



ABERTURA DA LINHA CANIÇADA - RIBA DE AVE 2 /GUIMARÃES, A 150 kV, PARA A SUBESTAÇÃO DE FAFE

Projecto de Execução

Estudo de Impacte Ambiental

Aditamento

Novembro de 2013



ÍNDICE

	Pág.
1. PROJECTO	5
2. ASPECTOS GLOBAIS	29
3. USO DO SOLO	38
4. AMBIENTE SONORO	52
5. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO	61
6. COMPONENTE SOCIAL	67
7. PAISAGEM	69
8. PATRIMÓNIO	71
9. RESUMO NÃO TÉCNICO	79

ANEXOS:

ANEXO I – Ofício 375/DAIA-DAP/2013 da Agência Portuguesa do Ambiente

ANEXO II – Caracterização Síntese dos Apoios

ANEXO III – Ambiente Sonoro

ANEXO IV – Entidades Contactadas

ANEXO V – Património

PEÇAS DESENHADAS

Esta página foi deixada propositadamente em branco

PROCESSO DE AVALIAÇÃO DE IMPACTE AMBIENTAL

AIA 2702

“ABERTURA DA LINHA CANIÇADA-RIBA DE AVE2/GUIMARÃES, A 150 KV PARA A FUTURA SUBESTAÇÃO DE FAFE”

Resposta ao Ofício 375/DAIA-DAP/2013 da Agência Portuguesa do Ambiente

Na sequência do processo de Avaliação de Impacte Ambiental da Abertura da Linha Caniçada-Riba de Ave2/Guimarães, a 150 kV para a futura Subestação de Fafe - Processo AIA 2702, a PROCESL - Engenharia Hidráulica e Ambiental, S.A, consultora responsável pela elaboração do EIA, pretende neste documento responder ao pedido de elementos formulado pela Comissão de Avaliação (CA) do EIA.

Os esclarecimentos apresentados têm como objectivo responder, de forma detalhada, ao ofício com a referência 375/DAIA-DAP/2013, de 16 de Agosto de 2013, da Agência Portuguesa do Ambiente, e que constitui o Anexo I deste documento.

Esta página foi deixada propositadamente em branco

1. PROJECTO

1.1 - “Ortofotomapa com o traçado assinalado, incluindo apoios (explicitar data do Ortofotomapa).”

De forma a responder ao solicitado, apresenta-se nas Peças Desenhadas o Desenho 1 (Folhas 1 a 3), com a implantação do traçado da Linha e respectivos apoios, sobre ortofotomapas.

Refere-se que os ortofotomapas datam de Junho de 2011 e Janeiro de 2013, datas de início de elaboração do Estudo de Grandes Condicionantes Ambientais da “Ligação Guimarães-Fafe e Futura Subestação de “Fafe”, a 150/60 kV” e dos trabalhos prévios relativos ao Estudo de Impacte Ambiental da “Abertura da Linha Caniçada-Riba de Ave 2/Guimarães, a 150kV para a subestação de Fafe” (LCDRA2-SFAF), respectivamente.

1.2 - “Número de cabos inerentes às duas linhas, em complemento da informação constante do EIA (Pág. 65/342 do Relatório Síntese).”

Complementarmente à informação constante na página 65/342 do EIA refere-se que a configuração e número de cabos condutores é a seguinte:

- Um cabo condutor por fase do tipo ACSR 485 (ZEBRA);
- Dois cabos de guarda do tipo ACSR 153 (DORKING).

Por se tratar de um sistema de transmissão trifásico (3 fases), cada circuito terá 3 cabos condutores (1 para cada fase), ou seja, como a Linha é de duplo circuito terá 6 cabos condutores a que se juntam 2 cabos de guarda (ligados à terra e por isso com tensão nula), cuja função principal é proteger a linha contra as descargas atmosféricas. Assim, no total, existirão 8 cabos, como se pode ver na Figura 1.

Conforme referido no Relatório Síntese do EIA, os cabos condutores ACSR 485 (ZEBRA) e os cabos de guarda ACSR 153 (DORKING) são os que melhor se adequam à potência e escalão de tensão a transportar. Os condutores estarão dispostos em dupla bandeira, com um terno de cada um dos lados do apoio (vd. Figura 1).

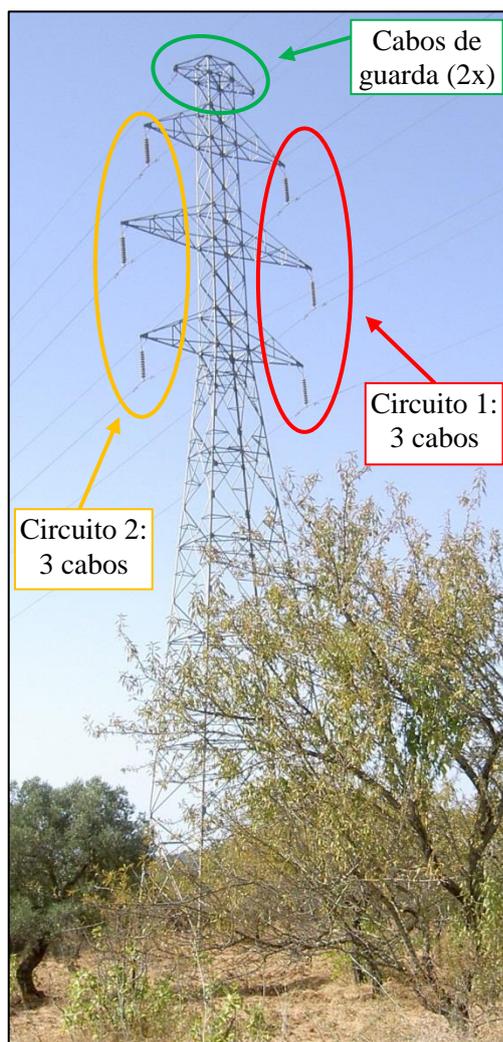


FIGURA 1 – Número de cabos num apoio de duplo circuito

1.3 “Explicitar se o Projecto implica alterações na Linha Terras Altas de Fafe-Riba de Ave, a 150 kV, e a forma como será executado a ligação ou cruzamento com as linhas eléctricas identificadas no Desenho n.º 18.”

De forma a responder ao solicitado esclarece-se que o Projecto da Abertura da Linha Caniçada – Riba de Ave 2/Guimarães, a 150 kV, para a subestação de Fafe, irá implicar uma modificação da linha Terras Altas de Fafe – Riba de Ave (LAF.RA), a 150kV, entre os apoios AP41/39 a AP43/37, numa extensão de 0,7 km e a construção de 1 novo apoio (substitui o actual n.º 42), por forma a permitir a sobrepassagem.

A modificação da LAF.RA, a 150kV irá implicar:

- Um cabo condutor por fase do tipo ACSR 485 (ZEBRA);
- Dois cabos de guarda do tipo ACSR 153 (DORKING);

- Apoio reticulado em aço da família “F” e “MTG”;
- Cadeias de isoladores e acessórios adequados aos escalões de corrente de defeito máxima de 40 kA.

O novo apoio do tipo “MTR1G-25” apresenta uma disposição dos cabos em esteira, ao invés da disposição em triângulo do apoio original tipo “FR4”. Esta alteração permite colocar os cabos condutores todos ao mesmo nível e por isso baixar a altura total do apoio (vd. Figura 2). Para além disso, avançou-se a posição do novo apoio em relação ao actual, por forma a tirar partido da elevação do terreno e assim utilizar uma altura inferior. Estas duas acções (alteração do tipo e posicionamento mais favorável) permitem colocar o novo apoio da linha Terras Altas de Fafe – Riba de Ave (AP42) com cerca de menos 13,6 m de altura total, viabilizando a sobrepassagem.

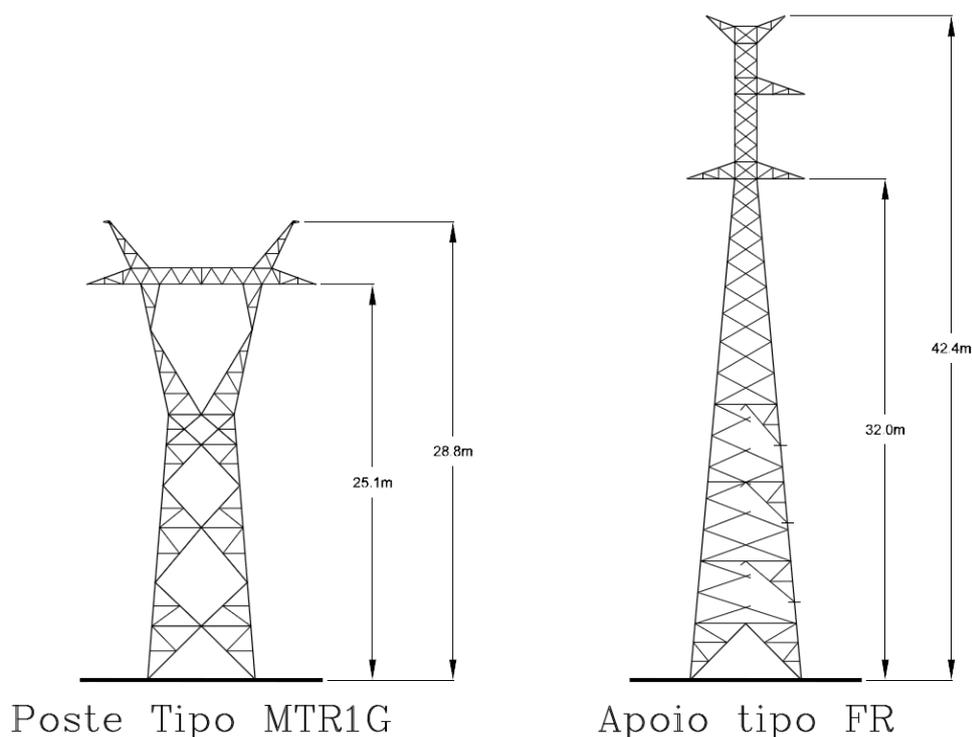


FIGURA 2 – Poste e apoio tipo

Todas as restantes linhas, cujo traçado se cruza com o da Linha em projecto, serão sobrepassadas, sem necessidade de qualquer alteração, com excepção da linha da EDP Distribuição (EDPD), no vão 59/21 – 60/20. Neste caso, a REN vai solicitar à EDPD o rebaixamento da linha (prática já habitual em situações semelhantes), para permitir a sobrepassagem. A solução técnica a adoptar será da responsabilidade da EDPD, concessionária da Rede Nacional de Distribuição (RND).

Em relação à Abertura da Linha Caniçada – Riba de Ave 2, a mesma será efectuada entre os actuais apoios 31 e 32, através da colocação de um novo apoio, sensivelmente a 290 m do actual apoio n.º

31. O novo apoio, passará a receber os cabos do apoio 31 e do antigo 32 e encaminhá-los-á para o novo traçado, permitindo a abertura da Linha (vd. Figuras 3 a 5). Ou seja, para realizar a abertura será apenas necessário construir um novo apoio (AP32/48), o qual fará parte da Linha em avaliação.

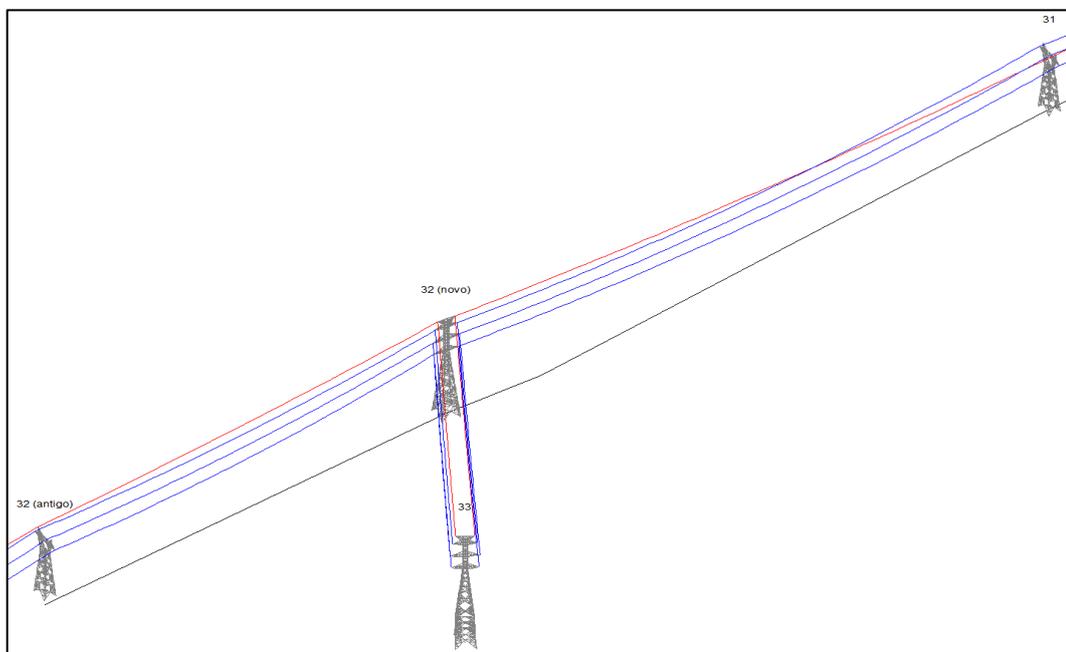


FIGURA 3 – Abertura da LCDRA2. Postes existentes 31 e 32 (antigo) e novos postes 32 e 33 a construir

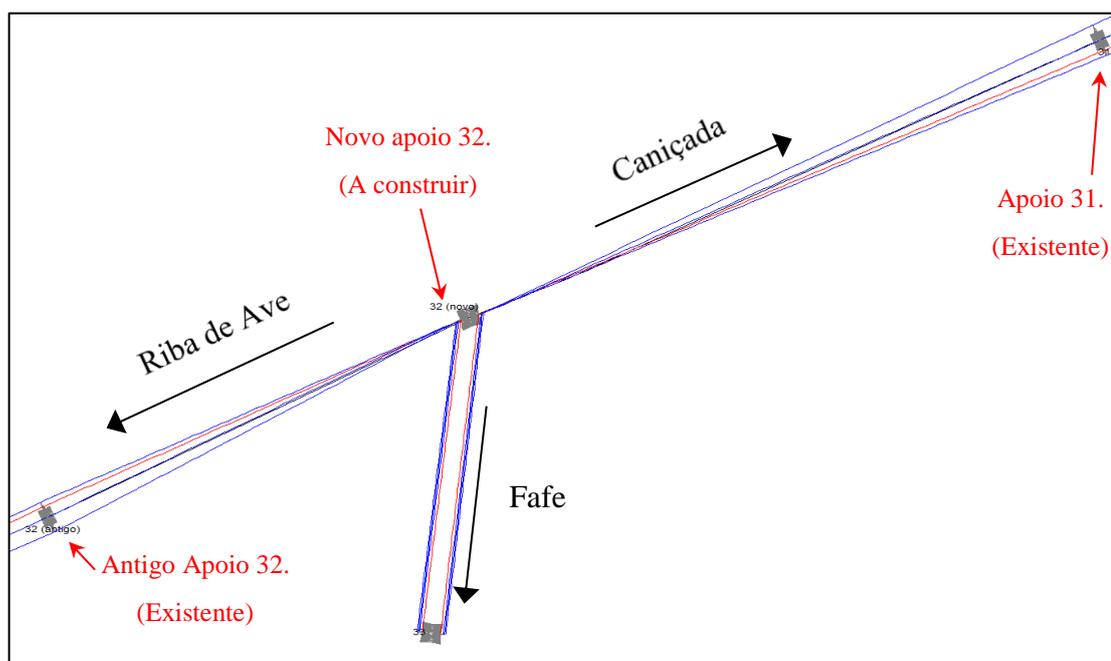


FIGURA 4 – Abertura da LCDRA2 - Postes 31 e 32 (antigo) e novo poste 32 e 33 a construir. Vista de Planta

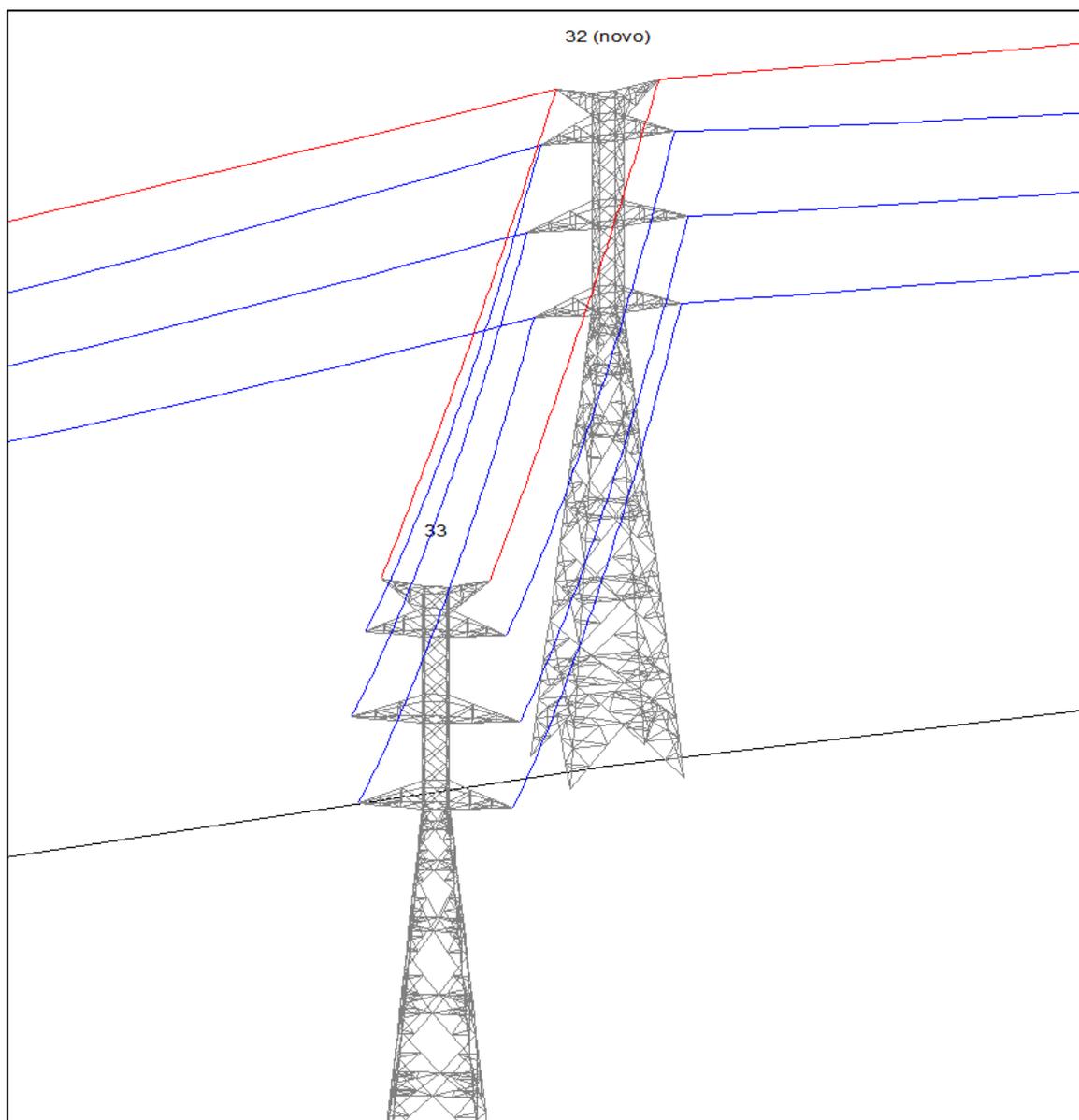


FIGURA 5 – Abertura da LCDRA2 - Postes 32 e 33 a construir.
Pormenor das ligações

1.4 - “Cartografia com localização das infra-estruturas passíveis de induzirem impactes cumulativos com o Projecto.”

