

The logo for REN (Rede Eléctrica Nacional) features the letters 'REN' in white on a dark blue background, followed by a stylized yellow and blue symbol.

REN - REDE ELÉCTRICA NACIONAL, S. A.

ABERTURA DA LINHA PALMELA-RIBATEJO A 400 kV PARA A SUBESTAÇÃO DE FERNÃO FERRO



ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

VOLUME 3 - RESUMO NÃO TÉCNICO

MARÇO 2009



COBA

CONSULTORES DE ENGENHARIA E AMBIENTE

**ABERTURA DA LINHA PALMELA-RIBATEJO A 400 kV
PARA A SUBESTAÇÃO DE FERNÃO FERRO**

PROJECTO EXECUTIVO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

VOLUME 3 – RESUMO NÃO TÉCNICO

MARÇO 2009

ÍNDICE

	Pág.
1 - APRESENTAÇÃO	1
2 - BREVE DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO	4
2.1 - ANTECEDENTES DO EMPREENDIMENTO	4
2.2 - DESCRIÇÃO DO PROJECTO	5
2.2.1 - Localização do Empreendimento e Área de Implantação	5
2.2.2 - Características do Projecto.....	7
* RSLEAT – Regulamento de Segurança das Linhas de Energia em Alta Tensão.....	8
2.2.3 - Descrição Geral	8
2.3 - PROJECTOS ASSOCIADOS.....	8
2.4 - PROGRAMAÇÃO TEMPORAL DAS ACTIVIDADES DE CONSTRUÇÃO, EXPLORAÇÃO E DESACTIVAÇÃO	9

3 - CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE E AVALIAÇÃO DE IMPACTES E MEDIDAS PROPOSTAS ..	10
3.1 - GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA.....	10
3.2 - SOLOS E CAPACIDADE DE USO DO SOLO	10
3.3 - USO ACTUAL DO SOLO	11
3.4 - RECURSOS HÍDRICOS.....	12
3.5 - ASPECTOS ECOLÓGICOS.....	13
3.6 - PAISAGEM.....	15
3.7 - ASPECTOS SÓCIO-ECONÓMICOS	16
3.8 - ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO	18
3.9 - PATRIMÓNIO.....	19
4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	20

ÍNDICE DE QUADROS

	Pág.
Quadro 1 – Concelhos e Freguesias atravessadas.....	7
Quadro 2 – Distâncias de Segurança dos Cabos ao Solo.....	8

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1 – Metodologia Geral do Estudo de Impacte Ambiental	3
Figura 2 – Localização Regional do Projecto.....	6
Figura 3 – Localização do Projecto em Estudo ao Nível dos Concelhos e Freguesias	6

ANEXO

DESENHO 1 - ESBOÇO COROGRÁFICO

**ABERTURA DA LINHA PALMELA-RIBATEJO A 400 kV
PARA A SUBESTAÇÃO DE FERNÃO FERRO**

PROJECTO EXECUTIVO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

VOLUME 3 – RESUMO NÃO TÉCNICO

MARÇO 2009

1 - APRESENTAÇÃO

O Resumo Não Técnico tem como objectivo apresentar, de forma tão clara, simples e concisa quanto possível, os principais aspectos ambientais considerados no **Estudo de Impacte Ambiental (EIA)**, relativo à **Abertura da Linha Palmela – Ribatejo a 400 kV para a Subestação de Fernão Ferro**, de onde se destacam as informações, conclusões e recomendações de maior relevo.

A **COBA, S.A., Consultores de Engenharia e Ambiente**, realizou o Estudo de Impacte Ambiental (EIA), para o **proponente**, a **REN - Rede Eléctrica Nacional S. A.**, sendo a Entidade Licenciadora deste empreendimento a **Direcção Geral de Energia e Geologia (DGEG)**, como organismo de tutela da REN, S.A..

No âmbito deste estudo, e de acordo com a metodologia estabelecida, procedeu-se ao diagnóstico ambiental da região onde a linha se irá inserir, por forma a identificar e avaliar as incidências decorrentes da construção e exploração do projecto, com o objectivo de se proporem acções ou medidas de minimização e/ou compensação dos impactes considerados mais significativos (assim como valorizadoras dos benefícios associados ao empreendimento),

objectivos estes que procuram, de forma integrada com as restantes componentes de projecto, contribuir para a sua optimização e equilíbrio, relativamente ao ambiente em que se irá integrar.

Esta avaliação compreendeu uma abordagem multidisciplinar, com o detalhe adequado, às várias temáticas de expressão territorial e ambiental, nomeadamente climatologia, geologia, solos, hidrologia, flora, fauna, qualidade da água e do ar, ruído, paisagismo, sócio-economia, ordenamento e património, com recurso a uma vasta equipa de técnicos das diversas especialidades.

O estudo dos vários aspectos referidos baseou-se na análise de informações existentes e disponíveis sobre a região, assim como em levantamentos de campo e consultas a entidades locais, a partir das quais se procedeu ao estudo e avaliação ambiental do projecto, segundo diversas metodologias específicas.

O EIA foi desenvolvido de acordo com o regime jurídico de **Avaliação de Impacte Ambiental** (AIA), nomeadamente seguindo as orientações contidas no **Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio** (com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 197/2005 de 8 de Novembro), que transpõe para a legislação portuguesa a **Directiva Comunitária 85/337/CEE, de 27 de Junho**, posteriormente alterada pela **Directiva n.º 97/11/CE, do Conselho de 3 de Março**, adequando-se igualmente às normas técnicas estabelecidas na **Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril**.

Os estudos realizados respeitam ainda toda a legislação ambiental aplicável, bem como as especificações técnicas da Rede Eléctrica Nacional (REN, S.A.) para linhas de Muito Alta Tensão, adaptada à especificidade do projecto em estudo.

Os Estudos Ambientais desenvolveram-se sensivelmente entre Maio e Julho de 2008, sendo que os respectivos relatórios terminaram em Novembro de 2008.

O EIA é composto por 4 volumes a saber:

- ◆ **Volume 1 – Estudo de Impacte Ambiental**, documento onde se procede a caracterização do ambiente da área em estudo, à avaliação dos impactes e à proposta de medidas para as situações mais negativas identificadas.
- ◆ **Volume 2 – Anexos.**
- ◆ **Volume 3 – Resumo Não Técnico.**

- ◆ **Volume 4 – Estudo de Grandes Condicionantes Ambientais**, neste estudo avaliou-se o corredor ambientalmente menos desfavorável para o desenvolvimento da Linha, tendo-se optado pelo corredor da A2 (auto-estrada) na parte do percurso em que era viável.
- ◆ **Peças desenhadas**

Os estudos ambientais preconizados para a linha de transporte de energia em estudo orientaram-se pela abordagem metodológica expressa na **Figura 1**.

