



GRUPO  
MF&A

Linha Fanhões-Rio Maior, a 400 kV, com  
troço comum com a Linha Rio Maior –  
Carvoeira 2, a 220 kV

**Estudo de Impacte Ambiental**

Volume 8 – Resposta ao Pedido de Elementos Adicionais

REN - Rede Elétrica Nacional, S.A.

Dezembro de 2023



MF&A  
Portugal



MF&A  
Moçambique



Ecofield





| Revisão | Produzido |     | Revisto  |     | Verificado |     |
|---------|-----------|-----|----------|-----|------------|-----|
|         | Data      | Por | Data     | Por | Data       | Por |
| v0      | 12/10/23  | AIS | 13/10/23 | MMF | 16/10/23   | NFM |
| v1      | 21/11/23  | AIS | 22/11/23 | MMF | 22/11/23   | NFM |
| v2      | 14/12/23  | AIS | 14/12/23 | MMF | 14/12/23   | NFM |
|         |           |     |          |     |            |     |



## ESTRUTURA DE VOLUMES

VOLUME 1 – Resumo Não Técnico

VOLUME 2 - Relatório Síntese

VOLUME 3 – Peças Desenhadas

VOLUME 4 – Anexos Técnicos

VOLUME 5 – Estudo de Grandes Condicionantes Ambientais

VOLUME 6 – Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra

VOLUME 7 – Plano de Acessos

**VOLUME 8 – Resposta ao Pedido de Elementos Adicionais**



# ÍNDICE

|   |                                                |     |
|---|------------------------------------------------|-----|
| 1 | CARTOGRAFIA.....                               | 9   |
| 2 | DESCRIÇÃO DO PROJETO.....                      | 14  |
| 3 | AVALIAÇÃO DE IMPACTES.....                     | 16  |
| 4 | ANÁLISE ESPECÍFICA POR FATOR AMBIENTAL.....    | 18  |
| 5 | REFORMULAÇÃO DO RESUMO NÃO TÉCNICO (RNT) ..... | 124 |



## ÍNDICE DE FIGURAS

|                                                                                                    |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 2.1 - Exemplos de acessos a apoios .....                                                    | 15  |
| Figura 4.1 – Pormenor do enquadramento do Projeto nas áreas de REN (entre os apoios P18 e P20). 38 |     |
| Figura 4.2 – Enquadramento do Projeto na área de risco ARPSI PTRH5AArnoia 01. ....                 | 40  |
| Figura 4.3 – Imagem ilustrativa de poio de linha elétrica em zona de cheia.....                    | 71  |
| Figura 4.4 – Zona de proteção Alargada dos perímetros de proteção à captação JFF13.....            | 73  |
| Figura 4.5 – Pormenor da ocupação do solo junto ao apoio P12A.....                                 | 114 |



# ÍNDICE DE QUADROS

|                                                                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Quadro 4.1 – Fatores de Emissão - Combustíveis Fósseis (Fonte: GHG Protocol).....                                                       | 20 |
| Quadro 4.2 – Global Warming Potentials (Fonte: IPCC, 2007).....                                                                         | 20 |
| Quadro 4.3 – Emissões por atividades .....                                                                                              | 21 |
| Quadro 4.4 – Medidas de adaptação às variáveis climáticas críticas em projetos de linhas de muito alta tensão (LMAT).....               | 25 |
| Quadro 4.5 – Planos Municipais e Intermunicipais de Adaptação às Alterações Climáticas dos concelhos em análise. ....                   | 29 |
| Quadro 4.6 – Principais projeções para os concelhos em análise .....                                                                    | 30 |
| Quadro 4.7 – Estado das massas de água superficiais no corredor de estudo da Linha Elétrica. ....                                       | 38 |
| Quadro 4.8 – Avaliação ambiental da proposta de alteração do apoio P33 .....                                                            | 43 |
| Quadro 4.9 – Avaliação ambiental da proposta de alteração do apoio P53 .....                                                            | 47 |
| Quadro 4.10 – Avaliação ambiental da proposta de alteração do apoio P63.....                                                            | 51 |
| Quadro 4.11 – Avaliação ambiental da proposta de alteração do apoio P120/P56.....                                                       | 55 |
| Quadro 4.12 – Avaliação ambiental da proposta de alteração do apoio P162/P14.....                                                       | 59 |
| Quadro 4.13 – Quantificação das áreas de REN afetadas pelos apoios da Linha Elétrica e respetivas áreas de trabalho por tipologia ..... | 66 |
| Quadro 4.14 – Quantificação das áreas de REN afetadas pelos acessos aos apoios da Linha Elétrica por tipologia.....                     | 67 |
| Quadro 4.15 – Resumo da quantificação das áreas de REN afetadas pelo Projeto, por componente e tipologia .....                          | 68 |
| Quadro 4.16 – Classes de espaço afetadas pela implantação dos apoios da Linha Elétrica no concelho de Arruda dos Vinhos .....           | 81 |



|                                                                                                                                                                             |     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Quadro 4.17 – Classes de espaço afetadas pela faixa de proteção da Linha Elétrica no concelho de Arruda dos Vinhos.....                                                     | 81  |
| Quadro 4.18 –Classes de espaço afetados pela implantação da Linha Elétrica no concelho de Arruda dos Vinhos.....                                                            | 82  |
| Quadro 4.19 – Classes de espaço afetadas pela implantação dos apoios da Linha Elétrica no concelho do Cadaval.....                                                          | 83  |
| Quadro 4.20 – Classes de espaço afetadas pela faixa de proteção da Linha Elétrica no concelho do Cadaval .....                                                              | 83  |
| Quadro 4.21– Definição das Classes de espaço em revisão afetados pela implantação da Linha Elétrica no concelho do Cadaval.....                                             | 84  |
| Quadro 4.22 – Classes de espaço afetadas pela implantação dos apoios da Linha Elétrica no concelho de Torres Vedras.....                                                    | 85  |
| Quadro 4.23 – Classes de espaço afetadas pela faixa de proteção da Linha Elétrica no concelho de Torres Vedras.....                                                         | 85  |
| Quadro 4.24 – Verificação do cumprimento das funções das tipologias REN abrangidas pelos elementos de projeto (Áreas Estratégicas de Proteção e Recarga de Aquíferos) ..... | 91  |
| Quadro 4.25 – Verificação do cumprimento das funções das tipologias REN abrangidas pelos elementos de projeto (Zonas Ameaçadas pelas Cheias) .....                          | 93  |
| Quadro 4.26 - Afetação das áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo por elementos de projeto.....                                                                   | 94  |
| Quadro 4.27 - Afetação das áreas de instabilidade de vertentes por elementos de projeto.....                                                                                | 95  |
| Quadro 4.28 – Previsão do ruído particular para a fase de exploração.....                                                                                                   | 117 |
| Quadro 4.29 – Níveis sonoros previstos para a fase de exploração junto dos recetores sensíveis caracterizados pelos locais de medição. ....                                 | 118 |
| Quadro 4.30 –Avaliação do critério de exposição máximo.....                                                                                                                 | 119 |



|                                                           |     |
|-----------------------------------------------------------|-----|
| Quadro 4.31 - Avaliação do critério de incomodidade. .... | 119 |
|-----------------------------------------------------------|-----|



## **PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL**

**AIA 3644**

***“LINHA FANHÕES – RIO MAIOR, A 400 KV, COM TROÇO COMUM COM A LINHA RIO MAIOR –  
CARVOEIRA 2, A 220 KVI”***

**Resposta ao Ofício S032790-202305-DAIA\_DAP**

**DAIA.DAPP.00103.2023**

**da Agência Portuguesa do Ambiente**

No âmbito do procedimento de Avaliação do Estudo de Impacte Ambiental (AIA) relativo ao Projeto Linha Fanhões – Rio Maior, a 400 kV, com troço comum com a Linha Rio Maior – Carvoeira 2, a 220 kV (Processo AIA n.º 3644), a Comissão de Avaliação (CA) nomeada para o efeito, após apreciação técnica da documentação recebida, considerou indispensável a apresentação de alguns Elementos Adicionais previamente à emissão da conformidade ambiental do Projeto.

O presente documento, que agora se apresenta sob a forma Aditamento ao Estudo de Impacte Ambiental (EIA), visa dar resposta a cada uma das questões colocadas em anexo ao ofício com a referência S032790-202305-DAIA\_DAP - DAIA.DAPP.00103.2023, de 19 de maio de 2023, da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), e que constitui o **Anexo 1** deste documento.



## 1 CARTOGRAFIA

**1.1 Apresentar toda a cartografia, Carta Militar e em formato shapefile (ESRI), no sistema de coordenadas oficial de Portugal Continental PT-TM06-ETRS89 (EPSG: 3763), tendo em conta os seguintes aspetos:**

a) A Carta Militar deve apresentar elevada resolução de imagem.

A cartografia solicitada, tendo em consideração quer esta alínea, quer todos os aspetos referidos nas alíneas seguintes, apresenta-se nos Desenhos 10 a 16 e 22, no **Anexo 6 – Peças Desenhadas**, do presente documento. Importa referir que o tamanho mínimo dos ficheiros, aceitável na plataforma do SILIAMB (50 M), dificulta a apresentação da cartografia em questão com elevada resolução de imagem.

b) Inserir, em toda a cartografia, a representação gráfica dos limites das seguintes áreas abaixo referidas, dado estarem omissas em toda a cartografia temática da Paisagem, independentemente de se verificar ou não, sobreposição, ainda que marginal com a Área de Estudo:

- i. Zona Especial de Conservação (ZEC) das Serras de Aire e Candeeiros;
- ii. Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros;
- iii. Paisagem Protegida Regional da Serra de Montejunto;
- iv. Zona Especial de Conservação (ZEC) da Serra de Montejunto; e
- v. Paisagem Protegida Local das Serras do Socorro e Archeira.

A cartografia da Paisagem foi atualizada com a representação gráfica dos limites das áreas acima referidas (ver Desenhos 10 a 16 e 22, no **Anexo 6 – Peças Desenhadas**).

c) A cartografia deve conter a informação suficiente e necessária de modo a ser autónoma no âmbito da sua leitura e interpretação, realçando-se a maior importância no cumprimento desta regra para que, no âmbito da Consulta Pública, esteja garantida uma fácil e imediata leitura.

Concorda-se com o referido, e reitera-se que a cartografia da Paisagem foi melhorada (ver **Anexo 6 – Peças Desenhadas**).



d) Shapefile com o levantamento de todos os sobreiros/azinheiras existentes, onde na tabela de atributos associada esteja identificado a espécie (Sb ou Az); estado vegetativo (verde, seco, doente); desenvolvimento (adulto ou Jovem); PAP, classe de PAP, raio da copa, DAP, e se são árvores a manter ou a abater, dado que os elementos apresentados não são suficientes para validar/verificar se a instalação da linha e respetivos apoios não interferem com áreas de povoamentos de sobreiros/azinheiras ou núcleos com valor ecológico elevado.

Importa ainda referir que relativamente às árvores a manter ou a abater na área de intervenção devem ser tidas em conta todas as árvores que inevitavelmente possam vir a sofrer, danos no seu sistema radicular, tronco ou copa, nomeadamente por escavações, movimentação de terras e circulação de viaturas.

Para dar resposta ao solicitado, o Promotor procedeu ao levantamento de quercíneas em conformidade com a proposta de metodologia para quantificação das afetações de sobreiro e/ou azinheira enviada à APA/ICNF. A metodologia, o respetivo relatório e a cartografia associada são apresentados no Apêndice 3.1 do **Anexo 3 – Ecologia**.

Em resultado do levantamento efetuado verifica-se o seguinte:

- Nos apoios, a contabilização da **afetação direta** resultou num total de **63 árvores** para abate, **49 das quais em povoamento**.
- A afetação indireta nos apoios a construir é, no máximo de **4,0 ha**. Em termos de espécie, do total de árvores que serão potencialmente alvo para abate, **14 são azinheiras e 49 são sobreiros**.
- A área de afetação indireta causada pelos novos acessos aos apoios, **totaliza no máximo 1,6 ha**, da qual **1,1 ha** é relativa a **árvores em povoamento**. No total, **13 são azinheiras e 55 são sobreiros**.
- propõe-se elevar o valor de compensação previsto na lei para **1,5 vezes** em caso de **arborização** ou **3,0 vezes** no caso de **adensamento**, o que neste projeto em particular corresponde a um valor para uma área de **afetação indireta** (árvores isoladas e em povoamento) que poderá ser de **8,4 ha** ou **16,8 ha**, respetivamente.

e) Shapefile com todos os elementos patrimoniais identificados.

As shapefiles com as ocorrências patrimoniais, no sistema de coordenadas oficial de Portugal Continental (PT-TM06-ETRS89), encontram-se no **Anexo 7 – Informação editável**.



f) Implantar a área de estaleiro/áreas de apoio à obra, em cartografia, bem como as áreas afetas às atividades desenvolvidas no mesmo (representar as áreas adstritas às diversas atividades, incluindo à deposição de resíduos, à lavagem das calhas das autobetoneiras, à manutenção de equipamentos e máquinas, às instalações sanitárias, aos parques de materiais; implantar o correspondente acesso; caracterizar todos os pavimentos; representar e caracterizar o sistema de drenagem).

Não obstante o EIA refira que a apresentação deste elemento é da responsabilidade do Empreiteiro, o conhecimento da sua implantação é essencial à avaliação dos respetivos impactes.

Importa clarificar que, nos termos do n.º1 do artigo 5º do DL n.º273/2003, de 29 de outubro, diploma que procede à revisão da regulamentação das condições de segurança e de saúde no trabalho em estaleiros temporários ou móveis “O dono da obra deve elaborar ou mandar elaborar, durante a fase do projeto, o plano de segurança e saúde para garantir a segurança e a saúde de todos os intervenientes no estaleiro”, não obstante o mesmo possa ser reformulado em função da evolução do projeto, se a elaboração do mesmo se desenvolver em diversas fases e períodos sucessivos, sendo “posteriormente desenvolvido e especificado pela entidade executante para a fase da execução da obra”, conforme disposto no n.º2 e n.º3 do referido artigo e diploma. É também, por isso, oportuna e inteiramente exigível a apresentação deste elemento.

A escolha da localização do estaleiro apenas é efetuada em fase prévia à obra e é da responsabilidade da entidade executante da mesma (empreiteiro). Na fase de EIA, apenas se consegue apresentar uma carta de condicionantes ambientais à localização do estaleiro (Desenho 25 do EIA), que será considerada na escolha da localização do(s) estaleiro(s) da obra.

O plano de segurança e saúde (PSS) constitui um dos instrumentos fundamentais do planeamento e da organização da segurança no trabalho em estaleiros temporários ou móveis, ao dispor do sistema de coordenação de segurança. O PSS deve ser elaborado a partir da fase do projeto da obra, sendo posteriormente desenvolvido e especificado antes de se passar à execução da obra, com a abertura do estaleiro. Trata-se de um único plano de segurança e saúde para a obra, cuja elaboração acompanha a evolução da fase de projeto da obra para a da sua execução. O desenvolvimento do plano da fase do projeto para a da execução da obra decorre sob o impulso da entidade executante, que no caso das obras da REN é o empreiteiro que se obriga a executar a obra. A entidade executante fornece os equipamentos de trabalho, recruta e dirige os trabalhadores e decide sobre o recurso a subempreiteiros e a trabalhadores independentes. Ela tem o domínio da organização e da direção globais do estaleiro e está, por isso, em posição adequada para promover o desenvolvimento do PSS para a fase da execução da obra. Caberá, em seguida, ao coordenador de segurança em obra validar tecnicamente o



desenvolvimento e as eventuais alterações do plano, cuja aprovação competirá ao dono da obra (REN) para que se possa iniciar a execução da obra. O regime assenta numa separação de responsabilidades, em que a entidade executante é responsável pela execução da obra e o planeamento da segurança no trabalho e a verificação do seu cumprimento são atribuídos ao coordenador de segurança, de modo a assegurar que as circunstâncias da execução não se sobreponham à segurança no trabalho. De acordo com o previsto no Decreto-Lei n.º 273/20031 de 29 de outubro, a Autoridade para as Condições do Trabalho<sup>2</sup> (ACT) é a entidade competente para determinar à entidade executante ou ao dono de obra a apresentação de PSS e é com esta que a REN estabelece todas as comunicações necessárias em matéria de garantia de cumprimento do previsto no respetivo diploma.

O PSS pode ser objeto de aprovação parcial, nomeadamente se não estiverem disponíveis todas as informações necessárias à avaliação dos riscos e à identificação das correspondentes medidas preventivas, devendo o plano ser completado antes do início dos trabalhos em causa. Na fase prévia à obra, e para que possam ser integrados pela entidade executante os riscos associados a trabalhos em zonas próximas de elementos em tensão, o que se verifica é que a REN fornece à entidade executante a informação necessária sobre os riscos da instalação a ser intervencionada e estes devem ser integrados na avaliação de risco da obra por parte da entidade executante.

g) Disponibilizar a informação geográfica em formato vetorial georreferenciado shapefile, da implantação das restantes componentes do projeto (delimitação da área de estaleiro e de eventuais frentes de obra, e das áreas de trabalho afetadas aos apoios); Delimitação das áreas de REN das tipologias interferidas; Implantação dos acessos (existentes, a beneficiar e a criar; acesso ao estaleiro de obra).

Conforme comentário da alínea anterior, não será possível localizar os estaleiros nesta fase, sendo a seleção dos locais, bem como o respetivo projeto do estaleiro definidos pelo adjudicatário da empreitada e sujeitos à aprovação final da REN S.A., para além da obtenção de outras eventuais autorizações necessárias.

Refira-se a este nível que foi também elaborada no EIA a Carta de restrições à localização dos estaleiros e parques de materiais. Esta cartografia apresenta-se no Desenho 25 do EIA (Peças Desenhadas – Volume 3) e representa as áreas interditas à localização destas infraestruturas.

Importa referir que normalmente são propostas para áreas de estaleiros, locais já infraestruturados, incultos ou improdutivos que possuam já algumas infraestruturas, ainda que provisórias, de águas, esgotos, e eletricidade.



As áreas de trabalho afetas aos apoios, os acessos e as áreas de REN por tipologia interferidas, apresentam-se no **Anexo 7 – Informação editável**, do presente documento.

Importa referir que as áreas de REN por tipologia interferidas constam também do Plano de Acesso (Volume 7 do EIA).

h) Disponibilizar a informação da delimitação da área de implantação do projeto em análise, com o traçado dos três corredores e respetivos troços, e das onze ligações, com indicação de todos os apoios de linha (mesmos os não seleccionados pelo proponente como solução final), em formato shapefile (ESRI).

Os corredores e respetivas ligações, por troços, analisados numa primeira fase do EIA (Estudo de Grandes Condicionantes Ambientais), encontram-se no **Anexo 7 – Informação editável**, do presente documento.

Importa esclarecer que os apoios e as linhas elétricas em estudo foram apenas “desenhados” para os troços de corredor e ligações seleccionados e correspondem ao projeto apresentado no EIA em avaliação.

Efetivamente, o projeto de execução só foi desenvolvido para o corredor seleccionado.

i) Apresentar o traçado da linha dos limites do buffer e da Área de Estudo da Paisagem em KMZ.

O projeto e a área de estudo da paisagem em kmz encontra-se no **Anexo 7 – Informação editável**, no presente documento.

**1.2** Esclarecer a diferença entre a Área de Estudo que consta na “Figura 5.38 – Enquadramento da área de estudo da paisagem nas Sub-regiões e nas Áreas Protegidas”, página 231 do Relatório Síntese do EIA e a adotada na cartografia, e se tal, determina alterações nas quantificações das classes dos diferentes parâmetros.

Esclarece-se que na análise do descritor Paisagem estudou-se como área de estudo uma área que se considerou adequada para uma boa percepção da envolvente (pelo menos 3 km em redor do eixo do traçado da LFN.RM, a 400 kV). Essa área é a que consta nas Figuras 5.38 e 5.39 do EIA, assim como em todos os desenhos da paisagem.

No **Anexo 7 – Informação editável**, apresenta-se a área de estudo da paisagem em kmz, conforme solicitado na alínea i do ponto 1.1.



## 2 DESCRIÇÃO DO PROJETO

**2.1.** Esclarecer e corrigir a referência ao número de fundações (62 fundações), a página 84 do Relatório Síntese do EIA (RS), atendendo a que o número de novos apoios previsto é de 175, segundo o mesmo documento.

A referência a 62 fundações na página 84 do Relatório Síntese do EIA trata-se de um lapso. Efetivamente o número de fundações é de 175 (com 4 caboucos cada), tendo sido este número considerado quer na descrição do projeto quer na avaliação de impactes, no EIA.

**2.2.** Indicar a estimativa do número máximo de trabalhadores, em simultâneo, na fase de construção da obra, não obstante a afirmação a página 83 do RS de que “A execução das fundações de um apoio poderá envolver tipicamente uma equipa de 4 trabalhadores, no entanto o número total de trabalhadores envolvidos nesta fase dependerá do número de fundações / frentes de trabalho programadas para serem feitas em simultâneo, sendo em geral uma opção do adjudicatário”.

Para a fase de construção da obra estimam-se entre 100 a 150 trabalhadores afetos à obra, entre eles com as especialidades de construção civil e montadores de estruturas e linhas, entre serventes e oficiais. Adicionalmente, existirá a estrutura de gestão da obra.

**2.3.** Referir o local onde serão realizadas eventuais operações de reparação e manutenção da maquinaria utilizada na fase de construção. Se estas forem realizadas na área de implantação do projeto, indicar o local e descrever os cuidados a observar na execução daqueles trabalhos.

As operações de revisão, manutenção e reparação de maquinaria e veículos afetos à obra, serão realizadas fora do estaleiro e frentes de obra, em oficinas próprias e licenciadas.

Apenas serão realizadas operações de reparação no local, em situações inesperadas e caso não seja possível mobilizar a máquina. Nestas situações deverão ser tomadas as medidas adequadas por forma a evitar derrames acidentais de óleos e combustíveis no solo e linhas de água: utilização de meios de contenção secundária e encaminhamento dos resíduos gerados para operador de gestão de resíduos.

**2.4.** Apresentar um quadro com as profundidades máximas de escavações para a implementação das diferentes estruturas que compõem o projeto.

Por norma, as escavações variam entre 2 e 4 m. Os caboucos correspondem a covas com uma profundidade nunca superior a 4 m.



**2.5** Completar o Plano de Acessos aos apoios (Anexo 7 do EIA) com cartografia que compreenda, para além dos acessos existentes, a criar e a beneficiar, também a área de trabalho afeta a cada apoio e a rede hidrográfica constante da carta militar 1/25 000.

O Plano de Acessos aos apoios foi atualizado com as áreas de trabalho afeta a cada apoio e com a rede hidrográfica constante na Carta Militar 1/25 000.

Esta cartografia (**Desenho 1**) apresenta-se no **Anexo 6 – Peças Desenhadas**, do presente documento.

**2.6.** Apresentar o perfil transversal tipo dos caminhos a beneficiar e dos caminhos a criar para acesso aos apoios (incluir o respetivo revestimento).

Importa esclarecer que não será efetuado qualquer revestimento nos acessos, estando apenas prevista a limpeza e regularização do terreno, caso necessário.

Apresentam-se, seguidamente, a título ilustrativo, fotografias de acessos, com características semelhantes (zonas livres de vegetação arbustiva densa e de relevo suave).



Figura 2.1 - Exemplos de acessos a apoios

Conforme é perceptível pelas fotografias, nas situações com vegetação herbácea e orografia suave, a criação do acesso corresponde apenas à circulação de veículos sem intervenções adicionais.

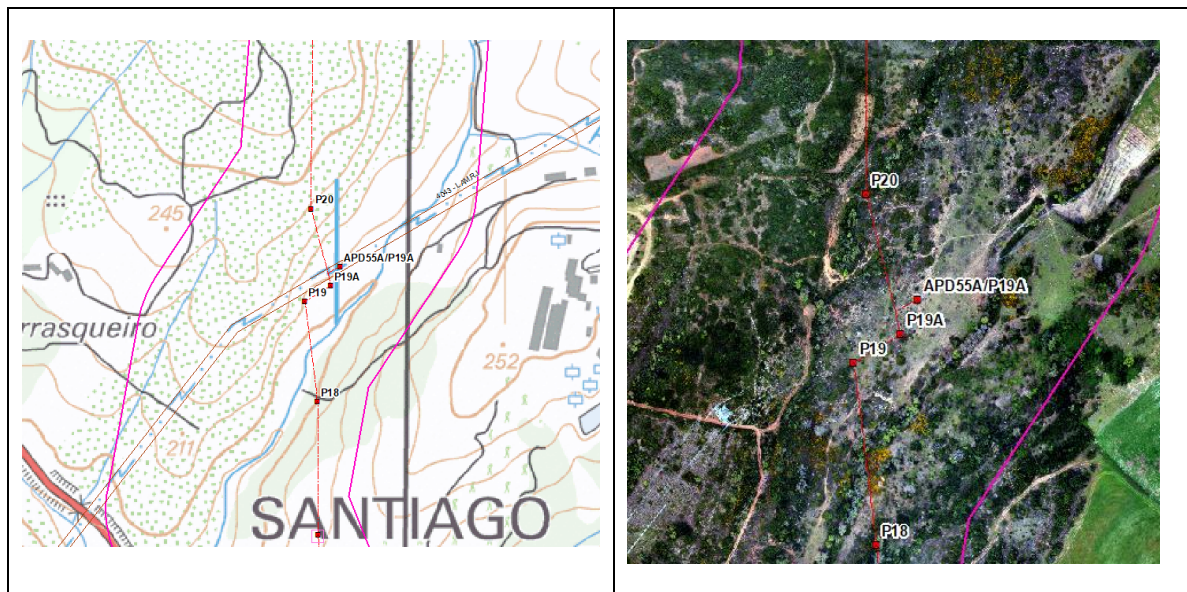
### 3 AVALIAÇÃO DE IMPACTES

**3.1. Identificar e avaliar os impactes ambientais associados às modificações de outros projetos em consequência da implementação do projeto em avaliação, tais como as intervenções de rebaixamento das linhas elétricas que irão intersetar esta LMAT.**

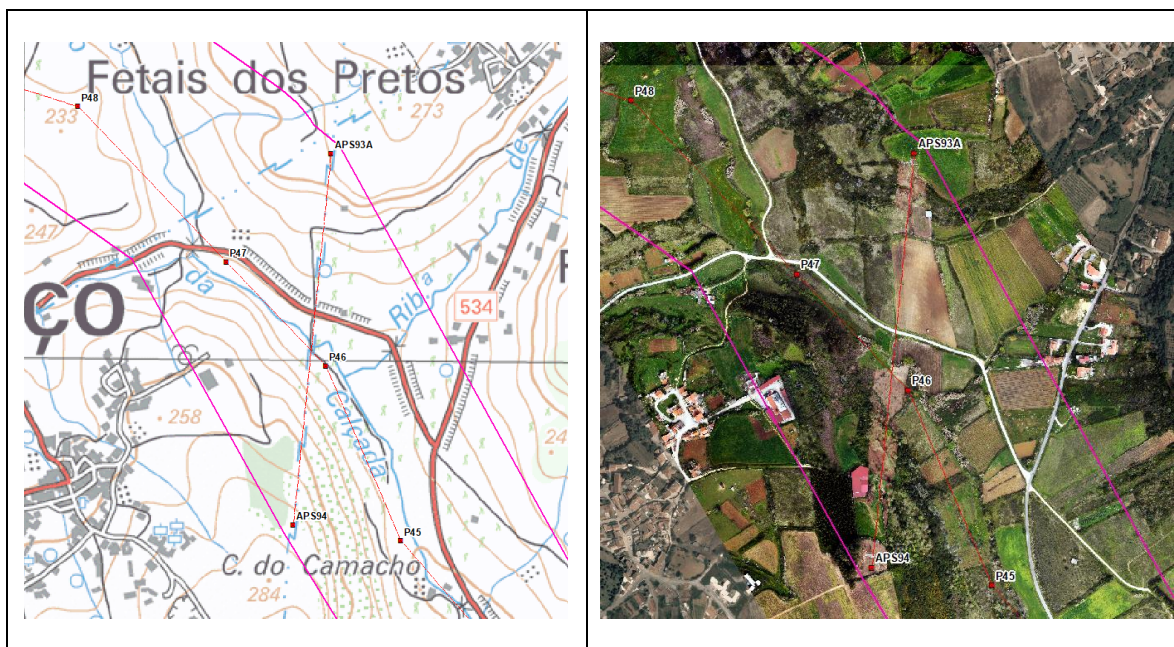
As modificações necessárias a outras linhas elétricas existentes, em consequência da implementação do Projeto em avaliação, tais como rebaixamentos das linhas existentes, poderia traduzir-se em impactes ambientais cumulativos associados sobretudo ao ambiente sonoro, paisagem e ecologia.

Contudo, as intervenções previstas, são muito localizadas, e encontram-se afastadas de recetores sensíveis ou possíveis observadores, pelo que não se traduzem em impactes com significado:

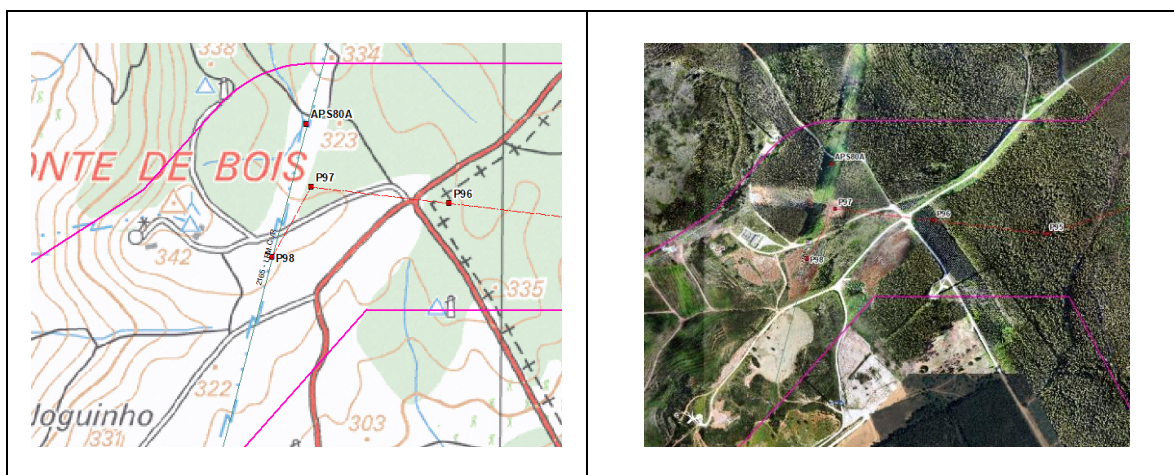
- LAM-RJ – novo apoio APD 055A LAM.RJ 019A LFN.RJ:



- LRM-AM – novos apoios APS 093A LRM.AM e APS 094 LRM.AM:



- LFM-CVR – novo apoio APS 080A LRM.CVR



Os apoios novos (APD 055A LAM.RJ 019A LFN.RJ, APS 093A LRM.AM, APS 094 LRM.AM e APS 080A LRM.CVR), decorrentes destas modificações, também foram avaliados no EIA.



## 4 ANÁLISE ESPECÍFICA POR FATOR AMBIENTAL

### 4.1. Clima e Alterações Climáticas

4.1.1. Apresentar estimativas de emissões de GEE que ocorrem direta ou indiretamente nas diversas fases do projeto, ainda que nesta fase se trate de uma estimativa associada aos impactos perspetivados, nas quais devem ser tidos em conta todos os fatores que concorrem para o balanço das emissões de GEE, quer na vertente emissora, quer na vertente de sumidouro, caso aplicável. Adicionalmente, e para efeitos de cálculo deste balanço, importa que nele sejam, também, refletidas as emissões de GEE que decorrem da perda e/ou ganho de capacidade de sequestro de carbono e de biomassa, fruto das ações de remoção e/ou reposição de coberto vegetal inerente ao projeto em análise, de forma a integrar o balanço global das emissões de GEE do projeto.

Para determinação das emissões de GEE em todos os setores devem ser utilizados e apresentados, sempre que possível, os fatores de cálculo (e.g. Fator de emissão, Poder Calorífico Inferior - PCI) e as metodologias de cálculo constantes do Relatório Nacional de Inventários (NIR – National Inventory Report) que pode ser encontrado no Portal da APA. No que diz respeito especificamente ao Fator de Emissão de GEE (em t CO<sub>2</sub>eq/MWh de eletricidade produzida) relativo à eletricidade produzida em Portugal, devem ser tidos em consideração os valores constantes da Tabela T1 do documento disponibilizado em: [https://apambiente.pt/sites/default/files/\\_Clima/Inventarios/2022FEGEEEletricidade.pdf](https://apambiente.pt/sites/default/files/_Clima/Inventarios/2022FEGEEEletricidade.pdf)

#### Metodologia

A **metodologia** de contabilização de emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE) apresentada, tem como referência a ferramenta de decisão ambiental, Avaliação de Ciclo de Vida, uma vez que o objetivo é apresentar estimativas de emissões de GEE que ocorram de forma direta ou indireta, nas diferentes fases do projeto desde a pré-instalação até ao descomissionamento.

Para efeitos de cálculo das emissões do Projeto foi considerado o horizonte temporal de 50 anos.

Os dados utilizados para o cálculo da estimativa de emissões de GEE são provenientes das seguintes fontes:

- Dados primários: dados recolhidos em empreitadas de construção de linhas Muito Alta Tensão (MAT) e do Plano de Desenvolvimento e Investimento na Rede Nacional de Transporte 2020-2029 (PDIRT);



- Dados secundários: dados obtidos através das Declarações Ambientais de Produto (DAP) disponibilizadas pelos fabricantes de equipamentos.

