESTÃO DE RESÍDUOS

Localmente, atendendo à área de implantação das linhas elétricas em estudo, os sistemas de gestão de resíduos e as infraestruturas e equipamentos existentes nos municípios abrangidos (Santiago do Cacém e Sines), são geridos pela AMBILITAL Investimentos Ambientais no Alentejo, EIM, empresa pública de gestão de resíduos, com sede em Ermidas Sado e que serve o território de 7 Municípios (Alcácer do Sal, Aljustrel, Ferreira do Alentejo, Grândola, Santiago do Cacém, Sines e Odemira).

Os impactos mais sentidos relacionados com os resíduos gerados, ocorrem claramente na fase de construção. Contudo, deve referir-se que não se espera obter terras sobranes das escavações a realizar para instalação dos apoios das linhas, uma vez que essas terras servirão para cobrir as zonas escavadas, após a construção dos apoios.

Por outro lado, as operações de manutenção de máquinas e veículos da obra, produzirão resíduos perigosos, como os óleos usados, baterias, filtros e desperdícios contaminados, cuja gestão deverá ser rigorosa, face aos impactos negativos significativos associados, de acordo com o previsto no Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD), que consta dos Planos Gestão Ambiental das obras.

Na fase de exploração, os resíduos gerados, em quantidades muito inferiores, resultarão, essencialmente, de ações de manutenção das linhas e da faixa de proteção das linhas (resíduos verdes).

A aplicação de medidas para prevenção e minimização da quantidade de resíduos a produzir e a gestão adequada dos mesmos, potenciando a reutilização e/ou a valorização e reciclagem dos resíduos, em vez da eliminação, permitirão reduzir ou compensar grande parte dos potenciais impactos negativos identificados.

6.8 – FAUNA, FLORA E VEGETAÇÃO

A área de estudo não intersecta qualquer Área Classificada do ponto de vista dos sistemas ecológicos. As áreas mais próximas, o Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina, a Reserva Natural das Lagoas de Santo André e da Sancha, as Zona Especial de Conservação Costa Sudoeste e Comporta/Galé e as Zonas de Proteção Especial da Lagoa da Sancha e da Costa Sudoeste, situam-se todas a cerca de 1 km, ou mais, de distância.

No que se refere à vegetação, durante os trabalhos de campo foram observados alguns exemplares de tomilho-do-mato (*Thymus capitellatus*). Verifica-se, no entanto, que apesar de se encontrar na categoria de risco de extinção em Portugal Continental, é uma espécie bastante comum na área de estudo.

Foram também observados alguns exemplares de fidalguinhos-do-barrocal (*Klasea algarbiensis*), espécie natural do sudoeste de Portugal Continental, mal conhecida por ser sistematicamente confundida com outra espécie próxima. Como tal, há uma grande incerteza na distribuição atual desta planta e sobre o tamanho da população, tendo-se considerado adequado classificá-la como “Vulnerável”, por ter havido uma diminuição na área de habitat favorável ao longo das últimas décadas e por esta espécie ter uma área de ocupação seguramente inferior a 2000 km².

A ausência de outras espécies não é de estranhar, uma vez que a área de estudo está muito alterada, sobretudo por ação do Homem, por remeximento do solo e alteração do coberto vegetal.

No que se refere aos mamíferos, o rato-de-Cabrera, o coelho-bravo, a lebre e a rata-de-água, cuja ocorrência na área de estudo está dada como possível, estão classificados como “Vulneráveis” em Portugal.

Estas espécies com estatuto de ameaça ou quase ameaça poderão ocorrer ao longo dos traçados das linhas elétricas em estudo, nas zonas de montado, mato e erva e ao longo de linhas de água.

Por outro lado, de entre as espécies de aves atribuídas à área de estudo, a garça-boeira, o peneireiro-comum e os dois picanços identificados, estão classificados como “Vulneráveis”.

A garça ocorrerá nas zonas agrícolas da periferia de ambas as linhas de transporte de energia. O peneireiro-comum estará igualmente presente nas zonas agrícolas, mas deverá frequentar também outras zonas abertas, nomeadamente os matos e montados abertos, estando presente nos dois projetos. O picanço-real estará mais associado aos espaços abertos com matos e terrenos agrícolas, tendo por isso uma maior presença na área de implantação da Linha SE Sines – Start Campus 2, a 400 kV e o picanço-barreteiro ocorrerá sobretudo nos montados de sobro, encontrando-se, por isso, presente nas áreas associadas à implantação de ambas as linhas.

Quatro outras espécies estão classificadas como “Quase ameaçadas”: a águia-sapeira, o falcão-abelheiro, a coruja-das-torres e a rola-comum. O falcão-abelheiro ocorrerá na zona em estudo, mas sempre em números muito reduzidos. A espécie não está atribuída à zona de estudo, mas foi observada recentemente na vizinhança próxima da área comum aos dois projetos.

A presença da águia-sapeira está associada às zonas mais abertas existentes na periferia poente da área de estudo e nas zonas mais abertas situadas no extremo sul das duas linhas, e refere-se essencialmente a aves invernantes. A espécie foi observada na envolvente à área de estudo, em zonas abertas. A rola-comum e a coruja-das-torres ocorrerão sobretudo nas zonas de montado, comuns aos dois projetos das linhas em estudo.

De acordo com a informação disponível no Geocatálogo do ICNF, na vizinhança da área de estudo existe uma zona crítica para as aves de rapina, no que respeita ao risco de colisão com estruturas de transporte de energia.

Esta zona, que corresponde à área envolvente a um ninho de águia-de-Bonelli conhecido naquele local, situa-se a cerca de 8000 m (8 km) de distância pelo que a presença desta espécie na área de estudo deverá ser apenas ocasional.