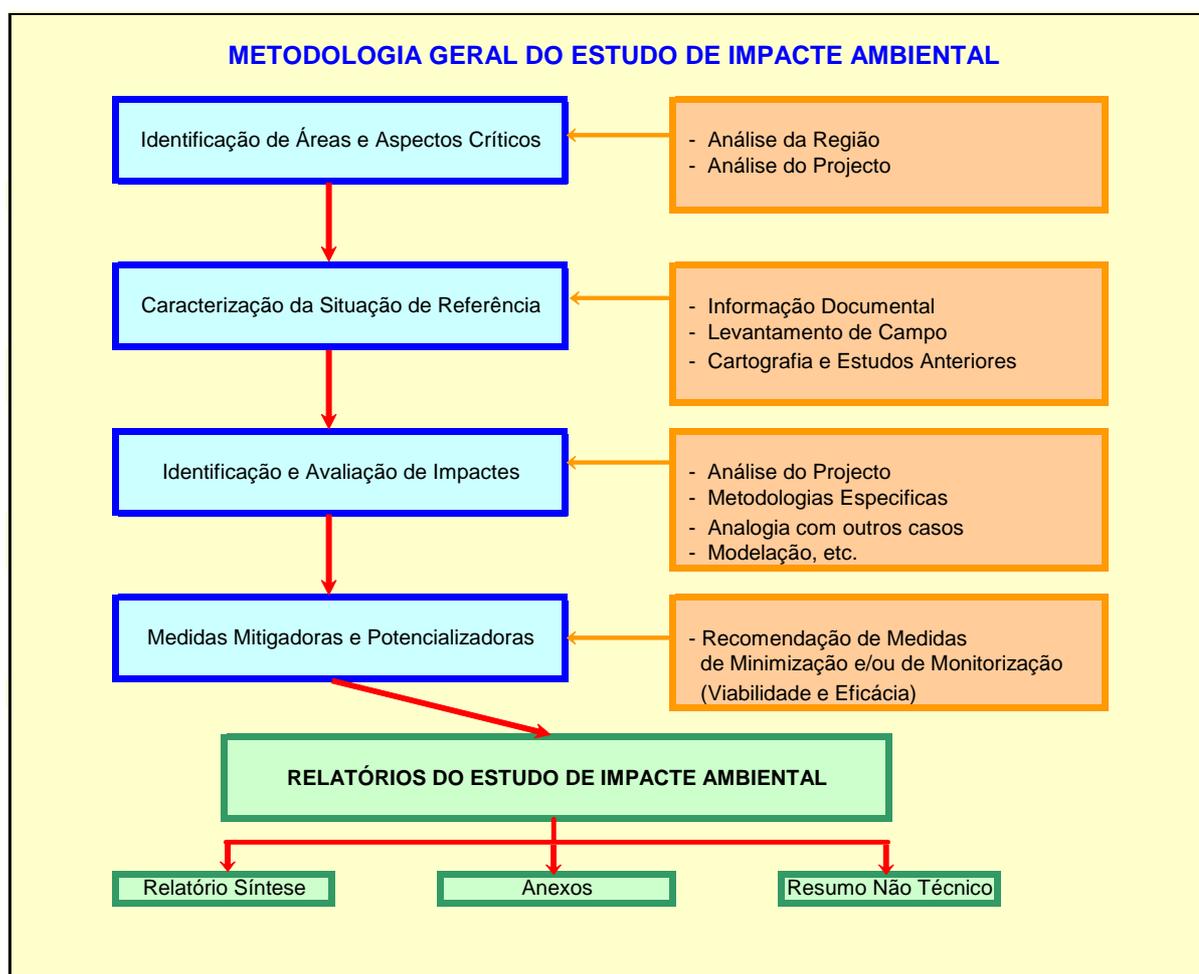


Figura 1 – Metodologia Geral do Estudo de Impacte Ambiental

Na sequência do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental a Comissão de Avaliação solicitou esclarecimentos ao processo, os quais constam do Aditamento produzido em Março de 2009, e que inclui a alteração do Resumo Não Técnico que ora se apresenta.

2 - BREVE DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O projecto em estudo diz respeito ao estabelecimento de um troço de linha aérea dupla a 400 kV entre a actual linha Palmela – Ribatejo e a Subestação de Fernão Ferro. Este troço permitirá a abertura desta linha para a referida subestação (ver **Desenho 1 em Anexo**).

Desta forma a subestação de Fernão Ferro será alimentada através de duas linhas de 400 kV, uma com origem no Posto de Corte do Ribatejo e outra com origem na Subestação de Palmela.

Com o objectivo de continuar a assegurar, no médio / longo prazo, a alimentação aos consumos localizados na península de Setúbal, em particular nos concelhos de Almada, Seixal, Sesimbra e Barreiro, o desenvolvimento previsto para a estrutura da Rede Nacional de Transporte (RNT) contempla a ampliação da actual subestação 150/60 kV de Fernão Ferro, situada no concelho do Seixal, pela introdução do nível de 400 kV.

Como tal, esta obra revela-se de grande importância para a melhoria da garantia e qualidade de abastecimento às cargas localizadas nesta zona, onde se tem verificado um incremento acentuado no valor dos consumos, com uma taxa média de crescimento na casa dos 5% nos últimos 5 anos, simultaneamente, esta intervenção permite reforçar os consumos.

2.1 - ANTECEDENTES DO EMPREENDIMENTO

De forma directa ou indirecta o empreendimento tem vindo a ser considerado no planeamento sectorial e territorial, embora a sua materialização não tivesse constituído uma preocupação objectiva em face das características do empreendimento e da respectiva área de implantação.

Assim, de acordo com a metodologia da REN, S.A. para projectos desta natureza, foi desenvolvido, em 2006, o **Estudo de Grandes Condicionantes Ambientais (Volume 4)**, no âmbito do qual foi analisada uma ampla área de estudo quanto às diversas condicionantes territoriais de implantação do novo empreendimento.

Nesse estudo, e afim de permitir a consideração de corredores para materialização desta linha, foi inicialmente estudada uma área alargada, constituída por uma faixa de cerca de 3 km de largura, para a qual foram analisadas, por consulta a diversas entidades, documentos e trabalho de campo, diversas condicionantes, restrições e servidões de utilidade pública, incluindo a identificação de expectativas e preocupações para o território em presença.

Para definição do projecto foram ainda desenvolvidos contactos técnicos com as autarquias, cujos territórios são maioritariamente atravessados – Seixal, Palmela e Setúbal, com vista à recolha de elementos sobre condicionantes de relevância para o processo de escolha do corredor da linha.

Para além dos elementos referidos, foram analisados outros aspectos que condicionam a implantação da linha nomeadamente, as principais linhas de água, maciços de vegetação, paisagem, património ou sítios relevantes para a fauna.

Na conclusão daqueles estudos, foi possível determinar o corredor identificado como viável para o qual se desenvolveu, posteriormente, o Projecto Executivo com os necessários ajustamentos de acordo com as características técnicas do projecto. O Projecto Executivo desenvolvido, foi então objecto de avaliação quanto aos impactes ambientais expectáveis e correspondente viabilidade no contexto do estudo objecto do presente RNT, ressaltando-se que a estratégia de identificação prévia do corredor mais adequado em muito contribuiu para os reduzidos impactes globalmente identificados.

2.2 - DESCRIÇÃO DO PROJECTO

2.2.1 - Localização do Empreendimento e Área de Implantação

O troço a construir, com cerca de 27 km, será estabelecido maioritariamente (cerca de 87%) na zona da A2, aproximadamente entre o nó de Palmela e o nó do Fogueteiro. Na zona final o traçado da linha afasta-se desta zona, inflectindo para Sul no sentido da subestação de Fernão Ferro num total de cerca de 3,6 km.