No cálculo das emissões de GEE, foram consideradas as seguintes atividades:

- Abertura da faixa de servidão. Nesta etapa contabilizam-se as emissões das atividades necessárias para proceder ao corte de árvores necessário para garantir as distâncias de segurança à linha.
- Instalação, onde se fez o inventário dos ativos materialmente mais relevantes na construção da infraestrutura, e foram utilizados dados relativamente à pegada carbónica de todo o ciclo de vida dos ativos instalados. Na fase de obra, foram também contabilizadas as emissões de GEE decorrentes da utilização de energia de apoio à execução da empreitada, como os consumos de combustível para máquinas, equipamentos e veículos dos empreiteiros e prestadores de serviço. As viaturas geralmente usadas em obra são veículos pesados de mercadorias, ligeiros de mercadorias e passageiros, giratórias, autobetoneiras, auto gruas, cilindros, entre outras.

Na contabilização desta etapa, utilizou-se informação proveniente de dados diretos obtidos junto dos prestadores de serviço, que teve em consideração os consumos de combustíveis registados nos veículos / equipamentos.

- Manutenção, onde se consideraram as emissões nomeadamente das inspeções terrestres e aéreas, da gestão da faixa de servidão, da manutenção geral.
- Exploração, onde se consideraram as perdas na Rede Nacional de Transporte e as emissões evitadas através da produção de energia proveniente de fontes de Energia Renovável.

Esta linha, em conjunto com outros reforços da RNT, pode vir a contribuir com a sua operação para uma redução das perdas na RNT até um valor na ordem dos 5,3 GWh/ano. Por outro lado, esta linha em conjunto com os outros reforços da RNT, permitem a integração de novos centros electroprodutores de FER (cerca de 900 MW) que se traduzirão num contributo para a redução de emissões de CO<sub>2</sub> pela introdução de energia isenta de emissões de GEE.

Na etapa do ciclo de vida destes ativos, o descomissionamento, serão contabilizadas as emissões decorrentes da empreitada na fase de desativação e descomissionamento dos ativos. Tendo em conta que o tempo de vida da infraestrutura é de 50 anos, e de acordo com os objetivos e metas traçadas no Roteiro para a Neutralidade Carbónica, considera-se que não existirão emissões decorrentes do uso de máquinas e equipamentos para a desmontagem. Quanto aos materiais utilizados, o valor de pegada de



carbono selecionada já considera as emissões associadas a todo o ciclo de vida, incluindo a fase do fim de vida e respetivo tratamento dos resíduos.

### Fatores de Emissão

Tal como referido anteriormente, os dados necessários para o **cálculo da pegada de carbono** do Projeto em questão, foram obtidos de diversas formas. A maioria dos dados relativos ao apuramento dos GEE já estavam a ser recolhidos, no âmbito da progressiva exigência da REN ao nível dos Cadernos de Encargos, no relato destes dados, junto dos prestadores de serviço. Relativamente às perdas de energia e às emissões de GEE evitadas, utilizou-se como referência os valores que constam do Plano de Desenvolvimento e Investimento na Rede Nacional de Transporte (PDIRT).

Quadro 4.1 – Fatores de Emissão - Combustíveis Fósseis (Fonte: GHG Protocol) <sup>1</sup>

| Emissões | GEE              | FE (kg/L) |
|----------|------------------|-----------|
| Gasolina | CO <sub>2</sub>  | 2,3       |
|          | CH <sub>4</sub>  | 3,3E-04   |
|          | N <sub>2</sub> O | 5,8E-05   |
| Gasóleo  | CO <sub>2</sub>  | 2,6       |
|          | CH <sub>4</sub>  | 3,8E-04   |
|          | N <sub>2</sub> O | 6,8E-05   |

Quadro 4.2 – Global Warming Potentials (Fonte: IPCC, 2007)

| GEE              | GWP (kgCO <sub>2</sub> e/kg) |
|------------------|------------------------------|
| CO <sub>2</sub>  | 1                            |
| CH <sub>4</sub>  | 28                           |
| N <sub>2</sub> O | 265                          |

<sup>1</sup> Fonte: WBCSD, & WRI. World Business Council for Sustainable Development and World Resources Institute. (2017). Calculation Tools: Emission Factors from Cross-Sector Tools. Retrieved from <https://ghgprotocol.org/calculation-tools>



Relativamente às perdas na rede os fatores de emissão considerados, constituem uma aproximação conservadora, uma vez que apesar da trajetória de incremento de FER (Fontes de Energia Renovável) ser crescente no SEN (Sistema Elétrico Nacional), existem naturalmente anos mais secos e/ou húmidos, para além de importação de energia.

Os resultados obtidos das diferentes atividades e fases do projeto, que foram contabilizadas neste estudo, apresentam-se no quadro seguinte.

Quadro 4.3 – Emissões por atividades

| Atividades                                                   | Emissões (tCO <sub>2</sub> ) |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Abertura da Faixa de Servidão/ Construção (inclui materiais) | 15 721                       |
| Exploração/ Manutenção/ Descomissionamento                   | -286 384                     |
| <b>Total</b>                                                 | <b>-270 663</b>              |

Nota: As emissões relativas ao balanço florestal encontram-se vertidas nas atividades de abertura de faixa e de manutenção.

Nos pontos seguintes são explicados os valores relativos a:

### **Redução das perdas na RNT e emissões evitadas por integração de FER**

De acordo com o PDIRT, a linha Fanhões – Rio Maior, em conjunto com outros reforços da RNT, pode vir a contribuir com a sua operação para uma redução das perdas na RNT até um valor na ordem dos 5,3 GWh/ano. Por outro lado, esta linha em conjunto com os outros reforços da RNT, permitem a integração de novos centros electroprodutores de FER (cerca de 900 MW) que se traduzirão num contributo para a redução de emissões de CO<sub>2</sub> pela introdução de energia isenta de emissões de GEE.

### **Balanço florestal**

Para efetuar o balanço florestal foram consideradas as emissões de CO<sub>2</sub> decorrentes da perda e/ou ganho de capacidade de sequestro de carbono de biomassa nas seguintes fases:

- Abertura de faixa de servidão: corresponde a uma perda de retenção de CO<sub>2</sub> decorrente da área relativa às árvores a cortar para garantir as distâncias de segurança à linha;
- Reconversão da faixa de servidão: corresponde à reconversão prevista assim como a regeneração natural das áreas afetadas e que representa um ganho de retenção de CO<sub>2</sub>;



- Manutenção da faixa de servidão: corresponde às atividades de controlo da vegetação arbustiva, a efetuar de 3 em 3 anos, e que resulta numa perda de retenção de CO<sub>2</sub>.

A área de implantação da LMAT, durante a sua construção, irá afetar essencialmente áreas de eucaliptal, derivado sobretudo da definição da faixa de servidão da Linha Elétrica. Esta área é de aproximadamente 93,6ha.

Face à tipologia de ocupação do solo afetada, considera-se que este Projeto em análise recai sobre áreas florestais, sobretudo de eucalipto, onde o serviço de sumidouro de carbono, relevante no combate às alterações climáticas está mais presente e apresenta maior expressão, de acordo com os dados do Quadro 4.4.

Os impactes resultantes da desmatização e/ou decapagem são reversíveis em grande parte com a regeneração da vegetação espontânea que ocorrerá na envolvente dos apoios e nos caminhos provisórios desenvolvidos para a fase de construção, o que faz que grande parte da área afetada (durante o processo de construção excluindo as áreas florestais) seja recuperada durante a fase de exploração apresentando novamente as características iniciais. Importa também referir que dada a área florestal a intervencionar, é proposto uma regeneração das áreas intervencionadas através do Plano de Compensação de Desflorestação (ver resposta ao ponto 4.3.1).

Através dos valores de armazenamento médio de carbono por tipologia de vegetação presentes no quadro que se segue, foi possível calcular a retenção de carbono da área de implantação da LMAT.

Quadro 4.4 – Armazenamento médio de carbono por tipo de ocupação de solo

| Armazenamento médio de carbono por tipo de ocupação de solo | Biomassa acima do nível do solo |             |             | Biomassa abaixo do nível do solo |             |             | Notas |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------|-------------|----------------------------------|-------------|-------------|-------|
|                                                             | 1995                            | 2005        | 2010        | 1995                             | 2005        | 2010        |       |
|                                                             | GgC/1000 ha                     | GgC/1000 ha | GgC/1000 ha | GgC/1000 ha                      | GgC/1000 ha | GgC/1000 ha |       |
| <i>Pinus pinaster</i>                                       | 28,29                           | 26,74       | 26,74       | 3,33                             | 3,14        | 3,14        | (1)   |
| <i>Quercus suber</i>                                        | 20,67                           | 20,04       | 20,04       | 3,03                             | 2,94        | 2,94        | (1)   |
| <i>Eucalyptus</i> spp.                                      | 16,72                           | 17,97       | 17,97       | 3,88                             | 4,20        | 4,20        | (1)   |
| <i>Quercus rotundifolia</i>                                 | 9,47                            | 8,37        | 8,37        | 5,03                             | 4,92        | 4,92        | (1)   |
| <i>Quercus</i> spp.                                         | 15,45                           | 15,87       | 15,87       | 4,83                             | 4,69        | 4,69        | (1)   |
| Outras folhosas                                             | 20,40                           | 30,79       | 30,79       | 7,67                             | 13,34       | 13,34       | (1)   |
| <i>Pinus pinea</i>                                          | 25,40                           | 18,79       | 18,79       | 1,96                             | 1,46        | 1,46        | (1)   |
| Outras coníferas                                            | 8,70                            | 14,51       | 14,51       | 1,62                             | 1,76        | 1,76        | (1)   |
| Culturas anuais de sequeiro                                 | 0,31                            | 0,31        | 0,31        | 0,31                             | 0,31        | 0,31        | (4)   |
| Culturas anuais de regadio (exceto arroz)                   | 0,31                            | 0,31        | 0,31        | 0,31                             | 0,31        | 0,31        | (4)   |



| Armazenamento médio de carbono por tipo de ocupação de solo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Biomassa acima do nível do solo |                        |                        | Biomassa abaixo do nível do solo |                        |                        | Notas |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------|------------------------|----------------------------------|------------------------|------------------------|-------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1995<br>GgC/1000<br>ha          | 2005<br>GgC/1000<br>ha | 2010<br>GgC/1000<br>ha | 1995<br>GgC/1000<br>ha           | 2005<br>GgC/1000<br>ha | 2010<br>GgC/1000<br>ha |       |
| Arrozais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 0,31                            | 0,31                   | 0,31                   | 0,31                             | 0,31                   | 0,31                   | (4)   |
| Vinhas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 3,34                            | 3,34                   | 3,34                   | 2,87                             | 2,87                   | 2,87                   | (5)   |
| Olivais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 7,85                            | 7,85                   | 7,85                   | 1,15                             | 1,15                   | 1,15                   | (5)   |
| Outras culturas permanentes                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 8,46                            | 8,46                   | 8,46                   | 1,48                             | 1,48                   | 1,48                   | (5)   |
| Zonas de pastagem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0,53                            | 0,53                   | 0,53                   | 0,94                             | 0,94                   | 0,94                   | (2)   |
| Zonas húmidas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 0,00                            | 0,00                   | 0,00                   | 0,00                             | 0,00                   | 0,00                   | (7)   |
| Aglomerados urbanos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,00                            | 0,00                   | 0,00                   | 0,00                             | 0,00                   | 0,00                   | (7)   |
| Matagais                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 8,78                            | 8,78                   | 8,78                   | 4,94                             | 4,94                   | 4,94                   | (3)   |
| Outras                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1,05                            | 1,05                   | 1,05                   | 0,59                             | 0,59                   | 0,59                   | (7)   |
| 1. Biomassa viva calculada a partir de NF14 (1995), NF15 (2005) e NF16 (2010). Dados de NF16 estarão disponíveis em 2013; NIR de 2013 assumido = 2005;<br>2. Calculado a partir do inventário de emissões do guia EMEP/EEA de 2009, Capítulo 11b Fogos florestais, Tabela 2-1 "Zona de pastagem de erva perene", página 6;<br>3. Calculado a partir de Rosa 2009 "Estimativa das emissões de gases com efeito de estufa";<br>4. Calculado a partir do inventário de emissões do guia EMEP/EEA de 2009, Capítulo 11b Fogos florestais, Tabela 2-1 "Zona de pastagem de erva e grama anual", página 6;<br>5. Biomassa viva calculada a partir de NIR Espanha 2012, Tabela 7.3.3, página 7.59;<br>6. Calculado a partir do inventário de emissões do guia EMEP/EEA de 2009, Capítulo 11b Fogos florestais, Tabela 2-1 "Áreas de vegetação escassa", página 6;<br>7. Não foram encontrados valores na literatura; valor assumido = 0. |                                 |                        |                        |                                  |                        |                        |       |

Fonte: APA, 2021 - Adaptado de Portuguese National Inventory Report on Greenhouse Gases, 1990 – 2019.

Importa referir que, para o cálculo do valor de captura de carbono da biomassa, foi utilizado o valor da biomassa acima do nível do solo e o ano de 2010 como referência (vd. Quadro 4.4).

4.1.2. Identificar medidas específicas que minimizem os impactos decorrentes das atividades do projeto, de forma a reforçar as já identificadas no EIA. Devem ser consideradas as linhas de atuação identificadas no PNEC 2030, como forma de redução de emissões de GEE, e como referencial a adotar para efeitos de implementação de eventuais medidas de minimização dos impactos.

Reconhecendo a inevitabilidade da transição energética, dada a urgência climática e a necessidade de mudança do paradigma económico, em particular, no que toca aos combustíveis fósseis, Portugal assumiu, o compromisso da transição energética, com o objetivo de redução das suas emissões de gases com efeito de estufa, pretendendo alcançar a neutralidade carbónica em 2050.

O PNEC, como instrumento de política nacional decisivo para a definição das linhas estratégicas para a próxima década rumo à neutralidade carbónica, estará alinhado com a narrativa do roteiro de neutralidade carbono (RNC 2050).



Com o objetivo de alcançar a neutralidade carbónica em 2050 e em linha com as metas da EU, foram estabelecidas metas e objetivos para Portugal para o horizonte 2030, sendo estes:

- a) Reduzir entre 45 % e 55 % as emissões de gases com efeito de estufa, por referência às emissões registadas no ano de 2005;
- b) Incorporar 47 % de energia de fontes renováveis no consumo final bruto de energia;
- c) Reduzir 35 % do consumo de energia primária com vista a uma melhor eficiência energética;
- d) Atingir 15 % interligações de eletricidade.

Este Projeto enquadra-se nas alíneas a) e b), uma vez que o aumento da Rede Nacional de Transporte (RNT), como é o caso do Projeto em análise, ajudará a que mais projetos de energia renovável possam ser desenvolvidos.

O Projeto em análise também se enquadra na alínea d) uma vez que a concretização de novos projetos de reforço interno de rede, é uma das várias ações para promover o desenvolvimento das interligações.

Em seguida enumeram-se medidas específicas que minimizem os impactos decorrentes das atividades do Projeto, de forma a reforçar as já identificadas no EIA (vd. Quadro 4.4).



Quadro 4.4 – Medidas de adaptação às variáveis climáticas críticas em projetos de linhas de muito alta tensão (LMAT)

| Variáveis climáticas críticas/<br>Vulnerabilidades                   | Impacte                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Medidas de adaptação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Temperatura/</b><br>aumento da temperatura                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Eventual redução da potência nominal (aumento das perdas e redução da capacidade de transporte)</li> <li>Redução da flexibilidade na gestão das redes</li> <li>Eventual ocorrência de contornamentos</li> <li>Aumento das “flechas” (diminuição da distância dos cabos ao solo, árvores, etc.)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>O aumento da temperatura ambiente, na gama de 1 °C a 3 °C, terá um impacto reduzido na capacidade de transporte das linhas de Muito Alta Tensão e consequentemente nas perdas associadas ao transporte de eletricidade. Estima-se que um aumento de temperatura ambiente em 3 °C cause um aumento das perdas médias de 0,2 %.</li> <li>Os parâmetros de cálculo para linhas novas são revistos, sempre que verificados desajustamentos</li> <li>Caso se verifique a necessidade ao longo do tempo de vida útil da linha, pode proceder-se à adequação da capacidade de transporte (p.e. <i>uprating</i>)</li> <li>A distância dos cabos condutores ao solo, árvores, edifícios e outros obstáculos adotada pela REN é superior ao definido no Regulamento de Segurança de Linhas Elétricas de Alta Tensão (Decreto Regulamentar n.º 1/92) de forma a minimizar os condicionamentos ao uso do solo. Em simultâneo, permite maior flexibilidade caso venha a verificar-se aumento das flechas.</li> </ul> |
| <b>Temperatura/</b><br>aumento da frequência de incêndios florestais | <ul style="list-style-type: none"> <li>Efeitos diretos nas linhas aéreas, aumento da flecha dos condutores, aumento do número de disparos furtivo das linhas e aumento do desgaste dos equipamentos de corte, avarias de equipamentos sensíveis em subestações, entre outros, podendo as linhas sair de serviço</li> </ul>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>A gestão da faixa de servidão da linha e a gestão de combustível realizadas minimizam a vulnerabilidade das infraestruturas a incêndios florestais</li> <li>Revisão das políticas de monitorização e manutenção de equipamentos, sempre que necessário</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Precipitação/</b><br>Redução da precipitação                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Períodos secos mais longos que levam à deposição de poeiras e resíduos capazes de facilitar contornamentos</li> </ul>                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se necessário é realizada a limpeza ou substituição dos isoladores</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



| Variáveis climáticas críticas/<br>Vulnerabilidades                                                | Impacte                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Medidas de adaptação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Precipitação/</b><br>Precipitação intensa, inundações e subida no nível médio das águas do mar | <ul style="list-style-type: none"> <li>Inundações</li> <li>As instalações podem ficar inoperacionais conduzindo a perda de resiliência do sistema</li> </ul>                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar aplicabilidade à infraestrutura em avaliação</li> <li>Não existem linhas de transporte na proximidade das águas do mar</li> <li>As linhas existentes em áreas inundáveis são dimensionadas, de forma, a que se mantenham em serviço mesmo em caso de inundação</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Precipitação/</b><br>Aumento da erosão                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Instabilidade das infraestruturas. As instalações podem ficar inoperacionais conduzindo a perda de resiliência do sistema</li> </ul>                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Em fase de construção são realizados estudos geotécnicos e executadas fundações especiais, sempre que necessário. Não é expectável que ocorra falta de sustentação de apoios devido a deslizamentos de terras sem interação humana (por exemplo – remoção de terras que descalcem o poste)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Vento e temperatura/</b><br>Ventos extremos (ex. ciclones), nevões                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Eventual queda de condutores e apoios (Ventos de intensidade excecional podem originar danos diretos nas linhas aéreas e outras infraestruturas)</li> <li>As instalações podem ficar inoperacionais conduzindo a perda de resiliência do sistema</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>O Regulamento de Segurança de Linhas de Alta Tensão e a Norma Europeia aplicada a Portugal (NP EN50341) definem os parâmetros a considerar no projeto de linhas relacionados com ação do gelo e ação do vento</li> <li>A frequência dos fenómenos extremos ainda não justificou revisão dos critérios de dimensionamento.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Precipitação/</b><br>Tempestades (trovoadas intensas)                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento do número de disparos furtivo das linhas e aumento do desgaste dos equipamentos de corte</li> <li>Eventual saída de serviço de linhas</li> <li>As instalações podem ficar inoperacionais conduzindo a perda de resiliência do sistema</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Existe um guia de coordenação de isolamento da RNT, periodicamente revisto, e que define os critérios orientadores do projeto.</li> <li>Caso a monitorização realizada ao longo do tempo de vida útil da linha revele que o índice de sobretensões atmosféricas que originam defeitos for superior ao expectável podem fazer-se correções pontuais (p.e. descarregadores de sobretensões, hastes de guarda com maior ângulo de cobertura, entre outras soluções)</li> <li>Revisão das políticas de monitorização e manutenção de equipamentos, sempre que necessário</li> </ul> |



4.1.3. Caso a área a desflorestar seja superior a 50ha, ou a 10ha em zonas sensíveis, importa que em articulação com o Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas previsto no EIA, e na sequência do balanço de GEE a apresentar, o EIA avalie, como forma de minimização da perda de sumidouro, a necessidade de ser elaborado um Plano de Compensação de Desflorestação, diretamente relacionada com a implementação do projeto, podendo este plano se articular com o acima referido, atendendo às seguintes orientações:

- A área de arborização deve compensar a biomassa em termos de capacidade de sumidouro de carbono perdida com a implementação do projeto;
- A plantação de espécies deve prever, preferencialmente, as listadas como “Espécies protegidas e sistemas florestais objeto de medidas de proteção específicas” no Programa Regional de Ordenamento Florestal (PROF) do local onde a medida de compensação irá ser implementada, no caso de serem afetadas espécies constantes no artigo 8º do PROF do local de implantação do projeto. Nos restantes casos, as ações de arborização devem recorrer às espécies identificadas como espécies a privilegiar para a sub-região homogénea do PROF onde se localizar a plantação – Secção III do Regulamento do PROF aplicável, alusiva ao Zonamento/Organização Territorial florestal das sub-regiões homogéneas;
- A escolha da área deve incidir preferencialmente sobre áreas ardidas e/ou degradadas. Caso não seja possível identificar áreas para este fim na envolvente do projeto, poderão ser consideradas outras áreas a nível nacional, desde que cumprindo os requisitos impostos pelo PROF aplicável à região selecionada. Sugere-se que, para o efeito, seja promovida uma discussão prévia com as autarquias locais.

O Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas será realizado numa fase final da obra e terá como objetivo a definição, para cada área afetada do tipo ou conjunto de ações – remoção de todos os materiais em profundidade das camadas dos pavimentos, limpeza de todos os resíduos de obra descompactação, colocação de terra vegetal, etc. – a realizar em função da utilização que cada uma teve.

Uma vez que a área a desflorestar é superior a 50 ha (cerca de 94 ha), a respetiva compensação será efetuada através de um Plano de Compensação de Desflorestação, que em primeiro lugar irá utilizar o próprio espaço da faixa de proteção, reconvertendo o uso do solo não compatível com uma servidão de linha elétrica, em usos compatíveis, em articulação com os Planos Sub-Regionais de Ação do Sistema Integrado de Fogos Rurais. Caso estas áreas não sejam suficientes, o plano em causa irá contemplar



outras áreas, se possível na região do projeto, onde exista a adicionalidade suficiente para compensar as áreas a desflorestar.

Estas áreas de compensação, por perda de espaço biótico, serão reatualizadas com espécies autóctones, seguindo assim as seguintes orientações:

- a. A área de arborização ou de implementação de pastagens naturais, deve compensar a biomassa em termos de capacidade de sumidouro de carbono perdida com a implementação do projeto.
- b. A plantação de espécies deve prever, preferencialmente, as listadas como “Espécies protegidas e sistemas florestais objeto de medidas de proteção específicas” no Programa Regional de Ordenamento Florestal (PROF) do local onde a medida de compensação irá ser implementada, no caso de serem afetadas espécies constantes no artigo 8º do PROF do local de implantação do projeto. Nos restantes casos, as ações de arborização devem recorrer às espécies identificadas como espécies a privilegiar para a sub-região homogénea do PROF onde se localizar a plantação – Secção III do Regulamento do PROF aplicável, alusiva ao Zonamento/Organização Territorial florestal das sub-regiões homogéneas.
- c. A escolha da área deve incidir preferencialmente sobre áreas ardidas e/ou degradadas. Caso não seja possível identificar áreas para este fim na envolvente do projeto, poderão ser consideradas outras áreas a nível nacional, desde que cumprindo os requisitos impostos pelo PROF aplicável à região selecionada. Para o efeito, o promotor compromete-se a articular-se com as autarquias locais, de forma a encontrar a melhor opção.
- d. As áreas a compensar fora da faixa de servidão, serão articuladas preferencialmente com as autarquias locais, outros *stakeholders* locais, como as associações florestais ou associações de produtores, de forma a garantir a perenidade dos projetos implementados.

4.1.4. Identificar as vulnerabilidades do projeto face aos efeitos das mesmas, no que diz respeito à avaliação de impactos na vertente adaptação às alterações climáticas, na fase de exploração, tendo em conta, em particular, os cenários climáticos disponíveis para Portugal e eventuais medidas de minimização e de prevenção. Considerar o Portal do Clima, que disponibiliza as anomalias de diversas variáveis climáticas face à normal de referência de 1971-2000, para os períodos 2011-040, 2041-2070, 2071-2100, para cenários de emissões conducentes a forçamentos radiativos médio (RCP 4.5) e elevado (RCP 8.5). Considerar igualmente, os Planos Municipais ou Intermunicipais de Adaptação às Alterações Climáticas.



De acordo com os concelhos abrangidos pelo Projeto, identificou-se em cada concelho qual o respetivo Plano de adaptação às alterações climáticas (ver Quadro 4.5).

Quadro 4.5 – Planos Municipais e Intermunicipais de Adaptação às Alterações Climáticas dos concelhos em análise.

| CONCELHO               | Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas (PIAAC)                                    |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Loures                 | Plano Metropolitano de Adaptação às Alterações Climáticas da Área Metropolitana de Lisboa (PMAAC-AML) |
| Alenquer               | Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Oeste                                   |
| Arruda dos Vinhos      | Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Oeste                                   |
| Cadaval                | Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Oeste                                   |
| Sobral de Monte Agraço | Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Oeste                                   |
| Torres Vedras          | Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Oeste                                   |
| Caldas da Rainha       | Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Oeste                                   |
| Rio Maior              | Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas da Lezíria do Tejo                         |

De acordo com a informação disponibilizada pelos Planos Intermunicipais de Adaptação às Alterações Climáticas para os concelhos atrás referidos, importa apresentar as principais projeções para o local em estudo (vd. Quadro 4.6).



Quadro 4.6 – Principais projeções para os concelhos em análise

**Projeções bioclimáticas para a AML**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>↑ <b>temperatura média</b><br/>+1,3°C (2041-2070, RCP4.5)<br/>+3,2°C (2071-2100, RCP8.5)</p> <hr/> <p>↑ <b>temperatura máxima (mais acentuada)</b><br/>+1,4°C (2041-2070, RCP4.5) a<br/>+3,5°C (2071-2100, RCP8.5)<br/>.....<br/>aumento em todas as estações do ano<br/>.....<br/>maior no Outono e no Verão:<br/>+2,3°C (2041-2070, RCP4.5)<br/>+4,0°C (2071-2100, RCP8.5)<br/>.....</p> <p>↑ <b>temperaturas mínimas</b><br/>+1,2°C (2041-2070, RCP4.5)<br/>+3,0°C (2071-2100, RCP8.5)<br/>.....</p> <p>↑ <b>gradiente térmico litoral-interior mais vincado no verão</b><br/>as maiores subidas são projetadas para as áreas mais interiores da AML<br/>.....</p> <p>↑ <b>desconforto térmico por calor (nº. de dias/ano)</b><br/>2041-2070: +24 (RCP 4.5) a<br/>+33 (RCP 8.5)<br/>.....<br/>2071-2100: +25 (RCP 4.5) a<br/>+ 61 (RCP 8.5)<br/>.....<br/>Maior agravamento na Peneplanície<br/>.....<br/>Alargamento do período de desconforto aos meses de Abril, Maio e Outubro</p> | <p>↑ <b>frequência de dias muito quentes</b><br/>mais acentuado no interior da AML:<br/>+13 (2041-2070, RCP4.5) a<br/>+35 dias (2071-2100, RCP8.5)<br/>.....<br/>atenuado no Litoral Ocidental<br/>.....<br/>podem vir a ocorrer também no Verão e Outono<br/>.....</p> <p>↑ <b>frequência de dias de verão</b><br/>+25 dias (2041-2070, RCP4.5) a<br/>+55 dias (2071-2100, RCP8.5)<br/>.....<br/>atenuado no Litoral Ocidental<br/>.....</p> <p>↑ <b>frequência de noites tropicais</b><br/>+6 dias (2041-2070, RCP4.5) a<br/>+34 dias (2071-2100, RCP8.5)<br/>.....</p> <p>↑ <b>número de dias em ondas de calor</b><br/>2041-2070: +9 dias (RCP4.5) a<br/>+10 dias (RCP8.5)<br/>.....<br/>2071-2100: +12 dias (RCP4.5) a<br/>+23 dias (RCP8.5)<br/>.....<br/>mais acentuado nos Vales do Tejo e do Sado</p> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>↑ <b>secas mais frequentes e severas</b></p> <hr/> <p><b>índice de seca (valor médio anual)</b></p> <p>próximo do limiar de seca fraca (2041-2070)<br/>próximo do limiar de seca moderada (2071-2100)</p>                                                                     |  <p>↓ <b>precipitação anual</b></p> <p>-5% (2041-2070, RCP 4.5) a<br/>-17% (2071-2100, RCP 4.8)</p> <hr/> <p>↓ <b>estação de seca no regime pluviométrico anual (alargamento e acentuação)</b></p> <p>- 25%, na Primavera e no Outono (2071-2100, RCP8.5)</p> <p>diminuição no Verão</p> <p>incerteza no Inverno:<br/>+6 dias (2041-2010, RCP4.5) a<br/>-5 dias (2071-2100, RCP 8.5)</p> |
|  <p>↓ <b>número de dias em ondas de frio</b></p> <p>-11 a -16 dias (2041-2070)<br/>-14 a -18 dias (2071-2100)</p> <hr/> <p>↓ <b>desconforto térmico por frio</b></p> <p>-65 dias (2041-2070, RCP 4.5) a<br/>-97 dias (2071-2100, RCP 8.5)</p> <p>maior expressão na AML norte</p> | <p>↓ <b>número de dias de precipitação</b></p> <p>-10 dias (2041-2070, RCP 4.5) a<br/>-17 dias (2071-2100, RCP 8.5)</p> <p>maiores reduções no Outono e na Primavera</p> <hr/> <p>↑ <b>frequência de dias com precipitação muito intensa (20mm)</b></p> <p>+1 a +2 dias por ano (2041-2070)<br/>maior frequência no Inverno</p>                                                                                                                                           |

### Projeções Climáticas para o Oeste

#### Temperatura do ar

Projeta-se um aumento da temperatura média anual; a magnitude deste incremento será sempre significativa, mas difere em função do cenário de forçamento:

- De +1,2°C (RCP4.5) a +1,8°C (RCP8.5) em 2041-2070
- De +1,5°C (RCP4.5) a +3,2°C (RCP8.5) em 2071-2100.

Este aumento da temperatura média refletirá uma subida acentuada das temperaturas máximas e também, mas de modo ligeiramente menos pronunciado, das temperaturas mínimas. À escala sazonal,



o aumento da temperatura máxima e mínima ocorrerá em todas as estações do ano, mas o incremento maior dar-se-á no outono e no verão.

Os maiores aumentos projetados da temperatura média, da temperatura máxima e da temperatura mínima são esperados nas Serras e Vales e Depressões Interiores, enquanto as menores anomalias projetadas se verificam nos Vales e Depressões Litorais. As Colinas registam anomalias intermédias no contexto do Oeste.

Aumento generalizado do número máximo de dias em ondas de calor, que em meados do século se expressa por aumentos muito semelhantes entre os dois cenários de forçamento:

- +5,5 dias nos Vales e Depressões Litorais

- +9 dias nas Serras

Enquanto em 2071-2100 o cenário RCP8.5 projeta incrementos bem maiores:

- +11,5 dias nos Vales e Depressões Litorais

- +14 dias nas Serras.

#### Precipitação

Diminuição da precipitação total anual entre 5 e 6,8% já em meados do século e relativamente às condições médias do período 1971-2000. No final do século, a redução da precipitação total anual projetada é de -16 a -17%, no cenário de maior forçamento. Os dois cenários de forçamento projetam uma redução da precipitação na primavera, no verão e no outono; no inverno, pelo contrário, projeta-se o seu aumento no caso do cenário RCP4.5, mas no cenário RCP8.5, no final do século aponta-se para a sua redução. Estas variações revelam alguma incerteza nas projeções, particularmente no final do século, mas globalmente convergem numa redução da precipitação total às escalas sazonal e anual.

Redução do número de dias de precipitação, que em termos anuais, poderá corresponder a um decréscimo que, em meados do século, será:

- entre -10 a -11 dias (cenário RCP4.5)

- entre -10 e -13 dias (cenário RCP8.5)

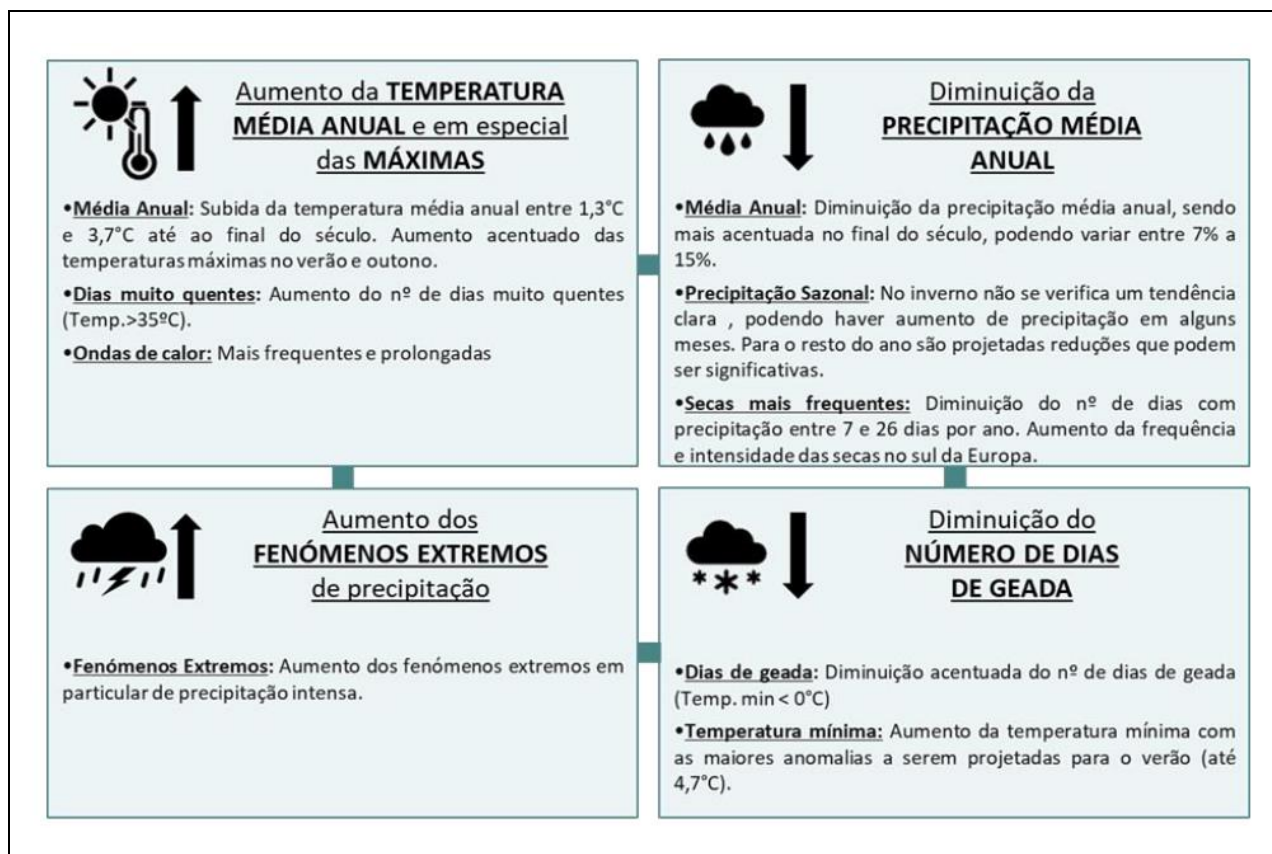


À escala estacional, verificou-se que é no outono e na primavera que terão lugar as reduções maiores no número de dias de precipitação.