Tal como no caso dos mamíferos, a maior parte das espécies de aves ocorrerão sobretudo nas áreas de montado de sobro, nos matos e na vizinhança das linhas de água. Nas áreas ocupadas com floresta de produção, particularmente aquelas onde o eucalipto é dominante, as comunidades de aves serão compostas por um número reduzido de espécies.

Atribuem-se à área de estudo cinco espécies de anfíbios e seis de répteis. Nenhuma das espécies apresenta estatuto de ameaça em Portugal, e apenas a rã-de-focinho-pontiagudo está classificada como “Quase Ameaçada”.

As zonas com matos bem desenvolvidos, montados e galerias ripícolas suportarão comunidades de répteis e anfíbios um pouco mais diversificadas. Nas zonas de eucalipto as comunidades destes dois grupos de animais deverão estar particularmente empobrecidas.

Atendendo à caracterização realizada, no que se refere à flora e vegetação, tendo em consideração a área de implantação dos apoios das linhas e respetivos acessos, assim como os tipos de habitats encontrados e a provável afetação de uma espécie classificada como “Vulnerável” (*Klasea algrabiensis*), estima-se que as ações associadas à fase de construção terão um impacto globalmente negativo, embora de reduzida extensão no terreno, temporário e reversível, pelo que moderadamente significativo.

Poderá, contudo, ocorrer um impacto negativo significativo no caso de afetação de uma planta vulnerável, que ocorre pontualmente na área de estudo, na envolvente dos apoios P8 e P9 da linha Sines – UP Hidrogénio, a 150 kV e P10 (apoio comum a ambas as linhas elétricas).

Por outro lado, o estabelecimento da faixa de proteção às linhas (45 m de largura, centrada no eixo de cada uma das linhas) poderá ter um impacto positivo na flora e vegetação, uma vez que implica o abate das espécies de crescimento rápido (p.e., pinheiro e eucalipto) atualmente existentes no local, potenciando o estabelecimento de faixas de vegetação natural que poderão vir a ter valor de conservação, desde que sujeitas a uma gestão adequada. Este será um impacto positivo, embora pouco significativo.

O estabelecimento desta faixa de proteção das linhas poderá também ter um impacto negativo, uma vez que pode ser usada pela flora exótica oportunista (por exemplo, acácias), ao funcionar como um canal de desenvolvimento destas espécies invasoras.

Este será um impacto potencialmente negativo e significativo, caso não seja criteriosamente implementado o Plano de Gestão de Exóticas Invasoras, realizado no presente EIA.

Por outro lado, o impacto para os animais, associado à perturbação provocada pelos trabalhos de construção é negativo e deverá ocorrer na zona de intervenção sujeita à circulação de máquinas, veículos e pessoas, o que implica que se fará sentir em toda a área de intervenção e sua proximidade, sendo esperado que, entre as espécies que habitam a área de estudo, as aves e os mamíferos, alguns dos quais com estatuto de ameaça, sejam as mais afetadas.

Durante a fase de exploração, a presença das linhas de transporte de energia em muito alta tensão contribuirá para um acréscimo de mortalidade de aves por colisão, pelo que foram tomadas medidas

nos projetos para evitar / minimizar este impacto (colocação de dispositivos nos cabos das linhas, que evitam a aproximação de pássaros).

Adicionalmente, a presença das linhas poderá ainda contribuir para um efeito de afastamento e exclusão e, conseqüentemente, perda de habitat.

Estes efeitos far-se-ão sentir nas comunidades de aves, mas não deverão afetar proporções significativas das populações de espécies com estatuto de ameaça, pelo que se considera, genericamente, que este impacto será negativo, de magnitude reduzida, pouco significativo.

6.9 – PAISAGEM

A área prevista para a implantação das linhas de transporte de energia em estudo abrange sobretudo a subunidade típica da unidade de paisagem “Pinhais do Alentejo Litoral”, sobrepondo-se parcialmente à subunidade “Área industrial de Sines”. O extremo sul das linhas abrange ainda a subunidade típica da unidade “Litoral Alentejano e Vicentino”.

Nos casos, como o presente, em que o território é marcado pela intervenção do homem, a paisagem define-se como a expressão duma ação humana continuada que lhe confere individualidade e autenticidade cultural.

Paisagisticamente, as ações identificadas para a fase de construção induzirão impactes visuais e estruturais negativos, mas pouco significativos, dado que podem ser minimizados e são temporários.

No que se refere à fase de exploração, verifica-se que a implantação das linhas elétricas em estudo aumentará a intrusão visual existente, mas não contribuirá de forma significativa para o decréscimo do valor paisagístico do território, prevendo-se que seja mantida a integridade visual da paisagem, marcada pela presença de elementos de extrema artificialização e degradação visual, dada a zona industrial em que se inserem os projetos.

6.10 – PATRIMÓNIO

Nesta fase de avaliação ambiental, os trabalhos de prospeção arqueológica sistemática incidiram nos corredores das Linhas Sines – UP Hidrogénio Galp, a 150 kV e SE Sines – Start Campus 2, a 400 kV, acessos a beneficiar e acessos a criar.

As prospeções arqueológicas decorreram bem em grande parte dos traçados propostos para as componentes referidas, entre zonas de vegetação rasteira e manchas florestais (sobreiro, pinheiro e eucalipto). Contudo, foram limitadas pela existência de zonas com matos densos.

Os trabalhos arqueológicos realizados (levantamento de informação bibliográfica e prospeções arqueológicas sistemáticas), levaram à identificação de diversas ocorrências patrimoniais, destacando-

se no quadro seguinte as que se encontram nas áreas de influência, direta e indireta, dos projetos de cada uma das linhas elétricas em estudo.

