



GRUPO
MF&A

8

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 1 – Resumo Não Técnico

REN - Rede Elétrica Nacional, S.A.

Dezembro de 2023



MF&A
Portugal



MF&A
Moçambique



Ecofield

1 APRESENTAÇÃO

O presente documento constitui o **Resumo Não Técnico (RNT)** do **Estudo de Impacte Ambiental (EIA)** do **Projeto da Linha Fanhões – Rio Maior, a 400 kV, com troço comum com a Linha Rio Maior-Carvoeira 2, a 220 kV** (adiante designada por **LFN.RM, a 400 kV**).

O Projeto encontra-se em fase de Projeto de Execução (PE), abrangendo os concelhos de Loures, Arruda dos Vinhos, Sobral de Monte Agraço, Torres Vedras, Alenquer, Cadaval, Caldas da Rainha e Rio Maior.

O Resumo Não Técnico tem como objetivo resumir os aspetos mais importantes do EIA e encontra-se escrito numa linguagem que se pretende acessível à generalidade dos potenciais interessados, de modo a facilitar a participação de todos os interessados no processo de **Avaliação de Impacte Ambiental (AIA)** através da designada “Consulta Pública” do EIA.

Sugere-se, para um esclarecimento mais pormenorizado, a consulta do EIA completo, disponível no portal “Participa” (<https://participa.pt/>) e no sítio da Agência Portuguesa do Ambiente – APA (<https://apambiente.pt/>).

O **EIA** é constituído por sete volumes, cada um com o seguinte conteúdo:

- Volume 1 - Resumo Não Técnico, que constitui o presente volume;
- Volume 2- Relatório Síntese, que inclui toda a informação relevante sobre o Projeto, a caracterização do estado atual do ambiente a ser afetado pelo Projeto, a identificação e avaliação dos efeitos no ambiente associados à implementação do Projeto nas suas diferentes fases (construção, exploração e desativação), as medidas de minimização a implementar, e todos os elementos considerados relevantes para a compreensão da avaliação efetuada;
- Volume 3 - Peças desenhadas do EIA, que permitem melhor compreender o projeto e a análise efetuada no âmbito dos impactes;
- Volume 4 – Anexos Técnicos, que inclui os elementos técnicos que fundamentam as afirmações e conclusões constantes no Relatório Síntese;
- Volume 5 - Estudo das Grandes Condicionantes Ambientais, que abrangeu uma vasta área entre a subestação de Fanhões e a Subestação de Rio Maior, estudando-se várias alternativas que foram evoluindo com base nas avaliações ambientais e dos pareceres das diversas entidades contactadas;
- Volume 6 – Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra onde são estabelecidos os procedimentos que a equipa de Acompanhamento Ambiental terá de realizar para supervisionar a atividade do empreiteiro em termos ambientais; e

- Volume 7 – Plano de Acessos onde são delineados os acessos necessários a cada um dos apoios.

O Projeto em apreciação é da responsabilidade da **REN – Rede Eléctrica Nacional, S.A. (REN, S.A.)**, que assume a qualidade de **Proponente**.

A **Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AAIA)**, ou seja, a entidade que autoriza a implementação do Projeto do ponto de vista ambiental, é a **APA**.

A **entidade licenciadora do Projeto**, ou seja, a entidade que autoriza a implementação do Projeto do ponto de vista técnico, é a **Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG)**.

O Projeto foi desenvolvido com o detalhe de **Projeto de Execução**, o que significa que já foram definidos todos os pormenores da sua conceção, não havendo mais nenhuma fase de avaliação ambiental do Projeto.

O EIA foi elaborado pela empresa **Matos, Fonseca & Associados**, no período compreendido entre **março de 2021 e dezembro de 2023**.

2 PORQUÊ O ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL?

De acordo com o **Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental**, regido pelo Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro (que altera e republica o Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro), a LFN.RM, a 400 kV está sujeita a **Avaliação de Impacte Ambiental (AIA)**, por ser uma **Linha Elétrica com uma tensão superior a 220 kV e ter comprimento superior a 15 km**, conforme estabelecido no número 19 do Anexo I de referido diploma legal.

O EIA é objeto de consulta pública, culminando o procedimento de AIA com a emissão de uma declaração (designada por **Declaração de Impacte Ambiental – DIA**).

Importa referir que o EIA decorreu em duas fases sucessivas e integradas. Numa primeira fase dedicada à identificação das grandes condicionantes ambientais ao Projeto (Estudo de Grandes Condicionantes Ambientais - EGCA), e, uma segunda fase, dedicada à avaliação ambiental do Projeto de Execução, EIA propriamente dito, desenvolvido no corredor selecionado para o desenvolvimento da LFN.RM, a 400 kV, em resultado do EGCA.

Pretendeu-se com esta abordagem minimizar, ainda numa fase preliminar, os potenciais impactes associados à concretização desta infraestrutura.

3 JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO E DA SUA LOCALIZAÇÃO?

O Projeto da Linha Fanhões – Rio Maior, a 400 kV, com troço comum com a Linha Rio Maior-Carvoeira 2, a 220 kV, visa o **reforço da estrutura da Rede Nacional de Transporte (RNT) no eixo litoral entre Rio Maior e a Grande Lisboa**, com impacto, quer ao nível das capacidades de gestão bidirecional de fluxos norte-sul e sul norte nesta zona, quer sobre a segurança de abastecimento na região da Grande Lisboa e Península de Setúbal, quer também nas capacidades de receção de nova produção.

Perante as metas e objetivos nacionais relativas à capacidade instalada para produção de eletricidade, prevê-se uma alteração muito significativa no parque electroprodutor nacional, tanto em termos de tecnologias como também de localização dos centros electroprodutores, aumentando substancialmente a volatilidade que normalmente assiste aos fluxos na estrutura de rede malhada da RNT.

Esperam-se fluxos acentuados de produção elétrica na região norte, em resultado da energia eólica e hídrica, e na região sul, resultantes da energia solar, fluxos esses que em regimes de contingência podem causar sobrecargas na rede imediatamente a norte de Lisboa, para alimentação aos consumos da Grande Lisboa e Península de Setúbal.

O Projeto em análise prevê a construção de um novo eixo a 400 kV desde a subestação de Rio Maior até à zona de Lisboa, com ligação à subestação de Fanhões, com o objetivo de permitir obviar com segurança todas estas restrições.

Com a instalação de um segundo terno a funcionar a 220 kV, no troço da nova linha a 400 kV Fanhões - Rio Maior, situado entre a subestação de Rio Maior e as imediações da subestação da Carvoeira, com continuidade até esta através de troço de linha já existente, ficam também criadas as condições para o pretendido reforço na segurança de alimentação à subestação da RNT da Carvoeira, evitando-se assim a necessidade de construção de uma linha de 220 kV entre Rio Maior e a Carvoeira.

Na **FIGURA 3.1** apresenta-se a localização definida para a área de estudo, entre a Subestação de Fanhões e a Subestação de Rio Maior, permitindo também uma ligação à Subestação da Carvoeira.

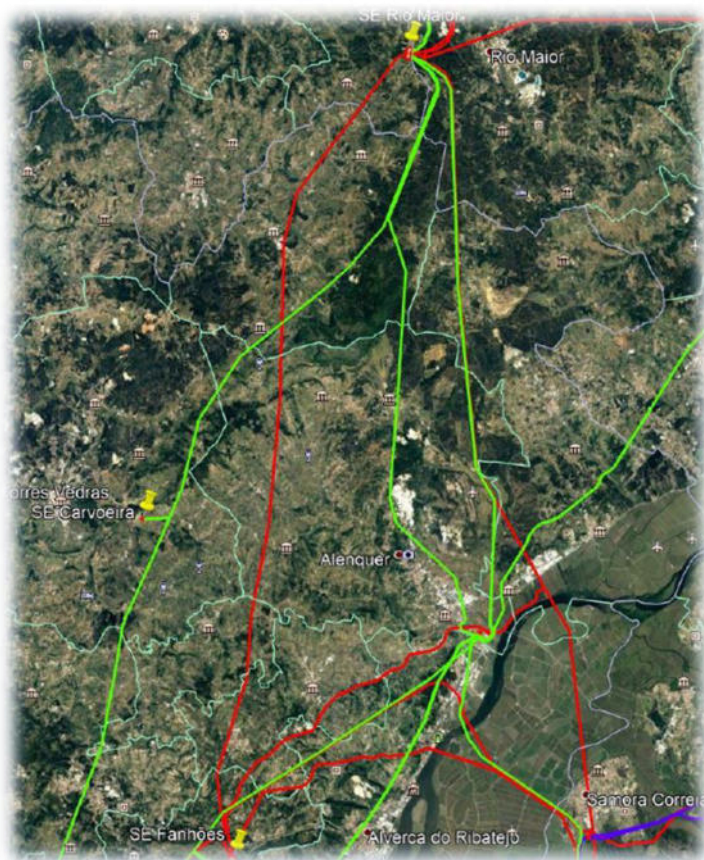


FIGURA 3.1 – PONTOS DE PARTIDA E DE CHEGADA PARA A DEFINIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO DO PROJETO.

4 EM QUE CONSISTE O PROJETO EM ANÁLISE?

ENQUADRAMENTO

O Projeto em avaliação corresponde à ligação, a 400 kV, entre a **Subestação de Fanhões** e a **Subestação de Rio Maior**, numa extensão de cerca de **63 km** e num total de **175 novos apoios e 12 existentes**.

O Projeto da Linha Elétrica Linha Fanhões – Rio Maior, a 400 kV (LFN.RM, a 400 kV) implicará a construção das seguintes linhas elétricas:

- a) **Linha Rio Maior- Carvoeira 2, a 220 kV (LRM.CVR2)** – com troço comum com a LFN.RM, a 400 kV;
- b) **Linha Fanhões-Rio Maior, a 400 kV (LFN.RM)** – com troço comum com a LCVR.RM, a 220 kV.

A Linha Elétrica em estudo suporta o circuito a 400 kV desde a Subestação de Fanhões até à Subestação de Rio Maior, ficando constituída a Linha de Fanhões – Rio Maior, a 400kV, e suporta o troço do circuito a 220kV entre o apoio “P82 (LFN.RM) / P94 (LRM.CVR2)” e o apoio “P170 (LFN.RM) / P6 (LRM.CVR2)”, da Linha Rio Maior - Carvoeira, a 220 kV.

LOCALIZAÇÃO

Em termos regionais, o corredor em estudo para o Projeto da Linha Fanhões – Rio Maior, a 400 kV, com troço comum com a Linha Carvoeira-Rio Maior, a 220 kV abrange a Área Metropolitana de Lisboa (NUTS II), no concelho de Loures e distrito de Lisboa, a Região Centro (NUTS II), nos concelhos de Alenquer, Arruda dos Vinhos, Cadaval, Sobral de Monte Agraço e Torres Vedras, no distrito de Lisboa, e no concelho de Caldas da Rainha, no distrito de Leiria, e a Região Alentejo (NUT II), no concelho de Rio Maior e distrito de Santarém..