A frequência e severidade das secas aumentarão de acordo com as projeções do índice de anomalia pluviométrica padronizada SPI. A cenarização revelou que se projeta:

- diminuição do valor anual do índice SPI que, em meados do século poderá variar entre -0,3 e -0,4
- e no final do mesmo poderá atingir entre -0,8 e -1,0, no cenário de maior forçamento.

### Principais alterações climáticas projetadas para a Lezíria do Tejo



Fonte: adaptado de OestePIAAC,2019; PIAAC-LT, 2019 e PMAAC-AML, 2019

Conforme identificado no Quadro 4.4, na resposta ao ponto 4.1.2, são identificadas as vulnerabilidades do Projeto, no que diz respeito à avaliação de impactos na vertente adaptação às alterações climáticas, na fase de exploração.



4.1.5. Considerar as medidas de adaptação identificadas no Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC) como referencial a adotar para efeitos de implementação de eventuais medidas de adaptação e prevenção, a ter em conta em função da tipologia do projeto, podendo reforçar as medidas eventualmente já identificadas no EIA.

Importa frisar que o atual Projeto está alinhado do ponto de vista da adaptação às alterações climáticas. Em relação ao Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC), que tem como objetivo complementar e sistematizar os trabalhos realizados no contexto da Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAA 2020), tendo em vista o seu segundo objetivo, o de implementar as medidas de adaptação. O P-3AC elege assim oito linhas de ação concretas de intervenção direta no território e nas infraestruturas, complementadas por uma linha de ação de carácter transversal, as quais visam dar resposta aos principais impactes e vulnerabilidades identificadas para Portugal.

De acordo com as medidas no P-3AC, identificam-se a seguinte para o projeto em estudo: Prevenção de incêndios rurais.

Em relação à Prevenção de incêndios Rurais, os métodos previstos de combate e deteção de incêndios são os de acordo com a Lei para as instalações em análise e sua envolvente, sendo que numa perspetiva da adaptação às alterações climáticas os mesmos não apresentam qualquer restrição nem impossibilidade técnica para vir a incorporar eventuais alterações/atualizações que venham a ser exigidas em futuros enquadramentos legais.

Face ao exposto, o Projeto incorpora medidas conducentes a reduzir as vulnerabilidades da área em apreço ao risco de incêndio, que será alterada com a instalação da LMAT, infraestrutura esta que proporcionará controlo e manutenção da vegetação existente no seu corredor, constituindo-se desta forma como uma zona de “corte” à eventual propagação de um incêndio.



## 4.2. Recursos Hídricos

### Descrição do Projeto

4.2.1. Apresentar as características técnicas da(s) fossa(s) prevista(s) a instalar e descrever quais os procedimentos a realizar para desativação/remoção da(s) mesma(s) no final da obra, caso a opção para encaminhamento das águas residuais domésticas produzidas nos estaleiros seja esta infraestrutura. Note-se o referido no RS (página 81), “Nos estaleiros existirão instalações sanitárias do tipo químico ou drenadas para a rede de saneamento básico. No entanto, caso não seja viável a ligação à rede, e não se opte pela utilização de instalações sanitárias do tipo químico, serão instaladas fossas estanques, de dimensão adequada à frequência de utilização prevista”.

Esclarece-se que durante a fase de construção, o estaleiro poderá estar integrado na rede pública de saneamento. Caso esta integração não exista, nem seja viável, poderá optar-se por casas de banho químicas, com depósito próprio ou, em alternativa, adotar-se estruturas amovíveis para a recolha de águas residuais geradas (depósitos/fossas estanques), a encaminhar para ETAR. Não serão instaladas fossas sépticas com rejeição no solo.

A capacidade do depósito/ fossa estanque será definida em fase prévia à construção, sendo a adequada à frequência de utilização prevista (e apenas possível de determinar nesse momento).

4.2.2. Especificar, para a fase de construção, qual a origem e volume da água prevista, por finalidade. Apenas se encontra indicada a origem de água para consumo humano (água engarrafada).

Esclarece-se que a execução das estruturas não necessita de água, o betão vem pronto da central e as restantes atividades relacionam-se com montagem de estruturas metálicas.

4.2.3. Referir o local onde serão realizadas eventuais operações de reparação e manutenção da maquinaria utilizada na fase de construção. Se estas forem realizadas na área de implantação do projeto, indicar o local e descrever os cuidados a observar na execução daqueles trabalhos.

Este ponto coincide com o pedido de esclarecimento do ponto 2.3, e tal como referido na resposta a esse ponto, as operações de revisão, manutenção e reparação de maquinaria e veículos afetos à obra, serão realizadas fora do estaleiro e frentes de obra, em oficinas próprias e licenciadas.

Apenas serão realizadas operações de reparação no local, em situações inesperadas e caso não seja possível mobilizar a máquina. Nestas situações deverão ser tomadas as medidas adequadas por forma



a evitar derrames acidentais de óleos e combustíveis no solo e linhas de água: utilização de meios de contenção secundária e encaminhamento dos resíduos gerados para operador de resíduos.

4.2.4. Apresentar um quadro com as profundidades máximas de escavações para a implementação das diferentes estruturas que compõem o projeto.

Este ponto coincide com o pedido de esclarecimento do ponto 2.4. Tal como referido atrás, por norma, as escavações variam entre 2 e 4 m. Os caboucos correspondem a covas com uma profundidade nunca superior a 4 m.

4.2.5. Completar o Plano de Acessos aos apoios (Anexo 7 do EIA) com cartografia que compreenda, para além dos acessos existentes, a criar e a beneficiar, também a área de trabalho afeta a cada apoio e a rede hidrográfica constante da carta militar 1/25 000.

Este ponto coincide com o pedido de esclarecimento do ponto 2.5, pelo que o esclarecimento sobre este assunto já se encontra respondido atrás (ver resposta ao ponto 2.5).

4.2.6. Apresentar o perfil transversal tipo dos caminhos a beneficiar e dos caminhos a criar para acesso aos apoios (incluir o respetivo revestimento).

Este ponto coincide com o pedido de esclarecimento do ponto 2.6, pelo que o esclarecimento sobre este assunto já se encontra respondido atrás (ver resposta ao ponto 2.6).

4.2.7. Indicar a solução tipo para atravessamento de linhas de água por acessos aos apoios (como o caso dos acessos aos apoios P38, P171 e P172 e outros necessários) clarificando-se que: no caso de linhas de água de 3ª ordem ou superior (segundo a classificação de Strahler) é devido o dimensionamento de passagens hidráulicas para o período de retorno de 100 anos; independentemente da linha de água não são aceites chapas metálicas para o seu atravessamento, como indicado no Plano de Acessos (páginas 11 e 30).

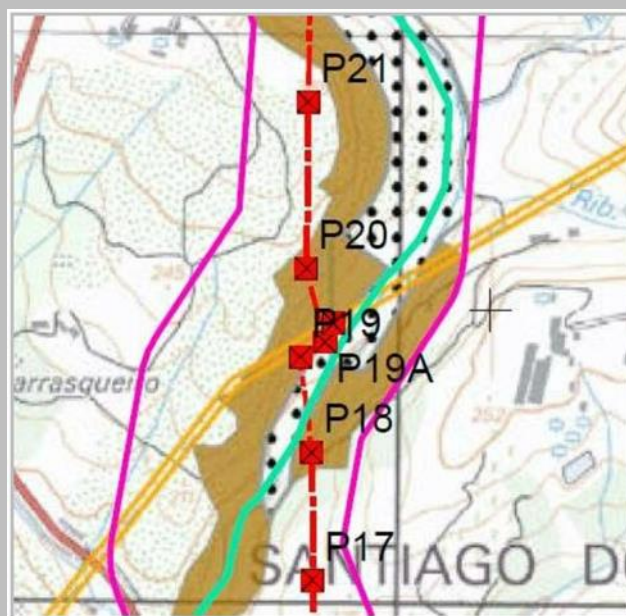
Refere-se que uma eventual utilização dos acessos que atravessem linhas de água de 3ª ordem ou superior (segundo a classificação de Strahler) será temporária, pelo que não se justifica efetuar o dimensionamento para uma cheia centenária e implementar no terreno passagens hidráulicas. Tal só se verifica em três novos acessos aos apoios P38, P171 e P172 e por inexistência de alternativa.

Face ao eventual risco de ocorrência de cheias com o período de retorno de 100 anos, preconizam-se as seguintes medidas de minimização:



1. Em caso de previsão de condições meteorológicas adversas de pluviosidade (precipitação intensa), deverá retirar-se a chapa metálica prevista para os acessos aos apoios P38, P171 e P172, não se realizando trabalhos nos respetivos apoios;
2. Manter condições para a livre circulação de água;
3. No final da obra, nas zonas dos acessos, deverão ser criadas condições para a regeneração natural da vegetação.

4.2.8. Corrigir ou esclarecer a representação dos apoios no Desenho 20 do EIA, designado por “Reserva Ecológica Nacional” (REN), o qual aparentemente apresenta um apoio a mais conforme a figura seguinte.



Esclarece-se que a representação dos apoios na figura referida, assim como em toda a cartografia do EIA, está correta, não existindo nenhum apoio a mais. Trata-se do apoio P19A que permite fazer o atravessamento da Linha Elétrica em estudo com a Linha LAM.RJ, a 400 kV.

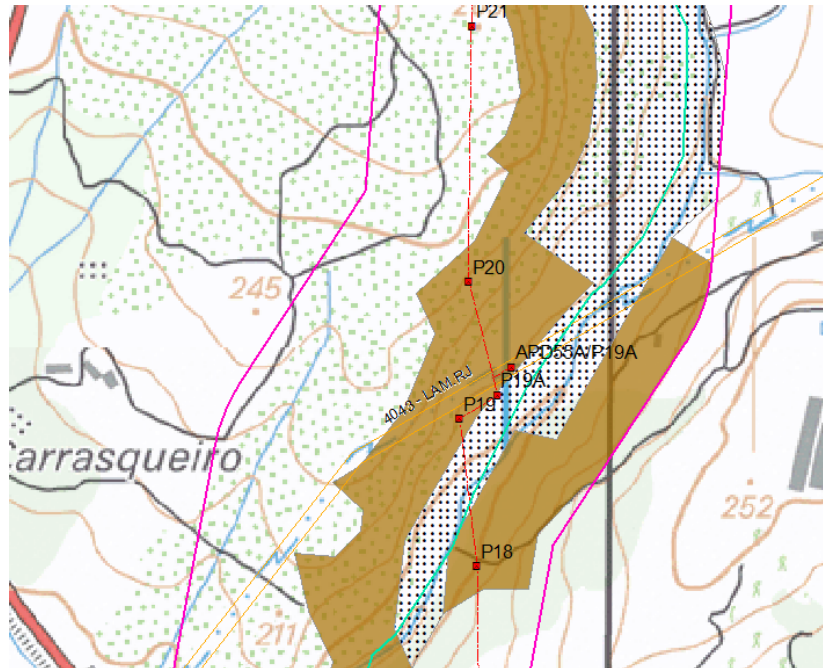


Figura 4.1 – Pormenor do enquadramento do Projeto nas áreas de REN (entre os apoios P18 e P20).

#### Caraterização da Situação de Referência

4.2.9. Completar a caracterização das massas de água superficial onde se localiza o Projeto, indicando o estado e/ou potencial ecológico e químico da(s) massa(s) de água, segundo o 3.º Ciclo de planeamento (2022-2027) | Agência Portuguesa do Ambiente (apambiente.pt).

De forma a responder ao solicitado, apresenta-se no Quadro seguinte a atualização do Quadro 5.21 do EIA, com o estado e o potencial ecológico e químico das massas de água abrangidas pelo Projeto, segundo o 1º Ciclo (2009-2015), o 2º Ciclo (2016-2021) e o 3.º Ciclo (versão provisória - 2022-2027), de planeamento, da Agência Portuguesa do Ambiente.

Quadro 4.7 – Estado das massas de água superficiais no corredor de estudo da Linha Elétrica.

| Massa de água                   | Ciclo de planeamento  | Estado Químico | Estado Ecológico | Estado Global  |
|---------------------------------|-----------------------|----------------|------------------|----------------|
| Rio Real<br>(PT05RDW1169)       | 1º Ciclo (2009-2015)  | Bom            | Medíocre         | Inferior a Bom |
|                                 | 2º Ciclo (2016-2021)  | Bom            | Medíocre         | Inferior a Bom |
|                                 | 3º ciclo (2022-2027)* | Bom            | Razoável         | Inferior a Bom |
| Rio de Tornada<br>(PT05RDW1163) | 1º Ciclo (2009-2015)  | Desconhecido   | Sem informação   | Desconhecido   |
|                                 | 2º Ciclo (2016-2021)  | Desconhecido   | Medíocre         | Inferior a Bom |
|                                 | 3º ciclo (2022-2027)* | Bom            | Razoável         | Inferior a Bom |
|                                 | 1º Ciclo (2009-2015)  | Bom            | Medíocre         | Inferior a Bom |



| Massa de água                       | Ciclo de planeamento  | Estado Químico | Estado Ecológico | Estado Global  |
|-------------------------------------|-----------------------|----------------|------------------|----------------|
| Rio Alcabrichel<br>(PT05RDW1179)    | 2º Ciclo (2016-2021)  | Desconhecido   | Razoável         | Inferior a Bom |
|                                     | 3º ciclo (2022-2027)* | Bom            | Razoável         | Inferior a Bom |
| Rio Sizandro<br>(PT05RDW1180)       | 1º Ciclo (2009-2015)  | Bom            | Medíocre         | Inferior a Bom |
|                                     | 2º Ciclo (2016-2021)  | Bom            | Medíocre         | Inferior a Bom |
|                                     | 3º ciclo (2022-2027)* | Bom            | Medíocre         | Inferior a Bom |
| Vala da Azambuja<br>(PT05TEJ1022)   | 1º Ciclo (2009-2015)  | Bom            | Medíocre         | Inferior a Bom |
|                                     | 2º Ciclo (2016-2021)  | Bom            | Razoável         | Inferior a Bom |
|                                     | 3º ciclo (2022-2027)* | Desconhecido   | Medíocre         | Inferior a Bom |
| Rio da Ota<br>(PT05TEJ1028)         | 1º Ciclo (2009-2015)  | Desconhecido   | Medíocre         | Inferior a Bom |
|                                     | 2º Ciclo (2016-2021)  | Desconhecido   | Medíocre         | Inferior a Bom |
|                                     | 3º ciclo (2022-2027)* | Bom            | Medíocre         | Inferior a Bom |
| Rio Trancão<br>(PT05TEJ1095)        | 1º Ciclo (2009-2015)  | Desconhecido   | Mau              | Inferior a Bom |
|                                     | 2º Ciclo (2016-2021)  | Bom            | Mau              | Inferior a Bom |
|                                     | 3º ciclo (2022-2027)* | Insuficiente   | Mau              | Inferior a Bom |
| Vala do Carregado<br>(PT05TEJ1032A) | 1º Ciclo (2009-2015)  | Bom            | Razoável         | Inferior a Bom |
|                                     | 2º Ciclo (2016-2021)  | Desconhecido   | Medíocre         | Inferior a Bom |
|                                     | 3º ciclo (2022-2027)* | Desconhecido   | Medíocre         | Inferior a Bom |

Fonte: APA (2016, 2022 e 2023).

\*Dados provisórios

Da análise do Quadro 4.7, verifica-se que o estado atual das massas de água não sofreu alterações relativamente aos últimos anos, mantendo-se o estado global inferior a bom durante o 3.º ciclo de planeamento (dados provisórios).

4.2.10. Completar o subcapítulo “5.4.1.2 Hidrografia e massas de água superficiais”, onde refere (página 45 do RS) que, “Por consulta ao Plano de Gestão dos Riscos de Inundação 2022/2027 - 2.ª Fase (apambiente.pt/agua/2o-ciclo-de-planeamento-2022-2027), embora se identifiquem Áreas de Risco Potencial Significativo de Inundação (ARPSI) associadas às massas de água do Rio Sizandro, do Rio Alcabrichel e do Rio Trancão, identificados no corredor de estudo ou envolvente próxima, nenhuma das áreas de risco intersesta o corredor de estudo em análise neste EIA”, com a referência ao atravessamento da ARPSI de Caldas da Rainha (código ARPSI PTRH5AArnoia01) pela LMAT, entre os apoios P156/P20 e P157/P19. Contudo, estes apoios não se implantam sobre esta ARPSI.

Efetivamente o corredor em análise, assim como a Linha Elétrica em estudo, atravessam a ARPSI de Caldas da Rainha (código ARPSI PTRH5AArnoia01), nomeadamente entre os apoios P156/P20 e P157/P19 (Figura 4.2).

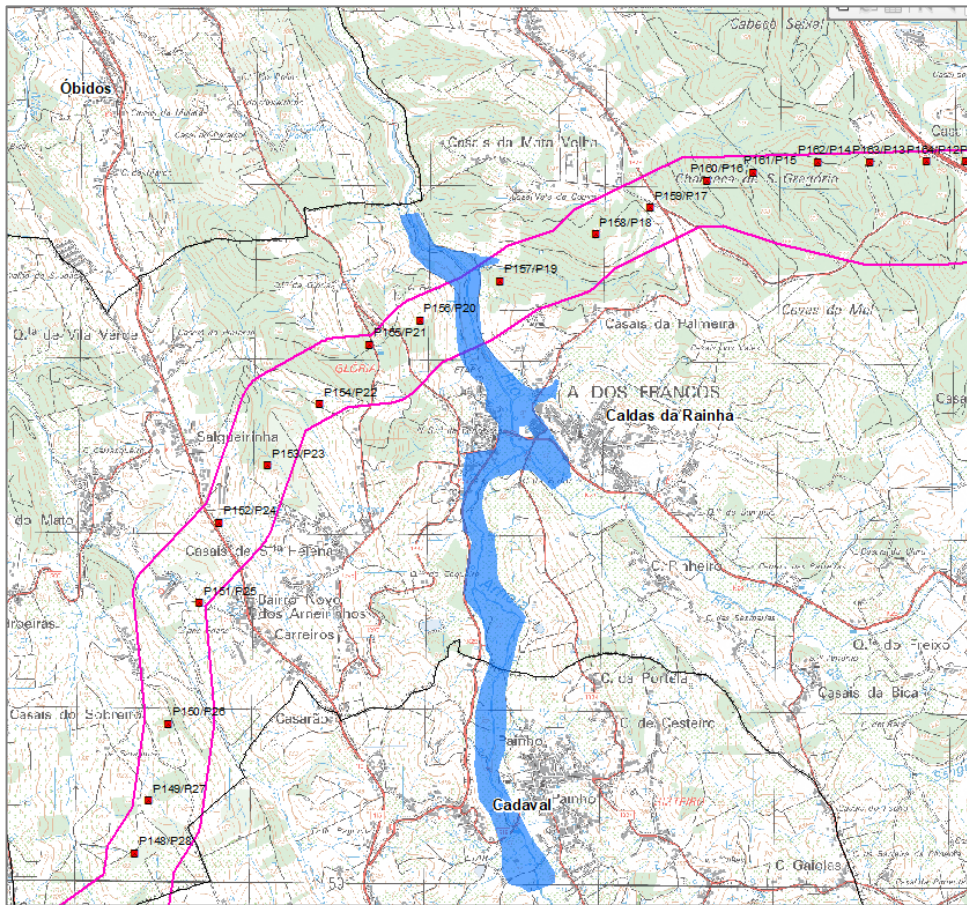


Figura 4.2 – Enquadramento do Projeto na área de risco ARPSI PTRH5AArnoia 01.

Nesta sequência, a redação do parágrafo referido em cima fica com a seguinte redação:

*“Por consulta ao Plano de Gestão dos Riscos de Inundação 2022/2027 - 2.ª Fase (apambiente.pt/agua/2º-ciclo-de-planeamento-2022-2027), embora se identifiquem Áreas de Risco Potencial Significativo de Inundação (ARPSI) associadas às massas de água do Rio Sizandro, do Rio Alcabrichel e do Rio Trancão, massas de água abrangidas pelo corredor em estudo e envolvente próxima, nenhuma destas áreas de risco intersesta o corredor de estudo em análise. No entanto, destaca-se o atravessamento da ARPSI de Caldas da Rainha (código ARPSI PTRH5AArnoia01) pelo corredor e Linha Elétrica em estudo, nomeadamente entre os apoios P156/P20 e P157/P19, no atravessamento do rio Arnoia, mas não se implantando estes apoios na referida área.”*



4.2.11. Demonstrar que a implantação dos apoios e das respetivas áreas de trabalho não afetam a faixa de proteção ao domínio hídrico (de 10 m contados a partir da crista do talude marginal, para cada lado da linha de água), bem como as respetivas galerias ripícolas em toda a sua largura, quando existentes. Averiguar a situação dos apoios P33, P44, P47, P53, P59, P63, P108/P62, P109/P67, P120/P56, P124/P52, P128/P48 e P162/P14.

De forma a responder ao solicitado, apresenta-se no **Desenho 1**, no **Anexo 6 – Peças Desenhada**, os apoios e respetivas áreas de trabalho, faixa de proteção ao domínio hídrico, bem como as respetivas galerias ripícolas e as charcas.

Da análise à referida cartografia, verifica-se que os apoios e respetivas áreas de trabalho não afetam a faixa de proteção ao domínio hídrico (de 10 m contados a partir da crista do talude marginal, para cada lado da linha de água), bem como as respetivas galerias ripícolas em toda a sua largura, quando existentes.

No que se refere à compatibilização do projeto com as faixas de proteção de linhas de água, verifica-se que a totalidade dos apoios se implantam no exterior destas áreas, tendo-se verificado, contudo, que as áreas de trabalho de 5 apoios se implantam na sua proximidade, designadamente: apoios 33, 53, 63, P120/P56 e P162/P14.

Por forma a assegurar a viabilidade dos referidos apoios, procedeu-se, em sede de Aditamento, ao estudo do reposicionamento da respetiva localização, assegurando a compatibilização com as faixas de proteção.

### 1. Apoio P33

Propõe-se o reposicionamento deste apoio para 23 m a NE, mantendo o traçado da linha. Na figura seguinte ilustra-se a situação descrita, verificando-se o distanciamento à linha de água (a mais de 35 m de distância).



### Apoio P33



No Quadro seguinte procede-se à análise ambiental desta proposta de alteração para os restantes fatores ambientais, considerados relevantes para esta análise.

Face resultado desta análise e avaliação, propõe-se a adoção desta nova localização para o apoio P33.



Quadro 4.8 – Avaliação ambiental da proposta de alteração do apoio P33

| Descritor Ambiental               | Análise                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Avaliação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Geologia                          | <p>Em matéria de <b>unidades geológicas</b>, verifica-se que a alteração proposta se localiza na mesma formação geológica que o local original, nomeadamente, em Camadas de Abadia (J<sup>3c</sup>).</p> <p>No que se refere a <b>recursos geológicos</b>, nenhum dos locais se aproxima de qualquer geossítio conhecido, nem de depósitos minerais ou concessões mineiras ou mesmo de áreas de prospeção e pesquisa.</p> <p>Verifica-se ainda que na proximidade do apoio agora proposto não se identificaram <b>captações de origem subterrânea</b> na proximidade.</p> | <p>Atendendo a que não se verifica qualquer afetação de recursos geológicos pela alteração de localização do apoio, e mantendo-se as características técnicas da linha elétrica entre ambas as alternativas (área de implantação dos apoios, profundidade de escavação), não se prevê que a proposta de alteração de localização do apoio seja responsável por qualquer impacto adicional sobre os fatores geológicos.</p> <p>Da avaliação ambiental realizada, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado, para a Geologia e Geomorfologia.</p> |
| Solos e Capacidade de Uso do Solo | <p>Relativamente ao <b>tipo de solos</b>, verifica-se que a alteração proposta se localiza na mesma tipologia que o local inicial, nomeadamente em Solos Calcários.</p> <p>No que se refere à classificação da <b>capacidade de uso do solo</b>, em ambos os locais o apoio localiza-se na classe C, de mediana aptidão agrícola.</p>                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Considera-se, pelo efeito, não existir alteração dos impactos ambientais previstos no EIA no âmbito dos Solos e Capacidade de Uso dos Solos.</p> <p>Atendendo à avaliação ambiental realizada, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ocupação do solo                  | <p>Ao nível da <b>ocupação do solo</b>, verifica-se que a alteração proposta incide sobre a mesma classe de ocupação do solo inicial, isto é, sobre matos.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Considera-se, pelo efeito, não existir alteração dos impactos ambientais previstos no EIA no âmbito da Ocupação do Solo.</p> <p>Atendendo à avaliação ambiental realizada, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Ordenamento do Território         | <p>De acordo com a <b>classificação do solo do Plano Diretor Municipal</b> de Arruda dos Vinhos, mantém-se as classes de espaço em ambas as localizações dos apoios, sendo esta definida como Área Agrícola não incluída na RAN.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Considera-se, pelo efeito, não existir alteração dos impactos ambientais previstos no EIA no âmbito do Ordenamento do Território.</p> <p>Atendendo à avaliação ambiental realizada, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



| Descritor Ambiental                            | Análise                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Avaliação                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Condicionantes ao Uso do Solo                  | No que concerne às <b>restrições e servidões de utilidade pública</b> verifica-se o seguinte:<br>- RAN – sem afetação destes solos, à semelhança da localização inicial;<br>- REN – incidência sobre “áreas com risco de erosão”, à semelhança da localização inicial;<br>- Outras condicionantes – não existe alteração entre o local inicial e o agora proposto.                                                                                    | Considera-se, pelo efeito, não existir alteração dos impactes ambientais previstos no EIA no âmbito das Condicionantes ao Uso do Solo.<br><br>Atendendo à avaliação ambiental realizada, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado. |
| Ambiente sonoro<br>/Socioeconomia/Saúde Humana | No que se refere à <b>proximidade a habitações</b> , em ambos os locais o apoio encontra-se distanciado da habitação mais próxima em mais 90 m.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Considera-se, pelo efeito, não existir alteração dos impactes ambientais previstos no EIA.<br><br>Atendendo à avaliação ambiental realizada, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado.                                             |
| Sistemas Ecológicos                            | Ao nível dos <b>habitats e vegetação a salvar</b> , verifica-se que a alteração proposta para este apoio, incide sobre manchas de habitats 5330pt5, que corresponde ao <b>biótopo</b> matos (carrascal).                                                                                                                                                                                                                                              | Considera-se, pelo efeito, não existir alteração dos impactes ambientais previstos no EIA no âmbito dos Sistemas Ecológicos.<br><br>Atendendo à avaliação ambiental realizada, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado.           |
| Paisagem                                       | Com a alteração proposta ao apoio, não se altera a <b>Unidade de Paisagem</b> , nem a <b>Subunidade de Paisagem</b> : UHP Oeste Interior (Bucelas – Alenquer); SUHP Colinas de Arruda e Sobral.<br><br>Ao nível da <b>Análise Visual da Paisagem</b> , verifica-se que a Qualidade Visual da Paisagem se mantém “Elevada”, a Capacidade de Absorção Visual da Paisagem mantém-se “Reduzida” e a Sensibilidade Visual da Paisagem mantém-se “Elevada”. | Pela análise efetuada para a Paisagem, considera-se não existir alteração dos impactes ambientais avaliados e previstos no EIA.<br><br>Atendendo à avaliação ambiental, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado.                  |



| Descritor Ambiental | Análise                                                                                                                                                                                                                                        | Avaliação                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Património          | Relativamente ao <b>património</b> , no que respeita a afetação e distância a ocorrências patrimoniais, constata-se que com a alteração da localização do apoio se mantém o distanciamento deste apoio à presença de ocorrências patrimoniais. | Da avaliação efetuada, considera-se não existir alteração dos impactes ambientais identificados e previstos no EIA, para o fator ambiental Património.<br><br>Atendendo à avaliação ambiental realizada, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado. |

## 2. Apoio P53

Propõe-se o reposicionamento deste apoio para 25 m a SE, mantendo o traçado da linha. Na figura seguinte ilustra-se a situação descrita, verificando-se o distanciamento à linha de água (a 28 m de distância).



No Quadro seguinte procede-se à análise ambiental desta proposta de alteração para os restantes fatores ambientais, considerados relevantes para esta análise.

Face resultado desta análise e avaliação, propõe-se a adoção desta nova localização para o apoio P53.



Quadro 4.9 – Avaliação ambiental da proposta de alteração do apoio P53

| Descritor Ambiental               | Análise                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Avaliação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Geologia                          | <p>Em matéria de <b>unidades geológicas</b>, verifica-se que a alteração proposta se localiza na mesma formação geológica que o local original, nomeadamente, no Complexo pteroceriano (J4).</p> <p>No que se refere a <b>recursos geológicos</b>, nenhum dos locais se aproxima de qualquer geossítio conhecido, nem de depósitos minerais ou concessões mineiras ou mesmo de áreas de prospeção e pesquisa.</p> <p>Verifica-se ainda que na proximidade do apoio agora proposto não se identificaram <b>captações de origem subterrânea</b>.</p> | <p>Atendendo a que não se verifica qualquer afetação de recursos geológicos pela alteração de localização do apoio, e mantendo-se as características técnicas da linha elétrica entre ambas as alternativas (área de implantação dos apoios, profundidade de escavação), não se prevê que a proposta de alteração de localização do apoio seja responsável por qualquer impacto adicional sobre os fatores geológicos.</p> <p>Da avaliação ambiental realizada, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado, para a Geologia e Geomorfologia.</p> |
| Solos e Capacidade de Uso do Solo | <p>Relativamente ao <b>tipo de solos</b>, verifica-se que a alteração proposta se localiza na mesma tipologia que o local inicial, nomeadamente em Barros.</p> <p>No que se refere à classificação da <b>capacidade de uso do solo</b>, em ambos os locais o apoio localiza-se na classe B, de elevada aptidão agrícola.</p>                                                                                                                                                                                                                       | <p>Considera-se, pelo efeito, não existir alteração dos impactos ambientais previstos no EIA no âmbito dos Solos e Capacidade de Uso dos Solos.</p> <p>Atendendo à avaliação ambiental realizada, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ocupação do solo                  | <p>Ao nível da <b>ocupação do solo</b>, verifica-se que a alteração proposta incide sobre a mesma classe de ocupação do solo inicial, isto é, sobre culturas arvenses.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Considera-se, pelo efeito, não existir alteração dos impactos ambientais previstos no EIA no âmbito da Ocupação do Solo.</p> <p>Atendendo à avaliação ambiental realizada, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Ordenamento do Território         | <p>De acordo com a <b>classificação do solo do Plano Diretor Municipal</b> de Sobral de Monte Agraço, mantém-se as classes de espaço em ambas as localizações dos apoios, sendo esta definida como Área Agrícola da RAN.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <p>Considera-se, pelo efeito, não existir alteração dos impactos ambientais previstos no EIA no âmbito do Ordenamento do Território.</p> <p>Atendendo à avaliação ambiental realizada, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



| Descritor Ambiental                            | Análise                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Avaliação                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Condicionantes ao Uso do Solo                  | <p>No que concerne às <b>restrições e servidões de utilidade pública</b> verifica-se o seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- RAN – incide sobre solos RAN, à semelhança da localização anterior;</li> <li>- REN – sem afetação destas áreas, à semelhança da localização inicial;</li> <li>- Outras condicionantes – não existe alteração entre o local inicial e o agora proposto.</li> </ul>                                      | <p>Considera-se, pelo efeito, não existir alteração dos impactes ambientais previstos no EIA no âmbito das Condicionantes ao Uso do Solo.</p> <p>Atendendo à avaliação ambiental realizada, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado.</p> |
| Ambiente sonoro<br>/Socioeconomia/Saúde Humana | <p>No que se refere à <b>proximidade a habitações</b>, em ambos os locais o apoio encontra-se a mais de 100 m das habitações mais próximas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Considera-se, pelo efeito, não existir alteração dos impactes ambientais previstos no EIA.</p> <p>Atendendo à avaliação ambiental realizada, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado.</p>                                             |
| Sistemas Ecológicos                            | <p>Ao nível dos <b>habitats e vegetação a salvaguardar</b>, verifica-se que a alteração proposta para este apoio não incide sobre manchas de habitats, de povoamentos de sobreiros, ou outra vegetação a salvaguardar, à semelhança do verificado na localização inicial do apoio.</p> <p>Em termos de <b>biótopos</b> verifica-se que quer a localização anterior quer a atual incide sobre culturas arvenses.</p>                                  | <p>Considera-se, pelo efeito, não existir alteração dos impactes ambientais previstos no EIA no âmbito dos Sistemas Ecológicos.</p> <p>Atendendo à avaliação ambiental realizada, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado.</p>           |
| Paisagem                                       | <p>Com a alteração proposta ao apoio, não se altera a <b>Unidade de Paisagem</b>, nem a <b>Subunidade de Paisagem</b>: UHP Oeste Interior (Bucelas – Alenquer); SUHP Nascente do Rio Sizandro.</p> <p>Ao nível da <b>Análise Visual da Paisagem</b>, verifica-se que a Qualidade Visual da Paisagem se mantém “Elevada”, a Capacidade de Absorção Visual da Paisagem mantém-se “Elevada” e a Sensibilidade Visual da Paisagem mantém-se “Média”.</p> | <p>Pela análise efetuada para a Paisagem, considera-se não existir alteração dos impactes ambientais avaliados e previstos no EIA.</p> <p>Atendendo à avaliação ambiental, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado.</p>                  |

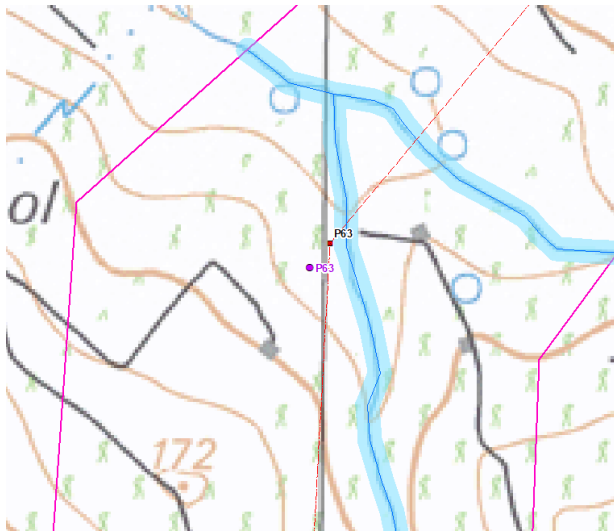


| Descritor Ambiental | Análise                                                                                                                                                                                                                                        | Avaliação                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Património          | Relativamente ao <b>património</b> , no que respeita a afetação e distância a ocorrências patrimoniais, constata-se que com a alteração da localização do apoio se mantém o distanciamento deste apoio à presença de ocorrências patrimoniais. | Da avaliação efetuada, considera-se não existir alteração dos impactes ambientais identificados e previstos no EIA, para o fator ambiental Património.<br><br>Atendendo à avaliação ambiental realizada, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado. |

### 3. Apoio P63

Propõe-se o reposicionamento deste apoio para 24 m a SW, mantendo o traçado da linha. Na figura seguinte ilustra-se a situação descrita, verificando-se o distanciamento à linha de água (33 m de distância).