De forma a responder ao solicitado, apresenta-se nas Peças Desenhadas do presente documento a cartografia com a localização das infra-estruturas passíveis de induzirem impacte cumulativos ao Projecto (vd. Desenho 2, nas Peças Desenhadas), designadamente, o corredor associado à futura abertura da linha Terras Altas de Fafe – Riba de Ave para a subestação de Fafe, a própria subestação de Fafe, a subestação de Guimarães (cuja parte pertencente à RNT será com a execução do presente Projecto e construção da subestação de Fafe) e outras linhas da Rede Nacional de Transporte

de Electricidade existentes. Acompanham o Desenho 2 as Figuras 6 a 11, à escala 1/5 000, onde se apresentam pormenores destas infra-estruturas sobre ortofotomapa e sobre a cartografia obtida no levantamento topográfico.

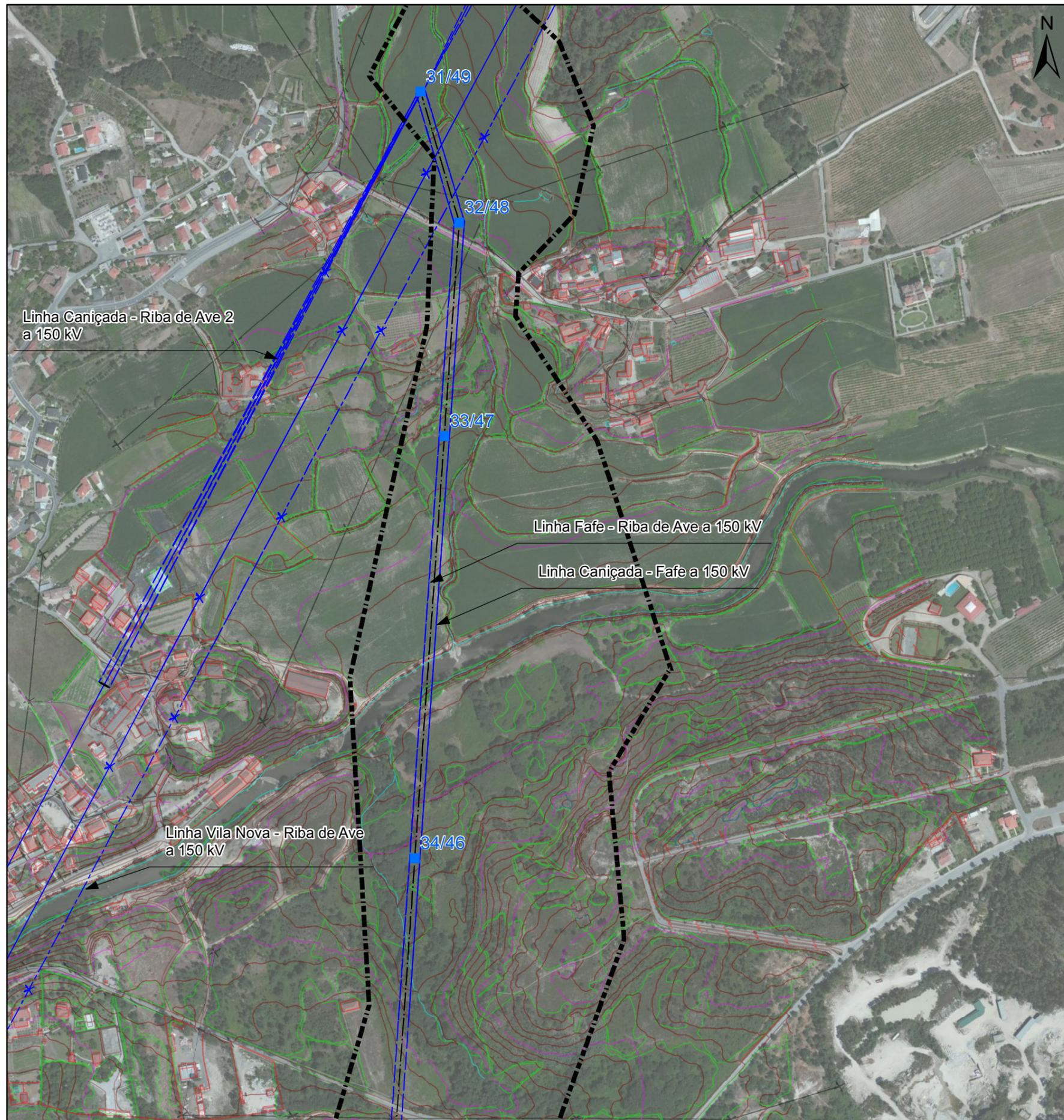
1.5 - “Identificação e avaliação (incluindo magnitude e significância) dos impactes cumulativos com outros projectos ou infra-estruturas existentes ou projectadas. Entre outras situações, os impactes cumulativos devem ser avaliados na zona envolvente ao rio Ave, cruzamento com linhas eléctricas, e na envolvente da Subestação de Fafe e linhas que lhe são inerentes.”

No subcapítulo 7.14 do EIA procedeu-se à identificação e avaliação dos impactes gerados ou induzidos pelo Projecto em análise que, quer na fase de construção, quer na fase de exploração, irão adicionar perturbações induzidas por Projectos presentes ou previstos num futuro razoável, bem como pelos Projectos complementares ou subsidiários, sobre qualquer uma das vertentes ambientais consideradas.

Na identificação e avaliação de impactes cumulativos foram seguidos os seguintes passos:

- Identificação dos recursos afectados pelo Projecto;
- Limites espaciais e temporais pertinentes para a análise do significado do impacte sobre o recurso;
- Identificação de outros Projectos ou acções, passados, presentes ou razoavelmente previsíveis no futuro que afectaram, afectam ou podem vir a afectar, com significado, os recursos identificados;
- Análise das interacções entre os impactes do Projecto em estudo e os impactes dos restantes Projectos ou acções identificados e determinação da importância relativa na afectação dos recursos;
- Identificação de medidas de mitigação ou valorização de impactes.

Deste modo, consideraram-se para a presente avaliação a conjugação dos impactes gerados pelos projectos complementares ao Projecto da Abertura da Linha Caniçada – Riba de Ave 2/Guimarães, para a Subestação de Fafe a 150 kV, nomeadamente, a abertura da linha Terras Altas de Fafe-Riba de Ave, a 150 kV, a subestação de Fafe, a 60/150kV e o cruzamento de outras linhas da Rede Nacional de Transporte de Electricidade existentes, nomeadamente, na zona envolvente ao rio Ave. Para a Componente Social e Paisagem, considera-se ainda nesta análise de impactes cumulativos a subestação de Guimarães que será desativada após a construção da subestação de Fafe e das linhas eléctricas que lhe estão associadas, sendo que para os restantes factores ambientais a mesma encontra-se bastante distanciada do corredor em estudo, não tendo, portanto, sido considerada.



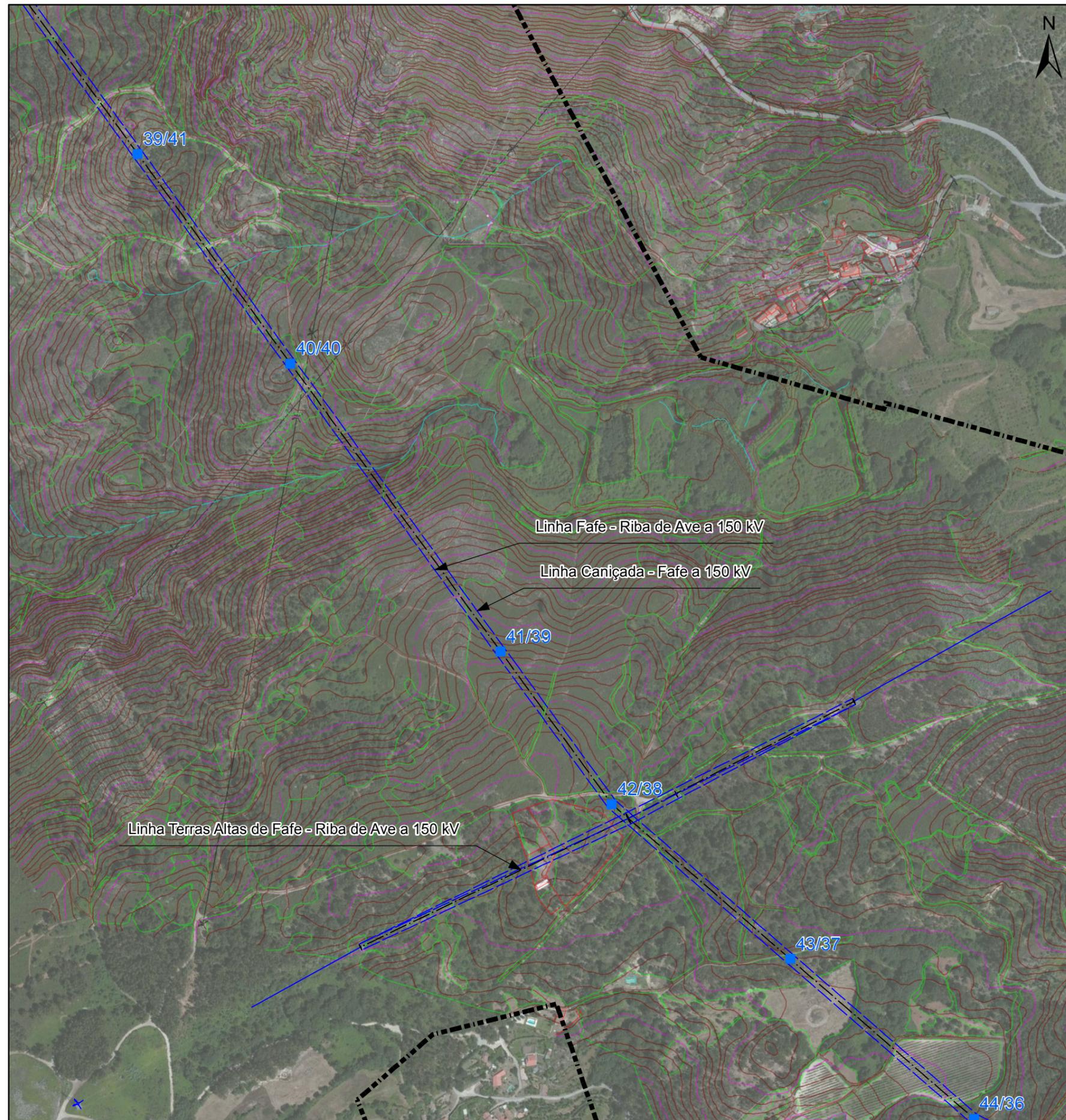
-  Outras linhas eléctricas existentes
-  Corredor da linha eléctrica em estudo
-  Apoios da linha eléctrica em estudo
-  Traçado da linha eléctrica em estudo

Figura 6
Localização das Infraestruturas Passíveis de Induzir Impactes Cumulativos com o Projecto

Fonte: ESRI (ArcGIS Online - Earth View)
Cartografia - Levantamento topográfico 2013

0 250 m

K:\T2013-405-00\05_DESENHO\20413\20413Fig6



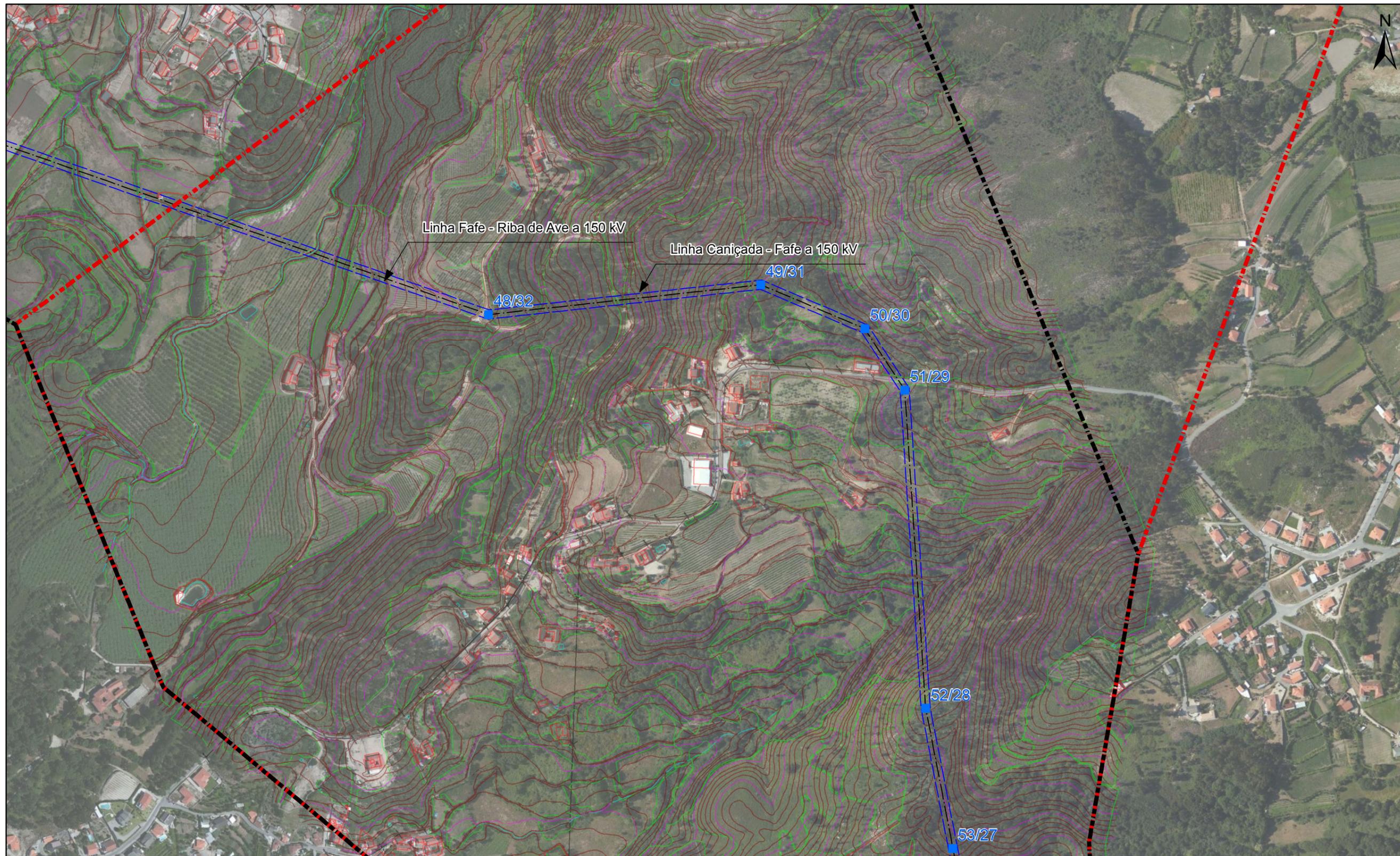
-  Outras linhas eléctricas existentes
-  Corredor da linha eléctrica em estudo
-  Apoios da linha eléctrica em estudo
-  Traçado da linha eléctrica em estudo

Fonte: ESRI (ArcGIS Online - Earth View)
 Cartografia - Levantamento topográfico 2013

0 250 m

Figura 7
 Localização das Infraestruturas Passíveis de Induzir Impactes Cumulativos com o Projecto

K:\T2013-405-00\05_DESENHO\204\13\20413Fig7



Fonte: ESRI (ArcGIS Online - Earth View)
Cartografia - Levantamento topográfico 2013



- | | | | |
|---------|---|-----|--------------------------------------|
| — · — · | Corredor da linha eléctrica em estudo | ■ | Apoios da linha eléctrica em estudo |
| - · - · | Corredor da futura linha Terras Altas de Fafe - Riba de Ave | ≡≡≡ | Traçado da linha eléctrica em estudo |
| | | ⊥ | Outras linhas eléctricas existentes |

Figura 8
Localização das Infraestruturas Passíveis de Induzir Impactes Cumulativos com o Projecto

