Rede Eléctrica Nacional, S.A.

LINHA BODIOSA - PARAIMO A 400 kV

PROJECTO EXECUTIVO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

Consultores de Arquitectura Paisagista e Ambiente, Lda.

EMPRESA PORTUGUESA DE MONTAGENS ELÉCTRICAS, SA

GeoEngenharia S.A.

EGSP, LDA

VOLUME 1 - RESUMO NÃO TÉCNICO

JULHO 2004

LINHA BODIOSA - PARAIMO A 400 kV

PROJECTO EXECUTIVO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

VOLUME 1 – RESUMO NÃO TÉCNICO

Este Documento contém 27 Páginas, incluindo páginas de índice, texto e desenho

LINHA BODIOSA - PARAIMO A 400 kV

PROJECTO EXECUTIVO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

APRESENTAÇÃO

A ARQPAIS, Consultores de Arquitectura Paisagista e Ambiente, Lda., em colaboração com a ECOSSISTEMA, Consultores de Engenharia do Ambiente, Lda., apresentam o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) relativo à ”Linha Bodiosa-Paraimo a 400 kV, em fase de Projecto Executivo.

No âmbito do contrato de fornecimento à REN – Rede Eléctrica Nacional, S.A., do Projecto da linha de muito alta tensão em epígrafe, o consórcio EPME/EGSP/ESTEREOFOTO adjudicou à ARQPAIS, Consultores de Arquitectura Paisagística e Ambiente, S.A., em colaboração com a ECOSSISTEMA, Consultores de Engenharia do Ambiente, Lda., a elaboração do respectivo EIA, efectuado de acordo com as condições fixadas no Caderno de Encargos para a sua execução e no respeito pela legislação ambiental aplicável em vigor, nomeadamente o Decreto-lei n.º 69/00, de 3 de Maio e a Portaria n.º 330/01, de 2 de Abril. O Estudo de Impacte Ambiental é composto pelo presente **Resumo Não Técnico,** Relatório Síntese, Peças Desenhadas, Anexos Técnicos, Estudo das Grandes Condicionantes Ambientais e Selecção do Corredor, Plano Geral de Acompanhamento Ambiental.

Na elaboração do Estudo de Impacte Ambiental, a ARQPAIS e a ECOSSISTEMA contaram com a colaboração e apoiou-se em estudos elaborados pelo consórcio EPME/ EGSP/ ESTEREOFOTO, autor do projecto. Contou ainda com a colaboração de especialistas de reconhecida competência em diversas áreas ambientais, os quais prestam habitualmente a sua colaboração às nossas empresas.

O presente RNT foi elaborado tendo em conta o aditamento ao EIA realizado para responder aos esclarecimentos complementares solicitados pelo Instituto do Ambiente.

Lisboa, 14 de Julho de 2004

ARQPAIS, Lda.	ECOSSISTEMA, Lda.
Otília Baptista Freire	Júlio de Jesus
(Arqª Paisagista)	(Engº do Ambiente)

LINHA BODIOSA - PARAIMO A 400 kV

PROJECTO EXECUTIVO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

VOLUME 1 – RESUMO NÃO TÉCNICO

ÍNDICE

Pág.

1 INTRODUÇÃO 1

2 JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO 2

3 ANTECEDENTES 3

4 DESCRIÇÃO DO PROJECTO 4

4.1 Descrição Geral 4

4.2 Localização do Projecto 8

4.3 Características Técnicas da Linha 9

4.4 Faseamento e Programação Geral dos Trabalhos 10

4.5 Actividades de Construção da Nova Linha 10

4.6 Procedimentos Usuais de Exploração e Manutenção da Linha 12

4.7 Desactivação da Linha 12

4.8 Identificação das Restrições e Condicionantes Legais e Regulamentares 12

5 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA ÁREA DE ESTUDO E PRINCIPAIS IMPACTES AMBIENTAIS 14

6 CONCLUSÃO FINAL 23

1 - INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o Resumo Não Técnico referente ao Estudo de Impacte Ambiental (EIA) da "Linha Bodiosa-Paraimo a 400 kV", em fase de Projecto de Execução.

O Proponente do projecto é a empresa REN – Rede Eléctrica Nacional, S.A., concessionária da Rede Nacional de Transporte (RNT) de energia eléctrica de alta tensão. A entidade licenciadora é a Direcção-Geral de Geologia e Energia (DGGE).