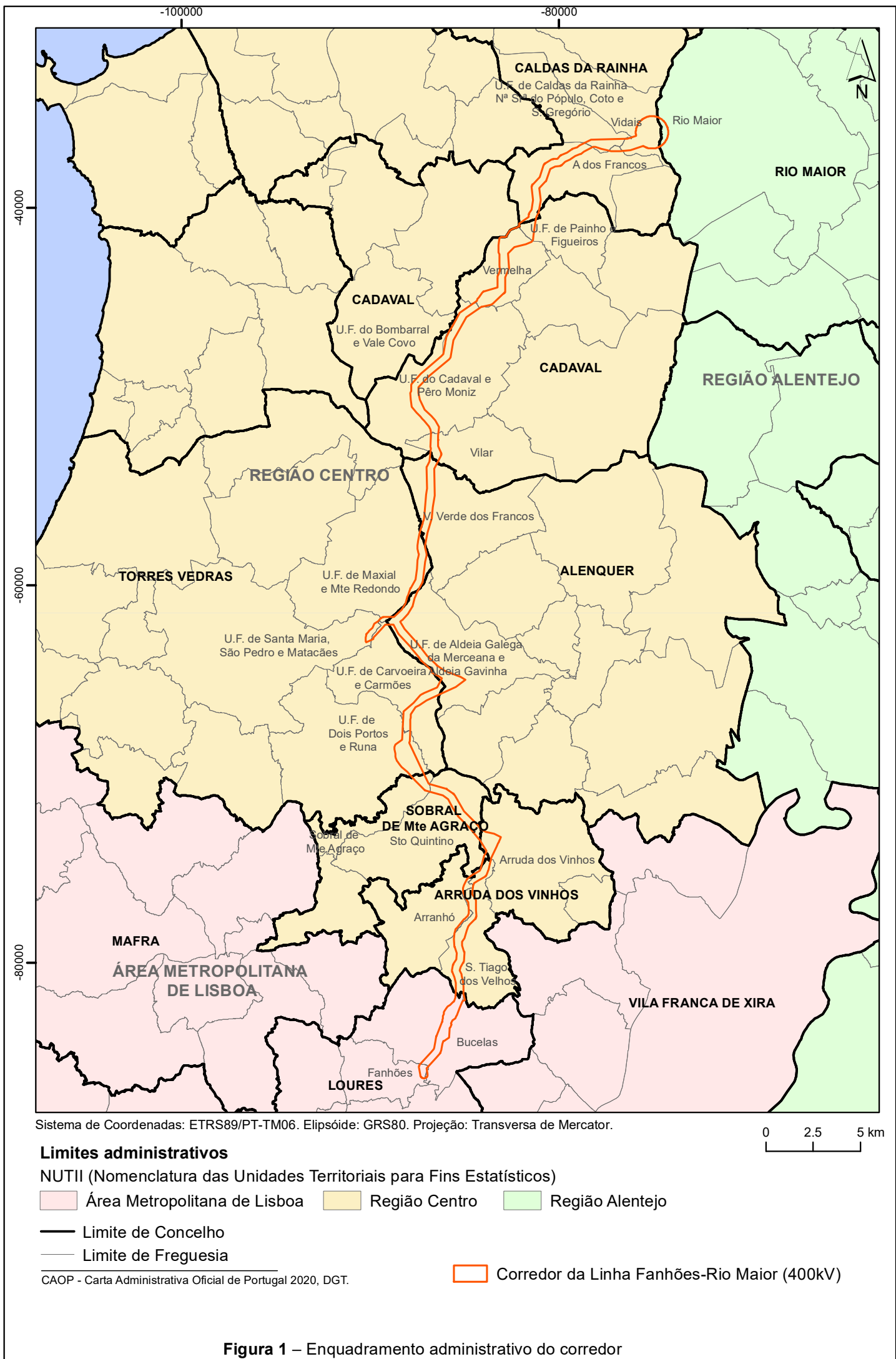
No que respeita às Sub-regiões (NUTS III), este corredor abrange três sub-regiões, designadamente, Área Metropolitana de Lisboa, Oeste e Lezíria do Tejo, abrangendo os distritos de Lisboa, Leiria e Santarém.

No **QUADRO 4.1** e **FIGURA 1** sistematizam-se as regiões (NUTS II), as sub-regiões (NUTS III), os distritos, os concelhos e as freguesias abrangidas pelo corredor da Linha elétrica.

QUADRO 4.1 – ENQUADRAMENTO REGIONAL E ADMINISTRATIVO DO CORREDOR DA LINHA ELÉTRICA

NUTS II	NUTS III	DISTRITO	CONCELHO	FREGUESIA
Área Metropolitana de Lisboa	Área Metropolitana de Lisboa	Lisboa	Loures	Fanhões e Bucelas
Centro	Oeste	Lisboa	Arruda dos Vinhos	S. Tiago dos Velhos, Arranhó e Arruda dos Vinhos
			Sobral de Monte Agraço	Santo Quintino e Sobral de Monte Agraço
			Torres Vedras	Santa Maria, São Pedro e Matações, União das freguesias de Maxial e Monte Redondo, União das freguesias de Dois Portos e Runa e União das freguesias de Carvoeira e Carmões
			Alenquer	União das freguesias de Aldeia Galega da Merceana e Aldeia Gavinha e Vila Verde dos Francos
Centro	Oeste	Lisboa	Cadaval	Vilar, União das freguesias do Cadaval e Pêro Moniz, União das freguesias de Painho e Figueiros e Vermelha
		Leiria	Caldas da Rainha	Vidais, A-dos-Francos e União das freguesias de Caldas da Rainha - Nossa Senhora do Pópulo, Coto e São Gregório
Alentejo	Lezíria do Tejo	Santarém	Rio Maior	Rio Maior

No que se refere ao traçado da LFN.RM, a 400 kV, o mesmo atravessa as freguesias e concelhos elencados **QUADRO 4.2**.



QUADRO 4.2 – CONCELHOS E FREGUESIAS ABRANGIDOS PELO PROJETO

CONCELHO	FREGUESIA	LFN.RM, a 400 kV APOIOS
Loures	Fanhões e Bucelas	SFN (P408) e SFN (P412) (pórticos da subestação); P1/P1 a P12/P12 (apoios existentes); P12A; P13 e P14
Arruda dos Vinhos	S. Tiago dos Velhos, Arranhó e Arruda dos Vinhos	P15 a P34; P37 a P39; P19A e APD55A/P19A
Sobral de Monte Agraço	Santo Quintino e Sobral de Monte Agraço	P35; P36; P40 a P53; APS 094 e APS 093A
Torres Vedras	União das freguesias de Maxial e Monte Redondo, e União das freguesias de Carvoeira e Carmões	P54 a P69; P87/P89 a P94/P82; P98, P97 e APS 080A
Alenquer	União das freguesias de Aldeia Galega da Merceana e Aldeia Gavinha e Vila Verde dos Francos	P70 a P81; P82/P94 a P86/P90; P95/P81 a P105/71; P95 e P96
Cadaval	Vilar, União das freguesias do Cadaval e Pêro Moniz, União das freguesias de Painho e Figueiros e Vermelha	P106/P70 a P147/P29
Caldas da Rainha	Vidaís, A-dos-Francos, União das freguesias de Caldas da Rainha - Nossa Senhora do Pópulo, Coto e São Gregório	P148/P28 a P170/P6; P171; P172; P3; P4; P5; SRM (P407) e SRM (P201) (pórticos da subestação)
Rio Maior	Rio Maior	P1 e P2

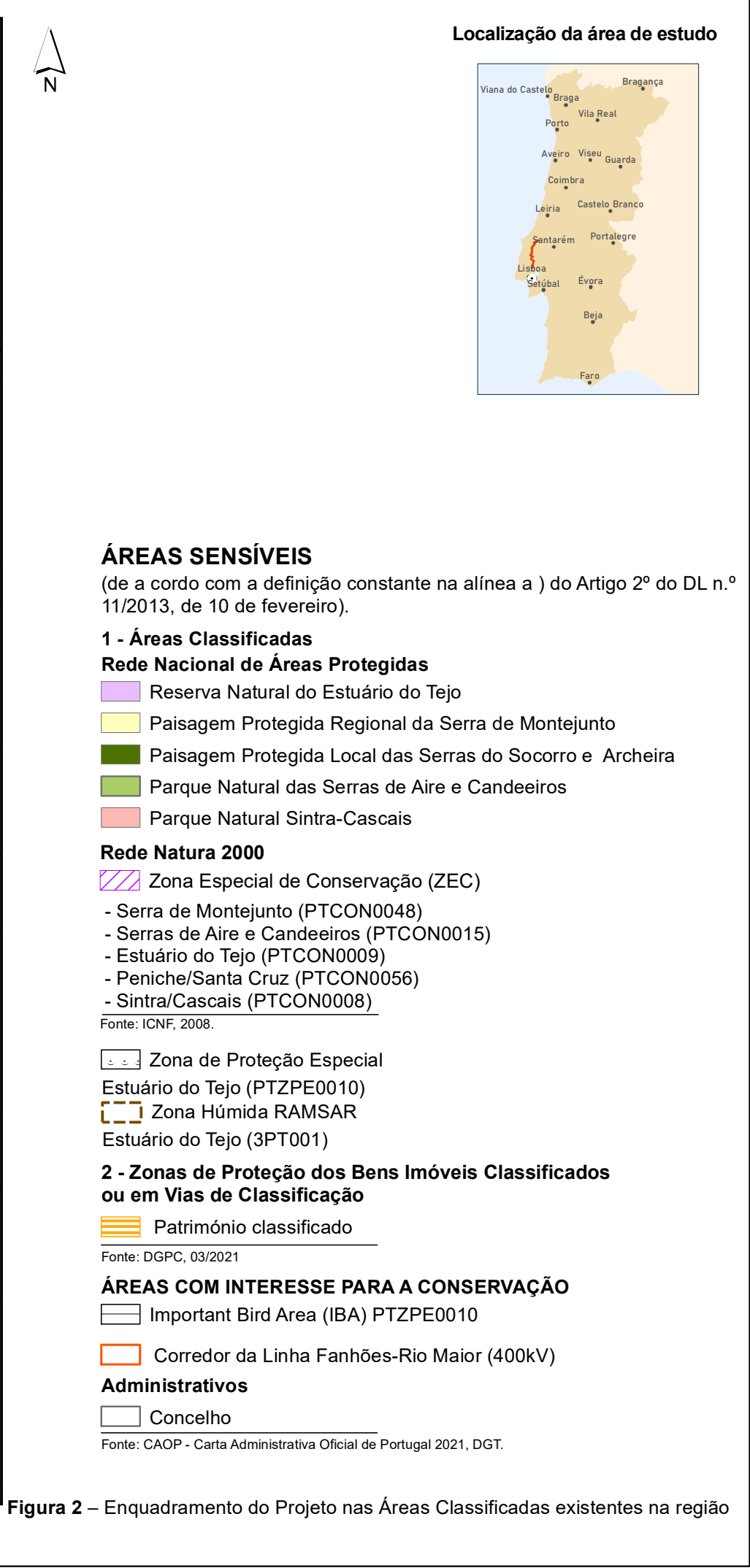
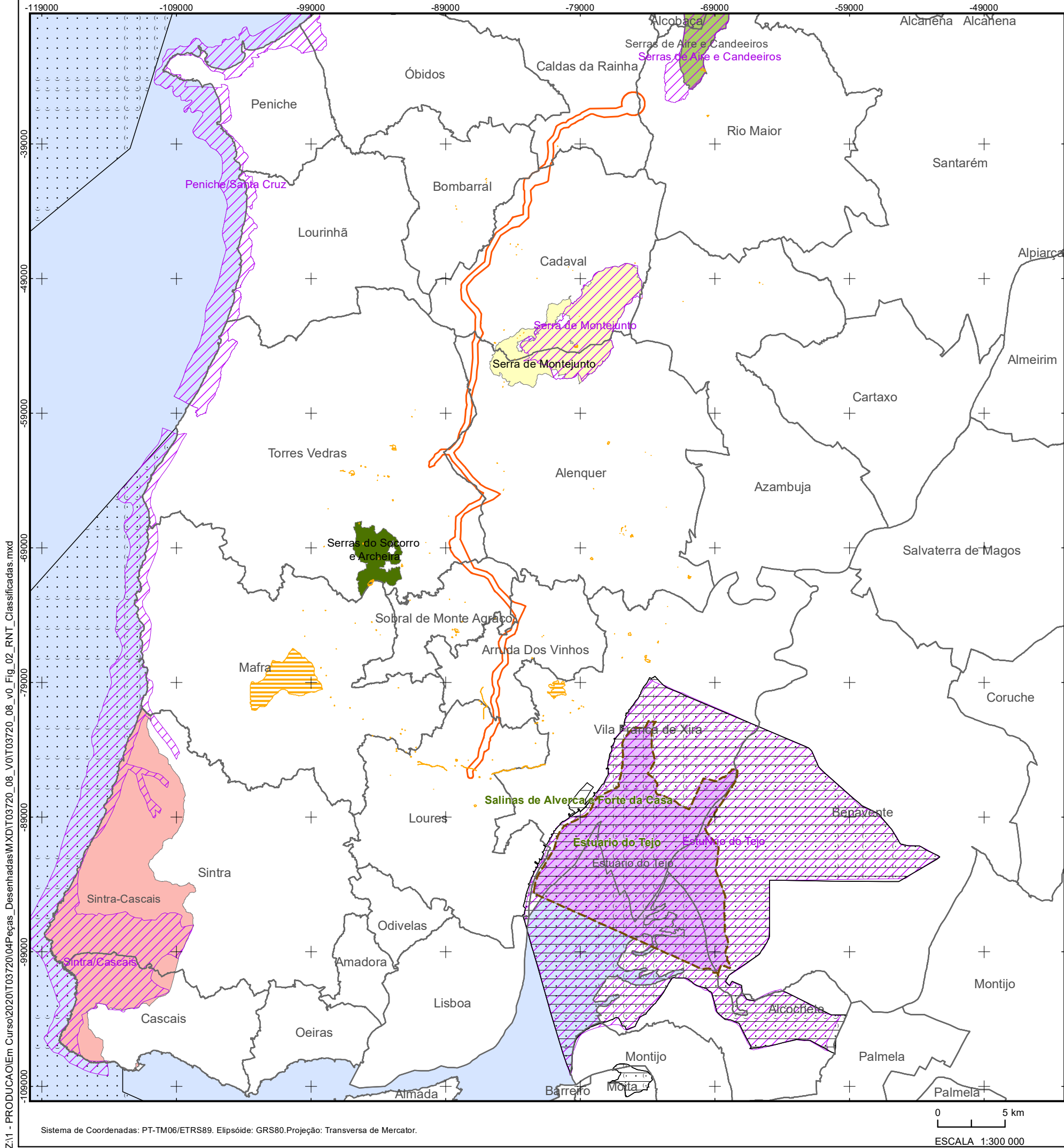
Ao nível das áreas sensíveis, verifica-se que o corredor da LFN.RM, a 400 kV **não intersesta áreas integradas no Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC)**. Contudo, apresenta **alguma proximidade** (envolvente mais alargada – até 10 km) a áreas classificadas, nomeadamente as seguintes

