



# REN – REDE ELÉTRICA NACIONAL, S.A.

LINHA CANIÇADA-FAFE 2, A 150 kV

## ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL Vol. I – Resumo Não Técnico

Lisboa, 18 de março de 2019



*Esta página foi deixada propositadamente em branco*

# RESUMO NÃO TÉCNICO

MARÇO 2019

ÍNDICE	
APRESENTAÇÃO	2
DESCRIÇÃO DO PROJETO	3
ESTADO ATUAL DO AMBIENTE	11
PRINCIPAIS EFEITOS (IMPACTES) E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO PROJETO	19
MONITORIZAÇÃO E GESTÃO AMBIENTAL	23
CONCLUSÕES	24

O presente documento constitui o **Resumo Não Técnico (RNT) do Estudo de Impacte Ambiental da Linha Caniçada-Fafe, a 150 kV**, adiante também designado apenas por Projeto, que se enquadra no âmbito do reforço da Rede Nacional de Transporte de Eletricidade (RNT).

O projeto encontra-se em fase de Projeto de Execução (PE), abrangendo os concelhos de Fafe, Guimarães, Póvoa de Lanhoso e Vieira do Minho.

O RNT 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, disponibilizado nas Câmaras Municipais dos concelhos acima referidos, nas Juntas de Freguesia abrangidas pelo corredor em análise ou na Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR-Norte). O processo será ainda disponibilizado no portal PARTICIPA para efeitos de consulta pública.

A REN – Rede Elétrica Nacional, S.A., é o Proponente.

O projeto da linha de transporte de energia elétrica é também da responsabilidade da REN, S.A.

A entidade licenciadora do projeto é a Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG).

A autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) é a Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

O EIA foi elaborado pela empresa PROCESL – Engenharia Hidráulica e Ambiental, S.A., no período compreendido entre março de 2017 e maio de 2018.

## 1 APRESENTAÇÃO

### 1.1 PORQUÊ O ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL (EIA) ?

Os projetos públicos e privados passíveis de produzirem efeitos significativos no ambiente estão sujeitos a um procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), de acordo com o regime jurídico de AIA (ponto i) da alínea b) do número 3 do artigo 1.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro e respetivas alterações (destacando-se o Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, que o republica).

A tipologia de projeto está tipificada na alínea b) do ponto 3 do Anexo II – Indústria de energia “ (...) e transporte de energia elétrica por cabos aéreos (não incluídos no anexo I) ”. Tendo em consideração que a tensão é  $\geq 110$  kV e comprimento  $\geq 10$  km, sendo como tal sujeito a procedimento de AIA obrigatório.

Desta forma, o EIA desenvolvido procurou identificar e avaliar os efeitos (impactes) diretos e indiretos do Projeto sobre o ambiente.

O EIA submetido a avaliação é objeto de consulta pública, culminando o procedimento de AIA com a emissão de uma declaração (designada por Declaração de Impacte Ambiental – DIA), que será obrigatoriamente considerada no licenciamento do projeto.

### 1.2 ANTECEDENTES DO EIA

O projeto encontra-se atualmente em desenvolvimento, não existindo, por isso, versões anteriores do projeto, não tendo sido desencadeados quaisquer procedimentos de Avaliação de Impacte Ambiental.

Salienta-se contudo que, numa 1ª fase do Estudo de Impacte Ambiental, foi elaborado um **Estudo de Grandes Condicionantes Ambientais**, que permitiu caracterizar uma área de estudo de maior dimensão, da qual, tendo em conta as diferentes condicionantes identificadas, resultou o corredor agora em estudo para a implantação do presente projeto de execução da Linha Caniçada-Fafe 2, a 150 kV.

### 1.3 OBJETIVO E NECESSIDADE DO PROJETO

O estabelecimento da Linha Caniçada-Fafe 2, a 150 kV (LCD.FAF 2), linha aérea dupla com uma extensão de 25 460 m, entre o atual apoio n.º 2 da Linha Caniçada – Riba de Ave 1 e o atual apoio n.º 34 da linha Fafe – Riba de Ave 2, enquadra-se na estratégia de desenvolvimento e investimento preconizados no Plano de Desenvolvimento e Investimento da Rede de Transporte de Eletricidade (PDIRT) e tem data prevista para entrada em serviço 2019.

Face ao avançado estado de desgaste observado na atual linha a 150 kV Caniçada-Riba d’Ave 1 e a sua reduzida capacidade, o Projeto irá permitir a adaptação das infraestruturas da rede de transporte, evitando o elevado custo de reabilitação integral da linha Caniçada-Riba d’Ave 1. O traçado da referida linha tem também associados alguns constrangimentos ambientais e de ordenamento o que também justifica a adaptação que com este Projeto se propõe. Por outro lado, permite também

garantir e reforçar a manutenção da segurança de abastecimento aos consumos localizados nos concelhos de Fafe, Guimarães, Vizela e Felgueiras.

Para além da construção do troço da referida linha o projeto em causa prevê também a desmontagem de linhas existentes (do apoio n.º 2 ao apoio n.º 9 da Linha Caniçada – Riba de Ave 1, a 150kV e do apoio n.º 60 ao apoio n.º 74 da antiga Linha Vila Nova – Riba de Ave, a 150kV) e a modificação da Linha Terras Altas de Fafe – Fafe (LAF.FAF), a 150kV, entre o apoio n.º 23 e o apoio n.º 33.

## 2 DESCRIÇÃO DO PROJETO

### 2.1 LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

O corredor selecionado tem uma orientação norte-sul, desenvolvendo-se na região Norte de Portugal Continental. Em termos administrativos, de acordo com a Nomenclatura das Unidades Territoriais (NUTS 2013), insere-se na **Região Norte**, sub-região do **Ave**, no distrito de **Braga** e nos municípios e freguesias indicados no Quadro 2.1. No mesmo quadro é também feito o enquadramento administrativo dos apoios do traçado da LCD.FAF 2 e os apoios das linhas a desmontar e a modificar. No Desenho 1 em anexo, apresenta-se o Ortofoto com os apoios e acessos previstos assinalados.

Quadro 2.1 - Enquadramento administrativo do corredor em estudo

REGIÃO NUTS II	NUT III	DISTRITO	CONCELHO	FREGUESIA	APOIOS
Norte	Ave	Braga	Fafe	UF de Agrela e Serafão UF de Freitas e Vila Cova UF de Monte e Queimadela	P44 a P57 da LCD.FAF 2 P24*a P31* da LAF.FAF
			Guimarães	Gonça	P58 da LCD.FAF 2 P32* da LAF.FAF
			Póvoa de Lanhoso	UF de Calvos e Frades UF de Esperança e Brunhais UF de Fonte Arcada e Oliveira Serzedelo Sobradelo da Goma Travassos	P7 a P34 e P36 a P43 da LCD.FAF 2 P64* a P73* da Antiga LVN.RA
			Vieira do Minho	UF de Anissó e Soutelo Guilhofrei Mosteiro Parada de Bouro	P3 a P6 e P35 da LCD.FAF 2 P3* a P8* da LCD.RA1 P61*, P62* e P63* da Antiga LVN.RA

Nota: \* Apoio a desmontar

Na Figura 2.1 apresenta-se o enquadramento regional e administrativo do Projeto e na Figura 2.2, o enquadramento do projeto em áreas sensíveis. Observa-se que o corredor não abrange áreas sensíveis, havendo apenas a considerar a proximidade à Reserva da Biosfera Gerês, zona de transição (a cerca de 180 m a norte); ao SIC PTCON0001 - Peneda/Gerês (a cerca de 480 m a norte); ao Parque Nacional de Peneda-Gerês (a cerca de 5 km a norte) e à ZPE PTZPE0002 – Serra do Gerês (a cerca de 7 km a norte)

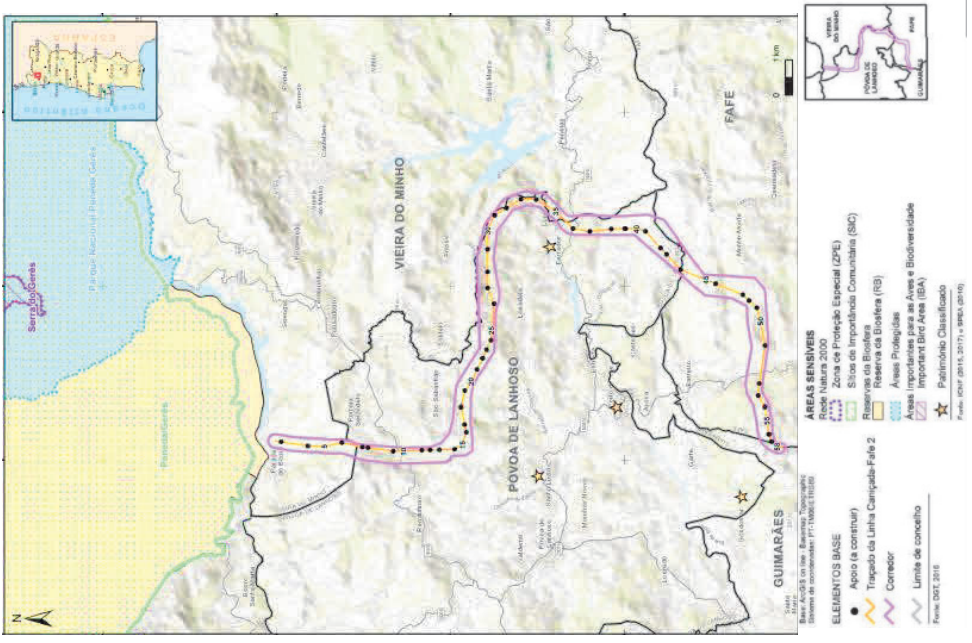
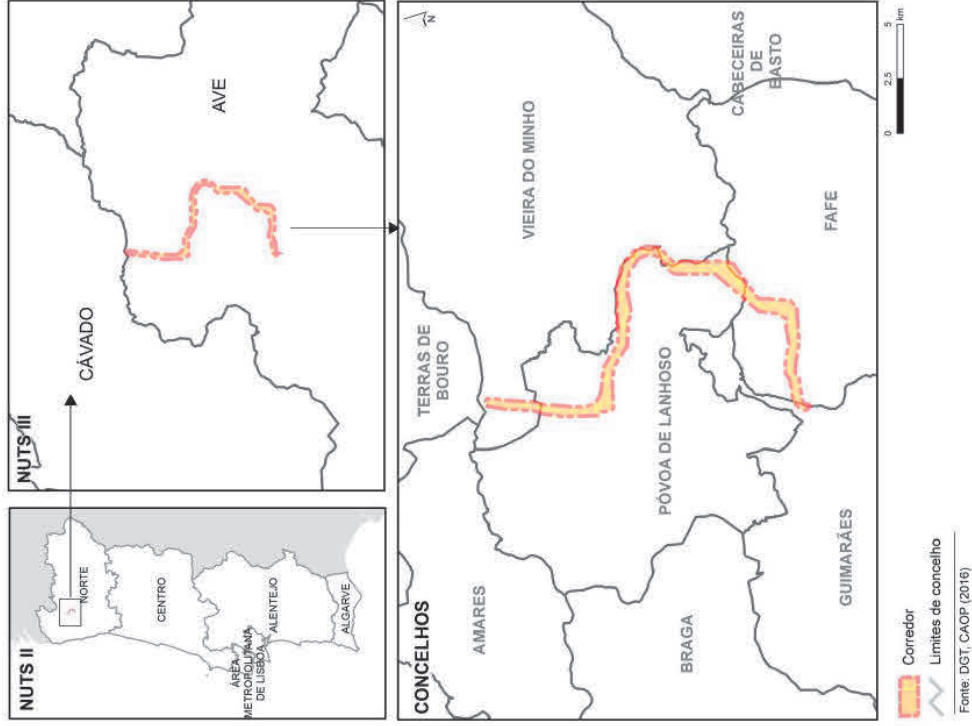