Na área de implantação da linha de transporte de energia em apreço, nomeadamente nos 2 568 m finais, assim como nos Apoios 73 a 81 e na própria Subestação de Fernão Ferro, **foram identificadas áreas sensíveis**, de acordo com a interpretação estabelecida no Artigo 2º do Decreto-Lei n.º 69/2000, nomeadamente na área geográfica do **Sítio da 2ª Fase n.º PTCON0054 – Fernão Ferro / Lagoa de Albufeira** definido pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 76/2000 de 15 de Julho, no âmbito da Rede Natura 2000.

A linha em avaliação desenvolve-se nos concelhos do Seixal, Palmela, Barreiro, Sesimbra e Setúbal, integrantes da sub-região da Península de Setúbal, região de Lisboa e Vale do Tejo (**Figuras 2 e 3**).

No **Quadro 1** apresenta-se a extensão da nova linha e os apoios que se irão implantar nos diferentes concelhos e freguesias referidas.

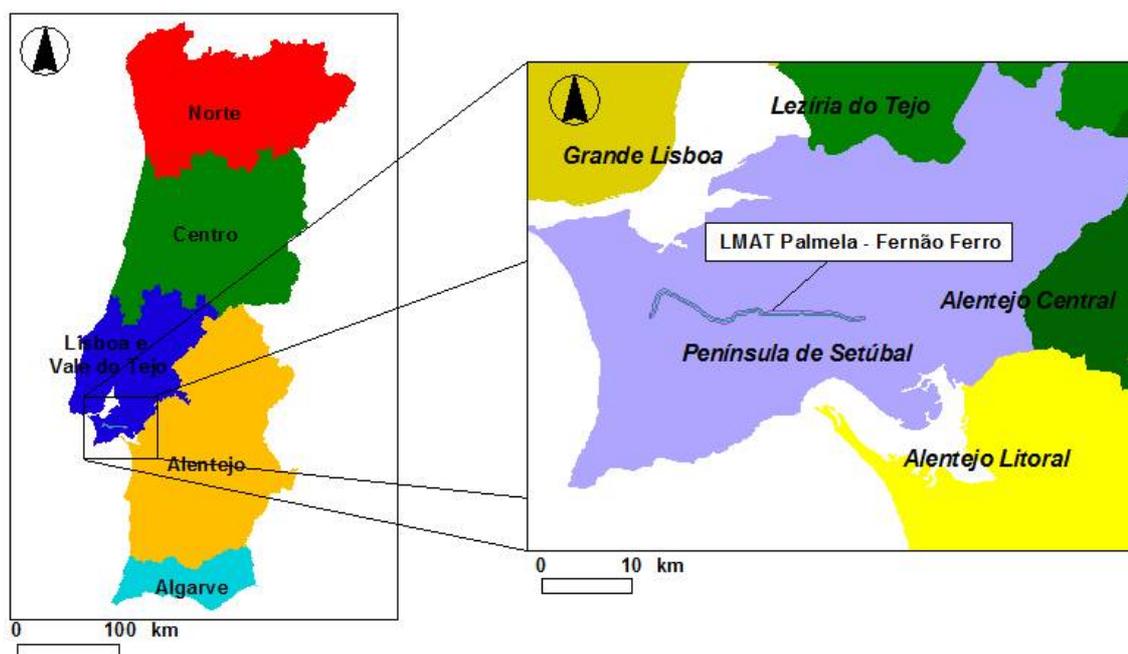


Figura 2 – Localização Regional do Projecto



Figura 3 – Localização do Projecto em Estudo ao Nível dos Concelhos e Freguesias

Quadro 1 – Concelhos e Freguesias atravessadas

Concelhos	Apoios		Freguesia	Extensão do Troço (m)
	Total	identificação		
Palmela	21	n.º 5 ao n.º 25	Palmela	6 871,0
	25	n.º 26 ao n.º 50	Quinta do Anjo	9 129,5
Setúbal	4	n.º 51 ao n.º 54	São Lourenço	1 020,3
Barreiro	4	n.º 55 ao n.º 58	Coina	1 152,3
Sesimbra	-	-	Quinta Conde	177,5
Seixal	1	n.º 59	Fernão Ferro	434,7
	8	n.º 60 ao n.º 67	Aldeia de Paio Pires	2 912,8
	9	n.º 68 ao n.º 76	Arrentela	2 449,8
	2	n.º 77 ao n.º 78	Amora	781,2
	8	n.º 79 ao n.º 86	Fernão Ferro	2 120,7

2.2.2 - Características do Projecto

Do ponto de vista técnico, o projecto é constituído pelos elementos estruturais a seguir indicados. Todos estes elementos são utilizados pela REN, S.A. nas linhas da Rede Nacional de Transporte:

- ◆ Dois cabos condutores por fase do tipo ACSR 595 (ZAMBEZE).
- ◆ dois cabos de guarda sendo, respectivamente, um do tipo OPGW e o outro do tipo ACSR 153 (DORKING).
- ◆ apoios reticulados em aço da família “DL”.
- ◆ isoladores de compósito de 160 kN (4C160P).
- ◆ cadeias de isoladores e acessórios adequados aos escalões de corrente de defeito máxima de 40 kA.
- ◆ fundações dos apoios reticulados constituídas por quatro maciços independentes formados por uma sapata em degraus e chaminé prismática. As fundações dos apoios tubulares são constituídas por um maciço em betão armado dimensionado para cada caso em função das características e condicionantes dos locais de implantação.
- ◆ circuitos de terra dos apoios dimensionados de acordo com as características dos locais de implantação dos apoios.

Para este projecto foram definidas **Distâncias Verticais de Segurança para os Cabos**, face aos obstáculos a sobrepassar (solo, árvores, edifícios, estradas, etc.), visando criar uma servidão menos condicionada e aumentando-se o nível de segurança em geral (**Quadro 2**).

Quadro 2 – Distâncias de Segurança dos Cabos ao Solo

Tipo de obstáculo	REN S.A. (m)	Mínimos RSLEAT* (m)
Solo	14,0	8,0
Árvores	8,0	5,0
Edifícios	8,0	6,0
Estradas	16,0	10,3
Vias Férreas Electrificadas	16,0	16,0
Outras linhas Férreas	7,0	6,5

* RSLEAT – Regulamento de Segurança das Linhas de Energia em Alta Tensão

2.2.3 - Descrição Geral

O traçado da linha de transporte de energia em estudo foi definido a partir do corredor ambientalmente viável conforme anteriormente referido.

No que respeita a eventuais riscos associados à linha em estudo, foram analisadas diversas situações que pudessem ser causadas pela linha ou externas à mesma, podendo-se referir:

- ◆ Incêndio - o projecto e a sua exploração garantem distâncias de segurança aos obstáculos situados dentro de uma faixa de protecção adequada minimizando o risco de incêndio;
- ◆ queda de apoios ou de cabos - as características e coeficientes de segurança adoptados no projecto determinam nula probabilidade de ocorrência de rotura destes elementos;
- ◆ contactos acidentais com peças em tensão - a ocorrência é improvável face à altura mínima ao solo adoptada no projecto;
- ◆ efeitos dos campos electromagnéticos - são cumpridos os critérios de segurança do Conselho Europeu sobre os limites de exposição do público.