- **Zona Especial de Conservação (ZEC) das Serras de Aires e Candeeiros (PTCON0015)**, a cerca de 1,7 km a NE do setor norte do corredor;
- **Parque Natural das Serras de Aires e Candeeiros**, a cerca de 3,2 km a NE do setor norte do corredor;
- **Paisagem Protegida Regional da Serra de Montejunto**, a cerca de 900 m de distância do setor central do corredor em estudo, a este;
- **Zona Especial de Conservação (ZEC) da Serra de Montejunto (PTCON0048)**, a cerca de 3,4 km a este do setor central do corredor em estudo;
- **Paisagem Protegida Local das Serras do Socorro e Archeira**, cerca de 3,7 km a oeste do setor central do corredor em estudo;
- **Zona de Proteção Especial (ZPE) do Estuário do Tejo (PTZPE0010)**, coincidente com a IBA do Estuário do Tejo (PT021), a cerca de 7,6 km a sudeste da subestação de Fanhões;

- Reserva Natural do Estuário do Tejo, coincidente com a Zona Húmida RAMSAR do Estuário do Tejo (3PT001), a cerca de 7,7 km a sudeste do setor sul do corredor;
- **ZEC do Estuário do Tejo (PTCON0009)**, a cerca de 7,3 km a sudeste do setor sul do corredor;
- **Área Importante para Avifauna (IBA) das Salinas de Alverca e Forte da Casa (PT042)**, a cerca de 7,3 km a sudeste do setor sul do corredor.

Salienta-se ainda o atravessamento da **Zona de proteção dos bens imóveis classificados ou em vias de classificação do Escarpamento dos Picotinhos** (referente ao conjunto das 1.^a e 2.^a Linhas de Defesa a Norte de Lisboa durante a Guerra Peninsular, também conhecidas como Linhas de Torres).

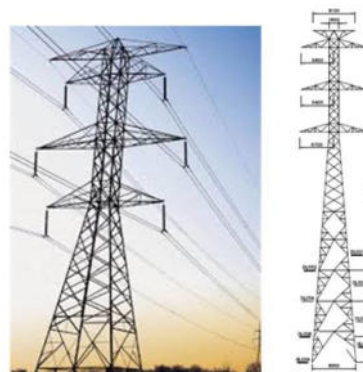
Na **FIGURA 2** apresenta-se o enquadramento do Projeto nas áreas classificadas:



ELEMENTOS DO PROJETO

Do ponto de vista técnico, o Projeto em estudo é constituído pelos elementos estruturais normalmente utilizados pela REN, S.A. nas linhas elétricas da Rede Nacional de Transporte: **apoios**, **cabos condutores**, **cabos de guarda**, **cadeias isoladoras**, **fundações dos apoios** e **circuitos de terras dos apoios**.

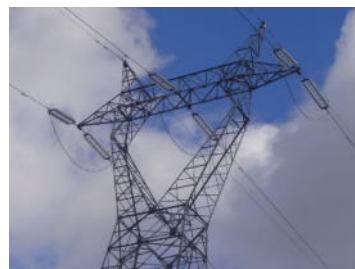
Apoios: num total de 175 novos apoios e 12 existentes; são constituídos por estruturas metálicas treliçadas convencionais. Em cada apoio existirá sinalização claramente visível do solo com as seguintes características: chapa de sinalização ou de advertência com o texto “PERIGO DE MORTE” e o n.º de ordem do apoio na linha; chapa de identificação com o nome (sigla) da linha e o n.º de telefone do departamento responsável. Adicionalmente, todos os apoios localizados junto de vias de comunicação e zonas urbanas, serão equipados com placas sinaléticas com o logotipo da REN, S.A.



Apoios com estruturas metálicas treliçadas

Para além desta sinalização serão colocadas as chapas de sinalização para visualização aérea.

Cabos: são compostos por cabos condutores, fios de alumínio e aço que transportam a energia, e por cabos de guarda (cabos sem energia), que têm como principal função a proteção da instalação contra descargas atmosféricas. Para diminuir os danos provenientes das vibrações, são colocados nos cabos (quer condutores quer de guarda) amortecedores de vibração.



Cabos de aço

Cadeias isoladoras: a ligação dos cabos condutores aos apoios é efetuada através de cadeias de isoladores, consistindo no isolamento dos condutores aquando da fixação destes aos apoios. São fundamentalmente constituídas por isoladores e acessórios metálicos que os ligam nas duas extremidades ao apoio e aos cabos condutores.

Fundações dos apoios: são constituídas por quatro maciços de betão independentes, com sapatas em degraus e armadura em aço.



Fundações dos apoios

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

Circuitos de terra: todos os apoios são ligados à terra por meio de circuitos de terra.

De acordo com a circular de Informação Aeronáutica do Instituto Nacional de Aviação Civil (INAC) – Circular n.º 10/03, de maio de 2003, que estabelece as limitações e altura e balizagem de obstáculos artificiais à navegação aérea – considera-se necessário efetuar a **sinalização** diurna de cabos e apoios.

A sinalização diurna dos cabos de guarda é efetuada através de bolas alternadamente de cor branca e laranja internacional, espaçadas de 60 m e dispostas em ziguezague. Por sua vez, a balizagem diurna dos apoios na pintura em faixas de cor alternadamente vermelha ou laranja internacional e branca. As faixas a pintar correspondem a troços das estruturas, por forma a realçar a sua forma e dimensões. As faixas extremas são pintadas na cor vermelha ou laranja internacional.

Na **FIGURA 3** apresenta-se o Projeto da LFN.RM, a 400 kV, sobre a Carta Militar à escala 1/25 000.

Z:\1 - PRODUCAO\Em Curso\2020\T03720\04Peças_Desenhadas\MXD\T03720_08_V0\T03720_08_V0_Fig_03_RNT_Proj_50k.mxd

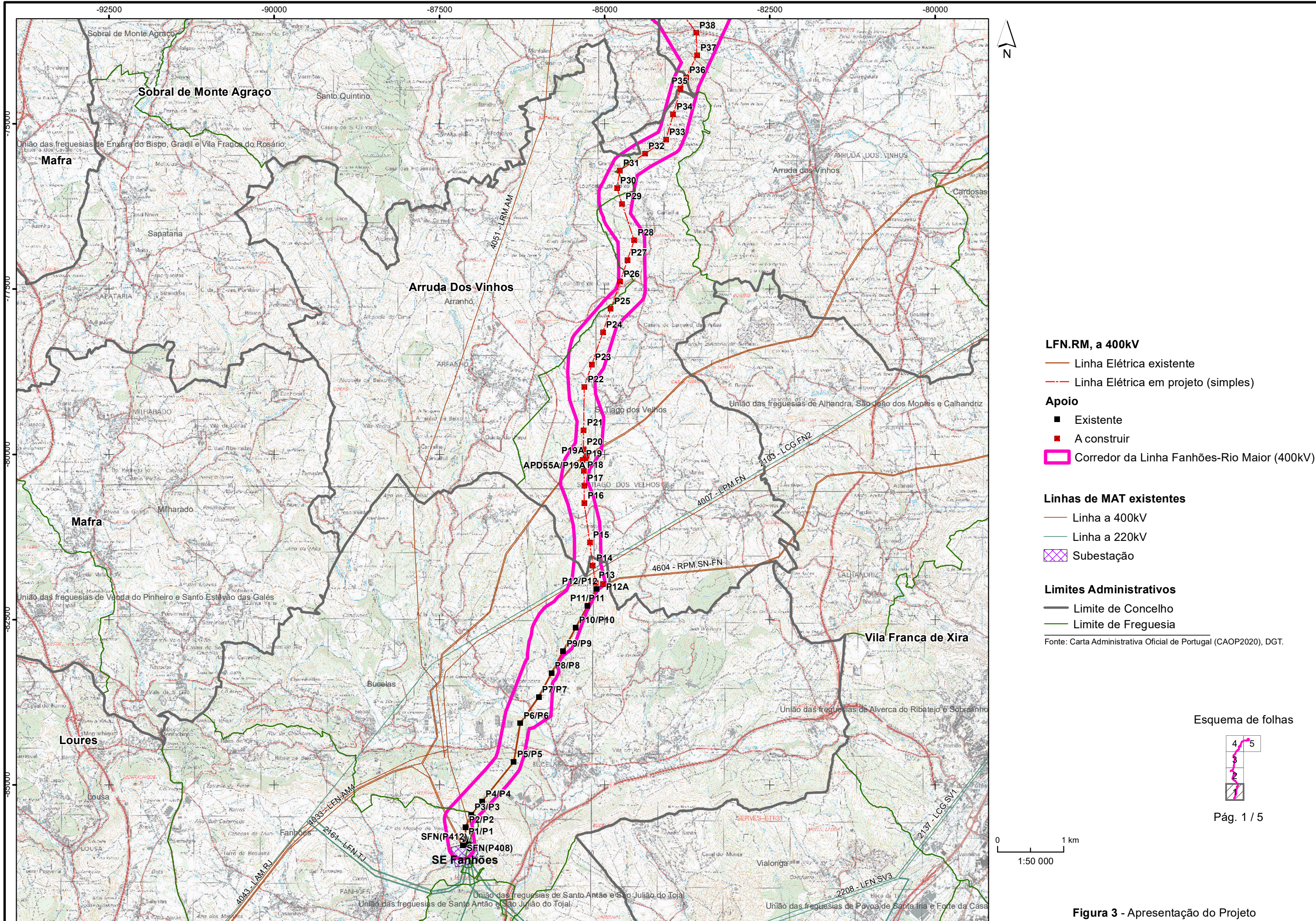
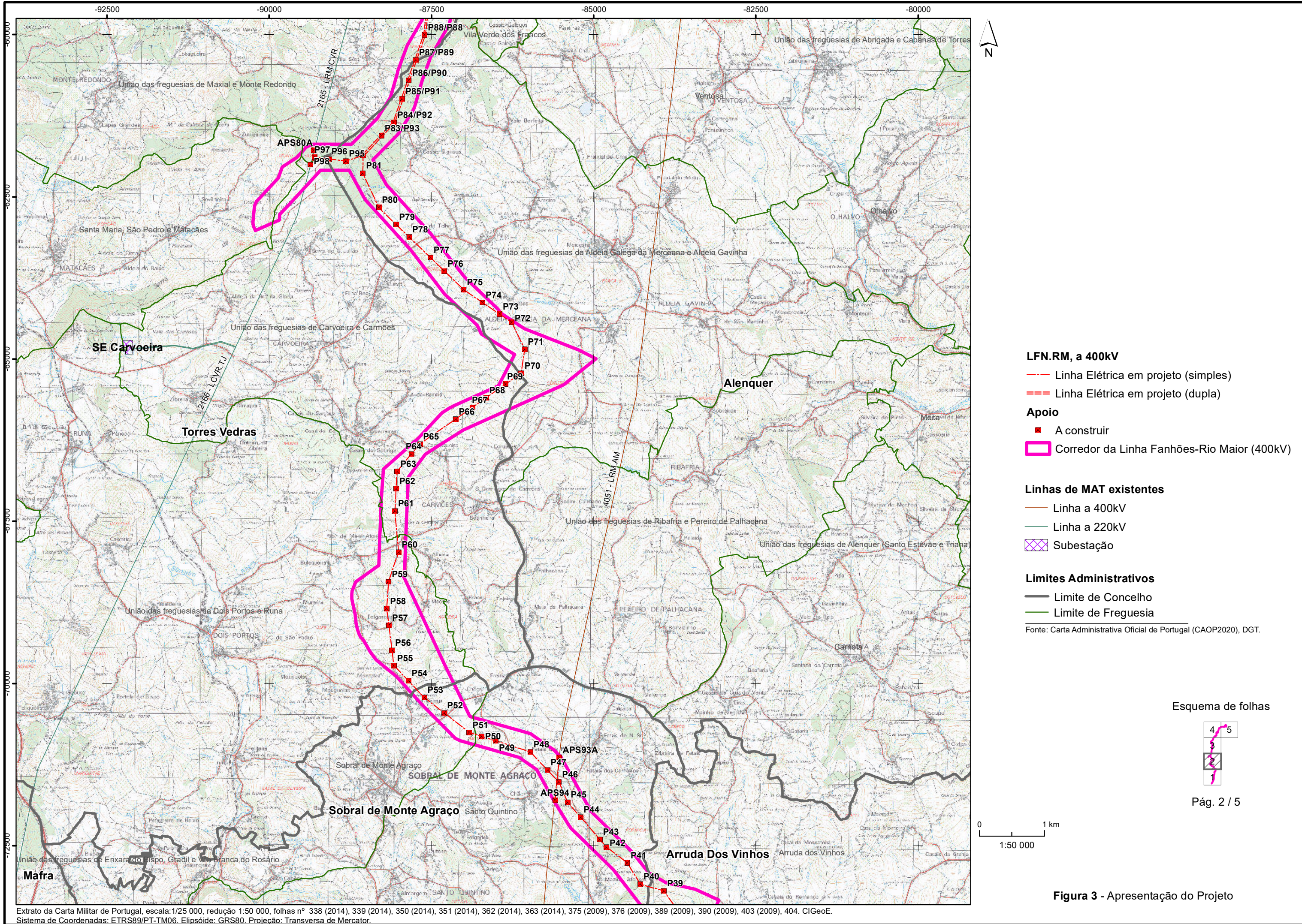
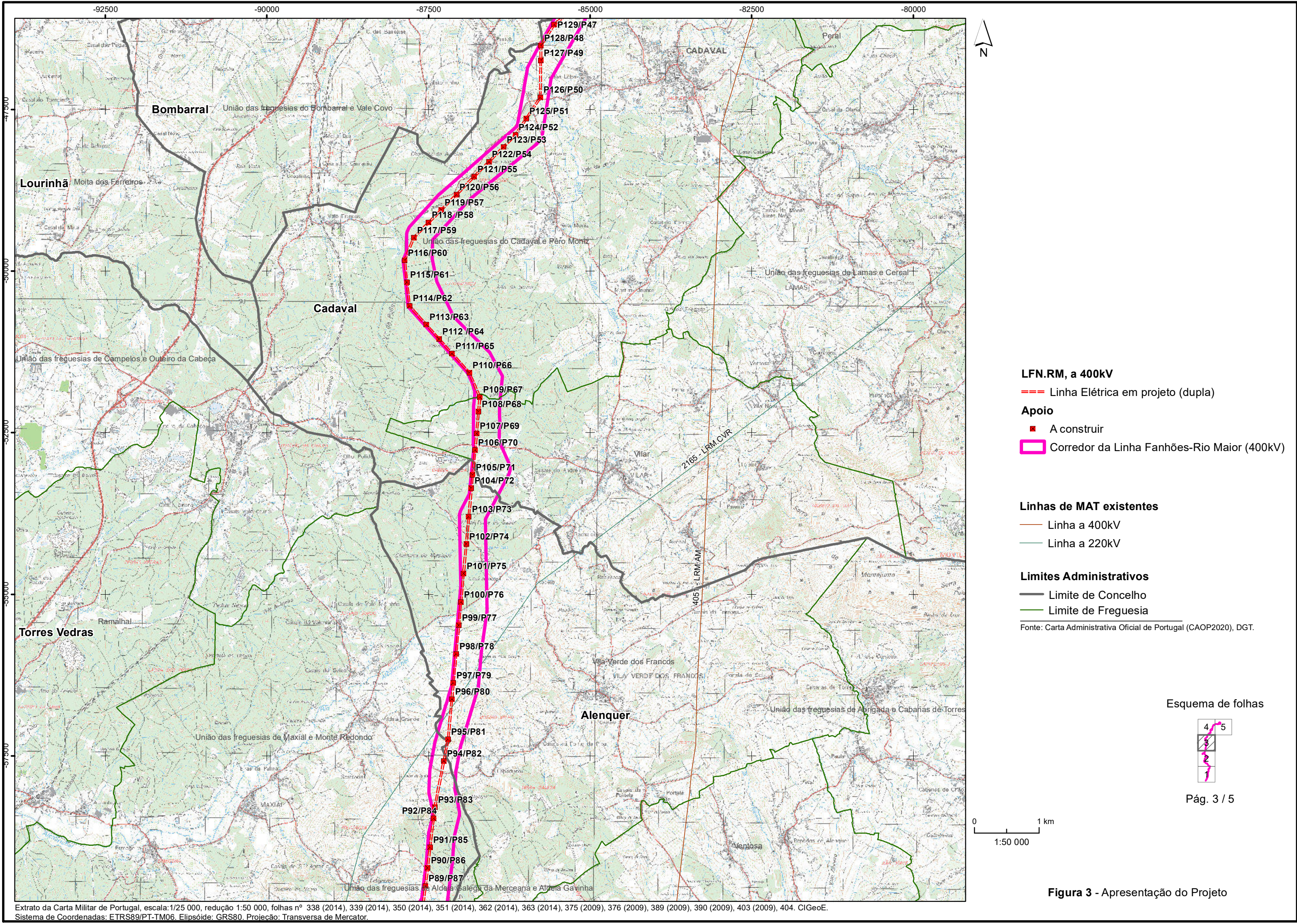