Figura 2.1 - Enquadramento Administrativo do corredor

Figura 2.2 - Enquadramento do corredor face a Áreas Sensíveis

## 2.2 DESCRIÇÃO DOS CORREDORES ALTERNATIVOS CONSIDERADOS

Conforme referido, na 1ª fase do Estudo de Impacte Ambiental, foi elaborado um EGCA onde foi definida uma área de estudo suficientemente vasta, de forma a permitir identificar e estudar diferentes alternativas possíveis de corredores, tendo sido definidos **8 trechos alternativos** (trechos 1, 2, 2a, 2b, 3, 3a, 3b e 4), que agrupados formaram **5 corredores alternativos** alvo de estudo comparativo (Figura 2.3):

- Corredor alternativo 1 (trechos 1+2+2a);
- Corredor alternativo 2 (trechos 1+2+2b+3a+4);
- Corredor alternativo 3 (trechos 1+2+2b+3b+4);
- Corredor alternativo 4 (trechos 1+3+3a+4);
- Corredor alternativo 5 (trechos 1+3+3b+4).

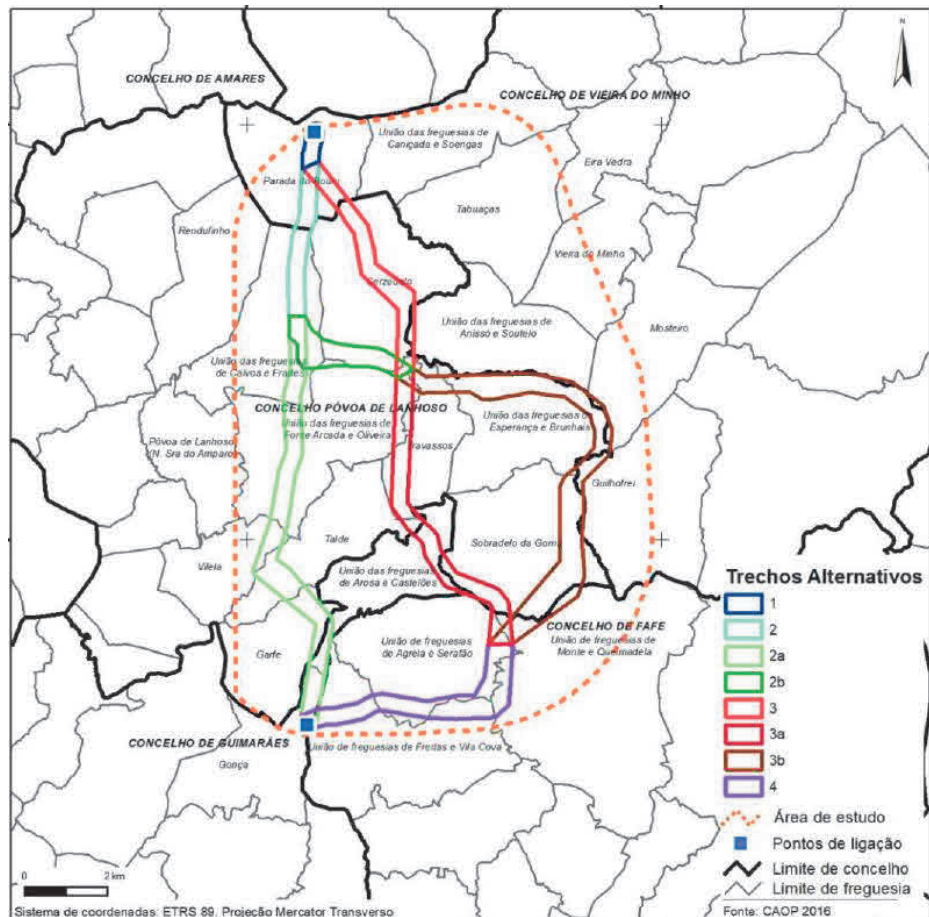


Figura 2.3 - Área de estudo e corredores alternativos definidos e estudados na fase de EGCA

Na análise de macro condicionantes, destacaram-se as condicionantes demográficas (apresentadas ao nível da ocupação do solo, através das cartas de Ordenamento dos PDM e da análise de fotografia aérea); bem como condicionantes relativas ao Ordenamento do Território (com base na Gestão Territorial dos concelhos abrangidos) e as jurídico-administrativas.

Pela análise comparativa, tendo em conta a ecologia, uso do solo/componente social/ambiente sonoro, ordenamento do território e condicionantes de uso do solo, paisagem e património cultural, conclui-se que o **Corredor Alternativo 3** pauta-se, em geral, por menor presença de áreas urbanas em detrimento de áreas mais naturalizadas associadas à presença potencial de habitats prioritários e outros, bem como de áreas integradas na Reserva Ecológica Nacional. Embora mais naturalizado, não atravessa áreas críticas ou muito críticas para as aves, nem abrigos de morcegos classificadas nem alcateias de lobo referenciadas. Apresenta ainda uma menor visibilidade a partir das localidades presentes na área de estudo.

### 2.3 ELEMENTOS DO PROJETO

A linha elétrica Caniçada-Fafe 2, a 150 kV (LCD.FAF2) tem aproximadamente 25 km de comprimento, um total de 56 apoios associados e terá também associada a desmontagem de 28 apoios existentes. É de duplo circuito com os condutores dispostos em dupla bandeira, com cada terno (circuito) a ocupar um dos lados dos apoios. Será constituída pelos seguintes elementos estruturais:

- Isoladores de vidro de 160 kN;
- Fundações dos apoios constituídas por quatro maciços independentes formados por uma sapata em degraus e chaminé prismática;
- Circuitos de terra dos apoios dimensionados de acordo com as características dos locais de implantação dos apoios;
- Apoios constituídos por estruturas metálicas treliçadas convencionais, construídas a partir de perfis L de abas iguais ligados entre si diretamente ou através de chapas de ligação e parafusos.
- Cabos condutores;
  - **P2 a P51/24:** 3 x 1 ACSR 485 (ZEBRA) + 3 x 1 ACSR 485 (ZEBRA);
  - **P51/24 a P52/25:** 3 x 2 ACSR 485 (ZEBRA) + 3 x 2 ACSR 485 (ZEBRA);
  - **P52/25 a P59/32:** 3 x 2 ACSR 595 (ZAMBEZE) + 3 x 2 ACSR 595 (ZAMBEZE).
- Cabos de guarda;
  - **P2 a P59/32** 1 ACSR 153 (DORKING) + 1 OPGW;
- Apoios reticulados em aço da família CW, DL, YDA e AMA-17;
- Cadeias de isoladores e acessórios adequados aos escalões de corrente de defeito máxima de 50 kA.

Relativamente aos apoios da família CW, a altura mínima das consolas inferiores ao solo é de 22,60 m, a altura máxima ao mesmo nível é de 34,60 m e a altura máxima total é de 51,40 m. A envergadura máxima ocorre ao nível das consolas inferiores e é de 6,00 m. A disposição dos cabos condutores é dupla “esteira vertical”.



Nos apoios da família DL a altura mínima das consolas inferiores ao solo é de 24,00 m, a altura máxima ao mesmo nível é de 52,00 m e a altura máxima total é de 74,60 m. A envergadura máxima ocorre ao nível das consolas inferiores e é de 8,50 m. A disposição dos cabos condutores é dupla “esteira vertical”.

Nos apoios da família YDA a altura mínima da consola ao solo é de 20,50 m, a altura máxima ao mesmo nível é de 35,50 m e a altura máxima total é de 41,50 m. A envergadura máxima da consola é de 30,00 m. A disposição dos cabos condutores é dupla “esteira horizontal”.