2.3 - PROJECTOS ASSOCIADOS

A introdução do nível de 400 kV em Fernão Ferro é um projecto com alguma complexidade técnica que envolve não apenas a abertura da linha Palmela – Ribatejo, mas também o rearranjo da Subestação de Fernão Ferro e consequentemente das linhas da RNT que actualmente se ligam a esta instalação, a saber:

- ◆ Linha Palmela – Fernão Ferro 1/2, a 150kV (LPM.FF1/2);
- ◆ Linha Palmela – Fernão Ferro 4, a 150kV (LPM.FF4); (1)
- ◆ Linha Palmela – Quinta do Anjo / Fernão Ferro - Quinta do Anjo, a 150kV (LPM.QAJ/LFF.QAJ);

- ◆ Linha Fernão Ferro – Fogueteiro 1/2, a 150kV (LFF.FGT1/2);
- ◆ Linha Fernão Ferro – Trafaria 1, a 150kV (LFF.TFR1);
- ◆ Linha Fernão Ferro – Trafaria 2, a 150kV (LFF.TFR2);

Ou seja, para materialização do nível de 400 kV em Fernão Ferro torna-se necessário à REN, S.A., desenvolver três projectos diferentes:

- ◆ Abertura da Linha Palmela – Ribatejo, a 400kV para a subestação de Fernão Ferro (ora em avaliação ambiental);
- ◆ remodelação da Subestação de Fernão Ferro para introdução do nível de tensão de 400 kV, a qual é integralmente conseguida na área actualmente afecta à Subestação, mediante o desenvolvimento de um novo desenho, determinando uma unidade semi compacta;
- ◆ modificação das actuais ligações aéreas de muito alta tensão 150 kV, na sua ligação à Subestação de Fernão Ferro, devido à necessidade de reorganizar os níveis de tensão no interior da subestação.

Refere-se ainda um outro projecto associado que respeita à alteração das linhas de 60 kV detidas pela EDP – Distribuição, parte das quais passam a cabo sob arruamentos existentes, bem como a reestruturação da linha de ligação à Aroeira.

Em síntese, os projectos associados referidos só se justificam pela introdução da tensão de 400 kV em Fernão Ferro; atende-se contudo, que os mesmos só são possíveis porque houve a intenção da REN, S.A. de confinar as alterações à área estrita da subestação pelo que ao invés de duplicar a área afecta à mesma, determinou o reordenamento desta e, conseqüentemente, a alteração dos locais dos diferentes níveis de tensão e, conseqüentemente, a alteração dos trechos terminais das linhas de interligação

2.4 - PROGRAMAÇÃO TEMPORAL DAS ACTIVIDADES DE CONSTRUÇÃO, EXPLORAÇÃO E DESACTIVAÇÃO

Para construção do presente empreendimento prevê-se um período de **doze meses**, no qual se realizará a abertura do estaleiro de apoio à obra, de eventuais acessos aos apoios, a montagem dos apoios e por último, o enfiamento dos cabos na nova linha.

Durante a exploração prevê-se a realização de acções de decote da vegetação por forma a assegurar cotas de segurança face à vegetação, bem como acções de vistoria e controlo

regular das condições de funcionamento da linha, incluindo a substituição de elementos com defeito ou que apresentem deficientes condições de funcionamento.

3 - CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE E AVALIAÇÃO DE IMPACTES E MEDIDAS PROPOSTAS

Seguidamente apresentam-se as principais características da área a ser atravessado pela linha em avaliação, seguindo-se a identificação dos impactes mais relevantes associados.

De facto, uma infra-estrutura como a linha de muito alta tensão em estudo provoca algumas alterações nos vários elementos que constituem o ambiente, sendo estas alterações, na maioria dos casos, passíveis de minimizar através de um conjunto de acções e medidas a adaptar ao nível de projecto, da sua construção ou da respectiva exploração.

Sendo assim, analisar-se-ão de seguida os vários elementos afectados durante as duas fases do projecto, a fase de construção da linha e a fase da sua utilização pelo utente.

3.1 - GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

A área de estudo é caracterizada por um relevo de um modo geral suave, desenvolvendo-se a Linha de Transporte de Energia em análise de Este para Oeste, numa região caracterizada pela forte abundância de formações arenosas.

Os principais problemas para a geologia e geomorfologia, ocorrem sobretudo na fase de construção e estão relacionados com as movimentações de terra necessárias para a realização das fundações dos Apoios da Linha.

No entanto face à reduzida dimensão das referidas escavações, os impactes negativos previstos terão reduzido significado.

3.2 - SOLOS E CAPACIDADE DE USO DO SOLO

Para a análise dos impactes sobre os solos interessa ser tomada em consideração a sua aptidão para a agricultura e a protecção dos espaços naturais. Desta forma, na área de estudo, verificou-se que na sua maioria a aptidão do solo para a agricultura é reduzida.

Em termos de afectação dos solos pelo projecto, os principais problemas que podem surgir com a construção da Linha de Transporte de Energia, são os que resultam da remoção da

camada superficial do solo, compactação e eventual contaminação dos solos, durante a fase de construção.

Para evitar que os solos de melhor capacidade agrícola sejam afectados, deverão ser reduzidas as actividades necessárias à construção nessas áreas como sejam a construção de acessos temporários, a circulação de maquinaria e os estaleiros.

Além disso, os solos sem cobertura devem ser revegetados o mais rapidamente possível, de modo a evitar a sua exposição prolongada à chuva e ao vento. As terras provenientes da decapagem dos solos devem ser usadas para posterior aplicação sobre os terrenos intervencionados.

3.3 - USO ACTUAL DO SOLO

A área de estudo analisada, com uma área total de 1 115 ha, apresenta características essencialmente suburbanas, formando um complexo mosaico paisagístico de zonas cultivadas e áreas florestadas. Neste contexto, constatou-se que as classes mais representadas são: pinhal (23,1%), vegetação arbustiva ou matas (19,3%) e culturas de sequeiro (9,2%). As áreas com uso urbano apresentam uma importante percentagem na área de estudo (8,4%), juntamente com as Áreas industriais (6,6%).

Na avaliação efectuada assumem relevância, na fase de construção, os impactes locais devidos à implantação dos apoios e à abertura da faixa de protecção, a qual se aplica, no essencial, espécies florestais de crescimento rápido, tais como o eucalipto e pinheiro-bravo. De uma forma geral os impactes previstos são relativos a acções de preparação do terreno e escavações. Nesta fase, haverá uma afectação pouco importante nas zonas do vãos, em resultado do desenrolamento dos cabos.

Verificou-se que, relativamente aos **locais de implantação dos apoios** (400 m² por apoio), será afectada uma área total de 32 400 m² para construção dos apoios; as principais classes afectadas pelo projecto em estudo são então, por esta ordem: vegetação arbustiva (11 790 m²), pinhal (7 840 m²), floresta mista (3 600 m²) e vinha (2 400 m²).

O impacte associado à afectação referida, assume-se maioritariamente irrelevante, embora se identifiquem como negativos, sendo temporários em cerca de 75 % das áreas intervencionadas, já que, dos 400 m² que se assumem serem afectados no decurso da construção, apenas 85 m² ficarão afectos, em permanência, à base de sustentação do apoio.

No que diz respeito à **faixa de protecção de 45 m** (largura centrada no eixo do traçado), verifica-se que serão impostas condicionantes ao uso de uma área total de 39 ha, que respeita maioritariamente a pinhal (28 ha), floresta mista (9 ha) e eucaliptal (1,7 ha). Estes impactes consideram-se negativos, directos, e de magnitude média/ reduzida, revestindo-se o impacte de média a reduzida significância.