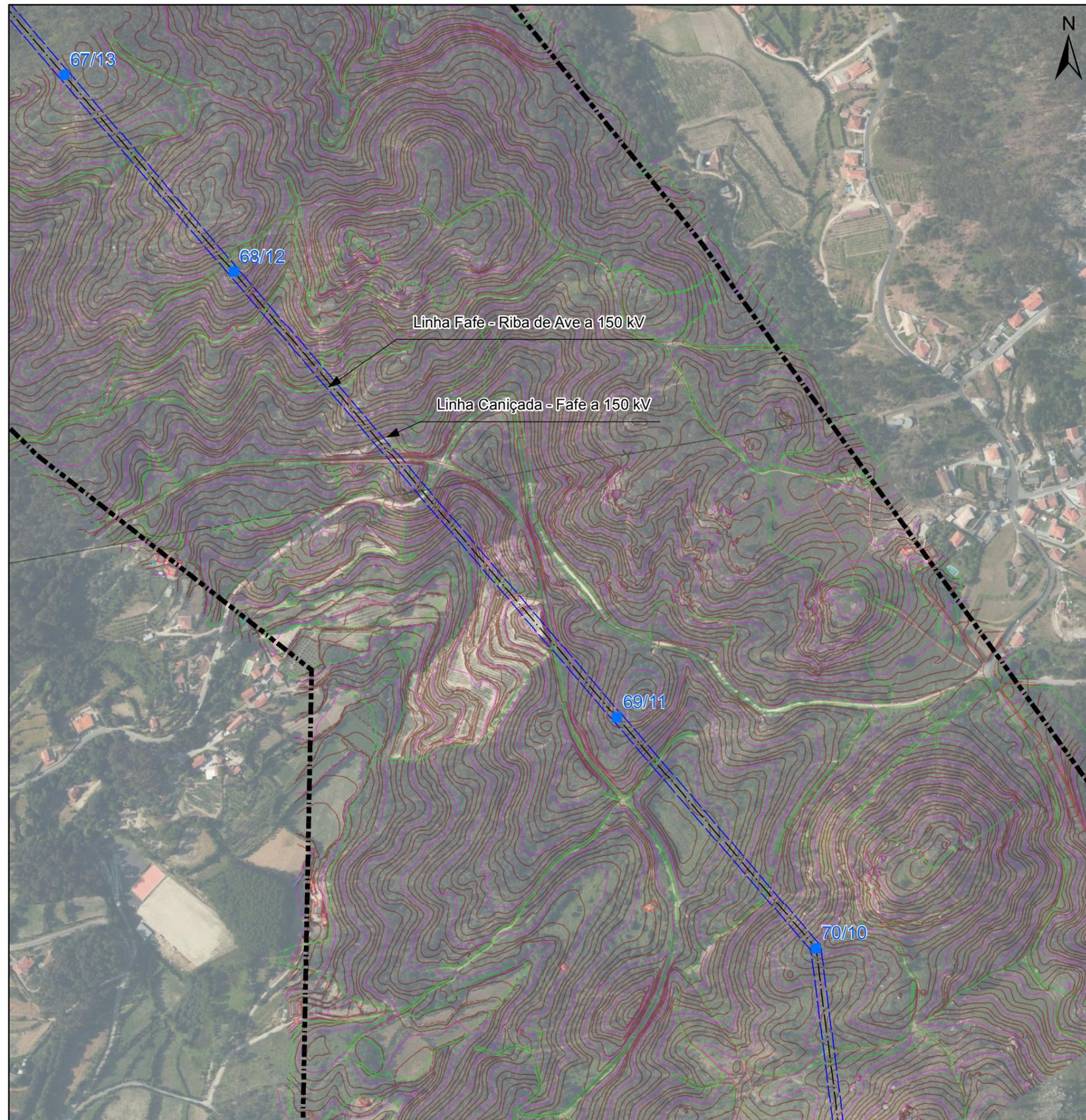


Fonte: ESRI (ArcGIS Online - Earth View)
 Cartografia - Levantamento topográfico 2013

0 250 m

-  Outras linhas eléctricas existentes
-  Corredor da linha eléctrica em estudo
-  Apoios da linha eléctrica em estudo
-  Traçado da linha eléctrica em estudo

Figura 9
 Localização das Infraestruturas Passíveis de Induzir Impactes Cumulativos com o Projecto

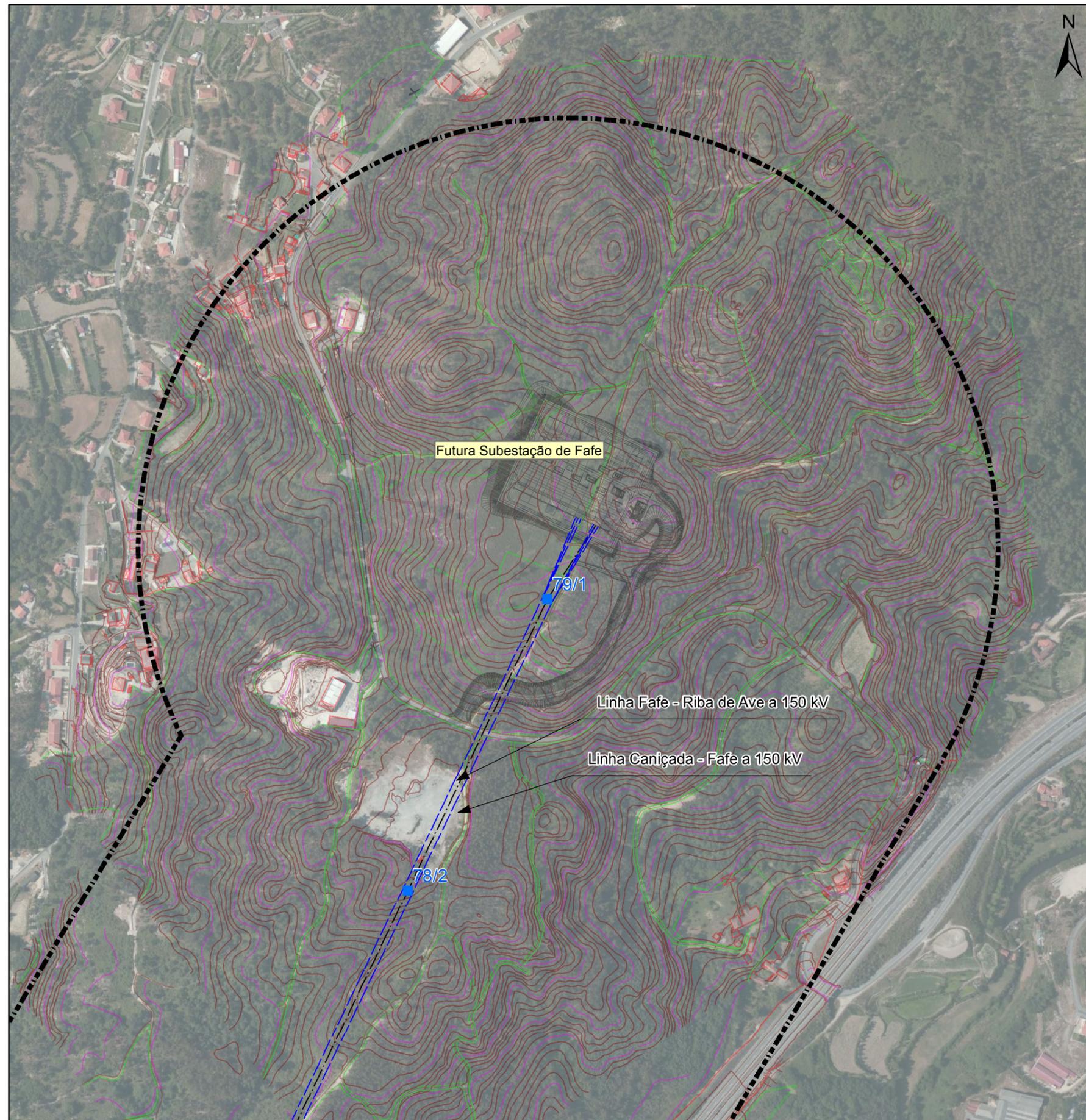


Fonte: ESRI (ArcGIS Online - Earth View)
Cartografia - Levantamento topográfico 2013

0 250 m

-  Outras linhas eléctricas existentes
-  Corredor da linha eléctrica em estudo
-  Apoios da linha eléctrica em estudo
-  Traçado da linha eléctrica em estudo

Figura 10
Localização das Infraestruturas Passíveis de Induzir Impactes Cumulativos com o Projecto



Fonte: ESRI (ArcGIS Online - Earth View)
 Cartografia - Levantamento topográfico 2013



-  Outras linhas eléctricas existentes
-  Corredor da linha eléctrica em estudo
-  Apoios da linha eléctrica em estudo
-  Traçado da linha eléctrica em estudo

Figura 11
 Localização das Infraestruturas Passíveis de Induzir Impactes Cumulativos com o Projecto

Nos pontos seguintes, são identificados e analisados os impactes cumulativos do Projecto, por factor ambiental, para as fases de construção e exploração.

Clima

No que se refere ao Clima considera-se que os projectos presentes e futuros identificados como potenciais geradores de impactes cumulativos sobre o Projecto da abertura da LCD.RA2-SFAF, a 150 kV, não originam impactes cumulativos.

Qualidade do Ar

Aos impactes associados ao presente Projecto, acrescem os impactes cumulativos na fase de construção, decorrentes dos projectos previstos e existentes na região envolvente, com consequências a nível do acréscimo da emissão de PM₁₀, CO e NO₂ e, impactes cumulativos associados ao efeito co-roa produzido, na fase de exploração.

Assim, prevê-se, para a fase de construção da Linha Eléctrica, um acréscimo de emissões de PM₁₀, CO e NO₂, conduzindo a um impacte cumulativo negativo, directo, de magnitude reduzida, pouco significativo, certo, temporário, reversível e de carácter local.

Da mesma forma, no que se refere à abertura da linha Terras Altas de Fafe-Riba de Ave para a subestação de Fafe, a 150 kV e da subestação de Fafe, 60/150kV no caso da fase de construção das infra-estruturas coincidir com a fase de construção da abertura da LCD.RA2-SFAF, a 150 kV, prevê-se um aumento de tráfego de veículos e maquinaria pesada afecta à obra que, conseqüentemente, irá aumentar a quantidade de poeiras e partículas, conduzindo a um aumento da magnitude do impacte identificado anteriormente.

No que se refere ao impacte cumulativo à futura Subestação de Fafe, a 60/150kV, espera-se que os impactes verificados tenham incidência, maioritariamente, junto às povoações de Regedoura e Devezinha, na freguesia de Cepães e Caravalledas, na freguesia de Armil, no concelho de Fafe, que distam da Linha, respectivamente, em cerca de 370 m, 340 m e 378 m.

No que se refere à abertura da linha Terras Altas de Fafe-Riba de Ave, a 150 kV, embora se desconheça, nesta fase, o seu traçado, esta deverá desenvolver-se paralela à Linha Caniçada- Riba de Ave2/Guimarães, desde o apoio AP51/29, sensivelmente, até á futura subestação de Fafe, sendo de prever que serão mais afectadas pelo impacte atrás descrito, as freguesias de Cepães, Armil e Fareja, no concelho de Fafe e Infantas, Mesão Fio, Atães, Rendufe e São Torcato, no concelho de Guimarães.

Na fase de exploração considera-se como impacte cumulativo ao Projecto em análise o efeito coroa produzido na fase de exploração das duas linhas previstas que, no caso de linhas com o nível de tensão de 150kV é marginal e, das outras linhas da Rede Nacional de Transportes de Electricidade existentes. Uma vez que a produção de ozono pelos condutores de alta tensão é residual, não se prevendo para o Projecto uma alteração da qualidade do ar, quer a nível local, quer a nível regional, consideram-se os impactes cumulativos como pouco significativos e de magnitude reduzida.

Geologia e Geomorfologia

Os impactes expectáveis para o factor ambiental geologia e geomorfologia decorrentes da construção da Linha resultam essencialmente das actividades de escavação, movimentação e depósito de terras, inerentes à construção dos apoios. Assim, consideram-se como impactes cumulativos da construção das duas linhas e da subestação de Fafe, os decorrentes da alteração da morfologia do terreno e fenómenos de instabilidade dos taludes conduzindo a impactes negativos, directos, de magnitude moderada, pouco significativos a significativos, dependendo essencialmente do volume e extensão da instabilização, prováveis e temporários, no caso das linhas e permanente no caso da subestação.

No entanto, ao privilegiar-se a colocação de pernas desniveladas nos apoios minimiza-se o impacte associado, por um lado, à construção de plataformas do apoio, por outro, à movimentação de terras.

Para a fase de exploração, não se prevêem impactes cumulativos ao nível da geologia e geomorfologia.

Recursos hídricos e domínio hídrico

Os principais impactes verificados na fase de construção, para a componente recursos hídricos e domínio hídrico, referem-se à afectação da qualidade da água e alteração do regime hidrológico das massas de água que ocorrem no corredor em estudo.

Cumulativamente a estes impactes poderão estar associados os impactes decorrentes da construção e abertura da linha Terras Altas de Fafe-Riba de Ave para a subestação de Fafe e da subestação de Fafe, caso ocorra simultaneamente à construção deste Projecto. Os impactes cumulativos estarão assim relacionados com o aumento da concentração de Sólidos Suspensos Totais (SST), contribuindo para a turvação da água e o acréscimo do transporte sólido, com origem nas actividades de construção dos apoios das linhas. Considera-se este impacte cumulativo negativo, directo, de magnitude e significância reduzidas/moderadas, com maior significado a partir do apoio AP51/29 da Linha em estudo, a partir do qual esta Linha seguirá paralela com a abertura da linha Terras Altas de Fafe para a subestação de Fafe, certos, temporários e reversíveis.

Na fase de exploração do Projecto não se considera existirem impactes cumulativos.

Solos e ocupação do solo

Para a fase de construção verificam-se fenómenos de erosão e compactação dos solos, para além da efectiva alteração da ocupação dos solos, causados pelas actividades e componentes do Projecto. Cumulativamente a estes impactes identificam-se os relacionados com as actividades de construção da abertura da linha Terras Altas de Fafe-Riba de Ave para a subestação de Fafe e a construção desta, caso as fases de construção coincidam. Desta forma, considera-se existirem impactes cumulativos negativos, directos, de magnitude e significância reduzidas, certos, temporários, no que se refere à erosão e compactação dos solos e permanentes, quanto à sua ocupação.

Relativamente aos impactes que ocorrem na zona do vale do rio Ave, onde já se encontram dispostas várias outras linhas da RNT, pode-se concluir-se que haverá um acréscimo de afectação da ocupação do solo pela presença de mais apoios, fundamentalmente ao nível do Espaço Agrícola integrado na Reserva Agrícola Nacional, onde serão colocados 3 apoios da Linha em estudo. Contudo, apesar da colocação dos 3 apoios, considera-se que a magnitude e significância do impacte são muito reduzidas.

No que se refere à ocupação do solo afectada cumulativamente com a abertura da linha Terras Altas de Fafe-Riba de Ave, a 150 kV e da subestação de Fafe a 60/150kV, refere-se que esta será sentida, maioritariamente, ao nível dos povoamentos florestais mistos (fundamentalmente de eucalipto mas também com pinheiro bravo e pontualmente alguns exemplares de carvalho alvarinho) e matos com povoamento de folhosas e resinosas (sobretudo de eucaliptos e pinheiros).

Na fase de exploração, os impactes negativos identificados na fase de construção manter-se-ão, prevenindo-se a conversão definitiva da ocupação do solo na área de implantação dos projectos. No entanto, uma vez que a área de ocupação conferida pelos apoios das linhas eléctricas é relativamente diminuta e a sua posição ajustável, consideram-se os impactes cumulativos previstos como pouco significativos.

Ecologia

Os impactes previstos para a fase de construção neste factor ambiental e analisados no respectivo subcapítulo, são acumulados com as perturbações antropogénicas provocadas pelas actividades de construção das linhas de alimentação da subestação de Fafe e pela própria subestação. No que se refere às actividades de construção das linhas, onde se assume que as acções de construção previsíveis não implicam grandes áreas de intervenção, salienta-se a potencial redução e fragmentação dos habitats de ocupação e aumento da perturbação e ocorrência de mortalidade directa.

Considera-se a globalidade dos impactes cumulativos previstos nesta fase como sendo negativos, directos, de magnitude e significância reduzidas, certos e temporários.

Na fase de exploração, os impactes dizem respeito, essencialmente, à redução do coberto vegetal, que será permanente após a conclusão da fase de construção, e à presença humana. Contudo, espera-se que os impactes cumulativos identificados sejam reduzidos devido ao facto da área a ocupar pelos apoios das linhas ser substancialmente diminuta, sendo maior no caso da implementação da subestação de Fafe.

Relativamente à fauna, considerando os valores naturais existentes na área de desenvolvimento do Projecto, as espécies que poderão sofrer uma maior afectação serão as aves. Dependendo da época, este será o principal grupo faunístico afectado, susceptível de sofrer mortalidade por colisão.

Na sequência, consideram-se os impactes cumulativos previstos negativos, directos, de magnitude e significância reduzidas, certos e permanentes.

Ambiente Sonoro

Para a fase de construção, os impactes cumulativos para o ambiente sonoro são negativos mas pouco significativos, envolvendo apenas as povoações que se localizam até uma distância de 300 m do local onde se realizam os trabalhos de construção.

A abertura de uma nova linha eléctrica, a 150 kV, junto à Linha em estudo irá contribuir para um incremento dos níveis sonoros na ordem dos 3 dB(A), dado que estamos perante o cenário de adição de duas fontes sonoras com L_{Aeq} semelhantes. Neste sentido, perspectiva-se que a exploração das duas linhas gerem um nível sonoro de longa duração na ordem dos 25 dB(A) na fonte. Face ao exposto anteriormente, e tendo em conta os níveis sonoros que caracterizam a situação de referência, não se perspectiva que a abertura das duas linhas seja, por si só, responsável pelo incremento dos níveis sonoros de modo a que se verifique incumprimento da legislação, ou seja, dado que a soma de dois níveis sonoros contínuos equivalentes de amplitude superior a 10 dB(A), resulta num nível sonoro equivalente do maior dos dois níveis adicionados. Esta conclusão significa que não devem ser esperados impactes negativos significativos devido ao ruído provocado pela exploração das referidas linhas.

Na fase de exploração, o ruído provocado pela exploração das duas linhas previstas, assim como de outras linhas da Rede Nacional de Transporte de Electricidade existentes e da subestação, será de pequena intensidade, não se revelando como suficientes para incrementar os níveis sonoros actualmente existentes. Por conseguinte, são expectáveis impactes negativos, pouco significativos, de magnitude muito reduzida.

Ordenamento do território e condicionantes ao uso do solo

Um dos impactes cumulativos que poderá atingir alguma expressão sobre o Ordenamento do território e condicionantes ao uso do solo será o relacionado com a presença da futura linha Terras Altas de Fafe-Riba de Ave que também se irá ligar à subestação de Fafe, que terão reflexos nas condicionantes ao uso do solo, uma vez que também dispõe de uma faixa de segurança que assumirá a forma de servidão administrativa que, por razões de segurança, visam essencialmente proteger as populações. Acresce que, sempre que possível, houve a preocupação de utilizar o mesmo espaço canal para as duas linhas, o que se traduz num aspecto menos negativo dos projectos. Consideram-se assim que os impactes cumulativos são negativos e pouco significativos.

Componente Social

Os impactes que se farão sentir com a construção da subestação de Fafe prevista e com a abertura da linha Terras Altas de Fafe-Riba de Ave para a subestação de Fafe dizem respeito, sobretudo, à alteração na qualidade ambiental sentida pelas populações, causada pela circulação de maquinaria, veículos afectos à obra e acções de movimentação de terras, que conduzem a um aumento de emissão de poeiras e dos níveis sonoros. Estes impactes cumulativos serão indirectos, de magnitude moderada, significativos, temporários, circunscritos ao período de duração da obra e passíveis de minimização.

A construção das infra-estruturas da Rede Nacional de Transporte, em simultâneo, conduzirá ainda ao aumento da incomodidade que se fará sentir pela interferência com a rede viária local e pela circulação de veículos na proximidades dos aglomerados populacionais. Considera-se o impacte cumulativo associado ao factor de incomodidade, negativo, directo, de magnitude e significância reduzidas, prováveis, temporários e reversíveis.

Contudo, o presente Projecto visa a desactivação da subestação de Guimarães (apenas da parte pertencente à RNT), localizada no interior da cidade, e a consequente desactivação da actual linha existente de ligação à subestação de Guimarães, sendo este um aspecto positivo do Projecto.