Figura 3 - Apresentação do Projeto

Extrato da Carta Militar de Portugal, escala: 1/25 000, redução 1:50 000, folhas nº 338 (2014), 339 (2014), 350 (2014), 351 (2014), 362 (2014), 363 (2014), 375 (2009), 376 (2009), 389 (2009), 390 (2009), 403 (2009), 404. CIGeoE.
Sistema de Coordenadas: ETRS89/PT-TM06. Elipsóide: GRS80. Projeção: Transversa de Mercator.



Z:\1 - PRODUCAO\Em Curso\2020\T03720\04Peças_Desenhadas\MXD\T03720_08_v0\Fig_03_RNT_Proj_50k.mxd



Z:\1 - PRODUCAO\Em Curso\2020\T03720\04Peças_Desenhadas\MXD\T03720_08_v0\T03720_08_v0_Fig_03_RNT_Proj_50k.mxd

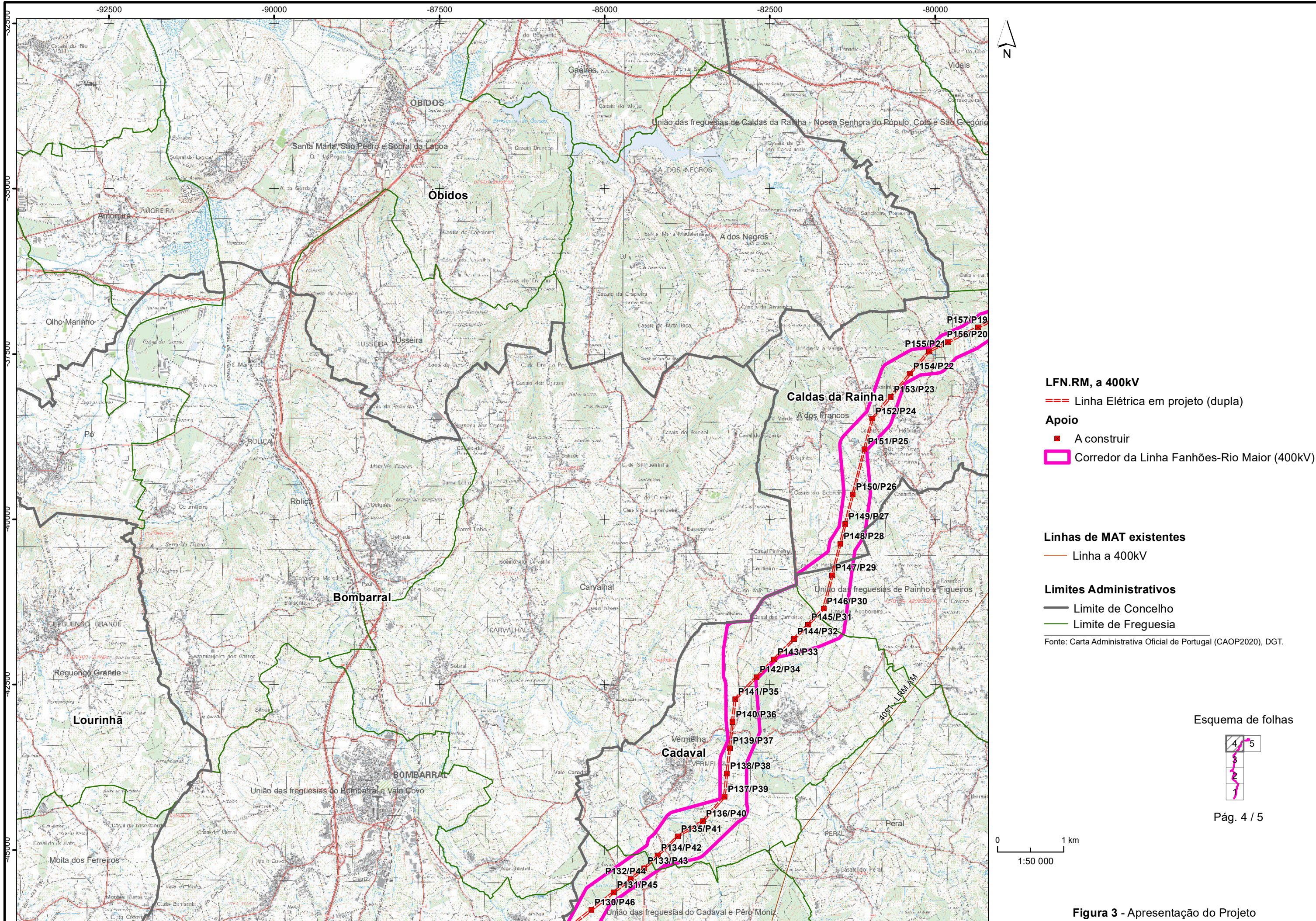
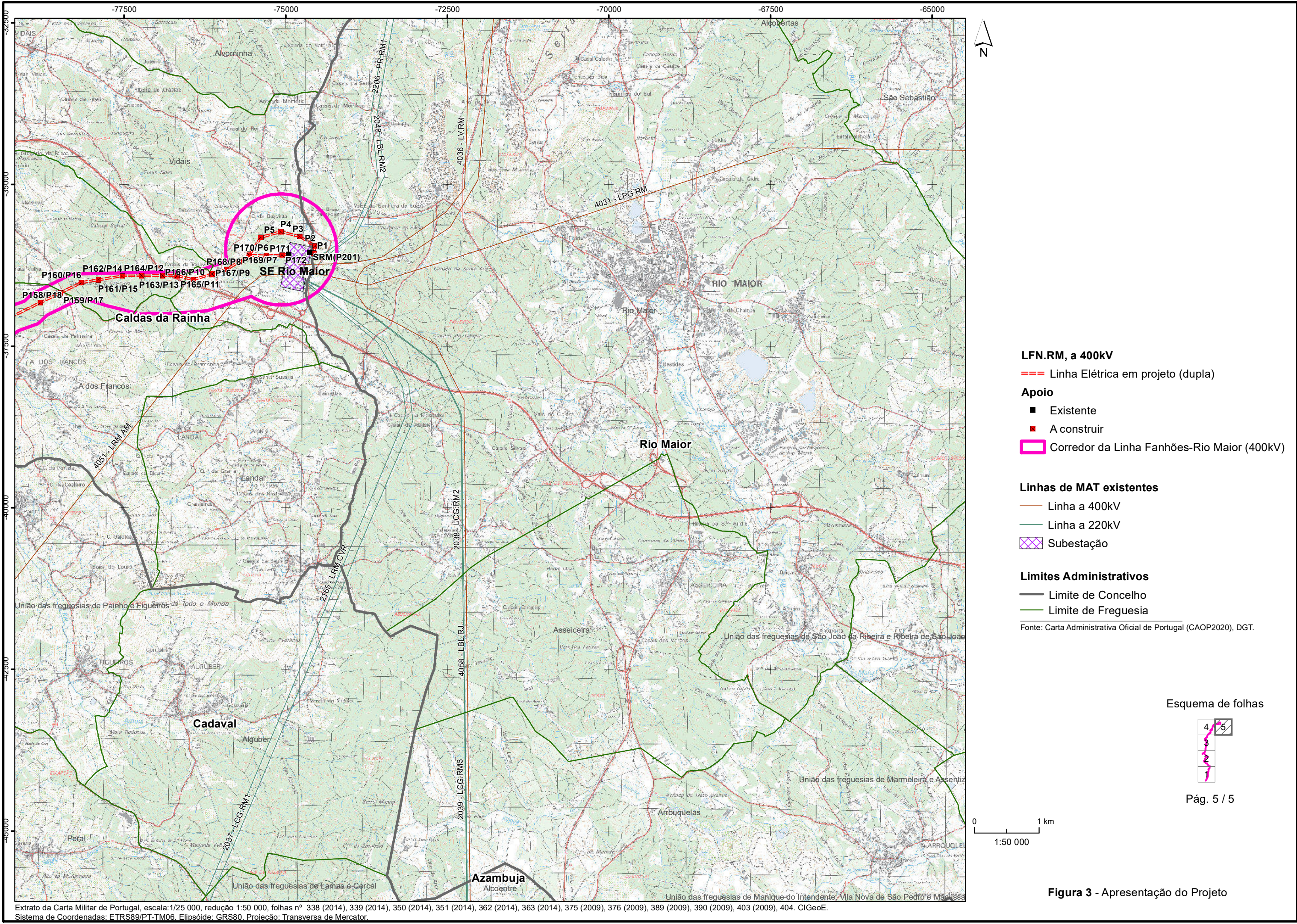


Figura 3 - Apresentação do Projeto

Extrato da Carta Militar de Portugal, escala: 1/25 000, redução 1:50 000, folhas nº 338 (2014), 339 (2014), 350 (2014), 351 (2014), 362 (2014), 363 (2014), 375 (2009), 376 (2009), 389 (2009), 390 (2009), 403 (2009), 404. CIGeoE.
Sistema de Coordenadas: ETRS89/PT-TM06. Elipsóide: GRS80. Projeção: Transversa de Mercator.