Apoio P63



No Quadro seguinte procede-se à análise ambiental desta proposta de alteração para os restantes fatores ambientais, considerados relevantes para esta análise.

Face resultado desta análise e avaliação, propõe-se a adoção desta nova localização para o apoio P63.



Quadro 4.10 – Avaliação ambiental da proposta de alteração do apoio P63

| Descritor Ambiental               | Análise                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Avaliação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Geologia                          | <p>Em matéria de <b>unidades geológicas</b>, verifica-se que a alteração proposta se localiza na mesma formação geológica que o local original, nomeadamente, no Complexo pteroceriano (J4).</p> <p>No que se refere a <b>recursos geológicos</b>, nenhum dos locais se aproxima de qualquer geossítio conhecido, nem de depósitos minerais ou concessões mineiras ou mesmo de áreas de prospeção e pesquisa.</p> <p>Verifica-se ainda que na proximidade do apoio agora proposto não se identificaram <b>captações de origem subterrânea</b>.</p> | <p>Atendendo a que não se verifica qualquer afetação de recursos geológicos pela alteração de localização do apoio, e mantendo-se as características técnicas da linha elétrica entre ambas as alternativas (área de implantação dos apoios, profundidade de escavação), não se prevê que a proposta de alteração de localização do apoio seja responsável por qualquer impacto adicional sobre os fatores geológicos.</p> <p>Da avaliação ambiental realizada, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado, para a Geologia e Geomorfologia.</p> |
| Solos e Capacidade de Uso do Solo | <p>Relativamente ao <b>tipo de solos</b>, verifica-se que a alteração proposta se localiza na mesma tipologia que o local inicial, nomeadamente em Solos Calcários.</p> <p>No que se refere à classificação da <b>capacidade de uso do solo</b>, em ambos os locais o apoio localiza-se na classe C, de mediana aptidão agrícola.</p>                                                                                                                                                                                                              | <p>Considera-se, pelo efeito, não existir alteração dos impactos ambientais previstos no EIA no âmbito dos Solos e Capacidade de Uso dos Solos.</p> <p>Atendendo à avaliação ambiental realizada, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ocupação do solo                  | <p>Ao nível da <b>ocupação do solo</b>, verifica-se que a alteração proposta incide sobre a mesma classe de ocupação do solo inicial, isto é, sobre área inculta.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Considera-se, pelo efeito, não existir alteração dos impactos ambientais previstos no EIA no âmbito da Ocupação do Solo.</p> <p>Atendendo à avaliação ambiental realizada, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Ordenamento do Território         | <p>De acordo com a <b>classificação do solo do Plano Diretor Municipal</b> de Torres Vedras, mantêm-se as classes de espaço em ambas as localizações dos apoios, sendo esta definida como Áreas Agroflorestais.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>Considera-se, pelo efeito, não existir alteração dos impactos ambientais previstos no EIA no âmbito do Ordenamento do Território.</p> <p>Atendendo à avaliação ambiental realizada, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



| Descritor Ambiental                         | Análise                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Avaliação                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Condicionantes ao Uso do Solo               | <p>No que concerne às <b>restrições e servidões de utilidade pública</b> verifica-se o seguinte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- RAN – sem afetação destes solos, à semelhança da localização inicial;</li> <li>- REN – sem afetação destas áreas, à semelhança da localização inicial;</li> <li>- Outras condicionantes – não existe alteração entre o local inicial e o agora proposto.</li> </ul>                                    | <p>Considera-se, pelo efeito, não existir alteração dos impactes ambientais previstos no EIA no âmbito das Condicionantes ao Uso do Solo.</p> <p>Atendendo à avaliação ambiental realizada, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado.</p> |
| Ambiente sonoro /Socioeconomia/Saúde Humana | <p>No que se refere à <b>proximidade a habitações</b>, em ambos os locais o apoio encontra-se a mais de 200 m das habitações mais próximas.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Considera-se, pelo efeito, não existir alteração dos impactes ambientais previstos no EIA.</p> <p>Atendendo à avaliação ambiental realizada, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado.</p>                                             |
| Sistemas Ecológicos                         | <p>Ao nível dos <b>habitats e vegetação a salvar</b>, verifica-se que a alteração proposta para este apoio não incide sobre manchas de habitats, de povoamentos de sobreiros, ou outra vegetação a salvar, à semelhança do verificado na localização inicial do apoio.</p> <p>Em termos de <b>biótopos</b> verifica-se que quer a localização anterior quer a atual incide sobre incultos.</p>                                                       | <p>Considera-se, pelo efeito, não existir alteração dos impactes ambientais previstos no EIA no âmbito dos Sistemas Ecológicos.</p> <p>Atendendo à avaliação ambiental realizada, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado.</p>           |
| Paisagem                                    | <p>Com a alteração proposta ao apoio, não se altera a <b>Unidade de Paisagem</b>, nem a <b>Subunidade de Paisagem</b>: UHP Oeste Interior (Bucelas – Alenquer); SUHP Nascente do Rio Sizandro.</p> <p>Ao nível da <b>Análise Visual da Paisagem</b>, verifica-se que a Qualidade Visual da Paisagem se mantém “Elevada”, a Capacidade de Absorção Visual da Paisagem mantém-se “Elevada” e a Sensibilidade Visual da Paisagem mantém-se “Média”.</p> | <p>Pela análise efetuada para a Paisagem, considera-se não existir alteração dos impactes ambientais avaliados e previstos no EIA.</p> <p>Atendendo à avaliação ambiental, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado.</p>                  |



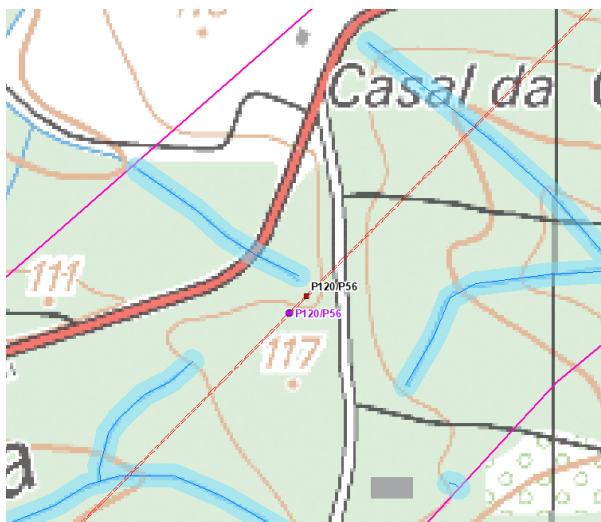
| Descritor Ambiental | Análise                                                                                                                                                                                                                                        | Avaliação                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Património          | Relativamente ao <b>património</b> , no que respeita a afetação e distância a ocorrências patrimoniais, constata-se que com a alteração da localização do apoio se mantém o distanciamento deste apoio à presença de ocorrências patrimoniais. | <p>Da avaliação efetuada, considera-se não existir alteração dos impactes ambientais identificados e previstos no EIA, para o fator ambiental Património.</p> <p>Atendendo à avaliação ambiental realizada, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado.</p> |



#### 4. Apoio P120/P56

Propõe-se o reposicionamento deste apoio para 19 m a SW, mantendo o traçado da linha. Na figura seguinte ilustra-se a situação descrita, verificando-se o distanciamento à linha de água (32 m de distância).

Apoio P120/P56



No Quadro seguinte procede-se à análise ambiental desta proposta de alteração para os restantes fatores ambientais, considerados relevantes para esta análise.

Face resultado desta análise e avaliação, propõe-se a adoção desta nova localização para o apoio P120/P56.



Quadro 4.11 – Avaliação ambiental da proposta de alteração do apoio P120/P56

| Descritor Ambiental               | Análise                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Avaliação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Geologia                          | <p>Em matéria de <b>unidades geológicas</b>, verifica-se que a alteração proposta se localiza na mesma formação geológica que o local original, nomeadamente, em Camadas de Freixal (J<sup>5</sup>).</p> <p>No que se refere a <b>recursos geológicos</b>, nenhum dos locais se aproxima de qualquer geossítio conhecido, nem de depósitos minerais ou concessões mineiras ou mesmo de áreas de prospeção e pesquisa.</p> <p>Verifica-se ainda que na proximidade do apoio agora proposto não se identificaram <b>captações de origem subterrânea</b>.</p> | <p>Atendendo a que não se verifica qualquer afetação de recursos geológicos pela alteração de localização do apoio, e mantendo-se as características técnicas da linha elétrica entre ambas as alternativas (área de implantação dos apoios, profundidade de escavação), não se prevê que a proposta de alteração de localização do apoio seja responsável por qualquer impacto adicional sobre os fatores geológicos.</p> <p>Da avaliação ambiental realizada, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado, para a Geologia e Geomorfologia.</p> |
| Solos e Capacidade de Uso do Solo | <p>Relativamente ao <b>tipo de solos</b>, verifica-se que a alteração proposta se localiza na mesma tipologia que o local inicial, nomeadamente em Solos Litólicos.</p> <p>No que se refere à classificação da <b>capacidade de uso do solo</b>, em ambos os locais o apoio localiza-se na classe C, de mediana aptidão agrícola.</p>                                                                                                                                                                                                                      | <p>Considera-se, pelo efeito, não existir alteração dos impactos ambientais previstos no EIA no âmbito dos Solos e Capacidade de Uso dos Solos.</p> <p>Atendendo à avaliação ambiental realizada, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ocupação do solo                  | <p>Ao nível da <b>ocupação do solo</b>, verifica-se que a alteração proposta incide sobre a mesma classe de ocupação do solo inicial, isto é, sobre povoamento florestal de eucalipto.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>Considera-se, pelo efeito, não existir alteração dos impactos ambientais previstos no EIA no âmbito da Ocupação do Solo.</p> <p>Atendendo à avaliação ambiental realizada, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Ordenamento do Território         | <p>De acordo com a <b>classificação do solo do Plano Diretor Municipal</b> do Cadaval, mantém-se as classes de espaço em ambas as localizações dos apoios, sendo esta definida como Área de Floresta de Produção.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Considera-se, pelo efeito, não existir alteração dos impactos ambientais previstos no EIA no âmbito do Ordenamento do Território.</p> <p>Atendendo à avaliação ambiental realizada, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



| Descritor Ambiental                            | Análise                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Avaliação                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Condicionantes ao Uso do Solo                  | No que concerne às <b>restrições e servidões de utilidade pública</b> verifica-se o seguinte:<br>- RAN – sem afetação destes solos, à semelhança da localização inicial;<br>- REN – sem afetação destas áreas, à semelhança da localização inicial;<br>- Outras condicionantes – não existe alteração entre o local inicial e o agora proposto.                                                                                            | Considera-se, pelo efeito, não existir alteração dos impactes ambientais previstos no EIA no âmbito das Condicionantes ao Uso do Solo.<br><br>Atendendo à avaliação ambiental realizada, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado. |
| Ambiente sonoro<br>/Socioeconomia/Saúde Humana | No que se refere à <b>proximidade a habitações</b> , em ambos os locais, na proximidade do apoio não existem habitações.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Considera-se, pelo efeito, não existir alteração dos impactes ambientais previstos no EIA.<br><br>Atendendo à avaliação ambiental realizada, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado.                                             |
| Sistemas Ecológicos                            | Ao nível dos <b>habitats e vegetação a salvar</b> , verifica-se que a alteração proposta para este apoio não incide sobre manchas de habitats, de povoamentos de sobreiros, ou outra vegetação a salvar, à semelhança do verificado na localização inicial do apoio.<br>Em termos de <b>biótopos</b> verifica-se que quer a localização anterior quer a atual incide sobre povoamento de eucalipto.                                        | Considera-se, pelo efeito, não existir alteração dos impactes ambientais previstos no EIA no âmbito dos Sistemas Ecológicos.<br><br>Atendendo à avaliação ambiental realizada, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado.           |
| Paisagem                                       | Com a alteração proposta ao apoio, não se altera a <b>Unidade de Paisagem</b> , nem a <b>Subunidade de Paisagem</b> : UHP Oeste; SUHP Nascente do Rio Real e dos seus afluentes.<br><br>Ao nível da <b>Análise Visual da Paisagem</b> , verifica-se que a Qualidade Visual da Paisagem se mantém “Média”, a Capacidade de Absorção Visual da Paisagem mantém-se “Muito Elevada” e a Sensibilidade Visual da Paisagem mantém-se “Reduzida”. | Pela análise efetuada para a Paisagem, considera-se não existir alteração dos impactes ambientais avaliados e previstos no EIA.<br><br>Atendendo à avaliação ambiental, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado.                  |

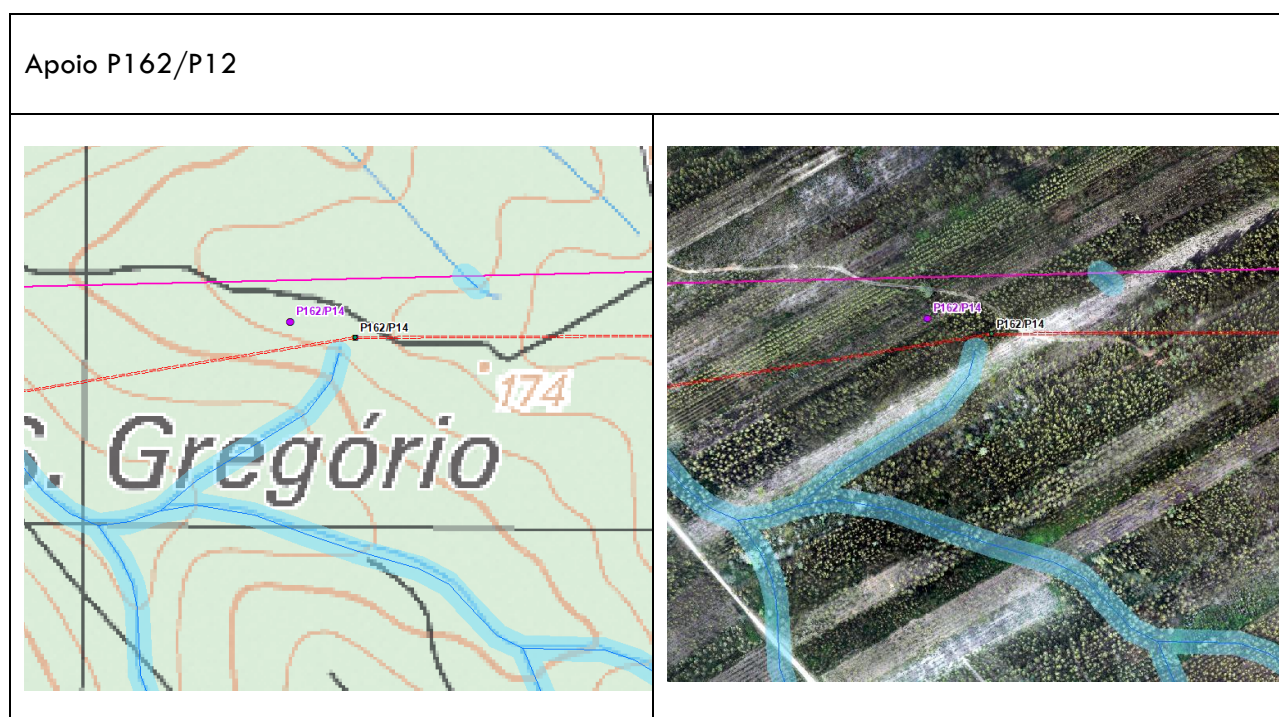


| Descritor Ambiental | Análise                                                                                                                                                                                                                                        | Avaliação                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Património          | Relativamente ao <b>património</b> , no que respeita a afetação e distância a ocorrências patrimoniais, constata-se que com a alteração da localização do apoio se mantém o distanciamento deste apoio à presença de ocorrências patrimoniais. | <p>Da avaliação efetuada, considera-se não existir alteração dos impactes ambientais identificados e previstos no EIA, para o fator ambiental Património.</p> <p>Atendendo à avaliação ambiental realizada, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado.</p> |



## 5. Apoio P162/P14

Propõe-se o reposicionamento deste apoio para 53 m a oeste, mantendo o traçado da linha. Na figura seguinte ilustra-se a situação descrita, verificando-se o distanciamento à linha de água (a mais de 45 m de distância).



No Quadro seguinte procede-se à análise ambiental desta proposta de alteração para os restantes fatores ambientais, considerados relevantes para esta análise.

Face resultado desta análise e avaliação, propõe-se a adoção desta nova localização para o apoio P162/P14.



Quadro 4.12 – Avaliação ambiental da proposta de alteração do apoio P162/P14

| Descritor Ambiental               | Análise                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Avaliação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Geologia                          | <p>Em matéria de <b>unidades geológicas</b>, verifica-se que a alteração proposta se localiza na mesma formação geológica que o local original, nomeadamente, em “Grés superiores”, com vegetais e dinossauros, Calcários de Ota e do Monte Redondo (J<sup>3-4</sup>).</p> <p>No que se refere a <b>recursos geológicos</b>, nenhum dos locais se aproxima de qualquer geossítio conhecido, nem de depósitos minerais ou concessões mineiras ou mesmo de áreas de prospeção e pesquisa.</p> <p>Verifica-se ainda que na proximidade do apoio agora proposto não se identificaram <b>captações de origem subterrânea</b>.</p> | <p>Atendendo a que não se verifica qualquer afetação de recursos geológicos pela alteração de localização do apoio, e mantendo-se as características técnicas da linha elétrica entre ambas as alternativas (área de implantação dos apoios, profundidade de escavação), não se prevê que a proposta de alteração de localização do apoio seja responsável por qualquer impacto adicional sobre os fatores geológicos.</p> <p>Da avaliação ambiental realizada, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado, para a Geologia e Geomorfologia.</p> |
| Solos e Capacidade de Uso do Solo | <p>Relativamente ao <b>tipo de solos</b>, verifica-se que a alteração proposta se localiza na mesma tipologia que o local inicial, nomeadamente em Solos Arguvilados Pouco Insaturados.</p> <p>No que se refere à classificação da <b>capacidade de uso do solo</b>, em ambos os locais o apoio localiza-se na classe E, de muito baixa aptidão agrícola.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>Considera-se, pelo efeito, não existir alteração dos impactos ambientais previstos no EIA no âmbito dos Solos e Capacidade de Uso dos Solos.</p> <p>Atendendo à avaliação ambiental realizada, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Ocupação do solo                  | <p>Ao nível da <b>ocupação do solo</b>, verifica-se que a alteração proposta incide sobre a classe de ocupação do solo inicial, isto é, sobre povoamento florestal de eucalipto.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Considera-se, pelo efeito, não existir alteração dos impactos ambientais previstos no EIA no âmbito da Ocupação do Solo.</p> <p>Atendendo à avaliação ambiental realizada, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Ordenamento do Território         | <p>De acordo com a <b>classificação do solo do Plano Diretor Municipal</b> de Caldas da Rainha, mantém-se as classes de espaço em ambas as localizações dos apoios, sendo esta definida como Espaço Florestal.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <p>Considera-se, pelo efeito, não existir alteração dos impactos ambientais previstos no EIA no âmbito do Ordenamento do Território.</p> <p>Atendendo à avaliação ambiental realizada, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



| Descritor Ambiental                            | Análise                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Avaliação                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Condicionantes ao Uso do Solo                  | No que concerne às <b>restrições e servidões de utilidade pública</b> verifica-se o seguinte:<br>- RAN – sem afetação destes solos, à semelhança da localização inicial;<br>- REN – incidência sobre a tipologia “cabeceiras das linhas de água”; a localização inicial incide sobre “áreas com risco de erosão” e “cabeceiras das linhas de água”;<br>- Outras condicionantes – não existe alteração entre o local inicial e o agora proposto. | Considera-se, pelo efeito, não existir alteração dos impactes ambientais previstos no EIA no âmbito das Condicionantes ao Uso do Solo.<br><br>Atendendo à avaliação ambiental realizada, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado. |
| Ambiente sonoro<br>/Socioeconomia/Saúde Humana | No que se refere à <b>proximidade a habitações</b> , em ambos os locais, na proximidade do apoio não existem habitações.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Considera-se, pelo efeito, não existir alteração dos impactes ambientais previstos no EIA.<br><br>Atendendo à avaliação ambiental realizada, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado.                                             |
| Sistemas Ecológicos                            | Ao nível dos <b>habitats e vegetação a salvar</b> , verifica-se que a alteração proposta para este apoio não incide sobre manchas de habitats, de povoamentos de sobreiros, ou outra vegetação a salvar, à semelhança do verificado na localização inicial do apoio.<br><br>Em termos de <b>biótopos</b> verifica-se que quer a localização anterior quer a atual incide sobre povoamento de eucalipto.                                         | Considera-se, pelo efeito, não existir alteração dos impactes ambientais previstos no EIA no âmbito dos Sistemas Ecológicos.<br><br>Atendendo à avaliação ambiental realizada, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado.           |
| Paisagem                                       | Com a alteração proposta ao apoio, não se altera a <b>Unidade de Paisagem</b> , nem a <b>Subunidade de Paisagem</b> : UHP Oeste Interior; SUHP Vales e Colinas de Rio Arnoia.<br><br>Ao nível da <b>Análise Visual da Paisagem</b> , verifica-se que a Qualidade Visual da Paisagem se mantém “Média”, a Capacidade de Absorção Visual da Paisagem mantém-se “Média” e a Sensibilidade Visual da Paisagem mantém-se “Média”.                    | Pela análise efetuada para a Paisagem, considera-se não existir alteração dos impactes ambientais avaliados e previstos no EIA.<br><br>Atendendo à avaliação ambiental, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado.                  |

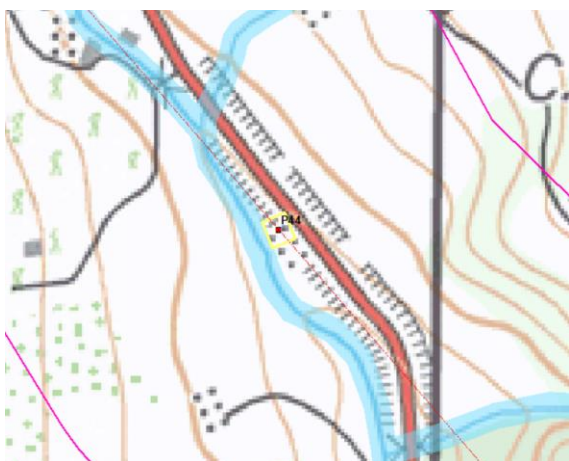


| Descritor Ambiental | Análise                                                                                                                                                                                                                                        | Avaliação                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Património          | Relativamente ao <b>património</b> , no que respeita a afetação e distância a ocorrências patrimoniais, constata-se que com a alteração da localização do apoio se mantém o distanciamento deste apoio à presença de ocorrências patrimoniais. | Da avaliação efetuada, considera-se não existir alteração dos impactes ambientais identificados e previstos no EIA, para o fator ambiental Património.<br><br>Atendendo à avaliação ambiental realizada, não se entende propor medidas adicionais às já constantes do EIA, face à proposta de ajuste de traçado. |

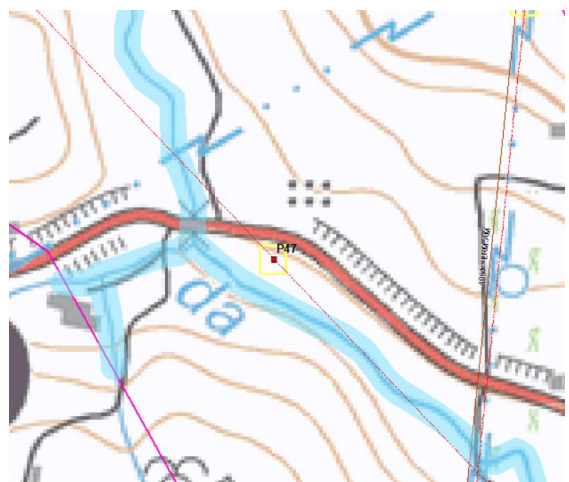


Nas ilustrações seguintes, demonstra-se o cumprimento da servidão das linhas de água, pelos apoios e áreas de trabalho, nas situações dos apoios P44, P47, P59, P108/P62, P109/P67, P124/P52, P128/P48.

#### Apoio P44

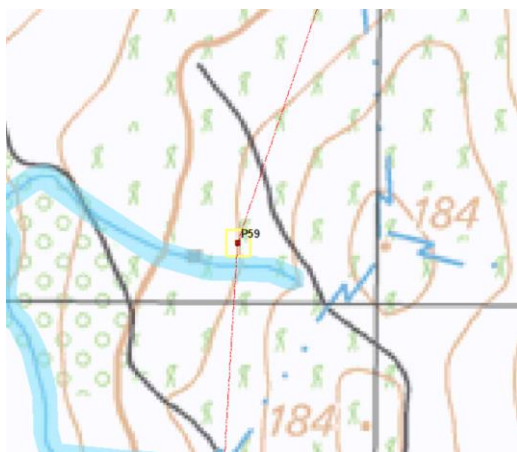


#### Apoio P47

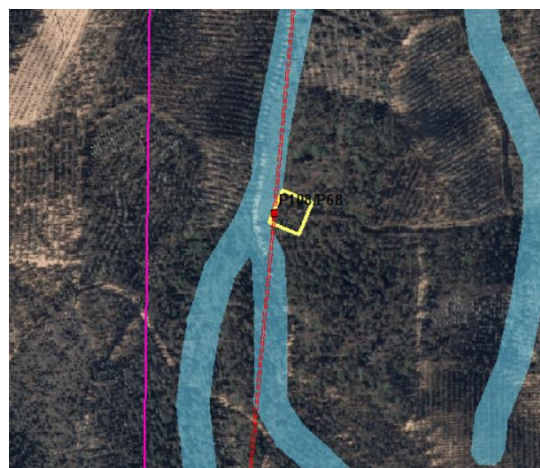
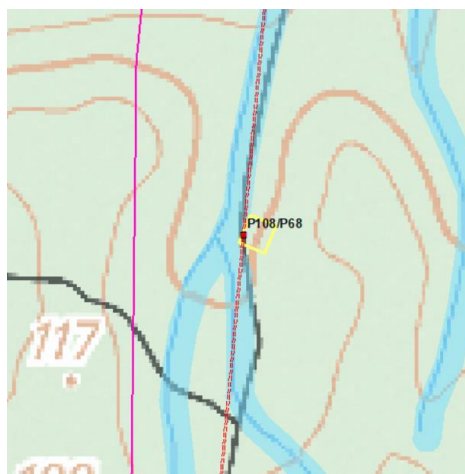




### Apoio P59

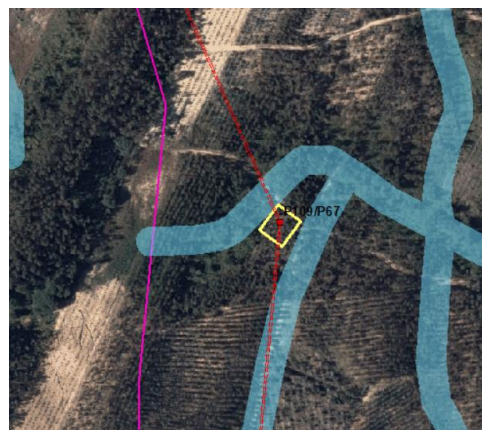


### Apoio P108/P62

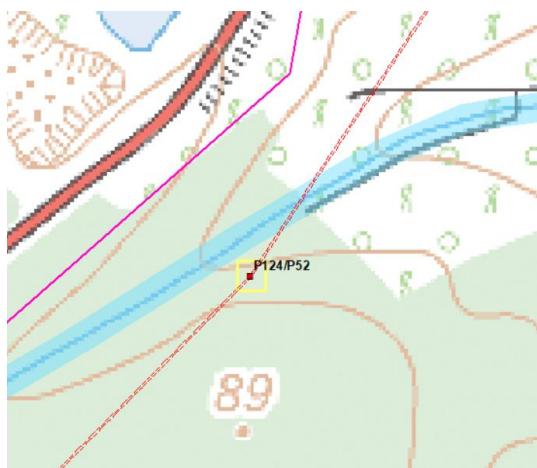




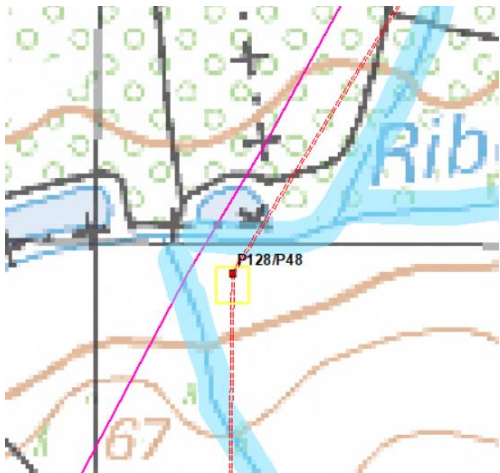
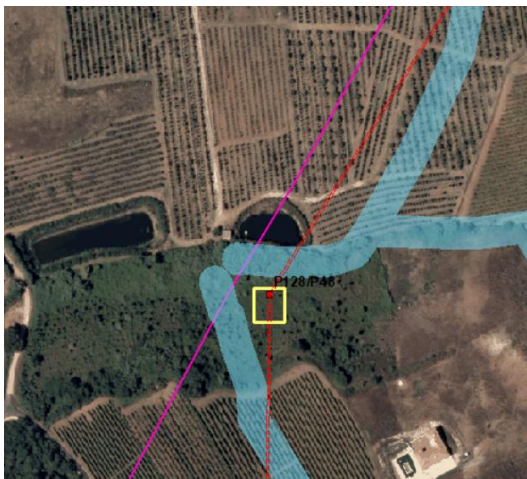
### Apoio P109/P67



### Apoio P124/P52





|                                                                                   |                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Apoio P128/P48                                                                    |                                                                                    |
|  |  |

4.2.12. Identificar qual(ais) a(s) tipologia(s) de REN intercetada(s) por cada uma das componentes do projeto (apoios, área de trabalho afeta aos apoios, acessos aos apoios, acesso à área de estaleiro) e quantificar as áreas, por tipologia e por componente.

Nos Quadros seguintes apresenta-se a quantificação das tipologias de REN intercetadas por cada uma das componentes do projeto (por componente e tipologia).

Relativamente ao estaleiro, tal como referido na resposta ao ponto 1.1, não será possível localizar os estaleiros nesta fase, sendo a seleção dos locais, bem como o respetivo projeto do estaleiro definidos pelo adjudicatário da empreitada e sujeitos à validação do Técnico de Ambiente da obra e à aprovação final da REN S.A., para além da obtenção de outras eventuais autorizações ou licenciamentos necessários. Importa ainda referir que o mesmo não deverá incidir sobre solos pertencentes à REN.