O EIA agora apresentado constitui-se como uma das peças que acompanha o Projecto da Linha Bodiosa-Paraimo, a 400 kV, da autoria do consórcio EPME/EGSP/ESTEREOFOTO, adjudicado a este consórcio no âmbito do concurso lançado pela REN, S.A.

O EIA referente ao Projecto de Execução, tem por objectivo a análise ambiental do traçado e foi efectuado com vista ao cumprimento da legislação em vigor sobre Avaliação de Impacte Ambiental e aplicável ao projecto em análise, nomeadamente o Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, regulamentado através da Portaria n.º 330/2001, de 2 de Abril, o Decreto Regulamentar n.º 1/92 (RSLEAT – Regulamento de Segurança de Linhas Eléctricas de Alta Tensão) e ainda os Decretos-Lei n.º 182/95 (estabelece as bases de organização do sistema Eléctrico Nacional) e n.º 185/95 (estabelece o regime jurídico de exercício de transporte de energia), ambos de 27 de Julho, alterados pelo Decreto-Lei n.º 56/97, de 14 de Março e pelo Decreto-lei nº 24/99, de 28 de Janeiro.

O objectivo deste estudo é, analisar as implicações ambientais de todo o projecto em geral, indicando as principais medidas de minimização dos impactes gerados passíveis da sua implementação em fase de Construção, de Exploração e de Desactivação.

O Estudo de Impacte Ambiental é composto pelo presente **Resumo Não Técnico,** um **Relatório Síntese**, um volume com as **Peças Desenhadas,** um volume de **Anexos Técnicos, um volume do Estudo das Grandes Condicionantes Ambientais** e um **Plano Geral de Acompanhamento Ambiental**.

Na elaboração do Estudo foram analisados os seguintes parâmetros ambientais: Factores Físicos (Clima, Geologia e Geomorfologia, Solos e Hidrologia), Qualidade do Ambiente (Qualidade da Água, Qualidade do Ar e Ambiente Sonoro), Sistemas Ecológicos (Flora e Fauna), Património Cultural, Paisagem, Planeamento e Gestão do Território e Componente Social.

O EIA foi elaborado entre Dezembro de 2002 e Fevereiro de 2004.

Para dar resposta a um conjunto de esclarecimentos solicitados pelo Instituto do Ambiente através do ofício n.º 6277/04-SACI/DAIA, de 07-06-2004, foi ainda elaborado entre 22 de Junho de 2004 e 14 de Julho de 2004 um aditamento ao presente EIA.

2 - JUSTIFICAÇÃO DO PROJECTO

A linha Bodiosa-Paraimo em estudo no presente EIA inclui-se no empreendimento do eixo Paraimo-Bodiosa-Valdigem a 400 kV, da Rede Nacional de Transporte (RNT). Os projectos incluídos neste empreendimento têm por finalidade a extensão da Rede Nacional de Transporte (RNT) à Beira Alta visando, simultaneamente, criar melhores condições de alimentação dos consumos e facilitar o transporte de energia proveniente de instalações de Produtores em Regime Especial (PRE). Este eixo vai ainda contribuir para uma nova interligação com Espanha no escalão de tensão 400 kV (ainda em fase de planeamento) e permitir um melhor escoamento da produção de energia da bacia do rio Douro, bem como da energia proveniente dos Produtores em Regime Especial (PRE) essencialmente parques eólicos existentes e previstos para esta região de Portugal.

Este empreendimento corporiza a ligação de uma nova Subestação de Paraimo à Subestação de Valdigem, a qual será remodelada. Este eixo permitirá estabelecer um caminho alternativo ao Eixo Recarei - Rio Maior, entre a zona Norte, de produção de energia essencialmente hídrica e a zona Sul, de produção de energia essencialmente térmica, com vantagens evidentes em termos de qualidade de serviço (Figura 1).