Com a análise dos impactes resultantes dos **locais de implantação definitiva das quatro fundações de cada apoio** (0,64m² por apoio), foi possível constatar que haverá uma afectação total de 52,7 m², o que se traduz numa área muito reduzida.

Já no que respeita à totalidade da área circunscrita pelos apoios (85 m² por unidade), tal respeita a menos de 1 ha (0,7 ha), o que é manifestamente pouco relevante no contexto da área em apreço.

Como foi referido anteriormente, a **faixa de protecção de 45 m** analisada na fase de construção, continua a ser intervencionada nesta fase, no que diz respeito a intervenções sobre a vegetação, com possível corte ou decote regular do arvoredo de crescimento rápido. Os impactes causados consideram-se iguais aos da fase de construção

Para minimizar a afectação das áreas mais sensíveis, pretende-se que haja uma restrição das actividades associadas à obra e à área de intervenção propriamente dita, bem como a escolha dos locais de estaleiro, prevenido afectações desnecessárias, especialmente nas áreas com classes mais sensíveis, com utilização agrícola e florestal. Após a desocupação dos locais de estaleiro, deverá promover-se a recuperação destas zonas para o seu estado anterior, por meio de medidas de descompactação e arejamento dos solos e/ou cobertura com terra vegetal, e espécies adaptados às condições edafo-climáticas prevalentes na região.

Relativamente à fase de desactivação, deverá promover-se a recuperação da área de implantação dos apoios em condições tão próximas quanto possível das condições pré-existentes antes da sua materialização.

3.4 - RECURSOS HÍDRICOS

O traçado da linha de transporte de energia desenvolve-se na bacia hidrográfica do Tejo, sendo a linha de água mais relevante o rio Coina; as restantes são de muito reduzida dimensão sendo em grande parte de carácter temporário.

A pressão industrial e urbana da área em estudo, a qual se faz sentir, de forma muito incisiva, desde há cerca de cinquenta anos contribuiu para a acelerada degradação dos recursos hídricos subterrâneos e sobretudo superficiais, tornando estes impróprios para consumo humano.

Já os subterrâneos, em função das características porosas e profundas das formações dominantes, constituem aquíferas importantes e da qualidade muito razoável, assumindo ainda hoje importante função de abastecimento público de uma vasta área que abraça a totalidade da Península de Setúbal.

Contudo, a construção do empreendimento não irá causar impactes assinaláveis dado que está em causa uma obra com reduzida movimentação de terras, envolvendo cerca de 7 000 m³, o que é claramente irrelevante. Contudo, tal determina a ocorrência dos principais impactes nos recursos hídricos, os quais estarão associados a um ligeiro acréscimo da emissão de poeiras, que se podem depositar nas linhas de água nas proximidades das zonas a intervencionar e de circulação de maquinaria afecta à obra; tal contudo não será de forma a pôr em causa os usos actuais.

Também se admite que os recursos subterrâneos não serão afectados face à natureza porosa dos aquíferos que filtram as águas de escorrência; contudo torna-se relevante assegurar a adopção de procedimentos adequados, sobretudo ao nível de eventuais derrames acidentais.

Na fase de exploração não são expectáveis impactes.

3.5 - ASPECTOS ECOLÓGICOS

A área de estudo encerra uma diversidade de usos com características específicas, onde coabitam zonas residenciais, agrícolas, industriais e de serviços, bem como zonas de elevado valor ecológico como é o caso do Sítio Rede Natura de Fernão Ferro/Lagoa de Albufeira (PTCON0054), que ocorre na zona oeste do corredor em avaliação, devido à necessidade de articular a linha com uma subestação que existe no interior daquele Sítio.

O traçado proposto estende-se por 81 apoios num total de 27 km de extensão, sendo que, na parte terminal e para assegurar a ligação à subestação, entre o apoio 72 e o apoio 81, se localiza no Sítio Fernão Ferro/Lagoa de Albufeira.

Foi possível identificar **10 biótopos e 6 habitats constantes no Plano Sectorial da Rede Natura 2000, sendo que 3 foram confirmados** nas prospekções de campo realizadas: Dunas

fixas descalcificadas atlânticas (*Calluno-Ulicetea*) (2150*), Dunas litorais com *Juniperus* spp. (2250*), Montados de *Quercus* spp. de folha perene (6310). E ainda outros como é o caso de: Dunas com florestas de *Pinus pinea* e *Pinus pinaster* (2270*), Dunas com vegetação esclerófila da *Cisto – Lavanduletalia* (2260) e Charnecas húmidas atlânticas temperadas de *Erica ciliaris* e *Erica tetralix* (4020*).

No que respeita à flora, registou-se a ocorrência de 22 espécies de plantas endémicas e/ou protegidas por legislação (Decreto-Lei nº 49/2005 de 24 de Fevereiro) referenciadas para esta área.

Por outro lado, registou-se a ocorrência de 27 espécies animais com interesse de conservação, 10 das quais foram confirmadas para a área de estudo. (rã-de-focinho-pontiagudo, cágado-de-carapaça-estriada, o colhereiro nas aves ou o morcego-de-ferradura-mediterrânico, entre outros).

Com a implantação deste projecto, verifica-se que o efeito negativo mais importante na flora e vegetação decorre da afectação de áreas de importância ecológica elevada, como é o caso dos biótopos de pinhal em matos baixos; floresta mista e montado, que contém habitats prioritários e de interesse comunitário.

Tendo-se analisado a área de afectação considerada para cada apoio no decurso da construção (400 m²), verificou-se que os biótopos que contemplam um maior número de apoios consistem nos biótopos “Agrícola” e “Ruderal”, seguidos pela “Floresta Mista”.

Quanto aos impactes na fauna, a construção da linha eléctrica implica a perda de biótopos, bem como a sua perturbação e aumento do risco de atropelamento de espécies de menor mobilidade.

Na **fase de exploração**, os principais efeitos negativos para a flora respeitam à monitorização da faixa no Sítio de Fernão Ferro, aspectos pouco relevantes, quer porque está em causa uma propriedade objecto de exploração vegetal, quer porque a REN, S.A. apenas procederá ao decote dos espécimens arbóreos de maior expressão vertical, acresce que está em causa uma actividade não regular nem anual.

Já no que respeita à fauna, o grupo potencialmente mais afectado pela exploração de uma linha eléctrica é a avifauna; de facto a colisão destes animais com as linhas nomeadamente quando envolvem aves com menor capacidade de manobra de voo, (ex.: sisão), ou com maior

envergadura, a cegonha-branca, são as espécies que estão mais vulneráveis a este impacte; já as rapinas, apresentam risco intermédio de colisão.

Em síntese, os principais impactes ecológicos da linha respeitam à perturbação directa da vegetação em menos de 1 ha, e em 16 ha (faixa de protecção) com perturbação indirecta (por decote), devido, respectiva, à construção dos apoios e manutenção da faixa de reserva a ocorrer no Sítio de Fernão Ferro.

Este impacte assume-se como negativo, admitindo-se que o mesmo se encontra substancialmente minimizado ao nível do projecto ao se ter optado pela compactação da subestação de Fernão Ferro.

