

“LINHA VIEIRA DO MINHO – PEDRALVA 1, A 400kV”

- PROJECTO DE EXECUÇÃO -

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

VOLUME I – RESUMO NÃO TÉCNICO

FEVEREIRO DE 2013

ÍNDICE

1	RESUMO NÃO TÉCNICO – APRESENTAÇÃO.....	2
2	ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL - APRESENTAÇÃO.....	2
3	OBJECTIVOS DO PROJECTO	3
4	INTERVENIENTES – PROJECTO, EIA E AIA.....	3
5	PROJECTO - LOCALIZAÇÃO	3
6	PROJECTO - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GERAIS.....	9
7	COMO FOI ELABORADO O EIA.....	14
8	ESTADO ACTUAL DO AMBIENTE.....	15
9	PRINCIPAIS EFEITOS (IMPACTES) DO PROJECTO NO AMBIENTE	22
10	MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E MONITORIZAÇÃO PREVISTAS.....	25
11	SÍNTESE FINAL	28

1 RESUMO NÃO TÉCNICO – APRESENTAÇÃO

O presente documento constituiu o Resumo Não Técnico (RNT) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) da “Linha Vieira do Minho – Pedralva 1, a 400kV”, em fase de projecto de execução. Este projecto diz respeito à implantação de uma linha com uma extensão aproximadamente 13 km (29 Apoios) e também aos seguintes projectos associados “Linha Vila Nova – Riba de Ave, a 150 kV, Linha Central Frades – Frades e Linha Alto Lindoso- Pedralva/Pedralva-Riba de Ave, a 400kV” (aprox. 1,3km e 4 novos apoios).

O presente RNT pretende resumir os principais aspectos ambientais identificados na elaboração do EIA, apresentando-se o mesmo em linguagem o menos técnica possível, por forma a tornar este documento o mais acessível a todos os interessados.

O RNT é um documento essencial no processo de participação do público em processos de Avaliação de Impactes Ambientais (AIA), sendo, em muitos casos, a única fonte de informação da população interessada.

Informações mais detalhadas sobre o EIA (Relatório Síntese, Peças Desenhadas e Anexos) podem ser encontradas nas Câmaras Municipais de Braga¹, Póvoa de Lanhoso² e Vieira do Minho³, Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte⁴ (CCDR-Norte) e na Agência Portuguesa do Ambiente⁵ (APA).

¹ www.cm-braga.pt/

² www.mun-planhoso.pt/

³ www.cm-vminho.pt/

⁴ www.ccdr-n.pt/

⁵ <http://www.apambiente.pt/index.php?ref=5&subref=22>

2 ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL - APRESENTAÇÃO

O EIA elaborado é constituído pelo presente documento designado como Volume I – RNT e pelos seguintes documentos:

- Volume II - Relatório Síntese;
- Volume III – Peças Desenhadas;
- Volume IV – Anexos.

A análise ambiental do projecto foi efectuada com o objectivo de dar cumprimento à legislação em vigor, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio e a Portaria n.º 330/2001, de 3 de Abril⁶.

O EIA foi elaborado tendo como referência metodológica o “Guia Metodológico para a Avaliação de Impacte Ambiental de Infra-Estruturas da Rede Nacional de Transporte de Electricidade”⁷.

Este Guia foi elaborado, após o estabelecimento de um Protocolo, entre a REN, S.A. e a Agência Portuguesa do Ambiente (APA). A APAI⁸ (Associação Portuguesa de Avaliação de Impactes) foi responsável pela coordenação e redacção do referido Guia.

O EIA foi desenvolvido entre os meses de Novembro de 2011 e Janeiro de 2013, tendo esse período sido ocupado com as seguintes tarefas:

- Setembro de 2011 a Março de 2012: Elaboração do Estudo de Grandes Condicionantes Ambientais e Selecção de Sítio para a Área em Estudo - 1ª Fase do EIA;
- Novembro de 2012 a Janeiro de 2013: Elaboração do Estudo de Impacte Ambiental - 2ª Fase do EIA.

⁶ Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, republicado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro e rectificado pela Declaração de Rectificação n.º 2/2006, de 6 de Janeiro, regulamentado através da Portaria n.º 330/2001, de 3 de Abril, que estabelece as normas técnicas para a estrutura do EIA.

⁷ <http://www.centrodeinformacao.ren.pt/PT/publicacoes/Paginas/GuiaMetodologico.aspx>

⁸ <http://www.apai.org.pt/>

3 OBJECTIVOS DO PROJECTO

O objectivo do projecto é o de escoar a produção de energia dos novos aproveitamentos hidroeléctricos de Venda Nova (Venda Nova 3) e de Salamonde (Salamonde 2).

A necessidade/justificação do projecto deve-se ao facto da actual capacidade de transporte das infra-estruturas da RNT⁹⁾ existentes nesta zona, ser incompatível e insuficiente para o escoamento da produção de energia.

⁹ http://www.ren.pt/vPT/Electricidade/Transporte/Pages/electricidade_transporte.aspx

4 INTERVENIENTES – PROJECTO, EIA E AIA

A entidade responsável pelo projecto e pela sua execução técnica é a REN – Rede Eléctrica Nacional, S.A.,¹⁰⁾ concessionária da Rede Nacional de Transporte de Energia Eléctrica.

A entidade licenciadora do Projecto é a Direcção Geral de Energia e Geologia (DGEG).¹¹⁾

A Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental é a Agência Portuguesa de Ambiente.¹²⁾

A Trifólio – Estudos e Projectos Ambientais e Paisagísticos, Lda¹³⁾ elaborou o EIA e o presente RNT.

¹⁰ <http://www.ren.pt/>

¹¹ www.dgge.pt/

¹² www.apambiente.pt/

¹³ <http://www.trifolio.pt/>

5 PROJECTO - LOCALIZAÇÃO

A “Linha Vieira do Minho – Pedralva 1, a 400 kV” (designada por LMAT) desenvolve-se na sua totalidade no Distrito de Braga, abrangendo os concelhos de Braga, Póvoa de Lanhoso e Vieira do Minho com uma extensão aproximadamente 13 km.

Os projectos associados à LMAT desenvolvem-se -também- no Distrito de Braga e nos seguintes concelhos:

- **Braga** – Projecto Associado: “Linha Alto Lindoso- Pedralva e Pedralva-Riba de Ave, a 400kV” (0,500km e 2 novos apoios);
- **Vieira do Minho** – Projecto Associado: “Linha Vila Nova – Riba de Ave, a 150kV (0,124 km) e a linha Central de Frades – Frades, a 150 kV” (0,650km e 2 novos apoios).

O enquadramento regional, a divisão administrativa e a localização do projecto em estudo apresentam-se nas figuras seguintes.

- **Figura 1** – Enquadramento Regional
- **Figura 2** – Divisão Administrativa
- **Figura 3** – Corredor em Estudo – Carta Militar (3 páginas)

Figura 3 (pág. 1 de 3) – Linha Vieira do Minho – Pedralva 1, a 400 kV

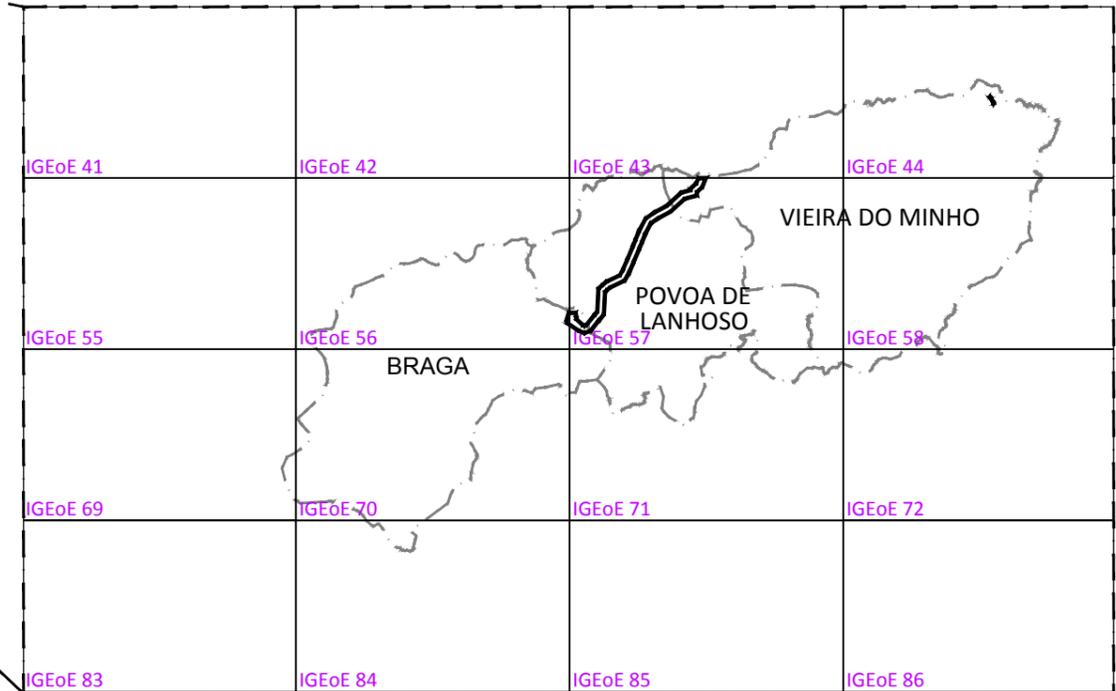
Figura 3 (pág. 2 de 3) – Linha Vieira do Minho – Pedralva 1, a 400kV e Projecto Associado: Linha Alto Lindoso – Pedralva / Pedralva – Riba de Ave, a 400kV

Figura 3 (pág. 3 de 3) – Projecto Associado: Linha Vila Nova-Riba de Ave e Linha Central de Frades-Frades, a 150kV