Quadro 4.13 – Quantificação das áreas de REN afetadas pelos apoios da Linha Elétrica e respetivas áreas de trabalho por tipologia

| Tipologias das áreas de REN                                                                                 |                                                                   | Apoios                                                                                                                                                                                 | Número de apoios | Áreas de trabalho (m²) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------|
| Categoria <sup>2</sup>                                                                                      | Classificação <sup>3</sup>                                        |                                                                                                                                                                                        |                  |                        |
| Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo<br>+ Áreas de instabilidade de vertente                    | Áreas com risco de erosão<br>+ Áreas de suscetibilidade geológica | P12A; P13; P14                                                                                                                                                                         | 3                | 1200                   |
| Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo                                                            | Áreas com risco de erosão                                         | P18, P19, APD55A/P19A, P20, P32, P33, APS94; P36; P40; P42; P43; P45; P47; P50; P92/P84; P93/P83; P94/P82; P95/P81; 150/P26; 154/P22; P156/P20; P57/P19; P164/P12; 169/P7; P170/P6; P5 | 27               | 10800                  |
| Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo<br>+ Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos | Áreas com risco de erosão<br>+ Cabeceiras das linhas de água      | P161/P15; P162/P14                                                                                                                                                                     | 2                | 800                    |
| Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos                                                       | Cabeceiras das linhas de água                                     | P26; P44; P46; P68; P95; P82/P94; P83/P93; P85/P91; P86/P90; P166/P10                                                                                                                  | 10               | 4000                   |
| Zonas ameaçadas pelas cheias                                                                                | Áreas ameaçadas pelas cheias                                      | P19A; P126/P50; P128/P44; P146/P30; P147/P29                                                                                                                                           | 5                | 2000                   |
| Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos                                                       | Áreas de máxima infiltração                                       | P109/P67, P114/P62                                                                                                                                                                     | 2                | 800                    |
| <b>TOTAL</b>                                                                                                |                                                                   |                                                                                                                                                                                        | <b>49</b>        | <b>19600</b>           |

<sup>2</sup> Correspondência efetuada entre a classificação presente na Carta de REN e o disposto no Anexo IV do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, referente ao regime jurídico da REN;

<sup>3</sup> Classificação presente na Carta de REN



Quadro 4.14 – Quantificação das áreas de REN afetadas pelos acessos aos apoios da Linha Elétrica  
por tipologia

| Tipologias REN                                                                                                                                       |                                                                                                      | Acessos Novos aos Apoios                                                                                                                                     | Área desagregada em REN (m²) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| Categoria                                                                                                                                            | Classificação                                                                                        |                                                                                                                                                              |                              |
| Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos<br>+ Áreas de instabilidade de vertentes                                                       | Cabeceiras das linhas de água<br>+ Áreas de suscetibilidade geológica                                | P1/P1                                                                                                                                                        | 111,71                       |
| Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos<br>+ Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo<br>+ Áreas de instabilidade de vertentes | Cabeceiras das linhas de água<br>+ Áreas com risco de erosão<br>+ Áreas de suscetibilidade geológica | P2/P2                                                                                                                                                        | 224,89                       |
| Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo<br>+ Áreas de instabilidade de vertentes                                                            | Áreas com risco de erosão<br>+ Áreas de suscetibilidade geológica                                    | P9/P9; P12A; P13; P14                                                                                                                                        | 1530,52                      |
| Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo<br>+ Zonas ameaçadas por cheias                                                                     | Áreas com risco de erosão<br>+ Áreas ameaçadas por cheias                                            | P19; APD55A/P19A                                                                                                                                             | 368,09                       |
| Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo<br>+ Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos                                          | Áreas com risco de erosão<br>+ Cabeceiras das linhas de água                                         | P47; P161/P15                                                                                                                                                | 268,86                       |
| Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos                                                                                                | Cabeceiras das linhas de água                                                                        | P44; P81; P166/P10                                                                                                                                           | 1544,08                      |
| Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo                                                                                                     | Áreas com risco de erosão                                                                            | P18; P20; P23; P28; P32; P33; P36; P39; P40; P42; P43; P45; APS94; P50; P95; P91/P85; P95/P81; P142/P34; P150/P26; P156/P20; P157/P19; P164/P12; P170/P6; P5 | 5986,96                      |
| Zonas ameaçadas por cheias                                                                                                                           | Áreas ameaçadas por cheias                                                                           | P19A; P126/P50; P128/P48                                                                                                                                     | 465,81                       |
| Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos                                                                                                | Áreas de máxima infiltração                                                                          | P137/P39                                                                                                                                                     | 396,36                       |
| <b>TOTAL</b>                                                                                                                                         |                                                                                                      |                                                                                                                                                              | <b>10897,28</b>              |



Quadro 4.15 – Resumo da quantificação das áreas de REN afetadas pelo Projeto, por componente e tipologia

| Tipologias das áreas de REN                                                                                                                          |                                                                                                      | Áreas de trabalho (m²) | Acessos Novos (m²) | TOTAL (m²)   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------|--------------|
| Categoria                                                                                                                                            | Classificação                                                                                        |                        |                    |              |
| Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos<br>+ Áreas de instabilidade de vertentes                                                       | Cabeceiras das linhas de água<br>+ Áreas de suscetibilidade geológica                                | -                      | 112                | 112          |
| Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos<br>+ Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo<br>+ Áreas de instabilidade de vertentes | Cabeceiras das linhas de água<br>+ Áreas com risco de erosão<br>+ Áreas de suscetibilidade geológica | -                      | 225                | 225          |
| Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo<br>+ Áreas de instabilidade de vertentes                                                            | Áreas com risco de erosão<br>+ Áreas de suscetibilidade geológica                                    | 1200                   | 1531               | 2731         |
| Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo<br>+ Zonas ameaçadas por cheias                                                                     | Áreas com risco de erosão<br>+ Áreas ameaçadas por cheias                                            | -                      | 368                | 368          |
| Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo<br>+ Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos                                          | Áreas com risco de erosão<br>+ Cabeceiras das linhas de água                                         | 800                    | 269                | 1069         |
| Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos                                                                                                | Cabeceiras das linhas de água                                                                        | 4000                   | 1544               | 5544         |
| Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo                                                                                                     | Áreas com risco de erosão                                                                            | 10800                  | 5987               | 16787        |
| Zonas ameaçadas por cheias                                                                                                                           | Áreas ameaçadas por cheias                                                                           | 2000                   | 466                | 2466         |
| Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos                                                                                                | Áreas de máxima infiltração                                                                          | 800                    | 396                | 1196         |
| <b>TOTAL</b>                                                                                                                                         |                                                                                                      | <b>19600</b>           | <b>10897</b>       | <b>30497</b> |



### Avaliação de Impactes

4.2.13. Avaliar a compatibilidade do Projeto com o Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional e evidenciar que a pretensão não coloca em causa as funções das tipologias de REN interferidas. Demonstrar o cumprimento dos requisitos aplicáveis a cada um dos usos ou ações face às intervenções previstas, para as fases de construção e de exploração.

De acordo com a análise efetuada no ponto anterior (4.2.12) as tipologias de REN afetadas pela construção do Projeto são as seguintes:

- Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo;
- Áreas de instabilidade de vertentes;
- Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos;
- Zonas ameaçadas pelas cheias.

Na resposta ao ponto 4.3.8 (Ordenamento do Território), é efetuado o completo enquadramento do Projeto no regime jurídico da REN em vigor, pelo que a resposta a este ponto encontra-se respondida a seguir.

Importa esclarecer que na fase de exploração não haverá lugar a intervenções ao nível do solo, pelo que não são expectáveis afetações sobre solos pertencentes à REN.

4.2.14. Justificar a intervenção em REN atendendo à tipologia do projeto, não enquadrável nos usos e ações compatíveis com os objetivos das áreas de REN (Anexo II, do regime jurídico da REN), como exposto a página 673 do RS, mas atendendo ao artigo 21º do RJREN e ao Regime de Exercício da Rede Nacional de Transporte previsto no artigo 34º do Decreto-Lei n.º 76/2019, de 3 de junho, em vigor.

O Projeto em estudo (Linha Elétrica de Muito Alta Tensão) enquadra-se no regime jurídico aplicável ao exercício das atividades de produção, transporte, distribuição e comercialização de eletricidade e à organização dos mercados de eletricidade, definidos pelo Decreto-Lei n.º 76/2019, de 3 de junho, em vigor.



De acordo com o disposto no n.º 2 do artigo 34.º (Regime de exercício da RNT), a concessão para a exploração da RNT é exercida em regime de serviço público, sendo as suas atividades e as instalações que a integram consideradas, para todos os efeitos, de utilidade pública.

Neste sentido, enquadrar-se-á o projeto no n.º 3 do artigo 21.º (Ações de relevante interesse público) do RJREN, para os casos de infraestruturas públicas, sujeitas a avaliação de impacte ambiental, sendo que a declaração de impacte ambiental favorável ou condicionalmente favorável, equivale ao reconhecimento do interesse público da ação.

4.2.15. Demonstrar que a implantação dos apoios de linha que se localizam em áreas de REN da tipologia Áreas Estratégicas de Infiltração, Proteção e Recarga de Aquíferos (AEIPRA), não põe em causa as funções descritas no D.L. n.º 124/2019 de 28 de agosto.

Na resposta ao ponto 4.3.8 (Ordenamento do Território), é efetuado o completo enquadramento do Projeto no regime jurídico da REN em vigor, pelo que a resposta a este ponto encontra-se respondida a seguir.

4.2.16. Demonstrar que os apoios a construir P18, P19, APD55A/P19A, P22, P122/P50, P128/P48 e P146/P30, a implantar em Zonas Ameaçadas por Cheias, não constituem obstáculo à livre circulação das águas fluviais, e que a sua segurança estrutural encontra-se acautelada face à possível ocorrência de fenómenos extremos de precipitação (cheia centenária).

Esclarece-se que de acordo com a REN em vigor, os apoios em Zonas ameaçadas por cheias são os seguintes:

- P19A; P126/P50; P128/P44; P146/P30 e P147/P29.

Esta solução de localização deveu-se à necessidade de compatibilizar várias condicionantes ambientais, não existindo alternativa de localização.

Considera-se, no entanto, que os apoios, em situações de cheias, não constituem obstáculos à livre circulação das águas fluviais, pois são constituídos por estruturas metálicas treliçadas convencionais.



Fonte:

<https://www.google.pt/search?q=linha+el%C3%A9trica%2Bposte%2Bcheias&tbm=isch&ved=2ahUKEwjJ7aDWqaeBAxUysUwKHZrDCO0Q2>.

Figura 4.3 – Imagem ilustrativa de poio de linha elétrica em zona de cheia.

A ocorrência de inundações na proximidade dos apoios poderia potencialmente dar origem a danos na estrutura destes, nomeadamente, ao nível da estabilidade das fundações, o que comprometeria a estabilidade do apoio.

Para evitar a ocorrência deste tipo de situações, no cruzamento de linhas de água foram garantidas distâncias de segurança entre o curso de água mais importante e o apoio mais próximo, que variam entre 35 e 365 m, o que permite concluir sobre um risco muito reduzido de danos na infraestrutura devido a este tipo de fenómeno.

4.2.17. Avaliar os impactos na quantidade da água subterrânea afluyente aos poços que se localizem a menos de 50 m de qualquer apoio de linha a construir, resultantes da implantação das sapatas, tendo em conta a profundidade das escavações e a profundidade dos poços.

Os poços identificados como os mais próximos dos apoios são poços cuja fonte é a Carta Militar, à escala 1/ 25 000. Importa referir que todos os apoios da Linha Elétrica em estudo estão a mais de 20 m do poço mais próximo, com exceção do apoio P43 que se encontra a 18 m de distância.

Os apoios que se encontram a menos de 50 m são os seguintes (do mais próximo para o mais distante): P43 (18 m), P57 (33 m), P37 (36 m), P96/P80 (39 m), P71 (46 m) e P33 (49 m).



No âmbito do Projeto em estudo, foram respeitados os perímetros de proteção das captações de água públicas e privadas (área de servidão de 10 m), pelo que não é expectável que a sapata do apoio, apesar de se estender até 4 m de profundidade, possa afetar ou alterar a quantidade da água dos poços mais próximos.

Desta forma, pode-se concluir que a profundidade de escavação a realizar para instalação dos apoios da linha elétrica, não irá interferir com a qualidade e profundidade do nível freático, pelo que se considera que o projeto não figurará impactes negativos significativos sobre as águas subterrâneas.

4.2.18. Demonstrar que a construção dos apoios de linha P87 a P90, os quais intersejam a Zona de proteção Alargada dos perímetros de proteção à captação JFF13, do polo de extração de Vila Seca, pertencente aos SMAS de Torres Vedras, é compatível com o disposto na Portaria n.º 93/2011, de 2 de março que publica aqueles perímetros.

De acordo com a informação disponibilizada pela ARH Tejo, a Linha Elétrica interseja o perímetro de proteção da captação JFF13, referente ao polo de extração de Vila Seca, pertencente aos SMAS de Torres Vedras, designadamente a Zona de Proteção Alargada (ZPA) desta captação, pelos apoios P87, P88 e P89 (conforme se elucida nos Desenhos 5 e 24, nas Peças Desenhadas – Volume 3 do EIA).

Os apoios P87, P88 e P89, abrangidos pela ZPA da referida captação, encontram-se respetivamente a 820 m, 785 m e 900 m da captação. Estes apoios encontram-se respetivamente a 700 m, 640 m e 780 m do perímetro de proteção (ver Figura seguinte).

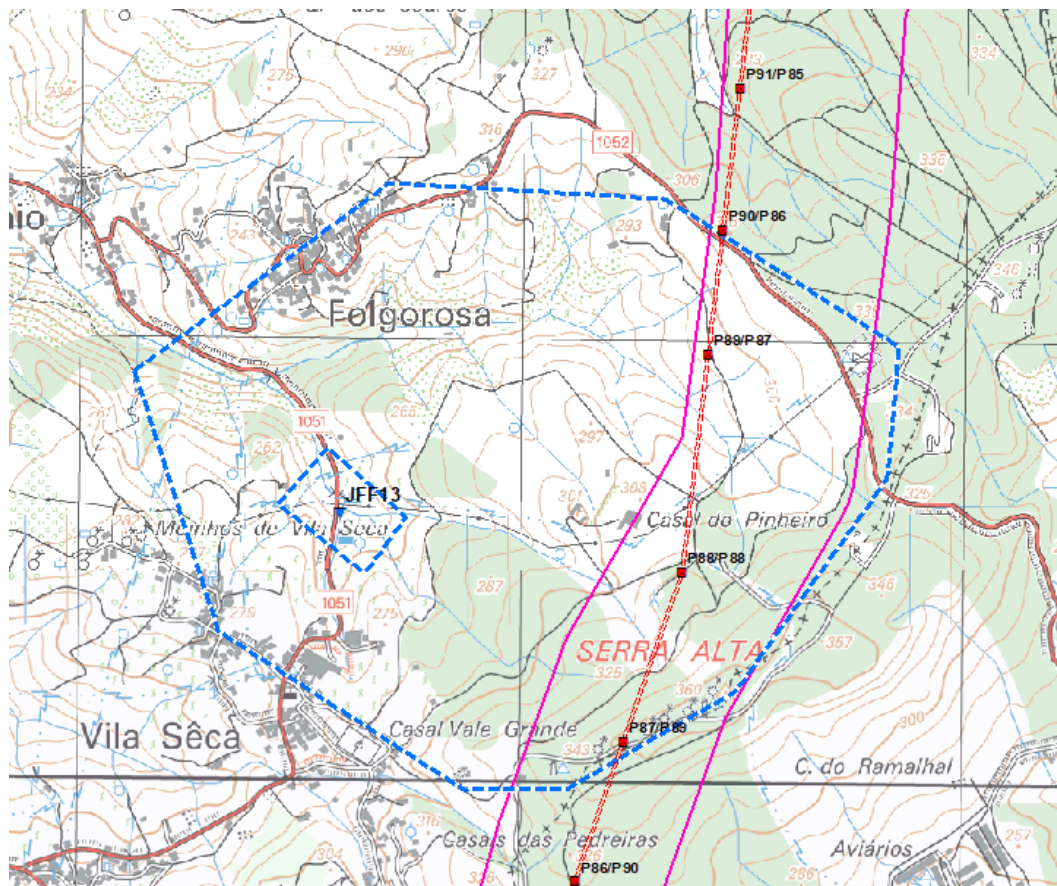


Figura 4.4 – Zona de proteção Alargada dos perímetros de proteção à captação JFF13.

O perímetro de proteção desta captação encontra-se definido na Portaria n.º 93/2011, de 2 de março. De acordo com o estabelecido no ponto 2 do Artigo 4.º da referida Portaria, na zona de proteção alargada são interditas as seguintes actividades e instalações:

- a) Transporte de hidrocarbonetos, de materiais radioativos ou de outras substâncias perigosas;
- b) Depósitos de materiais radioativos, de hidrocarbonetos e de resíduos perigosos;
- c) Canalizações de produtos tóxicos;
- d) Refinarias e indústrias químicas;
- e) Lixeiras e aterros sanitários, incluindo qualquer tipo de aterros para resíduos perigosos, não perigosos ou inertes;
- f) A instalação de fossas de esgoto em zonas onde estejam disponíveis sistemas públicos de saneamento de águas residuais, bem como a rejeição e aplicação de efluentes no solo;



- g) Oficinas e estações de serviço de automóveis;
- h) Postos de abastecimento e áreas de serviço de combustíveis;
- i) Infraestruturas aeronáuticas;
- j) Instalação de depósitos de sucata.

Tratando-se o Projeto em análise de uma Linha Elétrica, a mesma parece ser compatível com o estabelecido para a zona alargada, estando ainda isenta de parecer vinculativo da ARH Tejo, de acordo com o referido no ponto 3 do mesmo Artigo que refere o seguinte:

- a) Utilização de pesticidas móveis e persistentes na água ou que possam formar substâncias tóxicas, persistentes ou bioacumuláveis;
- b) A instalação de coletores de águas residuais e estações de tratamento de águas residuais, os quais podem ser permitidos desde que respeitem critérios rigorosos de estanquidade, devendo as estações de tratamento de águas residuais estar ainda sujeitas a verificações periódicas do seu estado de conservação;
- c) As fossas de esgoto, as quais podem ser permitidas desde que respeitem rigorosos critérios de estanquidade, devendo as fossas existentes ser substituídas e ou reconvertidas em sistemas estanques e, logo que estejam disponíveis sistemas públicos de saneamento de águas residuais nestas zonas, devem ser desativadas todas as fossas com a efetivação da ligação predial ao sistema de saneamento;
- d) Lagos e quaisquer obras ou escavações destinadas à recolha e armazenamento de água ou quaisquer substâncias suscetíveis de se infiltrarem, no caso de não serem impermeabilizadas, incluindo a realização de sondagens de pesquisa e captação de água subterrânea, devendo ser cimentadas todas as captações de água subterrânea existentes que sejam desativadas;
- e) Os cemitérios existentes à data da presente portaria, devendo estar sujeitos a medidas de monitorização da qualidade da água;
- f) As pedreiras e explorações mineiras, bem como quaisquer indústrias extrativas, as quais podem ser permitidas desde que não provoquem a deterioração da qualidade da água e ou diminuição das disponibilidades hídricas que comprometam o normal funcionamento dos sistemas de abastecimento;



g) Os depósitos de sucata existentes à data da presente portaria, devendo ser assegurada a impermeabilização de solo e a recolha e ou tratamento das águas de escorrência, nas zonas de armazenamento

4.2.19. Avaliar os impactes dadas as alterações introduzidas à descrição do projeto e à caracterização da situação de referência.

Nos pontos anteriores procedeu-se fundamentalmente a esclarecimentos e a melhorias na descrição do projeto e na situação de referência.

Por conseguinte, considera-se que as melhorias efetuadas ao nível dos esclarecimentos prestados não justificam uma atualização ou alteração na avaliação de impactes.

#### Medidas de Minimização

4.2.20. Propor, se aplicável, medidas de minimização/compensação específicas dos impactes na água afluente aos poços eventualmente afetados e na qualidade das águas da captação pública de Vila Seca, tendo em conta os elementos anteriormente solicitados.

Como referido no ponto 4.2.17 e 4.2.18, não é expectável que a construção dos apoios possa afetar as captações de água existentes na proximidade, encontrando-se salvaguardadas as respetivas áreas de proteção imediata, e no caso particular da captação JFF13, no concelho de Torres Vedras, também a sua zona de proteção intermédia.

4.2.21. Completar a medida de minimização C12 com a salvaguarda das faixas das galerias ripícolas.

Conforme solicitado, a medida MM C12 passa a ter a seguinte redação:

“Para localização dos estaleiros/ parques de materiais deverá ser dada preferência a áreas já infraestruturadas (p.e. campos de futebol, armazéns, etc.). Na impossibilidade de selecionar áreas já infraestruturadas e artificializadas, os estaleiros e áreas a intervencionar não deverão ser implantados:

- em zonas de proteção de património cultural;
- a menos 50 m em torno de ocorrências patrimoniais,
- a menos de 50 m de linhas de água permanentes;
- onde seja necessário proceder à destruição de vegetação arbórea com interesse botânico e paisagístico;



- em áreas de domínio hídrico;
- em terrenos classificados como Reserva Agrícola Nacional ou Reserva Ecológica Nacional;
- com a salvaguarda das faixas das galerias ripícolas.

Estas áreas encontram-se representadas na Carta de restrições à localização dos estaleiros e parques de materiais (vd. Desenho 25, nas Peças Desenhadas – Volume 3), caso se localizem fora de áreas infraestruturadas.

4.2.22. Definir quais as condições a criar no que respeita à medida “MM C17. Não devem ser efetuadas operações de manutenção e lavagem de máquinas e viaturas no local da obra. Caso seja imprescindível, devem ser criadas condições que assegurem a não contaminação dos solos”.

Esta medida é idêntica à medida MM C62, pelo que se sugere a sua eliminação. A resposta ao solicitado encontra-se assim na resposta ao ponto 4.2.25.

4.2.23. Alterar a “MM C42. Na abertura de novos acessos, caso seja necessário atravessar linhas de água de regime torrencial colocar chapas ou manilhas para fazer o atravessamento”, para “MM C42. Na abertura de novos acessos ou melhoria de acessos existentes, caso seja necessário atravessar linhas de água, implementar passagens hidráulicas adequadas à ordem da linha de água, devendo estas ser dimensionadas estruturalmente para resistir à circulação de veículos com grande carga, e para permitir o livre escoamento da cheia centenária no caso de cursos de água de 3ª ordem ou superior”.

Conforme explicado na resposta ao ponto 4.2.7. uma eventual utilização dos acessos que atravessem linhas de água de 3ª ordem ou superior (segundo a classificação de Strahler) será temporária, pelo que não se justifica efetuar o dimensionamento para uma cheia centenária e implementar no terreno passagens hidráulicas, que terão de ser desmanteladas no final da obra. Refere-se que tal situação só se verifica em três novos acessos aos apoios P38, P171 e P172 e por inexistência de alternativa. Face ao exposto, propõe-se manter a redação da MM C42.

4.2.24. Reestruturar a “MM C57. O material inerte proveniente das ações de escavação, deverá ser depositado provisoriamente na envolvente dos locais de onde foi removido, para posteriormente ser utilizado nas ações de aterro”, para “MM C57. O material inerte proveniente das ações de escavação deverá ser depositado provisoriamente na envolvente dos locais de onde foi removido, fora das áreas condicionadas, para posteriormente ser utilizado nas ações de aterro”.

Conforme solicitado, a medida MM C57 passa a ter a seguinte redação:



*“O material inerte proveniente das ações de escavação deverá ser depositado provisoriamente na envolvente dos locais de onde foi removido, fora das áreas condicionadas, para posteriormente ser utilizado nas ações de aterro.”*

4.2.25. Indicar quais as condições a criar no que respeita à medida a “MM C62. Não deverão ser efetuadas operações de manutenção e lavagem de máquinas e viaturas no local da obra. Caso seja imprescindível, deverão ser criadas condições que assegurem a não contaminação dos solos e dos recursos hídricos”.

De forma a responder ao solicitado, propõe-se a seguinte redação para a medida MM C62:

*“A manutenção de veículos e máquinas deve ser efetuada fora da obra. No caso de ser necessário efetuar reparações de emergência em obra, as mesmas devem ser realizadas sobre bacias de retenção, de forma a evitar eventuais derrames acidentais de óleos, combustíveis ou outros produtos perigosos sobre os solos e linhas de água.”*

Esta medida, para além de alterada, substitui também a MM C17, conforme referido no ponto 4.2.22.

4.2.26. Apresentar, face aos elementos acima solicitados, outras medidas de minimização, se aplicável.

Face à avaliação efetuada, não se considera necessário propor outras medidas de minimização.



### 4.3. Ordenamento do Território

#### 4.3.1. Aprofundar o enquadramento do Projeto relativamente ao PROTAML.

O Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa (PROT-AML) foi aprovado na reunião do Conselho de Ministros de 7 de fevereiro de 2002 e foi publicado em DR, pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 68/2002, de 8 de abril.

Importa em primeiro lugar salientar, tal como referido no EIA, que o corredor da Linha Elétrica abrange oito (8) concelhos, estando apenas o concelho de Loures integrado no PROT-AML e os restantes, no Plano Regional de Ordenamento do Território do Oeste e Vale do Tejo (PROT-OVT).

No EIA procedeu-se ao enquadramento e análise do Projeto nas cartas temáticas do PROT-AML, designadamente: no Modelo territorial do PROT-AML (vd. Figura 5, nas Peças Desenhadas - Volume 3 do EIA); nas Unidades Territoriais do PROT-AML (vd. Figura 6, nas Peças Desenhadas - Volume 3 do EIA); na Rede Ecológica Metropolitana do PROT-AML (vd. Figura 7, nas Peças Desenhadas - Volume 3 do EIA); e nas Dinâmicas territoriais do PROT-AML. (vd. Figura 8, nas Peças Desenhadas - Volume 3 do EIA). Não obstante, completou-se um pouco mais a análise:

1. Segundo o **Modelo Territorial** do PROT-AML, parte do Projeto interceta com as *Áreas a Estabilizar* – *Área Agrícola*. Estas áreas, junto com a rede ecológica metropolitana são considerados elementos estruturantes e decisivos para a sustentabilidade da AML.
2. No que se refere às **Unidades Territoriais** o corredor da Linha Elétrica enquadra-se na denominada unidade 13 - *Interior Norte Agrícola - Área Agrícola*. Trata-se de um “extenso espaço agrícola, com continuidade na sub-região Oeste, apresentando uma configuração de relevo e de sistema de culturas agrícolas e florestais que lhe dá características próprias, possui áreas de elevado interesse paisagístico (paisagem «saloia» tradicional de Lisboa e seu termo) que importa garantir como elementos de sustentabilidade. A ocupação agrícola e pecuária tem condições para se manter, existindo uma tradição na oferta de alguns produtos de qualidade como o vinho, as hortaliças e os queijos que beneficiam de um mercado seguro, mas existem já indícios de ocupação diversificada e desordenada do território, traduzida na localização dispersa de unidades industriais e de armazenagem, e de crescimento desordenado dos núcleos urbanos tradicionais, que podem pôr em causa o seu funcionamento e determinam a necessidade do seu reordenamento. Tanto mais que estes factores de desordenamento têm tendência a agravar-se pela proximidade à área de implantação do novo aeroporto de Lisboa. Nesta unidade destaca-se o pólo urbano da Malveira com um papel importante no apoio à área agrícola envolvente e na articulação desta com o núcleo central da AML, bem como na articulação da AML com Torres Vedras na sub-região Oeste. A Tapada de Mafra e a



*área florestal envolvente constituem um valor importante a preservar, tanto mais que integram uma das ligações estruturantes do sistema ecológico metropolitano.”*

3. Relativamente à **Rede Ecológica Metropolitana**, verifica-se que parte do Projeto interceta com corredores/ligações que constituem a REM, integrando áreas e corredores primários, áreas e corredores secundários. Os corredores/ligações estruturantes primárias assumem particular importância nas relações entre as áreas estruturantes primárias, neste caso entre a zona da serra de Sintra e o estuário do Tejo. Esta zona é marginalmente abrangida pelo corredor.

As áreas e os corredores/ligações incluídas na rede secundária da REM incluem áreas e sistemas com dimensão suficiente para serem claramente identificados e com importância metropolitana e local na sustentabilidade do modelo territorial. Estas ligações decorrem, em primeiro lugar, da aplicação do princípio de ligações entre os sistemas ecológicos e da sua importância regional em particular para a fauna e a transferência e troca de energia entre sistemas ecológicos diferentes, que lhes garante consistência e sustentabilidade. Estas áreas devem ser entendidas como os corredores preferenciais para as trocas entre ecossistemas, mas ao mesmo tempo representarem espaços de desafogo e descompressão do sistema urbano, favorecendo e garantindo o desenvolvimento dos fenómenos naturais.

4. Em relação às **Dinâmicas Territoriais**, estas são entendidas no PROT AML “*como a capacidade de mudança que se verifica nas diversas áreas da estrutura metropolitana, em relação às situações preexistentes, principalmente a forte dependência funcional de Lisboa, a desqualificação urbana, ambiental e social das áreas habitacionais, a perda de vitalidade de áreas urbanas centrais e a degradação física de áreas com usos tradicionais em abandono.*”

Observa-se que o Projeto, no limite a sul, numa área muito reduzida, confronta um dos sete tipos de espaços identificados nas dinâmicas de transformação territorial, designadamente os *Espaços Problema*. Estes espaços abrangem áreas periféricas fragmentadas e desestruturadas com tendência para a desqualificação urbana e ambiental e apresentam dificuldades, pela sua localização e dimensão territorial. Abrangem, ainda, “*áreas centrais dos aglomerados urbanos da AML que se encontram em perda de população residente e de actividades, denotando um acentuado declínio urbano e fortes processos de degradação. Estes espaços correspondem a extensas áreas a reordenar e a revitalizar onde será difícil inverter tendências a curto prazo.*”

Uma vez que se verificou que a cartografia do Modelo Territorial e das Unidades Territoriais, disponível no sítio da internet da DGOTDU (usada nas figuras do EIA), não são totalmente coincidentes com a cartografia da versão editada do PROT-AML, procedeu-se assim à sua correção (Figuras 5 e 6, do Volume 3 do EIA), no **Anexo 6 – Peças Desenhadas**, do presente Aditamento.



4.3.2. Efetuar o enquadramento atualizado do projeto face ao cumprimento do disposto nos regulamentos do PDM de Loures, de Arruda dos Vinhos, de Sobral de Monte Agraço, de Torres Vedras, de Alenquer, de Cadaval, de Caldas da Rainha e de Rio Maior, no que concerne às várias classes de espaço afetadas pela implantação da faixa de proteção da Linha Elétrica e respetivas torres de apoio no sentido de aferir a sua viabilização, dado que no contexto do presente EIA, foram consideradas alternativas para o traçado da linha.

No EIA é feito o enquadramento do Projeto nos IGT em vigor, nomeadamente face ao cumprimento do disposto nos regulamentos do PDM de Loures, de Arruda dos Vinhos, de Sobral de Monte Agraço, de Torres Vedras, de Alenquer, de Cadaval, de Caldas da Rainha e de Rio Maior, no que concerne às várias classes de espaço afetadas pelos apoios e pela faixa de proteção da Linha Elétrica.

Esclarece-se que se encontrando o Projeto em análise em fase de projeto de execução, não existem alternativas de traçado, tendo-se estudado um único traçado da Linha Elétrica.

As alternativas de traçado foram estudadas no Estudo de Grandes Condicionantes Ambientais que constitui a primeira fase do EIA, tendo sido selecionado um corredor com uma largura mínima de 400m, onde se desenvolveu o traçado da linha em avaliação.

4.3.3. Identificar as várias classes de espaço afetadas pela implantação da faixa de proteção da Linha Elétrica e respetivas torres de apoio, bem como aferir a sua viabilização nessas classes de espaço, atendendo a que os PDM dos Municípios que se encontram em processo de Revisão e com proposta consolidada (Arruda dos Vinhos, Sobral de Monte Agraço, Torres Vedras, Alenquer, Cadaval, Caldas da Rainha e de Rio Maior).

De forma a dar resposta a este ponto, foi solicitado a todas as Câmaras Municipais em apreço, os respetivos PDM em processo de Revisão e com proposta consolidada (ver **Anexo 2 – Consulta às Câmaras Municipais**), no entanto, apenas foi possível obter informação das Câmaras Municipais de Arruda dos Vinhos, Torres Vedras e Cadaval.

Esclarece-se que em algumas Câmaras Municipais esta cartografia ainda não se encontra disponível para consulta.

Nos Quadros seguintes encontra-se o resultado da análise efetuada para os referidos concelhos, com base na cartografia apresentada nos **Desenhos 18A** (concelho de Arruda dos Vinhos), **18B** (concelho de Torres Vedras) e **18C** (concelho do Cadaval), no **Anexo 6 – Peças Desenhadas**, do presente aditamento.