Os apoios AMA-17 têm uma única altura, a que corresponde uma altura útil das consolas inferiores ao solo de 17,00 m, com uma altura máxima total de 23,80 m. A envergadura máxima ocorre ao nível das consolas inferiores e é de 8,80 m. A disposição dos cabos condutores é em triângulo

Na Figura apresenta-se um apoio tipo a utilizar

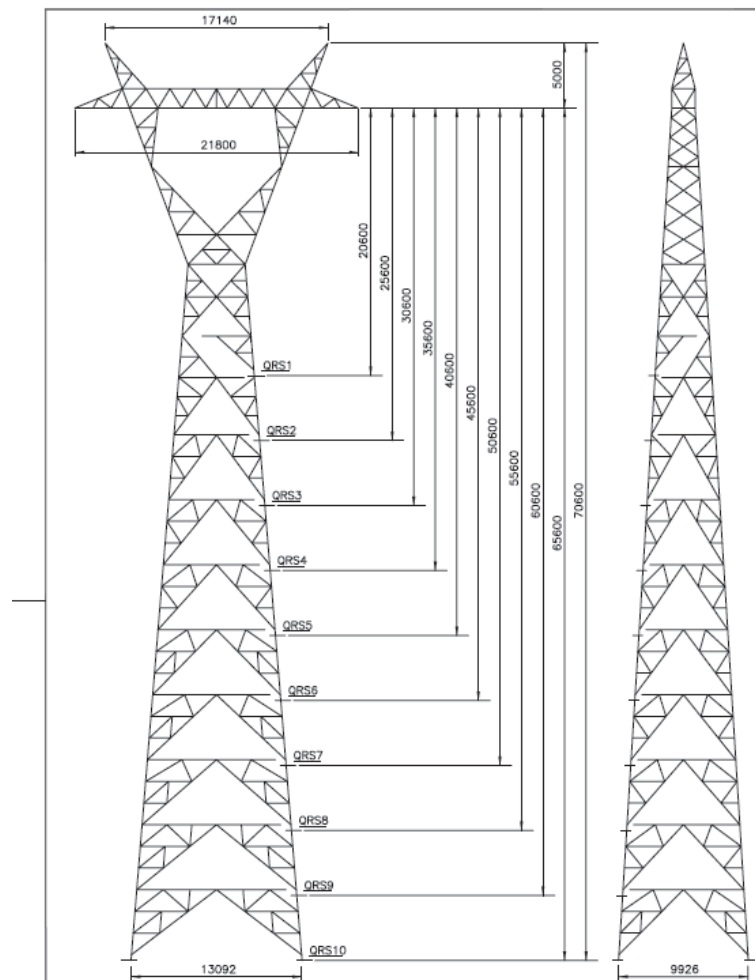


Figura 2.4 – Silhueta do apoio tipo que será utilizado na Linha Caniçada Fafe

As distâncias de segurança cumprirão o estabelecido no Regulamento de Segurança das Linhas Elétricas de Alta Tensão (RSLEAT), estando inclusive acima dos mínimos regulamentares (Quadro 2.2).

**Quadro 2.2 - Distâncias de segurança a condutores, adotadas para linhas de 150 kV**

TIPO DE OBSTÁCULOS	REN, S.A. (m)	MÍNIMOS RSLEAT (m)
Solo	10,0	6,8
Árvores	4,0	3,1
Edifícios	5,0	4,2
Infraestruturas rodoviárias	11,0	7,8
Vias Férreas Eletrificadas*	13,5	13,5
Outras linhas aéreas	4,0	5,0

Nota: \* Para distâncias entre o ponto de cruzamento e o apoio mais próximo inferiores a 200 m.

Nas linhas da REN, S.A., em qualquer escalão de tensão, **não ocorrem valores superiores aos** definidos na Portaria n.º 1421/2004, de 23 de novembro e o Decreto-Lei n.º 11/2018, de 15 de fevereiro no que se refere aos limites de **exposição** do público em geral a **campos eletromagnéticos**.

A **linha será sinalizada**, tanto para aeronaves, como para as aves, impedindo assim a colisão das mesmas com a Linha. Adicionalmente, **em cada apoio existirá sinalização** claramente visível do solo e incluirá:

- 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.

## 2.4 ANÁLISE DE RISCO

A **probabilidade do funcionamento de linha estar na origem de incêndios é muito reduzida**, uma vez que na fase de construção serão garantidas distâncias de segurança aos obstáculos situados dentro de uma faixa de proteção adequada. Durante a exploração, procede-se a rondas periódicas, a fim de detetar atempadamente construções de edifícios ou crescimento exagerado de árvores que possam aproximar-se da linha a distâncias inferiores aos valores de segurança.

A **probabilidade da linha ser afetada por incêndios de outra origem é mais elevada**, com incidência na qualidade de exploração e na continuidade de serviço (interrupção do transporte de energia). Associadas a estas situações haverá que considerar o risco de danos ou inutilização dos equipamentos (postes, cabos e cadeias de isoladores), com eventual risco de indução de outro tipo de acidentes, nomeadamente queda de apoios, ou dos cabos condutores ou de guarda.

A **queda de apoios apresenta um risco mínimo** em face das suas características e dos coeficientes de segurança adotados no dimensionamento dos mesmos e das respetivas fundações.

O risco de ocorrência de **contactos acidentais com peças de tensão** é também muito improvável devido ao estabelecimento de distâncias mínimas conservadoras a obstáculos junto da linha e ao estabelecimento da faixa de servidão.

## 2.5 ESTALEIROS E ACESSOS

A REN S.A. possui um conjunto de procedimentos ambientais que estabelecem as diretrizes ambientais, condicionantes e medidas de minimização ou compensação a serem seguidas durante a fase de construção, entre as quais se incluem os requisitos relativos à seleção da localização dos estaleiros e/ou parques de materiais de apoio à obra e à sua instalação e funcionamento, garantindo a conformidade com os diplomas legais em vigor. Estes procedimentos encontram-se sistematizados no **Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra (PAAO)**.

Relativamente aos acessos, foi elaborado o **Plano de Acessos**, que traduz a preocupação de sempre que possível colocar os apoios junto de acessos já existentes de modo a privilegiar a sua utilização, efetuando-se se necessário melhorias nos caminhos e reduzindo ao mínimo a criação de novos acessos.

## 2.6 ATIVIDADES DO PROJETO QUE PODEM GERAR IMPACTES

### Fase prévia à construção e fase de construção

- **Instalação dos estaleiros e parque de material;**
- **Desmatação apenas na envolvente dos locais de implantação dos apoios**, numa área aproximada de 400 m<sup>2</sup>. Ao longo da faixa de servidão da linha, de 45 m de largura, é intenção apenas proceder à desflorestação no caso de povoamentos com espécies de crescimento rápido (Ex: eucalipto). As restantes espécies florestais serão apenas objeto de decote, sempre que necessário, para cumprimento das distâncias mínimas de segurança;
- **Reconhecimento, sinalização e abertura dos acessos.** Sempre que possível serão utilizados ou melhorados acessos existentes. A abertura de novos acessos é acordada com os respetivos proprietários, sendo tida em conta a ocupação dos terrenos, a época mais propícia (após as colheitas, por exemplo). Nas áreas com sensibilidade ecológica, a abertura ou melhoria de acessos é, sempre, avaliada pela equipa de Acompanhamento Ambiental;
- **Piquetagem e marcação de caboucos dos apoios;**
- **Abertura dos caboucos;**
- **Construção dos maciços de fundação e montagem das bases:** instalação da ligação à terra, 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, montagem e levantamento das estruturas metálicas, reaperto de parafusos e montagem de conjuntos sinaléticos. As peças são transportadas para o local e levantadas com o auxílio de guias;
- **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, etc., são montadas estruturas porticadas, para sua proteção, durante os trabalhos de montagem;
- **Comissionamento da linha;**
- **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.**
- **Desmontagem de atuais apoios das linhas existentes** (atual P3, P4, P5, P6, P7 e P8 da Linha Caniçada-Riba d'Ave 1 (LCD.RA1), P61 a P73 da antiga Linha Vila Nova-Riba d'Ave (LVN.RA) e P24 a P32 da atual Linha Terras Altas de Fafe – Fafe (LAF.FAF)). A atividade de desmontagem dos apoios existentes será abordada na Fase de Desativação, sendo que a mesma será executada em simultâneo com execução dos novos apoios que os substituirão.

#### Fase de exploração

- **Atividades de inspeção periódica do estado de conservação da linha**, com vista à boa exploração da mesma e à 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 servidão** 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 servidão, e inspeção anual dos apoios da linha, sujeitos ao poio e nidificação da avifauna (cegonhas);
- **Substituição de componentes deteriorados**, como por exemplo, cadeias de isoladores;
- **Execução do Plano de Manutenção da Faixa de Servidão**, que incluirá intervenções sobre a vegetação, podendo significar o corte ou decote regular do arvoredado 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

As linhas de transporte de energia tem uma vida útil longa, não sendo possível prever, com rigor, o horizonte temporal da sua eventual desativação, como também não é previsível o abandono do corredor das linhas, procedendo antes, às alterações que considere necessárias.

De qualquer modo, pode considerar-se que as emissões e os resíduos da desativação serão bastante similares aos gerados nas operações de montagem dos apoios, dada a semelhança entre muitas das operações implicadas (abertura de acessos, desmatamentos, escavações, entre outras), com a produção de resíduos provenientes da demolição dos maciços das fundações dos apoios e da desmontagem dos elementos metálicos dos apoios e dos componentes das linhas a desmontar. Tipicamente, as fundações são escavadas até cerca de 80 cm de profundidade, para retirada dos 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 os restos de betão enterrados nas covas. Com esta medida pretende-se manter a topografia do terreno no local do antigo apoio.

No caso específico deste projeto, de referir a desmontagem de atuais apoios em linhas existentes já anteriormente referidos, os apoios P3 a P8 da Linha LCD.RA1, os apoios P61 a P73 da antiga Linha LVN.RA e os apoios P24 a P32 da Linha LAF.LAF.

## 2.7 PROGRAMAÇÃO TEMPORAL DO PROJETO

A REN, S.A. prevê que a obra tenha uma duração de cerca de **seis a nove meses** a decorrer em 2019.

## 3 ESTADO ATUAL DO AMBIENTE NA ÁREA DE INTERVENÇÃO DO PROJETO

A caracterização da situação atual do ambiente afetado e sua previsível evolução na ausência de concretização do projeto foi efetuada no EIA para os diversos fatores ambientais, permitindo assim obter uma base de informação adequada para a avaliação dos impactes ambientais.

### 3.1 CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

A região da área de estudo tem um **clima** temperado com verão seco e suave, de acordo com a classificação de Köppen. Apresenta uma **temperatura** média anual do ar entre os 14°C, com valores médios mínimos que vão desde os 4,5°C (em janeiro) aos 27°C (em agosto).

Os **ventos** dominantes são dos sectores Sudoeste e Sul (com 8,7% e 8,4% respetivamente, com velocidades máximas de aproximadamente 9,8 km/h. A percentagem anual de ventos calmos é bastante elevada e ronda os 45%.