Figura 1 – Enquadramento Regional



S/ESCALA



LEGENDA:
 - Corredor em Estudo

Figura 1 - Enquadramento Regional

Figura 2 – Divisão Administrativa



S/ESCALA

LEGENDA:
 - Corredor em Estudo

Figura 2 - Divisão Administrativa

Resumo Não Técnico do Estudo de Impacte Ambiental - Linha Vieira do Minho - Pedralva 1, a 400kV

Figura 3 – Corredor em Estudo – Carta Militar

(Pág. 1 de 3)

Figura 3 – Corredor em Estudo – Carta Militar

(Pág. 2 de 3)

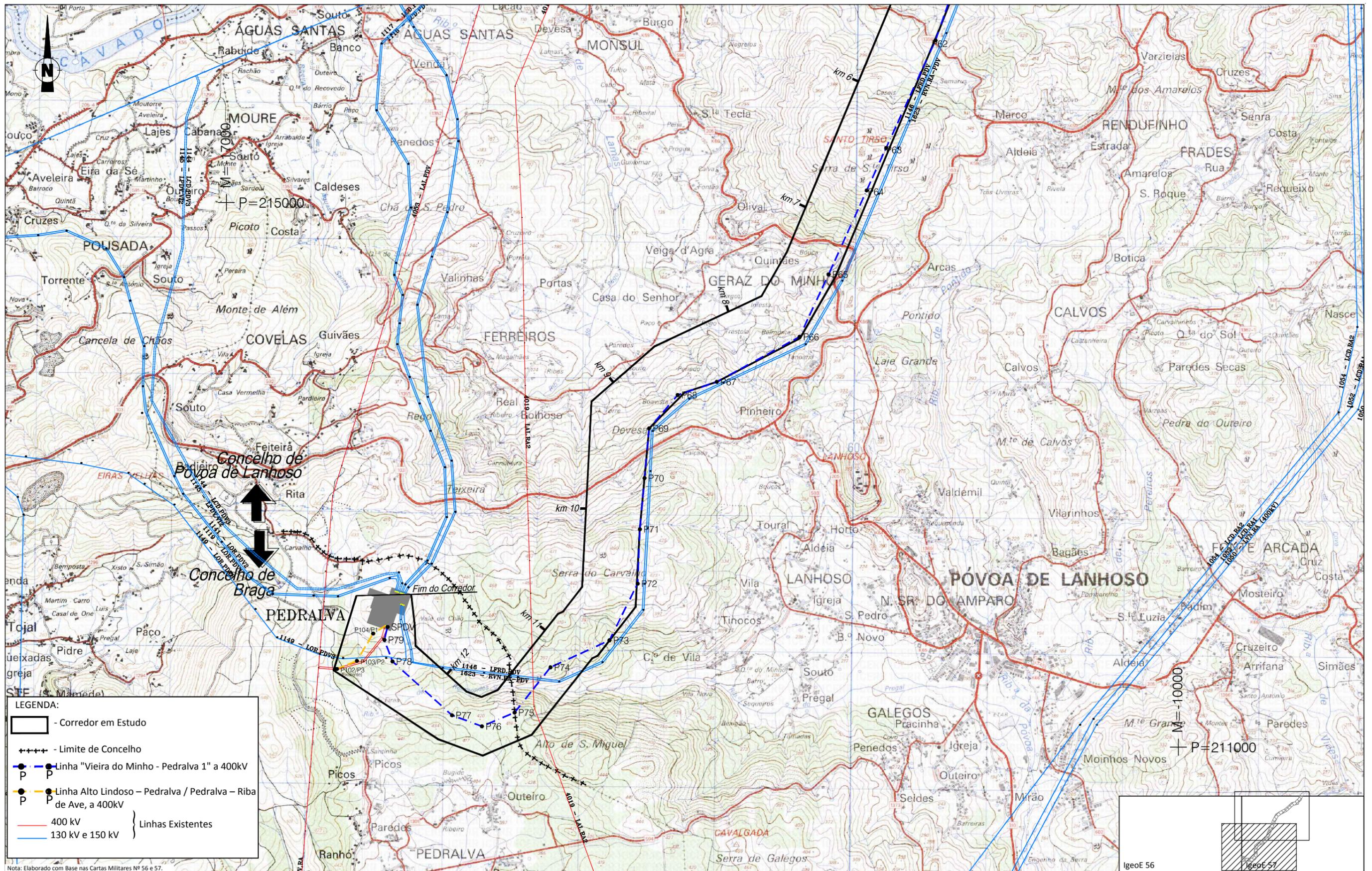


Figura 3 - Corredor em Estudo - Carta Militar (02/03)

Resumo Não Técnico do Estudo de Impacte Ambiental - Linha Vieira do Minho - Pedralva 1, a 400kV

Figura 3 – Corredor em Estudo – Carta Militar

(Pág. 3 de 3)

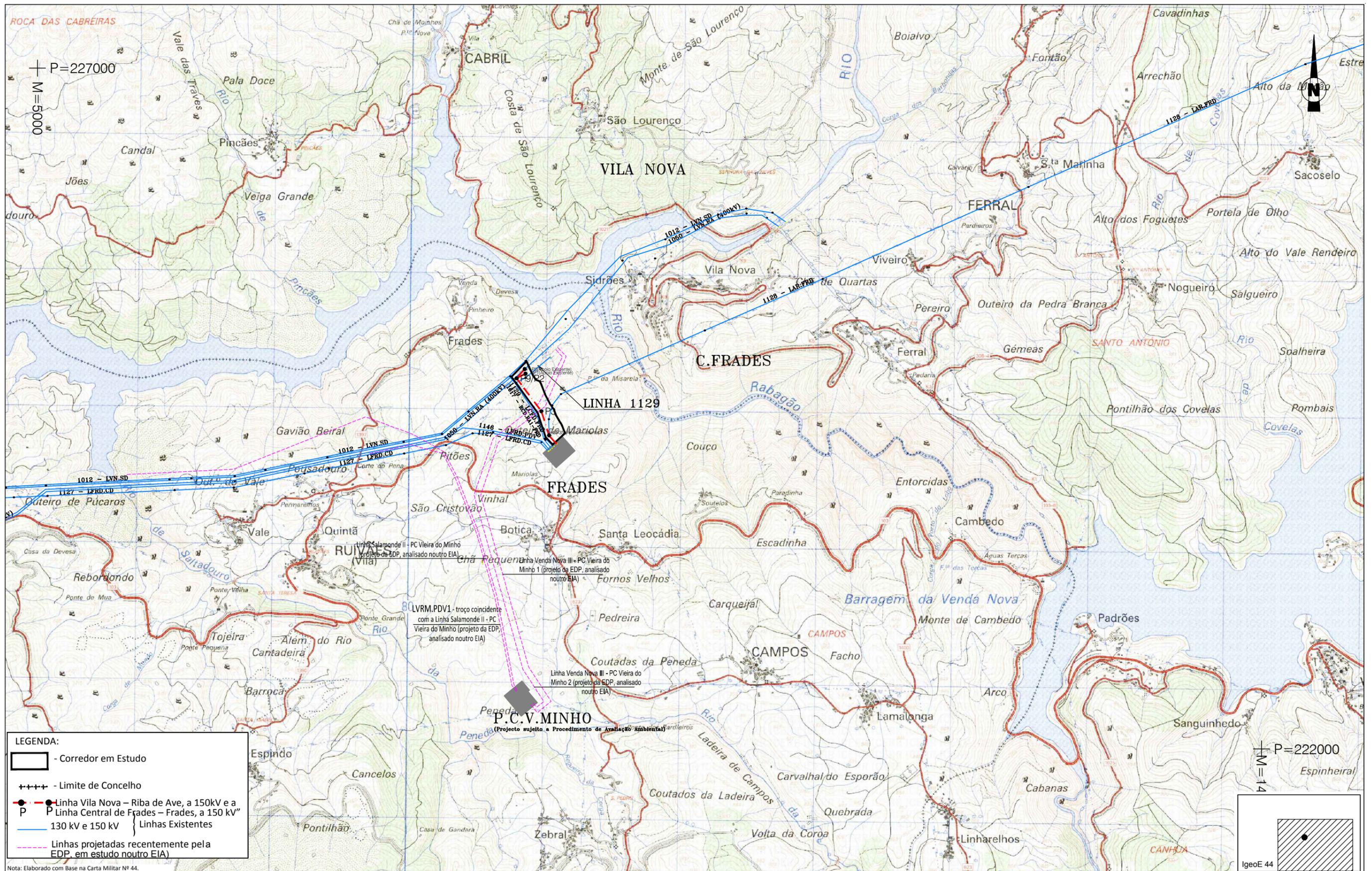


Figura 3 - Corredor em Estudo - Carta Militar (03/03)

Resumo Não Técnico do Estudo de Impacte Ambiental - Linha Vieira do Minho - Pedralva 1, a 400kV

6 PROJECTO - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS GERAIS

Do ponto de vista técnico, o Projecto da Linha Vieira do Minho – Pedralva 1, a 400kV e Projectos Associados é constituído pelos elementos utilizados pela REN, S.A. nas linhas da Rede Nacional de Transporte e têm em comum as seguintes características:

- Isoladores de vidro de 160 kN;
- Fundações dos apoios constituídas por quatro maciços independentes formados por uma sapata em degraus e chaminé prismática;
- Circuitos de terra dos apoios dimensionados de acordo com as características dos locais de implantação dos apoios;
- Apoios constituídos por estruturas metálicas treliçadas convencionais, construídas a partir de perfis L de abas iguais ligados entre si directamente ou através de chapas de ligação e parafusos.

O Projecto da **Linha Vieira do Minho – Pedralva 1, a 400kV** é constituído pelos seguintes componentes:

- Desde o apoio 51 até à subestação de Pedralva, numa extensão total de **cerca de 13km e 29 apoios**.