Quadro 3 - Distribuição das ocorrências pelos troços em estudo

LMAT	Designação	Tipologia	Cronologia	Categoria	CNS
Linha Sines – UP Hidrogénio Galp, a 150 kV	Esteveira	Mancha de ocupação	Pré-História	Arqueológico	---
	Herdade do Pego	Estação de ar livre	Pré-História	Arqueológico	34770
Linha SE Sines - SC2, a 400 kV	Pego da Vaca 1	Achado isolado	Pré-História	Arqueológico	25371
	Esteveira	Achado isolado	Pré-História	Arqueológico	---
	Casoto	Marco	Contemporâneo	Administrativo	---
	Pego da Vaca 2	Achado isolado	Pré-História	Arqueológico	---

Entre as ocorrências identificadas, a ocorrência patrimonial Esteveira é a que assume maior proximidade das intervenções projetadas (próxima dos apoios das linhas, na zona da refinaria da Petrogal). É de referir, contudo, que este elemento patrimonial não tem classificação oficial (Monumento Nacional, Imóvel de Interesse Público, Imóvel de Interesse Concelhio, ou em Vias de Classificação), nem se encontra inventariado no Plano Diretor Municipal de Sines.

Este elemento patrimonial (Esteveira), poderá potencialmente sofrer um impacto negativo direto, por ação da escavação do terreno para a implantação dos apoios P19 e P20(SC2), das linhas Sines – UP Hidrogénio Galp e SE Sines – Start Campus 2, respetivamente, assim como do pátio de acesso à refinaria da Petrogal, devendo-se proceder à realização de sondagens arqueológicas manuais de diagnóstico na área potencialmente afetada.

Apesar do potencial valor patrimonial do local identificado, desde que sejam cumpridas as medidas propostas no presente estudo, os impactos conhecidos na fase de construção são minimizáveis e na fase de funcionamento das linhas serão inexistentes.

6.11 – ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES

A caracterização da situação atual no domínio do ordenamento do território na área em estudo, teve em consideração os modelos de desenvolvimento e de ordenamento do território por um lado e, por outro, a análise das condicionantes ao uso do solo.

Assim foram analisados os documentos de ordenamento do território em vigor na área em estudo, onde se incluem diversos planos e programas de nível nacional, regional, sectorial e local, designadamente os Planos Diretores Municipais de Sines e de Santiago do Cacém e o Plano de Urbanização da Zona Industrial e Logística de Sines (PUZILS).

Assume particular importância referir que os projetos das linhas elétricas em estudo se inserem na área abrangida Plano de Urbanização da Zona Industrial e Logística de Sines, nas subcategorias de espaços com os seguintes usos dominantes: solo urbano industrial e de produção energética e solo urbano de indústria de pequena e média dimensão. Tal significa que os projetos em análise se enquadram nas atividades previstas no âmbito do PUZILS.

Quanto às condicionantes identificadas na zona de desenvolvimento das Linhas Sines - UP Hidrogénio GALP, a 150 kV e SE Sines – Start Campus 2, a 400 kV, destacam-se, no que se refere aos recursos naturais, as áreas do domínio público hídrico associadas às ribeiras atravessadas, as áreas de Reserva Agrícola Nacional (RAN) e de sobreiro e, ainda, áreas de Reserva Ecológica Nacional (REN), maioritariamente da tipologia “áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos”.

No que respeita a servidões administrativas e restrições de utilidade pública, destacam-se as servidões inerentes às redes elétrica, rodoviária e ferroviária, associadas às linhas elétricas, estradas e ramais ferroviários atravessados.

Atendendo ao enquadramento dos projetos nos instrumentos de gestão territorial em vigor na área de estudo, a análise de impactos realizada leva a concluir que os projetos em avaliação se enquadram e vão de encontro aos objetivos estratégicos estabelecidos nos principais instrumentos de desenvolvimento e de planeamento territorial, bem como das políticas setoriais estabelecidas nos respetivos instrumentos orientadores, pelo que se considera que os impactos decorrentes da sua implantação serão positivos, embora de reduzida magnitude e significância, face à sua dimensão e localização.

Tendo em consideração o Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), que constitui o quadro de referência para a elaboração dos restantes instrumentos de planeamento do sistema de gestão territorial nacional, com relevância para os Planos Sectoriais, os Planos Regionais de Ordenamento do Território e os Planos Diretores Municipais, a concretização das linhas elétricas em estudo, que estão associadas aos projetos da Unidade de Produção de Hidrogénio da GALP e Sines 4.0, envolvendo o Data Center da Start Campus, enquadra-se e corresponde, de forma positiva, a alguns dos desafios territoriais e medidas/opções estratégicas preconizadas, mais concretamente ao Desafio 4 – Reforçar a conectividade interna e externa, designadamente:

- 4.1. Otimizar as infraestruturas ambientais e a conectividade ecológica
- 4.3. Dinamizar as redes digitais

Assumindo que as Linhas Sines – UP Hidrogénio Galp e SE Sines – Start Campus 2 se encontram associadas aos projetos da Unidade de Produção de Hidrogénio da GALP e do Data Center da Start Campus (Sines 4.0), respetivamente, considera-se que, no seu conjunto, os projetos em estudo se enquadram nos objetivos do Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo (PROTA) e vai

ao encontro do preconizado no Eixo Estratégico III – Diversidade e Qualificação da Base Económica Regional, nomeadamente com o OEBT III.1.2 – Atividades estratégicas emergentes.

No caso Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Sado e Mira e do Plano de Gestão dos Riscos de Inundação da Região Hidrográfica do Sado e Mira (RH6), embora estes instrumentos de ordenamento não regulem diretamente intervenções no território, considera-se que os projetos são compatíveis com os objetivos propostos no âmbito da valorização, proteção e gestão equilibrada da água das bacias e gestão sustentável dos recursos hídricos, uma vez que os procedimentos adotados privilegiam a proteção das linhas de água atravessadas. Refira-se que a área em estudo não é abrangida por nenhuma Área de Risco Potencial Significativo de Inundações (ARPSI).

Por ser tida em consideração a criação/manutenção da sustentabilidade do território, através da recuperação de todas as áreas temporariamente afetadas pela obra, tendo em consideração as características e especificidade da envolvente – natural e rural, considera-se que os projetos são também compatíveis com a gestão dos espaços florestais, salvaguardada pelo Plano Regional de Ordenamento Florestal do Alentejo.