Apresenta uma **precipitação** anual média acumulada de 1 515 mm. A distribuição anual dos valores médios totais de precipitação é desigual, resultando na divisão do ano num período húmido de janeiro a maio e de outubro a dezembro, e num período

seco entre junho e setembro. Em termos globais, a evaporação é inferior à precipitação. Os valores médios da **humidade relativa** do ar registados às 09h e 18h variam entre 71% e 86%, ao longo do ano.

Relativamente à **nebulosidade**, registou-se um índice médio de céu encoberto de 5. Verificou-se ainda que na região em estudo ocorre em média 18 dias de **Nevoeiro**, 90 dias de **Orvalho** e 26,2 dias **Geada** no ano, com maior incidência nos meses de inverno/outono.

No que diz respeito aos **Gases com Efeito de Estufa (GEE)**, há duas grandes atividades responsáveis pelas emissões nos concelhos: transporte rodoviário e tratamento de resíduos.

No âmbito das **Alterações Climáticas**, a região do Ave enfrenta:

- Ocorrência de ciclos de seca grave;
- Menor disponibilidade de água;
- Alterações da qualidade de água e da biodiversidade dos sistemas aquáticos;
- Ocorrência de cheias e inundações (precipitação intensa);
- Ocorrência de fogos florestais (associados a temperaturas elevadas extremas e reduzida humidade no ar).

Encontra-se atualmente em desenvolvimento o **Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas da região do Ave** que visa projetar para os 8 municípios da região (Fafe; Guimarães; Póvoa de Lanhoso e Vieira do Minho - abrangidos pelo projeto em estudo; Mondim de Basto; Cabeceiras de Basto; Vila Nova de Famalicão e Vizela).

### 3.2 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

Em termos **geomorfológicos** o corredor em estudo situa-se na zona ocidental do Norte de Portugal sobre a unidade morfoestrutural do Maciço Antigo. Trata-se de uma zona constituída essencialmente por litologias graníticas de diferentes granulometrias, cobertas pontualmente por depósitos detríticos de cobertura recente. Há a referir, decorrente do comportamento face aos agentes da geodinâmica externa, o modelado das áreas graníticas bastante patente no corredor em estudo, como por exemplo na Serra de S. Mamede de Penafiel, sendo raras as superfícies de aplanamento bem conservadas e as escarpas de falha tendem a degradar-se rapidamente.

Do ponto de vista **geológico** e **litoestratigráfico** a área em estudo localiza-se maioritariamente sobre os terrenos da Zona Centro-Ibérica (ZCI) caracterizada pela grande extensão de rochas granitóides e por metassedimentos do Supergrupo do Douro-Beiras (Dúrico-Beirão).

De acordo com a Carta **Neotectónica** de Portugal, o corredor em estudo é intersectado por lineamentos geológicos que poderão corresponder a falhas ativas de direção NE-SW. Segundo o Mapa de **Intensidade Sísmica** Máxima (histórica e atual), o corredor situa-se numa zona com intensidade sísmica máxima de grau VI (bastante forte).

Relativamente aos **recursos e valores geológicos inventariados**, na área em análise verificou-se a inexistência de áreas de exploração de inertes (pedreiras) no corredor. Contudo, este intersecta a área de proteção do geossítio *Serra de S. Mamede de Penafiel*, sendo classificado pelo LNEG como geossítio com importância elevada do ponto de vista geomorfológico, didático e paisagístico.

### 3.3 RECURSOS HÍDRICOS E QUALIDADE DA ÁGUA

Ao nível do **Recursos Hídricos Superficiais**, o corredor em estudo insere-se na Região Hidrográfica n.º 2, designada RH2 - Cávado Ave e Leça, mais especificamente na bacia do rio Cávado e na bacia do rio Ave. Os principais cursos de água abrangidos pelo corredor são os indicados no quadro abaixo

Quadro 3.1 – Linhas de água abrangidas pelo corredor

Linhas de Água	Vão de Travessia (Apoios)	Linhas de Água	Vão de Travessia (Apoios)
Ribeira de Frades	P10 – P11	Ribeira de Sobradelo	P37 – P38
Ribeira de Vides	P18 - P19	Ribeira de Reais	P46 – P47
Ribeira de Sequeiros	P22 - P27	Rio Pequeno	P51 – P52
Rio Ave	P34 – P35		

Relativamente aos **recursos hídricos subterrâneos**, o corredor em estudo localiza-se na unidade hidrogeológica do Maciço Antigo, onde ocorrem, maioritariamente, rochas eruptivas e metassedimentares, de forma genérica designadas por rochas cristalinas. Uma das características destas litologias é a fraca aptidão hidrogeológica, embora tenham um papel importante a nível local, tanto nos abastecimentos públicos como na agricultura. No que respeita à existência de captações de água subterrânea para abastecimento público, no corredor em estudo, não foram identificadas quaisquer captações, através da análise das cartas do PDM dos vários municípios em estudo.

Em termos de **qualidade da água superficial**, verificou-se que a água do rio Ave, entre 2007 e 2012, foi classificada como de Boa Qualidade (Classe B), ainda com alguma contaminação de origem orgânica e microbiológica. Tendo em conta as massas de água superficial existentes na RH2, constata-se que cerca de 54% apresenta um estado global Bom e Superior, 45% um estado global Inferior a Bom (associada a origens urbanas e industriais nas regiões do litoral e nos grandes centros urbano) e 1% não foram classificadas.

No que diz à **qualidade da água subterrânea**, o estado quantitativo das massas de água subterrâneas, nomeadamente, Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Cávado e Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Ave, é classificado como Bom. Sendo o estado químico também classificado como Bom, o estado global destas massas de água é Bom.

### 3.4 SOLOS

De acordo com a Carta de **Solos**, as unidades pedológicas predominantes na área do corredor são Antrossolos e Regossolos, ocupando respetivamente 8,69% e 91,31%.

Relativamente à **aptidão do solo**, observou-se que cerca de 91% da área do corredor é classificada como área sem qualquer aptidão agrícola, enquanto as áreas com aptidão marginal e moderada ocupam, respetivamente, cerca de 6% e 2%. Constatou-se ainda que apenas 10% do território está inserido na Reserva Agrícola Nacional, sendo maioritariamente classificado como não tendo qualquer aptidão agrícola.

### 3.5 OCUPAÇÃO DO SOLO

Na área do corredor as Florestas (FLO) e Florestas abertas e Vegetação arbustiva e herbácea (FLA) correspondem aos usos predominantes, ocupando, respetivamente, 46% e 39% da área do corredor, seguindo-se as Zonas descobertas e com pouca vegetação (ZPV) e Culturas Temporárias (CT), ocupando cada uma 7% da área do corredor.

### 3.6 SISTEMAS ECOLÓGICOS

Relativamente às **comunidades de vegetação e habitats** o corredor apresenta diversidade no uso do solo, constatando-se:

- As comunidades vegetais são dominadas por áreas de matagais, com uma representatividade de 38%;
- É notória a intervenção humana devido à existência de áreas de floresta de produção (domínio dos eucaliptos), áreas agrícolas e tecido humano;
- Presença de bolsas de bosque natural, dominada por carvalhais.
- Existência de três *habitats* naturais, em estado de conservação mediano:
  - 9230pt1 Carvalhal de *Quercus robur*
  - 91E0pt1\* Amial ripícola (*habitat* prioritário)
  - 4030pt3 Urzal-tojal mediterrânico não litoral

O **elenco florístico** é constituído por 51 famílias e 121 espécies, subespécies e variedades, verificando-se a presença de 13 endemismos ibéricos, nomeadamente a espécie protegida *Ruscus aculeatus* (gilbardeira).

A nível de **fauna** verificou-se ainda a ocorrência potencial de 179 espécies (seis peixes, 12 anfíbios, 17 répteis, 91 aves e 53 mamíferos), 19 estão classificadas como ameaçadas em Portugal (dois peixes, dois anfíbios, três répteis, seis aves e seis mamíferos). Foram confirmadas 47 espécies:

- 1 Réptil: *Podarcis carbonelli* - lagartixa de Carbonell;
- 41 Aves, destacando-se a petinha-dos-prados (*Anthus pratensis*), toutinegra-do-mato (*Sylvia undata*), cotovia-dos-bosques (*Lullula arborea*) e pintarroxo (*Carduelis canabina*), como espécies mais sensíveis;



- 5 Mamíferos: Coelho-bravo (*Oryctolagus cuniculus*), lebre (*Lepus granatensis*), raposa (*Vulpes vulpes*), fuinha (*Martes foina*), Garrano (*Equus caballus*).

### 3.7 AMBIENTE SONORO

No que se refere a **fontes de emissão acústica**, os níveis sonoros nos pontos de medição cumprem os valores limites regulamentares impostos, concluindo-se que o ambiente sonoro nos locais com ocupação humana mais próximos da Linha Caniçada-Fafe 2 não se encontra perturbado.

### 3.8 SOCIOECONOMIA

O Projeto em análise desenvolve-se na **região Norte**, nomeadamente em **Ave**, região que pertence ao **distrito de Braga**. Abrange ainda os **concelhos de Fafe** (UF de Agrela e Serafão, UF de Freitas e Vila Cova, UF de Monte e Queimadela), **Guimarães** (Gonça), **Póvoa de Lanhoso** (UF de Calvos e Frades, UF de Esperança e Brunhais, UF de Fonte Arcada e Oliveira, Serzedelo, Sobradelo da Goma, Travassos) e **Vieira do Minho** (UF de Anissó e Soutelo, Guilhofrei, Mosteiro e Parada de Bouro).

Verificou-se que desde 2001 que as freguesias abrangidas pelo Projeto são caracterizadas por uma **diminuição da população** em geral e, em particular, pela população mais jovem (até 14 anos), conduzindo ao **aumento da população sénior** (mais de 65 anos).

A população das freguesias reside única e exclusivamente em lugares com menos de 2 000 habitantes, bem como em casas isoladas, sendo o principal setor empregador o **setor secundário** (indústria) e **setor terciário** (bens e serviços). Refere-se que em 2011 a taxa de desemprego situava-se, em média, nos 15%.

A área abrangida pelo Projeto integra, maioritariamente zonas de floresta, cerca de 85%, com poucos núcleos populacionais identificados (Lordelo e Travassós, do concelho de Fafe), sendo estes de carácter rural, organizados ao longo das estradas.