Z:\11 - PRODUCAO\Em Curso\2020\T03720\04Peças_Desenhadas\MXD\T03720_08_V0\T03720_08_v0_Fig_03_RNT_Proj_50k.mxd



Fase de construção

A construção da LFN.RM, a 400 kV envolverá, de forma genérica, as seguintes atividades:

- **Instalação dos estaleiros e parques de material:** a localizar preferencialmente em locais infraestruturados existentes na proximidade da LFN.RM, a 400 kV.
- **Reconhecimento, sinalização e abertura dos acessos provisórios:** sempre que possível são utilizados ou melhorados acessos existentes. A abertura de novos acessos é acordada com os respetivos proprietários, tendo-se em consideração a ocupação dos terrenos, a época mais propícia (após as colheitas, por exemplo).
- **Desmatação e abertura da faixa de proteção:** tem lugar apenas na envolvente dos locais de implantação dos apoios, numa área aproximada de 400 m², dependente das dimensões dos apoios a utilizar e a densidade da vegetação.
- **Abertura da faixa de proteção (ou segurança):** sempre que necessário é constituída uma faixa de proteção com 45 m de largura máxima, limitada por duas retas paralelas e distanciadas 22,5 m do eixo da linha, onde se pode proceder ao corte ou decote das árvores para garantir as distâncias de segurança exigidas pela legislação em vigor. Esta atividade é realizada com o recurso a motosserras.
- **Trabalhos de topografia:** estes trabalhos incluem a piquetagem e marcação de caboucos dos apoios.
- **Abertura de caboucos:** esta atividade é realizada com recurso a retroescavadoras e a circulação de maquinaria ocorre numa área de cerca de 400 m², na envolvente do local de implantação dos apoios. Esta escavação limita-se aos caboucos, cujo dimensionamento é feito, caso a caso, dependendo das características geológicas dos locais de implantação dos apoios.
- **Construção dos maciços de fundação:** inclui a instalação da ligação à terra. Envolve operações de betonagem no local com recurso a betão proveniente de centrais de betão próximas e enchimento e compactação dos caboucos com os produtos resultantes da escavação.
- **Montagem e levantamento dos apoios:** transporte e levantamento das estruturas metálicas, montagem, reaperto de parafusos e montagem de conjuntos sinaléticos. As peças são transportadas para o local e levantadas com o auxílio de gruas.
- **Colocação dos cabos:** desenrolamento, regulação, fixação e amarração dos cabos condutores e de guarda. No cruzamento e sobrepassagem de obstáculos, tais como vias de comunicação, linhas aéreas, linhas telefónicas, entre outras, são montadas estruturas porticadas para a sua proteção durante os trabalhos de montagem.
- **Colocação de dispositivos de balizagem aérea:** sinalização para aeronaves e dispositivos salva-pássaros.
- **Regularização do solo e limpeza dos locais de trabalho:** na zona dos apoios, nos acessos; reposição das condições existentes anteriormente à implementação dos apoios.

O **estaleiro** poderá estar integrado na rede pública de saneamento. Caso esta integração não exista, 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, tendo sempre presente que não serão instaladas fossas séticas com rejeição no solo.

Para a **abertura dos acessos** aos apoios, está apenas prevista a **limpeza e regularização do terreno**, caso necessário, não sendo efetuado qualquer revestimento nos acessos.

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.

Fase de exploração

Nesta fase têm lugar as atividades de manutenção, de conservação e de pequenas alterações, nomeadamente:

- **Atividades de inspeção periódica** do estado de conservação da linha, que visam a boa exploração da mesma e a identificação, atempada, de potenciais avarias. Estas atividades de inspeção terão uma periodicidade de 1 a 5 anos, em função do tipo de inspeção a realizar;
- **Observação da Faixa de Proteção** para deteção precoce de situações suscetíveis de afetar o funcionamento da linha, incidindo sobre inspeção regular das zonas de expansão urbana, situadas na faixa de proteção, e inspeção anual dos apoios da linha, sujeitos ao poiso e nidificação da avifauna (cegonhas);
- **Substituição de componentes deteriorados**, como por exemplo, cadeias de isoladores;
- **Execução do Plano de Manutenção da Faixa de Proteção**, que incluirá intervenções sobre a vegetação, podendo significar o corte ou decote regular do arvoredo de crescimento rápido na zona da faixa, para garantir o funcionamento da linha;
- **Execução das alterações** impostas pela construção de edifícios ou de novas infraestruturas;
- **Condução da linha integrada na RNT**, deteção, registo e eliminação de incidentes.

Fase de desativação

A REN, S.A. não prevê o abandono da LFN.RM, a 400 kV, procedendo antes, às alterações que considere necessárias. No entanto, considera-se, no caso da sua eventual desativação, que as atividades associadas serão semelhantes às da fase de construção. Desta forma, as fundações são escavadas até cerca de 80 cm de profundidade, para retirar os materiais que as compõem, ficando o restante das fundações enterrado e recoberto com terra. Normalmente, os maciços das fundações são partidos, retirando-se os elementos metálicos e ficando com os restos de betão enterrados nas covas.

A desativação da LFN.RM, a 400 kV, processa-se assim, pela seguinte ordem:

- Desmontagem dos cabos de guarda e dos condutores;
- Desmontagem das cadeias de isoladores e acessórios;
- Desmontagem dos apoios e respetivas fundações.

A construção terá uma duração prevista de 20 meses, com início no segundo trimestre de 2024, com a emissão da licença de estabelecimento, e pretende-se que a entrada em serviço da LFN.RM, a 400 kV ocorra até ao final de 2025.

5 COMO É A ZONA ONDE SE INSERE O PROJETO?

A descrição do estado atual do ambiente consistiu na caracterização do corredor da LFN.RM, a 400 kV (área de estudo), apresentado na **FIGURA 3**, e foi efetuada com base nas seguintes áreas temáticas (fatores ambientais), tendo sido atribuída uma classificação de três níveis, consoante a sua importância face às características do projeto de uma linha e aos potenciais efeitos que a mesma pode ter no ambiente e no território:

Factores Ambientais Muito Importantes	Factores Ambientais Importantes	Factores Ambientais Pouco Importantes
• Solos e Ocupação do solo • Sistemas ecológicos • Paisagem • Ordenamento do território e Condicionantes ao uso do solo • Património cultural • Componente social • Ambiente Sonoro • Saúde ambiental	• Geologia e Geomorfologia • Gestão de resíduos	• Clima e Alterações climáticas • Recursos hídricos e Qualidade da água • Qualidade do ar

A descrição que se segue aborda os aspetos mais relevantes de cada uma das áreas temáticas analisadas.

Clima e alterações climáticas: a área de estudo apresenta características de clima de tipo temperado mediterrânico, com verões secos e invernos chuvosos e uma temperatura média anual de 16°C, com janeiro a registar as temperaturas mais baixas e julho as mais altas. Nos cenários de alterações climáticas é exetável, na região do Projeto, um aumento de temperatura média anual, em especial das máximas, e uma diminuição da precipitação média anual. Prevê-se ainda uma ocorrência de períodos de seca mais frequentes e o aumento dos fenómenos extremos de precipitação.

Geomorfologia, Geologia e Sismicidade: o corredor em estudo situa-se na Orla Ocidental, no setor central da Bacia Lusitânica, numa zona de morfologia ondulada, com formações geológicas de natureza detrítica ou carbonatada, mas com elevada componente argilosa.



As altitudes vão variando ao longo do corredor, descrevendo um relevo ondulado. Na Subestação de Fanhões a altitude varia entre 250 e 300 metros e na Subestação de Rio Maior entre 135 e 150 metros. Atinge-se a altitude mais elevada, na cumeada da Serra Alta (360 metros).

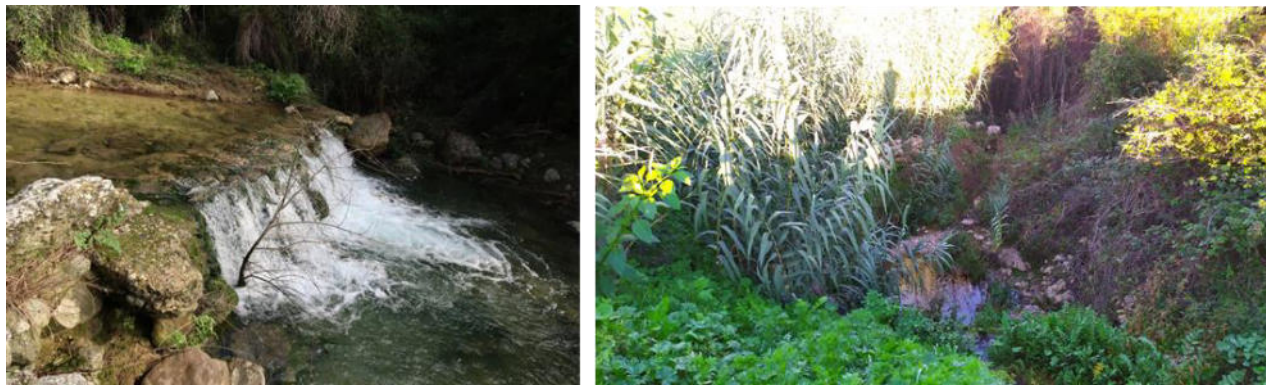
O corredor não atravessa áreas de concessões mineiras nem áreas de prospeção e pesquisa de depósitos minerais. No entanto, atravessa uma área potencial para rochas e minerais não metálicos, designadamente o núcleo de Torres Vedras (com caulinos, areias e argilas), e uma área de salvaguarda para exploração de argilas comuns, área de Outeiro da Cabeça.

Recurso hídricos subterrâneos: o corredor de estudo integra-se na Unidade Hidrogeológica da Orla Ocidental, abrangendo as massas de água subterrâneas da Orla Ocidental Indiferenciado das Bacias das Ribeiras do Oeste, Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Tejo e Torres Vedras, não abrangendo qualquer sistema aquífero classificado. O corredor da Linha Elétrica intersesta o perímetro de proteção de uma captação, referente ao polo de extração de Vila Seca, pertencente aos SMAS de Torres Vedras, designadamente a Zona de Proteção Alargada (ZPA) desta captação.

O estado geral das massas de água subterrânea é considerado “bom”, tendo por base a avaliação do estado químico e do estado quantitativo.

Recursos hídricos superficiais: o corredor de estudo insere-se na Região Hidrográfica Tejo e Ribeiras do Oeste, atravessando as bacias hidrográficas do Rio Real, Rio de Tornada, Rio Alcabrichel, Rio Sizandro, Rio Lisandro, Vala da Azambuja, Rio da Ota e Rio Trancão. A rede hidrográfica no corredor de estudo é relativamente densa em toda a sua extensão, estando associada a relevos ondulados, mas destacam-se alguns relevos mais acidentados, geralmente associados a serras, e com linhas de água de várias dimensões que escoam no sentido dos cursos de água principais. Dentro do corredor de estudo identifica-se o atravessamento das seguintes linhas de água, de sul para norte: rio Trancão, ribeira do Boiçã, rio Grande da Pipa, rio Real, rio Bogotá, rio de Santo António e rio Arnoia. O corredor da Linha Elétrica atravessa Área de Risco Potencial Significativo de Inundação (ARPSI) de Caldas da Rainha, no atravessamento do rio Arnoia.