A eventual dinamização dos sectores de actividade associados ao processo construtivo das linhas e da subestação, através da utilização da restauração e hotelaria local e da eventual contratação adicional de mão-de-obra local, poderá resultar num impacte cumulativo positivo, embora de magnitude reduzida e pouco significativo.

Na fase de exploração, os impactes expectáveis dizem respeito, essencialmente, à incomodidade causada pela presença das linhas e da subestação e ao eventual aumento da percepção de risco relativamente às pessoas e aos bens.

Paisagem

O Projecto em estudo integra a paisagem do Minho Interior, caracterizada por apresentar uma paisagem de carácter rural dominada pela tonalidade verde dos arvoredos e pela diversidade de usos.

Os impactes cumulativos resultantes do Projecto em estudo, em associação com outros projectos em análise, imprimem na paisagem um carácter mais artificial, menos vigoroso e com menos identidade.

Esta situação ocorre fundamentalmente no vale do rio Ave, na envolvente às povoações de Vila Seca e Santo Emilião, cuja visibilidade aos apoios AP31/49, 32/48 e 33/47 é elevada, e onde já se encontram dispostas várias outras linhas da Rede Nacional de Transportes, podendo concluir-se que apesar do impacte visual da presença dos postes e das linhas já estar evidenciado, o acréscimo de mais elementos agravará a leitura dessa realidade.

Refira-se que está prevista uma outra ligação à subestação de Fafe, numa segunda fase, designadamente, a linha Terras Altas de Fafe - Riba de Ave, a 150 kV. Esta linha poderá seguir paralela à Linha em estudo a partir do apoio AP51/29 até à sua chegada à subestação de Fafe, pelo que os impactes cumulativos ao nível da paisagem se farão sentir fundamentalmente nesse troço, nas freguesias de São Torcato, Rendufe, Armil, Arões, Infantas, Fareja, Cepães e Armil, a partir das quais o atravessamento das linhas se tornará mais perceptível.

Contudo, refira-se que o presente Projecto visa a desactivação da subestação de Guimarães (apenas da parte pertencente à RNT), localizada no interior da cidade, e a consequente desactivação da actual linha existente, pelo que se traduz num aspecto positivo do Projecto também a nível paisagístico.

Por outro lado, a alteração dos usos imposta pela presença de todos os projectos existentes e previstos manterá, contudo, a identidade da paisagem do Minho Interior, mas introduzirá um importante grau de artificialização no território. Pode, assim, considerar-se um impacte cumulativo negativo significativo, de magnitude moderada.

Património cultural

Dado que a nova linha prevista poderá seguir paralela à Linha em estudo, sensivelmente a partir do apoio AP51/29 até à sua chegada à subestação de Fafe, o traçado da mesma deverá ter em conta a localização dos elementos patrimoniais nº 14, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78 e 80, de modo a minimizar o eventual impacte sobre os mesmos.

2. ASPECTOS GLOBAIS

2.1 - “Carta de restrições à localização dos estaleiros (incluindo, além de outras condicionantes, as áreas urbanas e áreas agrícolas). Note-se que a carta síntese ambiental (carta 18) referida no ponto 3.4 do EIA não é suficiente para garantir a protecção, nomeadamente, dos receptores sensíveis e das áreas agrícolas.”

De forma a responder ao solicitado, apresenta-se nas Peças Desenhadas do presente documento o Desenho 3 – *Carta de restrições à localização dos estaleiros e parques de materiais*, onde são identificadas as áreas interditas à localização destas infra-estruturas.

Salienta-se que, embora a localização dos estaleiros seja definida pelo adjudicatário numa fase prévia ao início da obra, esta será sempre submetida a aprovação prévia pela REN, S.A. e ao parecer da Equipa de Supervisão e Acompanhamento Ambiental da obra.

2.2 - “Número e características dos estaleiros incluindo respectivas áreas e equipamentos, bem como dos parques de material (em complemento da informação do EIA pág. 79/324).”

Pretende-se com a presente informação complementar o descrito no subcapítulo 3.4 do Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental relativamente aos acessos e estaleiros, justificando por que nesta fase prévia ao licenciamento, ainda se desconhece a localização do(s) estaleiro(s) e parque(s) de materiais.

A REN, S.A., na qualidade de concessionária da RNT (Rede Nacional de Transporte de Electricidade) é um dos principais proponentes a nível nacional em número de projectos submetidos a procedimentos de AIA. Assim, uma correcta e eficaz gestão destes projectos, no respeito pelo primado dos valores ambientais, adquire para a REN, S.A. enquanto proponente, uma importância muito elevada.

Deste modo, a REN, S.A. possui um conjunto de procedimentos ambientais (decorrente da sua certificação ambiental pela norma ISO 14001:2004 desde 2005) que permitem uma selecção criteriosa da localização, em conformidade com os dispositivos legais em vigor, dos estaleiros de apoio à obra, nomeadamente através da implementação do Plano de Acompanhamento Ambiental (PAA) da obra, elaborado de acordo com as especificações técnicas da REN, S.A.

Este documento (PAA) pretende estabelecer as directrizes a serem seguidas no acompanhamento ambiental da construção do presente Projecto, bem como definir medidas de minimização a serem implementadas na fase de obra. O PAA deverá assim ser implementado pela Entidade Executante

da obra e pela Equipa de Supervisão e Acompanhamento Ambiental (ESAA). No PAA é ainda preconizada a sua revisão e desenvolvimento em fase de obra pela ESAA, de forma a complementar os aspectos do acompanhamento ambiental que não foram possíveis de definir na fase de Projecto, bem como incluir as eventuais medidas de minimização a serem definidas na Declaração de Impacte Ambiental (DIA).

Neste âmbito, verifica-se como parte integrante do EIA, a apresentação do PAA para a construção da Abertura da Linha Caniçada-Riba de Ave 2/Guimarães para a subestação de Fafe, a 150kV.

Importa ainda referir, que para uma obra de construção de uma linha, não são necessários estaleiros de grandes dimensões, uma vez que os materiais e equipamentos a utilizar na obra não são de dimensões significativas. Desta forma é efectuado um rigoroso planeamento, de modo a que a entrega em obra, de apoios e cabos, seja feito em conformidade com as actividades em obra e somente à medida que são necessários. Refira-se também, que as bobinas de transporte dos cabos têm um peso médio de 4 toneladas e um diâmetro máximo de 2,5 m e os apoios vêm em atados de cantoneiras cujo comprimento máximo não ultrapassa os 12 metros.

Assim, a função dos estaleiros será fundamentalmente facultar um local para apoio administrativo à obra, e simultaneamente ser um local onde se procede ao armazenamento temporário designadamente de materiais e de ferramentas, bem como ao estacionamento de veículos e equipamentos utilizados nas diversas fases de montagem da linha.

Desta forma, a selecção criteriosa da localização dos estaleiros de apoio à obra, recai sobretudo em locais que já estejam infra-estruturados e/ou em áreas degradadas, considerando ainda as condicionantes ambientais locais, que impedem a localização dos estaleiros, como por exemplo em áreas pertencentes à Reserva Ecológica Nacional, e Reserva Agrícola Nacional, entre outras.

Pelo exposto, não é possível, nem desejável, escolher em fase de EIA o local de implantação do estaleiro, tendo-se optado por apresentar uma Carta de restrições à localização dos estaleiros e parques de materiais (*vd.* Desenho 3, nas Peças Desenhadas), onde constam as áreas interditas à localização destas infra-estruturas. Assim, remete-se para a fase de adjudicação da obra, permitindo que seja o adjudicatário - tendo por base os pressupostos atrás referidos - a propor o local de implantação do estaleiro [que terá de ter a aprovação prévia da REN, S.A. com base em parecer da ESAA.

Acresce ainda referir, que no Projecto houve a preocupação de sempre que possível colocar os apoios junto de acessos já existentes de modo a privilegiar a sua utilização efectuando-se se necessário melhorias nos caminhos e reduzindo ao mínimo a criação de novos acessos. Ainda neste âmbito, importa referir que será a Entidade Executante da obra, a propor à REN, S.A., um plano de acessos, antes do início da obra, que tal como para a localização do estaleiro, terá que ter em considera-

ção as condicionantes ambientais locais, bem como as medidas de minimização do PAA e por fim, aprovação prévia da REN, S.A. com base em parecer da ESAA.

Normalmente, tem-se dado preferência a locais infra-estruturados sem necessidade de terraplanagens como sejam armazéns abandonados ou mesmo campos de futebol igualmente abandonados (cujas verbas da renda permitem depois realizar melhorias naquelas infra-estruturas). Em baixo, apresenta-se uma fotografia de um estaleiro típico de uma obra de linhas.



FOTOGRAFIA 1 – Estaleiro típico de uma obra de linhas

De referir ainda que a montagem dos apoios é realizada por troços junto aos apoios à medida que vão sendo recebidas os atados com as respectivas cantoneiras utilizando a área imediatamente adjacente à do local de montagem do apoios. Em termos conservadores a área máxima necessária para a montagem de um apoio é de cerca de 400 m² dos quais 120 m² representam na situação mais desfavorável a área de implantação do apoio e os restantes para a montagem dos troços e colocação da grua que permite a colocação sucessiva dos troços que vão sendo assemblados. Em complemento juntam-se algumas fotografias representativas (Fotografias 2 a 14):



FOTOGRAFIAS 2 a 5 - Execução das fundações



FOTOGRAFIAS 6 a 11 - Montagem dos apoios



FOTOGRAFIAS 12 a 14 – Colocação dos cabos

Face ao exposto, considera-se que os impactes ambientais associados à localização do estaleiro e à eventual criação de acessos, para a execução da obra, serão pouco significativos, considerando os diversos mecanismos de selecção, controle, verificação e aprovação implementados pela REN, S.A., anteriormente referidos.

2.3 - “Identificação e caracterização dos percursos a utilizar em obra, analisando a potencial afectação de habitações e equipamentos sociais sensíveis, como sejam, escolas, centros de saúde, entre outros, áreas agrícolas, áreas de folhosas. Caso seja necessária a abertura de novos acessos aos apoios, as referidas situações devem ser analisadas apresentando nomeadamente, cartografia detalhada, caracterização do acesso, respectivos impactes e medidas.”

Tal como esclarecido na resposta ao ponto anterior, a REN, S.A., possui especificações técnicas que promovem a implementação de um PAA, nomeadamente a designada por “*Supervisão e Acompanhamento Ambiental em Fase de Obras de Linhas e Subestações*”.

Neste sentido, o EIA inclui em anexo um Plano de Acompanhamento Ambiental, que determina as directrizes a serem seguidas no acompanhamento ambiental da construção do presente projecto, directrizes essas que deverão ser tomadas em devida consideração pela Entidade Executante da obra e pela ESAA.

Ainda no âmbito do Plano de Acompanhamento Ambiental, encontram-se já previstas para a temática dos acessos à obra, um conjunto de medidas de minimização que terão de ser cumpridas pela Entidade Executante, antes do início da construção e no seu decorrer, de modo a garantir e potenciar o bom desempenho ambiental da obra de construção e o bom relacionamento com a população e entidades presentes.

No Plano de Acessos a elaborar, e de acordo com a instrução operacional “ *Elaboração de Plano de Acessos* da REN, S.A., são incluídos:

1. Antecedentes e enquadramento do Projecto;
2. Condicionantes e medidas de minimização aplicáveis à localização dos acessos;
3. Condicionantes e medidas de minimização aplicáveis à abertura, utilização dos acessos e restabelecimento das condições iniciais;
4. Representação cartográfica dos acessos (1:2000) e descrição das intervenções a realizar, análise do cumprimento das condicionantes e identificação das medidas de minimização aplicáveis à localização dos acessos e análise e identificação de condicionantes e medidas de minimização aplicáveis à abertura, utilização dos acessos e restabelecimento das condições iniciais;
5. Conclusões.

O Plano de Acessos a apresentar inclui ainda:

- Anexo 1 - Representação cartográfica do plano de acessos (1/25000), com representação de todas as condicionantes;
- Anexo 2 - Representação cartográfica dos novos acessos que atravessam áreas RAN (1/25000);
- Anexo 3 - Representação cartográfica dos novos acessos que atravessam áreas REN, desagregadas por ecossistema (1/25000).

À semelhança do referido no ponto anterior, e em parte também como consequência do descrito acima, nesta fase prévia ao licenciamento, não é possível proceder-se à identificação e caracterização dos percursos a utilizar em fase de obra. Os trajectos rodoviários a utilizar para a execução da empreitada somente poderão ser indicados com precisão e rigor, após a definição da localização de estaleiros e das infra-estruturas de apoio às obras.

Acrescenta-se que os acessos terão uma largura máxima de 5 m, sendo sempre acordados com os proprietários em fase de obra, e aprovados pela Equipa de Supervisão Acompanhamento Ambiental.

Não obstante, apresentamos de seguida informações adicionais sobre as movimentações de pessoal e equipamentos, que usualmente acontecem no decorrer da execução de empreitadas de natureza semelhante.

A movimentação diária dos estaleiros para as diversas frentes de obra, resumem-se a deslocações de curta duração, para o transporte dos trabalhadores (normalmente de veículos de 9 lugares) nos períodos da manhã, hora do almoço e ao final do dia utilizando preferencialmente as vias de comunicação existentes.

Para o transporte das ferramentas e equipamentos utilizam-se carrinhas de cabine dupla até 3,5 toneladas ou camiões de 2 eixos até 5 toneladas (sobretudo durante a montagem dos cabos).

Por outro lado, no decorrer da execução das fundações, são utilizadas retroescavadoras (que usualmente não têm viagens diárias de ida e volta) e autobetoneiras com capacidade até 8 m³ utilizando o trajecto entre a central de Betão e os locais dos apoios, havendo a preocupação de seleccionar uma central de Betão, tão próxima quanto possível do local da obra.

O transporte dos atados das cantoneiras que constituem os apoios do estaleiro para os locais de implantação, é normalmente efectuado por camiões de 2 eixos com capacidade até 13 toneladas. O levantamento dos apoios é feito por auto-gruas com capacidade variável entre 25 e 120 toneladas (normalmente 1 por apoio).

De modo a mobilizar para os locais de intervenção os equipamentos anteriormente referidos, e por forma a poder-se minimizar eventuais constrangimentos e incómodos, é sempre efectuado um planeamento rigoroso dos trajectos a utilizar, optimizando-se também, os recursos disponíveis. Refira-se a este propósito, que não é previsível que aconteçam situações de constrangimentos de trânsito, sendo certo que previamente ao início dos trabalhos serão sempre contactadas as entidades competentes.

Juntam-se algumas fotografias ilustrativas da demarcação e utilização de um acesso existente e dos trabalhos típicos associados à abertura de um novo acesso (Fotografias 15 e 16).



FOTOGRAFIAS 15 e 16 – Pormenor dos acessos existentes e a construir

Acrescentam-se ainda fotografias de exemplos demonstrativos da prática habitual da REN na montagem dos apoios de forma a minimizar o impacte na zona envolvente (Fotografias 17 a 19).



FOTOGRAFIAS 17, 18 e 19 – Resultado final da montagem dos apoios

2.4 - “Para cada um dos apoios que se localize sobre área agrícola, área de elevada aptidão agrícola, área RAN, próximo de habitações, próximo de elementos patrimoniais, ou sobre áreas com povoamento de folhosas apresentação de uma síntese (ficha) especificando as características do local, acessos a utilizar, avaliação detalhada dos impactes mais significativos e medidas de minimização específicas a adoptar. A síntese deve ser acompanhada de extracto cartográfico evidenciando aspectos relevantes.”

De forma a dar resposta ao solicitado, apresenta-se no Quadro 1 do Anexo II uma caracterização síntese dos apoios mais críticos do ponto de vista ambiental e social, localizados, cumulativamente, sobre áreas agrícolas, áreas de elevada aptidão agrícola, áreas de RAN, próximo de habitações, próximo de elementos patrimoniais, e/ou sobre áreas com povoamento de folhosas, respectiva caracterização e medidas de minimização preconizadas. A caracterização efectuada é acompanhada por cartografia específica à escala 1/5 000, com a apresentação de fotografias ilustrativas da área de implantação dos apoios, ortofotomapas, levantamento topográfico e identificação dos principais factores que potenciam os impactes verificados (vd. Figuras 1 a 6 do Anexo II).

Esclarece-se que a maioria dos apoios da Abertura da Linha Caniçada-Riba de Ave2/Guimarães, a 150 kV para a futura subestação de Fafe estão localizados sobre áreas ocupadas por povoamentos florestais mistos e matos com povoamento de folhosas, sendo esta a ocupação predominante da área de estudo considerada. A partir da avaliação de impactes efectuada no Relatório Síntese do EIA, verifica-se que esta afectação conduz a impactes negativos, de magnitude reduzida e pouco significativos, atendendo sobretudo à reduzida importância ecológica e económica associada às espécies presentes nestas áreas, fundamentalmente de eucalipto e pinheiro.

Foram assim considerados como mais críticos, os apoios que incidem sobre áreas de elevada aptidão agrícola, em solos pertencentes à RAN, localizados próximo de habitações e de elementos patrimoniais, susceptíveis de induzir a impactes cumulativos com outros projectos e cujo impacte visual seja significativo, designadamente, os apoios AP31/49, AP32/48, AP33/47, AP42/38, AP43/37, AP44/36, AP 47/33, AP48/32, AP54/26, AP55/25, AP62/18, AP63/17, AP77/3, AP78/2 e AP79/1.

De um modo geral, e após a avaliação de impactes efectuada nos respectivos capítulos do Relatório Síntese, os impactes negativos que se irão verificar têm origem, essencialmente, na fase de construção do Projecto devido às movimentações de terras, circulação de veículos e de maquinaria de apoio à obra, não só pelo impacte visual, como também pelo incómodo causado às populações mais próximas, pelo aumento dos níveis sonoros e da concentração de poluentes atmosféricos.

Especificamente, no que se refere aos receptores sensíveis identificados (vd. Quadro 1 do Anexo II), uma vez que estes se localizam a distâncias superiores a 100 m da Linha, será apenas na fase de construção que se verificarão as situações de incómodo pelas populações, uma vez que, na fase de exploração, o ruído produzido por uma linha de 150 kV torna-se imperceptível para distâncias a receptores superiores a 100 m. Face ao exposto, não são esperados incrementos nos níveis sonoros relativamente à situação de referência desses receptores, na fase de exploração.

Sintetizando, na fase de construção são esperados para os receptores sensíveis identificados e para os aglomerados mais próximos das intervenções, impactes negativos, de magnitude reduzida e pouco significativos, causados pelo incómodo provocado pela obra e pelo impacte visual inerente as actividades de construção. Na fase de exploração do Projecto, os impactes dizem respeito fundamentalmente à qualidade visual, uma vez que estes apoios serão avistados pelos receptores sensíveis identificados e aglomerados populacionais, traduzindo-se em impactes negativos, de magnitude e significado variáveis (vd. Quadro 1 do Anexo II).