### 3.9 SAÚDE HUMANA

Segundo os Perfis Locais de Saúde, a área do projeto está inserida em dois Agrupamentos de Centros de Saúde (ACeS):

- ACeS Alto Ave que abrange os municípios de Guimarães e Fafe;
- ACeS Gerês/Cabreira que inclui Póvoa de Lanhoso e Vieira do Minho.

O Quadro 3.2 descreve a percentagem de inscritos por diagnóstico ativo nos Cuidados de Saúde Primários, destacando-se como fatores de risco:

- Tabagismo;
- Hábitos alimentares;
- Consumo de álcool;
- Inatividade física.

**Quadro 3.2 - Percentagem de inscritos por diagnóstico ativo nos Cuidados de Saúde Primários**

ACeS	Abuso de tabaco	Excesso de Peso	Abuso Crónico de álcool	Abuso de drogas	Hipertensão	Alteração no metabolismo dos lípidos	Perturbações depressivas	Diabetes
Alto Ave	13,6 %	7,1 %	2,2%	0,6%	20,1%	21,1%	10,8%	7,9%
Gerês / Cabreira	10,5%	8,1%	2,1%	0,4%	25,3%	24,4%	9,2%	8,1%

Verificou-se que pelo menos 16% da população que habita os concelhos de Fafe (18%), Guimarães (16%), Póvoa do Lanhoso (18%) e Vieira do Minho (23%) é considerada vulnerável, uma vez que tem idade superior a 65 anos, sendo as principais causas de morte tumores malignos, doenças nos aparelhos respiratórios e circulatórios.

Relativamente ao ambiente sonoro, após análise específica conclui-se que o quadro acústico atual encontra-se abaixo dos limites estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído, não sendo previsto qualquer alteração com efeito ao nível da saúde.

No que diz respeito à influência dos campos eletromagnéticos, é sabido que várias organizações internacionais já estudaram o efeito dos campos eletromagnéticos nas populações, estando a Legislação Portuguesa enquadrada nas orientações da Organização Mundial de Saúde e nas melhores práticas da União Europeia.

A Lei nº 30/2010, de 2 de setembro, alterada pela Lei n.º 20/2018, de 4 de maio, regula os mecanismos de definição dos limites da exposição humana a campos magnéticos, elétricos e eletromagnéticos derivados de linhas, derivados de linhas, instalações e equipamentos de alta e muito alta tensão, tendo em vista salvaguarda a saúde pública. Segundo o ponto 2 do Artigo 2º, *“a regulamentação dos níveis da exposição humana aos campos magnéticos deve comportar patamares especialmente prudentes para as situações de:*

- *Unidades de saúde e equiparados, excetuada a própria exposição derivada dos equipamentos e instrumentos indispensáveis ao normal funcionamento dessas instalações;*
- *Quaisquer estabelecimentos de ensino ou afins, como creches ou jardins-de -infância;*
- *Lares da terceira idade, asilos e afins*
- *Edifícios residenciais*
- *Espaços, instalações e equipamentos desportivos*

Destaca-se ainda o Decreto-Lei nº 11/2018, de 15 de fevereiro, que estabelece critérios de minimização e de monitorização da exposição da população a campos magnéticos, elétricos e eletromagnéticos que devem orientar a fase de planeamento e construção de novas linhas de alta tensão (AT) e muito alta tensão (MAT) e a fase de exploração das mesmas.

Em 2015, o Comité Científico para Riscos de Saúde Novos e Emergentes, da Comissão Europeia, publicou um relatório sobre os efeitos potenciais da exposição a campos eletromagnéticos, em toda a gama de frequências. Foi possível concluir que as orientações da *International Commission on Non -Ionizing Radiation Protection*, apresentadas na Recomendação do Conselho n.º 1999/519/CE, de 12 de julho de 1999, e na Portaria 1421/2004, de 23 de novembro, continuam em vigor, assegurando a segurança e salvaguarda da saúde humana. O limite de exposição a campos elétricos e magnéticos a 50 Hz está apresentado no Quadro 3.3 abaixo.

**Quadro 3.3 – Limite de exposição a campos elétricos e magnéticos a 50 Hz**

CARACTERÍSTICAS DE EXPOSIÇÃO	CAMPO ELETRICO [Kv/m] (RMS)	DENSIDADE MAGNÉTICA [μT ] (RMS)
Público em geral (em permanência)	5	100

### 3.10 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E CONDICIONANTES AO USO DO SOLO

Do ponto de vista do Ordenamento do Território (OT) e das Condicionantes ao Uso do Solo a área de estudo está abrangida por **4 Planos Diretores Municipais**.

Em termos de OT existem na área de estudo **solos rurais** (classificados como espaços naturais, agrícolas, florestais de conservação e produção, florestal de proteção, uso múltiplo agrícola e florestal e aglomerado rural), **solos urbanos** (classificados como espaços urbanos de baixa densidade), **estrutura ecológica municipal** (fundamental e nível I), **salvaguarda patrimonial** (área de sensibilidade arqueológica identificada em Vieira do Minho), **espaços culturais** (áreas de interesse arqueológico nível I e nível II em Póvoa de Lanhoso) e **turismo** (espaços de ocupação turística em Póvoa de Lanhoso).

As **principais condicionantes** existentes na área de estudo são a Reserva Agrícola Nacional (RAN), a Reserva Ecológica Nacional (REN), áreas de povoamento florestal percorrido por incêndios e domínio público hídrico. Considerando a tipologia da infraestrutura, não se preveem interdições ao projeto.

A compatibilização do projeto em estudo com infraestruturas como outras linhas elétricas, linhas de telecomunicações, estradas, infraestruturas de abastecimento público e de saneamento, equipamentos desportivos, entre outras, é possível desde que sejam respeitadas as respetivas servidões.

### 3.11 PAISAGEM

A área de estudo insere-se no Grupo de Unidades de Paisagem **Entre Douro e Minho (A)** que se individualiza na Unidade de Paisagem Minho Interior (UP11), caracterizada pela típica paisagem minhota, de carácter rural dominada pela tonalidade verde dos arvoredos e pela diversidade de usos. Esta ruralidade tem, contudo, vindo a regredir, sobretudo na envolvente dos centros urbanos.

Esta UP assenta sobre a zona de **predominância natural** de *Quercus robur L.* (carvalho-robusto ou carvalho-alvarinho) e o relevo é constituído por uma sucessão de colinas com encostas de declive mais ou menos acentuado e vales com formas e dimensões diversificadas.

É visível a dominância da **utilização agrícola intensiva e muito diversificada** (vinha, milho, pastagens, fruteiras) assente em pequenas parcelas, acompanhadas de povoamento denso e disperso. Assiste-se ainda a cumeadas e partes superiores das encostas florestadas, observar zonas de matos.

### 3.12 PATRIMÓNIO

Na área de estudo definida no EGCA foram inventariadas um total de **290 ocorrências** patrimoniais. Aquando da realização da prospeção arqueológica sistemática, realizada no âmbito do presente EIA, foram identificadas **10 ocorrências patrimoniais** na área de estudo do património (faixa de 100 metros centrado ao eixo do traçado), sendo que 1 ocorrência patrimonial está na área de incidência direta do projeto (círculo de 25 m em torno dos apoios) - Via Romana XVII (OP nº 5), sem qualquer valor patrimonial e 1 ocorrência patrimonial está na área de incidência indireta do projeto (faixa dos 25 a 100 m) - edifício contemporâneo (Lordelo 3) de Valor de Significado Reduzido. No quadro abaixo apresentam-se a identificação e designação das Ocorrências Patrimoniais.

**Quadro 3.4 – Ocorrências Patrimoniais da Área de Estudo do Património**

N.º	DESIGNAÇÃO	TIPO DE SÍTIO	CNS	CLASSIFICAÇÃO	CRONOLOGIA	DISTÂNCIA A INFRAESTRUTURAS DE PROJETO (m)
1	Vila Monteiro	Povoado	30004	Inventariado	Romano / Alta Idade Média	220
5	Via Romana XVII	Via	---	Imóvel de Interesse Cultural	Romano	0
11	Capela da Nossa Senhora da Encarnação	Capela	---	Imóvel de Interesse Cultural	Contemporâneo	260
12	Nossa Senhora da Encarnação	Habitat	32902	Imóvel de Interesse Cultural	Romano	300
18	Vilarelho 1	Mamoas	---	---	Neo - calcolítico	355
271	Lordelo 1	Conjunto edificado	---	---	Contemporâneo	305
272	Lordelo 2	Azenha	---	---	Contemporâneo	540

N.º	DESIGNAÇÃO	TIPO DE SÍTIO	CNS	CLASSIFICAÇÃO	CRONOLOGIA	DISTÂNCIA A INFRAESTRUTURAS DE PROJETO (m)
275	Tavasso 1	Conjunto edificado	---	---	Contemporâneo	200
276	Tavasso 2	Conjunto edificado	---	---	Contemporâneo	130
290	Lordelo 3	Edifício	---	---	Contemporâneo	32

#### 4 PRINCIPAIS EFEITOS (IMPACTES) E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO PROJECTO

O EIA desenvolvido procurou identificar e avaliar os principais efeitos (impactes) no ambiente que possam resultar da construção e do funcionamento do Projeto e apresentar medidas de minimização de modo a eliminar ou minimizar esses impactes, que possam condicionar a sustentabilidade do Projeto ou induzir uma afetação demasiado severa sobre qualquer dos fatores ambientais analisados.

Entende-se por impacte a alteração, num momento futuro, de um determinado fator ambiental, provocada, direta ou indiretamente por ação do projeto, quando comparada com a situação, nesse momento futuro, na ausência de projeto.

As medidas têm como objetivo otimizar o desempenho ambiental do Projeto e incluem um conjunto de recomendações e boas práticas ambientais que deverão ser tomadas em consideração pelo Dono da Obra/Empreiteiro.

A avaliação de impactes foi realizada com base no estado atual do ambiente na área de intervenção do Projeto para a **fase de construção**, **fase de exploração** e fase de **desativação** do Projeto. Para os impactes identificados que podem ser minimizados foram propostas as medidas de mitigação adequadas.