Projectos Associados

Linha Alto Lindoso-Pedralva e Pedralva-Riba de Ave, a 400kV possui as seguintes características:

- O traçado desta linha, a partir do apoio n.º 102/3 até à Subestação de Pedralva, será modificado permitindo a ligação a dois novos painéis, libertando os actuais que irão ser utilizados pela Linha Vieira do Minho – Pedralva 1, a 400kV. Esta alteração de traçado envolve uma extensão de cerca de 0,500km e a construção de 2 novos apoios. Importa referir que o traçado deste Projecto Associado está integrado no Corredor em Estudo para a Linha Vieira do Minho – Pedralva 1, a 400kV e localiza-se nas imediações da Subestação de Pedralva. Em suma é constituído pela substituição de **2 novos apoios**.

Linha Vila Nova – Riba de Ave e Linha Central de Frades-Frades, a 150kV possui as seguintes características:

- Com este projecto pretende-se desviar a Linha Vila Nova – Riba de Ave na zona do apoio 8 (numa extensão de cerca de 0,124 km, utilizando parte do actual circuito da linha Central de Frades – Frades, a 150kV) para a Subestação de Frades, libertando o circuito de 400kV que será utilizado pela Linha Vieira do Minho – Pedralva 1, a 400kV. No âmbito deste projecto, em particular devido ao desvio da Linha Vila Nova – Riba de Ave para a subestação de Frades, esta linha será desviada no apoio 1 para o novo apoio 9/2, comum com a futura Linha Vila Nova – Riba Frades, e a partir deste para o novo apoio P3. Este apoio será então ligado ao actual apoio n.º 35, da linha Alto Rabagão – Frades, a 150kV. A linha Central de Frades – Frades, a 150kV, será igualmente desviada para um novo traçado com uma extensão de cerca de 0,650km e 2 novos apoios.

Em suma, serão constituídos **2 novos apoios**, nas imediações da Subestação de Frades.

No quadro seguinte apresenta-se uma síntese das principais características do projecto objecto do presente EIA.

Síntese das principais características do Projecto em Análise e respectivos projectos associados

Projecto	Distância	Nº de Apoios	Descrição
Linha Vieira do Minho – Pedralva 1, a 400 kV	Aprox. 13 km	29	Novo traçado desde o apoio 51 à subestação de Pedralva.
Projectos Associados			
Linha dupla Alto Lindoso – Pedralva / Pedralva – Riba de Ave	0,500 km	2 (P104/P1 e P103/P2)	Desvio do troço final permitindo libertar os painéis necessários à ligação da nova linha à subestação de Pedralva.
Linha Vila Nova – Riba de Ave a 150kV	0,124 km	1 (Apoio P8 e Apoio P9/P2)	Desvio da actual linha Vila Nova – Riba de Ave, a 150kV para a subestação de Frades, constituindo a futura linha Vila Nova – Frades, a 150kV.
Linha Central de Frades – Frades, a 150kV	0,650 km	2 (Apoios P9/P2 e P3)	O desvio da linha Vila Nova – Riba de Ave utilizará parte do actual circuito da linha Central de Frades – Frades, a 150kV, a qual será igualmente desviada para um novo traçado.
Total – Projectos Associados	1,274 km	4	

Nota: Apoio P8 já existente (não é objecto de qualquer análise ambiental - p.e. Quantificação de afectação de áreas). Este apoio integrará a futura linha Vila Nova – Frades, a 150kV.

6.1 PROJECTO – ANÁLISE DE RISCOS ORIGINADOS PELA PRESENÇA E FUNCIONAMENTO DA LINHA

Os riscos associados à presença e funcionamento da Linha, incluindo os que decorrem de circunstâncias adversas e externas à própria Linha, podem considerar-se completamente abrangidos pelas situações que a seguir se referem:

- Incêndios;
- Queda dos apoios ou dos cabos condutores ou de guarda;
- Contactos acidentais com elementos em tensão;
- Tensões induzidas;
- Obstáculos a ligarem à terra e dimensionamento do circuito de terra associado;
- Efeito dos campos electromagnéticos;

Campos electromagnéticos e Tensões induzidas

No respeitante às tensões induzidas, pode inferir-se que os riscos ligados às correntes que provêm das tensões induzidas na LMAT são extremamente baixos e muito abaixo dos critérios técnicos e ambientais mais restritivos que se conhecem.

Relativamente aos efeitos dos Campos Electromagnéticos, o projecto cumpre os níveis de referência fixados na Portaria nº 1421/2004 de 23 de Novembro, relativa à exposição da população em geral a Campos Electromagnéticos. Este diploma transpõe para a legislação portuguesa a recomendação do Conselho da União Europeia com a Refª 1999-1100-0001 / 8550/99 “Council

Obs.

A Portaria nº. 1421/2004 de 23 de Novembro transpõe para a Legislação Portuguesa o quadro de restrições básicas e de níveis de referência relativos à exposição do público em geral aos campos electromagnéticos, constante da Recomendação do Conselho da União Europeia nº. 1999/519/CE de 12 de Julho de 1999, a qual, por sua vez, se baseia na transcrição parcelar do documento da ICNIRP.

Recommendation on the limitation of exposure of the general public to electromagnetic fields (0 Hz – 300 GHz)”, e que foi ratificada por Portugal. No ponto 10 desta recomendação faz-se referência à adopção pelo Comité Científico da Comissão das recomendações do ICNIRP (*International Commission on Non Ionising Radiation Protection*). No anexo III dessa recomendação sobre “Níveis de Referência”, apresentam-se os valores limites de exposição do público para os campos eléctrico e magnético a 50 Hz, os quais são os do ICNIRP, para a exposição do público em geral e que são os seguintes:

Características de Exposição	Campo Eléctrico [kV/m] (RMS)	Densidade de Fluxo Magnético [mT] (RMS)
Público Permanente	5	0.1

Nas Linhas da Rede Eléctrica Nacional, em qualquer escalão de tensão, **não ocorrem valores superiores aos anteriormente referidos**. Esta conclusão foi fundamentada por análise comparativa com cálculos teóricos e medições efectuadas em Linhas similares em todo o mundo e em resultados de monitorizações anteriormente efectuadas em Linhas da RNT preconizadas pela REN,SA.

6.2 PROJECTO – ACTIVIDADES DE CONSTRUÇÃO

Habitualmente, os trabalhos de construção civil que constituem este projecto são constituídos por:

Em fábrica:

- Fabrico dos apoios, cabos, isoladores e acessórios.

Localmente:

- Instalação do(s) estaleiro(s) e parque de material – a localizar habitual e preferencialmente em locais previamente existentes na proximidade da linha e afastados, sempre que possível, de aglomerados populacionais.
- Reconhecimento, sinalização e abertura dos acessos – Sempre que possível são utilizados ou melhorados acessos existentes.
- Desmatação – A desmatação e abate de arvoredo ocorre apenas na envolvente dos locais de implantação dos apoios, numa área, considerada como pequena, que varia normalmente entre os 100m² e 200m². A área ocupada varia de acordo com as dimensões dos tipos de apoio a utilizar e da densidade da vegetação. Numa área de cerca de 400m², em caso de povoamentos florestais cerrados, ocorre o abate de arvoredo, com o recurso a motosserras, de forma a permitir manobrar a maquinaria necessária.
- Abertura da faixa de protecção – A abertura desta faixa é de extrema importância uma vez

Exemplos de algumas actividades de construção

Estaleiro



Sinalização dos acessos aos apoios



Desmatação



que os ramos e a queda de árvores sobre as linhas de Alta (AT) podem estar na origem de falhas de energia eléctrica, bem como de acidentes. Assim, por forma a prevenir estes acontecimentos, é constituída a faixa de protecção que corresponde a um corredor de 45m de largura máxima (considera-se 22,5m para cada lado da linha), onde se pode proceder ao corte ou decote (Corte rente) dos ramos das árvores que seja suficiente para garantir as distâncias de segurança exigidas pelo Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de Fevereiro (Regulamento de Segurança de Linhas de Alta tensão – RSLEAT). Habitualmente procede-se à desflorestação apenas no caso de povoamentos de eucalipto; as restantes espécies florestais são objecto, caso necessário, de decote para cumprimento das distâncias mínimas de segurança. Esta actividade é realizada com o recurso a motosserras.

- Trabalhos de topografia – Estes trabalhos incluem a piquetagem (Cravar estacas no terreno) e marcação de caboucos dos apoios.
- Abertura de caboucos – Esta actividade é realizada com o recurso a retroescavadoras. A circulação de maquinaria ocorre na área de cerca de 400m², na envolvente do local de colocação do apoio. A escavação limita-se aos caboucos, cujo dimensionamento é feito, caso a caso, de acordo com o tipo de apoio e com as características geológicas dos respectivos locais de implantação.
- Construção dos maciços de fundação e montagem das bases – Inclui a instalação da ligação à terra. Envolve operações de betonagem no local, com recurso, normalmente, a betão pronto.
- Montagem dos apoios – Inclui o transporte, montagem e levantamento das estruturas metálicas, reaperto de parafusos e montagem de conjuntos sinaléticos. As peças são transportadas para o local e levantadas, por módulos, com o auxílio de guias. Esta actividade desenvolve-se dentro da área de cerca de 400m², na envolvente do local de colocação do apoio.
- Montagem dos cabos – Inclui o desenrolamento, regulação, fixação e amarração dos cabos condutores e de guarda. Esta actividade é realizada com os cabos em tensão mecânica, assegurada por maquinaria específica (equipamento de desenrolamento de cabos em tensão mecânica) e desenvolve-se na área de cerca de 400m², na envolvente do local de colocação do apoio. No cruzamento e sobre passagem de obstáculos tais como vias de comunicação, linhas aéreas, linhas telefónicas, entre outras, são montadas estruturas porticadas, para sua protecção, durante os trabalhos de montagem.