2.5 - “Revisão das Medidas de Minimização para os diferentes factores ambientais integrando a informação solicitada no presente documento, e de forma a apresentarem o detalhe e rigor necessários à sua implementação e efectiva minimização dos impactes. As medidas devem ser particularizadas para as diferentes situações/extensões/apoios sempre que tal se justifique, e a sua revisão deve ser orientada de modo a obstar a ocorrência do impacte (nomeadamente através de ajustes na localização dos apoios).”

Tendo em conta a informação solicitada no presente documento, procedeu-se à definição das medidas de minimização de impactes específicas, previstas para os apoios considerados mais críticos do ponto de vista ambiental e social, sem prejuízo da aplicação das medidas gerais e específicas de cada factor ambiental, já preconizadas no Relatório Síntese do EIA.

Assim, de forma a dar resposta ao presente ponto, apresenta-se no Quadro 1 do Anexo II a informação solicitada.

3. USO DO SOLO

3.1 - “Caracterização detalhada das áreas de folhosas atravessadas pelo projecto ou afectadas pelos acessos, identificando:

- Localização de cada mancha e extensão de afectação;***
- Área afectada por mancha;***
- Tipo de afectação (corte ou decote) e de seccionamento da mancha pelo projecto (marginal ou não);***
- Densidade do povoamento;***
- Estado fitossanitário (vigoroso, normal, decrépito) e porte;***
- Caracterização sumária do subcoberto se se prever o seu corte (ocupação do subcoberto por outras espécies).”***

No Quadro 1 apresenta-se a caracterização detalhada dos povoamentos florestais atravessados e afectados pelo Projecto.

Da análise efectuada sobre as áreas atravessadas pelo projecto, verifica-se que serão maioritariamente afectados povoamentos florestais mistos e matos com povoamentos de folhosas e resinosas, sendo esta a ocupação predominante do corredor em estudo.

Salienta-se que nos povoamentos florestais mistos o eucalipto é predominante, ocorrendo também exemplares de pinheiro-bravo e alguns exemplares dispersos de carvalho alvarinho.

Tal como referido no Relatório Síntese do Estudo de Impacte Ambiental e na resposta ao ponto 2.3, desconhece-se ainda, nesta fase prévia ao licenciamento, a localização dos acessos.

Os trajectos rodoviários a utilizar para a execução da empreitada somente poderão ser indicados com precisão e rigor, após a definição da localização de estaleiros e das infra-estruturas de apoio às obras. Uma vez obtido o licenciamento e feita a adjudicação da obra, o empreiteiro, tal como acontece para a localização dos estaleiros, terá de submeter à REN, S.A. para aprovação, um plano de acessos aos locais de implantação dos apoios.

QUADRO 1 – Caracterização detalhada das áreas de povoamentos florestais atravessados e afectados pelo Projecto

APOIO EXTENSÃO	POVOAMENTOS FLORESTAIS	ÁREA AFECTADA (ha)	TIPO DE AFECÇÃO/ SECCIONAMENTO	DENSIDADE DO POVOAMENTO	ESTADO FITOSSANITÁRIO E PORTE	CARACTERIZAÇÃO SUMÁRIA DO SUB-COBERTO SE SE PREVER O SEU CORTE (OCUPAÇÃO DO SUB-COBERTO POR OUTRAS ESPÉCIES)	FOTOGRAFIA
AP34/46 a AP35/45 447 m de extensão	Povoamentos mistos	2,012	Corte Marginal	Esparso	Normal Arbóreo e arbustivo	Amieiros (<i>Alnus glutinosa</i>) e carvalhos isolados (<i>Quercus</i> spp.); estrato arbustivo pouco desenvolvido composto por tojos (<i>Ulex europaeus</i>), fetos (<i>Pteridium aquilinum</i>) e estrato herbáceo (<i>Digitalis purpurea</i> , gramíneas e compostas)	
AP35/45 a AP36/44 206 m de extensão	Povoamentos mistos	0,93	Corte Marginal	Esparso	Normal Arbóreo e arbustivo	Eucaliptos (<i>Eucalyptus</i> spp.) e pinheiros bravos (<i>Pinus pinaster</i>); estrato arbustivo composto por matos pouco densos com tojos (<i>Ulex europaeus</i>), urzes (<i>Erica</i> sp.) e fetos (<i>Pteridium aquilinum</i>)	

APOIO EXTENSÃO	POVOAMENTOS FLORESTAIS	ÁREA AFECTADA (ha)	TIPO DE AFECÇÃO/ SECCIONAMENTO	DENSIDADE DO POVOAMENTO	ESTADO FITOSSANITÁRIO E PORTE	CARACTERIZAÇÃO SUMÁRIA DO SUB-COBERTO SE SE PREVER O SEU CORTE (OCUPAÇÃO DO SUB-COBERTO POR OUTRAS ESPÉCIES)	FOTOGRAFIA
AP36/44 a AP38/42 443 m de extensão	Povoamentos mistos	2,00	Corte Marginal	Esparso	Normal Arbóreo e arbustivo	Pinheiros bravos (<i>Pinus pinaster</i>) e eucaliptos (<i>Eucalyptus</i> spp.); estrato arbustivo composto por matos com tojos (<i>Ulex europaeus</i>) e urzes (<i>Erica</i> sp.)	
AP38/42 ao AP42/38 776 m de extensão	Povoamentos mistos	3,49	Corte Total	Esparso	Normal Arbóreo, sub-arbóreo e arbustivo	Eucaliptos (<i>Eucalyptus</i> spp.) e carvalhos isolados (<i>Quercus</i> spp.); estrato arbustivo composto por matos densos de tojo (<i>Ulex europaeus</i>) e feto (<i>Pteridium aquilinum</i>)	

APOIO EXTENSÃO	POVOAMENTOS FLORESTAIS	ÁREA AFECTADA (ha)	TIPO DE AFECÇÃO/ SECCIONAMENTO	DENSIDADE DO POVOAMENTO	ESTADO FITOSSANITÁRIO E PORTE	CARACTERIZAÇÃO SUMÁRIA DO SUB-COBERTO SE SE PREVER O SEU CORTE (OCUPAÇÃO DO SUB-COBERTO POR OUTRAS ESPÉCIES)	FOTOGRAFIA
AP42/38 ao AP43/37 342 m de extensão	Povoamentos mistos	1,54	Corte Total	Denso	Normal Arbóreo e arbustivo	Eucaliptos (<i>Eucalyptus</i> spp.) e carvalhos isolados (<i>Quercus</i> spp.); estrato herbáceo com regeneração arbórea de pinheiros-bravos (<i>Pinus pinaster</i>) e eucaliptos (<i>Eucalyptus globulus</i>)	
AP43/37 ao AP45/35 230 m de extensão	Povoamentos mistos	1,04	Corte Total	Denso	Normal Arbóreo, sub-arbóreo e arbustivo	Eucaliptos (<i>Eucalyptus</i> spp.) e carvalhos isolados (<i>Quercus</i> spp.); estrato arbustivo composto por tojo (<i>Ulex europaeus</i>) e regeneração do povoamento florestal misto.	

APOIO EXTENSÃO	POVOAMENTOS FLORESTAIS	ÁREA AFECTADA (ha)	TIPO DE AFECÇÃO/ SECCIONAMENTO	DENSIDADE DO POVOAMENTO	ESTADO FITOSSANITÁRIO E PORTE	CARACTERIZAÇÃO SUMÁRIA DO SUB-COBERTO SE SE PREVER O SEU CORTE (OCUPAÇÃO DO SUB-COBERTO POR OUTRAS ESPÉCIES)	FOTOGRAFIA
AP45/35 ao AP48/32 1 016 m de extensão	Matos com folhosas e resinosas	4,57	Corte Marginal	Denso/Esparso	Normal Arbóreo e arbustivo	Eucaliptos (<i>Eucalyptus</i> spp.); estrato arbustivo composto por giesta (<i>Cytisus sp.</i>) e fetos (<i>Pteridium aquilinum</i>)	
AP48/32 ao AP49/31 264 m de extensão	Povoamentos mistos	0,72	Corte Marginal	Esparso	Normal Arbóreo	Pinheiros bravos (<i>Pinus pinaster</i>) e eucaliptos (<i>Eucalyptus</i> spp.); estrato herbáceo	

APOIO EXTENSÃO	POVOAMENTOS FLORESTAIS	ÁREA AFECTADA (ha)	TIPO DE AFECÇÃO/ SECCIONAMENTO	DENSIDADE DO POVOAMENTO	ESTADO FITOSSANITÁRIO E PORTE	CARACTERIZAÇÃO SUMÁRIA DO SUB-COBERTO SE SE PREVER O SEU CORTE (OCUPAÇÃO DO SUB-COBERTO POR OUTRAS ESPÉCIES)	FOTOGRAFIA
AP49/31 ao AP52/28 920 m de extensão	Matos com folhosas e resinosas	4,14	Corte Marginal	Esparso	Normal Arbóreo e arbustivo	Pinheiros bravos (<i>Pinus pinaster</i>), eucaliptos (<i>Eucalyptus</i> spp.) e carvalhos (<i>Quercus</i> spp.); estrato arbustivo composto por tojos (<i>Ulex europaeus</i>) e fetos (<i>Pteridium aquilinum</i>) e estrato sub-arbóreo composto por exemplares jovens de quercíneas	
AP52/28 ao AP54/26 964 m de extensão	Povoamentos mistos	3,89	Corte Total	Esparso	Normal Arbóreo e arbustivo	Pinheiros bravos (<i>Pinus pinaster</i>), eucaliptos (<i>Eucalyptus</i> spp.) e carvalhos (<i>Quercus</i> spp.); estrato arbustivo composto por tojos (<i>Ulex europaeus</i>), giestas (<i>Cytisus</i> sp.) e fetos (<i>Pteridium aquilinum</i>) e estrato sub-arbóreo composto por exemplares jovens de quercíneas e eucaliptos	

APOIO EXTENSÃO	POVOAMENTOS FLORESTAIS	ÁREA AFECTADA (ha)	TIPO DE AFECÇÃO/ SECCIONAMENTO	DENSIDADE DO POVOAMENTO	ESTADO FITOSSANITÁRIO E PORTE	CARACTERIZAÇÃO SUMÁRIA DO SUB-COBERTO SE SE PREVER O SEU CORTE (OCUPAÇÃO DO SUB-COBERTO POR OUTRAS ESPÉCIES)	FOTOGRAFIA
AP54/26 ao AP55/25 460 m de extensão	Povoamentos florestais de eucalipto	1,62	Corte Total	Esparso	Normal Arbóreo e arbustivo	Eucaliptos (<i>Eucalyptus</i> spp.); estrato arbustivo composto por tojos (<i>Ulex europaeus</i>) e giestas (<i>Cytisus sp.</i>) e estrato sub-arbóreo composto por exemplares jovens de quercíneas e eucaliptos	
AP56/24 ao AP61/19 1 990 m de extensão	Povoamentos mistos	8,51	Corte Total	Denso	Normal Arbóreo e arbustivo	Pinheiros bravos (<i>Pinus pinaster</i>), eucaliptos (<i>Eucalyptus</i> spp.) e carvalhos (<i>Quercus</i> spp.); estrato arbustivo composto por tojos (<i>Ulex europaeus</i>) e giestas (<i>Cytisus sp.</i>)	

APOIO EXTENSÃO	POVOAMENTOS FLORESTAIS	ÁREA AFECTADA (ha)	TIPO DE AFECÇÃO/ SECCIONAMENTO	DENSIDADE DO POVOAMENTO	ESTADO FITOSSANITÁRIO E PORTE	CARACTERIZAÇÃO SUMÁRIA DO SUB-COBERTO SE SE PREVER O SEU CORTE (OCUPAÇÃO DO SUB-COBERTO POR OUTRAS ESPÉCIES)	FOTOGRAFIA
AP61/19 ao AP62/18 146 m de extensão	Matos com folhosas e resinosas	0,66	Corte Marginal	Esparso	Normal Arbóreo e arbustivo	Eucaliptos (<i>Eucalyptus</i> spp.); estrato arbustivo composto por fetos (<i>Pteridium aquilinum</i>) e estrato sub-arbóreo composto por exemplares jovens de acácia.	
AP62/18 ao AP70/10 3 100 m de extensão	Povoamentos mistos	13,95	Corte Total	Denso/Esparso	Normal Arbóreo e arbustivo	Eucaliptos (<i>Eucalyptus</i> spp.) e pinheiros bravos (<i>Pinus pinaster</i>); estrato arbustivo composto por tojos (<i>Ulex europaeus</i>), urzes (<i>Erica</i> sp.) e estrato sub-arbóreo composto por exemplares jovens de quercíneas e eucaliptos	

APOIO EXTENSÃO	POVOAMENTOS FLORESTAIS	ÁREA AFECTADA (ha)	TIPO DE AFECÇÃO/ SECCIONAMENTO	DENSIDADE DO POVOAMENTO	ESTADO FITOSSANITÁRIO E PORTE	CARACTERIZAÇÃO SUMÁRIA DO SUB-COBERTO SE SE PREVER O SEU CORTE (OCUPAÇÃO DO SUB-COBERTO POR OUTRAS ESPÉCIES)	FOTOGRAFIA
AP70/10 ao AP74/6 1 452 m de extensão	Matos com folhosas e resinosas	6,44	Corte Marginal	Esparso	Normal Arbóreo e arbustivo	Eucaliptos (<i>Eucaliptus</i> spp.) e pinheiros bravos (<i>Pinus pinaster</i>); estrato arbustivo composto por tojos (<i>Ulex europaeus</i>), urzes (<i>Erica sp.</i>) e estrato sub-arbóreo composto por exemplares jovens de quercíneas e eucaliptos	
AP74/6 ao AP76/4 620 m de extensão	Povoamentos mistos	2,79	Corte Total	Denso	Normal Arbóreo e arbustivo	Pinheiros bravos (<i>Pinus pinaster</i>) e eucaliptos (<i>Eucaliptus</i> spp.); estrato arbustivo composto por tojos (<i>Ulex europaeus</i>) e urzes (<i>Erica sp.</i>)	

APOIO EXTENSÃO	POVOAMENTOS FLORESTAIS	ÁREA AFECTADA (ha)	TIPO DE AFECÇÃO/ SECCIONAMENTO	DENSIDADE DO POVOAMENTO	ESTADO FITOSSANITÁRIO E PORTE	CARACTERIZAÇÃO SUMÁRIA DO SUB-COBERTO SE SE PREVER O SEU CORTE (OCUPAÇÃO DO SUB-COBERTO POR OUTRAS ESPÉCIES)	FOTOGRAFIA
AP75/5 ao AP76/4 75 m de extensão	Povoamentos mistos	0,33	Corte Total	Denso	Normal Arbóreo e arbustivo	Eucaliptos (<i>Eucalyptus</i> spp.) e pinheiros bravos (<i>Pinus pinaster</i>); estrato arbustivo composto por tojos (<i>Ulex europaeus</i>), urzes (<i>Erica sp.</i>) e fetos (<i>Pteridium aquilinum</i>)	
AP76/4 ao AP78/2 880 m de extensão	Povoamentos mistos	3,96	Corte Marginal	Denso/Esparso	Normal Arbóreo e arbustivo	Eucaliptos (<i>Eucalyptus</i> spp.); fetos (<i>Pteridium aquilinum</i>)	

APOIO EXTENSÃO	POVOAMENTOS FLORESTAIS	ÁREA AFECTADA (ha)	TIPO DE AFECÇÃO/ SECCIONAMENTO	DENSIDADE DO POVOAMENTO	ESTADO FITOSSANITÁRIO E PORTE	CARACTERIZAÇÃO SUMÁRIA DO SUB-COBERTO SE SE PREVER O SEU CORTE (OCUPAÇÃO DO SUB-COBERTO POR OUTRAS ESPÉCIES)	FOTOGRAFIA
AP78/2 ao AP79/1 100 m de extensão	Povoamentos mistos	0,45	Corte Marginal	Denso/Esparso	Normal Arbóreo e arbustivo	Eucaliptos (<i>Eucalyptus</i> spp.); fetos (<i>Pteridium aquilinum</i>) e estrato sub arbóreo de eucaliptos	
AP79/1 à subestação 200 m de extensão	Matos com folhosas e resinosas	0,90	Corte Marginal	Disperso	Normal Arbóreo e arbustivo	Eucaliptos (<i>Eucalyptus</i> spp.) com alguns pinheiros bravos (<i>Pinus pinaster</i>); estrato arbustivo composto por tojos (<i>Ulex europaeus</i>) e urzes (<i>Erica sp.</i>)	

3.2 - “Fundamentação ou eventual correcção dos dados relativos à ocupação do solo no corredor em estudo (quadro 4.14 pág. 132/342 do Relatório Síntese), uma vez que se reportam a um total de 1 765 ha, e que a área do corredor é de cerca de 740 ha.”

Esclarece-se que tal como referido no EIA, o corredor em estudo tem uma largura variável e uma extensão de aproximadamente 19 km, de forma a ter a dimensão necessária para abranger todas as situações relevantes para a análise de impactes, compreendendo cerca de 1 765 ha.

3.3 - “Explicitação dos cálculos relativos à área afectada pela faixa de protecção, por classe de ocupação do solo (quadro 7.5 pág. 251/342 do Relatório Síntese) e eventual correcção dos dados relativos às áreas com povoamento de folhosas, uma vez que se verifica que os dados do quadro não são consentâneos com a informação constante no desenho 4 (note-se ainda que a unidade referida no quadro não estará correcta).”

Esclarece-se que os valores constantes no quadro 7.5 (pág. 251/342 do relatório Síntese) têm por base o pressuposto que na fase de construção, e prologando-se durante a fase de exploração, será necessário assegurar uma faixa de protecção correspondente a um corredor de 45 m centrado no eixo da linha (22,5 m para cada lado da linha).

Com base na criação deste *buffer*, foi efectuada uma análise espacial sobre as classes de ocupação do solo (*shapefile*) apresentadas no Desenho 4 do EIA, sendo o resultado (*geoprocessamento*) apresentado no quadro 7.5 pág. 251/342 do Relatório Síntese.

Refere-se que a unidade referida no quadro 7.5 está efectivamente errada corrigindo-se m² para ha.

Salienta-se que a opção de explicitar quais os vãos abrangidos pode ter suscitado algumas dúvidas uma vez que os vãos abrangem várias manchas em simultâneo, pelo que se apresenta o quadro 7.5 pág. 251/342 do Relatório Síntese reformulado optando-se por apresentar a extensão das manchas abrangidas pela faixa de protecção (Quadro 2).