Como medidas de minimização recomenda-se que todo o processo de construção seja efectuado com o mínimo de impacte ecológico sobre a zona do projecto, adoptando-se os seguintes procedimentos:

- ◆ Maximizar, no Sítio de Fernão Ferro, os acessos existentes para apoio à obra;
- ◆ posicionar os apoios tanto quanto possível junto a caminhos de acesso;
- ◆ circunscrever as áreas a intervencionar no decurso da obra;
- ◆ sensibilizar os trabalhadores para a conservação da natureza em geral e o Sítio de Fernão Ferro em particular.

No que respeita à fase de exploração recomenda-se, a adopção, como medida preventiva de sinalização no troço da linha que se encontra dentro do Sítio Fernão Ferro/Lagoa de Albufeira, por forma a minimizar a colisão/electrocussão da avifauna.

3.6 - PAISAGEM

Na maior parte da área de estudo a paisagem é marcada por uma intensa actividade humana e uma forte densidade de usos que determina o padrão predominantemente urbano e suburbano deste território.

Quanto às estruturas e infra-estruturas com forte interferência sobre o carácter das paisagens, há que assinalar o eixo viário principal (A2), rede ferroviária, densa rede de linhas de alta tensão e as diversas unidades e áreas industriais com distribuição ao longo da A2.

Assim, é perceptível uma organização da paisagem segundo 8 unidades principais:

- ◆ UP1 – Baía do Seixal;

- ◆ UP2 – Esteiro e Várzea de Coina;
- ◆ UP3 - Zonas Industriais;
- ◆ UP4 - Núcleos Urbanos Consolidados;
- ◆ UP5 - Núcleos Urbanos Fragmentados;
- ◆ UP6 - Espaços Agro-Florestais;
- ◆ UP7 - Espaços Agrícolas;
- ◆ UP 8 - Espaços Naturais (integram as áreas naturais classificadas de Fernão Ferro / Lagoa de Albufeira e Arrábida).

Em resultado, na área em estudo, os padrões de utilização do solo que maior qualidade visual oferecem ao observador estão associados aos espaços naturais e, à baía do Seixal; as restantes unidades apresentam-se geralmente muito intervencionadas, ainda que, em algumas (UP5, UP6 e UP7), essa intervenção esteja ainda bastante camuflada pelas formações florestais e/ou de mosaico agrícola que ainda ocorrem, mas que tendem a desaparecer, a prazo, com a densificação urbana da área em avaliação.

Verifica-se assim que a unidade que apresenta maior susceptibilidade a potenciais intervenções na paisagem, em função da elevada qualidade e fragilidade visual que lhe foi determinada, são os Espaços Naturais (UP 8) do sítio Fernão Ferro/Lagoa de Albufeira e do Parque Natural da Arrábida, assim como o núcleo urbano de Palmela.

Em síntese, da combinação dos indicadores de Qualidade e Fragilidade Visual pode concluir-se que o espaço em avaliação apresenta média Sensibilidade Paisagística perante acções perturbadoras que interfiram com as suas características visuais, sendo contudo diferenciado consoante a sub-unidade em apreço.

Apesar da avaliação efectuada, admite-se que a linha irá reflectir-se de forma pouco relevante na eventual alteração das características paisagísticas da área em estudo pelo que, globalmente, se identificam impactes pouco expressivos.

3.7 - ASPECTOS SÓCIO-ECONÓMICOS

O projecto em análise desenvolve-se na região de Lisboa, mais especificamente nos concelhos de Seixal, Palmela e, pontualmente do Barreiro, Sesimbra e Setúbal.

A região atravessada apresenta uma grande dinâmica urbano-industrial, a qual resulta em grande medida de processos de incremento de acessibilidade, que geram então, processos de descentralização de actividades a partir da margem norte do Tejo.

De facto, sustentado numa primeira fase pela ponte 25 de Abril, dá-se um primeiro impulso no crescimento urbano a partir da década de 70, o qual assumiu então um carácter explosivo; com a travessia ferroviária daquela ponte, aliado à nova travessia rodoviária, a ponte Vasco da Gama, dá-se novo incremento dos processos urbanos, ainda que agora de forma mais estruturada.

O crescimento referido, no que respeita a usos residenciais, ocorre essencialmente no arco ribeirinho entre o Tejo e a A2, sendo que, para poente, se identificam maioritariamente vastos espaços com ocupação unifamiliar, cuja génese, em grande parte dos casos é clandestina, e que vem ocorrendo gradualmente desde a década de 70.

Recentemente, o crescimento assume novo dinamismo com a perspectiva de desenvolvimento, a sul, da alta velocidade e do novo aeroporto de Lisboa, com incidência relevante ao nível dos transportes e logística.

Esta dinâmica define um território com considerável densidade urbana a norte da área da estudo, a qual vai assumindo características suburbanas para sul, sensivelmente na área de atravessamento da linha de transporte de energia em avaliação.

Assim, com a implementação do projecto desta linha, poderão correr impactes de natureza social e económica, nas fases de construção e exploração, ao nível das habitações, empresas, ou equipamentos colectivos que são sobrepassados pela linha ou pelos apoios da mesma.

Muito embora os locais para as referidas afectações sejam semelhantes para as duas fases do projecto, os motivos a eles subjacentes são diferentes. Na fase de construção estes ficarão a dever-se aos incómodos associados às actividades de obra (por exemplo, ruído, poeiras, funcionamento de máquinas pesadas) e ao pisoteio dos terrenos por pessoal de obra.

Já na fase de exploração, ficarão maioritariamente a dever-se a eventuais situações de ruído, de condicionantes impostas ao terreno, de desvalorização da propriedade (neste caso apenas para uso residencial), ou de perturbação em função de um eventual risco.

Por outro lado, as negociações efectuadas em função da faixa de uso condicionado terá em conta essas situações pelo que os valores envolvidos deverão ser susceptíveis de compensar a eventual perda de valor dos terrenos.

Quanto ao ruído e percepção de risco, no 1º caso não se identificaram impactes relevantes, enquanto que, para o risco, a linha cumpre a legislação e normativas nacionais e internacionais, pelo que não se identifica que daí advenham problemas para a saúde; emocionalmente admite-se a importância de dar conforto à população envolvida nesses processos, pelo que, ciente dessa realidade, a REN, S.A. tem vindo a desenvolver projecto de investigação de potenciais implicações associadas à proximidade de Linhas de muito alta tensão.

Refere-se contudo que, nas sociedades modernas, a população se encontra exposta a níveis de radiação electromagnética muito expressiva (ex.: micro ondas, telemóveis, entre outros), pelo que, eventuais acréscimos, de reduzida expressão, serão previsivelmente pouco relevantes, ressalvando-se ainda os benefícios associados ao funcionamento desta Linha, os quais se prendem com a melhoria das condições de fornecimento de energia, com reflexos em toda a Península de Setúbal, sustentando os crescentes aumentos de actividade económica e de qualidade de vida da população local.

3.8 - ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

No presente estudo foram analisados todos os Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) com incidência na área, destacando-se os Planos Directores Municipais (PDM) dos municípios interceptados pelo projecto: Seixal, Barreiro, Palmela, Sesimbra e Setúbal; assim como o PROTAML - Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa, e ainda alguns planos de pormenor e de urbanização.