##### 4.1 SÍNTESE DE IMPACTES

A grande generalidade dos impactes identificados é de cariz negativo, sendo classificados genericamente como **pouco significativos a sem significância** (e como tal não evidenciados no Quadro 4.1). Esta classificação resulta do seu **elevado potencial de minimização** com a implementação do conjunto de medidas de minimização definidas, em particulares aquelas que se constituem como boas práticas ambientais e medidas de normal gestão e mitigação ambiental em contexto de obra.

Focam-se sobretudo os impactes residuais significativos e muito significativos, isto é, que ou resultam de impactes negativos cuja mitigação não é possível ou, mesmo considerando-a, ainda assim os seus efeitos continuam a ser relevantes, ou resultam de impactes positivos, alvo ou não de medidas de potenciação desses efeitos favoráveis.

**Quadro 4.1 – Impactes residuais significativos ou pouco significativos**

FASE DE CONSTRUÇÃO	<u>Ordenamento do território e Condicionantes ao uso do solo</u> - Contribuição para a Defesa da Floresta Contra Incêndio - Eliminação de algumas áreas legalmente condicionadas ou com servidões pela desmontagem de alguns apoios das 3 linhas existentes	S
	<u>Paisagem</u> - Alterações na estrutura da paisagem decorrentes de ações de carácter definitivo	S
	<u>Paisagem</u> - Impacte visual da linha eléctrica e respetivos apoios	S
FASE DE EXPLORAÇÃO	<u>Socioeconomia</u> - Reforço da Rede Nacional de Transporte	S
	<u>Ordenamento do território e Condicionantes ao uso do solo</u> - Eliminação de áreas legalmente condicionadas ou com servidões pela remoção dos apoios inerentes as linhas desmontadas	S
FASE DE DESATIVAÇÃO	<u>Paisagem</u> - Ausência de impacte visual	S
	<u>Socioeconomia</u> - Diminuição da capacidade da Rede Nacional de Transporte	MS

■ Impacte negativo; ■ Impacte positivo; S – Impacte significativo; MS – Impacte muito significativo

Os demais **impactes negativos**, classificados genericamente como **pouco significativos a sem significância** (e como tal não evidenciados no Quadro 4.1), são mitigáveis com o conjunto de recomendações a ter em conta em fase de obra e exploração (podendo assegurar-se esse aspeto pela garantia de implementação do Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra).

Salienta-se como **principal aspeto significativo e positivo** atribuível ao projeto é a importância específica da concretização dos seus objetivos de reforço da Rede Nacional de Transporte, através da substituição de algumas linhas já existentes, permitindo um traçado mais afastado das populações.

A matriz evidencia que, embora o balanço entre efeitos favoráveis e desfavoráveis de projeto seja desvantajoso, os impactes residuais significativos imputáveis ao projeto são controlados considerando a magnitude e âmbito territorial do projeto.

De facto, quer o trabalho desenvolvido na 1ª fase do Estudo de Impacte Ambiental – EGCA – quer no decurso da elaboração do Projeto de Execução – foi possível otimizar e prevenir muitas das interferências bióticas, físicas, socioeconómicas e legais.

Salienta-se ainda o impacte negativo associado ao constrangimento social e económico do aproveitamento do território agora ocupado pela infraestrutura, na fase de construção, dada a relevância da área florestal neste território. Salienta-se que alguns destes impactes são atribuíveis à não totalidade da área de estudo (mais incidentes em certos troços e áreas) e variam de pouco significativo a significativos. Ainda em relação à afetação de áreas florestais pela faixa de servidão da linha em análise, esta constitui, em termos de uso e ocupação do solo, o impacte mais relevante.

Relativamente ao ambiente sonoro, durante a fase de exploração, a análise dos resultados das estimativas sonoras efetuadas permite concluir que não se prevê a ocorrência de impactes negativos no ambiente sonoro das zonas povoadas na sua proximidade em virtude da exploração da Linha CF 2.

Por fim, há ainda a destacar a ocorrência de impactes significativos associados à Alteração na estrutura da Paisagem e o Impacte visual da Linha elétrica e respetivos apoios, apesar de com o tempo, os observadores tendem a habituar-se à presença da linha.

## 4.2 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Para a fase de elaboração do Projeto de Execução foi proposta uma série de medidas no sentido de, independentemente de terem de ser observados todos os requisitos e normativos legais vigentes e incidentes no corredor proposto, definir uma versão otimizada do traçado no seu interior, prevenindo ou mitigando tanto quanto possível impactes potenciais.

No que respeita à **fase de construção**, reforça-se a relevância da execução das medidas de carácter geral preconizadas no EIA, a qual poderá ser garantida através da implementação de todas as medidas e programas de monitorização propostos para a fase de obra, de modo a conter os efeitos negativos identificados como pouco significativos ou sem significância após aplicação de medidas. Foram também enumeradas algumas medidas para implementar na **fase de exploração**.

Salientam-se de seguida algumas das medidas propostas no EIA para as diversas fases:

### Fase prévia à construção

- Comunicar o início de construção às Câmaras Municipais e Juntas de Freguesias dos municípios abrangidos pelo projeto. A comunicação será efetuada por carta, onde constará também a duração aproximada da obra e o número de atendimento ao público para a receção de reclamações, sugestões e/ou pedidos de informação sobre o projeto.
- Realizar ações de formação e de sensibilização ambiental para o pessoal afeto à obra, focadas nas atividades antes da entrada em obra (acolhimento) e antes do início de atividades de obra suscetíveis de provocar impactes ambientais e medidas de minimização e boas práticas a assegurar no decurso dos trabalhos.

A calendarização dos trabalhos deve ter em conta a minimização das perturbações das atividades agrícolas, nomeadamente no que se refere aos apoios P17, P18, P45 e P53.

### Fase de construção

- Decapar, remover e separar as terras vegetais com vista à sua utilização na reintegração de áreas intervencionadas. A decapagem deve ser efetuada

em todas as zonas onde ocorram mobilizações do solo e de acordo com as características do solo.

- Retirar do local o material lenhoso decorrente da abertura da Faixa de Proteção, que não seja estilhaçado, a fim de não constituir um foco de incêndio.
- Efetuar a prospeção arqueológica após a desmatagem das áreas cuja visibilidade foi nula ou insuficiente, aquando da caracterização da situação de referência ou que não tenham sido prospectadas em fase de EIA (p.e. novos acessos ou estaleiro caso se localize em área não infraestruturada).
- A execução de escavações e aterros deve ser interrompida em períodos de elevada pluviosidade e devem ser tomadas as devidas precauções para assegurar a estabilidade dos taludes e evitar o respetivo deslizamento.
- Conduzir as obras de construção das fundações dos apoios localizados em áreas de RAN ou de REN, a não serem afetadas áreas suplementares de solos integrados nessa(s) reservas(s), evitando a afetação de áreas circundantes e não deixando no local elementos grosseiros provenientes da escavação. Caso no local de implantação dos apoios esteja ocupado por espécies exóticas invasoras, as terras vegetais devem ser colocadas no fundo dos caboucos de forma a eliminar o banco de sementes;
- Implementar o Plano de Acessos, o qual foi elaborado privilegiando os acessos/caminhos existentes (ou de áreas intervencionadas no âmbito de outras obras) em detrimento da abertura de novos acessos.
- Implementar e cumprir o Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD). Assegurar que o PPGRCD está disponível em obra.
- Proceder a desativação da área afeta aos trabalhos para a execução da obra, com a desmontagem dos estaleiros e remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros.
- Os indivíduos adultos de espécies arbóreas autóctones, tais como azevinhos (*Ilex aquifolium*), amieiros (*Alnus glutinosa*), carvalhos (*Quercus robur*), sobreiros (*Quercus suber*), freixos (*Fraxinus angustifolia*) e salgueiros (*Salix atrocinerea*), deverão ser sinalizados junto às áreas a intervencionar (na proximidade da área de implantação dos apoios e no limite dos acessos) para evitar a sua destruição ou afetação, na proximidade da área de implantação dos apoios e no limite dos acessos.
- Na faixa de servidão deverão remover-se apenas espécies arbóreas de crescimento rápido existentes no local, promovendo uma gestão que preserve as espécies arbóreas autóctones presentes sempre que possível.
- Proceder à sinalização preventiva com BFD nos vãos entre os apoios 3 a 5; 17 a 19; 34 a 37 e 50 a 53. A sinalização preventiva resulta da montagem de BFD de 20 em 20 m, em cada cabo de terra, dispostos alternadamente (em perfil resulta num espaçamento aproximado de 10 em 10 m).



Fase de exploração

- Efetuar o controlo das espécies exóticas no âmbito da gestão da vegetação na faixa de servidão;

## 5 MONITORIZAÇÃO E GESTÃO AMBIENTAL DOS IMPACTES

O Estudo de Impacte Ambiental desenvolvido considera, para além da necessária proposta de medidas de minimização para os diferentes impactes identificados, a monitorização dos impactes causados pelo projeto por um conjunto de instrumentos de apoio de cariz mais concreto e operacional.

Neste sentido, foi apresentado o plano:

- **Programa de monitorização da avifauna** – tem como objetivo aferir os impactes resultantes da instalação da linha na comunidade de aves, avaliar o sucesso das medidas de minimização propostas e identificar eventuais necessidades de alteração a estas, de modo a otimizar a sua eficácia.

Quadro 5.1 – Programa de monitorização de avifauna

ESPÉCIES A MONITORIZAR	PARÂMETROS A MONITORIZAR
<ul style="list-style-type: none"><li>• Comunidade avifaunística global</li><li>• Águia-caçadeira</li><li>• Bútio-vespeiro</li><li>• Açor</li><li>• Ógea</li><li>• Falcão-peregrino</li><li>• Noitibó-cinzento</li><li>• Espécies ameaçadas com suscetibilidade à colisão de nível intermédio e potenciais na área de estudo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estimativa da Mortalidade por colisão/km/ano;</li><li>• Fatores de correção;</li><li>• Taxas de atravessamento (número de aves, ou número de bandos, em voo que atravessam a LMAT/km/hora).</li></ul>

- **Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra** - constitui-se como um instrumento de cariz operacional que enquadra e estabelece as bases para um adequado seguimento ambiental do projeto, desde as ações de planeamento de obra até à sua fase final de execução, tendo como objetivo verificar e controlar os principais e mais sensíveis fatores ambientais e socioeconómicos e assegurar a implementação das medidas de prevenção e minimização propostas e melhores práticas ambientais;

## 6 CONCLUSÕES

---

O projeto da Linha Caniçada-Fafe 2, a 150 kV (LCD.FAF 2) da Rede Nacional de Transporte (RNT) conta com uma extensão de 25 km, abrangendo os concelhos de Fafe, Guimarães, Pova de Lanhoso e Vieira do Minho, com 56 apoios a serem implementados e 28 apoios a serem desmontados de linhas existentes e paralelas ou coincidentes com o traçado da LCD.FAF 2.