QUADRO 2 – Classes de ocupação do solo directamente afectadas
pela faixa de protecção da Linha

CLASSES DE OCUPAÇÃO DO SOLO	EXTENSÃO (m)	ÁREA AFECTADA (ha)	%
Áreas agrícolas			
Culturas anuais	1 076	4,84	5,8
Culturas anuais associadas a culturas per- manentes	56	0,25	0,3
Culturas de regadio	89	0,40	0,5
Áreas florestais			
Espaços florestais degradados, cortes e no- vas plantações	60	0,27	0,3
Povoamentos Florestais Mistos	10 762	48,43	58,4
Áreas naturais			
Matos com povoamentos de folhosas e re- sinosas	3 769	16,96	20,4
Matos	1 004	4,52	5,4
Incultos	642	2,89	3,5
Planos de Água	31	0,14	0,2
Áreas artificializadas			
Espaços de actividades industriais, comer- ciais e de equipamentos gerais	140	0,63	0,8
Espaço urbano	7	0,03	0,0
Improdutivo	113	0,51	0,6
TOTAL	18 442	82,99	100

3.4 - “Explicitação da forma como será efectuada a recuperação da área com povoamento de folhosas afectada pela protecção da linha, que conduz aos valores constantes do quadro 7.6 (pág. 253/342 do relatório Síntese).”

Esclarece-se que os valores constantes no quadro 7.6 (pág. 253/342 do relatório Síntese) têm por base o pressuposto que dos 400 m² utilizados para cada apoio durante a fase de construção, cerca de 280 m² serão libertados na fase de exploração (considera-se assim uma afectação máxima de 120 m² por apoio na fase de exploração).

O referido quadro apresenta uma estimativa de afectação da ocupação do solo por apoio.

Como na fase de construção, e prologando-se durante a fase de exploração, será necessário assegurar uma faixa de protecção correspondente a um corredor de 45 m centrado no eixo da Linha, podemos considerar que nas classes de espaços florestais (eucaliptais e pinhais), povoa-

mentos florestais mistos (pinheiros, eucaliptos, outras folhosas e alguns carvalhos isolados) e matos com povoamentos de folhosas e resinosas haverá uma afectação na fase de construção e que se prolongará pela fase de exploração, de 0,27 ha, 48,43 ha e 16,96 ha, respectivamente (apresentado no Quadro 2 do presente aditamento), ou seja, cerca de 65,66 ha não serão recuperados na fase de exploração.

Salienta-se que não está prevista a afectação de espécies autóctones pela implantação dos apoios, designadamente, carvalhos que ocorrem de forma isolada nas manchas de povoamentos florestais mistos, contudo são propostas medidas para evitar esta afectação.

Refira-se que na faixa de protecção haverá corte das espécies florestais, ficando o terreno limpo e sujeito à regeneração natural da vegetação.

Concluída a Avaliação de Impacte Ambiental do Projecto será dado cumprimento a legislação que proíbe a realização de novas construções, pelo prazo de 10 anos, nos terrenos com povoamentos florestais não incluídos em espaços classificados em planos municipais de ordenamento de território, como urbanos, urbanizáveis ou industriais, quando os mesmos tenham sido afectados por incêndios, designadamente o Decreto-Lei nº 34/99 de 5 de Fevereiro, e republicado como anexo ao Decreto-Lei nº 55/2007 de 12 de Março. Suportada em informações a ser pedidas junto das Entidades policiais a REN requererá então o levantamento daquela proibição solicitando a emissão nesse sentido de despacho conjunto do Ministério do Ambiente, Ordenamento do Território e da Energia e do Ministério da Agricultura e do Mar.

4. AMBIENTE SONORO

4.1 - “Nova caracterização da situação de referência representativa da área/território que será efectivamente atravessada(o) pela futura(s) linha(s). O facto de terem sido escolhidos 3 pontos representativos da “condições normais de circulação rodoviária nos eixos presentes na envolvente” não permitem, caracterizar a maior parte dos locais que serão atravessados pelas linhas e onde também existem múltiplos receptores sensíveis.”

No âmbito do presente aditamento foi efectuada uma nova caracterização da situação de referência considerada representativa da área atravessada pela futura Linha eléctrica que se apresenta no Anexo III do presente documento.

As medições foram efectuadas junto a 6 receptores sensíveis na envolvente da área de implementação do Projecto, nos três períodos de referência definidos na legislação em vigor.

Foram assim considerados 6 pontos de medição, distribuídos ao longo do corredor, de forma a caracterizar a envolvente do traçado da Linha eléctrica em estudo (*vd.* Desenho 4 – Receptores Sensíveis, nas Peças Desenhadas).

Esclarece-se que as novas medições apresentadas cumprem os critérios definidos no Guia prático para as medições de ruído ambiente (APA, 2011), que refere que se o valor de LAeq,T é igual ou inferior em 10 dB(A) ao valor limite regulamentar aplicável, ou ao valor limiar de aplicação do critério de incomodidade, pode ser aceitável a caracterização do ruído ambiente apenas num dia.

Contudo, apesar dos pontos de medição PM2, PM3, PM4 e PM5 se inserirem no concelho de Guimarães, cujo PDM se encontra actualmente em fase de discussão pública, estando prevista uma carta de zonamento acústico para o território concelhio, não foram efectuadas duas amostragens nos pontos PM4 e PM5. Esta situação deveu-se ao facto do valor de LAeq,T obtido ter sido igual ou inferior em 10 dB(A) ao valor limite regulamentar aplicável, ou ao valor limiar de aplicação do critério de incomodidade, sendo que a revisão do PDM ainda não se encontra publicada.

4.2 - “Actualização da recolha de dados referentes à existência de elementos sobre a Carta de Classificação Acústica dos diversos elementos dos concelhos atravessados, alguns dos quais passíveis de consulta na internet, outros através dos próprios municípios – realizados no âmbito das revisões dos respectivos PDMs.”

A definição espacial das zonas acústicas cabe às Câmaras Municipais dos locais em análise, neste caso às Câmaras Municipais de Póvoa do Lanhoso, Guimarães e Fafe.

De acordo com a informação obtida por contacto telefónico e nos sítios dos respectivos municípios, os municípios de Póvoa de Lanhoso e Fafe ainda não possuem esta classificação. Para estas situações, a legislação prevê a adopção de valores limite de exposição definidos para zonas não classificadas.

Relativamente ao município de Guimarães, encontra-se actualmente em fase de discussão pública a revisão do PDM pelo que a carta de zonamento acústico apresentada, para o território concelhio, ainda não se encontra publicada.

No entanto, e adoptando uma visão futura, a análise efectuada e apresentada no Anexo III do presente documento considera também a futura classificação acústica do concelho (PM2, PM3, PM4 e PM5), quer ao nível da situação de referência dos pontos de medição, quer ao nível da análise de impactes dos receptores sensíveis, localizados no concelho de Guimarães.

4.3 “Revisão do Relatório Síntese, nomeadamente, em termos de formatação (pág. 147), referência a 4 pontos de medição e apresentação do L_{den} no quadro resumo das medições.”

De forma a permitir a visualização da imagem constante na página 147 do Relatório Síntese do EIA, apresenta-se novamente a expressão que conduz à avaliação acústica através da verificação da conformidade de situações específicas de ruído com os limites fixados, estabelecida segundo o parâmetro Indicador de ruído diurno / / entardecer / nocturno (L_{den}), expresso em dB(A):

No ponto 4.8.4 – Caracterização da situação de referência, página 150/342 do Relatório Síntese, onde se lê: “As medições foram efectuadas junto a quatro receptores sensíveis na envolvente da área de implementação do projecto, nos três períodos de referência definidos na legislação em vigor.”, deverá ler-se “As medições foram efectuadas junto a três receptores sensíveis na envolvente da área de implementação do projecto, nos três períodos de referência definidos na legislação em vigor.”

No que se refere ao quadro resumo das medições, apresenta-se a seguir o levantamento acústico que inclui os pontos levantados anteriormente e que constam do Quadro 4.16 do EIA – *Levantamento Acústico* – com a inclusão dos valores obtidos para o L_{den} (indicador de ruído diurno-entardecer-nocturno) e L_n (indicador de ruído nocturno) (Quadro 3).

Este Quadro encontra-se actualizado com os novos pontos de medição de ruído ambiente.

QUADRO 3 – Levantamento acústico

PONTO	FOTOGRAFIA	PERÍODO DIURNO	PERÍODO ENTARDECER	PERÍODO NOCTURNO	INDICADOR DE RÚIDO DIURNO-ENTARDECER-NOCTURNO	INDICADOR DE RÚIDO NOCTURNO	DISTÂNCIA AO AP MAIS PRÓXIMO (m)	DISTÂNCIA À LINHA (m)
		L _{Aeq}	L _{Aeq}	L _{Aeq}	L _{den}	L _n		
PM1		57,2	50,5	48,2	57	48	104 do AP 32/48	80
PM2		66,1	67,2	57,5	68	58	100 do AP 47/33	75
PM3		62,7	59,6	58,2	66	58	114 do AP 62/18	85
PM4		31,0	31,1	37,4	43	37	219 do AP 42/38	220
PM5		34,9	39,7	40,6	46	41	86 do AP 54/26	85
PM6		38,9	39,9	39,1	45	39	394 do AP 78/2	390

4.4 - “Na avaliação ambiental são identificados, à escala 1:25 000, receptores sensíveis que, quando comparados com a informação disponibilizada nas peças desenhadas do PE, aparentam estar incompletas. Dada a fase de PE deste projecto considera-se que as peças desenhadas devem ser apresentadas à mesma escala do PE, onde devem ser identificados os receptores sensíveis.”

No Anexo III do presente documento encontram-se cartografados os receptores identificados à escala de projecto (1/5 000).

Nesta cartografia apresentam-se quer as habitações com uso sensível, quer as ruínas e/ou anexos para uso agrícola.

4.5 - “Explicitação dos pressupostos de base e o modelo de cálculo que permitiram obter os dados de emissão da linha; deve também ser explicado se estes dados se referem a uma linha de 150 kV ou a 2 linhas de 150 kV, conforme indicado nas peças desenhadas do PE.”

O ruído emitido pelas linhas de muito alta tensão resulta do chamado “efeito coroa”, que mais não é do que um conjunto de descargas parciais que se formam na envolvente à superfície do cabo condutor, onde o campo eléctrico é mais intenso. Estas descargas parciais têm início sempre que o campo eléctrico na superfície dos cabos condutores excede um limiar, o chamado campo eléctrico crítico. Este limiar depende, entre outros factores, da forma da superfície do condutor e das características do dieléctrico, neste caso o ar. Já o campo à superfície dos cabos condutores depende da tensão da linha e do diâmetro dos próprios cabos condutores.

Em termos de relação das variáveis com os valores do ruído pode afirmar-se que este será tanto mais elevado quanto maior for o campo à superfície do cabo condutor e superior ao campo eléctrico crítico. Ou seja, nas tensões mais baixas, em que o campo eléctrico à superfície dos cabos condutores seja mais baixo, o efeito coroa é praticamente inexistente o que significa que o ruído acústico é quase imperceptível. Por esta razão o modelo que serviu de base ao desenvolvimento da metodologia de cálculo da REN, descrita na Especificação Técnica da REN ET-0011 (edição 5, de 2012-03-02), apresentada no Anexo III, e desenvolvido pela BPA (*Bonneville Power Administration*) é aplicável para valores de campo eléctrico à superfície dos cabos condutores entre 13kV/cm e os 24kV/cm. De facto, para valores abaixo dos 13kV/cm, em situações normais, o ruído é praticamente imperceptível, e acima dos 24kV/cm a exploração da linha torna-se impraticável devido às perdas. Estes valores de campo são mais frequentes nos níveis de tensão de 220kV e 400kV, razão pela qual apenas se referem estes níveis. Mas, mais uma vez se faz notar que a validade do modelo deve reportar ao campo eléctrico à superfície e não ao nível de tensão.

Relativamente ao modelo de cálculo utilizado para obtenção dos níveis de campo eléctrico à superfície dos cabos condutores, o mesmo encontra-se descrito na memória descritiva do Projecto, procedendo-se à sua transcrição:

Modelo de Cálculo

O cálculo dos campos eléctricos efectua-se a partir do conhecimento das cargas eléctricas em cada um dos cabos da linha. Para o cálculo da distribuição de cargas eléctricas sobre os condutores da linha considerou-se um modelo de cálculo bidimensional onde a geometria é definida num plano vertical transversal à linha, o solo é suposto plano, horizontal e de extensão infinita. Neste modelo os condutores são também supostos paralelos entre si e ao solo, e os condutores inferiores situam-se a uma distância do solo correspondente ao mínimo absoluto acima referido. O plano de corte transversal considera-se afastado dos apoios¹. Nesta conformidade o vector de fasores das cargas $[(qr+j.qi)_j]$ $j=1,\dots,k$, com $k=8$ calculou-se através de:

$$[\tilde{Q}] = [P]^{-1} \cdot [\tilde{V}]$$

onde $[P]$ é a matriz dos coeficientes de potencial de Maxwell e $[(vr+j.vi)_j]$ $j=1,\dots,k$ o vector de fasores de tensões. A matriz $[P]$ é simétrica e os seus elementos definidos por:

$$P_{ii} = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \epsilon} \cdot \ln\left(\frac{4 \cdot y_i}{d_i}\right)$$

$$P_{ij} = \frac{1}{2 \cdot \pi \cdot \epsilon} \cdot \ln\left[\frac{(x_i - x_j)^2 + (y_i + y_j)^2}{(x_i - x_j)^2 + (y_i - y_j)^2}\right]^{1/2}$$

onde y_i e y_j são as alturas dos condutores i e j acima do solo, d_i é o diâmetro do condutor i e x_i e x_j são as coordenadas horizontais dos condutores i e j .

Uma vez calculadas as cargas eléctricas em cada condutor, o campo eléctrico num determinado ponto N (x_N, y_N) do espaço é calculado através de:

$$\vec{E}_j = \tilde{E}_{x,j} \cdot \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix} + \tilde{E}_{y,j} \cdot \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$$

¹ O campo eléctrico é distorcido pela presença dos apoios, sendo estas estruturas metálicas, e portanto condutoras, ao potencial do solo. Este efeito - efeito écran - é no sentido favorável, ie, de diminuição dos valores daqueles campos pelo que o modelo utilizado é simultaneamente mais simples e pelo lado da segurança.

onde as componentes horizontal e vertical do campo referentes à carga j são dadas por (método das imagens):

$$E_{x,j} = \frac{(q_{rj} + j \cdot q_{ij}) \cdot (x_N - x_j)}{2 \cdot \pi \cdot \varepsilon \cdot [(x_j - x_N)^2 + (y_j - y_N)^2]} - \frac{(q_{rj} + j \cdot q_{ij}) \cdot (x_N - x_j)}{2 \cdot \pi \cdot \varepsilon \cdot [(x_j - x_N)^2 + (y_j + y_N)^2]}$$

$$E_{y,j} = \frac{(q_{rj} + j \cdot q_{ij}) \cdot (y_N - y_j)}{2 \cdot \pi \cdot \varepsilon \cdot [(x_j - x_N)^2 + (y_j - y_N)^2]} - \frac{(q_{rj} + j \cdot q_{ij}) \cdot (y_N + y_j)}{2 \cdot \pi \cdot \varepsilon \cdot [(x_j - x_N)^2 + (y_j + y_N)^2]}$$

As componentes horizontal e vertical referentes a todas as cargas obtêm-se fazendo o somatório das contribuições de todas as cargas:

$$\tilde{E}_x = \sum_{j=1}^K \tilde{E}_{x,j}$$

$$\tilde{E}_y = \sum_{j=1}^K \tilde{E}_{y,j}$$

O campo eléctrico é assim um vector de fasores à frequência de 50 Hz da forma:

$$\vec{E} = (\tilde{E}_x, \tilde{E}_y) = (E_{x,r} + j \cdot E_{x,i}, E_{y,r} + j \cdot E_{y,i})$$

o qual descreve no plano xy uma trajectória pulsante elíptica. A componente máxima do fasor do campo eléctrico num determinado ponto do espaço é dada pelo valor do semi-eixo maior daquela elipse.

O valor E_α do módulo do campo ao longo de uma direcção definida por um ângulo α , medido em relação à horizontal, é dado por:

$$(E_\alpha)^2 = (E_{ry} \cdot \text{sen}(\alpha) + E_{rx} \cdot \text{cos}(\alpha))^2 + (E_{iy} \cdot \text{sen}(\alpha) + E_{ix} \cdot \text{cos}(\alpha))^2$$

cujo máximo em α deverá satisfazer:

$$\frac{d(E_\alpha)^2}{d\alpha} = 0$$

o que conduz à relação quadrática em $\text{tg}(\alpha)$:

$$\text{tg}^2(\alpha) \cdot (E_{ry} \cdot E_{rx} + E_{iy} \cdot E_{ix}) + \text{tg}(\alpha) \cdot (-E_{iy}^2 + E_{ix}^2 - E_{ry}^2 + E_{rx}^2) - (E_{ry} \cdot E_{rx} + E_{iy} \cdot E_{ix}) = 0$$

válida para $\alpha \neq \pi/2$, valor onde simplesmente $E\pi/2=E_y$. As duas soluções para $\text{tg}(\alpha)$ correspondem aos dois semi-eixos da elipse do campo, calculando-se assim o valor máximo do módulo do campo através da expressão acima para $E\alpha$.”

Para demonstrar a relação com o campo eléctrico à superfície, efectuou-se igualmente o cálculo para uma situação equivalente à de projecto (linha com o mesmo tipo de postes e uma altura mínima ao solo de 15m) alterando apenas o nível de tensão para 220kV. Os resultados foram comparados com os de projecto (150kV) e apresentam-se no Quadro 4:

Como se pode verificar no Quadro 4, alterando apenas o nível de tensão, o ruído LAeq,LT a 30 m do eixo da linha praticamente duplica. Conforme referido, esta diferença explica-se com o aumento de quase 50% no valor do campo eléctrico à superfície dos cabos condutores.

QUADRO 4 – Comparação de dB(A) entre linhas de tensão 150 kV e 200 kV

Tensão [kV]	Campo Eléctrico Crítico [kV/cm]	Campo Eléctrico Máximo à Superfície [kV/cm]	Lpico a 30m do eixo da linha [dB(A)]	LAeq,LT a 30m do eixo da linha [dB(A)]	Perdas Anuais [W/km]
150	15,49	10,07	27	19	331
220	15,49	14,77	47	39	1628

Esclarece-se ainda que os dados são referentes a uma linha dupla a 150kV.

4.6 “Reanálise da avaliação de impactes, tendo em atenção o mencionado no ponto anterior e a nova caracterização da situação de referência.”

No Anexo III do presente documento encontra uma reanálise da avaliação de impactes do ambiente sonoro, tendo em atenção o mencionado no ponto anterior e a nova caracterização da situação de referência.