Após a análise dos instrumentos consultados, conclui-se que não foram previstos corredores de protecção a novas infra-estruturas, nomeadamente no que diz respeito à Linha de Transporte de Energia (400 kV) entre a actual linha Palmela – Ribatejo (LPM.RJ) e a Subestação de Fernão Ferro. No entanto, o fornecimento, em segurança, da energia, encontra-se referido nos objectivos estratégicos dos planos de incidência regional e municipal, não se encontrando contudo, prevista territorialmente, facto que decorre das suas características específicas que não impõem restrições significativas em termos de salvaguarda do corredor de passagem.

Face ao exposto, pode-se considerar que a linha de transporte de energia em estudo se encontra em conformidade com os Instrumentos de Gestão Territorial, não havendo situações expressas que indiciem eventuais conflitos.

Na fase de construção, as principais acções causadoras de impactes referem-se às movimentações de terras, decorrentes da desmatação, decapagem e terraplenagens com intervenções/modificações na ocupação territorial da zona prevista ao nível dos IGT e interferindo com espaços condicionados ao abrigo da legislação em vigor (REN e RAN, Domínio Público Hídrico, Rede Natura 2000, entre outras), para implantação dos Apoios da Linha (abertura de caboucos e construção dos maciços de fundação).

Para minimizar a afectação das áreas mais sensíveis, os trabalhos necessários à obra, como a implantação de estaleiros, assim como outras infra-estruturas de apoio à construção e acessos temporários, devem localizar-se longe destas zonas de maior sensibilidade.

Na fase de exploração, são de referir os aspectos positivos relacionados fundamentalmente com a melhoria das condições de fornecimento energético, assegurado pela exploração da nova linha de transporte de energia, indo de encontro às estratégias de desenvolvimento socioeconómico da sub-região da Península de Setúbal.

Em termos de usos condicionados assume relevância a intervenção no Sítio da Rede Natura, área de uso condicionado ao abrigo de objectivos de conservação da natureza; contudo, também neste domínio a pré-existência da subestação na zona classificada, contribui para se poder considerar que não há desconformidade, dado que legitima a continuidade desta unidade e, conseqüentemente, das necessárias intervenções ao seu adequado funcionamento.

3.9 - PATRIMÓNIO

Para a área de estudo foi realizado um levantamento bibliográfico, cartográfico e de campo com o objectivo de identificar os elementos patrimoniais existentes na zona onde a linha será construída.

De acordo com essa avaliação não foram identificadas, quaisquer contextos arqueológicos ou ocorrências de valor histórico-arquitectónico na área de afectação do Projecto.

Assim sendo, não se identificam impactes nas fases de construção e exploração; contudo tal não dispensa a importância de assumir, no decurso da obra, o acompanhamento arqueológico das intervenções nos apoios, bem como do estaleiro e eventuais acessos de apoio à obra.

4 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ainda que o presente Resumo Não Técnico não dispense a consulta das restantes peças escritas e desenhadas que integram o Estudo de Impacte Ambiental, para melhor análise das várias questões abordadas, destacam-se, em seguida, as principais conclusões dos estudos realizados, nos quais importa valorizar, pelo seu especial significado, as seguintes:

1. cumprimento dos objectivos da REN - Rede Eléctrica Nacional, S.A., enquanto entidade responsável pela qualidade de prestação do serviço de fornecimento de electricidade, que justificam o empreendimento, bem como na melhoria da exploração da Rede Nacional de Transporte que serve a área envolvente, a qual é fortemente pressionada por acréscimos de procura, maioritariamente para fins habitacionais e necessários serviços de apoio, bem como unidades produtivas, das quais se destacam, respectivamente, os sectores do ensino e saúde, e os transportes e logística;
2. A região a ser servida, pela forte pressão urbana que aqui ocorre, justifica um reforço do abastecimento de energia por forma a acautelar danos e prejuízos, sociais e económicos, associados a quebras de tensão e/ou falhas mais ou menos prolongadas no abastecimento;
3. Os principais impactes negativos identificados relacionam-se com a afectação de Sítio da Rede Natura de Fernão Ferro, quer na fase de construção, quer posteriormente na fase de exploração devido a acções de manutenção e decote da vegetação ao longo de cerca de 3,6 quilómetros da linha;
4. Durante a **fase de construção**, as intervenções previstas são maioritariamente, de reduzida expressão e incidência local e temporalmente circunscritas, não se associando, às mesmas, impactes de magnitude relevante; contudo ocorrerá um acréscimo de perturbação associado às normais actividades de obra, nomeadamente no que respeita à movimentação de terras, maquinaria para colocação dos apoios, contudo, recomenda-se decote de vegetação, produção de poeiras e ruído, numa faixa de influência muito circunscrita, determinando impactes de reduzida magnitude e pouco significativos; contudo, recomenda-se a adopção de medidas, que enquadram no geral, boas praticas ambientais em obra, as quais seguem na sua maioria, os precedentes de actuação da REN, S.A.;
5. Já no que respeita à **Fase de Exploração**, associam-se globalmente impactes reduzidos devidos a apreensão da população local face ao empreendimento, ao decote periódico da vegetação arbórea, ou à degradação visual habitualmente associada a estruturas desta natureza; já no que respeita ao ruído e à fauna não se identificaram, nos estudos efectuados impactes expressivos;
6. Face à ausência de impactes significativos apenas se identificaram medidas e recomendações a associar à implementação do projecto, relacionadas com cuidados