De acordo com a tipologia dos projetos em análise, os mesmos coadunam-se com o Plano Intermunicipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PIDFCI) de Santiago do Cacém e Sines, em observância do exigido na legislação do Sistema Nacional de Defesa da Floresta Contra Incêndios, nomeadamente o cumprimento da Faixa de Gestão de Combustível da Rede Secundária - Linhas de transporte e distribuição de energia em muito alta tensão e em alta tensão: faixa de largura não inferior a 10 m para cada um dos lados.

Efetivamente, nos projetos em análise, tal como indicado na Instrução Operacional da REN, S.A., foi adotada uma faixa de proteção das linhas elétricas em estudo de 45 m, centrada no eixo das linhas, dando cumprimento às distâncias mínimas de segurança.

Ao nível local, atendendo às classes e categorias de espaços definidos nos Planos Diretores Municipais (PDM) de Sines e Santiago do Cacém e, ainda, no Plano de Urbanização da Zona Industrial e Logísticas de Sines (PUZILS), constata-se que as linhas projetadas ocuparão, predominantemente, áreas afetadas à categoria de “Áreas urbanas e urbanizáveis” correspondentes à classe de espaço “Zona Industrial e Logística de Sines”, no concelho de Sines, sendo ainda ocupadas, com alguma expressão, áreas afetadas à categoria de “Solo rústico” – “Espaços de uso múltiplo agro-silvo-pastoril”, no concelho de Santiago do Cacém, considerando-se que os projetos são compatíveis com esta qualificação do solo.

No que se refere às condicionantes ao uso do solo, não são identificadas quaisquer disposições que condicionem, restrinjam ou interditem a construção das Linhas Sines – UP Hidrogénio GALP, a 150 kV e SE Sines – Start Campus 2, a 400 kV, desde que respeitada a legislação específica / regimes jurídicos aplicáveis à RAN, REN, Sobreiros e Domínio Hídrico, sobrepostos às classes de qualificação do solo.

A reduzida magnitude e significância dos impactes prende-se também com o facto de se considerar que os usos e as ações decorrentes da implantação das linhas elétricas projetadas e respetiva faixa de proteção, não colocam em causa as funções que precederam a sua classificação/proteção.

Por último, no que respeita aos impactes identificados relativamente às servidões e restrições de utilidade pública, os atravessamentos e eventuais interferências com estradas, linhas elétricas e ferrovias, não constitui uma condicionante ao desenvolvimento dos projetos, uma vez que a sua compatibilização será sempre garantida, sendo adotadas as recomendações e as especificações das entidades competentes na matéria e adotadas as distâncias de segurança regulamentares, pelo que não são exetáveis quaisquer impactes sobre estas estruturas.

6.12 – COMPONENTE SOCIAL

Em termos demográficos, verifica-se que ambos os concelhos abrangidos pelos projetos (Santiago do Cacém e Sines) acompanharam a tendência de declínio populacional na região do Alentejo.

Quanto à estrutura etária, assinala-se o envelhecimento da população entre os dois últimos censos, pelo que se assiste a uma tendência generalizada para a diminuição da população jovem (0-14 anos e 15-24 anos) e o aumento da população com mais de 65 anos. O grupo dos adultos (25-64 anos) é predominante.

Para esta situação contribuiu a saída de indivíduos, quer para o estrangeiro, quer para centros urbanos mais próximos, associada à reduzida dinâmica empresarial e à crise da atividade agrícola, colocando grandes dificuldades em fixar a população nomeadamente a mais jovem.

Por outro lado, o carácter rural do meio potencia e justifica, ainda, um tipo de povoamento disperso, apenas pontualmente contrariado pelas sedes de freguesia, com maior especialização funcional.

A distribuição da população por nível de instrução revela que em 2021, a percentagem de indivíduos sem qualquer tipo de instrução é ainda importante, embora entre 2011 e 2021, se tenha registado uma descida generalizada e bastante significativa da taxa de analfabetismo.

O setor terciário é, sem dúvida, o mais representativo na estrutura produtiva e de emprego em todas as unidades territoriais, sendo notória uma tendência para a terciarização da economia, o que de algum modo se justifica pelo facto de ser a atividade do comércio e serviços a que apresenta maior dinamismo em termos de mobilização de emprego.

Com mais de 24% da população ativa empregada no setor secundário, surgem o concelho e freguesia de Sines, o que não surpreende, dado ser neste território que se localiza a ZILS – Zona Industrial e Logística de Sines.

O setor primário é o que apresenta menor percentagem de população empregada. Estes resultados estão em linha com a tendência verificada no Continente.

No que se refere a acessibilidades, a área de implantação dos projetos encontra-se bem servida, do ponto de vista rodoviário, embora o serviço ferroviário projetado venha a dotar os concelhos em estudo de um serviço moderno e com ligação a redes fundamentais.

Convém também realçar que a região do Alentejo possui um posicionamento geoeconómico favorecido pelo atravessamento atual e previsto de importantes corredores rodoviários e ferroviários de âmbito nacional, ibérico e europeu (assumidos nos instrumentos de política nacionais), como sejam: o aeroporto de Beja (o qual reforça a conectividade internacional do Alentejo e permite apoiar a atividade regional, nomeadamente ao nível do setor turístico), o porto de Sines, plataformas logísticas de Sines e Elvas/Caia, áreas preferenciais de localização empresarial, rede ferroviária de alta velocidade, entre outros.

Tendo em consideração este enquadramento da componente social do meio em que se inserem os projetos, pode dizer-se que as obras poderão gerar impactes negativos significativos (ruído, poeiras, etc.), sensíveis para um reduzido número de habitantes na envolvente das linhas e que se localizam a distâncias entre 75 e 250 m da faixa de implantação de ambas as linhas.