Na análise da qualidade da água, verifica-se que o estado global é inferior a bom em todas as massas de água analisadas. O estado global das massas de água superficiais identificadas é influenciado por fontes de poluição associadas maioritariamente a pressões industriais, urbanas, agrícolas, pecuárias e de atividades relacionadas com golfe que condicionam o estado global da água.



Solos e ocupação do solo: no corredor da Linha Elétrica predominam os Solos Argiluvados pouco Insaturados, representados por Solos Mediterrâneos Pardos e Vermelhos ou Amarelos. São também representativos os Solos Calcários, designadamente Solos Calcários Pardos e Vermelhos. Em termos de capacidade de uso, verifica-se que predominam os solos de mediana aptidão agrícola, destacando-se também os solos de baixa e muito baixa aptidão agrícola. Apenas uma pequena percentagem do corredor da Linha Elétrica corresponde a solos de muito elevada aptidão agrícola.

Relativamente a áreas classificadas como Reserva Agrícola Nacional (RAN), salienta-se que estas têm alguma representatividade. A estas áreas sobrepõem-se fundamentalmente solos com aptidão agrícola muito elevada e elevada.

Do ponto de vista da ocupação do solo, o corredor da Linha Elétrica é constituído essencialmente por áreas agrícolas com destaque para as culturas permanentes, sobretudo de vinhas e pomares. Destacam-se também as culturas arvenses, ou temporárias de sequeiro ou regadio e uma área residual de olival. As áreas florestais, ou resultantes de atividades silvícolas, são também representativas e estão maioritariamente representadas por povoamentos puros de eucalipto. O eucalipto surge ainda em associação com pinheiro-bravo e/ou sobreiro. As áreas naturais ou seminaturais incluem as subclasses de ocupação do solo que ainda sobrevivem, de forma natural, à intervenção humana. Estas áreas naturais incluem os matos, os prados naturais, os povoamentos de sobreiros com carácter natural, os carvalhais e as formações que se desenvolvem ao longo das linhas de água. As restantes classes de ocupação do solo dizem respeito a áreas artificializadas, que correspondem sobretudo ao tecido urbano existente, que de um modo geral acompanha as vias de comunicação. Incluem-se também nas áreas artificializadas, a rede viária, as áreas industriais e as edificações que ocorrem dispersas na área do corredor, os reservatórios artificiais para armazenamento de água, as áreas incluídas nas faixas de gestão das linhas elétricas, entre outras.



Ecologia: a vegetação do corredor em estudo faz-se representar fundamentalmente por extensas áreas de matos, de explorações agrícolas e de explorações florestais, essencialmente eucaliptais, manifestando as restantes unidades um carácter pontual. Entre as unidades de vegetação identificadas destacam-se pelo seu maior valor de conservação, os matos termomediterrânicos, as subestepes de gramíneas anuais, os carvalhais e os sobreirais. No que diz respeito a espécies Raras, Endémicas, Localizadas, Ameaçadas ou em Perigo de Extinção, no corredor em estudo foram observadas as seguintes: *Antirrhinum linkianum*, *Dipsacus comosus*, *Narcissus bulbocodium* e *Ruscus aculeatus*. Entre as diferentes comunidades florísticas identificadas no corredor da Linha Elétrica, apenas os sobreirais, os carvalhais, os matos de carrascais, os prados seminaturais e a vegetação ribeirinha (freixial e salgueiral) se enquadraram nos habitats naturais ou seminaturais.



Relativamente à fauna, destacam-se algumas espécies mais sensíveis e prováveis de ocorrer na área do corredor da Linha elétrica, nomeadamente aves de rapina (Águia-sapeira, Águia de Bonelli, Tartaranhão-caçador, Açor) e morcegos (Morcego-de-ferradura-grande, Morcego-de-ferradura-pequeno, Morcego-rato-grande, Morcego-de-franja-do-sul e Morcego-de-peluche). Destaca-se ainda que o corredor da Linha Elétrica abrange território onde se encontra confirmada a ocorrência de águia de Bonelli.

Paisagem: analisando a paisagem da área em estudo (que se estende até 3 km em redor do Projeto), observa-se um relevo ondulado, as áreas mais elevadas correspondem às linhas de fecho dos principais cursos de água e os pontos mais elevados ocorrem nos vértices geodésicos de São Romão (375 metros), Casal Novo (363 metros), Boeiro (378 metros), Carvalha (395 metros), Serra Alta (360 metros), Serra Galega (360 metros) e elevações de Penedos dos Ovos (362 metros de altitude).

A sul, a paisagem é desordenada, resultante de uma descuidada expansão dos centros urbanos, associada a um abandono das áreas rurais, mas ainda existem alguns mosaicos agrícolas e algumas manchas isoladas de matas com sobreiros e carvalho, que contrastam com as áreas suburbanas existentes na proximidade.

No setor central da área de estudo destaca-se a presença da serra de Montejunto, onde predominam os matos e os povoamentos florestais nas encostas mais declivosas. Nas zonas mais planas e férteis dominam as pastagens, tanto cultivadas como naturais, assim como culturas temporárias e permanentes.

A paisagem a norte, apresenta uma diversidade de usos agrícolas, intercalado por usos florestais sem grande variedade e valor paisagístico. Esta paisagem é também caracterizada pela densidade e dispersão do povoamento, acompanhado também por uma vasta rede de vias comunicação.

Ao nível dos Grupos e das Unidades Homogéneas de Paisagem, verifica-se que a área em estudo insere-se em três grandes Grupos de Unidades de Paisagem (GUP) que se individualizam em cinco Unidades Homogéneas de Paisagem (UHP). A área de estudo abrange assim a Região Maciços Calcários da Estremadura que se individualiza na UHP Colinas de Rio Maior – Ota e na UHP Serra de Montejunto, a Região Estremadura Oeste que se individualiza nas UHP Oeste e UHP Oeste Interior: Bucelas – Alenquer, e, muito marginalmente a Região Área Metropolitana de Lisboa designadamente na UHP Terra Saloia.



Ao nível da Qualidade Visual da Paisagem, verifica-se que na área de estudo a Qualidade Visual é predominantemente “Elevada” a “Média”. Na Capacidade de Absorção Visual da Paisagem, de acordo com as classes atribuídas, a classe com uma maior representatividade é a classe de “Muito elevada” seguida da classe “Elevada”. Quanto à Sensibilidade Visual da Paisagem, de acordo com a topografia, subunidades, e cruzamento da qualidade visual com a capacidade de absorção, verifica-se que a maioria da área em análise apresenta uma classificação de “Média” Sensibilidade Visual.

Ordenamento do Território e Condicionantes ao Uso do Solo: no vasto conjunto de instrumentos de gestão territorial que incidem no corredor em estudo, foram analisados os Planos que possam entrar em conflito com o projeto, nomeadamente:

- Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)
- Programa Regional de Ordenamento Florestal de Lisboa e Vale do Tejo (PROF-LVT)
- Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa
- Plano Regional de Ordenamento do Território do Oeste e Vale do Tejo (PROT-OVT)
- Planos Diretores Municipais (PDM) dos concelhos de Loures, Arruda dos Vinhos, Sobral de Monte Agraço, Torres Vedras, Alenquer, Cadaval, Caldas da Rainha e Rio Maior.

De acordo com as plantas de ordenamento dos PDM consultados, o corredor em estudo é abrangido por espaços florestais, espaços agrícolas, espaços naturais e estrutura ecológica municipal.

Da consulta às entidades e aos PDM anteriormente referidos, foram identificadas, no corredor em estudo, condicionantes ao uso do solo que se identificam no **QUADRO 5.1**

QUADRO 5.1 – CONDICIONANTES AO USO DO SOLO IDENTIFICADAS NO CORREDOR DA LFN.RM, a 400 kV.

RECURSOS NATURAIS	Recursos Hídricos	Domínio Público Hídrico
	Recursos Agrícolas e Florestais	Reserva Agrícola Nacional
		Perigosidade de Incendio Florestal (PMDFCI)
		Redes de Defesa de Floresta Contra Incendio (PMDFCI)
		Árvores com estatuto de proteção
		Sobreiros e azinheiras
		Oliveiras
INFRAESTRUTURAS	Recursos Ecológicos	Reserva Ecológica Nacional
	Infraestruturas de Transporte	Rede Rodoviária Nacional e Rede Rodoviária Regional
		Estradas e Caminhos Municipais
		Linhas elétricas e Subestações da RNT
		Rede de gasodutos e Oleodutos
	Infraestruturas de abastecimento de água e saneamento	Abastecimento de Água
		Drenagem de Águas Residuais
	Outras infraestruturas	Marcos Geodésicos e Marcas de Nivelamento
		Aeroportos e Aeródromos
		Telecomunicações
OUTRAS CONDICIONANTES	Património	Imóveis classificados e em vias de classificação

Componente social: de acordo com a evolução da população residente entre o período intercensitário 2011-2021, o corredor em estudo desenvolve-se em territórios com dinâmicas demográficas bastantes variáveis. A análise por concelho evidencia um aumento generalizado do quantitativo populacional, pese embora a perda populacional registada nos concelhos de Cadaval, Caldas da Rainha, Loures e Rio Maior (com Arruda dos Vinhos e Torres Vedras a registarem a taxa de variação mais elevada). Também em termos de densidade populacional, o corredor em estudo regista valores bastantes díspares entre os seus concelhos, com o concelho de Loures a apresentar o valor mais elevado e Cadaval o mais baixo. A densidade populacional média dos concelhos em estudo encontra-se acima da média nacional). É ainda possível verificar uma tendência onde os municípios com maior quantitativo populacional são os que apresentam maiores valores de densidade populacional, como é o caso de Loures e Torres Vedras. A densidade populacional média dos concelhos em estudo encontra-se acima da média nacional.

Verifica-se que em nos oito municípios em estudo, em consonância com a tendência nacional, é o setor terciário (económico) que emprega o maior número de indivíduos, destacando-se Loures, a registar a percentagem mais elevada, sendo em contrapartida o sector primário o que apresenta a menor percentagem de população empregada, neste concelho.

A área em estudo atravessa territórios de índole rural, maioritariamente representados por uma ocupação agrícola (com destaque para as vinhas e os pomares, e culturas arvenses) e florestal (essencialmente eucaliptos). Importa destacar o estabelecimento de turismo mais próximo do corredor em estudo, sendo este, a Casa Lili O'este, a cerca de 40 m a norte do corredor, no concelho de Caldas da Rainha. O corredor em estudo é atravessado por diversas vias de comunicação, destacando-se a Auto Estrada n.º 15 (A15/IP6), a EN9, a EN114, a EN115, a EN116, a EN248, e a EN361. Existem ainda outras vias de menor dimensão, nomeadamente estradas municipais, caminhos rurais e percursos pedestres.

Património arqueológico, arquitetónico e etnográfico: no decurso do trabalho foram caracterizadas 46 ocorrências de interesse cultural, trinta e três de natureza etnográfica (açudes, azenhas, quintas, moinhos, ruínas), cinco de natureza arquitetónica (capela, santuário, quintas) e oito de natureza arqueológica (vestígios patrimoniais, povoados).



Qualidade do ar: apesar de se registarem algumas fontes de poluição na envolvente da área de estudo (indústrias e vias rodoviárias), pela sua dimensão, tipologia da área envolvente, fatores climáticos (regime de ventos) e dados da qualidade do ar recolhidos para a região, considera-se que estas fontes não são significativas no contexto local. Permitindo inferir que, no geral, existe uma boa qualidade do ar local.

Ambiente Sonoro: a área envolvente ao Projeto é caracterizada por se encontrar numa área maioritariamente rural cujos recetores sensíveis mais próximos se encontram dispersos na envolvente do Projeto ou inseridos em pequenos aglomerados populacionais. As principais fontes de ruído antropogénicas existentes na envolvente são as vias de tráfego rodoviário e algumas fontes industriais, nomeadamente, as subestações de Rio Maior e de Fanhões, Parques Eólicos e linhas de muito alta tensão (LMAT). De acordo com a avaliação efetuada, os recetores sensíveis mais próximos do Projeto estão expostos a níveis inferiores aos valores limite de exposição definidos no RGR, estando, na generalidade, o campo sonoro junto dos referidos recetores pouco afetado pelo ruído proveniente das fontes identificadas.