Faixa de Segurança



Escavação de Cabouco



Betonagem do Cabouco



Assemblagem



Montagem de Apoio



Desenrolamento e Amarração de Cabos



6.3 PROJECTO - PROCEDIMENTOS USUAIS DE EXPLORAÇÃO E MANUTENÇÃO E DESACTIVAÇÃO

Durante o período de funcionamento de uma linha têm lugar acções programadas de inspecção periódica do estado de conservação da linha. Também é efectuada a observação da faixa de protecção, incidindo sobre inspecção regular das zonas de expansão urbana situadas na faixa de protecção e inspecção anual dos apoios da linha sujeitos ao poiso e nidificação da avifauna.

Relativamente às operações de manutenção, por vezes procede-se à substituição de componentes deteriorados, executa-se o Plano de Manutenção da Faixa de Protecção, este plano implica a operações ao nível da vegetação, podendo significar o corte ou decote regular do arvoredo de crescimento rápido na zona da faixa, para garantir o funcionamento da linha.

Para este tipo de infra-estruturas não é possível prever, com rigor, uma data para a sua eventual desactivação, uma vez que o fim da vida das Linhas de Transporte de Energia Eléctrica não é, em geral, determinado pela deterioração dos componentes, mas pelas exigências do serviço que assegura.

Deste modo, a desactivação de uma linha de transporte de energia processa-se pela seguinte ordem:

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

Vista da Linha



Desmontagem de Linha



6.4 TEMPO DE EXECUÇÃO DA OBRA E O CUSTO PREVISTO

A calendarização do projecto prevê, com os correspondentes acertos, uma compatibilização com o desenrolar do processo de AIA:

- Fase de construção – prevê-se que esta fase demore cerca de 9 meses, estimando-se que ocorra entre Novembro de 2013 e o final em Setembro de 2014. Refira-se que esta fase só poderá ter início após a emissão da Declaração de Impacte Ambiental favorável ou favorável condicionada.
- Fase de exploração - toda a vida útil da Linha com trabalhos de manutenção e conservação. Este tipo de infraestruturas tem uma vida útil longa, nunca inferior a 50 anos.
- A estimativa orçamental para o presente projecto é de 9.807.506,00 Euros.

7 COMO FOI ELABORADO O EIA

O EIA foi elaborado de acordo com o Guia Metodológico, e foi realizado em **duas fases distintas**:

- **1ª Fase - Estudo das Grandes Condicionantes Ambientais e Selecção de Corredor (EGCA)**

Este estudo teve por objectivo identificar, na fase inicial do projecto, as grandes condicionantes ambientais que pudessem originar impedimentos à implantação do projecto.

Desta forma, evita-se a localização do traçado da linha em zonas de elevada complexidade ambiental e social.

Para o efeito, foi delimitada uma zona territorial com aproximadamente 4km de largura, denominada Área em Estudo (AE) no interior da qual foram identificadas as condicionantes ambientais mais importantes. Com base nas condicionantes identificadas e cartografadas, procedeu-se à definição de corredores alternativos - com uma largura de 400m - no interior da AE, que fossem ambiental e tecnicamente viáveis (ver figuras seguintes).

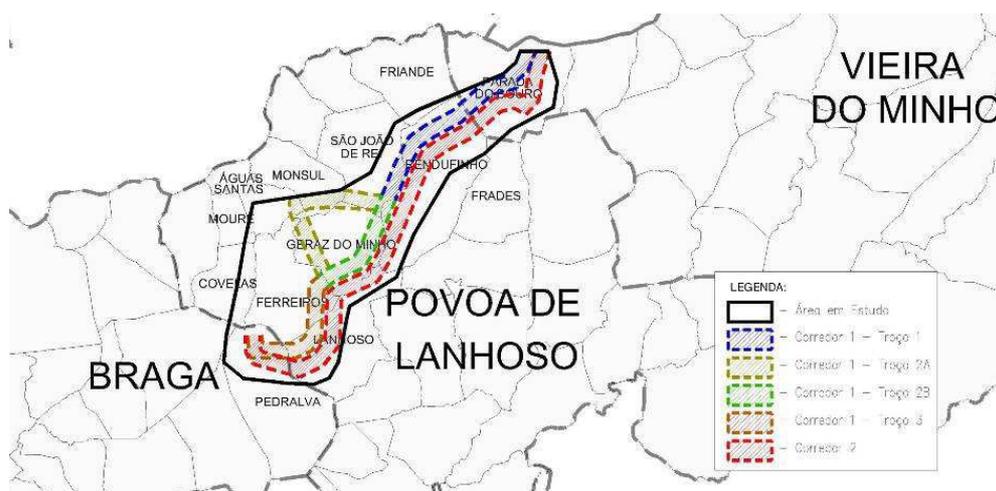


Figura 1 – Corredores Alternativos

Alternativa 1: Corredor 1 – Troço 1 - Troço 2A e Troço 3

Alternativa 2: Corredor 1 – Troço 1 - Troço 2B e Troço 3

Alternativa 3: Corredor 2

Após uma análise comparativa dos corredores alternativos, foi seleccionado o corredor considerado ambientalmente e tecnicamente mais favorável, que corresponde ao corredor paralelo a uma Linha de Transporte de Energia.

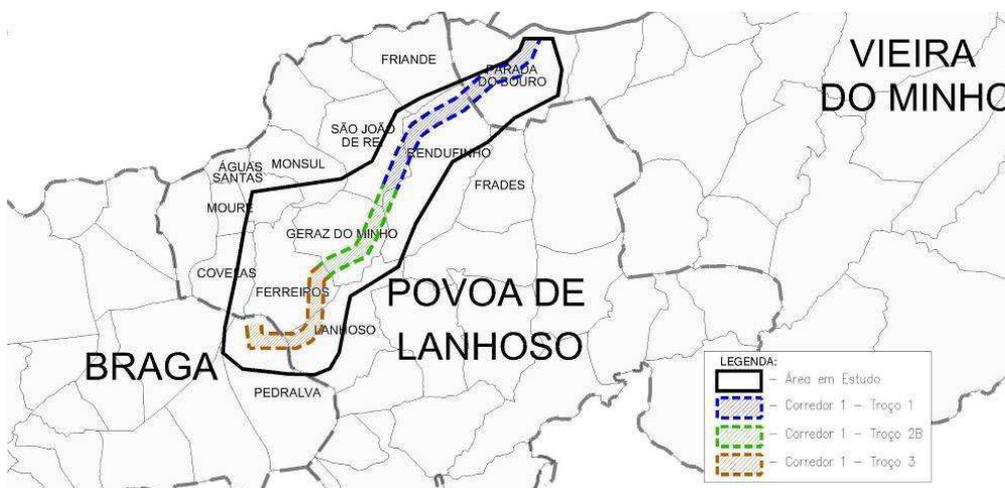


Figura 2 – Corredor Seleccionado

- 2ª Fase - EIA do projecto de execução da Linha Vieira do Minho – Pedralva 1, a 400kV e Projectos Associados

Esta fase iniciou-se após ter sido seleccionado o corredor da linha mais favorável (identificada na figura 5), o qual foi estudado em maior detalhe no EIA.

Nesta fase, os descritores ambientais são agrupados em três categorias: Muito Importantes, Importantes e Pouco Importantes, em função dos impactes que um projecto desta natureza habitualmente gera, conforme a seguir apresentado:

- Muito Importantes

Ecologia, Usos do Solo; Ordenamento do Território e Condicionantes de Uso do Solo; Paisagem; Ambiente Sonoro, Componente Social, Património.

- Importantes

Solos e Geologia e Geomorfologia.

- Pouco Importantes: Clima, Recursos Hídricos e Qualidade da Água e Qualidade do Ar.

No EIA foi efectuada uma descrição e análise das condições ambientais existentes, bem como a identificação e avaliação dos impactes provocados pelo projecto no ambiente.

Na sequência dos impactes identificados, foram propostas medidas de minimização para reduzir esses mesmos impactes e, por fim, propôs-se a execução de um programa de monitorização ambiental para os impactes considerados como mais significativos/importantes.

8 ESTADO ACTUAL DO AMBIENTE

No que respeita à **Ecologia**, a área de implantação do projecto (LMAT e Projectos Associados), não se insere em qualquer **Área Classificada de interesse para a conservação**.

De uma forma geral a área de implantação do projecto (LMAT e Projectos Associados) encontra-se relativamente conservada, albergando um número elevado de espécies florísticas e faunísticas relevantes do ponto de vista da conservação, assim como habitats naturais. Destacam-se os valores relativos à avifauna e quirópteros, uma vez que na área de estudo existem locais com condições favoráveis para a reprodução e alimentação de várias espécies.

No que respeita aos **Usos do Solo**, principais classes do uso do solo para a totalidade do Corredor em Estudo para o Projecto da “Linha Vieira do Minho - Pedralva 1, a 400 kV”, são as seguintes:

- Áreas Edificadas;
 - Áreas Edificadas – Equipamentos;
 - Áreas Industriais;
 - Áreas Agrícolas;
 - Áreas Florestais;
 - Áreas sem uso definido.
-

As principais classes do uso do solo, para os projectos associados são:

- “Linha Alto Lindoso- Pedralva/Pedralva-Riba de Ave” – Áreas Florestais;
- “Linha Vila Nova – Riba de Ave, a 150 kV, Linha Central Frades – Frades” – Áreas sem uso definido.