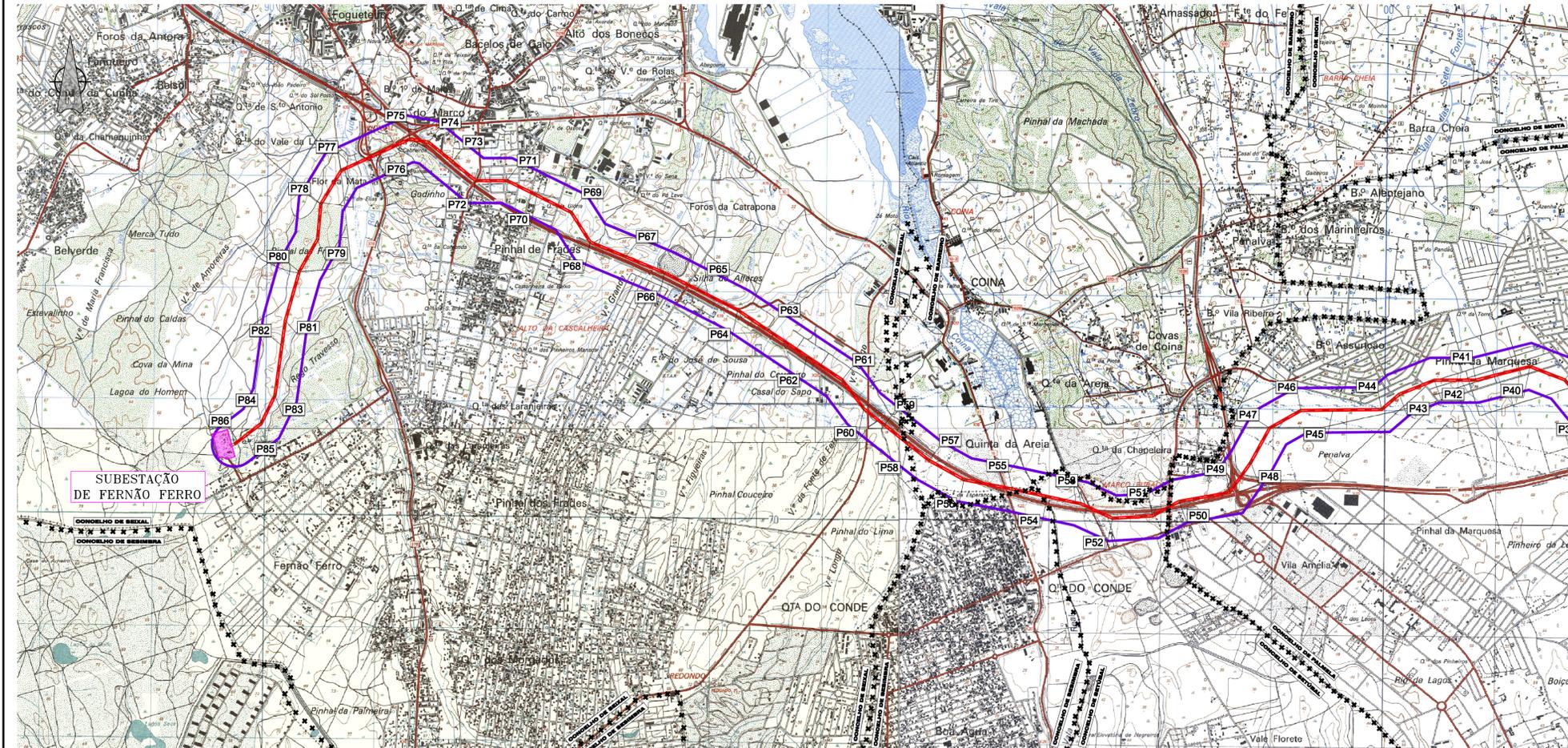
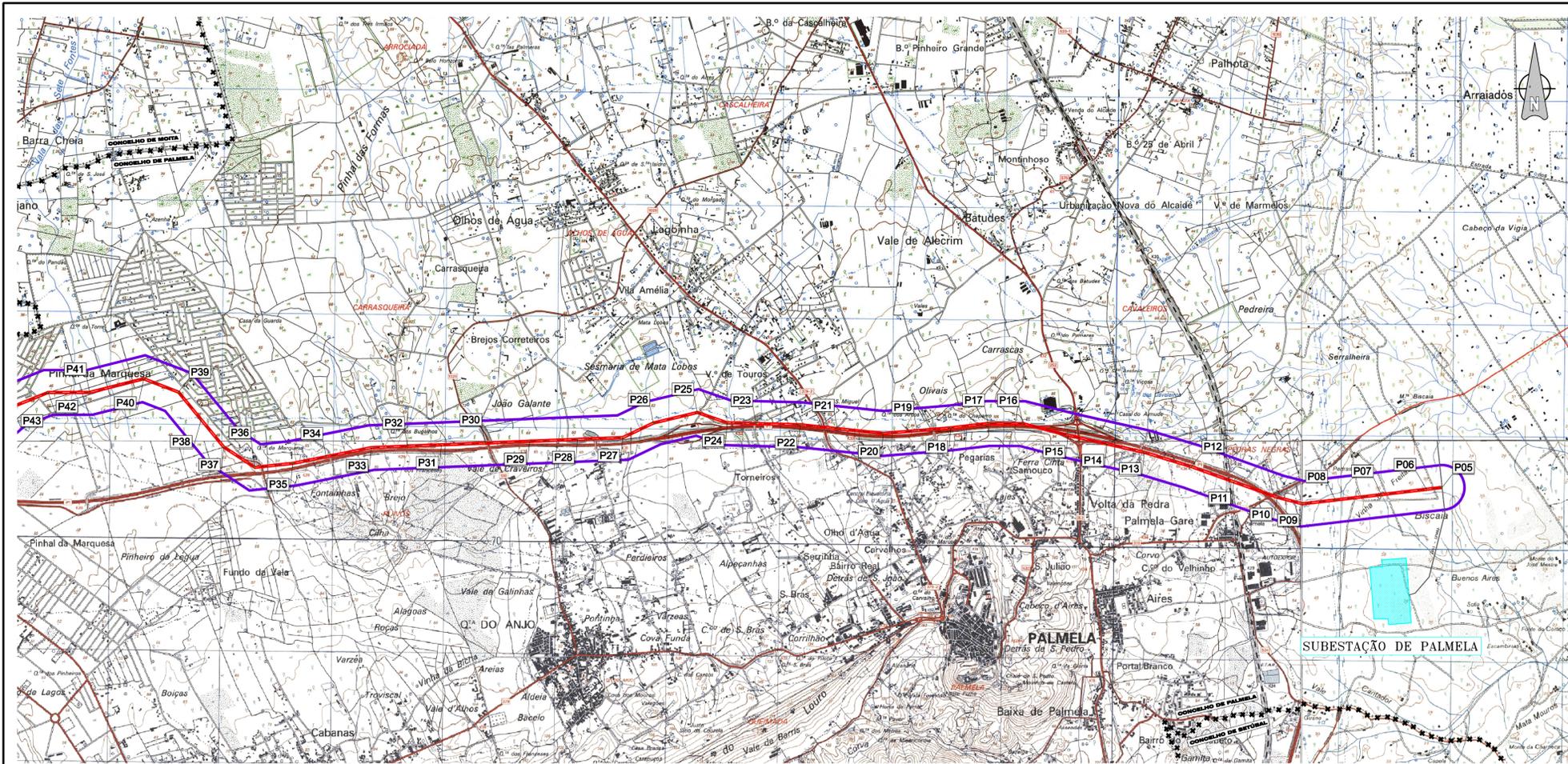
específicos em obra; na sua maior parte as medidas propostas prendem-se com procedimentos habituais assumidos pela REN, S.A. e que integram globalmente o Sistema de Supervisão e Acompanhamento Ambiental da Obra, as medidas de obra foram ainda enquadradas no documento orientador produzido pela Agência Portuguesa do Ambiente “Medidas de Minimização Gerais da Fase de Construção”.

7. Considerou-se ainda relevante proceder à Monitorização do Ruído no decurso da fase de exploração com objectivo de avaliar as reais implicações do empreendimento e ajustar, se justificável, medidas adequadas.

Como nota conclusiva, e tendo presente o projecto em avaliação, o articulado legal em matéria de ambiente e a ausência de impactes significativos, considera-se que a construção da abertura da linha é ambientalmente viável, indo inclusivamente ao encontro de estratégias de planeamento e ordenamento territorial em vigor, bem como do cumprimento de objectivos de desenvolvimento e bem estar, social e económico, das populações locais.

ANEXO

DESENHO 1 - ESBOÇO COROGRÁFICO



LEGENDA

- Linha a 400kV em Estudo
- Linha a 400kV Existente
- Corredor 400m
- P05 Apolo
- Subestação de Palmela
- Subestação de Fernão Ferro

Fonte: Carta Militar de Portugal - Instituto Geográfico do Exército - escala 1:25 000 (folhas 442, 443, 444, 453, 454 e 455)



Elab. LDC
Verif. MJP
Aprov. SAC

**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
ABERTURA DA LINHA PALMELA - RIBATEJO, A 400KV,
PARA A SUBESTAÇÃO DE FERNAO FERRO**

Escala:
1:25 000

Subst. Subst. por

RESUMO NÃO TÉCNICO
ESBOÇO COROGRÁFICO

Número **DESENHO 1**
Data Folha
Mar. 09 1/1