Quadro 4.16 – Classes de espaço afetadas pela implantação dos apoios da Linha Elétrica no concelho de Arruda dos Vinhos

| PDM de Arruda dos Vinhos (em revisão) |                                       |                                                                  | PDM de Arruda dos Vinhos (em vigor) |                                          |                                                                                        |
|---------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Classe                                | Subclasse                             | Apoios                                                           | Classe                              | Subclasse                                | Apoios                                                                                 |
| Espaço Agrícola                       | <b>Espaços Agrícolas de Produção</b>  | <b>P18, P19, P19A<br/>APD55A/P19, P31,<br/>P37, P38, P39</b>     | Espaço Agrícola                     | <b>Área Agrícola da RAN</b>              | <b>P18; P31; P37;<br/>P38</b>                                                          |
|                                       | <b>Outros Espaços Agrícolas</b>       | <b>P16, P17, P22, P23,<br/>P24, P25, P27, P28,<br/>P33 e P34</b> |                                     | <b>Área Agrícola não incluída na RAN</b> | <b>P16; P17; P22;<br/>P23; P24; P25;<br/>P26; P27; P28;<br/>P30; P32; P33;<br/>P34</b> |
| Espaços Florestais                    | <b>Espaços Florestais de Proteção</b> | <b>P15, P20, P21, P26,<br/>P29, P30, P32</b>                     | Espaço Florestal                    | <b>Área de Mata e Mato de Proteção</b>   | <b>APD55A/P19;<br/>P15; P19; P19A;<br/>P20; P21; P29</b>                               |
|                                       |                                       |                                                                  | Espaço Canal de Infraestruturas     | <b>Canais de Infraestruturas</b>         | <b>P39</b>                                                                             |

Quadro 4.17 – Classes de espaço afetadas pela faixa de proteção da Linha Elétrica no concelho de Arruda dos Vinhos

| PDM de Arruda dos Vinhos (em revisão)                                                                | PDM de Arruda dos Vinhos (em vigor)                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Espaço Agrícola<br><b>Espaços Agrícolas de Produção</b><br><b>Outros Espaços Agrícolas</b>           | Espaço urbano<br><b>Zona Consolidada (Nível IV (NIV- áreas urbanas delimitadas na planta de ordenamento – Adoseiros)</b> |
|                                                                                                      | Espaço Agrícola<br><b>Área Agrícola da RAN</b><br><b>Área Agrícola não incluída na RAN</b>                               |
| Espaços Florestais<br><b>Espaços Florestais de Produção</b><br><b>Espaços Florestais de Proteção</b> | Espaço Florestal<br><b>Área de Mata e Mato de Produção</b>                                                               |
|                                                                                                      | Espaço Canal de Infraestruturas<br><b>Canais de infra-estruturas (IC+EN)</b>                                             |
|                                                                                                      | Espaço Cultural<br><b>Área Cultural</b>                                                                                  |
|                                                                                                      | Unidades Operativas de Planeamento e Gestão (UOPG)<br><b>Plano de Pormenor (PP)</b>                                      |



Quadro 4.18 –Classes de espaço afetados pela implantação da Linha Elétrica no concelho de Arruda dos Vinhos

| PDM de Arruda dos Vinhos (em revisão) |                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Classe                                | Definição                                                                                                                                                                                                                                                             | Usos e ações permitidos e interditos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Espaços Agrícolas de Produção</b>  | Art.º 35.º - “Os Espaços Agrícolas de Produção correspondem aos espaços que se destinam à exploração agrícola e outras atividades afins complementares e que abrangem os solos incluídos na Reserva Agrícola Nacional.”                                               | Art.º 36.º - As ocupações, utilizações e respetivo regime de edificabilidade dos Espaços Agrícolas de Produção obedecem ao disposto na legislação da RAN, e cumulativamente ao regime dos Outros Espaços Agrícolas, definido nos artigos 37.º e 38.º” (abaixo mencionados).                                                                                                         |
| <b>Outros Espaços Agrícolas</b>       | Art.º 37.º - “Os Outros Espaços Agrícolas correspondem a áreas maioritariamente ocupadas por culturas agrícolas, mas cujas características dos terrenos não reúnem as condições para a classificação como RAN.”                                                       | Art.º 38.º - “(...) admitem-se nos Outros Espaços Agrícolas, os seguintes usos: (...) vi) Equipamentos e infraestruturas de vigilância contra incêndios e conservação da natureza, bem como outros equipamentos e infraestruturas nomeadamente, de vias de comunicação, saneamento básico, gestão de resíduos, telecomunicações e produção, transporte e transformação de energia.” |
| <b>Espaços Florestais de Produção</b> | Art.º 40.º - “Os Espaços Florestais de Produção correspondem a áreas que, pelas suas características morfológicas, de tipo de solo e localização, se destinam predominantemente ao fomento e exploração florestal.”                                                   | Art.º 41.º - “5. Nos espaços florestais, é permitida a construção nova tendo em conta os seguintes usos complementares e compatíveis: (...) c) Infraestruturas de vigilância contra incêndios e conservação da natureza, bem como outras infraestruturas e equipamentos; (...)”.                                                                                                    |
| <b>Espaços Florestais de Proteção</b> | Art.º 43.º - “Os Espaços Florestais de Proteção correspondem a áreas caracterizadas pela ocorrência de sistemas agro-florestais, florestas de sobreiros, florestas de outros carvalhos e matos, cuja função principal é a proteção, bem como outros usos florestais.” | Art.º 44.º - “4. Nos Espaços Florestais de Proteção é interdita a construção de novos edifícios, com exceção de: (...) c) Infraestruturas públicas bem como infraestruturas afetas à Defesa Nacional, desde que não exista alternativa de localização fora dessas áreas.”                                                                                                           |



Quadro 4.19 – Classes de espaço afetadas pela implantação dos apoios da Linha Elétrica no concelho do Cadaval

| PDM do Cadaval (em revisão) |                                         |                                                                                           | PDM do Cadaval (em vigor) |                                          |                                                                                                                                  |
|-----------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Classe                      | Subclasse                               | Apoios                                                                                    | Classe                    | Subclasse                                | Apoios                                                                                                                           |
| Espaço Florestal            | <b>Espaço Florestal de Produção</b>     | P106/P70, P107/P69, P108/P68, P110/P66 a P124/P52, P133/P43, P134/P42, P135/P41, P139/P37 | Espaço Florestal          | <b>Espaços Florestal de Produção</b>     | P106/P70; P108/P68; P110/P66; P111/P65; P112/P64; P113/P63; P114/P62; P115/P61; P116/P60; P120/P56; P121/P55                     |
| Espaço Agrícola             | <b>Espaço Agrícola de Baixa Aluvial</b> | P126/P50                                                                                  | Espaço Agrícola           | <b>Área Agrícola da RAN</b>              | P109/P67; P126/P50; P128/P48; P129/P47; P130/P46; P136/P40; P137/P39; P142/P34; P143/P33; P144/P32; P145/P31                     |
|                             | <b>Espaços Agrícolas de Produção</b>    | P109/P67, P125/P51, P127/P49 a P132/P44, P136/40, P137/39, P138/P38, P140/36 a P147/P29   |                           | <b>Área Agrícola não incluída na RAN</b> | P122/P54; P125/P51; P127/P49; P131/P45; P132/P44; P134/P42; P135/P41; P138/P38; P139/P37; P140/P36; P141/P35; P146/P30; P147/P29 |
|                             |                                         |                                                                                           | Espaço Agroflorestal      | <b>Espaços Agroflorestal</b>             | P107/P69; P117/P59; P118/P58; P119/P57; P123/P53; P124/P52; P133/P43                                                             |

Quadro 4.20 – Classes de espaço afetadas pela faixa de proteção da Linha Elétrica no concelho do Cadaval

| PDM do Cadaval (em revisão)                                                                                                         | PDM do Cadaval (em vigor)                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Espaço Florestal<br><b>Espaço Florestal de Produção</b>                                                                             | <b>Espaço Florestal</b><br>Espaços Florestal de Produção<br>Área de Mata e Mato de Proteção                      |
| Espaço Agrícola<br><b>Espaço Agrícola de Baixa Aluvial</b><br><b>Espaços Agrícolas de Produção</b><br><b>Outras áreas agrícolas</b> | <b>Espaço Agrícola</b><br>Área Agrícola da RAN<br>Área Agrícola não incluída na RAN<br>Área Agrícola de Produção |
|                                                                                                                                     | <b>Espaço Agroflorestal</b><br>Espaços Agroflorestal                                                             |
|                                                                                                                                     | <b>Espaço Urbano</b><br>Área Urbanizada<br>(mista/habitacional/equipamento/industrial)                           |



Quadro 4.21– Definição das Classes de espaço em revisão afetados pela implantação da Linha Elétrica no concelho do Cadaval

| PDM do Cadaval (em revisão)               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Classe                                    | Definição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Usos e ações permitidos e interditos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Espaço Florestal de Produção</b>       | Art.º 62.º - “Os espaços florestais de produção correspondem às áreas onde se privilegia a função principal de produção tal como definida no PROF, destinando-se ao aproveitamento do potencial produtivo nos termos autorizados pelas entidades de tutela.”                                                                                                      | Art.º 63.º - “Nos espaços florestais de produção não abrangidos pela classificação de risco de incêndio elevado ou muito elevado são permitidas as seguintes atividades e utilizações, sem prejuízo dos regimes aplicáveis das restrições de utilidade pública:<br>(...) f) Equipamentos de utilização coletiva, estritamente nos casos em que seja comprovada a sua necessidade pelos serviços setoriais competentes; (...)”. |
| <b>Espaço Agrícola de Baixa Aluvionar</b> | Art.º 53.º - “Os espaços agrícolas de baixa aluvionar compreendem os terrenos de elevada produtividade agrícola associados aos principais cursos de água do Cadaval, correspondendo aos solos incipientes - aluviosolos, fundamentais para o controlo do regime hidrológico das linhas de água.”                                                                  | Art.º 54.º - “Nos espaços agrícolas de baixa aluvionar são interditas as seguintes atividades e utilizações: (...) e) A alteração da morfologia do solo, não devendo ser realizados aterros ou escavações que não decorram da implantação de infraestruturas fundamentais e sem alternativa de localização ou traçado; (...)”.                                                                                                 |
| <b>Espaços Agrícolas de Produção</b>      | Art.º 50.º – “Os espaços agrícolas de produção compreendem as áreas que apresentam maiores potencialidades para a exploração e a produção agrícola e pecuária, inseridas ou não na Reserva Agrícola Nacional.”                                                                                                                                                    | Art.º 51.º - “Nos espaços agrícolas de produção são permitidas as seguintes atividades e utilizações, sem prejuízo dos regimes aplicáveis das restrições de utilidade pública: (...) i) Equipamentos de utilização coletiva, estritamente nos casos em que seja comprovada a sua necessidade pelos serviços setoriais competentes; (...)”.                                                                                     |
| <b>Outros Espaços Agrícolas</b>           | Art.º 55.º - Os outros espaços agrícolas correspondem a zonas com aptidão agrícola e florestal cujas características pedológicas, de ocupação atual ou de localização, os efetivam ou potenciam para o desenvolvimento de atividades agrícolas e agropecuárias ocupadas por povoamentos florestais diversos, espaços agrícolas e por ocupação arbustivo-herbácea. | Nos outros espaços agrícolas as atividades e utilizações permitidas são, sem prejuízo dos regimes aplicáveis das restrições de utilidade pública, as previstas no art.º 51.º, ou seja, as mesmas previstas nos espaços agrícolas de produção (acima mencionado).                                                                                                                                                               |



Quadro 4.22 – Classes de espaço afetadas pela implantação dos apoios da Linha Elétrica no concelho de Torres Vedras

| PDM de Torres Vedras (em revisão) |                                       |                                            | PDM de Torres Vedras (em vigor) |                                  |                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Classe                            | Subclasse                             | Apoios                                     | Classe                          | Subclasse                        | Apoios                                                                                                                                                      |
| Espaços Agrícolas                 | <b>Espaços Agrícolas de Produção</b>  | <b>P54, P55, P56 e P66</b>                 | Espaços Agrícolas               | <b>Áreas Agrícolas Especiais</b> | <b>P54; P55; P56; P66</b>                                                                                                                                   |
|                                   | <b>Espaços Agroflorestais</b>         | <b>P57 a P65, P67 a P69, P94/P82</b>       |                                 | <b>Áreas Agroflorestais</b>      | <b>APS80A; P97; P98; P57; P58; P59; P60; P61; P62; P63; P64; P65; P67; P68; P69; P87/P89; P88/P88; P89/P87; P90/P86; P91/P85; P92/P84; P93/P83; P94/P82</b> |
| Espaços Florestais                | <b>Espaços Florestais de Produção</b> | <b>P98, P97, APS80A, P87/P89 a P93/P83</b> |                                 |                                  |                                                                                                                                                             |

Quadro 4.23 – Classes de espaço afetadas pela faixa de proteção da Linha Elétrica no concelho de Torres Vedras

| PDM de Torres Vedras (em revisão)                                                                                                                            | PDM de Torres Vedras (em vigor)                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Espaço Agrícola</p> <p><b>Espaços Agrícolas de Baixas Aluviaries</b></p> <p><b>Espaços Agrícolas de Produção</b></p> <p><b>Espaços Agroflorestais</b></p> | <p>Espaços Agrícolas</p> <p><b>Áreas Agrícolas Especiais</b></p> <p><b>Áreas Agro-florestais</b></p> <p><b>Áreas Enquadramento Paisagístico (Serra de São Julião)</b></p> <p><b>Áreas de Edificação dispersa</b></p> |
| <p>Espaços Florestais</p> <p><b>Espaços Florestais de Produção</b></p>                                                                                       | <p>Solos Urbanizados</p> <p><b>Áreas Urbanas (nível III e IV)</b></p>                                                                                                                                                |
| <p><b>Espaços Urbanos de Baixa Densidade</b></p>                                                                                                             | <p>Solo de Urbanização Programável</p> <p><b>Áreas Urbanizáveis (nível III e IV)</b></p> <p><b>Áreas de Aptidão Turística da Ereira</b></p>                                                                          |

A proposta de regulamento do PDM de Torres Vedras não está disponível, no entanto, verifica-se pela proposta de Planta de Ordenamento que as classes de espaço serão previsivelmente alteradas.



#### Reserva Ecológica Nacional (REN)

4.3.4. Integrar extratos das Cartas de REN de Loures, Arruda dos Vinhos, Sobral de Monte Agraço, Torres Vedras, Alenquer, Cadaval, Caldas da Rainha e Rio Maior em vigor, com o projeto em estudo assinalado - Linhas Elétricas, incluindo os seus apoios – de modo que também resulte clara a não interferência com áreas ou leitos de linhas de água integradas na REN de Rio Maior; de referir que - nos concelhos em que a mancha de REN em vigor não está desagregada (o que acontece com os concelhos de Arruda dos Vinhos, Sobral de Monte Agraço, Alenquer e Cadaval) – utiliza-se a carta de REN por tipologias (só com valor informativo) para se proceder ao enquadramento no Regime Jurídico da REN.

Os extratos originais das Cartas de REN em vigor, encontram-se nos **Desenhos 27 a 34, no Anexo 6 - Peças Desenhadas**, do presente aditamento.

4.3.5. Justificar, como base em peças desenhadas com o devido pormenor, que, com a colocação dos apoios, não se verifica a afetação dos leitos das linhas de água e, nem dos leitos e das margens das lagoas (neste caso, alegadamente, só em Caldas da Rainha), ambos integrados na REN em vigor.

Da análise à carta da REN apresentada do EIA (Desenho 20, do Volume 3), assim como aos extratos originais das Cartas de REN em vigor, nos **Desenhos 27 a 34, no Anexo 6 - Peças Desenhadas**, do presente aditamento, pode-se confirmar que com a colocação dos apoios, não se verifica a afetação dos leitos das linhas de água, nem dos leitos e das margens das lagoas.

Esta análise foi também efetuada para os recursos hídricos (ver resposta ao ponto 4.2.11, do presente documento), assim como a cartografia do Plano de Acessos, (**Desenho 1, no Anexo 6 – Peças Desenhadas**).

Por último, importa destacar o **Desenho 33**, referente ao concelho de Caldas da Rainha, onde se pode verificar que existe um atravessamento de leitos e das margens das lagoas no vão dos apoios P156/P20 e P157/P19, sendo que os apoios se encontram a 200 m e 120 m desta área de REN, respetivamente.

4.3.6. Integrar extratos das Cartas de REN de Loures, Arruda dos Vinhos, Sobral de Monte Agraço, Torres Vedras, Alenquer, Cadaval, Caldas da Rainha e Rio Maior, em elaboração, no âmbito dos respetivos procedimentos de revisão dos PDM, com o projeto em estudo assinalado - Linhas Elétricas, incluindo os seus apoios. Atender ao facto da REN municipal ser um procedimento autónomo do PDM correspondente, da competência das Câmaras Municipais, e que as CCDDR apenas acompanham, pelo que toda a



informação relativa à proposta de delimitação da REN é da autoria /responsabilidade das Câmaras Municipais.

Tal como referido atrás, não foi possível integrar toda a cartografia da REN em revisão uma vez que algumas ainda não se encontram disponíveis para consulta.

Apenas foi possível obter informação relativa à REN dos concelhos de Arruda dos Vinhos e Cadaval.

Nos **Desenhos 28A e 32A**, no **Anexo 6 - Peças Desenhadas**, do presente aditamento, apresenta-se a referida cartografia.

Salienta-se, no entanto, que as Cartas REN em vigor são as publicadas.

4.3.7. Proceder à avaliação comparativa das interferências das Linhas Elétricas, incluindo os seus apoios, das Cartas de REN em elaboração no âmbito dos respetivos procedimentos de revisão dos PDM, face às Cartas de REN em vigor.

Importa referir que a REN que se encontra aprovada é a que está em vigor e que consta da avaliação efetuada no EIA, encontrando-se também esta nota na informação disponível nos sites das Câmaras Municipais em questão e nas respostas recebidas junto das Câmaras Municipais, às quais se solicitou esta informação.

Assim, e tal como já referido atrás, não foi possível concretizar esta análise comparativa para todos os concelhos, apenas para os concelhos de Arruda dos Vinhos e Cadaval.

Ao nível da Reserva Ecológica Nacional prevista para o concelho de Arruda dos Vinhos (que consta na Planta de Condicionantes do PDM em revisão – ver **Desenho 28A**, no **Anexo 6 - Peças Desenhadas**), verifica-se que o apoio P19A em zonas ameaçadas pelas cheias deixa de estar nesta tipologia, de acordo com a carta da REN em revisão, e os apoios P17, P21, P22, P23, P25, P28, P31, P37 e P38 que não se encontravam abrangidos pelo regime da REN, passam a incidir sobre a mesma. Os apoios P26, P32 e P36 deixam de estar em REN. Os restantes apoios mantêm-se em REN.

Ao nível da análise da Reserva Ecológica Nacional do concelho do Cadaval (ver **Desenho 32A**, no **Anexo 6 - Peças Desenhadas**), foi possível apurar que neste concelho também está previsto um aumento de áreas de REN, pelo que os apoios em REN são os seguintes, para as seguintes tipologias de REN:



- Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo – P108/P68, P110/P60, P111/P65, P117/P59, P119/P57, P122/P54, P124/P52, P125/P51, P130/P46, P131/P45, , P137/P39, P142/P34, P144/P32 e P146/P30;
- Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo + área de instabilidade de vertente - P135/P41 (mas marginalmente);
- Áreas estratégicas de infiltração, proteção e recarga de aquíferos + Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo – P109/P67 e P114/P62;
- Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo + Zonas ameaçadas pelas cheias – P126/P50;
- Áreas estratégicas de infiltração, proteção e recarga de aquíferos – P128/P48.

Verifica-se assim que o apoio P147/P30 deixa de estar em REN, os apoios P109/P67, P114/P62, P126/P50, P128/P48 e P146/P30 mantêm-se em REN, havendo ainda a integração de 14 novos apoios em REN (P108/P68, P110/P60, P111/P65, P117/P59, P119/P57, P122/P54, P124/P52, P125/P51, P130/P46, P131/P45, P135/P41, P137/P39, P142/P34, P144/P32).

4.3.8. Efetuar o completo enquadramento no regime jurídico da REN em vigor - Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, republicado pelo Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto, alterado pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, e Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro, ou na Portaria que estiver em vigor à data – o que implica que se verifique, nomeadamente:

- se, com todas as intervenções previstas pelo projeto, são colocadas em causa, cumulativa e especificamente, as funções de todas as tipologias de REN interferidas – incluindo as que possam vir a ser acrescentadas decorrentes das Cartas de REN em elaboração -, nos termos do anexo I do referido Decreto-Lei, por função (no caso da análise efetuada noutros fatores ambientais se aplicar à REN, deverão ser identificados no Aditamento a apresentar os aspetos relevantes / as respetivas conclusões);
- se, nas tipologias de REN interferidas, as ações estarão(iam) sujeitas a comunicação prévia, assumindo a integração das intervenções previstas pelo projeto na alínea i) do anexo II do referido Decreto-Lei e o disposto no n.º 7 do artigo 24.º daquele Decreto-Lei;
- se, caso existam, são observadas as condições para a viabilização das ações, atendendo às disposições do Anexo I da Portaria n.º 419/2012; se, nas tipologias de REN interferidas, terá(ia) de se obter parecer obrigatório e vinculativo da APA, nos termos do n.º 5 do artigo 22.º do regime jurídico da REN e do Anexo II da Portaria n.º 419/2012, atendendo à particularidade do projeto estar a ser sujeito a procedimento de AIA (ver n.º 3 do artigo 5.º daquela Portaria).



Conforme referido no EIA e analisado na resposta ao ponto 4.2.12 do presente documento, o Projeto interfere com áreas do domínio da REN, designadamente as seguintes:

- **Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo**
- **Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos**
- **Zonas ameaçadas pelas cheias**
- **Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo com Áreas de instabilidade de vertentes**
- **Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo com Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos**

O regime jurídico da REN (RJREN) encontra-se previsto no Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto (república no seu Anexo V a nova redação do Decreto-Lei n.º 166/2008), e recentemente alterado pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro (altera o n.º 7 do Art.º 24 do D.L. n.º 166/2008, de 22 de agosto).

Importa referir, também, a Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro, que define as condições e requisitos a que ficam sujeitos os usos e ações compatíveis com os objetivos das áreas integradas em REN e os elementos instrutórios dos procedimentos administrativos previstos no regime jurídico, bem como os usos e ações que carecem de parecer da Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

O regime das áreas integradas em REN é definido pelo artigo 20.º, o qual refere serem interditos os usos e as ações de iniciativa pública ou privada que se traduzam em:

- Operações de loteamento;
- Obras de urbanização, construção e ampliação;
- Vias de comunicação;
- Escavações e aterros;
- Destruição do revestimento vegetal, não incluindo as ações necessárias ao normal e regular desenvolvimento das operações culturais de aproveitamento agrícola do solo, das operações correntes de condução e exploração dos espaços florestais e de ações extraordinárias de proteção fitossanitária previstas em legislação específica.

Excetuam-se, no entanto, deste regime os usos e ações que sejam compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas em REN.



Assim, conforme o n.º 3 do artigo 20.º do RJREN, consideram-se compatíveis com os seus objetivos (proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas em REN), os usos e ações que, cumulativamente:

- a) não coloquem em causa as funções das respetivas áreas, nos termos do Anexo I;
- b) constem do Anexo II como isentos de qualquer procedimento, ou sujeitos à realização de uma comunicação prévia.

Importa então analisar se, com as intervenções previstas pelo Projeto, são colocadas em causa, cumulativa e especificamente, as funções de todas as tipologias de REN interferidas.

De acordo com o Anexo I do RJREN (Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto), os elementos de Projeto interferem com as seguintes tipologias da REN:

#### **Áreas relevantes para a sustentabilidade do ciclo hidrológico terrestre**

- Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos;

#### **Áreas de prevenção de riscos naturais**

- Zonas ameaçadas pelas cheias;
- Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo;
- Áreas de instabilidade de vertentes.

Analisa-se nos quadros seguintes, se as funções inerentes a cada uma das tipologias da REN são colocadas em causa (compatibilização) pelos elementos do projeto, quer na fase de construção quer na fase de exploração.

Importa desde já referir que na fase de exploração não haverá lugar a intervenções ao nível do solo, quer pela construção de apoios ou dos acessos, pelo que não são expectáveis afetações sobre solos pertencentes à REN nessa fase.



Quadro 4.24 – Verificação do cumprimento das funções das tipologias REN abrangidas pelos elementos de projeto (Áreas Estratégicas de Proteção e Recarga de Aquíferos)

| FUNÇÕES                                                                                                                                                          | ELEMENTOS DO PROJETO EM ESTUDO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                  | Apoios da Linha Elétrica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Acessos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ÁREAS ESTRATÉGICAS DE PROTEÇÃO E RECARGA DE AQUÍFEROS                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Garantir a manutenção dos recursos hídricos renováveis disponíveis e o aproveitamento sustentável dos recursos hídricos subterrâneos;</b>                     | A execução da Linha Elétrica irá garantir a manutenção dos recursos hídricos, não se prevendo a criação de áreas impermeabilizadas com relevância, pela presença dos apoios, na fase de construção e de exploração                                                                                                                                                                                                                              | A execução dos acessos não irá colocar em causa a manutenção do escoamento dos recursos hídricos, pois não se prevê nenhum tipo de impermeabilização nos mesmos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Contribuir para a proteção da qualidade da água;</b>                                                                                                          | A construção dos apoios da Linha Elétrica não irá afetar a qualidade da água, face às medidas de minimização e de gestão ambiental propostas e que serão adotadas na fase de obra.<br><br>Na fase de exploração, não haverá qualquer afetação da qualidade da água, uma vez que não haverá a necessidade de intervir ao nível do solo.                                                                                                          | A construção dos acessos não irá afetar a qualidade da água, face às medidas de minimização e de gestão ambiental propostas e que serão adotadas na fase de obra.<br><br>Na fase de exploração, também não haverá qualquer afetação da qualidade da água, uma vez que não haverá a necessidade de intervir ao nível do solo.                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Assegurar a sustentabilidade dos ecossistemas aquáticos e da biodiversidade dependentes da água subterrânea, com particular incidência na época de estio;</b> | Não se prevê a afetação dos recursos hídricos subterrâneos, tanto em termos qualitativos como quantitativos, em nenhuma das fases.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Os acessos não têm qualquer influência nesta matéria, uma vez que não interferem na quantidade e qualidade das águas subterrâneas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Prevenir e reduzir os efeitos dos riscos de cheias e inundações, de seca extrema e de contaminação e sobreexploração dos aquíferos;</b>                       | A construção dos apoios da Linha Elétrica não coloca em causa a prevenção e redução dos efeitos dos riscos de cheias, inundações e seca extrema, já que não interfere com qualquer um destes eventos climáticos extremos.<br><br>Também não está previsto a emissão de contaminantes para as águas subterrâneas, nem será efetuado qualquer tipo de exploração de água com origem em aquíferos, tanto na fase de construção como de exploração. | Os acessos não comprometem a função de prevenção e redução dos efeitos dos riscos de cheias, inundações, uma vez que não será efetuado qualquer revestimento nos mesmos, estando apenas prevista a limpeza e regularização do terreno, caso necessário.<br><br>Nas situações de atravessamento das linhas de água, serão construídas passagens hidráulicas adequadas à ordem da linha de água, que serão dimensionadas estruturalmente para resistir à circulação de veículos com grande carga, e para permitir o livre escoamento da cheia centenária no caso de cursos de água de 3ª ordem ou superior. |



| FUNÇÕES                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | ELEMENTOS DO PROJETO EM ESTUDO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Apoios da Linha Elétrica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Acessos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Assegurar a sustentabilidade dos ecossistemas de águas subterrâneas, principalmente nos aquíferos cársicos, como por exemplo assegurando a conservação dos invertebrados que ocorrem em cavidades e grutas e genericamente a conservação de habitats naturais e das espécies da flora e da fauna;</b> | <p>A construção dos apoios da Linha Elétrica não irá igualmente comprometer a sustentabilidade dos ecossistemas de águas subterrâneas, uma vez que, conforme já referido, não haverá interferência com os recursos hídricos subterrâneos, quer em termos de qualidade quer em termos de quantidade.</p> <p>Importa referir que não está prevista a afetação de aquíferos cársicos na construção dos apoios.</p> | <p>Os acessos não comprometem a sustentabilidade dos ecossistemas de águas subterrâneas, uma vez que não interferem com os recursos hídricos subterrâneos, tanto em termos de qualidade como de quantidade.</p> <p>Importa também referir que não está prevista a afetação de aquíferos cársicos na construção dos acessos.</p>                                                                                                                                                                                     |
| <b>Assegurar condições naturais de receção e máxima infiltração das águas pluviais nas cabeceiras das bacias hidrográficas e contribuir para a redução do escoamento e da erosão superficial.</b>                                                                                                        | <p>Na construção dos apoios Linha Elétrica não prevê a criação de áreas impermeabilizadas com relevância, não contribuindo deste modo, para a redução do escoamento e da erosão superficial, na fase de construção e exploração.</p>                                                                                                                                                                            | <p>Os acessos não interferem com as condições de receção e infiltração das águas pluviais nas zonas de cabeceiras das linhas de água, uma vez que possuem pavimento permeável.</p> <p>Por outro lado, a sua implantação não contribui para o aumento dos escoamentos superficiais nem para a erosão do solo, uma vez que possuem sistema de drenagem de águas pluviais, o mais natural possível, com recurso a valetas naturais em terra laterais e passagens hidráulicas no atravessamento das linhas de água.</p> |



Quadro 4.25 – Verificação do cumprimento das funções das tipologias REN abrangidas pelos elementos de projeto (Zonas Ameaçadas pelas Cheias)

| FUNÇÕES                                                                                                    | PROJETO EM ESTUDO                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                            | Apoios da Linha Elétrica                                                                                                                                                                                                                                                                 | Acessos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ZONAS AMEAÇADAS PELAS CHEIAS                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Prevenção e redução do risco, garantindo a segurança de pessoas e bens;</b>                             | <p>Apesar de se verificar a colocação de apoios em zonas ameaçadas pelas cheias, não se prevê qualquer constrangimento, quer durante a construção, quer no funcionamento do projeto.</p> <p>Não é expectável que a execução da Linha coloque em risco a segurança de pessoas e bens.</p> | Não é expectável que a execução dos acessos coloque em risco a segurança de pessoas e bens.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Garantia das condições naturais de infiltração e retenção hídricas;</b>                                 | Não se prevê que as ações decorrentes da construção dos apoios da Linha Elétrica afetem diretamente esta função, uma vez que as áreas impermeabilizadas se limitam ao estritamente necessário para implantação das sapatas dos apoios.                                                   | <p>Os acessos não interferem com as condições de receção e infiltração de águas pluviais, uma vez que possuem pavimento permeável.</p> <p>A sua implantação não contribui para o aumento dos escoamentos superficiais nem para a erosão do solo, uma vez que possuem sistema de drenagem de águas pluviais, o mais natural possível, com recurso a valetas naturais em terra laterais e passagens hidráulicas no atravessamento das linhas de água.</p> |
| <b>Regulação do ciclo hidrológico pela ocorrência dos movimentos de transbordo e de retorno das águas;</b> | O Projeto não interfere com esta função                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Estabilidade topográfica e geomorfológica dos terrenos em causa;</b>                                    | A construção dos apoios da Linha Elétrica não prevê grandes movimentações de terra, nem alterações ao nível da estabilidade topográfica e geomorfológica dos terrenos em causa.                                                                                                          | Também ao nível dos acessos, não está previsto alterações ao nível da estabilidade topográfica e geomorfológica dos terrenos em causa, pela construção dos mesmos, estando apenas prevista a limpeza e regularização do terreno, caso necessário.                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Manutenção da fertilidade e capacidade produtiva dos solos inundáveis.</b>                              | O Projeto não interfere com esta função                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



Quadro 4.26 - Afetação das áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo por elementos de projeto

| FUNÇÕES                                                                                                           | PROJETO EM ESTUDO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                   | Apoios da Linha Elétrica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Acessos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ÁREAS DE ELEVADO RISCO DE EROSÃO HÍDRICA DO SOLO                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Conservação do recurso solo;</b>                                                                               | A construção dos apoios da Linha Elétrica não prevê grandes movimentações de terra, nem significativa perda do recurso solo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Não se prevê a afetação do recurso solo pela construção dos acessos.<br><br>A execução dos acessos não altera as condições biofísicas do solo, em termos de relevo ou de qualidade das suas características químicas uma vez que está apenas prevista a limpeza e regularização do terreno, caso necessário.                                                                                                                              |
| <b>Manutenção do equilíbrio dos processos morfogenéticos e pedogenéticos;</b>                                     | Considerando a reduzida área de implantação dos apoios (áreas efetivamente impermeabilizadas), cuja construção prevê para além de movimentações de terras controladas (na quantidade estritamente necessária), a recolha da camada superficial do solo (terra vegetal) para posterior reposição nos locais onde foi removida originalmente, privilegiando a manutenção do equilíbrio dos processos morfogenéticos e pedogenéticos nas áreas intervencionadas, não haverá alteração desta função pela construção dos apoios. | Para a execução dos acessos não será necessário impermeabilizar o solo, pelo que serão mantidas as condições biofísicas do mesmo e mantido o equilíbrio dos processos morfogenéticos e pedogenéticos.                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Regulação do ciclo hidrológico através da promoção da infiltração em detrimento do escoamento superficial;</b> | Não se prevê que as ações decorrentes da construção dos apoios da Linha Elétrica afetem diretamente esta função, uma vez que as áreas impermeabilizadas se limitam ao estritamente necessário para implantação das sapatas dos apoios da Linha Elétrica.                                                                                                                                                                                                                                                                    | Os acessos não interferem com as condições de receção e infiltração de águas pluviais, uma vez que possuem pavimento permeável. A sua implantação não contribui para o aumento dos escoamentos superficiais nem para a erosão do solo, uma vez que possuem sistema de drenagem de águas pluviais, o mais natural possível, com recurso a valetas naturais em terra laterais e passagens hidráulicas no atravessamento das linhas de água. |
| <b>Redução da perda de solo, diminuindo a colmatção dos solos a jusante e o assoreamento das massas de água"</b>  | O Projeto não interfere com esta função.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



Quadro 4.27 - Afetação das áreas de instabilidade de vertentes por elementos de projeto

| FUNÇÕES                                                                                                                                                                                                                                                                                | PROJETO EM ESTUDO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Apoios da Linha Elétrica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Acessos                                                                                                                                                            |
| ÁREAS DE INSTABILIDADE DE VERTENTES                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                    |
| <p><b>Estabilidade dos sistemas biofísicos;</b></p> <p><b>Salvaguarda face a fenómenos de instabilidade e de risco de ocorrência de movimentos de massa em vertentes e de perda de solo;</b></p> <p><b>Prevenção e redução do risco, garantindo a segurança de pessoas e bens.</b></p> | <p>Na construção dos apoios da Linha elétrica, a movimentação de terras para a construção das sapatas dos três apoios coincidentes com esta tipologia, poderia aumentar o risco de movimentos de massa em vertentes. No entanto, estes apoios incidem sobre um relevo plano, pelo que se considera que esta função não será colocada em causa pela construção dos apoios:</p>  <p>Apoio 12 A</p>  <p>Apoio 13</p>  <p>Apoio 14</p> | <p>À semelhança do referido para os apoios, também não é expectável que a construção dos acessos a estes apoios altere ou coloque em causa esta função da REN.</p> |



Em relação ao estaleiro, ainda sem localização específica nesta fase do projeto, salienta-se que o mesmo terá uma ocupação temporária e não deverá incidir sobre solos pertencentes à REN.

Importa ainda salientar um conjunto de medidas de minimização gerais e específicas, focadas na preservação dos solos e das águas subterrâneas que poderão contribuir para a minimização da afetação das funções desempenhadas pelas áreas de REN abrangidas pelo Projeto, entre as quais se destacam as seguintes:

- a restrição dos trabalhos de desmatização e decapagem dos solos às áreas indispensáveis à execução da obra e fora das épocas de maior pluviosidade;
- a interdição da deposição de terras sobrantes, ainda que temporária, nas margens, leitos de linhas de água e zonas de máxima infiltração.