A análise do descritor **Ordenamento e Condicionantes ao Uso do Solos** baseou-se essencialmente na pesquisa bibliográfica, disponibilizada pela Direcção-Geral do Ordenamento do Território e Desenvolvimento Urbano (DGOTDU)¹⁴, Cartas de Ordenamento e Cartas de Condicionantes dos Planos Directores Municipais (PDM's) dos concelhos abrangidos pela linha LMAT e projectos associados, bem como na recolha de informações junto de entidades municipais e governamentais, concessionárias de serviços públicos e serviços da administração com tutela específica sobre aspectos com pertinência para o EIA.

Em termos da ocupação das diferentes classes de espaço (identificadas nas Cartas de Ordenamento dos PDM's), o traçado da linha LMAT, está classificada como espaços florestais. No que respeita a **Condicionantes**, o traçado da linha intercepta uma **área reduzida** classificada como Reserva Ecológica Nacional (**REN**) e Reserva Agrícola Nacional (**RAN**). No EIA foram ainda identificados outras condicionantes, não sendo as mesmas impeditivas, nomeadamente Vértice Geodésico.

No que respeita aos projectos associados, em termos da ocupação das diferentes classes de espaço (identificadas nas Cartas de Ordenamento dos PDM's), verifica-se a classificação de espaços florestais. No que respeita a Condicionantes há interferência com manchas classificadas como Reserva Ecológica Nacional (REN), contudo **não existe atravessamentos de áreas classificadas** como Reserva Agrícola Nacional (RAN).

No que respeita à **Paisagem**, a área do projecto, abrange quatro unidades de paisagem que incluem, algumas sub-unidades de paisagem (no total consideram-se 28 sub-unidades de paisagem). No âmbito deste RNT, efectua-se a descrição das quatro unidades de paisagem, indicando-se também, quais as sub-unidades de paisagem incluídas na unidade de paisagem.

- **Unidade 9 – Serras da Peneda-Gerês** - Esta unidade abrange pouco menos de metade da zona inserida no *buffer* em estudo, a nordeste, concentrando-se na envolvente próxima do rio Cávado, na rib^a de Cabril e na foz do rio Rabagão, nessa zona sob influência das alterações impressas pela barragem de Salamonde, pelo que formam planos de água alongados, cujos desníveis marginais permitem que a faixa interníveis tenha pouca expressão, constituindo “elementos singulares” na paisagem e contribuindo ulteriormente para imprimir uma grande riqueza cromática e efeito cenográfico de elevado valor.
 - subUP9A – Margens naturalizadas de influência do Parque Nacional da Peneda-Gerês;
 - subUP9B – Zona humanizada de Frades e Vila Nova;
 - subUP9C – Zona rural de Cabril, S. Lourenço e Pincães;

¹⁴ www.dgotdu.pt

- subUP9D – Cumeadas e alta encosta do Monte de S. Lourenço e Roca das Cabreiras.

- **Unidade 10 – Serra da Cabreira e Montelongo** -Nesta Unidade e dentro da área de estudo, destacam-se os afloramentos rochosos e o coberto vegetal ralo embora com a presença de encostas cobertas com matas de espécies florestais mistas, incluindo o pinheiro mas também o castanheiro e o carvalho. É, portanto, uma paisagem de vistas elevadas e amplas, em que as zonas mais aplanadas são aproveitadas para pastagens e folhas cerealíferas. É no entanto, de referir a grande aproximação do limite norte desta Unidade ao Rio Cávado e ao Parque Nacional da Peneda-Gerês, o que leva a que esta Unidade se aproprie de parte das características apontadas para a Unidade anterior, pois nas zonas de encosta da margem do Rio Cávado, torna-se evidente de novo a abundância de água, com a presença do plano de água da albufeira de Salamonde e o vale de grande expressão do Rio de Saltadouro. O povoamento torna-se também ligeiramente mais denso, localizando-se ao longo das vias de comunicação principais.

- subUP10A – Encostas naturalizadas dos rios Cávado e Rabagão e da albufeira de Venda Nova;
- subUP10B – Zona rural de Ruivães, Campos e Zebral;
- subUP10C – Zona naturalizada de influência do rio da Peneda;
- subUP10D – Zona de alta encosta da Serra da Cabreira.

- **Unidade 11 – Serra da Cabreira e Montelongo** - Esta unidade o relevo e a grande abundância de água nesta Unidade, prolongam grande parte das características da Unidade 9, com a presença do amplo plano de água da albufeira da Caniçada, na faixa norte, sendo nesta Unidade que efectivamente se situa a barragem do mesmo nome. É de destacar o “elemento singular” constituído pela albufeira da Caniçada, cujas linhas de água afluentes contam com galerias ripícolas bem desenvolvidas.

- subUP11A – Margens humanizadas de influência do Parque Nacional da Peneda-Gerês;
- subUP11B – Zona da Barragem e subestação da Caniçada;
- subUP11C – Zona rural de Vilarinho;
- subUP11D – Cumes e encostas naturalizadas de influência da Serra do Gerês;
- subUP11E – Vale encaixado e encostas naturalizadas do rio Cávado;
- subUP11F – Zona rural envolvente do rio Cávado;
- subUP11G – Zona florestal e de matos de Monte Cidró, Monte Vermelho e Serra de Santo Tirso;
- subUP11H – Serra de S. Mamede de Penafiel;
- subUP11I – Zona rural de Serzedelo;

- subUP11J – Zona rural mista de S. João de Rei, Monsul, Geraz do Minho e Covelas;
 - subUP11K – Zona rural mista de Sobradelo, Rendufinho e Calvos;
 - subUP11L – Zona florestal transformada envolvente da EN103, Póvoa de Lanhoso e Pedralva;
 - subUP11M – Núcleo urbano e zona rural envolvente de Póvoa de Lanhoso;
 - subUP11N – Zona transformada/degradada da subestação de Pedralva e do aterro da Braval;
 - subUP11O – Zona rural de Carvalho;
 - subUP11P – Zona rural sob influência de Braga;
 - subUP11Q – Zona rural de Pedralva e Sobreposta;
 - subUP11R – Zona transformada/degradada industrial de Espinho e Sobreposta;
 - subUP11S – Zona rural de Outeiro e Ventosela
- **Unidade 13 – Serras do Larouco e Barroso** - Esta unidade apresenta um carácter essencialmente agreste, devido ao ambiente pedregoso, com um inverno longo e frio e com uma baixa densidade de povoamento. Independentemente dos aglomerados existentes, a ocupação humana é extremamente reduzida, pois trata-se duma zona muito marcada pela emigração. Apesar disso, as aldeias mantêm grosso modo o seu aspeto tradicional, com passagens muito estreitas entre as casas de granito. Predominando o pastoreio (de ovelhas, cabras e de bovinos da raça barrosã), verifica-se a presença dum mosaico policultural na periferia das aldeias ou em zonas mais planálticas mais extensas. Os talhões são limitados por muros de pedra seca e por árvores dispersas.
- subUP13A – Zona rural de Ferral.

No sentido de caracterizar a situação actual do **Ambiente Sonoro**, procedeu-se à caracterização do local de implantação do projecto (LMAT e Projecto Associados), tendo-se verificado:

- Linha Vieira do Minho – Pedralva 1, a 400kV - algumas construções isoladas com ocupação de habitação ou dedicados exclusivamente à exploração agrícola e/ou pecuária;
- Projectos Associados
 - Linha Alto Lindoso- Pedralva/Pedralva-Riba de Ave - não se observam usos do solo com sensibilidade ao ruído;
 - Linha Vila Nova – Riba de Ave, a 150 kV, Linha Central Frades – Frades - não se observam usos do solo com sensibilidade ao ruído.

Desta forma, foram identificados os usos do solo com sensibilidade ao ruído mais expostos ao ruído emitido pela futura linha. Os locais de avaliação foram definidos de acordo com a sua proximidade à futura linha. Efectuaram-se medições acústicas em 2 Locais:

- **Local L1** – casas de habitação com 1 e 2 pisos com anexos, na periferia da localidade de Geraz do Minho, a cerca de 88 m de afastamento do eixo da linha, entre os apoios P66 e P67;



L1 – Periferia Geraz do Minho

- **Local L2** – casas de habitação com 1 e 2 pisos com anexos, localizadas na proximidade da EN 103, a cerca de 75 m de distância ao eixo da via, junto ao apoio 70.

As zonas potencialmente mais afectadas pelas obras de construção são as ocupadas pelas casas mais próximas da LMAT, situando-se a maioria dos usos com sensibilidade ao ruído a distâncias superiores a 250 m. Apenas um número reduzido de ocupações se situam a distâncias inferiores.

- **Apoio P59** - A habitação mais próxima situa-se a 115 metros Sudeste do apoio;
- **Apoio P65** - A habitação mais próxima situa-se a 140 metros Sudeste e a 115 m Noroeste do apoio;
- **Apoio P66** - A habitação mais próxima situa-se a 130 metros Sudeste e a 155 m Noroeste do apoio;
- **Apoio P68** – 1 habitação a 160 metros Noroeste do apoio;
- **Apoio P69** - A habitação mais próxima situa-se a 140 metros Sudeste do apoio;
- **Apoio P70** - A habitação mais próxima situa-se a 55 metros Oeste do apoio;
- **Apoio P71** - A habitação mais próxima situa-se a 145 metros Este do apoio;
- **Apoio P74** - A habitação mais próxima situa a 185 metros Sudeste do apoio;
- **Apoio P103/P2** (Projecto associado - Alto Lindoso-Pedralva e Pedralva-Riba de Ave, a 400kV) – A habitação mais próxima situa-se a 220 metros Sul do apoio.

Nestes locais, os níveis sonoros previstos para algumas operações na fase de construção podem exceder os 55 dB(A). No entanto, estes valores correspondem, a situação pontuais e de pico, com duração limitada. Os valores médios globais serão, previsivelmente, inferiores.