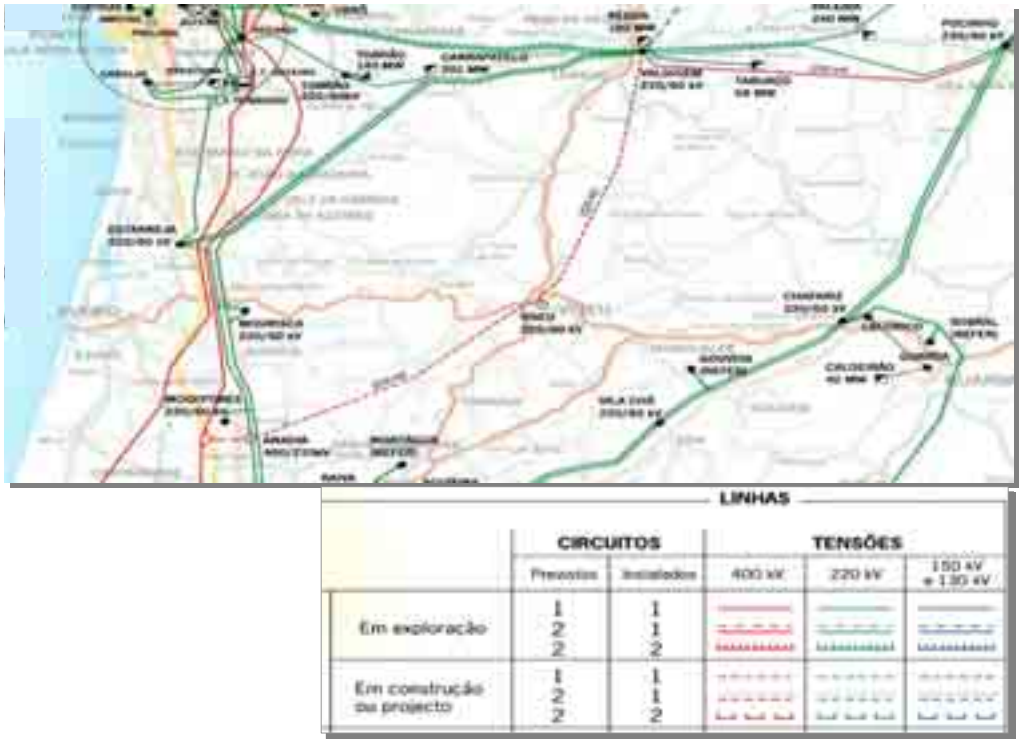


Figura 1 *- Principais ligações eléctricas na região (Fonte: http://www.ren.pt)*

3 - ANTECEDENTES

A REN, S.A. adopta em geral um critério de priorização ambiental e de ordenamento pelo qual, antes de optar pela constituição de novos corredores de linhas da Rede Nacional de Transporte (RNT), analisa a viabilidade ambiental das soluções encontradas.

Com o objectivo de conhecer a área a atravessar pela linha em estudo, e propor novos corredores alternativos que minimizassem a afectação ambiental, foi realizado, em Março de 2003, um estudo das Grandes Condicionantes Ambientais (Volume 5 do presente EIA), tendo sido analisadas as principais condicionantes existentes num corredor com cerca de 4 km de largura, centrado num corredor base definido para a linha. Deste estudo resultou um corredor que permitia evitar os principais impactes identificados nesse estudo.

O estudo do traçado para a nova linha foi naturalmente acompanhado dos contactos com as entidades consideradas potenciais fornecedoras de informação relevante na região, nomeadamente as autarquias abrangidas pelo traçado, tendo sido atendidos, desta forma, aspectos que se prendem com os Planos Directores Municipais e outros instrumentos de ordenamento em vigor ou em elaboração.

Para além do ordenamento e condicionantes, foram atendidos aspectos ambientais, paisagísticos e culturais.

A análise efectuada no âmbito desse Relatório, revelou que o corredor, embora consiga minimizar os impactes previamente identificados, apresentava algumas situações que deverão ser tidas em conta, nomeadamente, o atravessamento:

- das áreas urbanas e urbanizáveis na região de Besteiros;
- do link de feixes hertzianos da Força Aérea Portuguesa que passa a nascente de Sobral, no concelho de Mortágua;
- da área agrícola a sudoeste de Torredeita;
- de vinhas.

Por último é de referir que entre a elaboração do Relatório de Grandes Condicionantes Ambientais e o momento actual correspondente à elaboração do presente EIA, decidiu a REN, S.A. proceder à alteração do nome da Linha em estudo, facto relacionado com normalização interna, na sequência da atribuição final do nome da subestação de "Viseu", que tomou a designação de Bodiosa, devido à sua localização na freguesia de Bodiosa e do nome da subestação de "Anadia", que tomou a designação de Paraimo, devido à sua localização próxima da povoação de Paraimo. Assim, a Linha que se designava por Linha "Anadia"-"Viseu" a 400 kV, passou a designar-se por Linha Bodiosa – Paraimo a 400 kV.