Relativamente ao critério de exposição máxima, verifica-se que o impacte decorrente do desenvolvimento do Projecto em análise é negativo e pouco significativo, dado que não se verifica incremento dos níveis sonoros nem alteração do estado sonoro. No entanto, há a salientar a existência de receptores sensíveis que apresentam, já na fase de caracterização da situação de referência, níveis sonoros acima dos legislados, de acordo com a classificação acústica da área em análise. Relativamente a magnitude, esta é reduzida ou mesmo inexistente, visto que não se regista incremento dos níveis sonoros actuais para os receptores sensíveis mais próximos.

No que diz respeito ao critério de incomodidade, tendo em conta os níveis sonoros que caracterizam a situação de referência e as características acústicas da Linha, conclui-se que existe cumprimento do referido critério junto dos receptores sensíveis, visto que não se verifica incremento dos níveis sonoros da situação de referência motivados pelo desenvolvimento do Projecto em análise.

Assim, da análise dos resultados obtidos verifica-se assim que o impacte no ambiente sonoro gerado pelo Projecto na envolvente se define, de um modo geral, como negativo pouco significativo, dado que não se verifica incremento dos níveis sonoros nem alteração do estado sonoro, de magnitude reduzida visto que não se regista incremento dos níveis sonoros actuais para os receptores sensíveis mais próximos.

4.7 - “Aferição da necessidade de medidas de minimização e de plano de monitorização, em consequência da reapreciação anterior.”

Dado que após análise e avaliação de impactes não se verificou a necessidade de propor medidas de minimização para o Projecto, não se considera necessário a implementação de um programa de monitorização para o ambiente sonoro.

Esta página foi deixada propositadamente em branco

5. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

5.1 - “Implantação do Projecto (linhas, apoios, estaleiros e acessos necessários para a realização destas obras) nos extractos das cartas de Reserva Ecológica Nacional e dos planos directores municipais (Ordenamento e condicionantes), com as respectivas legendas e sem alteração da escala original das plantas (1/10 000).”

A cartografia solicitada encontra-se nas Peças Desenhadas do presente Aditamento (vd. Desenho 5 - Reserva Ecológica Nacional - Folhas 1 a 3, Desenho 6 - Carta de Condicionantes - Folhas 1 a 3 e Desenho 7 - Carta de Ordenamento do Território - Folhas 1 a 3).

Refira-se que tal como anteriormente referido, desconhece-se ainda, nesta fase prévia ao licenciamento, a localização dos acessos e estaleiros, pelo que os mesmo não se apresentam na cartografia.

5.2 - “Quantificação da área de Reserva Ecológica Nacional afectada por sistemas e por acções (incluindo acessos e estaleiros), nos três concelhos abrangidos.”

No Quadro 5, subsequentemente apresentado, identifica as áreas de REN afectada por sistema, tendo-se considerado para o cálculo da área afectada, a superfície ocupada pelos apoios da Linha (cerca de 400 m² para cada um dos apoios), visto que, nesta fase, é desconhecida a localização dos estaleiros e dos acessos.

QUADRO 5 – REN afectada

TIPOLOGIA	ÁREA TOTAL DE AFECTAÇÃO	
	APOIOS	ha
Áreas com risco de erosão	AP41/39; AP46/34; AP49/31; AP52/28; AP53/27; AP54/26; AP56/24; AP57/23; AP58/22; AP59/21; AP60/20; AP61/19; AP62/18; AP63/17; AP64/16; AP65/15; AP66/14; AP67/13; AP68/12; AP69/11; AP73/7; AP74/6; AP76/4; AP77/3	0,96
Cabeceiras de linhas de água	AP44/36; AP45/35; AP46/34; AP53/24; AP57/23; AP58/22; AP59/21; AP60/20; AP61/19; AP63/17; AP64/16; AP65/15; AP66/14; AP67/13; AP68/12; AP69/11; AP70/10; AP71/9; AP72/8; AP78/2; AP79/1	0,84
Áreas de máxima infiltração	AP42/38; AP43/37	0,08
Zonas ameaçadas pelas cheias	AP33/49	0,04

Refira-se que será necessário proceder-se a uma afectação na envolvente dos locais de implantação dos apoios, numa área variável, podendo chegar aos 400 m² em torno de cada apoio, na fase de construção, mas trata-se de uma ocupação temporária, dado que na fase de exploração a ocupação efectiva é significativamente inferior (cerca de 120 m²).

5.3 – “Avaliação e classificação dos impactes expectáveis sobre as funções ecológicas de cada um dos sistemas identificados da Reserva Ecológica Nacional e a indicação das medidas de minimização respectivas, de acordo com a alínea a) do n.º 3 do artigo 20.º do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de Agosto, republicado pelo Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de Novembro.”

A avaliação e classificação dos impactes expectáveis sobre as funções ecológicas de cada um dos sistemas identificadas na REN efectua-se mediante a verificação da (in) compatibilidade do Projecto com o respectivo regime jurídico.

Neste sentido, de acordo com o Anexo II do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de Agosto, republicado pelo Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de Novembro, verifica-se que a construção da Linha não constitui um uso compatível com os sistemas identificados, nomeadamente áreas com risco de erosão, cabeceiras de linhas de água, áreas de máxima infiltração e zonas ameaçadas pelas cheias. Não obstante, e considerando o constante do Anexo I do Decreto-Lei citado, verifica-se que o Projecto em estudo não coloca em causa as funções desempenhadas por estes sistemas, seguidamente transcritas, não sendo por conseguinte esperados impactes negativos, embora pouco significativos e de magnitude reduzida:

“Nas áreas estratégicas de protecção e recarga de aquífero” (onde se incluem as cabeceiras de linhas de água e áreas de máxima infiltração) “(...) só podem ser realizados os usos e acções que não coloquem em causa, cumulativamente, as seguintes funções:

- i) Garantir a manutenção dos recursos hídricos renováveis disponíveis e o aproveitamento sustentável dos recursos hídricos subterrâneos;*
- ii) Contribuir para a protecção da qualidade da água;*
- iii) Assegurar a sustentabilidade dos ecossistemas aquáticos e da biodiversidade dependentes da água subterrânea, com particular incidência na época de estio;*
- iv) Prevenir e reduzir os efeitos dos riscos de cheias e inundações, de seca extrema e de contaminação e sobreexploração dos aquíferos;*
- v) Prevenir e reduzir o risco de intrusão salina, no caso dos aquíferos costeiros (Secção II, alínea d), ponto 3).*

“Em zonas ameaçadas pelas cheias podem ser realizados os usos e acções que não coloquem em causa, cumulativamente, as seguintes funções:

- i) Prevenção e redução do risco, garantindo a segurança de pessoas e bens;*

- ii) *Garantia das condições naturais de infiltração e retenção hídricas;*
- iii) *Regulação do ciclo hidrológico pela ocorrência dos movimentos de transbordo e de retorno das águas;*
- iv) *Estabilidade topográfica e geomorfológica dos terrenos em causa;*
- v) *Manutenção da fertilidade e capacidade produtiva dos solos inundáveis (Secção III, alínea c), ponto 3)*

“Em áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo podem ser realizados os usos e as acções que não coloquem em causa, cumulativamente, as seguintes funções:

- i) *Conservação do recurso solo;*
- ii) *Manutenção do equilíbrio dos processos morfológicos e pedogenéticos;*
- iii) *Regulação do ciclo hidrológico através da promoção da infiltração em detrimento do escoamento superficial;*
- iv) *Redução da perda de solo, diminuindo a colmatação dos solos a jusante e o assoreamento das massas de água (Secção III, alínea d), ponto 3).*

Cabe ainda referir, ao abrigo da alínea 7 do artigo 24.º do mesmo Decreto-Lei, que *“quando a pretensão em causa esteja sujeita a procedimento de avaliação de impacte ambiental ou de avaliação de incidências ambientais, a pronúncia favorável da comissão de coordenação e desenvolvimento regional no âmbito desses procedimentos compreende a emissão de autorização”*

Face aos impactes identificados, foi proposto em sede de EIA, um conjunto de medidas de minimização, indicando-se nos pontos subsequentes as medidas que irão reduzir a afectação dos sistemas biofísicos em questão:

- **MMG5.** Os estaleiros não deverão ser implantados (...) em terrenos classificados como (...) Reserva Ecológica Nacional.
- **MMG15.** Efectuar a descompactação dos solos nas áreas envolventes utilizadas temporariamente durante a obra, de forma a permitir o restabelecimento das condições de infiltração. A descompactação dos solos deverá ser efectuada através de lavra adequada, facilitando dessa forma a regeneração dos solos e da vegetação.
- **MMG18.** É proibido efectuar qualquer descarga ou depósito de resíduos ou qualquer outra substância poluente, directa ou indirectamente, sobre os solos ou linhas de água.

- **MMG28.** Deverão ser privilegiados o uso de caminhos já existentes para aceder aos locais da obra;
- **MMG31.** Na abertura de novos acessos deverá (...) reduzir-se a afectação de áreas de (...) Reserva Ecológica Nacional.
- **MMG34.** Previamente ao início dos trabalhos deverá ser apresentado um plano de acessos que minimize a necessidade de intervir nos solos classificados como (...) REN.
- **MMG41.** A desmatção, a destruição do coberto vegetal e o corte de arvoredo deverão ser efectuados exclusivamente nas áreas necessárias à implantação do projecto.
- **MME5.** As linhas de água deverão ser limpas de forma a anular qualquer obstrução total ou parcial induzida pela obra.
- **MME7.** Não armazenar, ainda que temporariamente, os materiais resultantes das escavações e da decapagem dos solos a menos de 10 m das linhas de águas, nem em zonas de cheias ou zonas inundáveis.
- **MME10.** Efectuar as travessias provisórias das linhas de água de forma a não causar a obstrução ao normal escoamento das águas.
- **MME12.** Conduzir as obras de construção das fundações dos apoios localizados em áreas de (...) Reserva Ecológica Nacional, de forma a minimizar a afectação de áreas suplementares de solos integrados nessa mesma reserva, evitando a afectação de áreas circundantes e não deixando no local elementos grosseiros provenientes da escavação.
- **MME14.** Por forma a que não sejam favorecidos os fenómenos erosivos junto às fundações dos apoios, deverão ser adoptadas medidas de minimização gerais relativas à movimentação de terras e evitar a deposição dos materiais de escavação em pendentes acentuadas.

5.4 – “Apresentação de parecer das Câmaras Municipais dos concelhos abrangidos, com particular enfoque nos aspectos de ordenamento de Território, Uso do solo e IGT.”

Em conformidade com o solicitado, foi pedido parecer junto das Câmaras Municipais dos concelhos abrangidos (vd. Anexo IV – Entidades Contactadas).

A Câmara Municipal de Póvoa de Lanhoso, na sequência do despacho proferido pelo Sr. Vereador do Pelouro, Dr. Armando Fernandes, refere que a área de intervenção, embora diminuta no concelho de Póvoa do Lanhoso, inclui a colocação de 3 apoios em Espaço Agrícola (31/49, 32/48, 33/47),

integrado na Reserva Agrícola Nacional, com um impacto que não se afigura diminuto, nomeadamente para um observador que circule no CM 1390, assumindo particular destaque atendendo à importância que esta via desempenha na ligação à Vila Beatriz (imóvel classificado como monumento de interesse público pela Portaria n.º 740-DF/2012, de 24 de Dezembro). No ofício recebido, é ainda mencionado que na envolvente do traçado já se encontram dispostas outras linhas de transporte de energia eléctrica, concluindo-se que, por um lado, o impacte visual da presença dos apoios e das linhas já está evidenciado, por outro, o acréscimo de mais elementos agravam a leitura dessa realidade.

Por fim, importa referir que, numa fase preliminar ao início do Projecto e de acordo com a metodologia definida e seguida pela REN, S.A., apresentou-se a área de estudo a diversas entidades, entre as quais as Câmaras Municipais dos concelhos abrangidos, que forneceram os elementos dos respectivos PDM relevantes ao Projecto, designadamente, plantas de ordenamento e condicionantes, que serviram de base ao desenvolvimento dos estudos e que foram tidos em consideração na escolha dos corredores e definição do traçado da Linha.

Adicionalmente, salienta-se que esta informação foi complementada com diversas reuniões realizadas nas Câmaras Municipais dos municípios abrangidos, no sentido de apresentar os desenvolvimentos do Projecto e de obter de comentários à realização do mesmo.

Refira-se que ainda se aguardam os pareceres das Câmaras Municipais de Guimarães e de Fafe aos pedidos efectuados a 29 de Agosto de 2013 (Anexo IV)

Acrescente-se que quer no caso da Câmara de Guimarães como na de Fafe, foram realizadas reuniões em momentos diferentes do projecto e nas quais não foram apresentadas, pelas edilidades, condicionantes de fundo à sua concretização.

Esta página foi deixada propositadamente em branco

6. COMPONENTE SOCIAL

6.1 – “Indicação do número e tipo de postos de trabalho a criar.”

Conforme referido no EIA poderá ocorrer, durante a fase de construção, a dinamização dos sectores de actividade associados ao processo construtivo da Linha, através da contratação de empresas prestadoras de serviços de transporte, de materiais e de construção. Contudo, não é possível prever ou quantificar essa informação dado que são decisões que caberão à entidade executante (empregador), responsável pela execução dos trabalhos que, nesta fase de AIA e antes do licenciamento administrativo, ainda não são conhecidos dado que as empreitadas ainda não estão adjudicadas. As subcontratações das empresas prestadoras de serviços serão sempre previamente validadas pela REN.

Na verdade a quantificação do número e do tipo de postos de trabalho depende de diversos aspectos a saber:

- Estando em causa a construção de 18,4 km de linha provavelmente só haverá um lote para a construção e consequentemente um adjudicatário. No entanto, se fosse uma linha de 60 km e o tempo para a sua construção fosse relativamente curto, poderia haver 2 lotes cada com 30 km ou mesmo 3 lotes cada com 20 km. Nestes casos estar-se-ia perante duas ou três obras distintas e três adjudicatários.
- Entrando agora no planeamento da obra de construção podemos dizer em síntese que a construção de uma linha tem basicamente 3 fases, antecedida de uma fase prévia:
 - Fase prévia: Negociação com os proprietários e abertura da faixa;
 - Abertura dos caboucos e execução das fundações - a execução das fundações de um apoio poderá envolver tipicamente uma equipa de 4 trabalhadores; o número de trabalhadores envolvidos nesta fase dependerá do número fundações programadas para serem feitas em simultâneo;
 - Assemblagem e montagem dos apoios - esta fase só se iniciará para cada apoio depois de concluída a anterior e envolverá para cada apoio tipicamente uma equipa de 15 trabalhadores, uma grua e respectivo condutor;
 - Colocação dos cabos, assessorios e regulação de cabos – da mesma forma, esta fase só se iniciará depois de concluída a anterior e envolverá para cada troço (cantão e, portanto, envolvendo mais do que 1 apoio) dois equipamentos de desenrolamento em tensão e uma equipa de 25 trabalhadores.

Refira-se que cada fase só se inicia depois de concluída a anterior mas numa linha pode haver troços (cantões) da linha que estão na fase da Abertura dos caboucos e execução das fundações, outros

que estão na fase da Assemblagem e montagem dos apoios e outros que estão na fase de Colocação dos cabos, assessórios e regulação de cabos. Razões de planeamento e condicionantes várias, decorrentes da DIA, das condições do tempo, disponibilidade de recursos, atrasos na entrega dos materiais determinam ou não aquela simultaneidade.

Complementarmente, o adjudicatário da obra tem em permanência um director de obra, um encarregado da obra, um responsável pelo estaleiro, técnico de ambiente e técnico de segurança.

Paralelamente, a supervisão da obra é realizada directamente por um fiscal e por um engenheiro coordenador ambos da REN, SA. e por empresas autónomas responsáveis pela supervisão da qualidade ambiente e segurança da obra, designadamente o técnico responsável pelo acompanhamento ambiental da obra (envolvendo o arqueólogo), o técnico de segurança e o coordenador de segurança e o técnico responsável pela qualidade da montagem.

Face ao atrás exposto, a quantificação do nº de equipas e do nº de trabalhadores está dependente do planeamento que está condicionado pelo tempo disponível para a execução da obra, comprimento da linha e pela zona geográfica onde está inserida (condições de tempo e a época do ano em que a obra se vai realizar).

No entanto, refere-se desde já que a construção das linhas não necessitará de um grande número de trabalhadores afectos à obra e que estes terão de ser, na maior parte dos casos, trabalhadores especializados, pelo que a eventual contratação local é muito reduzida.

Importa ainda referir, que na fase de exploração do Projecto, não serão criados novos postos de trabalho.

7. PAISAGEM

7.1 - “ Caracterização mais completa da significância dos impactes na paisagem decorrentes da implementação do projecto, incluindo a apresentação de maior detalhe no que respeita à análise de visibilidades apresentada no quadro 7.14 do EIA (pág. 278/342 do Relatório Síntese). Para cada um dos lugares identificados deve ser indicado quais os apoios que serão visíveis e a que distância se localizam (considerando a situação mais desfavorável, ou seja, as habitações mais próximas de cada apoio). ”

De acordo com a análise de visibilidade efectuada, verificam-se os mesmos impactes referidos no EIA da Linha em estudo.

Apresenta-se no Quadro 5 um maior detalhe no que respeita à análise de visibilidades apresentada no quadro 7.14 do EIA (pág. 278/342 do Relatório Síntese). Para cada um dos lugares identificados é indicado quais os apoios que serão visíveis e a que distância se localizam (apoio visível mais próximo).

Nesta análise, considerou-se também não só as povoações de maior dimensão (sedes de freguesia), como também os pequenos aglomerados populacionais.

QUADRO 5 – Análise de visibilidade da Linha prevista

LUGAR	CONCELHO	Nº APOIOS AVISTADOS	APOIOS AVISTADOS	DISTÂNCIA MAIS PRÓXIMA AO APOIO AVISTADO
Armil	Fafe	5	75, 76, 77, 78, 79	700 m do 78
Arões (Santa cristina)	Fafe	2	66 e 67	1 680 m do 67
Arões (São Romão)	Fafe	6	68, 71, 76, 77, 78 e 79	2 300 do 68
Atães	Guimarães	7	43, 46, 47, 49, 50, 51 e 52	2 000 do 52
Belos Ares	Guimarães	15	55 ao 70	2 000 m do 62
Boavista	Fafe	0	-	-
Borralheira	Guimarães	2	66 e 67	460 m do 66
Bouça	Fafe	0	-	-
Briteiros (Sto. Estevão)	Guimarães	6	36, 37, 38, 39, 40 e 41	2 800 m do 36
Calvos	Guimarães	0	-	-
Campainhas	Guimarães	6	48 ao 53	130 m do 51
Campo	Póvoa de Lanhoso	4	35, 36, 37 e 38	800 m do 35
Castanheira	Fafe	0	-	-
Cepães	Fafe	2	71 e 73	1 700m do 71
Chãos	Póvoa de Lanhoso	0	-	-

QUADRO 5 – Análise de visibilidade da Linha prevista (cont.)