Para a fade de exploração da Linha, e conforme a análise realizada no EIA verifica-se que os níveis sonoros na área de estudo **são reduzidos, cumprindo os limites definidos na lei.**

Para a caracterização do descritor **Componente Social**¹⁵⁾, verifica-se termos socioeconómicos diferenças a nível regional e concelhio, com especial destaque para os concelhos de Braga e Vieira do Minho, como exemplos opostos. Relativamente ao desenvolvimento de regional verifica-se para as regiões atravessadas pelo corredor em estudo e área envolvente a melhoria das acessibilidades rodoviárias e a presença de importantes unidades de ensino, nomeadamente superior.

No que se refere à estrutura etária da população, trata-se de uma zona envelhecida e claramente recessiva em termos demográficos, que contribui para agravar esta situação de esvaziamento populacional desta zona.

Verifica-se a presença de um aglomerado urbano nas imediações do corredor em estudo como (Geraz do Minho), que irá ser necessariamente influenciado pelo empreendimento devido à proximidade a que se encontra. A actividade no sector primário é dominante no uso do território, ainda que o sector terciário seja também representativo na empregabilidade do efectivo populacional.

O turismo apresenta-se como uma actividade potencialmente interessante, pelos valores patrimoniais, naturais e construídos, existentes na zona, mas que tem sido encarada como residual



L2 – Habitação junto ao apoio P70

¹⁵⁾ A caracterização deste descritor foi efectuada a nível regional não houve a necessidade de sub dividir este capítulo em Projecto da Linha Vieira do Minho – Pedralva 1, a 400kV e Projectos Associados.

e pouco dinâmica

Para a caracterização do **Património** foi realizado um levantamento bibliográfico, cartográfico e trabalho de campo, de modo a caracterizar o património existente na zona do projecto (LMAT e projectos associados (não foram identificadas ocorrências patrimoniais junto dos projectos associados)).

No que respeita à “*Linha Vieira do Minho – Pedralva 1, a 400kV*” Identificaram-se seis ocorrências patrimoniais, nenhuma das quais classificada. Desta forma, apresentam-se de seguida os elementos patrimoniais, na área de incidência do projecto.

N.º	Designação	Tipo de Sítio	Projecto
1	São Simão - Via XVII	Via	Linha Vieira do Minho – Pedralva 1, a 400kV
2	Serra do Carvalho 1	Monumento megalítico	
3	Vale de Chão 2	Monumento megalítico	
4	Vale do Chão 1	Monumento megalítico	
5	Marco de Vale do Chão	Marco	
6	Vale de Chão	Vestígios de superfície	Projecto Associado: Linha “Alto Lindoso – Pedralva / Pedralva – Riba de Ave, a 400kV”



Sítio n.º 1



Sítio n.º 2



Sítio n.º 3 e n.º 4 – Acesso vedado ao público



Sítio n.º 6

Para a classificação dos **Solos** na área de implantação do projecto, recorreu-se à cartografia existente da Direcção Regional de Agricultura e Pescas do Norte (DRAP Norte), nomeadamente a Carta de Solos n.º 44, à escala 1:25 000 e na Carta de Aptidão da Terra para Agricultura n.º 44, à escala 1:25 000, tendo-se verificado que 88 % do traçado da linha (LMAT) não se encontra classificada, 10,3 % do traçado corresponde a solos com aptidão moderada e 2,2 % com aptidão elevada.

No que respeita aos projectos associados, não existe qualquer classificação do tipo de solos e/ou de aptidão da terra para agricultura, na área de implantação dos mesmos.

No que se refere à **Geomorfologia**¹⁶⁾, região em causa a área é montanhosa, com relevos acima dos 400 metros, destacando-se, a sul, a plataforma em que assenta a cidade de Braga, 200 metros acima do vale do Cávado, na qual corre o pequeno rio Este, afluente do Ave. No sector noroeste os relevos são baixos, raramente ultrapassam os 200 m. Relativamente à **Geologia** verifica-se que a presença de rochas graníticas hercínicas, Formações metassedimentares e Depósitos de cobertura. Relativamente a recursos minerais (ex. pedreiras), o corredor do projecto “*Linha Vila Nova – Riba de Ave, a 150 kV, Linha Central Frades – Frades*” intercepta uma zona para o qual feito um pedido de prospecção e pesquisa de recursos minerais.

¹⁶⁾ A caracterização deste descritor foi efectuada a nível regional não houve a necessidade de sub dividir este capítulo em Projecto da Linha Vieira do Minho – Pedralva 1, a 400KV e Projectos Associados.

A caracterização do **Clima**¹⁷⁾ para a região em estudo foi realizada com base na Estação climatológica de Braga, aproximadamente 7 km a Sudoeste do final do corredor e na Estação Udométrica do Penedo, aproximadamente 6 Km a Nordeste, do início do corredor. No período compreendido entre 1971 – 2000 a média anual da temperatura máxima atinge os 27,2º C e a média anual da temperatura mínima os 4,5º C.

A média total de precipitação anual é de 1465,7 mm, registada na estação climatológica de Braga. Na Estação Udométrica do Penedo, para período compreendido entre 1951 – 1981, registou-se uma precipitação anual de 2370,4. Para esta estação e para período compreendido entre 1951 – 1981, os ventos dominantes são de quadrante, Sudoeste (8,7%) e Sul (8,4%). A maior velocidade média registada relativamente ao vento é de Sul apresentando o valor de 9,8 km/h, logo seguido pelos ventos de quadrante Sudoeste e Este.

No que respeita aos **Recursos Hídricos Superficiais** verifica-se que a área de implantação do projecto insere-se na região hidrográfica do rio Cávado, Ave e Leça. Nesse sentido e de forma a complementar a informação com dados mais recentes, consultou-se a página de internet do Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH). De acordo com a informação disponibilizada no mapa de classificação decimal de linhas de água, é interceptada pelo traçado da linha, na freguesia de Geraz do Minho, uma linha de água designada por Ribeiro Lamas, cujo apoio mais próximo está localizado a 328 m do P65. Foi observada também a travessia de uma linha de água designada por Rib.ª de Reamondes, na Carta Militar n.º 57, à escala 1:25 000. No entanto, a mesma encontra-se a 192 m do apoio P74.

Relativamente aos **Recursos Hídricos Subterrâneos** o traçado da LMAT e projectos associados localiza-se sobre o Maciço Antigo. Por forma a complementar a informação, consultou-se a página de internet do Sistema Nacional de Informação de Recursos Hídricos (SNIRH), e verificou-se que não existe nenhum aquífero específico nesta área.

Para a caracterização da **Qualidade do Ar**¹⁷⁾, optou-se por fazer uma avaliação a nível regional, uma vez que as Estações de Monitorização da Qualidade do Ar mais próximas do local de implantação do projecto (Linha LMAT e projectos associados) não são representativas do mesmo, em virtude destas Estações de Monitorização se localizarem em locais urbanos e suburbanos.

De forma a caracterizar a qualidade do ar na região do projecto, utilizaram-se os dados relativos ao Índice de Qualidade do Ar, e de uma forma geral, existe a classificação de bom, referente à qualidade do ar, em mais de 60 % dos dias do ano.

¹⁷⁾ A caracterização destes descritores foi efectuada a nível regional não houve a necessidade de sub dividir este capítulo em Projecto da Linha Vieira do Minho – Pedralva 1, a 400KV e Projectos Associados.



9 PRINCIPAIS EFEITOS (IMPACTES) DO PROJECTO NO AMBIENTE

Os impactes que podem ocorrer na **Ecologia**, gerados pela construção e exploração sobre a flora e vegetação estão classificados como impactes de **reduzida** ou **muito reduzida significância**, destacando-se a perda temporária ou não de biótopos de elevada (carvalhal e matos) e média importância (matos com afloramentos rochosos). Destaca-se também a possibilidade expansão de espécies de flora invasoras, devido a uma maior perturbação causada pela movimentação de pessoas e máquinas.

Relativamente à fauna, os impactes resultantes da construção e exploração do projecto foram classificados como de magnitude moderada, baixa e muito baixa, destacando-se os impactes registados para a fase de exploração e que decorrem do efeito mortalidade por colisão e perturbação de espécies de avifauna particularmente sensíveis a este efeito.

Os impactes no **Uso do Solo** resultantes da implementação do projecto (LMAT e projectos associados), resultam de uma alteração de uso ou da alteração da intensidade de uso existente nas zonas de intervenção directa do Projecto e nas respectivas zonas envolventes, por acção indirecta. Refere-se ainda que as parcelas a ocupar na fase de construção para a implantação dos Apoios, serão significativamente mais reduzidas na fase de exploração, devolvendo-se as mesmas ao uso actual. Para a fase de exploração os principais impactes prendem-se com a criação de uma nova área condicionada com o estabelecimento de servidão da linha. Deste modo, e numa perspectiva global para o descritor Usos do Solo, considera-se que o projecto em estudo, será responsável por impactes **pouco significativos**.

No que respeita ao **Ordenamento do Território e Condicionantes ao Uso do Solo**, os principais impactes prendem-se com afectação dos espaços classificados como florestais e áreas de REN. No que respeita à "*Linha Vieira do Minho – Pedralva 1, a 400 kV*", a área de REN interceptada pelo projecto é reduzida, e corresponde a 1,9% da área a ser intervencionada (faixa de servidão 45 m). As áreas classificadas como RAN correspondem a 7,7 % da área a ser intervencionada (faixa de servidão 45 m). No que se refere, aos projectos associados "*Linha Alto Lindoso-Pedralva/Pedralva-Riba de Ave*" e "*Linha Vila Nova – Riba de Ave, a 150 kV, Linha Central Frades – Frades*", conforme referido anteriormente existe a ocupação de manchas REN, no entanto são áreas reduzidas.

Deste modo considera-se o impacte sobre o descritor Ordenamento do Território e Condicionantes ao Uso do Solo, como **pouco significativo**.