Gestão de resíduos: compete aos Municípios recolher os resíduos urbanos produzidos e assegurar a limpeza pública na sua área de jurisdição; proceder à recolha seletiva, triagem, valorização e tratamento de resíduos urbanos valorizáveis produzidos no Município. No caso concreto dos municípios onde o corredor em estudo se insere, a empresa que faz a gestão integrada dos Resíduos Urbanos é a Valorsul, que garante a recolha e limpeza pública na sua área de atuação, ou seja, procede à recolha seletiva, triagem, valorização e tratamento de resíduos urbanos valorizáveis produzidos nos municípios.

Saúde Humana: não foram identificadas situações ou aspetos que acarretem quaisquer riscos ao nível da saúde humana, que possam ser potenciados pela implementação do Projeto.

6 QUAIS SÃO AS PRINCIPAIS AÇÕES QUE PROVOCAM EFEITOS NA ÁREA DO PROJETO?

As principais ações geradoras de efeitos ambientais fazem-se sentir ao longo da vida útil do Projeto, ocorrendo desde o seu planeamento até à sua desativação ou possível reconversão. A magnitude e intensidade destas ações é variável, sendo prática corrente diferenciá-las por diferentes fases, nomeadamente: planeamento/projeto, construção, exploração e desativação/reconversão.

Na **fase de projeto ou planeamento** prevê-se uma perturbação muito reduzida, considerada sem significado, pela ação dos técnicos implicados na conceção do projeto, na planificação da obra e na elaboração do respetivo Estudo de Impacte Ambiental, e como tal, nem sequer é considerada na avaliação de impactes ambientais.

As principais atividades potencialmente geradoras de impacte ambiental são agrupadas nas seguintes fases:

- Construção do Projeto;
- Exploração e manutenção do Projeto;
- Desativação do Projeto.

Na **fase de construção** identificam-se:

- Instalação dos estaleiros e parques de material;
- Movimentação de pessoas, máquinas e veículos afetos à construção da LMAT;
- Reconhecimento, sinalização e abertura de acessos provisórios (inclui ações de desmatação/decapagem das áreas a intervencionar e movimentação de terras/ depósito temporário de terras);
- Definição e abertura da faixa de proteção, na qual se realiza o abate ou decote do arvoredo suscetível de interferir com o funcionamento da Linha;
- Marcação e abertura dos maciços de fundação dos apoios;
- Transporte de materiais diversos para construção (betão, elementos metálicos que constituem o apoio, cabos, entre outros);
- Betonagem dos apoios;
- Desenrolamento/instalação dos cabos (condutores e de segurança), incluindo a colocação dos dispositivos de balizagem aérea;
- Regularização do solo na zona dos apoios, dos acessos e reposição das condições pré-existentes;
- Limpeza dos locais de trabalho.

Salienta-se que, de uma maneira geral, os principais impactes referem-se à utilização de áreas naturais e não infraestruturadas, sendo as movimentações de terras reduzidas.

Na **fase de exploração e manutenção** identifica-se:

- Presença da Linha Elétrica;
- Funcionamento da Linha Elétrica;
- Atividades de inspeção periódica do estado de conservação da Linha Elétrica e dos dispositivos de sinalização (a pé, de helicóptero ou drone);
- Ações de manutenção da Linha Elétrica;
- Corte ou decote regular do arvoredo de crescimento rápido na zona da faixa de proteção (faixa de gestão de combustível).

Na fase de exploração, verifica-se a manutenção de alguns dos impactes ocorridos na fase de construção no que se refere à implantação da Linha elétrica e presença da mesma.

A REN, S.A. não prevê o abandono do corredor das linhas, procedendo antes, às alterações que considere necessárias. Assim, caso venha a ocorrer, a **fase de desativação** corresponderá à remoção das infraestruturas com reutilização de componentes e gestão de resíduos, à desocupação do solo e sua descompactação e a intervenções paisagísticas no sentido da recuperação dos locais desativados.

São assim as seguintes ações geradoras de impactes que podem ocorrer na fase de desativação:

- Desmontagem dos cabos de guarda, dos condutores e das cadeias de isoladores;
- Desmontagem dos apoios e remoção das fundações até pelo menos 80cm;
- Transporte de equipamentos, materiais e resíduos para destino adequado; e
- Recuperação das áreas intervencionadas, incluindo dos acessos provisórios necessários às intervenções (de acordo com o acordado com os proprietários).

7 QUAIS OS PRINCIPAIS IMPACTES AMBIENTAIS DO PROJETO?

O EIA desenvolvido procurou identificar e avaliar os principais efeitos (impactes) no ambiente que possam resultar da construção e do funcionamento da LFN.RM, a 400 kV. Para esta avaliação, seguiu-se a mesma lógica da caracterização do estado atual do ambiente, nomeadamente no que diz respeito aos fatores ambientais muito importantes, importantes e pouco importantes, tendo sido analisados os impactes para as diferentes fases do Projeto: fase de construção e fase de exploração(funcionamento).

IMPACTES NA FASE DE CONSTRUÇÃO

Durante a fase de construção, os **impactes positivos** estarão relacionados com a presença de trabalhadores (criação de postos de trabalho) e com dinamização dos sectores de atividade associados ao processo construtivo da linha, através

da eventual contratação de empresas prestadoras de serviços de transporte, de materiais e de construção, e associados à restauração e hotelaria local. Contrariamente e como em qualquer infraestrutura, a construção da LFN.RM, a 400 kV, irá gerar **impactes negativos** sobre o ambiente, salientando-se, desde já, que os mesmos se revelaram, na sua maioria, pouco significativos:

- Em termos de **ordenamento do território**, verificou-se que a implantação dos apoios irá incidir sobre espaços que não se encontram destinados para essa finalidade. No entanto, a análise ao regulamento dos PDM consultados (em vigor e também em revisão, dos que se encontram disponíveis) permite concluir a ausência de impedimentos específicos para a construção da Linha Elétrica. Por conseguinte, é esperado que o Projeto em estudo seja compatível com o modelo territorial definido para os territórios dos municípios referidos.
- Ao nível das **condicionantes ao uso do solo**, verificou-se a implantação de 51 apoios em áreas sujeitas ao regime de Reserva Ecológica Nacional (REN), onde serão esperados impactes negativos sobre esta condicionante, embora pouco relevante, visto que o Projeto em estudo não coloca em causa as funções desempenhadas por esses sistemas. De acordo com a consulta às cartas de REN em revisão disponíveis, verifica-se que esse número tende a aumentar (No que diz respeito à Reserva Agrícola Nacional (RAN), serão 44 os apoios em solos RAN, alguns coincidentes também com REN.
- Não se verificando a afetação de habitações, os principais impactes negativos verificados, ao nível da **componente social**, dizem respeito à interferência com a funcionalidade e utilização dos espaços e com a alteração da qualidade de vida das populações, ocorrendo, por vezes, sentimentos de incómodo na população próxima aos locais de construção face à emissão de poeiras e de poluentes atmosféricos e ao aumento dos níveis sonoros, que se possam fazer sentir, resultantes das atividades construtivas do Projeto. A interferência com a rede viária local, onde se poderá prever um aumento do tráfego resultante da circulação de veículos pesados poderá também induzir o constrangimento do fluxo de tráfego.
- Relativamente **recursos hídricos subterrâneos**, foi dada especial atenção a captações de água subterrânea, tendo-se assegurado o afastamento de mais de 50 m de distância dos mesmos, com exceção de seis apoios, cujo apoio mais próximo de uma captação se encontra a cerca de 20 m da mesma, pelo que se considerou que as captações subterrâneas estão salvaguardadas. A Linha Elétrica interseta o perímetro de proteção de uma captação, 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, encontrando-se a 820 m, 785 m e 900 m da captação, respetivamente.
- Para os **recursos hídricos superficiais** foi dado destaque à afetação das linhas de água, tendo-se verificado que os apoios não interferem com 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 com as respetivas galerias ripícolas. Contudo, existem algumas situações de proximidade pelas áreas de trabalho dos apoios. Estas situações foram aferidas e corrigidas, mantendo-se o afastamento necessário.
- Sobre a **flora**, os principais impactes negativos estarão relacionados com as atividades de desmatção do terreno para a instalação do estaleiro, para a construção dos apoios (cerca de 400 m² para cada apoio) e para a abertura da faixa de proteção da Linha Elétrica (uma faixa de 45 m de largura centrada no eixo da linha). Na afetação da flora e vegetação, no Projeto em estudo, foi considerada, de uma forma geral, pouco importante

por se tratar de povoamento florestal e de áreas agrícolas. Importa referir que poderá haver uma eventual necessidade de afetação de sobreiros, que são indivíduos que revelam estatuto de proteção legal, encontrando-se o seu abate condicionado pela legislação em vigor.

- Em termos de **fauna**, os impactes negativos esperados estarão relacionados com a alteração e perturbação do comportamento e aumento do risco de atropelamento de espécies de menor mobilidade (anfíbios e répteis) em consequência da presença de maquinaria e trabalhadores, assim como da destruição das áreas de biótopos.
- Ao nível do **ambiente sonoro**, poderão registar-se situações pontuais de incomodidade, especialmente nos casos em que as atividades construtivas ocorram a uma maior proximidade de zonas habitacionais.
- Na **paisagem**, os principais impactes negativos estarão relacionados diretamente com uma intrusão visual na paisagem, com particular incidência nos observadores externos à obra, resultante de uma desorganização espacial e funcional da paisagem, com perturbação na manifestação visual do território, devido a ações de beneficiação/construção dos caminhos de acesso, da instalação dos estaleiros e dos apoios da Linha Elétrica. Estes impactes serão temporários e parte dos mesmos deixarão de se fazer sentir aquando da conclusão da obra.
- Para o **património**, verificou-se a proximidade a algumas ocorrências, não sendo expectável a ocorrência de impactes com significado sobre as mesmas.
- Os principais impactes sobre os **solos** resultarão dos trabalhos de desmatção e limpeza do terreno que ao remover as suas camadas superficiais (perda do coberto vegetal), os tornarão mais propícios aos fenómenos de erosão. Por outro lado, as atividades construtivas conduzirão à compactação dos solos, o que poderá levar à deterioração das suas propriedades e perda das suas capacidades produtivas. Este impacte restrito às áreas de intervenção dos apoios da Linha Elétrica apresenta-se de maior relevância nas áreas de elevada aptidão agrícola.
- Os impactes sobre a **ocupação do solo** iniciar-se-ão com as áreas ocupadas para a instalação dos apoios (cerca de 400 m² para cada um), com a correspondente alteração da ocupação atualmente verificada. Estes impactes serão verificados essencialmente sobre povoamentos florestais de eucalipto e de culturas arvenses e foram considerados relativamente pouco importantes.
- No que respeito à **geologia**, com a exceção das operações de escavação para a instalação dos apoios e eventual abertura de novos acessos, não será de se prever que a Linha elétrica venha a interferir com recursos geológicos.
- Para os restantes fatores ambientais (classificados anteriormente como pouco importantes), não será de se prever impactes negativos sobre o **clima e alterações climáticas, qualidade do ar e saúde humana**.

IMPACTES NA FASE DE EXPLORAÇÃO (FUNCIONAMENTO)

Na fase de exploração da LFN.RM, a 400 kV, os impactes positivos estarão relacionados com o reforço da Rede Nacional de Transportes, contribuindo para o reforço substancial da garantia e da qualidade do serviço no abastecimento elétrico à rede de distribuição região da Grande Lisboa e Península de Setúbal, quer também nas capacidades de receção de

nova produção (sobretudo de energia solar). Este contributo trará um benefício indireto, quer para as populações, quer para as atividades económicas servidas.