Foi também verificado se, nas tipologias de REN interferidas, as ações **estarão(iam) sujeitas a comunicação prévia**, assumindo a integração das intervenções previstas pelo projeto na alínea i) do anexo II do Decreto-Lei 124/2019, de 28 de agosto, e o disposto no n.º 7 do artigo 24.º daquele Decreto-Lei. (Usos e ações sujeitos a outros regimes).

A tipologia de projeto em estudo (Redes elétricas aéreas) consta no referido anexo, contudo, apenas estão compreendidas as infraestruturas de rede elétrica de baixa, média e alta tensão (alíneas h) e i)). Não obstante a este facto, avaliou-se a compatibilidade do mesmo com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de preservação e redução de riscos naturais de áreas integradas na REN, assumindo-se os usos e as ações previstas na alínea i) *Redes elétricas aéreas de alta e média tensão*, do Anexo II.

Assim, para a alínea i) do anexo II do RJREN, as áreas integradas em REN:

- Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo;
- Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos;
- Zonas ameaçadas pelas cheias; e,
- Áreas de instabilidade de vertentes,

estão sujeitas comunicação prévia, sendo que na última, não é admitido em escarpas (situação que não se verifica no Projeto em avaliação).

Neste enquadramento, a instalação do projeto é permitida e sujeita a comunicação prévia em todas as tipologias de REN presentes, exceto nas áreas de instabilidade de vertentes que se afigurem com escarpas. Acresce que, de acordo com a nova redação do n.º 7 do artigo 24º do RJREN, dada pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, *quando a pretensão em causa esteja sujeita a procedimento*



*de avaliação de impacte ambiental ou de avaliação de incidências ambientais, em fase de projeto de execução, a pronúncia favorável da comissão de coordenação e desenvolvimento regional no âmbito desses procedimentos determina a não rejeição da comunicação prévia.*

Em relação à **Portaria n.º 419/2012 de 20 de dezembro**, tendo por base o acima exposto, os usos e ações do projeto em estudo integram o Grupo II - Infraestruturas, alínea i) *Redes elétricas aéreas de alta e média tensão*.

Atendendo às disposições do seu Anexo I (Condições e requisitos para admissão dos usos e ações mencionadas no n.º 2 e 3 do artigo 20.º do RJREN), não são exigidos requisitos específicos, para nenhuma das alíneas. Quanto às disposições constantes no seu Anexo II (Usos e ações que carecem de parecer obrigatório e vinculativo da APA), também não é aplicável a nenhuma das alíneas.

Assim, nos termos do n.º 5 do artigo 22.º do RJREN, os usos e as ações definidas na Portaria 419/2012 de 20 de dezembro, não carecem de parecer obrigatório e vinculativo da Agência Portuguesa do Ambiente. Salienta-se, ainda, que o projeto em apreço está sujeito a avaliação de impacte ambiental, pelo que a pronúncia da APA nesta sede compreende a emissão de parecer obrigatório e vinculativo (n.º 3 do artigo 5.º da mencionada Portaria).

**Pelo exposto, considera-se que o Projeto é compatível com as áreas integradas em REN, não coloca em causa os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais e salienta-se a aplicação das medidas de minimização propostas no EIA. Considerando que o presente projeto se encontra em fase de projeto de execução, e é alvo de avaliação de impacte ambiental, “após obtenção da DIA favorável, expressa ou tácita, deixa de ser necessário realizar qualquer procedimento adicional quanto a essas matérias. Estão neste caso situações como: i) a comunicação prévia à comissão de coordenação e desenvolvimento regional quanto a projetos localizados em áreas de Reserva Ecológica Nacional;” (DL 11/2023, de 10/02).**



#### 4.4. Sistemas Ecológicos

##### Avifauna

4.4.1. Apresentar a caracterização da situação de referência relativa à avifauna (foram apenas realizadas duas saídas de campo, em novembro de 2022, o que se revela insuficiente, dada a extensão da linha e a diversidade de fauna envolvida): Realização de pelo menos 2 dias de amostragem em cada uma das épocas chave do ciclo de vida das espécies, designadamente primavera: 2 dias em abril e maio; inverno: 2 dias em novembro e dezembro; migração: 2 dias em setembro. Estes pontos devem incluir pontos de escuta/ observação e pontos dirigidos a rapinas.

De forma a responder ao solicitado, encontra-se em curso os trabalhos de campo complementares para completar a caracterização da situação de referência que contempla a realização de duas campanhas de amostragem nas épocas fenológicas-chave do ciclo de vida das espécies: migração outonal (2 campanhas), inverno (2 campanhas) e reprodução (2 campanhas). Estes trabalhos já foram iniciados, apresentando-se os resultados obtidos nas campanhas referentes à época de migração outonal no Anexo 3 do presente documento. À medida que os resultados sejam recolhidos e analisados, serão disponibilizados à Agência Portuguesa do Ambiente, na forma de relatórios intercalares.

As amostragens recolhidas até ao momento permitiram confirmar a presença de 60 espécies de aves no corredor em análise. Verifica-se que a avifauna da região é dominada por espécies generalistas, isto é, espécies comuns, não ameaçadas e com uma distribuição alargada no território português continental.

Além da comunidade geral de aves, foi efetuado trabalho de campo adicional dirigido para o grupo de aves de rapina e outras planadoras, tendo-se identificado 6 diferentes espécies de aves: Abutre-preto (*Aegypius monachus*), Grifo (*Gyps fulvus*), Águia-cobreira (*Circus gallicus*), Gavião (*Accipiter nisus*), Águia-d'asa-redonda (*Buteo buteo*) e Peneireiro-comum (*Falco tinnunculus*). Do elenco das espécies confirmadas, é de destacar a ocorrência de Abutre-preto, por ser uma espécie ameaçada no território nacional, classificada como Criticamente em Perigo. De referir que o grupo de aves de rapina diurnas (famílias Accipitriformes e Falconiformes) estão inseridas na classificação I-II relativamente ao nível de suscetibilidade a sofrerem impactos devido a mortalidade por colisão com linhas elétricas (CIBIO, 2020)<sup>4</sup>. A categoria I trata de mortalidade reportada mas sem aparente ameaça para as populações, enquanto

<sup>4</sup> CIBIO (2020). Manual para a monitorização de impactos de linhas de muito alta tensão sobre a avifauna e avaliação da eficácia das medidas de mitigação. Cátedra REN em Biodiversidade. Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos da Universidade do Porto. Vairão.



a categoria II refere mortalidade elevada localmente ou regionalmente, mas sem impactes significativos para as populações.

#### 4.4.2. Apresentar os seguintes elementos no que diz respeito à águia de Bonelli:

- sobre a ocorrência e os movimentos de águia de Bonelli ao longo da totalidade do traçado da linha, num corredor de 5 km, bem como identificadas corretamente as diversas áreas vitais para a espécie (alimentação, poiso, reprodução), durante pelo menos duas épocas de reprodução;
- tendo presente que a espécie visita os territórios todo o ano, a ocorrência e os movimentos durante a época não reprodutora devem ser caracterizados, durante uma época de invernada;

Com base nos resultados recolhidos até ao momento, do elenco amostrado no período da migração outonal, não foi confirmada a presença na área de estudo de Águia-de-bonelli. Esta informação encontra-se patente na resposta ao ponto anterior (4.4.1), pois encontra-se em curso trabalhos de campo adicionais para completar a caracterização da situação de referência que contempla a realização de campanhas de amostragem nas épocas fenológicas chave do ciclo de vida das espécies: migração outonal, invernada e reprodução. Estes trabalhos já foram iniciados, apresentando-se os resultados obtidos nas campanhas referentes à época de migração outonal no Apêndice 3.2 do **Anexo 3 – Ecologia**.

Considerando o acima solicitado, e o tempo que seria necessário para a realização dos trabalhos de campo solicitados, durante “*pelo menos duas épocas de reprodução*” (isto é, pelo menos até maio de 2025), tempo que se considera incompatível com o objetivo do projeto e o horizonte temporal previsto da sua entrada em serviço (final de 2025), solicitou a REN informação ao ICNF por Carta (ver Apêndice 3.5 do **Anexo 3 – Ecologia**).

Nesta Carta solicitou-se informação respeitante ao desenvolvimento na área de estudo do Projeto LIFE LxAquila (projeto com início em setembro de 2020 e prevendo, entre outras, a realização da “*caracterização de parâmetros ecológicos de águia de Bonelli, nomeadamente distribuição, locais de reprodução, parâmetros de reprodução e principais áreas de dispersão de juvenis*” - ação 1 - e “*marcação e seguimento por GPS/GSM de 7 indivíduos juvenis da espécie*” - ação 2), ou outra informação que o ICNF detenha, relativa aos dois ninhos referenciados (Lapaduços e Matacães) de Águia-de-bonelli.

Solicitou-se a seguinte informação específica dos ninhos:

- Localização;



- Ocupação dos ninhos nos últimos períodos reprodutivos, isto é, se os ninhos foram efetivamente ocupados (e, no caso de existirem mais do que um ninho por casal, qual o ninho ocupado);
- Sucesso reprodutivo;
- Territórios vitais dos casais;
- Locais preferenciais de alimentação.

Caso esta informação viesse a ser disponibilizada com o detalhe necessário, a mesma seria utilizada para dar resposta a estes pontos do pedido de elementos.

Acresce a este pedido, a revisão bibliográfica sobre mortalidade, efeitos de exclusão/perturbação e nidificação em apoios, relativa à interação entre Águia-de-bonelli e as linhas elétricas, efetuada pelo BIOPOLIS-CIBIO - Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos, que se apresenta no Apêndice 3.3 do **Anexo 3 - Ecologia**. Assim, destacam-se em seguida as interações entre a Águia-de-bonelli e as linhas elétricas no que respeita à mortalidade, efeitos de exclusão/perturbação e nidificação em apoios.

#### **Mortalidade direta**

Os estudos *Mañosa & Real (2001)* e *Rollan et al. (2010)* avaliaram o potencial efeito negativo da mortalidade por colisão com linhas elétricas nas populações reprodutoras de águia de Bonelli, com base nas taxas de turnover, isto é, com base no número total de indivíduos que foram substituídos ou desapareceram em relação ao número total de indivíduos numa determinada área, ao longo dos anos considerados. Ambos os estudos, realizados na região da Catalunha (Espanha), concluíram que os territórios de águia de Bonelli atravessados por linhas de transporte apresentavam taxas de turnover significativamente maiores. No caso do estudo *Rollan et al. (2010)*, a correlação entre as taxas de turnover e o risco de colisão foi mais significativa quando considerado o atravessamento de áreas core dos territórios; em *Mañosa & Real (2001)*, as maiores taxas de turnover foram observadas nos territórios dos casais com ninhos distanciados <1 km de linhas classificadas como tendo maior risco de colisão, como, por exemplo, que atravessam importantes rotas de voo ou área de alimentação importantes para a espécie. Contudo, *Mañosa & Real (2001)* também reporta que, ao longo do estudo, foram encontradas 12 águias de Bonelli mortas na área de estudo, tendo a causa de morte sido atribuída em 2 situações (17%) a eventos de colisão com linhas de transporte e em 6 situações (50%) a eventos de eletrocussão, o que, não obstante a existência de um impacto negativo associado à colisão, coloca em perspetiva o seu contributo relativo para as taxas de turnover globais da espécie na área de estudo.



*Assim, e no que respeita à contextualização da mortalidade de águia de Bonelli devido a eventos de colisão com linhas elétricas, por comparação com eventos de eletrocussão, o estudo Real et al. (2001) efetua uma compilação das causas de mortalidade da espécie para 6 regiões de Espanha entre 1990 e 1998, com base em informação proveniente de centros de recuperação, agências ambientais, centros de investigação, entre outras fontes. De um total de 377 águias de Bonelli encontradas mortas, em média, 55% resultaram de eletrocussões (na sua maioria indivíduos não adultos) e apenas 3% deveram-se a colisões com linhas, sendo que no caso da região da Catalunha o valor médio obtido foi de 6% (isto é, consideravelmente inferior ao que havia sido obtido para a área de estudo de Mañosa & Real, 2001).*

*Os dados provenientes de centros de recuperação e prospeções sistemáticas de cadáveres das aves são, no entanto, muito condicionados pela capacidade de deteção dos cadáveres no terreno (que tende a ser diferente entre eletrocussão e colisão), pelo que os estudos de seguimento de indivíduos são considerados uma melhor ferramenta para avaliar a importância relativa das diferentes causas de mortalidade (Rollan et al., 2016). Num estudo de seguimento realizado na região de Navarra (norte de Espanha) entre 2011 e 2021, foi registada a mortalidade de 37 águias de Bonelli, de um total de 47 indivíduos marcados com GPS, sendo que 26% dos eventos de mortalidade foi atribuído a eletrocussão e nenhum evento foi atribuído a colisão com linhas (Giralda et al., 2023). Já no âmbito do projeto AQUILA α-LIFE (GREFA, 2022), decorrido entre 2017 e 2022, foram marcados com sistema GPS-GSM um total de 233 águias de Bonelli, tendo sido possível não só seguir um número elevado de indivíduos, como também cobrir todas as regiões de Espanha. Do total de indivíduos marcados, foram encontrados 103 indivíduos mortos, tendo a eletrocussão sido a principal causa de mortalidade (40%), enquanto os eventos de colisão com linhas corresponderam a 2% da mortalidade total.*

*Relativamente a Portugal, é de destacar que nos últimos 20 anos tem havido um volume de informação muito relevante, fruto de estudos e monitorizações dirigidas para a quantificação da mortalidade de aves em linhas elétricas e avaliação de eficácia de medidas de minimização, tanto em linhas de distribuição, como de transporte de eletricidade, que em seguida se sumarizam relativamente ao reporte de casos de mortalidade de águia de Bonelli.*

- *Em linhas de distribuição, o conhecimento disponível baseia-se nos estudos no âmbito de 8 protocolos entre a E-Redes, três ONG's nacionais (SPEA, Quercus e LPN) e o ICNF, decorridos entre 2003 e 2021 (Infante et al., 2005; Neves & Infante, 2009; Costa & Infante et al., 2011; Costa et al., 2012; Infante et al., 2013; Infante et al., 2015; Alcazar et al., 2018; Costa et al., 2021). Estes 8 estudos, de âmbito nacional ou regional, focados sobretudo nas IBA's e ZPE's do território continental, resultaram na deteção de um total de 28 cadáveres de águia de Bonelli, dos quais 1 (3,7%) foi atribuído a colisão e os restantes 27 (96,3%) a eletrocussão.*



- *Relativamente a linhas de transporte, o conhecimento existente sobre a mortalidade de aves foi compilado, no âmbito da Cátedra REN em Biodiversidade (Martins & Moreira, 2019), tendo-se reunido dados de 34 estudos promovidos pela REN, entre 2003 e 2015, sobretudo num contexto de Avaliação de Impactes Ambientais (fase de pós-construção), mas também incluindo dois protocolos entre a REN, duas ONGs (SPEA e Quercus) e num dos casos o ICNF. Nestes 34 estudos, todos eles incluindo prospeções sistemáticas de cadáveres, que abrangeram, no seu conjunto, cerca de 700 km de linhas no território nacional e um esforço acumulado (ou seja, incluindo repetições) de cerca de 13 mil km prospectados, não foi detetado qualquer cadáver (ou vestígio) de águia de Bonelli. O conjunto dos troços amostrados apresentava uma ampla distribuição, a nível nacional, e incluíram diversas linhas que atravessam áreas onde a espécie é mais frequente no país.*

*Adicionalmente, existe ainda informação com origem em seguimento remoto de indivíduos de águia de Bonelli marcados com GPS-PTT em Portugal, da qual resultaram os dois únicos casos de mortalidade em linhas de transporte elétrico de que temos conhecimento no país, até ao momento, ambas envolvendo colisão: um caso na zona do Parque Natural do Douro Internacional, em 2014 (ICNF, 2015) e outro na zona da Quinta do Conde, em 2021 (SPEA, comm. pess.). Importa referir que o conhecimento destes dois casos foi obtido no âmbito da parceria entre o CIBIO e a REN, e não através de uma eventual compilação de informação sobre os indivíduos seguidos remotamente em Portugal, que permitisse identificar as causas de mortalidade registada nesses indivíduos e, em particular, comparar a importância relativa da eletrocussão versus colisão (como a efetuada, por exemplo, por GREFA, 2022), e dentro desta última causa, em que tipo de linha.*

### **Efeito de exclusão/perturbação**

*O “efeito de exclusão” pode ser definido como a redução da abundância de uma espécie ou da intensidade de utilização do espaço (para alimentação, nidificação ou refúgio/ dormitório) na proximidade da linha elétrica, devido à presença da própria estrutura e/ou consequente redução da qualidade do habitat (CIBIO, 2020). Comparativamente à mortalidade direta, o conhecimento científico existente sobre efeitos de exclusão causados por linhas elétricas na avifauna é consideravelmente reduzido, tendo estes efeitos sido maioritariamente descritos para aves estepárias (Silva et al., 2010; LeBeau et al., 2023).*

*Existe, contudo, o trabalho de Marques et al. (2022) onde foram estudadas as respostas, a nível populacional e individual, de águia de Bonelli em relação à utilização do espaço na envolvimento de linhas elétricas nas serras do Algarve. Para esse efeito foram utilizados dados de seguimento GPS-PTT de 17 águias adultas para modelar a intensidade de uso do espaço em função da distância às linhas de transporte e distribuição, considerando igualmente outras características de habitat relevantes para esta espécie. Os resultados mostraram que, ao nível populacional (conjunto dos indivíduos), as águias aumentaram a intensidade de uso*



do espaço na proximidade de linhas elétricas (até 1000 m), o que além de indicar a não existência de efeitos de exclusão, sugere até um efeito de atração. Os autores atribuem como possibilidades para este efeito (1) a utilização frequente de apoios como poiso de caça ou de descanso (fenómeno amplamente conhecido; e.g. Dixon et al., 2013) ou (2) a existência de um potencial favorecimento das condições ecológicas para o coelho-bravo *Oryctolagus cuniculus* e outras presas nas faixas de servidão das linhas, devido a redução de vegetação (Palma et al., 2013). (...)

Relativamente à perturbação, sabe-se que o uso que as águias de Bonelli fazem do espaço é afetado por atividades recreativas, entre outras (e.g. Perona et al. 2019), embora a perturbação dos locais de nidificação durante o período reprodutor seja, naturalmente, o impacto que tem repercussões mais significativas para a espécie. Não ausência de melhor evidência, a compilação efetuada por Goodship & Furness (2022) sobre distâncias máximas de perturbação no período reprodutor para um alargado número de espécies de aves, dá a indicação que buffers de proteção de 1 km em redor dos ninhos de grandes rapinas serão suficientes para evitar a sua eventual perturbação, nomeadamente por trabalhos de construção de infraestruturas.

### **Nidificação em apoios de linhas elétricas**

A nidificação de aves de rapina em apoios de linhas de transporte de energia é um fenómeno conhecido há décadas em várias partes do globo (e.g. Gilmer & Wiehe, 1977; Allan, 1988; Navazo & Lazo, 1999; Dixon et al., 2013), estando de uma forma geral associada a espécies que ocorrem predominantemente em áreas abertas ou semi-abertas, onde há uma disponibilidade mais limitada de substratos de nidificação naturais (APLIC, 2006).

No que respeita à águia de Bonelli, o conhecimento de casos de nidificação nestas estruturas remonta pelo menos aos anos 80, em Espanha (Janss et al., 1996). Em 2005, no âmbito do censo da população espanhola (que resultou num total de 733 a 768 casais nidificantes no país), foram identificados 5 ninhos em apoios de linhas de transporte elétrico (Del Moral, 2006). Mais recentemente, no censo realizado em 2018 (e onde se detetaram 711 a 745 casais), o número de ninhos em apoios de linhas de transporte terá diminuído para um máximo de 3 (De las Heras & Garrido, 2018).

Relativamente a Portugal, atualmente são conhecidas três situações de ninhos de (ou utilizados por) águia de Bonelli instalados em apoios REN, uma na região do Alentejo e duas no Algarve, sendo que o caso mais antigo remonta a 2015 (Luís Palma, comm. pess.). No âmbito da Cátedra REN, foi efetuada a monitorização destes 3 ninhos nas épocas de reprodução de 2021 a 2023. Verificou-se uma considerável estabilidade na utilização dos 2 ninhos do Algarve, tendo ambos sido ocupados nas 3 épocas e na maioria dos casos com sucesso reprodutor (produzindo juvenis voadores). O ninho situado no Alentejo foi ocupado (e com sucesso



reprodutor) apenas na época de 2021, podendo o aparente abandono do local nos anos subsequentes estar associado a fortes alterações de habitat verificadas na sua envolvente. Nesta monitorização, em todas as situações (épocas) em que foi confirmada a utilização dos ninhos verificou-se um poiso frequente dos adultos noutros pontos do apoio onde se localiza o ninho, mas também noutros apoios próximos.

Adicionalmente, importa referir que os 3 ninhos apresentam localizações seguras, nos respetivos apoios, do ponto de vista de risco de incidentes (descargas elétricas que pudessem ser causados por encurtamento de distâncias de segurança devido a potencial queda de material dos ninhos), uma vez que nenhum deles se situa por cima de cabos condutores ou de cadeias de isoladores.

É interessante verificar que a proporção de ninhos nestas estruturas em Portugal é, de acordo com os dados existentes, superior à que se verifica em Espanha (ca. 2,5% vs. 0,5% do total de ninhos da espécie em cada país), resultado esse que pode estar relacionado com o facto da maior parte da população portuguesa ser arborícola (ca. 70%, sendo que no sul do país, onde se localizam os ninhos identificados, essa proporção sobe para ca. de 88%; CEAI, 2011), enquanto que em Espanha a população é maioritariamente rupícola (ca. 92%; De las Heras & Garrido, 2018). Esta diferença pode levar a que do lado português exista maior apetência pela utilização destas estruturas, pela sua maior semelhança, em termos de estrutura, com os locais de nidificação naturais desta sub-população da espécie, que consistem maioritariamente em árvores altas, de grande porte. Esta situação poderá ser desencadeada em situações de degradação ou destruição dos suportes naturais de nidificação no interior do seu território, como acontece, por exemplo, na sequência de incêndios florestais (Palma et al., 2013).

Como principais **conclusões** desta revisão bibliográfica destaca-se o seguinte:

- A revisão bibliográfica realizada permitiu identificar a eletrocussão como a principal causa de mortalidade de águia de Bonelli associada a linhas elétricas (em média, 40-55% do número total de casos reportados em cada estudo). A eletrocussão destaca-se assim como uma das principais ameaças à conservação da espécie, já que tais níveis de mortalidade têm confirmadas consequências para a viabilidade das suas populações (e.g. Hernández-Matías et al., 2015).
- Comparativamente com a eletrocussão, a colisão com linhas elétricas assume uma importância consideravelmente menor enquanto fonte de mortalidade para a espécie, sendo esta a causa atribuída, em média, 2-3% do número total de casos reportados em cada estudo, o que contrasta com os níveis de colisão reportados para os grupos que, do ponto de vista morfológico/comportamental, são considerados mais suscetíveis (os quais incluem também espécies ameaçadas, como por exemplo o sisão *Tetrax tetrax* ou a abetarda *Otis tarda*; Palacín et al., 2017; Marcelino et al., 2018). Pode considerar-se, que **a mortalidade por colisão com linhas de transporte**



***de eletricidade não deverá constituir um fator relevante de ameaça às populações da águia de Bonelli em Portugal (mas também à escala ibérica), sobretudo quando comparado com outros fatores, em particular a eletrocussão, problemática fortemente associada a linhas de distribuição (e não de transporte). (...)***

- Quanto a eventuais efeitos de exclusão, os resultados do estudo de Marques et al. (2022) na população algarvia da águia de Bonelli, sugerem que **a presença de linhas elétricas pode até constituir, globalmente, um fator de atratividade**, mas suporta também que alguns indivíduos tendem a evitar estas estruturas.

Os casos de nidificação de águia de Bonelli em apoios REN em Portugal, ainda que tenham uma representatividade residual face à dimensão da população nacional (ou mesmo regional), suportam a ideia de uma considerável tolerância à presença deste tipo de estruturas, por parte da espécie, ou pelo menos da sub-população “arborícola” do sul do país. Ainda sobre esta interação específica, convém, no entanto, reconhecer a necessidade de prudência quanto a interpretações sobre o balanço entre vantagens e desvantagens em causa, devido ao desconhecimento de vários fatores, como por exemplo:

- Se existe uma efetiva preferência pela construção dos ninhos nos apoios, face a outros locais (e.g. árvores de grande porte) onde habitualmente os casais constroem os seus ninhos, ou se pode simplesmente haver fatores externos (e.g. incêndios florestais) que limitem a existência de alternativas nos seus territórios;
- Que fatores de atratividade podem existir na proximidade das linhas (além do próprio uso dos apoios como poiso de caça), como por exemplo a abundância de presas em seu redor;
- Qual o nível de aumento de risco de mortalidade dos indivíduos, por colisão com a linha (por comparação a situações de nidificação em locais mais afastados de linhas), em particular para os juvenis, na fase dos primeiros voos de saída dos ninhos em apoios.

Apesar de não se realizar a monitorização nas duas épocas de reprodução conforme solicitado, o Programa de Monitorização apresentado em anexo propõe a realização de um ano zero direcionado à Águia de Bonelli (caracterização prévia à construção), que abrangerá os impactes cumulativos de dois territórios Lapaduços/ Matacães. Para tal, será necessário rececionar a informação mais atualizada sobre esta espécie neste território, conforme solicitado por Carta ao ICNF (ver Apêndice 3.5 do **Anexo 3 – Ecologia**).



Refere-se que o estatuto da águia de Bonelli (ou águia perdigueira) passou recentemente de Em perigo (EN) para Vulnerável (EN)<sup>5</sup>.

- caracterização adequada durante um ciclo anual, com interpretação detalhada da ocorrência das presas de águia de Bonelli. (A ocorrência de espécies-presa, designadamente codorniz, perdiz, pombo-torcaz e gralha entre outros, é conhecida em algumas zonas atravessadas pela LMAT na proximidade dos ninhos de águia de Bonelli, algumas conhecidas como zonas de alimentação desta espécie outras como zonas prováveis);

Relativamente à caracterização das espécies-presa de Águia-de-bonelli, os resultados do primeiro relatório intercalar (ver Apêndice 3.2 do **Anexo 3 - Ecologia**) mostram que foram estabelecidos 93 contactos, tendo sido confirmada a presença de 6 espécies pertencentes às famílias Columbidae (pombos e rolas) e Corvidae (gralhas, corvos e gaivos). Não foram identificadas espécies de fasianídeos, particularmente perdizes ou codornizes, até ao momento.

A espécie-presa mais representativa foi a Gralha-preta, com mais de metade dos registos estabelecidos. Estas espécies aparentam ser mais abundantes na porção setentrional do corredor em análise, parecendo reunir uma tendência a ocorrer com maior frequência em habitats com maior disponibilidade de alimento na altura do ano amostrada, em particular em vinhas.

---

<sup>5</sup> Almeida, J., Godinho, C., Leitão, D., Lopes, R.J. (2022). Lista Vermelha das Aves de Portugal Continental. SPEA, ICNF, LabOR/UÉ, CIBIO/BIOPOLIS, Portugal

- 

- T03720\_10\_v2



Caso haja seguimento com dispositivos GPS/GSM (ação 2) de juvenis originários dos territórios de Matacães e Lapaduços, a informação obtida por este método pode ter utilidade para este objetivo, embora esteja muito dependente quer de aspetos técnicos (e.g. frequência de localizações e dados de acelerómetro e altitude), quer da permanência dos indivíduos nos territórios/padrões comportamentais de dispersão.

Em anexo junta-se o Plano de Monitorização de Avifauna, que engloba a monitorização para a espécie-alvo (Águia-de-bonelli), durante a fase prévia à construção e durante a fase de exploração da Linha Fanhões-Rio Maior, que corresponde ao documento presente no Apêndice 3.4 do **Anexo 3 - Ecologia**.

4.4.3. Avaliar os impactes sobre a avifauna em geral e sobre a águia de Bonelli em particular e definir medidas de minimização adequadas.

De salientar que, para além da problemática da colisão, é essencial a avaliação dos efeitos barreira, exclusão, perda, degradação e fragmentação do habitat.

Considera-se que a avaliação de impactes sobre a avifauna em geral e sobre a espécie em particular (Águia-de-bonelli) que foi apresentada no EIA se encontra válida, pois apresenta os três grupos de impactes principais: perturbação, perda direta de elementos ou mortalidade e perda de espaço biótico. Com os novos dados recolhidos (Apêndice 3.2 do **Anexo 3 - Ecologia**), e não se tendo detetada Águia-de-bonelli neste período, considera-se que a redação no EIA sobre a espécie se encontra vigente: “De acordo com a SPEA, e considerando que cerca de 30% do corredor final da linha se sobrepõe com “áreas críticas e muito críticas dos territórios da espécie” (Águia-de-Bonelli), assume-se que a perturbação dos casais que utilizam o corredor a linha elétrica é provável. O impacto originado será, assim, negativo, de magnitude moderada, significativo, de âmbito local, temporário, reversível, direto e minimizável.”.

Acrescenta-se a seguinte medida de minimização a ser executada durante a fase de construção, por forma a minimizar a perturbação da espécie:

- Num raio de 1 km em redor dos ninhos identificados de Águia-de-bonelli, condicionar qualquer intervenção relacionada com a construção da infraestrutura no período reprodutor, entre início de janeiro até final de junho.

Por forma a avaliar os efeitos de barreira e de exclusão (além da colisão supramencionada), encontra-se proposto o plano de monitorização da avifauna no Apêndice 3.4 do **Anexo 3 - Ecologia**.



#### 4.4.4. Avaliar os impactos cumulativos do projeto tendo em conta as LMAT já existentes e previstas.

A avaliação de impactos cumulativos do projeto sobre a avifauna encontra-se descrita no capítulo 7.18 do Relatório Síntese do EIA (Volume 2), sendo indicadas as LMAT existentes e previstas (subcapítulo 7.18.1).

De referir que os resultados da monitorização para a caracterização da situação de referência em curso (Apêndice 3.2 do **Anexo 3 - Ecologia**) não alteraram significativamente a caracterização da situação de referência da avifauna efetuada no EIA, e logo, não se considera necessária a reavaliação dos impactos cumulativos do projeto.

#### Flora

#### 4.4.5. Esclarecer qual o grau de confiança que foi atribuído, uma vez que o levantamento florístico ocorreu no Inverno.

No âmbito do Estudo de Grandes Condicionantes Ambientais (EGCA) foram realizadas várias saídas de campo com o objetivo de produzir uma Carta de Condicionamentos que teve em conta o valor de conservação dos habitats naturais (habitats com elevada probabilidade de ocorrência de espécies florísticas com estatuto de ameaça) na área atravessada pelos corredores da linha elétrica em estudo. Posteriormente, foi selecionado o melhor corredor e desenhado o projeto de forma a minimizar a afetação dos habitats com elevado valor de conservação. Durante este período foram também direcionados esforços para a identificação de espécies de flora que, de acordo com a bibliografia da especialidade (Carapeto *et al*, 2020), seria exetável ocorrerem nas áreas atravessadas pelo corredor selecionado.

No desenvolvimento do Estudo de Impacte Ambiental foram também realizadas novas saídas de campo, por um lado para confirmar os limites e as unidades de vegetação definidas em fase de EGCA e, por outro, confirmar a ausência/presença de valores naturais florísticos nas áreas de implantação dos apoios da linha elétrica (respetivas faixas de proteção e acessos), assumindo-se novamente como premissa a preservação da generalidade das áreas com habitats naturais relevantes para a conservação e a sua capacidade de albergar espécies de flora RELAPE (Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção). Embora o trabalho de campo tenha sido realizado em épocas menos propícias à identificação da generalidade das espécies de flora vascular (setembro de 2021, fevereiro e novembro de 2022, janeiro e fevereiro de 2023), entende-se que a probabilidade de ocorrerem espécies com estatuto de ameaça na área de implantação dos apoios (respetivas faixas de proteção e acessos) é muito reduzida, conferindo um grande grau de confiança na proteção de espécies com estatuto de ameaça.



#### 4.5. Paisagem

##### Caraterização da Situação de Referência

##### ***Carta de Hipsométrica da Paisagem***

##### 4.5.1. Apresentar a Carta Hipsométrica.

A Carta Hipsométrica encontra-se no Desenho 10 das Peças Desenhadas do EIA, apresentado no Volume 3.

Esta carta foi atualizada no âmbito do presente aditamento ao EIA (ver **Anexo 6- Peças Desenhadas**), com os limites da Zona Especial de Conservação (ZEC) das Serras de Aire e Candeeiros, do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros, da Paisagem Protegida Regional da Serra de Montejunto, da Zona Especial de Conservação (ZEC) da Serra de Montejunto e da Paisagem Protegida Local das Serras do Socorro e Archeira, e exportada com uma maior resolução de imagem, de forma a responder ao solicitado no ponto 1.1 do presente aditamento.

##### ***Carta de Qualidade Visual da Paisagem***

4.5.2. Corrigir a Carta de Qualidade Visual, no que se refere à legenda quanto à designação das 4 classes consideradas, dado apenas constar uma sequência numérica.

A legenda da Carta de Qualidade Visual foi corrigida quanto à designação das quatro classes consideradas (ver **Anexo 6- Peças Desenhadas**).

Esta carta foi também atualizada com os limites da Zona Especial de Conservação (ZEC) das Serras de Aire e Candeeiros, do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros, da Paisagem Protegida Regional da Serra de Montejunto, da Zona Especial de Conservação (ZEC) da Serra de Montejunto e da Paisagem Protegida Local das Serras do Socorro e Archeira, e exportada com uma maior resolução de imagem, de forma a responder ao solicitado no ponto 1.1 do presente aditamento.