Por outro lado, no que se refere à demografia e dinâmica populacional, são esperados impactes positivos, embora temporários e pouco significativos durante a fase de construção das linhas, uma vez que será reduzido o número de trabalhadores envolvido numa obra desta natureza.

Considera-se, contudo, que poderão ocorrer alguns impactes positivos na economia local, nesta fase, associados à criação de emprego e à aquisição de bens e serviços.

Na fase de funcionamento, ao nível regional e concelhio são esperados impactes positivos e significativos, que advêm do facto da Linha Sines – Unidade de Produção de Hidrogénio, a 150 kV contribuir para a modernização da ZILS e para a promoção da produção de energia limpa, fomentando as condições para a instalação de uma unidade de geração de energia que contribuirá, muito positivamente, para o processo de transição energética.

Por outro lado, a Linha SE Sines – Start Campus 2, a 400 kV, servindo o Data Center da Start Campus, contribuirá, também, para alcançar as metas de desenvolvimento tecnológico da ZILS e de desenvolvimento estratégico no que se refere ao armazenamento e gestão de dados, servindo assim os interesses regionais e nacionais nesta matéria.

Considera-se que estes impactes, embora indiretos, são muito positivos e permitirão, ainda, consolidar a estrutura produtiva local, bem como criar um considerável número de empregos, aspetos muito importantes, atendendo ao quadro socioeconómico local.

6.13 – SAÚDE HUMANA

De acordo com o Perfil Local de Saúde (PeLS) os concelhos abrangidos pela área de estudo, são servidos por um Agrupamento de Centros de Saúde (ACeS) – Alentejo – e por uma Unidade Local de Saúde (ULS) – Litoral Alentejano (Hospital do Litoral Alentejano).

Na ULS Litoral Alentejano, as maiores causas de morte para crianças com idade inferior a 4 anos são afeções no período perinatal, doenças do sistema nervoso e causas externas/não identificadas, enquanto que para adultos com idades superiores a 65 anos se destacam tumores malignos, doenças nos aparelhos respiratório e circulatório.

De acordo com a análise realizada, considera-se que os impactes na saúde da população, decorrentes da fase de construção (essencialmente, da emissão de poeiras e ruído), apesar de negativos, diretos e prováveis, serão temporários, reversíveis, de magnitude reduzida e muito pouco significativos, atendendo à reduzida densidade habitacional e populacional da área de intervenção e à natureza / extensão das atividades envolvidas.

Na fase de funcionamento das linhas elétricas em análise, considerando os aspetos que poderão ter repercussões sobre a saúde da população localizada na sua envolvente, como sejam a exposição aos poluentes associados à energia desperdiçada pelo efeito de coroa, ou ao ruído produzido, considera-se que os impactes esperados embora diretos, negativos e permanentes, serão locais e muito pouco significativos ou mesmo nulos, tendo em consideração os valores das emissões envolvidas e o reduzido número de pessoas afetadas.

7 – PRINCIPAIS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO PROPOSTAS

O Estudo de Impacte Ambiental desenvolvido identifica as medidas a tomar no sentido de evitar, ou minimizar os impactes ambientais negativos identificados, sobretudo para a fase de construção.

Globalmente, tendo em atenção a vertente da mitigação das alterações climáticas, foram propostas algumas medidas enquadradas no Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC 2030), como seja a implementação do Plano de Reconversão da Faixa de Proteção das linhas elétricas, cuja aplicação permitirá contribuir para o aumento da diversidade ecológica desta faixa e, ainda, a manutenção de uma faixa de gestão de combustível que irá servir como “corta-fogos”, o que aumentará a resistência da área aos incêndios e simultaneamente, reduzirá a probabilidade de ocorrência dos mesmos.

Por outro lado, foram já adotadas nos projetos de ambas as linhas elétricas em estudo, medidas destinadas a proteger a vegetação e a fauna, em particular as aves:

- Na abertura da faixa de proteção (45 m, ao longo das linhas elétricas), mas também dos acessos a melhorar e a criar para chegar aos apoios das linhas, só deverão ser tirados os pinheiros e eucaliptos existentes nesta faixa, evitando-se o abate de sobreiros. Esta ação deverá ser realizada de forma muito cuidadosa, de modo a não afetar arbustos e algumas espécies de plantas e árvores (carvalhos e sobreiros).
- Nos locais com ocorrência de espécies exóticas invasoras (acácias, ou outras), as intervenções a realizar deverão ser planeadas de modo a que a sua execução não contribua para a dispersão destas espécies.
- As medidas propostas no EIA para proteger a vegetação, também têm efeitos positivos nas comunidades animais. Contudo, uma vez que na área dos projetos se identificam muitas aves, foi ainda proposta e considerada no projeto de ambas as linhas a instalação de dispositivos que evitam a aproximação das aves aos cabos elétricos, evitando o choque. Estas medidas foram consideradas nos troços em que as linhas se desenvolvem em zonas mais abertas e nas zonas de montado:
 - entre os apoios P2 e P6 e entre os apoios P8 e P19 da Linha Sines – UP Hidrogénio Galp;
 - entre os apoios P2(SC2) e P9(SC2) e entre os apoios P20(SC2) e P24(SC2) da Linha SE Sines – Start Campus 2.

No que respeita ao património, **antes do início da obra**, deverão ser realizadas sondagens arqueológicas manuais, no sentido de confirmar a existência de elementos arqueológicos conservados e a área em que se encontram espalhados, nomeadamente junto ao sítio “Esteveira”, localizado na envolvente dos apoios P19 e PB/P20(SC2) de ambas as linhas, junto à área da refinaria da Petrogal.

Caso as sondagens arqueológicas manuais revelem a existência de elementos arqueológicos conservados e com muito valor histórico e científico, deverá ser realizada uma escavação, nas zonas afetadas diretamente pelos projetos.