No que respeita à **Paisagem** a introdução de novos elementos na paisagem implica, sempre, alterações na mesma, de maior ou menor importância, consoante a capacidade da paisagem em absorver esses novos elementos. Essa capacidade manifesta-se em função da existência, ou não, de barreiras físicas capazes de limitar o impacte visual da infraestrutura, pela dimensão e pela importância visual das alterações previstas.

Os impactes na paisagem, originados pela construção de estruturas deste tipo, fazem-se sentir com maior intensidade durante a fase de construção, atenuando-se durante a fase de exploração.

Os impactes neste descritor dividem-se nos impactes paisagísticos / na Estrutura da Paisagem e em impactes visuais.

Os impactes paisagísticos, prendem-se com os trabalhos de construção (alteração localizada da topografia, com introdução de aterros e escavações artificiais, de impacte visual e paisagístico relevante; aparecimento de "feridas/descontinuidades"; desorganização espacial e consequente perturbação da continuidade actual da paisagem na zona onde decorrem os trabalhos de construção; introdução de elementos "estranhos" à paisagem - maquinaria pesada,

materiais de construção, elementos pré-fabricados, etc. -) e com a presença das Linhas a fase de exploração (alteração localizada da topografia, com introdução de aterros e escavações artificiais, de impacte visual e paisagístico relevante; introdução de elementos "estranhos" à paisagem (postes, cabos e balizagem diurna) e alteração das vistas anteriormente desfrutadas).

Os locais considerados **mais sensíveis do ponto de vista da Paisagem**, são identificados de seguida:

- Linha Vieira do Minho – Pedralva 1, a 400kV
 - P57 (muito sensível), P53, P56, P58, P61 e P64 e vãos P52-P54, P61-P63, P64-P67 e P77-P78 (média sensibilidade);
 - Locais: Veiga d’Agra e Eiras; Olival, Geraz do Minho, Quintães, Casa do Senhor, Penedo, Parada do Bouro, Ferreiros, Real, Bolhoso, Picos, Paredes, Pedralva, Outeiro, Cimo de Vila, Pinheiro, Arcas e utentes da Via XVII – S. Simão.
- Projecto Associado: Linha Alto Lindoso-Pedralva e Pedralva-Riba de Ave, a 400kV
 - Locais: Eiras, Picos e Paredes.
- Projecto Associado: Vila Nova – Riba de Ave, a 150kV e Linha Central de Frades-Frades, a 150kV
 - Locais: S. Lourenço, Pinheiro, Sidrões, Frades e Ferral.

No que respeita ao **Ambiente Sonoro**, as zonas potencialmente mais afectadas pelas obras de construção são as ocupadas pelas casas mais próximas da LMAT, situando-se a maioria dos usos com sensibilidade ao ruído a distâncias superiores a 250 m. Apenas um número reduzido de ocupações se situam a distâncias inferiores (identificadas no capítulo 8 – Estado Actual do Ambiente – Ambiente Sonoro). Nestes locais, os níveis sonoros previstos para algumas operações podem exceder os 55 dB(A). Estes valores correspondem, no entanto, a situação pontuais, de pico e com duração limitada. Assim, os valores médios no geral serão, previsivelmente, inferiores aos valores legislados. Espera-se que o significado dos impactes para a fase de construção varia entre **pouco significativos** (habitações situadas a mais de 250 metros dos apoios a construir) a potencialmente **significativos** (para as habitações situadas a menos de 250 metros dos apoios, excluindo qualquer obstáculo existente à propagação do ruído e orografia do terreno).

Considerando a reduzida ordem de grandeza dos valores dos níveis sonoros actualmente registados e previstos para o futuro, não se prevêem impactes negativos dignos de registo ou de consideração induzidos pelo funcionamento da Linha no ambiente sonoro local junto aos receptores sensíveis.

Não se prevê que haja alteração digna de registo dos níveis sonoros locais após implantação da “*Linha Vieira do Minho – Pedralva 1, a 400kV*” e dos projectos associados, pelo que **considera a inexistência de impactes** no ruído ambiente local.

No que respeita aos impactes na **Componente Social**, durante a fase de construção prevê-se a dinamização de actividades, embora temporária e acompanhando a duração da fase de construção.

Para os aglomerados envolventes e durante a fase de construção, prevê-se a dinamização de actividades de apoio logístico às obras de construção, como sejam as relacionadas com a oferta de alojamentos e restauração.

Para a fase de exploração pode-se considerar que transformação da paisagem local poderá ser um factor de afastamento da instalação de actividades turísticas e de lazer. No respeitante ao nível do povoamento, não são esperados impactes ambientais, dado o afastamento dos principais aglomerados populacionais, bem como a inexistência da afectação directa de edificações, nas imediações da “*Linha Vieira do Minho - Pedralva 1, a 400kV e Projectos Associados*”.

Por último, e no respeitante aos impactes ambientais decorrentes da influência dos campos electromagnéticos, relativos à exposição da população em geral, verificou-se que, em qualquer escalão de tensão, **não ocorrem valores superiores aos níveis de referência** fixados na Portaria nº 1421/2004 de 23 de Novembro, bem como no Enquadramento Legal

Europeu. Esta conclusão é fundamentada e acontece da análise comparativa efectuada com recurso a cálculos teóricos e medições efectuadas em Linhas similares em todo o mundo, bem como de resultados de monitorizações anteriormente efectuadas em Linhas pertencentes à REN,SA.

Os impactes esperados para o descritor **Património** e face aos resultados obtidos nas prospecções arqueológicas e às características específicas da empreitada, considera-se que existem 3 potenciais impactes negativos directos:

- Via romana de São Simão (n.º 1);
- Mamoa de Vale de Chão 2 (n.º 3);
- Sítio de Vale de Chão (n.º 6).

O marco de Vale do Chão (n.º 5) encontra-se na área de afetação directa, mas não será afectado porque já deve ter sido removido aquando da construção da Subestação de Pedralva.

Relativamente aos sítios n.º 1 e n.º 6, convém mencionar que não foram identificados vestígios da via romana (São Simão), nem materiais arqueológicos de cronologia pré-histórica (Vale de Chão). Assim, a mamoa de Vale Chão 2 (n.º 3) é a única estrutura conservada com potencial de impacte negativo efectivo.

Para a caracterização dos principais impactes sobre os **Solos**, prevê-se que ocorram, durante a fase de construção, fenómenos de compactação/erosão do solo, e o aumento da área impermeabilizada. No entanto é importante referir que, dado que o projecto da LMAT é paralelo a uma Linha de Transporte de Energia, não vão ser criados novos acessos, mas melhorar os existentes. Desta forma consideram-se os impactes **pouco significativos**.

No que respeita aos projectos associados e conforme referido anteriormente, não existe classificação dos solos e/ou aptidão da terra para agricultura.

Para a fase de exploração, o principal impacte prende-se com a alteração da tipologia de solo nomeadamente, impermeabilização dos mesmos numa área muito localizada, considerando-se **pouco significativo**.

Os principais impactes, para o descritor **Geologia e Geomorfologia**, durante a fase de construção prendem-se com as movimentações de terras, e execução dos aterros e escavações que vão alterar a fisiografia do terreno. Este impacte é negativo e significativo.

No que se refere aos **Recursos Hídricos Superficiais**, durante a fase de construção, os principais impactes prendem-se com a possível contaminação da qualidade da água uma vez que a linha de água mais próxima se localiza a 192 do P74, consideram-se os impactes nulos. No que respeita aos **Recursos Hídricos Subterrâneos**, uma vez que não existe qualquer aquífero específico sobre o local de implantação do projecto (LMAT e projectos associados), considera-se o impacte **pouco significativo**.

No que diz respeito ao **Clima** não são esperados impactes, uma vez que não é expectável que o projecto possa induzir alterações, quer a nível local, quer regional, nas condições climáticas actualmente existentes.

No que respeita à **Qualidade do Ar**, o principal impacte, durante a fase de construção decorre da emissão de poeiras provenientes das actividades de construção. Relativamente aos impactes do projecto sobre o ambiente consideram-se **nulos**.

10 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E MONITORIZAÇÃO PREVISTAS

No Capítulo 7 do EIA estão descritas as medidas de minimização previstas no âmbito da implantação do projecto. No sentido de sistematizar a informação, apenas se apresentam as medidas sectoriais que devem ser aplicadas a cada descritor.

As medidas de carácter geral, referentes aos estaleiros e parque de materiais, produtos, gestão de efluentes, resíduos, acessos e boas práticas ambientais e que constam do EIA não serão referenciadas no presente RNT.

Ecologia

- Deverá garantir-se que toda a vegetação arbustiva e arbórea, existente na envolvente da zona de trabalhos, é protegida de modo a não ser afectada com a localização de estaleiros, depósitos de materiais, instalações de pessoal e outras, ou com o movimento de máquinas e viaturas;
- Os acessos temporários deverão sempre que possível, corresponder a acessos já existentes, minimizando assim a afetação dos biótopos naturais que ocorrem na área de estudo;
- De forma a não atrair ou perturbar a comunidade de quirópteros e carnívoros existente na área de estudo, o lobo, as obras devem ser realizadas sempre durante o período diurno.
- Tendo em conta a presença de espécies de avifauna com elevada importância ecológica considera-se fundamental a implementação de um plano de monitorização para acompanhamento e avaliação dos impactes da linha na comunidade avifaunística local.

Desmatação e desflorestação

- A desmatação, a destruição do coberto vegetal e o corte de arvoredo deverão ser efectuados exclusivamente nas áreas necessárias à implantação do Projecto.
- Nas actividades de desmatação e abate de árvores, as áreas a intervir deverão ser identificadas utilizando marcas visíveis.