Os **impactes negativos** serão essencialmente verificados sobre os seguintes fatores ambientais:

- **Condicionantes ao uso do solo**, com o condicionamento do uso do solo na envolvente direta, ao instituir-se uma servidão administrativa sob forma de faixa de segurança centrada no eixo da linha.
- **Componente social**: os principais impactes negativos estarão relacionados com a sensação de risco sobre pessoas e bens, nomeadamente no que diz respeito aos efeitos dos campos eletromagnéticos e ao contacto accidental com elementos em tensão. No entanto, considera-se que a ocorrência desses riscos será pouco provável: de acordo com as medições efetuadas nas linhas da REN, S.A., os valores de campos eletromagnéticos emitidos situam-se abaixo dos limites mínimos recomendados internacionalmente, e por outro lado, todos os apoios, tal como regulamentado, irão possuir uma chapa sinalética em local visível, indicando PERIGO DE MORTE.
- **Ecologia**: os principais impactes negativos sobre a ecologia estarão relacionados com a possibilidade de colisão das aves. Apesar da Linha Elétrica não se sobrepor a áreas críticas ou muito críticas para aves de rapina, aquáticas, estepárias ou outras aves, foi dada especial relevância aos territórios de águia-de-Bonelli existentes na região. Esta espécie em perigo e com eventual risco de colisão presente na região onde se insere a Linha Elétrica, levou a que no EIA fosse proposto como medida a montagem de sinalizadores salva-pássaros em alguns troços e também um plano de monitorização direcionado para esta espécie.
- Ao nível do **ambiente sonoro**, no caso particular da Linha Elétrica em estudo, a mesma está integrada numa zona com características rurais e de acordo com a análise efetuada 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.
- **Paisagem**: o impacto negativo sobre este fator ambiental na fase de exploração estará relacionado com a presença da LFN.RM, a 400 kV. De acordo com a análise efetuada no EIA, estando-se em presença de uma zona que varia entre a área rural e urbanizada, mas também pouco naturalizada, os impactes visuais da presença da Linha Elétrica, dada a sua extensão, serão significativos devido ao número e distância a que se encontram os observadores. Das povoações e lugares com maior visibilidade para a Linha Elétrica, destacam-se a povoação de. Sobral de Monte Agraço, Freiria, Fetais dos Carneiros, Louriceira de Cima, Folgorosa, Curvel, Pêro Moniz e Cadaval.
- **Património**: não existindo a necessidade de intervir em novas áreas, apenas se destaca o impacto negativo, alvo de afetação cénica do conjunto do património classificado. Destacam-se, pela proximidade em relação aos apoios projetados, o Forte da Carvalha / Obra n.º 10 (1.ª linha defensiva), cuja zona de proteção se situa a 357 metros em linha reta em relação ao P28 e o Forte do Moinho do Céu / Obra n.º 11 (1.ª linha defensiva), cuja zona de proteção dista 348 metros em relação ao P35.

- **Ocupação do solo:** nesta fase tornam-se permanentes os impactes sobre a ocupação do solo onde se encontram implantados os apoios, embora se façam sentir sobre áreas mais reduzidas do que na fase de construção (120 m² por cada apoio).

Para os restantes fatores ambientais (ordenamento do território, solos, geologia e geomorfologia, clima, recursos hídricos e domínio hídrico, e qualidade do ar) o EIA não identificou impactes relevantes.

8 O QUE FOI PROPOSTO PARA MINIMIZAR E ACOMPANHAR OS EFEITOS NEGATIVOS DO PROJETO?

As medidas de minimização propostas no EIA têm como objetivo otimizar o desempenho ambiental do Projeto, eliminando ou minimizando os impactes negativos que possam condicionar a sustentabilidade do Projeto ou induzir uma afetação demasiado severa sobre qualquer um dos fatores ambientais analisados.

Estas medidas incluem um conjunto de recomendações e boas práticas ambientais que deverão ser tomadas em consideração pelo Empreiteiro/ Dono da Obra, tendo sido diferenciadas por fase de construção e fase de exploração.

MEDIDAS PARA A FASE DE CONSTRUÇÃO

Nesta fase, as medidas previstas foram sobretudo direcionadas para reduzir os impactes inerentes às atividades de construção da LFN.RM, a 400 kV, incluindo, por conseguinte, recomendações para a abertura dos acessos, a instalação e funcionamento do estaleiro, a gestão de resíduos e os trabalhos da obra:

A DEFINIÇÃO DE ACESSOS E A INSTALAÇÃO E FUNCIONAMENTO DO ESTALEIRO:

No que respeita aos **acessos a utilizar**, é recomendado a preferência á utilização de estradas e caminhos já existentes em detrimento da abertura de acessos temporários, tendo sido elaborado um Plano de Acessos para a obra.

Para a seleção do **local do estaleiro**, foi elaborada uma carta de condicionantes à sua localização, onde são identificadas as áreas interditas à localização destas infraestruturas. A título de exemplo, a localização dos estaleiros não poderá ocorrer na proximidade de áreas urbanas, em zonas de proteção do património, a menos de 50 m das linhas de água permanentes, entre outras áreas. Foram ainda propostas medidas destinadas a assegurar o bom **funcionamento do estaleiro**, de forma a reduzir os impactes negativos que o mesmo poderá ter no ambiente, tais como: efetuar a ligação dos estaleiros à rede de saneamento local; quando tal não for possível, adotar wc com infraestruturas para recolha das águas residuais; estabelecer um local de armazenamento adequado dos diversos tipos de resíduos, enquanto aguardam encaminhamento para destino final ou recolha por operador licenciado, entre outras.

A GESTÃO DE RESÍDUOS:

Deverá ser implementado, em fase de obra, o **Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição** que sistematiza os destinos finais dos resíduos.

TRABALHOS DA OBRA:

De acordo com as boas práticas ambientais em obras da REN, S.A., o empreiteiro deverá implementar um **Plano de Acompanhamento Ambiental** da obra, destinado a sistematizar e aglomerar todas as medidas de gestão ambiental, incluindo as medidas de minimização de impactes. Este Plano será utilizado por todos os intervenientes em obra, nomeadamente: empreiteiros, dono de obra, equipa de supervisão e acompanhamento ambiental e autoridades ambientais, e permitirá a identificação em tempo útil, de medidas mitigadoras adicionais e a eventual correção das medidas identificadas e adotadas, para uma melhoria contínua do desempenho ambiental do Projeto.

Uma vez que o EIA se desenvolveu em Fase de Projeto de Execução, foi elaborado esse plano, tendo em consideração as especificações técnicas da REN, S.A.. Previamente ao início da obra, esse mesmo plano deverá ser adaptado de forma a considerar as medidas de minimização constantes da Declaração de Impacte Ambiental emitida.

Foram ainda propostas medidas de **boas práticas ambientais**, tais como promover ações de sensibilização ambiental para os trabalhadores envolvidos na obra, proceder à limpeza regular da via pública, reutilizar as terras para a consolidação das fundações, etc.

De modo a minimizar os impactes identificadas para os vários fatores ambientais analisados, foram propostas ainda um conjunto de **medidas sectoriais**, relacionadas com a necessidade de:

- Minimizar os impactes negativos das emissões de poeiras,
- Evitar situações de poluição das linhas de água e dos solos;
- Restringir os trabalhos de construção civil, de forma a minimizar a perturbação sobre a flora e a fauna;
- Sinalizar preventivamente a linha;
- Acompanhamento arqueológico assegurado pela presença de um arqueólogo por cada frente de obra ativa em simultâneo, de todos os trabalhos que impliquem movimentações de terras, desmatação, escavação e abertura de caminhos de acesso.

MEDIDAS PARA A FASE DE EXPLORAÇÃO

Na fase de exploração, prevê-se a manutenção das zonas de proteção dos apoios e da faixa de proteção através do corte manual ou mecânico da vegetação, de forma a reduzir o risco de incêndio.

MONITORIZAÇÃO

A necessidade de monitorização, na sequência de um processo de avaliação de impacte ambiental, justifica-se em dois casos: quando persiste um grau de incerteza relevante sobre a significância de um determinado impacte, e quando as medidas de minimização ambiental aplicadas necessitem de ser aferidas e/ou reavaliadas, ao longo do tempo de vida útil do Projeto.

Neste sentido, e da análise de impactes efetuada para o Projeto da LFN.RM, a 400 kV, o EIA considerou a necessidade de proceder a uma monitorização para a água-de-Bonelli e também para o ambiente sonoro.

9 QUAIS SÃO OS PRINCIPAIS EFEITOS (IMPACTES) DO PROJETO APÓS A APLICAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO?

Os resultados obtidos, vertidos no EIA, permitem extrair as seguintes conclusões mais relevantes relativamente aos efeitos do Projeto na área onde se vai implementar:

A LFN.RM, a 400 kV em estudo será construída nos concelhos de Loures, Arruda dos Vinhos, Sobral de Monte Agraço, Torres Vedras, Alenquer, Cadaval, Caldas da Rainha e Rio Maior e permitirá dotar esta zona da RNT (eixo litoral entre Rio Maior e a Grande Lisboa) de uma estrutura de alimentação que se revela sólida e duradoura. Cumprindo com os padrões de segurança para o Planeamento da RNT, contribui, assim, para o reforço da estrutura da Rede Nacional de Transporte (RNT), ao nível da capacidade de gestão bidirecional de fluxos norte-sul e sul-norte nesta zona. Contribui ainda para a segurança de abastecimento na região da Grande Lisboa e Península de Setúbal e também para o aumento da capacidade de receção de novas produções de energia, nomeadamente a solar.

Importa, todavia, considerar que, como qualquer outro projeto, este, acarretará, nomeadamente ao nível da fase de construção, impactes negativos. Parte destes impactes continuarão a ser sentidos durante a fase de exploração, considerando-se, no entanto, que serão contrabalançados pelo impacto positivo verificado nesta fase resultante do reforço da RNT, no eixo litoral entre Rio Maior e a Grande Lisboa, com impacto, quer ao nível das capacidades de gestão bidirecional de fluxos norte-sul e sul-norte nesta zona, quer sobre a segurança de abastecimento na região da Grande Lisboa e Península de Setúbal, quer também nas capacidades de receção de nova produção. Efetivamente, perante as metas e objetivos do PNEC 2030 relativas à capacidade instalada para produção de eletricidade, prevê-se uma alteração muito significativa no parque electroprodutor nacional, tanto em termos de tecnologias como também de localização dos centros electroprodutores, aumentando substancialmente a volatilidade que normalmente assiste aos fluxos na estrutura de rede malhada da RNT. Esperam-se fluxos acentuados norte-sul em situações de elevada produção na parte norte do território continental (essencialmente eólica e hídrica), e sul-norte perante regimes de produção acentuadamente suportados em muita produção de base solar.

Durante a fase de construção, o Projeto em análise acarretará maioritariamente impactes negativos pouco significativos, associados às atividades decorrentes da desmatção e corte de vegetação, decapagem dos solos, movimentações de terras e circulação de maquinaria que fomentam a suspensão de poeiras, com a consequente afetação nas vertentes geológicas e geomorfológicas, nos solos, nos recursos hídricos, na ecologia e na qualidade do ar, verificando-se, fundamentalmente, uma perda irreversível das áreas seminaturais atualmente existentes, nomeadamente áreas integradas no regime de REN e RAN, e uma desorganização espacial associada às diversas etapas e obras.

Os impactes mais significativos verificados dizem respeito sobretudo à paisagem pela introdução de elementos de alguma dimensão, com impactes visuais e estruturais, e também à ocupação do solo, nomeadamente, no que se refere à necessidade de assegurar uma faixa de proteção correspondente a um corredor de 45 m centrado no eixo da linha, atendendo à presença de espécies arbóreas, especialmente de crescimento rápido, de forma a garantir as distâncias de segurança exigidas pelo RSLEAT e especificações da REN, S.A.

Assim, durante a fase de exploração do Projeto, os impactes negativos mais significativos dizem respeito, por um lado, à introdução de elementos estranhos na paisagem traduzindo-se num efeito de intrusão visual e desorganização da funcionalidade da paisagem, por outro, ao condicionamento de áreas nas imediações dos apoios da linha em estudo, refletindo-se na desvalorização fundiária, assim como, a presença da faixa de proteção que se prologará durante a fase de exploração.

Importa referir ainda, no que diz respeito ao ambiente sonoro não é previsível que a Linha Elétrica influencie os recetores sensíveis. Da análise dos valores obtidos verifica-se que o projeto contribuirá de forma pouco significativa para o aumento dos níveis sonoros, sendo previsível que o aumento máximo dos níveis sonoros seja de cerca de 2 dB(A).

Por sua vez, os impactes positivos expectáveis de ocorrer nesta fase, estão relacionados com o reforço da garantia e qualidade no serviço do abastecimento elétrico.

Cabe ainda referir que, numa fase preliminar ao início do Projeto, a área de estudo foi apresentada a diversas entidades, entre as quais as Câmaras Municipais dos concelhos abrangidos, tendo as mesmas fornecido elementos e informação que serviram de base ao desenvolvimento dos estudos e na sequente seleção dos corredores e definição do traçado da LFN.RM, a 400 kV. Por conseguinte, é expectável a compatibilidade do Projeto com o modelo territorial definido para os territórios dos municípios em questão.

Neste sentido, considera-se que a proposta para o traçado da LFN.RM, a 400 kV, reúne as condições ambientais e técnicas para que não se verifiquem impactes ambientais muito significativos que justifiquem uma não concretização deste Projeto, particularmente se forem cumpridas todas as recomendações e medidas constantes do EIA e do Plano de Acompanhamento Ambiental.