Na **fase de construção**, a gestão ambiental de obra, reduzindo as áreas de intervenção ao mínimo, evitando a localização das estruturas temporárias de apoio como estaleiros e acessos nos locais indicados, e fazendo o controle de terras, resíduos, águas, poeiras e ruído, para além de prever a proteção da flora e vegetação e das linhas de água, permitirá evitar danos desnecessários e reduzir as perturbações na qualidade de vida local.

O cumprimento e a implementação de todas estas medidas serão assegurados através do Acompanhamento Ambiental da Obra e farão parte do Caderno de Encargos da empreitada.

Apresenta-se, seguidamente, uma síntese das medidas mais relevantes para esta fase:

- Garantir o Acompanhamento Arqueológico de todas as ações da obra que obriguem a movimentar terras, desde o início da obra, inclusivamente nas atividades de instalação do estaleiro e de abertura de acessos de obra;
- O(s) estaleiro(s) deve(m) localizar-se, preferencialmente, em áreas impermeáveis, ou já usadas (aproveitando, por exemplo, se possível, áreas que tenham sido usadas noutras obras), evitando afetar novas áreas. Em caso de impossibilidade de cumprir com estas indicações os locais propostos devem ter em conta a Carta de Condicionantes do EIA, não devendo situar-se próximo de linhas de água, áreas da Reserva Agrícola Nacional e da Reserva Ecológica Nacional, áreas agrícolas, entre outras mais sensíveis, conforme cartografia específica;
- O planeamento e os acessos da obra devem ser definitivamente estabelecidos antes do início das obras, em articulação com os municípios de Santiago do Cacém e Sines e juntas de freguesia afetadas;
- A população deve ser informada, previamente, sobre as obras a realizar, a sua localização, as várias fases das obras e a sua duração, bem como quais as vias para aceder à obra, caso seja necessário recorrer ao uso de estradas / caminhos existentes para a construção dos projetos;
- É ainda importante a realização de campanhas de formação e sensibilização ambiental, destinadas a todas as pessoas que trabalhem na construção das linhas e desde o seu início, para que estas sejam alertadas dos impactos ambientais associados às diferentes ações e sobre o relacionamento com a população;
- O funcionamento do(s) estaleiro(s) de obra, a gestão do lixo e o transporte de materiais de e para o estaleiro, devem ter em conta as medidas propostas no EIA evitando derrames e a contaminação do solo e águas e a afetação da qualidade do ar;

- Atender também ao Regulamento Geral do Ruído, no que se refere às atividades ruidosas temporárias, em particular próximo de habitações. Caso se pretenda realizar atividades ruidosas junto de edifícios desta natureza e fora dos horários estabelecidos, deverá ser requerida a “Licença Especial de Ruído” para este fim às Câmaras Municipais. Quanto a este aspeto, deve referir-se que foi proposto um programa de monitorização do ruído, com o objetivo de confirmar a ausência de impactes no ambiente sonoro local.
- No **final das obras** deve garantir-se a recuperação das áreas ocupadas pelas mesmas, nomeadamente:
 - Áreas temporariamente afetadas pela instalação dos estaleiros e estruturas associadas à execução das obras (equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros), procedendo-se à limpeza destes locais, deixando-os com as condições existentes antes do início das obras;
 - Caminhos e estradas que venham eventualmente a ser utilizados como acesso aos locais em obra, que tenham sido afetados, de forma a não prejudicar a circulação local e a não penalizar as respetivas autarquias.
- Na **fase de exploração**, ou seja, de funcionamento destas linhas, as atividades esperadas estão relacionadas com a inspeção e manutenção das linhas, assim como das respetivas faixas de proteção, não tendo sido identificados impactes negativos significativos para a maioria dos aspetos ambientais em estudo.

Contudo, atendendo à natureza destas intervenções e à sensibilidade da área de implantação dos projetos no que se refere à vegetação, deve garantir-se que as perturbações eventualmente produzidas pelas ações referidas, serão adequadamente minimizadas.

Propõe-se, assim, que nas atividades relacionadas com a manutenção da faixa de proteção das linhas se proceda ao controlo de espécies exóticas invasoras (por exemplo, acácias), sendo seguido o que é proposto no Plano de Gestão de Exóticas Invasoras. Por outro lado, nas ações de decote da vegetação, reduzir ao mínimo indispensável, a afetação do coberto vegetal.

Além destes cuidados, deve ser dada informação sobre os riscos da presença das linhas e sobre os comportamentos a evitar na sua proximidade e, ainda, garantir a limpeza adequada do lixo resultante da manutenção das linhas.

8 – CONCLUSÕES

O presente Estudo de Impacte Ambiental constitui um instrumento de apoio à decisão sobre a viabilidade, do ponto de vista ambiental, do projeto de execução da “**Linha Sines – Unidade de Produção (UP) Hidrogénio GALP, a 150 kV**”, com cerca de 6,1 km de extensão que fará a ligação da Subestação da Rede Nacional de Transporte de Energia (RNT) de Sines à Unidade de Produção de Hidrogénio de 100 MW da Galp e ao projeto de execução da “**Linha SE Sines – Start Campus 2, a 400 kV**”, com cerca de 7,3 km, que fará a ligação da referida Subestação à Subestação 400/150 kV do Data Center da Start Campus, de forma a garantir o fornecimento de energia à atividade das referidas instalações.

Atendendo aos objetivos e justificação dos projetos (detalhados no Capítulo 2) e, ainda, de acordo com a análise realizada no presente EIA, conclui-se que o funcionamento da Linha Sines – UP Hidrogénio da GALP, dará um contributo importante para a alteração do modelo energético e, em particular, para a concretização do processo de transição energética em curso, permitindo o abastecimento de uma unidade de produção de hidrogénio verde e promovendo, consequentemente, a adaptação e combate às alterações climáticas.