##### ***Carta de Capacidade de Absorção Visual***

4.5.3. Corrigir a Carta de Capacidade de Absorção Visual, no que se refere à legenda quanto à designação das 4 classes consideradas, dado apenas constar uma sequência numérica.

A Carta de Capacidade de Absorção Visual encontra-se no Desenho 15 das Peças Desenhadas do EIA, apresentado no Volume 3.



Esta carta foi atualizada no âmbito do presente aditamento ao EIA (ver **Anexo 6- Peças Desenhadas**), com os limites da Zona Especial de Conservação (ZEC) das Serras de Aire e Candeeiros; do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros; da Paisagem Protegida Regional da Serra de Montejunto; da Zona Especial de Conservação (ZEC) da Serra de Montejunto; e da Paisagem Protegida Local das Serras do Socorro e Archeira.

Esta carta foi também exportada com uma maior resolução de imagem, de forma a responder ao solicitado no ponto 1.1 do presente aditamento.

#### Identificação, Caracterização, Previsão, Avaliação e Classificação dos Impactes

##### ***Impactes de Natureza Estrutural/Funcional***

4.5.4. Apresentar cartografia onde conste uma representação gráfica, por classes de significância (Baixa, Média e Elevada) através de cor, das extensões associadas aos impactes unicamente ao nível estrutural – “Desmatção”, “Desflorestação” (faixa de proteção/servidão legal). O solicitado visa uma identificação fácil, imediata, hierarquizada e legível da relevância das afetações com vista, em particular, à Consulta Pública. A referida representação deve refletir as seguintes orientações:

- A cada área identificada na cartografia por cor deve corresponder uma referência numérica (id) a constar num quadro, se possível a incluir na zona da legenda da carta, para a qual deve ser identificada de forma diferenciada o tipo de impacte estrutural – desmatção e desflorestação.
- Pressupor uma ponderação quanto às classes de Qualidade Visual, Capacidade de Absorção e Sensibilidade nem uma análise dos impactes visuais negativos projetados pelas diversas ocorrências do Projeto.

De forma a responder ao solicitado, apresenta-se no **Desenho 35**, no **Anexo 6 – Peças Desenhadas**, a carta dos impactes de natureza estrutural/funcional.

45.5. Apresentar a sobreposição gráfica apenas dos contornos lineares da área de trabalho, cerca de 400 m<sup>2</sup>, associada à implantação de cada apoio da linha elétrica aéreas, assim como a da área da base do apoio, à imagem do orto à Escala 1:1 000, na forma de um excerto por cada apoio. Deve também constar a representação gráfica do traçado de todos os acessos que estejam previstos realizar, em particular, os acessos a construir.



De forma a responder ao solicitado, apresenta-se nas **Figuras 1 a 148**, nas Peças Desenhadas (**Anexo 6 – Peças Desenhadas**), a área de trabalho de cada apoio, assim como a área da base do apoio, sobre o orto, à escala 1:1 000.

#### ***Impactes de Natureza Visual***

##### **4.5.6. Apresentar a bacia visual integral da linha.**

A Bacia Visual integral do Projeto encontra-se no Desenho 22 das Peças Desenhadas do EIA, apresentado no Volume 3.

Esta carta foi atualizada no âmbito do presente aditamento ao EIA (ver **Anexo 6- Peças Desenhadas**), com os limites da Zona Especial de Conservação (ZEC) das Serras de Aire e Candeeiros; do Parque Natural das Serras de Aire e Candeeiros; da Paisagem Protegida Regional da Serra de Montejunto; da Zona Especial de Conservação (ZEC) da Serra de Montejunto; e da Paisagem Protegida Local das Serras do Socorro e Archeira.

Esta carta foi também exportada com uma maior resolução de imagem, de forma a responder ao solicitado no ponto 1.1 do presente aditamento.



#### 4.6. Património Cultural

4.6.1. Apresentar o Relatório Final de Trabalhos Arqueológicos, uma vez que não se verifica que o mesmo tenha sido entregue e aprovado pela tutela. Apresentar o comprovativo da respetiva entrega à Comissão de Avaliação, em conformidade com o Decreto-Lei n.º 164/2014 de 4 de novembro.

No **Anexo 4** encontra-se o comprovativo da entrega do Relatório Patrimonial à Tutela, assim como, a aprovação do mesmo por parte da tutela.

4.6.2. Apresentar o Desenho 19 – Carta de Zonamento, na qual deve ser efetuada a distinção, por meio de cores distintas, das zonas de visibilidade A e da zona de visibilidade B / das zonas de visibilidade de A e de B.

Esclarece-se que a Carta de Zonamento se encontra no Desenho 17 do EIA - Carta de Ocorrências Patrimoniais, apresentado no Volume 3 – Peças Desenhadas, à escala 1/10 000, e apresenta quatro classes de visibilidade do solo bem distintas: favorável, razoável, condicionada e muito condicionada.

4.6.3. Apresentar cartografia à escala de projeto que inclua todos os elementos do projeto e as ocorrências patrimoniais identificadas.

Apresenta-se nas Figuras 1 a 21, no presente aditamento (**Anexo 4 – Património**), a cartografia de todos os elementos patrimoniais na proximidade do projeto.



#### 4.7. Sistemas Agrícolas

4.7.1. Esclarecer e quantificar a área ocupada, bem como a localização e número de pés a arrancar de Oliveiras, uma vez que são identificadas, no RS, no corredor da Linha Elétrica.

No corredor da Linha Elétrica foram identificadas várias culturas permanentes, entre as quais olival. Verifica-se que apenas o apoio P12A se encontra próximo de uma parcela de olival (ver Figura em baixo e Desenho 8 do EIA – Volume3). Embora este apoio incida sobre área de matos, a área de trabalho incide marginalmente sobre a parcela de olival referida, não havendo, contudo, a necessidade de arrancar nenhuma oliveira.

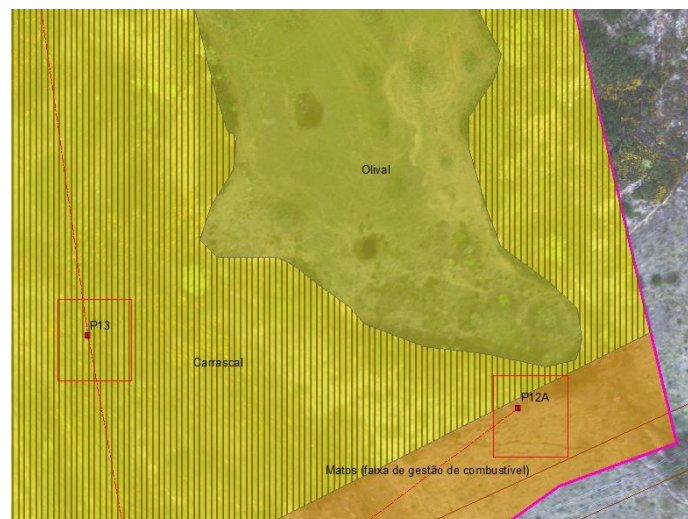


Figura 4.5 – Pormenor da ocupação do solo junto ao apoio P12A.



#### 4.8. Ambiente Sonoro

4.8.1. Esclarecer qual será o destino a dar ao terno livre disponível, nos apoios duplos que serão instalados apenas com 1 terno ocupado.

A importância de se estabelecerem linhas em apoios de duplo circuito prende-se com a otimização do uso dos espaços canais que são estabelecidos com a construção de linhas MAT, permitindo, se necessário, a sua utilização em simultâneo por duas linhas distintas. Reconhecendo, por um lado, a extrema dificuldade em estabelecer novos espaços canal, a incerteza das necessidades energéticas a muito longo prazo e ainda a impossibilidade de conversão dos apoios de topologia simples de uma linha em operação em apoios de linha dupla, é de todo prudente, proceder-se à avaliação ambiental, licenciamento e construção de linhas de muito alta tensão em apoios de linha dupla, mesmo que com apenas um circuito equipado. Com esta opção, evita-se em muitos casos a necessidade de construir uma nova linha ao lado ou muito próxima de uma outra já existente.

No caso presente da linha Fanhões - Rio Maior a 400 kV, está em estudo a possibilidade de em parte do seu traçado o segundo terno vir a dar apoio ao escoamento de energia renovável proveniente de eólica offshore.

4.8.2. Acautelar o impacto no âmbito do presente projeto se, como esperado e se antecipa, estiver prevista a sua utilização futura, passando a constituir uma linha dupla - duplamente equipada.

No caso presente da linha Fanhões - Rio Maior a 400 kV, e tal como referido anteriormente, está em estudo a possibilidade de em parte do seu traçado o segundo terno vir a dar apoio ao escoamento de energia renovável proveniente de eólica offshore. Assim sendo, para acautelar esse impacto, na resposta ao ponto 4.8.4 (reformulação da avaliação de impactes) foi considerado que o terno livre será ocupado por uma linha a 400 kV.

4.8.3. Esclarecer se, nas situações em que o mesmo recetor está sujeito ao efeito de múltiplas LMAT, tal avaliação de efeitos cumulativos foi feita por estimativa (nalgumas situações (R1 e R2), os resultados de medições apresentados não apontam para a presença da LMAT aquando da realização das referidas medições).

- Por outro lado, a mesma conclusão (de não consideração dessa sobreposição de efeitos) pode ser inferida do texto apresentado, onde referem que:



*“Os níveis sonoros do ruído ambiente estimados para a fase de exploração resultam da soma logarítmica dos níveis sonoros correspondentes à situação atual (determinado por medições de ruído) com os níveis sonoros correspondentes ao ruído particular (determinado por modelação), para os locais avaliados na caracterização da situação atual”.*

- Assim como no ponto 7.18.4 do Relatório Síntese.

À data da avaliação acústica de caracterização da situação atual, não estavam reunidas as condições meteorológicas para a emissão de ruído das LMAT existente. Desta forma, e no âmbito do presente pedido de elementos, no ponto 4.8.4 (reformulação da avaliação de impactes), foi estimado o ruído associado à LMAT existente junto dos recetores sensíveis caracterizados pelos locais de medição R1 e R2.

#### 4.8.4. Reformular a avaliação de impactes (ponto 7.14.3 do RS) considerando:

- Critério de Exposição:
  - o cumprimento deste critério deverá acautelar o efeito de uma linha dupla, duplamente equipada.
- Critério de Incomodidade
  - o cumprimento deste critério deverá ter como base a situação mais crítica, ou seja, contemplando a emissão de ruído em condições de propagação favorável.

Na sequência do solicitado procedeu-se, em seguida, à reavaliação de impactes ao nível do ambiente sonoro na fase de exploração das linhas elétricas, considerando que estas se encontram em fase de projeto de execução e que é possível realizar estimativas mais rigorosas dos níveis sonoros que se prevê serem gerados durante o seu funcionamento.

Durante a fase de exploração de uma linha elétrica existem diversos fatores que determinam a ocorrência de impactes no ruído decorrentes do seu funcionamento, sendo distintos consoante o nível de tensão da linha. Atendendo aos aspetos climáticos fortemente condicionantes à determinação do nível sonoro médio de longa duração, gerado pelas linhas elétricas, foi adotada a metodologia de cálculo de ruído em linhas aéreas de Muito Alta Tensão, validada pela APA. Nesta metodologia são devidamente ponderadas as condições para o período climático de um ano, assim como considerada a contribuição de cada uma das fases das linhas em estudo. Foi utilizado um valor de  $p = 0,05$  para o cálculo do nível sonoro médio de longa duração, obtido através da tabela III do Anexo I (Modelo de Previsão REN/ACC) da Especificação Técnica da REN, SA, ET-0011 – Monitorização do Ambiente Sonoro de Linhas de Transporte de Eletricidade.



Os dados de input do modelo Modelo de Previsão REN/ACC são apresentados no **Anexo 5 – Ambiente Sonoro**

Para efeitos dos cálculos realizados foram considerados os parâmetros que mais se aproximam da realidade:

- Para os cálculos do nível sonoro foi considerado o campo elétrico representativo da tensão de funcionamento da linha;
- Foi calculado o nível sonoro da LMAT existente na proximidade dos recetores sensíveis caracterizados pelos locais de medição R1 e R2.
- foi considerada uma linha dupla, com os dois ternos equipados, conforme pedido de elementos;
- foram considerados os valores das alturas ao solo dos perfis longitudinais do projeto.

No Quadro 4.28 é apresentado a estimativa do ruído particular para a fase de exploração junto dos recetores sensíveis caracterizados pelos locais de medição.

Quadro 4.28 – Previsão do ruído particular para a fase de exploração.

| Locais de Avaliação | Ruído Particular [dB(A)] |          |                        |
|---------------------|--------------------------|----------|------------------------|
|                     | LFN.RM                   | LRM.CVR2 | Ruído Particular Total |
|                     | LAeq                     | LAeq     | LAeq                   |
| R1                  | 33,4                     | -        | 33,4                   |
| R2                  | 34,5                     | -        | 34,5                   |
| R3                  | 34,1                     | -        | 34,1                   |
| R4                  | 31,3                     | -        | 31,3                   |
| R5                  | 36,9                     | -        | 36,9                   |
| R6                  | 33,5                     | -        | 33,5                   |
| R7                  | 35,2                     | -        | 35,2                   |
| R8                  | 35,4                     | -        | 35,4                   |
| R9                  | 34,1                     | -        | 34,1                   |
| R10                 | 33,8                     | -        | 33,8                   |
| R11                 | 32,0                     | -        | 32,0                   |
| R12                 | 28,8                     | 20,0     | 29,3                   |
| R13                 | 31,9                     | 22,5     | 32,4                   |
| R14                 | 31,2                     | 22,0     | 31,7                   |
| R15                 | 31,3                     | 22,0     | 31,8                   |



Os níveis sonoros do ruído ambiente estimados para a fase de exploração resultam da soma logarítmica dos níveis sonoros correspondentes à situação atual (determinado por medições de ruído) com os níveis sonoros correspondentes ao ruído particular (determinado por modelação), para os locais avaliados na caracterização da situação atual.

No Quadro 4.29 e no Quadro 4.30 são apresentados os resultados dos níveis sonoros e respetivos indicadores de ruído previstos para a altura dos recetores sensíveis influenciados pela LMAT e no Quadro 4.31 são apresentados os resultados relativos ao critério de incomodidade.

Quadro 4.29 – Níveis sonoros previstos para a fase de exploração junto dos recetores sensíveis caracterizados pelos locais de medição.

| LOCAIS DE AVALIAÇÃO | NÍVEIS SONOROS [dB(A)] |       |       |                         |            |         |                                             |       |       |           |
|---------------------|------------------------|-------|-------|-------------------------|------------|---------|---------------------------------------------|-------|-------|-----------|
|                     | Ruído Residual (R.R.)  |       |       | Ruído Particular (R.P.) |            |         | Ruído Ambiente (R.A.)<br>R.A. = R.P. + R.R. |       |       |           |
|                     | $L_d$                  | $L_e$ | $L_n$ | Diurno                  | Entardecer | Noturno | $L_d$                                       | $L_e$ | $L_n$ | $L_{den}$ |
| R1                  | 60,5                   | 50,2  | 45,3  | 33,4                    | 33,4       | 33,4    | 60,5                                        | 50,3  | 45,6  | 58,9      |
| R2                  | 46,4                   | 40,2  | 35,3  | 34,5                    | 34,5       | 34,5    | 46,7                                        | 41,2  | 37,9  | 47,1      |
| R3                  | 45,8                   | 36,2  | 36,4  | 34,1                    | 34,1       | 34,1    | 46,1                                        | 38,3  | 38,4  | 46,8      |
| R4                  | 46,2                   | 38,5  | 34,0  | 31,3                    | 31,3       | 31,3    | 46,3                                        | 39,3  | 35,9  | 46,0      |
| R5                  | 44,4                   | 38,1  | 34,7  | 36,9                    | 36,9       | 36,9    | 45,1                                        | 40,6  | 38,9  | 46,8      |
| R6                  | 36,8                   | 35,0  | 34,4  | 33,5                    | 33,5       | 33,5    | 38,5                                        | 37,3  | 37,0  | 43,5      |
| R7                  | 37,3                   | 34,8  | 32,5  | 35,2                    | 35,2       | 35,2    | 39,4                                        | 38,0  | 37,1  | 43,8      |
| R8                  | 38,9                   | 37,0  | 32,8  | 35,4                    | 35,4       | 35,4    | 40,5                                        | 39,3  | 37,3  | 44,4      |
| R9                  | 36,5                   | 33,3  | 33,6  | 34,1                    | 34,1       | 34,1    | 38,5                                        | 36,7  | 36,9  | 43,4      |
| R10                 | 47,9                   | 38,1  | 34,8  | 33,8                    | 33,8       | 33,8    | 48,1                                        | 39,5  | 37,3  | 47,5      |
| R11                 | 42,9                   | 43,3  | 36,1  | 32,0                    | 32,0       | 32,0    | 43,2                                        | 43,6  | 37,5  | 46,0      |
| R12                 | 38,1                   | 37,6  | 34,4  | 29,3                    | 29,3       | 29,3    | 38,6                                        | 38,2  | 35,6  | 42,7      |
| R13                 | 38,7                   | 35,6  | 34,1  | 32,4                    | 32,4       | 32,4    | 39,6                                        | 37,3  | 36,3  | 43,3      |
| R14                 | 54,0                   | 46,6  | 38,2  | 31,7                    | 31,7       | 31,7    | 54,0                                        | 46,7  | 39,1  | 52,6      |
| R15                 | 54,8                   | 48,8  | 39,1  | 31,8                    | 31,8       | 31,8    | 54,8                                        | 48,9  | 39,8  | 53,6      |

<sup>(1)</sup> Soma logarítmica dos níveis sonoros.



Quadro 4.30 –Avaliação do critério de exposição máximo.

| LOCAIS DE AVALIAÇÃO | Ruído Ambiente |       | VALORES LIMITE |       | RESULTADO |
|---------------------|----------------|-------|----------------|-------|-----------|
|                     | $L_{den}$      | $L_n$ | $L_{den}$      | $L_n$ |           |
| R1                  | 59             | 46    | 63             | 53    | Cumpre    |
| R2                  | 47             | 38    |                |       | Cumpre    |
| R3                  | 47             | 38    |                |       | Cumpre    |
| R4                  | 46             | 36    |                |       | Cumpre    |
| R5                  | 47             | 39    |                |       | Cumpre    |
| R6                  | 44             | 37    |                |       | Cumpre    |
| R7                  | 44             | 37    |                |       | Cumpre    |
| R8                  | 44             | 37    |                |       | Cumpre    |
| R9                  | 43             | 37    |                |       | Cumpre    |
| R10                 | 48             | 37    |                |       | Cumpre    |
| R11                 | 46             | 38    |                |       | Cumpre    |
| R12                 | 43             | 36    |                |       | Cumpre    |
| R13                 | 43             | 36    |                |       | Cumpre    |
| R14                 | 53             | 39    |                |       | Cumpre    |
| R15                 | 54             | 40    |                |       | Cumpre    |

Quadro 4.31 - Avaliação do critério de incomodidade.

| LOCAL | Período de referência | Ruído Residual (R.R.) | Ruído Particular (R.P.) <sup>1</sup> | K1 + K2 [dB(A)] | $L_{AR}$ [dB(A)] | $L_{AR} - L_{Aeq}$ DO RÚIDO RESIDUAL dB(A) | VALOR LIMITE dB(A) | RESULTADO       |
|-------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------------|-----------------|------------------|--------------------------------------------|--------------------|-----------------|
| R1    | Diurno                | 60,5                  | 33,4                                 | 0               | 60,5             | 0                                          | 5                  | Cumpre          |
|       | Entardecer            | 50,2                  |                                      |                 | 50,3             | 0                                          | 4                  | Cumpre          |
|       | Noturno               | 45,3                  |                                      |                 | 45,6             | 0                                          | 3                  | Cumpre          |
| R2    | Diurno                | 46,4                  | 34,5                                 | 0               | 46,7             | 0                                          | 5                  | Cumpre          |
|       | Entardecer            | 40,2                  |                                      |                 | 41,2             | NA <sup>1</sup>                            | NA <sup>1</sup>    | NA <sup>1</sup> |
|       | Noturno               | 35,3                  |                                      |                 | 37,9             | NA <sup>1</sup>                            | NA <sup>1</sup>    | NA <sup>1</sup> |
| R3    | Diurno                | 45,8                  | 34,1                                 | 0               | 46,1             | 0                                          | 5                  | Cumpre          |
|       | Entardecer            | 36,2                  |                                      |                 | 38,3             | NA <sup>1</sup>                            | NA <sup>1</sup>    | NA <sup>1</sup> |
|       | Noturno               | 36,4                  |                                      |                 | 38,4             | NA <sup>1</sup>                            | NA <sup>1</sup>    | NA <sup>1</sup> |
| R4    | Diurno                | 46,2                  | 31,3                                 | 0               | 46,3             | 0                                          | 5                  | Cumpre          |
|       | Entardecer            | 38,5                  |                                      |                 | 39,3             | NA <sup>1</sup>                            | NA <sup>1</sup>    | NA <sup>1</sup> |
|       | Noturno               | 34,0                  |                                      |                 | 35,9             | NA <sup>1</sup>                            | NA <sup>1</sup>    | NA <sup>1</sup> |
| R5    | Diurno                | 44,4                  | 36,9                                 | 0               | 45,1             | NA <sup>1</sup>                            | NA <sup>1</sup>    | NA <sup>1</sup> |
|       | Entardecer            | 38,1                  |                                      |                 | 40,6             | NA <sup>1</sup>                            | NA <sup>1</sup>    | NA <sup>1</sup> |
|       | Noturno               | 34,7                  |                                      |                 | 38,9             | NA <sup>1</sup>                            | NA <sup>1</sup>    | NA <sup>1</sup> |
| R6    | Diurno                | 36,8                  | 33,5                                 | 0               | 38,5             | NA <sup>1</sup>                            | NA <sup>1</sup>    | NA <sup>1</sup> |
|       | Entardecer            | 35,0                  |                                      |                 | 37,3             | NA <sup>1</sup>                            | NA <sup>1</sup>    | NA <sup>1</sup> |
|       | Noturno               | 34,4                  |                                      |                 | 37,0             | NA <sup>1</sup>                            | NA <sup>1</sup>    | NA <sup>1</sup> |



| LOCAL | Período de referência | Ruído Residual (R.R.) | Ruído Particular (R.P.) <sup>1</sup> | K1 + K2 [dB(A)] | L <sub>AR</sub> [dB(A)] | L <sub>AR</sub> - L <sub>Aeq</sub> DO RÚIDO RESIDUAL dB(A) | VALOR LIMITE dB(A) | RESULTADO       |
|-------|-----------------------|-----------------------|--------------------------------------|-----------------|-------------------------|------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|
| R7    | Diurno                | 37,3                  | 35,2                                 | 0               | 39,4                    | NA <sup>1</sup>                                            | NA <sup>1</sup>    | NA <sup>1</sup> |
|       | Entardecer            | 34,8                  |                                      |                 | 38,0                    | NA <sup>1</sup>                                            | NA <sup>1</sup>    | NA <sup>1</sup> |
|       | Noturno               | 32,5                  |                                      |                 | 37,1                    | NA <sup>1</sup>                                            | NA <sup>1</sup>    | NA <sup>1</sup> |
| R8    | Diurno                | 38,9                  | 35,4                                 | 0               | 40,5                    | NA <sup>1</sup>                                            | NA <sup>1</sup>    | NA <sup>1</sup> |
|       | Entardecer            | 37,0                  |                                      |                 | 39,3                    | NA <sup>1</sup>                                            | NA <sup>1</sup>    | NA <sup>1</sup> |
|       | Noturno               | 32,8                  |                                      |                 | 37,3                    | NA <sup>1</sup>                                            | NA <sup>1</sup>    | NA <sup>1</sup> |
| R9    | Diurno                | 36,5                  | 34,1                                 | 0               | 38,5                    | NA <sup>1</sup>                                            | NA <sup>1</sup>    | NA <sup>1</sup> |
|       | Entardecer            | 33,3                  |                                      |                 | 36,7                    | NA <sup>1</sup>                                            | NA <sup>1</sup>    | NA <sup>1</sup> |
|       | Noturno               | 33,6                  |                                      |                 | 36,9                    | NA <sup>1</sup>                                            | NA <sup>1</sup>    | NA <sup>1</sup> |
| R10   | Diurno                | 47,9                  | 33,8                                 | 0               | 48,1                    | 0                                                          | 5                  | Cumpre          |
|       | Entardecer            | 38,1                  |                                      |                 | 39,5                    | NA <sup>1</sup>                                            | NA <sup>1</sup>    | NA <sup>1</sup> |
|       | Noturno               | 34,8                  |                                      |                 | 37,3                    | NA <sup>1</sup>                                            | NA <sup>1</sup>    | NA <sup>1</sup> |
| R11   | Diurno                | 42,9                  | 32,0                                 | 0               | 43,2                    | NA <sup>1</sup>                                            | NA <sup>1</sup>    | NA <sup>1</sup> |
|       | Entardecer            | 43,3                  |                                      |                 | 43,6                    | NA <sup>1</sup>                                            | NA <sup>1</sup>    | NA <sup>1</sup> |
|       | Noturno               | 36,1                  |                                      |                 | 37,5                    | NA <sup>1</sup>                                            | NA <sup>1</sup>    | NA <sup>1</sup> |
| R12   | Diurno                | 38,1                  | 29,3                                 | 0               | 38,6                    | NA <sup>1</sup>                                            | NA <sup>1</sup>    | NA <sup>1</sup> |
|       | Entardecer            | 37,6                  |                                      |                 | 38,2                    | NA <sup>1</sup>                                            | NA <sup>1</sup>    | NA <sup>1</sup> |
|       | Noturno               | 34,4                  |                                      |                 | 35,6                    | NA <sup>1</sup>                                            | NA <sup>1</sup>    | NA <sup>1</sup> |
| R13   | Diurno                | 38,7                  | 32,4                                 | 0               | 39,6                    | NA <sup>1</sup>                                            | NA <sup>1</sup>    | NA <sup>1</sup> |
|       | Entardecer            | 35,6                  |                                      |                 | 37,3                    | NA <sup>1</sup>                                            | NA <sup>1</sup>    | NA <sup>1</sup> |
|       | Noturno               | 34,1                  |                                      |                 | 36,3                    | NA <sup>1</sup>                                            | NA <sup>1</sup>    | NA <sup>1</sup> |
| R14   | Diurno                | 54,0                  | 31,7                                 | 0               | 54,0                    | 0                                                          | 5                  | Cumpre          |
|       | Entardecer            | 46,6                  |                                      |                 | 46,7                    | 0                                                          | 4                  | Cumpre          |
|       | Noturno               | 38,2                  |                                      |                 | 39,1                    | NA <sup>1</sup>                                            | NA <sup>1</sup>    | NA <sup>1</sup> |
| R15   | Diurno                | 54,8                  | 31,8                                 | 0               | 54,8                    | 0                                                          | 5                  | Cumpre          |
|       | Entardecer            | 48,8                  |                                      |                 | 48,9                    | 0                                                          | 4                  | Cumpre          |
|       | Noturno               | 39,1                  |                                      |                 | 39,8                    | NA <sup>1</sup>                                            | NA <sup>1</sup>    | NA <sup>1</sup> |

<sup>(1)</sup> De acordo com o n.º 5 do artigo 13.º do Decreto-Lei 9/2007, de 17 de janeiro, os limites de incomodidade em locais exteriores apenas são aplicáveis para valores de L<sub>Aeq</sub> do ruído ambiente superiores a 45 dB(A).

NA – Não aplicável

De acordo com os resultados obtidos, não é previsível que, em algum dos recetores sensíveis avaliados, os níveis sonoros ultrapassem os valores limites de exposição para zonas não classificadas (L<sub>den</sub>=63dB(A); L<sub>n</sub>=53dB(A)), não sendo expectável que influenciem os recetores sensíveis. Da análise dos valores obtidos verifica-se que o Projeto contribuirá de forma pouco significativa para o aumento dos níveis sonoros.

Relativamente ao critério de incomodidade e de acordo com a metodologia utilizada é previsível que o critério de incomodidade não seja aplicável ou seja cumprido em todos os recetores sensíveis e períodos de referência.



Em resumo, o projeto contribuirá de forma pouco significativa para o aumento dos níveis sonoros, sendo o impacto pouco significativo uma vez que os níveis sonoros junto da generalidade dos recetores sensíveis deverão manter-se reduzidos e inferiores aos valores limite legais.

4.8.5. Reavaliar a necessidade de adoção de novas medidas de minimização e de implementação de um programa de monitorização.

Tendo em consideração as conclusões obtidas após a reavaliação dos impactes, não se verifica a necessidade de adotar novas medidas de minimização.

No entanto, e de forma a confirmar as estimativas previsionais decorrentes da *Metodologia de cálculo de ruído em linhas aéreas de Muito Alta Tensão* propõe-se um programa de monitorização para a fase de exploração (ver **(Anexo 5 – Ambiente Sonoro)**).

Caso se verifique alguma situação de incumprimento, a REN encontra-se disponível para adotar as medidas de minimização adequadas.

4.8.6. Reformular o Apêndice 7.3 - Estimativa do ruído particular (atualmente a informação nele constante não tem leitura completa e deve incluir as alterações associadas aos esclarecimentos e reformulações solicitados).

O Apêndice 7.3 foi reformulado de forma a incluir as alterações associadas aos esclarecimentos e reformulações solicitados (ver **Anexo 5 – Ambiente Sonoro**).



## 4.9. Socioeconomia

### 4.9.1. Quantificar a criação de postos de trabalho nas diversas fases do projeto.

Tal como respondido na resposta ao ponto 2.2, para a fase de construção estimam-se entre 100/150 trabalhadores afetos à obra, entre eles com as especialidades de construção civil e montadores de estruturas e linhas, entre serventes e oficiais. Adicionalmente, existirá a estrutura de gestão da obra.

Para a fase de exploração, e considerando a necessidade de proceder à manutenção da vegetação e à realização de vistorias à linha estimam-se cerca de 2/3 trabalhadores afetos a estas atividades.

### 4.9.2. Quantificar o tráfego gerado pelo projeto na rede viária nas diversas fases do projeto.

Relativamente ao tráfego gerado pelo Projeto na rede viária, esclarece-se que não é possível indicar nesta fase e com esta antecedência quais serão os fluxos rodoviários previstos e n.º previsível de camiões a utilizar para a execução da empreitada de construção da Linha Elétrica, informação que apenas poderá ser conhecida numa fase prévia ao início da obra após a quantificação do número de equipas e do número de trabalhadores que serão necessários, e que resultará do planeamento dos trabalhos e definição da data de conclusão da obra a acordar entre a REN, S.A e a(s) respetiva(s) entidade(s) executante(s).

Não obstante, refere-se que, na construção de linhas elétricas, em termos de movimentação de pessoal, a movimentação diária para as diversas frentes de obra (número variável conforme planeamento referido acima), resumem-se a deslocações de curta duração para o transporte dos trabalhadores nos períodos da manhã, hora do almoço e ao final o dia, utilizando preferencialmente as vias de comunicação existentes.

Quanto ao transporte de equipamentos, maquinaria, e material, acrescenta-se o seguinte:

- Será maioritariamente feito em carrinhas de cabine dupla até 3,5 toneladas ou camiões de 2 eixos até 5 toneladas (sobretudo durante a montagem dos cabos);
- No decorrer da execução das fundações, são utilizadas retroescavadoras para escavação dos caboucos que usualmente não têm viagens diárias de ida e volta, permanecendo numa frente de obra até concluídos os trabalhos e serem transferidos para outra frente;



- As autobetoneiras, com capacidade até 8 m<sup>3</sup>, utilizarão os trajetos definidos entre a central de betão e os locais dos apoios, havendo sempre a preocupação de selecionar uma central de betão tão próxima quanto possível do local da obra;
- Os atados das cantoneiras, que constituem os apoios, são transportados do estaleiro para os locais de implantação, normalmente em camiões de 2 eixos com capacidade até 13 toneladas;
- O levantamento dos apoios é feito por gruas-automóvel, com capacidade variável entre 25 e 120 toneladas (normalmente uma por apoio).

De modo a otimizar a mobilização para os locais de intervenção os equipamentos e os recursos disponíveis anteriormente referidos, e por forma a poder-se minimizar eventuais constrangimentos e incómodos, é sempre efetuado um planeamento rigoroso dos trajetos a utilizar, tomando como base o Plano de Acessos apresentado no EIA.

Não é previsível que aconteçam situações de constrangimentos de trânsito.



## 5 REFORMULAÇÃO DO RESUMO NÃO TÉCNICO (RNT)

**5.1. Reformular e completar o Resumo Não Técnico, tendo em consideração os elementos adicionais solicitados e em conformidade com o referido no Relatório Síntese do EIA. A data do RNT deve também ser atualizada.**

O Resumo Não Técnico foi reformulado, conforme solicitado, sendo apresentado em volume autónomo.

São Domingos de Rana, 14 de dezembro de 2023

Margarida Fonseca

Nuno Ferreira Matos

MARGARIDA ROCHA DA FONSECA



## ANEXOS



## ANEXO 1 – OFÍCIO DA APA



## ANEXO 2 – CONSULTA ÀS CÂMARAS MUNICIPAIS



## ANEXO 3 – ECOLOGIA



## Apêndice 3.1 – Identificação de Quercíneas



## Apêndice 3.2 – Caracterização da Avifauna



## Apêndice 3.3 – Bibliografia CBIO, 2023



## Apêndice 3.4 –Plano de Monitorização da Fauna



## Apêndice 3.5 –Consulta ICNF



## ANEXO 4 – PATRIMÓNIO



## Apêndice 4.1 – Comprovativo da entrega do Relatório Patrimonial



## Apêndice 4.2 – Aprovação do Relatório Patrimonial



## Apêndice 4.3 – Figuras das Ocorrências Patrimoniais



## ANEXO 5 – AMBIENTE SONORO



## ANEXO 6 – PEÇAS DESENHADAS



## ANEXO 7 – INFORMAÇÃO EDITÁVEL

(pasta com editáveis)