Solos e Usos do Solo

- Decapar, remover e separar as terras vegetais com vista à sua utilização na reintegração de áreas intervencionadas. A decapagem deve ser efectuada em todas as zonas onde ocorram mobilizações do solo e de acordo com as características do mesmo. Nos períodos de chuva, as terras vegetais deverão ser cobertas com material impermeável durante o armazenamento temporário, o qual deverá ser efectuado em locais planos e estáveis a fim de evitar escorregamentos e arrastamento para a rede hidrográfica. Na existência de grandes quantidades de terras vegetais, estas deverão ser armazenadas em pargas.
- Conduzir as obras de construção das fundações dos apoios localizados em áreas de Reserva Agrícola Nacional ou de Reserva Ecológica Nacional de forma a não serem afectadas áreas suplementares de solos integrados nessa (s) reserva (s), evitando a afectação de áreas circundantes e não deixando no local elementos grosseiros provenientes da escavação.

Paisagem

- O eventual corte de taludes muito acentuados deverá ser alvo de acompanhamento ambiental, de modo a garantir a sua estabilidade ao longo da fase de obra e assegurar a sua recuperação e reintegração, assim que possível, conforme as indicações incluídas para a fase de exploração, indicando-se de seguida as situações de declives mais abruptos verificadas nesta fase de projeto (apenas possíveis de confirmar em fase de obra), em que estas medidas se poderão tornar mais necessárias:
 - Linha Vieira do Minho – Pedralva 1 – apoios P52 a P54, P56, P58, P61, P64 a P66, P68 a P70 e P73
 - Projecto Associado Linha Vila Nova – Riba de Ave e Linha Central Frades – Frades – apoios P9/P2 e P3
- Nos casos em que os apoios se localizem em zonas de festo – como é o caso dos apoios P52, P53, P57, P61, P63 E P71 da Linha Vieira do Minho – Pedralva 1 – as modelações de terreno necessárias para a construção dos apoios deverão assegurar a manutenção dos perfis existentes originalmente.
- Nos casos em que se verifique a necessidade manter taludes acentuados (por alargamento de plataformas ou beneficiação de acessos para manutenção), proceder à sua recuperação e reintegração, assim que possível, recorrendo à utilização de microestacas e/ou de mantas orgânicas (sobretudo quando estas apresentem inclinações superiores a 45%), em que as mantas orgânicas, em particular quando associadas a uma hidrosementeira com espécies indígenas, se podem tornar particularmente convenientes para estimularem a regeneração do coberto vegetal e, portanto, a integração visual dos taludes mais abruptos que seja necessário manter.
- Recuperação das áreas intervencionadas, nomeadamente zonas de estaleiro, de depósito, parques de material, acessos provisórios e áreas envolventes aos apoios – repondo a estrutura física original do terreno, procedendo-se à remoção de lixos e entulhos, repondo-se as serventias e a camada arável nas zonas afectadas e efectuando as operações necessárias para a regeneração espontânea da vegetação, de modo a consolidar os terrenos e evitar impactes ulteriores devidos aos processos erosivos, nomeadamente efetuando uma modelação superficial do terreno

Ambiente Sonoro

- As operações de construção mais ruidosas, apenas deverão ter lugar nos dias úteis, das 8h00 às 20h00. As actividades ruidosas só poderão ter lugar fora do período referido com a obtenção de uma licença especial de ruído.

Componente Social

- A saída de veículos das zonas de estaleiros e das frentes de obra para a via pública deverá ser feita de forma a minimizar o arrastamento de terras e lamas pelos rodados dos veículos
- Esclarecer os proprietários de parcelas com uso florestal acerca das limitações que incidem sobre as formas de exploração do solo na faixa de segurança
- Promoção preferencial do recrutamento local e disponibilização de formação profissional à mão-de-obra local

Património

- Proceder ao Acompanhamento Arqueológico de todas as actividades de construção do projecto
 - Face aos resultados obtidos nas prospeções arqueológicas e às características específicas deste projecto, os
-

impactes negativos podem ser evitados no sítio do Vale de Chão 2 (n.º 3), através da garantia da sua vedação e preservação integral das estruturas existentes evitando a desmatação mecânica do solo.

- Não devem ser usados os caminhos antigos como acesso à frente de obra (como é caso da via romana de São Simão – n.º 1), para evitar a sua destruição.
- Na zona de implantação do sítio n.º 6 (Vale de Chão) o acompanhamento arqueológico terá de ser particularmente cuidadoso devido à possibilidade de aparecerem mais materiais arqueológicos.

Geologia e geomorfologia

- Sempre que possível, planear os trabalhos de forma a minimizar as movimentações de terras e a exposição de solos nos períodos de maior pluviosidade.

Qualidade do Ar

- Durante as operações de movimentação de terras proceder à aspersão de água das áreas intervencionadas para a construção da plataforma e do acesso para minimizar o levantamento de poeiras no período seco, caso se revele necessário.

11 SÍNTESE FINAL

O projecto da Linha Vieira do Minho – Pedralva 1, a 400 kV e projectos associados, em fase de projecto de execução, tem como objectivo principal juntar os elevados valores de produção hídrica previstos com o reforço do aproveitamento de Frades II [(ex-Venda Nova (ex-Venda Nova III))] e de Salamonde (Salamonde II).

A metodologia utilizada no processo de avaliação dos impactes originados pelo projecto permitiu a sua minimização logo num estado inicial do desenvolvimento do mesmo, através da elaboração do Estudo de Grandes Condicionantes Ambientais (1ª Fase do EIA).

Com a elaboração do EIA, foi possível identificar a situação actual existente a partir da qual foi efectuada a identificação dos impactes e das medidas de minimização desses mesmos impactes. Estas medidas de minimização, que têm por objectivo diminuir a importância dos impactes negativos, foram direccionadas, especialmente, para a fase de construção do projecto com vista à compatibilização da nova infra-estrutura com os requisitos ambientais preconizados pela REN,SA. Na sequência da identificação dos impactes e das medidas de minimização foi também definido um Plano de Monitorização para a Ecologia (deverá ter início logo após a activação da linha eléctrica e ter uma duração mínima de 3 anos) e um Plano de Acompanhamento Arqueológico durante as operações que impliquem movimentações de terras (desmatações, escavações, terraplenagens, depósitos e empréstimos de inertes, implantação de estaleiros).

De uma forma geral, o presente projecto será responsável, tanto na fase de construção como na fase de exploração, de impactes **positivos** e **negativos** sobre os diversos descritores ambientais. Assim, relativamente aos principais impactes ambientais **negativos** (mais importantes), destacam-se:

- **O aumento da mortalidade de avifauna por colisão com a Linha e electrocussão**

Refira-se no entanto que, a Linha não atravessa nenhuma zona classificada para a conservação da natureza e que serão instalados dispositivos anti-colisão (*BFD*).

- **A existência de uma faixa de protecção,**

Esta faixa é impeditiva de alguns tipos de ocupação do solo, nomeadamente a construção de edifícios e a plantação de espécies florestais de crescimento rápido (ex. eucaliptos).

Refira-se no entanto que, a ocupação directa e permanente do solo tem lugar apenas nos apoios e que a actividade agrícola é passível de se manter na referida faixa.

- **Intrusão visual causada pela presença da linha**

No seguimento da introdução de elementos "estranhos" à paisagem como sejam os postes, cabos e balizagem diurna e alteração das vistas anteriormente desfrutadas). Os locais mais sensíveis e onde os efeitos negativos se farão sentir:

Linha Vieira do Minho – Pedralva 1, a 400kV

- P57 (muito sensível), P53, P56, P58, P61 e P64 e vãos P52-P54, P61-P63, P64-P67 e P77-P78 (média sensibilidade);
- Locais: Veiga d’Agra e Eiras; Olival, Geraz do Minho, Quintães, Casa do Senhor, Penedo, Parada do Bouro, Ferreiros, Real, Bolhoso, Picos, Paredes, Pedralva, Outeiro, Cimo de Vila, Pinheiro, Arcas e utentes da Via XVII – S. Simão.

Projectos Associados

Linha Alto Lindoso-Pedralva e Pedralva-Riba de Ave, a 400kV

- Locais: Eiras, Picos e Paredes.

Vila Nova – Riba de Ave, a 150kV e Linha Central de Frades-Frades, a 150kV

- Locais: S. Lourenço, Pinheiro, Sidrões, Frades e Ferral.

- **Supressão permanente de parcelas de solos**

Devido à implantação dos apoios da linha, é esperada uma supressão de parcelas de solo de 120m² por apoio (área total permanente afectada 3.960m² – 0,396 hectares).

Relativamente aos impactes **positivos**, são de destacar:

- **Escoamento da energia produzida nas novas centrais hidroeléctricas**

Possibilidade de escoar a produção de energia das novas centrais hidroeléctricas (Salamonde II e Venda Nova III) que **sem o presente projecto não é possível** (uma vez que a rede existente não têm capacidade necessária para o fazer).

- **Engadramento do Projecto na estratégia nacional de energia** e o seu contributo para a prossecução dos objectivos das políticas energéticas.

Importa referir que a REN,SA, com vista a prevenir potenciais impactes ambientais associados à fase de construção, e no âmbito da sua postura pró-activa para o Ambiente, do qual se destaca a Certificação do seu Sistema de Gestão Ambiental, possui instrumentos para garantir o correcto Acompanhamento Ambiental em obra, que visa garantir a aplicabilidade das medidas de minimização apresentadas no EIA.

Assim, o Acompanhamento Ambiental em obra, cujo documento de base é o Plano de Acompanhamento Ambiental, permitirá garantir a aplicação das medidas de minimização propostas no EIA, dando ainda resposta a eventuais situações ambientais decorrentes das actividades construtivas.

Pelo exposto, considera-se que o projecto em análise é ambientalmente viável.

Venda Nova, Fevereiro de 2013

Hugo Garcia dos Santos,
Eng.º do Ambiente