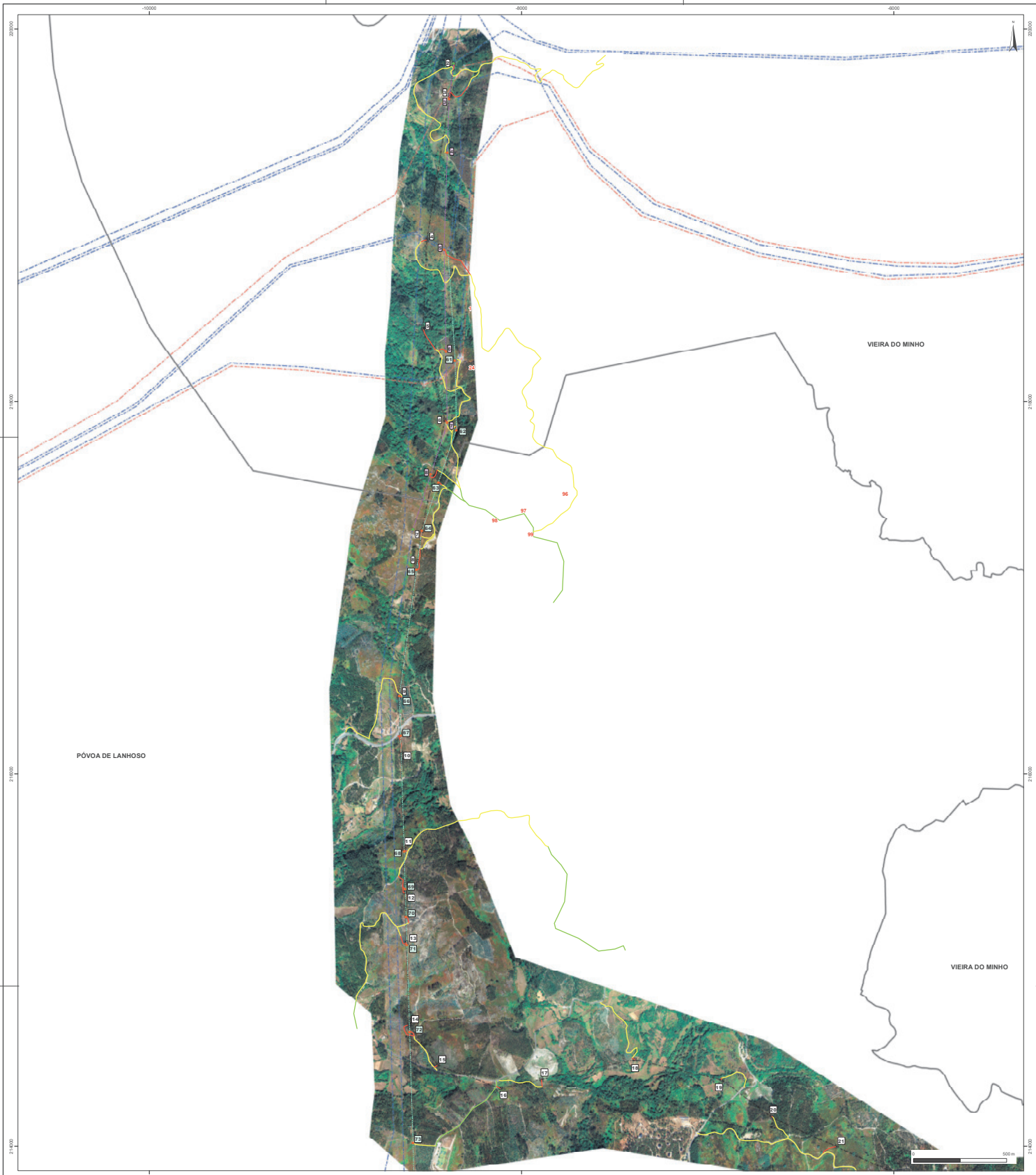
O presente EIA foi precedido de um Estudo de Grandes Condicionantes, sendo assim desenvolvido tendo em consideração já um elevado grau de conhecimento do território e suportado numa área de estudo na qual desde logo se limitou tanto quanto possível as áreas de maior sensibilidade e maior condicionamento para o projeto, num exercício de otimização sucessiva.

Na avaliação ambiental do Projeto verificou-se que as intervenções previsíveis na fase de construção irão ter efeitos negativos ao nível de vários fatores ambientais conduzindo em geral a impactes pouco significativos. A adoção das medidas de minimização recomendadas para esta fase, bem como o seu correto acompanhamento ambiental, garantirá a reduzida significância dos impactes. O principal aspeto significativo e positivo atribuível ao projeto é a possibilidade de um traçado mais afastado das populações, uma vez que vai substituir algumas linhas existentes, e que ao mesmo tempo permitirá o reforço da Rede Nacional de Transporte.

Atendendo à tipologia de projeto, o EIA considerou que existe um controlo suficiente sobre os aspetos negativos e significativos identificados, considerando-se **o projeto da Linha Caniçada-Fafe, a 150 kV como viável em termos ambientais**, sem prejuízo de assegurar o conjunto de recomendações e medidas propostas.

## Anexo 1

Desenho 1 – Ortofotomapa com implantação do Projeto e Acessos Previstos



**TIPO DE ACESSO**

- Acesso novo
- Acesso a melhorar
- Acesso existente

**ELEMENTOS DE BASE**

Componentes de projeto existentes

- Apoio (a desmontar)
- Apoio (a manter)
- N.º do apoio da LCD.RA1
- Traçado da LCD.RA1 (a desmontar)
- N.º do apoio da Antiga LVN.RA
- Traçado da Antiga LVN.RA (a desmontar)
- N.º do apoio da LAF.FAF
- Traçado da LAF.FAF (a desmontar)

Componentes de projeto novas

- Traçado da Linha Caniçada - Fafe 2 (inclui eixo da linha e bases de apoio)
- Área de afetação temporária da base de apoio
- n.º apoio

Fontes: REN, SA (2017)

Linhas da Rede Nacional de Transporte (RNT)

- Linha 150 kV
- Linha 400 kV

Fontes: REN, SA (2017)

- Limite de concelho

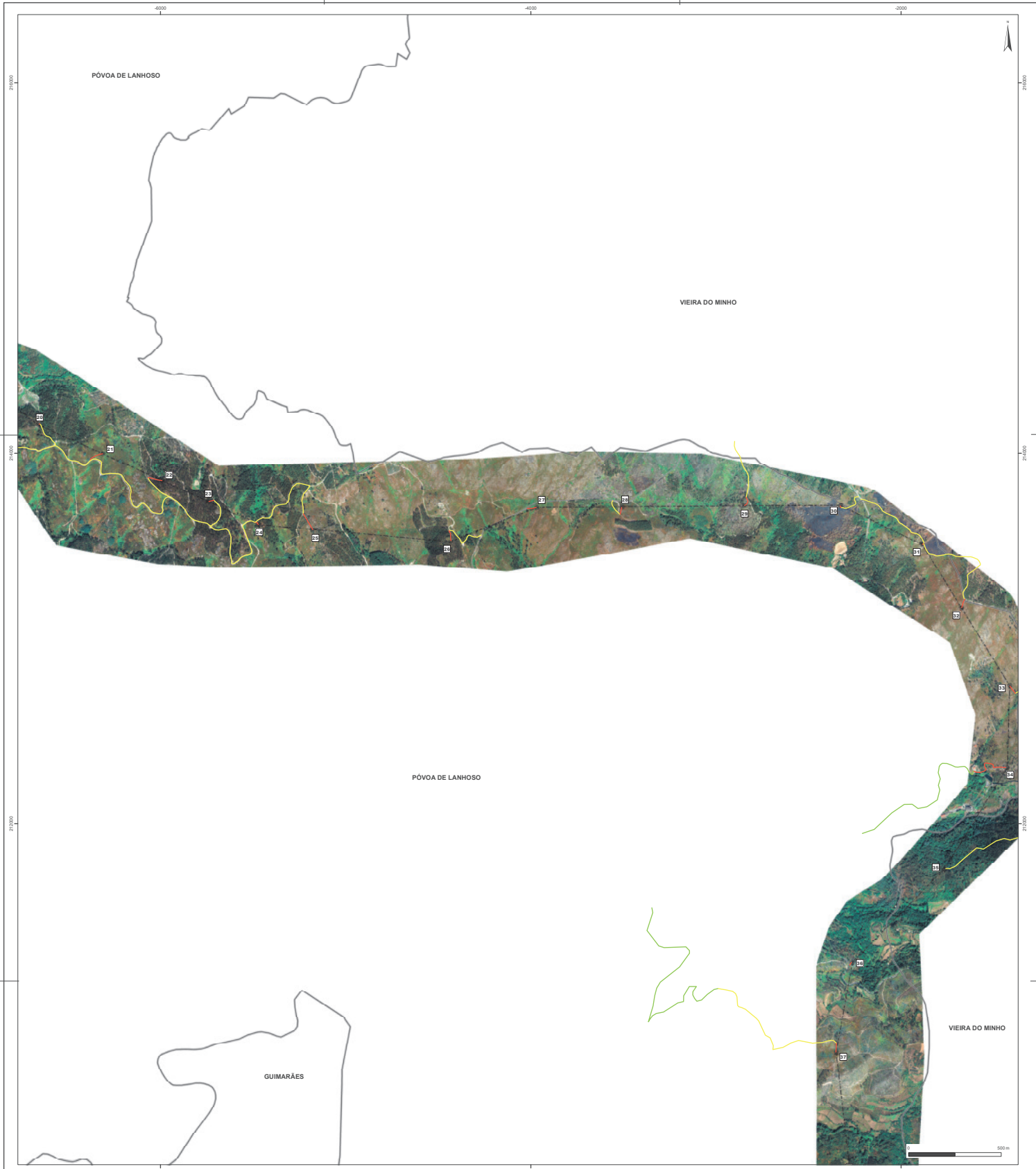
Fonte: CAOP (2018)