Por outro lado, a Linha SE Sines – Start Campus 2 integra-se no projeto Sines 4.0, já em desenvolvimento pela Start Campus, que constitui um elemento fundamental na transformação digital de Portugal. Assim, esta linha elétrica, servindo o Data Center da Start Campus, contribuirá para alcançar as metas de desenvolvimento tecnológico da ZILS e de desenvolvimento estratégico no que se refere ao armazenamento e gestão de dados, servindo os interesses regionais e nacionais nesta matéria, bem como para a transição energética, que se pretende evolua no sentido de atingir a neutralidade carbónica.

De acordo com a análise realizada, conclui-se que os impactos de natureza negativa e também os mais significativos, ocorrem essencialmente durante a **fase de construção**.

A afetação causada pela implantação das linhas elétricas em estudo, durante esta fase, decorre das ações de obra, nomeadamente da instalação e funcionamento dos estaleiros, da movimentação de pessoas, de veículos e máquinas, das atividades nas frentes de obra, (construção dos apoios e beneficiação e abertura de acessos), as quais provocarão impactos certos, diretos e negativos, embora temporários, maioritariamente reversíveis, essencialmente locais e, globalmente, pouco significativos, dado poderem ser minimizados através de uma adequada gestão da obra e adoção de medidas que permitam evitar e/ou minimizar os impactos identificados, algumas das quais já adotados nos respetivos projetos.

De salientar que são também esperados, nesta fase, alguns efeitos positivos associados a estas ações de obra, nomeadamente ao nível da componente social, através criação de emprego e da dinamização

da economia local. Contudo, o facto de a mão de obra necessária ser muito especializada, não leva a que se perspetivem impactes positivos muito significativos nestes aspetos.

Atendendo especificamente à identificação e avaliação de impactes realizada, conclui-se que durante a fase de obra, os usos do solo, com particular incidência na afetação de áreas florestais, a vegetação, as aves e o património, são os aspetos que assumem maior importância na área em estudo.

Na **fase de exploração**, à exceção dos impactes identificados para as aves, conclui-se não serem esperados impactes negativos significativos nos aspetos biofísicos e sociais na área de implantação das linhas elétricas em estudo.

Nesta fase, aliás, são esperados os principais impactes positivos associados aos projetos em estudo, nomeadamente no ordenamento do território e na componente socioeconómica, tendo em consideração o cumprimento do estabelecido nos instrumentos de gestão territorial e políticas setoriais com incidência no território em estudo.

No que se refere às aves, os principais impactes esperados em resultado do funcionamento destas linhas elétricas estão associados aos acréscimos de mortalidade, em resultado da colisão com as mesmas.

Considera-se que estes impactes poderão ser significativos, uma vez que na proximidade da área de influência direta dos projetos, existem algumas zonas classificadas que suportam muitas espécies de aves com grande suscetibilidade à colisão.

Por este motivo, no Projeto de Execução de ambas as linhas, foram propostas e adotadas medidas que permitem evitar e/ou minimizar este risco, através da instalação de dispositivos que afastam as aves das linhas em estudo, em localização e número adequados.

Deve enfatizar-se que, no presente EIA, é proposto um conjunto de medidas de minimização e de acompanhamento, no sentido de atenuar, ou mesmo evitar os impactes de negativos identificados e, também, medidas que permitam evidenciar os impactes positivos que se esperam para a fase de exploração dos projetos (funcionamento das linhas).

Em síntese, conclui-se o seguinte:

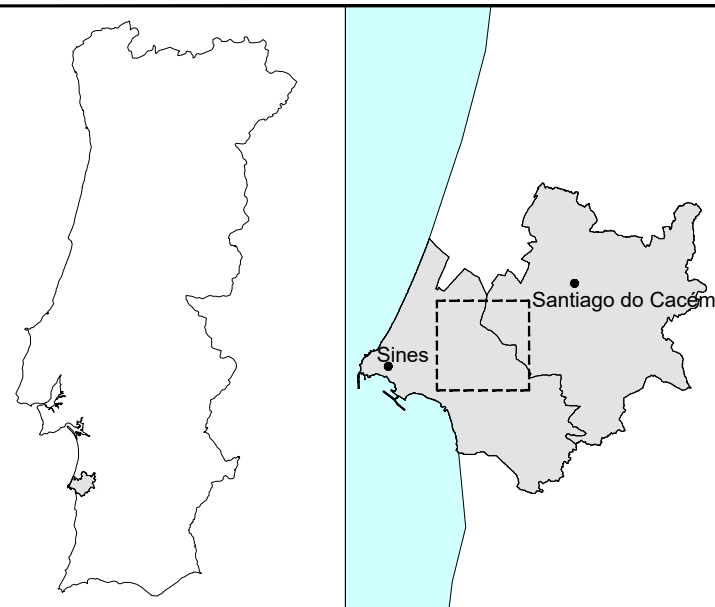
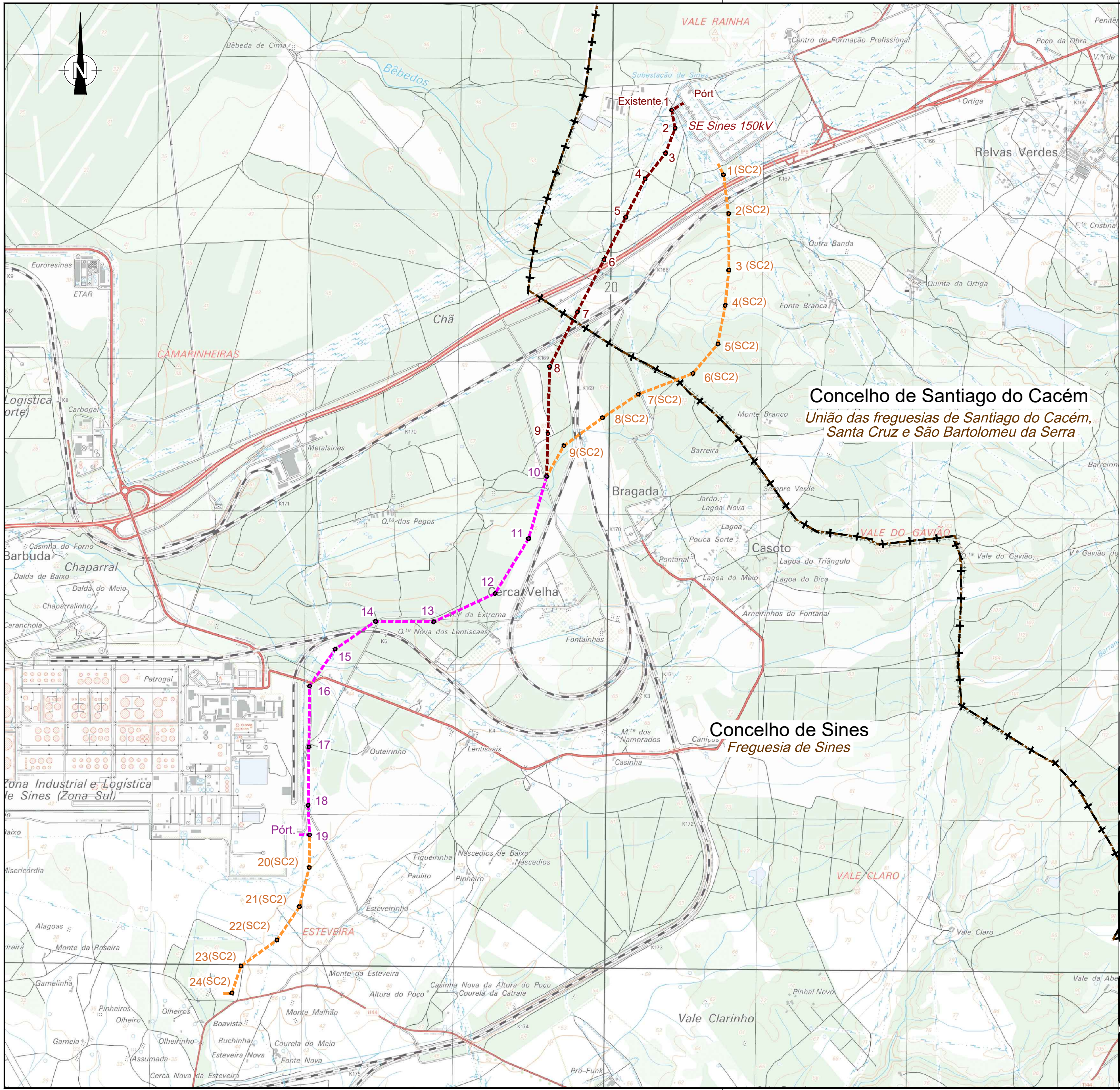
- Embora seja durante a construção das linhas que se esperam os impactes negativos mais significativos, o período previsto para esta fase será relativamente curto (cerca de 10 e 11 meses, respetivamente para as linhas a 150 kV e a 400 kV) e se forem corretamente aplicadas as medidas de minimização indicadas neste estudo, os impactes esperados, que estão muito dependentes do adequado comportamento do empreiteiro responsável pela execução das obras, serão em grande parte minimizados, ou mesmo, evitados;

- Por outro lado, à fase de funcionamento estão associados impactes positivos, alguns significativos, associados à concretização de objetivos expressos nos documentos de gestão territorial e de desenvolvimento, em particular de natureza regional e nacional;
- Há ainda a destacar que a concretização dos projetos viabiliza o cumprimento dos compromissos assumidos por Portugal, inerentes à transição para uma economia de baixo carbono - tendo o hidrogénio como pilar sustentável e integrado numa estratégia mais abrangente de transição para uma economia descarbonizada - e para o crescimento verde, bem como à transição digital do País;
- Por último, deve referir-se que os projetos em avaliação se inserem numa zona industrial já existente, que possui um Plano de Urbanização específico (PUZILS), devidamente consolidado nos documentos de gestão do território, nomeadamente no Plano Diretor Municipal de Sines e um zonamento estabelecido que enquadra devidamente estes projetos.

Conclui-se, assim, não serem esperadas alterações significativas no meio ambiente em se inserem os projetos, considerando-se que os impactes positivos resultantes da sua implementação se afiguram claramente significativos, face aos impactes negativos identificados que, além de temporários, podem ser minimizados ou evitados, na sua maioria.

Atendendo à análise realizada, considera-se que os estudos desenvolvidos permitem fundamentar a decisão sobre a viabilidade ambiental dos projetos em análise.

ANEXO – PEÇAS DESENHADAS



LEGENDA

- +—+— Limite de Freguesia
- +—+—+ Limite de Concelho (CAOP 2021)
- Fonte: DGT (2022)
- Linha Sines-UP Hidrogénio Galp a 150kV
- Linha SE Sines-Start Campus 2 a 400kV
- Troço comum às Linhas Sines-UP Hidrogénio Galp e Sines-Start Campus 2

Fonte (Cartografia de base):
Instituto Geográfico do Exército, Cartas Militares de Portugal da Série M888 à escala 1:25.000:
516 - Santiago do Cacém, 4 edição de 2009; 526 - Sonega (Santiago do Cacém);
Código do Sistema de Referência: WGS84 Gauss-Kruger

Revisão:	Data:	Motivo da Revisão:	Elaborou:	Aprovou:
00	2024-10	Edição Inicial	AHA	OBF

Requerente:

Designação:

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

LINHA SINES UNIDADE PRODUÇÃO HIDROGÉNIO GALP A 150 KV

LINHA SE SINES - START CAMPUS 2 A 400 KV

Localização e Enquadramento Administrativo

Projeto:	AHA	Desenho:	JCT
Verificou:	OBF	Técnico Responsável:	OBF
Escala:	1/25 000	Data:	2024-10

01