LUGAR	CONCELHO	Nº APOIOS AVISTADOS	APOIOS AVISTADOS	DISTÂNCIA MAIS PRÓXIMA AO APOIO AVISTADO
Compostela	Fafe	0	-	-
Corgo	Guimarães	2	44 e 45	118m do 44
Devezinha	Fafe	8	70 ao 73 e 76 ao 79	460 m do 79
Donim	Guimarães	7	36, 37, 38, 39, 40, 41 e 42	1 300 m do 35
Eidos	Guimarães	10	45 ao 54	150 m do 49
Fareja	Fafe	1	72	500 m do 73
Fonte Seca	Guimarães	12	44 ao 53	400 m do 47
Gominhães	Guimarães	11	54 ao 58 e 61 ao 66	2 900 m do 54
Gonça	Guimarães	13	48 ao 58 e 63 e 64	2 000 m do 48
Gondomar	Guimarães	3	31	1 700 m do 31
Infantas	Guimarães	8	65 ao 71 e 73	1 530 m do 69
Jugueiros	Felgueiras	4	72 ao 75	1 000 m do 74
Laminhos	Guimarães	15	57 ao 72	2 000 m do 63
Louredo	Póvoa de Lanhoso	9	31 ao 39	1 400 m do 31
Lourido	Fafe	0	-	-
Lourido	Felgueiras	0	-	-
Mesão frio	Guimarães	0	-	-
Mogege	Guimarães	13	39 ao 51	120 m do 47
Monte	Fafe	0	-	-
Nogueira	Fafe	0	-	-
Outeiro	Guimarães	10	60 ao 69	1 700 m do 67
Passos	Fafe	0	-	-
Pena	Póvoa de Lanhoso	0	-	-
Penha	Guimarães	4	65 ao 68	3 000 m do 67
Portela	Póvoa de Lanhoso	0	-	-
Poveiras	Guimarães	13	39 ao 51	145 m do 47
Prelada	Fafe	5	60 ao 64	125 m do 62
Qt da Corujeira	Fafe	12	64 ao 75	2 000 m do 71
Regedoura	Fafe	6	74 ao 79	380 m do 79
Raposeira	Felgueiras	0	-	-
Rendufe	Guimarães	6	46	2 600 do 46
Sairrão	Guimarães	2	64 e 65	370 m do 64
Santo Emilião	Póvoa de Lanhoso	9	32 ao 40	370 m do 32
Santo Emiliço	Póvoa de Lanhoso	6	31 ao 36	140 m do 31
São Cosme	Guimarães	3	54 e 55	330 m do 54

QUADRO 5 – Análise de visibilidade da Linha prevista (cont.)

LUGAR	CONCELHO	Nº APOIOS AVISTADOS	APOIOS AVISTADOS	DISTÂNCIA MAIS PRÓXIMA AO APOIO AVISTADO
São Roque	Póvoa de Lanhoso	0	-	-
São Torcato	Guimarães	1	63	4 000 m do 63
Segade	Guimarães	1	63	130 m do 51
Sernadinho	Fafe	5	60 ao 64	125 m do 62
Serzedo	Guimarães	2	75 e 76	2 000 m do 75
Sobredo	Guimarães	9	40 a 50	400 m do 47
Sobreira	Fafe	0	-	-
Souto (Santa Maria)	Guimarães	3	37 ao 39	650 m do 37
Souto (São Salvador)	Guimarães	2	37 e 38	1 500 m do 38
Terço	Guimarães	2	55 e 56	208 m do 55
Travassos	Felgueiras	0	-	-
Vila Beatriz (Casa Nova)	Póvoa de Lanhoso	2	32 e 33	550 m do 32
Vilar	Guimarães	9	39 ao 47	304 m do 42
Vila Seca	Póvoa de Lanhoso	5	31 a 35	112 m do 32
Vilela	Póvoa de Lanhoso	2	34 e 36	3 300 m do 34

Da análise efectuada verifica-se que os apoios menos avistados são os apoios AP33/47, AP59/21, AP72/8, AP74/6, AP77/3, AP78/2 e AP79/1.

Os apoios mais avistados são os apoios AP36/44, AP37/43, AP39/41, AP40/40, AP45/35 a AP51/29 e AP63/17 a AP68/12 (avistados por 7 a 9 povoações). Salienta-se ainda que os impactes serão mais significativos nos vãos AP46/34 a AP48/33, AP53/27 a AP54/26 e AP61/19 a AP68/12, por serem vãos a balizar.

Das povoações e lugares com maior visibilidade para a Linha eléctrica, destacam-se as povoações de Gonça, Gominhães, Belos Aires, Fonte Seca, Laminhos, Mogege, Poveiras e Quinta da Corujeira.

8. PATRIMÓNIO

8.1 - “No que respeita ao descritor património verifica-se que ao nível da caracterização da situação de referência existem diversas deficiências relevantes que não permitem uma fundamentada previsão dos impactes potenciais do projecto sobre o património cultural. Esta situação revela-se particularmente sensível tendo em conta que o EIA se reporta à fase de projecto de execução. Por outro lado verifica-se que a informação relativa ao património encontra-se distribuída por diversos volumes, dificultando a análise da mesma.”

De forma a responder ao solicitado, apresenta-se no Anexo V do presente documento o Relatório do Património com a reformulação da caracterização da situação de referência.

Refira-se que para responder ao presente aditamento foi efectuado novo trabalho de campo de forma a identificar ocorrências patrimoniais que não foram identificadas na primeira prospecção arqueológica.

8.2 - “Reformulação da situação de Referência integrando no Relatório Síntese do EIA (Volume II) a informação relativa ao património que se encontra distribuída por diversos volumes, apresentando uma caracterização mais detalhada dos sítios referenciados no estudo, tanto para os que se encontram no corredor de estudo como para os que se encontram na envolvente, sendo que para os sítios localizados dentro do corredor de estudo devem ser apresentadas fichas pormenorizadas de sítio (que incluam, entre outra informação, a implantação cartográfica das ocorrências).”

Tal como referido no ponto anterior, no Anexo V do presente documento apresenta-se o Relatório do Património com a reformulação da situação de referência, tendo por conseguinte sido feita uma nova prospecção de campo.

8.3 - “Reformulação do Quadro 4.40, o qual deve incluir a distância das ocorrências aos apoios e a designação das ocorrências.”

No Quadro 6 apresenta-se o Quadro 4.40 do EIA, conforme solicitado, actualizado com o resultado da nova prospecção arqueológica efectuada no âmbito do presente aditamento.

QUADRO 6 – Ocorrências patrimoniais identificadas no corredor em estudo

Nº INVENTARIO	DESIGNAÇÃO	FONTE		CATEGORIA	TIPO DE SÍTIO	CONCELHO /FREGUESIA	DISTÂNCIA AO AP MAIS PRÓXIMO		CRONOLOGIA	PROTECÇÃO	VALOR PATRIMONIAL
		PD	TC				AP	DISTÂNCIA			
14	Santo Antoninho	√	√	Arqueológico	Atalaia	Guimarães Mesão Frio	64/16	125	Idade Média	ZC	Médio
46	Casa da Carvalheda	√	√	Arquitectónico	Solar	Fafe Armil	78/2	394	Indeterminada	-	Médio
61	Castro	√	√	Arqueológico	Povoado Fortificado	Guimarães São Torcato	49/31	328	Idade do Ferro	-	Médio
68	Mamoa de Santo Antoninho	√	√	Arqueológico	Mamoa	Guimarães Atães	64/16	269	Neocalcolítico	-	Médio
69	Mamoa 6 do Monte de S. Jorge	√	√	Arqueológico	Mamoa	Fafe Cepães	78/2	182	Neocalcolítico	AA	Médio
70	Mamoa 8 do Monte de S. Jorge	√	√	Arqueológico	Mamoa	Fafe Cepães	77/3	65	Neocalcolítico	AA	Médio
71	Mamoa 7 do Monte de S. Jorge	√	√	Arqueológico	Mamoa	Fafe Cepães	77/3	78	Neocalcolítico	AA	Médio
72	Mamoa 9 do Monte de S. Jorge	√	√	Arqueológico	Mamoa	Fafe Cepães	77/3	38	Neocalcolítico	AA	Médio
73	Mamoa 10 do Monte de S. Jorge	√	√	Arqueológico	Mamoa	Fafe Cepães	77/3	166	Neocalcolítico	AA	Médio
74	Mamoa 12 do Monte de S. Jorge	√	√	Arqueológico	Mamoa	Fafe Cepães	77/3	96	Neocalcolítico	AA	Médio
75	Mamoa 11 do Monte de S. Jorge	√	√	Arqueológico	Mamoa	Fafe Cepães	77/3	181	Neocalcolítico	AA	Médio
76	Abrigo	√	√	Etnográfico?	Abrigo	Fafe Cepães	76/4	147	Indeterminada	AA	Indeterminado
77	Capela de Santo Antoninho	√	√	Arquitectónico	Capela	Guimarães Mesão Frio	65/15	233	Indeterminada	ZC	Médio
78	Cruzeiro		√	Etnográfico	Cruzeiro	Guimarães São Torcato	49/31	88	Contemporânea	-	Reduzido
79	Capela de São Martinho		√	Arquitectónico	Capela	Guimarães Rendufe	54/26	382	Moderna	-	Médio
80	Regedoura		√	Arqueológico	Mamoa	Fafe Cepães	79/1	50	Neocalcolítico	-	Médio

QUADRO 6 – Ocorrências patrimoniais identificadas no corredor em estudo (cont.)

Nº INVENTARIO	DESIGNAÇÃO	FONTE		CATEGORIA	TIPO DE SÍTIO	CONCELHO /FREGUESIA	DISTÂNCIA AO AP MAIS PRÓXIMO		CRONOLOGIA	PROTECÇÃO	VALOR PATRIMONIAL
		PD	TC				AP	DISTÂNCIA			
81	Mamoa 1 de Souto Novo	√		Arqueológico	Mamoa	Fafe Cepães	69/11	360	Neocalcolítico	AA	Médio
82	Mamoa 2 de Souto Novo	√		Arqueológico	Mamoa	Fafe Cepães	69/11	340	Neocalcolítico	AA	Médio
83	Villa Beatriz	√		Arquitectónico	Palacete	Póvoa de Lanhoso Santo Emilião	32/48	557	Contemporânea	MIP	Elevado

Legenda: MN - Monumento Nacional; IIP - Imóvel de Interesse Público; IIM - Imóvel de Interesse Municipal; EVC - Imóvel em Vias de Classificação; AA - Área Arqueológica; ZC – Zona Cautelar ; MIP – Monumento de interesse público; IVL - Imóvel de Valor Local, PD - Pesquisa Documental; TC - Trabalho de Campo.

8.4 - “Relocalização efectiva dos sítios mencionados no corredor de estudo (note-se que não é claro se o resultado da prospecção permitiu a relocalização dos sítios, já que estes se encontram sinalizados na cartografia, embora no texto se refira que não foi possível identificá-los).”

De forma a responder ao solicitado, apresenta-se no Anexo V do presente documento o Relatório do Património.

Esclarece-se que a prospecção realizada no novo trabalho de campo permitiu relocalizar todas as ocorrências, com excepção das ocorrências nº 81 (Mamoia 1 de Souto Novo) e nº 82 (Mamoia 2 de Souto Novo).

Foram ainda identificadas 3 novas ocorrências, designadamente as ocorrências nº 78 (Cruzeiro), nº 79 (Capela de São Martinho) e nº 80 (Regedoura). Esta última ocorrência incide numa área recentemente atingida por um incêndio florestal o que facilitou a sua identificação.

8.5 - “Apresentação, em anexo, do relatório do descritor patrimonial original, bem como o comprovativo da entrega do mesmo à tutela (nos termos do Decreto-Lei n.º 270/99 de 15 de Julho, com as alterações que lhe foram introduzidas pelo Decreto Lei n.º 287/2000 de 10 de Novembro).”

Uma vez que o referido relatório já deu entrada na Direcção Geral de Cultura do Norte, considera-se que deixou de ser necessário a sua apresentação no âmbito do presente aditamento.

8.6 - “Reavaliação de impactes sobre os sítios de forma mais objectiva e tendo por base o projecto apresentado, e não outros corredores que não foram alvo de avaliação efectiva, ou seja, com base no desenho 17 deve incluir a listagem das ocorrências patrimoniais cartografadas). Na reavaliação devem ser considerados não só os impactes directos, mas também os impactes indirectos, nomeadamente o impacte visual. Deve ainda ser considerado que os impactes podem ser relevantes não só para os sítios localizados dentro do corredor de estudo, mas também para os que se encontram na envolvente, em função da sua tipologia.”

De forma a responder ao solicitado, apresenta-se no Anexo V do presente documento o Relatório do Património com a reavaliação de impactes.

No Apêndice 1 do Anexo V apresenta-se o Desenho 1 com a listagem das ocorrências patrimoniais cartografadas e o Desenho 2 com uma análise visual realizada para as ocorrências patrimoniais.

Foram assim considerados não só os impactes directos, mas também os impactes indirectos, nomeadamente o impacte visual, tendo em conta a sua tipologia.

8.7 - “Reavaliação dos impactes sobre as ocorrências 69/71 e 72 que segundo o EIA poderão sofrer impactes “significativos, prováveis” por se situarem junto a um caminho que poderá servir de acesso, incluindo a apresentação de cartografia à escala de projecto, com implantação das ocorrências patrimoniais e do caminho.”

De forma a responder ao solicitado, apresenta-se no Anexo V do presente documento o Relatório do Património com a reavaliação de impactes.

No EIA foram assinalados impactes significativos, prováveis sobre as ocorrências nº 69, 71 e 72 que se localizam junto a um caminho que poderá servir de acesso ao AP77/3 durante a fase de construção.

Esclarece-se que no âmbito do presente aditamento foram reavaliados os impactes sobre todas as ocorrências.

As ocorrências nº **69** (Mamoia 6 do Monte de S. Jorge), a cerca de 182 m do AP78/2, nº **71** (Mamoia 7 do Monte de S. Jorge), a cerca de 78 m do AP77/3, e nº **72** (Mamoia 9 do Monte de S. Jorge), a cerca de 38 m do AP77/3, localizam-se junto a um caminho que poderá servir de acesso ao AP77/3 durante a fase de construção. Da mesma forma, a ocorrência nº **80** (Regedoura) encontra-se junto a um caminho que, aliás, a danificou parcialmente, e que poderá vir a ser utilizado como acesso ao AP79/1.

Assim, para as ocorrências nº **69, 71 e 80**, para as quais se propõe, no presente estudo, uma área de salvaguarda de 50 m em seu redor, assinalam-se impactes pouco significativos sobre as mesmas, sendo, por conseguinte, propostas medidas para minimizar uma eventual afectação.

Encontrando-se a ocorrência nº **72** a cerca de 38 m do apoio AP77/3, o impacte sobre esta ocorrência foi considerado significativo, incidindo o apoio na sua área de salvaguarda (50 m em redor da ocorrência), pelo que são propostas medidas específicas para este apoio.

Salienta-se ainda a proximidade das ocorrências nº **70, 73, 74, 75 e 76** ao traçado, que apesar dos impactes sobre as mesmas serem insignificantes, também se encontram na Carta Arqueológica de Fafe, para as quais existe uma proposta de *Zona Non Aedificandi*, sendo por conseguinte também propostas medidas de minimização.

As restantes ocorrências, apesar de se encontrarem no interior do corredor em estudo, não deverão sofrer impactes directos com a implementação dos apoios, não querendo isso dizer que não poderão vir a ser afectadas pela construção de caminhos de acesso.

8.8 - “Reformulação das medidas de minimização de impactes por forma a, preferencialmente, não ocorrer a afectação das ocorrências, nomeadamente através da adaptação do traçado da linha e acessos (note-se que nas medidas apresentadas se verifica um prevalência das medidas paliativas em detrimento de medidas que visem a salvaguarda total do património, como por exemplo a adaptação do traçado da linha por forma a afastá-la das ocorrências).”

De forma a responder ao solicitado, apresenta-se no Anexo V do presente documento o Relatório do Património a reformulação das medidas de minimização.

Assim, para a ocorrência nº **72**, dado que a distância a que a mesma se encontra do apoio AP77/3 (38 m), recomenda-se que o mesmo seja afastado, se possível, de forma a evitar a sua afectação. Qualquer que seja a sua localização, recomenda-se que seja feita nova prospecção de campo logo após realização dos trabalhos de limpeza do terreno para a implantação do apoio. Caso sejam detetados vestígios arqueológicos no local, deverá ser realizada uma sondagem arqueológica para que dessa forma se possa confirmar ou não a existência de um sítio arqueológico no local previsto para a colocação deste apoio.

Para as ocorrências n.º **69, 71, 72 e 80**, apesar da pouca probabilidade de virem a ser afectadas, recomenda-se um acompanhamento arqueológico especialmente atento aquando à realização dos trabalhos, evitando a abertura de caminhos de acesso ou a instalação de estaleiros de frente de obra próximo das mesmas. Recomenda-se que os caminhos existentes na sua proximidade não sejam alargados. Recomenda-se também a aplicação de esquemas de delimitação e protecção das ocorrências, com recurso a estacaria e rede ou fita sinalizadora colocada à sua volta (raio de 50 m), assim como a sua sinalização no terreno, com recurso a estacaria e placas sinalizadoras.

Para as Ocorrências n.º **70, 73, 74, 75 e 76** recomenda-se a sua monitorização e sinalização no terreno, com recurso a estacaria e placas sinalizadoras, acautelando eventuais danos decorrentes da realização das obras, no sentido de minimizar a respectiva perturbação.

Esta página foi deixada propositadamente em branco

9. RESUMO NÃO TÉCNICO

“O Resumo Não Técnico deve ser reformulado reflectindo a informação adicional e apresentando um maior detalhe relativamente aos impactes:

- Sobre o uso do solo;***
- Sobre as ocorrências patrimoniais;***
- Sobre a paisagem (incluindo simulações visuais da implantação do Projecto, nas situações mais críticas e mais desfavoráveis, de forma a permitir uma adequada percepção do mesmo pela população afectada);***
- Cumulativos.***

As medidas de minimização constantes no capítulo 7 deste documento são genéricas podendo aplicar-se a todos os projectos desta natureza. Face à fase em que o Projecto se encontra (projecto de execução) este capítulo deve ser reformulado por fora a incluir as principais medidas de minimização/compensação específicas propostas para minimizar/compensar os impactes ambientais.

O texto do RNT deve também referir as freguesias afectadas, devendo a Figura 1 permitir a Leitura correcta das freguesias atravessadas pela linha.”

O Resumo Não Técnico foi reformulado de forma a reflectir as informações adicionais solicitadas, sendo o mesmo apresentado em volume autónomo.

Alfragide, Novembro de 2013

PROCESL
Engenharia Hidráulica e Ambiental, Lda.
Director de Área

Dr. Filipe Felício