Folha 1

Base Cartográfica: Imagem Aérea recolhida por cobertura aerofotogramétrica (setembro 2017)

<b>REN</b>				
Linha Caniçada - Fafe 2, a 150 kV				
Estudo de Impacte Ambiental			ESCALA 1 : 10 000	
Implantação do projeto e proposta de acessos de obra				
Projetou	03/19	P. Figueiro		DESENHO Nº <b>AD1</b>
Desenhou	03/19	J. Calçada		
Verificou	03/19	M. Magina		
SIC Ref: 12017-107-02005-Desem00917/EIA/			1/4	
ADI_OrtoProjetoPlanoAcessosF1.mxd				
Sistema de coordenadas: PT-TM66ETRS89			AT	



**TIPO DE ACESSO**

- Acesso novo
- Acesso a melhorar
- Acesso existente

**ELEMENTOS DE BASE**

Componentes de projeto existentes

- Apoio (a desmontar)
- Apoio (a manter)
- N.º do apoio da LCD.RA1
- Traçado da LCD.RA1 (a desmontar)
- N.º do apoio da Antiga LVN.RA
- Traçado da Antiga LVN.RA (a desmontar)
- N.º do apoio da LAFFAF
- Traçado da LAFFAF (a desmontar)

Componentes de projeto novas

- Traçado da Linha Caniçada - Fafe 2 (Inclui eixo da linha e bases de apoio)
- Área de afetação temporária da base de apoio n.º apoio

Fontes: REN SA (2017)

Linhas da Rede Nacional de Transporte (RNT)

- Linha 150 kV
- Linha 400 kV

Fontes: REN SA (2017)

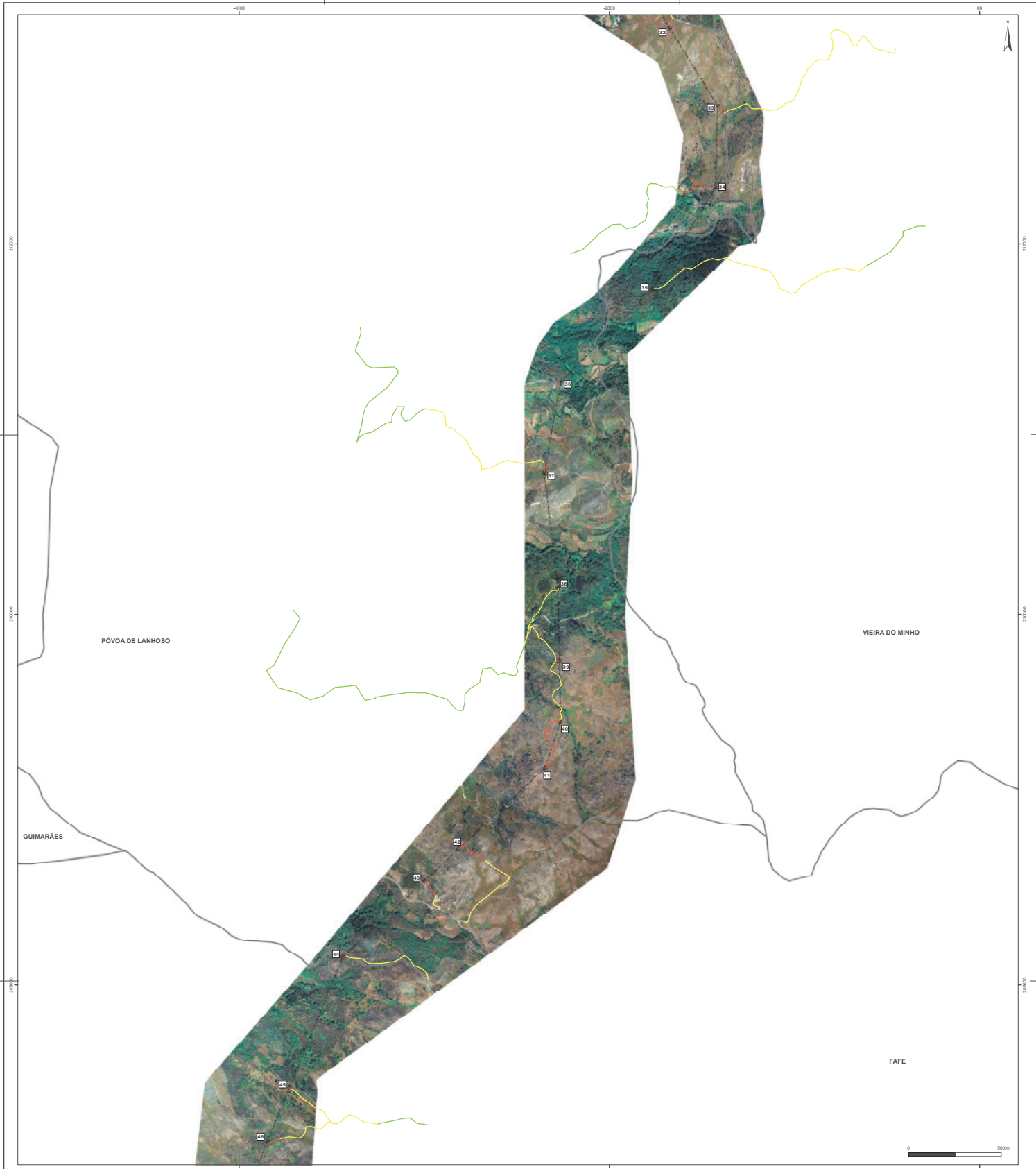
- Limite de concelho

Fonte: CADP (2016)

Base Cartográfica: Imagem Aérea recolhida por cobertura aerofotogramétrica (setembro 2017)



<b>REN</b>				
Linha Caniçada - Fafe 2, a 150 kV Estudo de Impacte Ambiental Implantação do projeto e proposta de acessos de obra				
Projetou	03/18	P. Figueiro	SIG Ref: T2017-16700/05-Desenho05917/EIA	ESCALA 1 : 10 000
Desenhou	03/18	J. Calçada	Layouts/Documento1/	
Verificou	03/18	M. Magina	AD1_OrtoProjetoPlanoAcessosF2.mxd	
Sistema de coordenadas: PT-TM66ETRS89				DESENHO Nº <b>AD1</b> 2/4



- TIPO DE ACESSO**
- Acesso novo
  - Acesso a melhorar
  - Acesso existente

- ELEMENTOS DE BASE**
- Componentes de projeto existentes
- Apoio (a desmontar)
  - Apoio (a manter)
  - N.º do apoio da LCD RA1
  - Traçado da LCD RA1 (a desmontar)
  - N.º do apoio da Antiga LVN RA
  - Traçado da Antiga LVN RA (a desmontar)
  - N.º do apoio da LAF FAF
  - Traçado da LAF FAF (a desmontar)
- Componentes de projeto novas
- Traçado da Linha Caniçada - Fafe 2 (inclui eixo da linha e bases de apoio)
  - Área de afetação temporária da base de apoio
  - n.º apoio
- Fonte: REN, S.A. (2017)
- Linhas da Rede Nacional de Transporte (RNT)
- Linha 150 kV
  - Linha 400 kV
- Fonte: REN, S.A. (2017)
- Limite de concelho
- Fonte: CAOP (2016)  
Base Cartográfica: Imagem Aérea recolhida por cobertura aerofotogramétrica (setembro 2017)



<b>REN</b>				<b>PROCESL</b> QUERENTE	
<b>Linha Caniçada - Fafe 2, a 150 kV</b>				<b>ESCALA</b>	
Estudo de Impacte Ambiental				1 : 10 000	
Implantação do projeto e proposta de acessos de obra				<b>DESENHO Nº</b>	
Projeto	03/19	P. Fígado	SIG Ref: T2017-167-000-05-Desenho05917EIAI	AT	3/4
Desenhou	03/19	Calçada	AD1_OrtoProjetoPlanoAcessosF3.mxd		
Verificou	03/19	M. Magina	Sistema de coordenadas: PT-TM66ETRS89		



- TIPO DE ACESSO**
- Acesso novo
  - Acesso a melhorar
  - Acesso existente

- ELEMENTOS DE BASE**
- Componentes de projeto existentes
- Apoio (a desmontar)
  - Apoio (a manter)
  - N.º do apoio da LCD RA1
  - Traçado da LCD RA1 (a desmontar)
  - N.º do apoio da Antiga LVN, RA
  - Traçado da Antiga LVN, RA (a desmontar)
  - N.º do apoio da LAF, FAF
  - Traçado da LAF, FAF (a desmontar)
- Componentes de projeto novas
- Traçado da Linha Caniçada - Fafe 2 (inclui eixo da linha e bases de apoio)
  - Área de afetação temporária da base de apoio
  - n.º apoio
- Fonte: REN, SA (2017)
- Linhas da Rede Nacional de Transporte (RNT)
- Linha 150 kV
  - Linha 400 kV
- Fonte: REN, SA (2017)
- Limite de conceito
- Fonte: CAOP (2016)
- Base Cartográfica: Imagem Aérea recolhida por cobertura aerofotogramétrica (setembro 2017)



<b>REN</b>				<b>PROCESL</b> QUORINTE	
<b>Linha Caniçada - Fafe 2, a 150 kV</b>				<b>DESENHO Nº</b>	
Estudo de Impacte Ambiental				<b>AD1</b>	
Implantação do projeto e proposta de acessos de obra				<b>4/4</b>	
Projeto	03/19	P. Fagundes	SIG Ref: T2017-167-00005-Desenho05917/EIA/	ESCALA	1 : 10 000
Desenho	03/19	J. Calçada	Layouts/Documentos/1/		
Verificou	03/19	M. Magina	AD1_OrtoProjetoPlanosAcessosF4.mxd		
			Sistema de coordenadas: PT-TM66ETRS89		