4 - DESCRIÇÃO DO PROJECTO

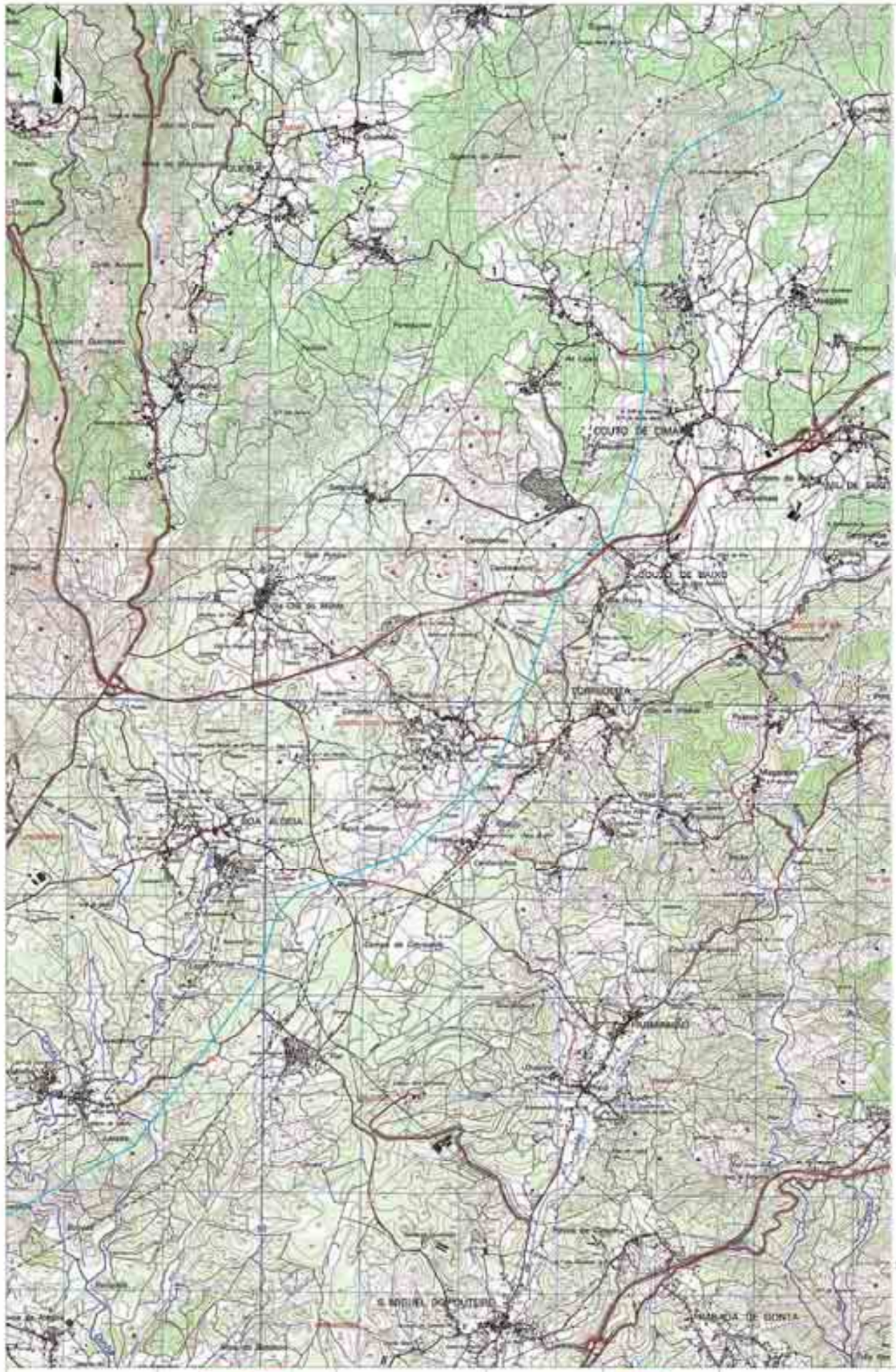
4.1 - DESCRIÇÃO GERAL

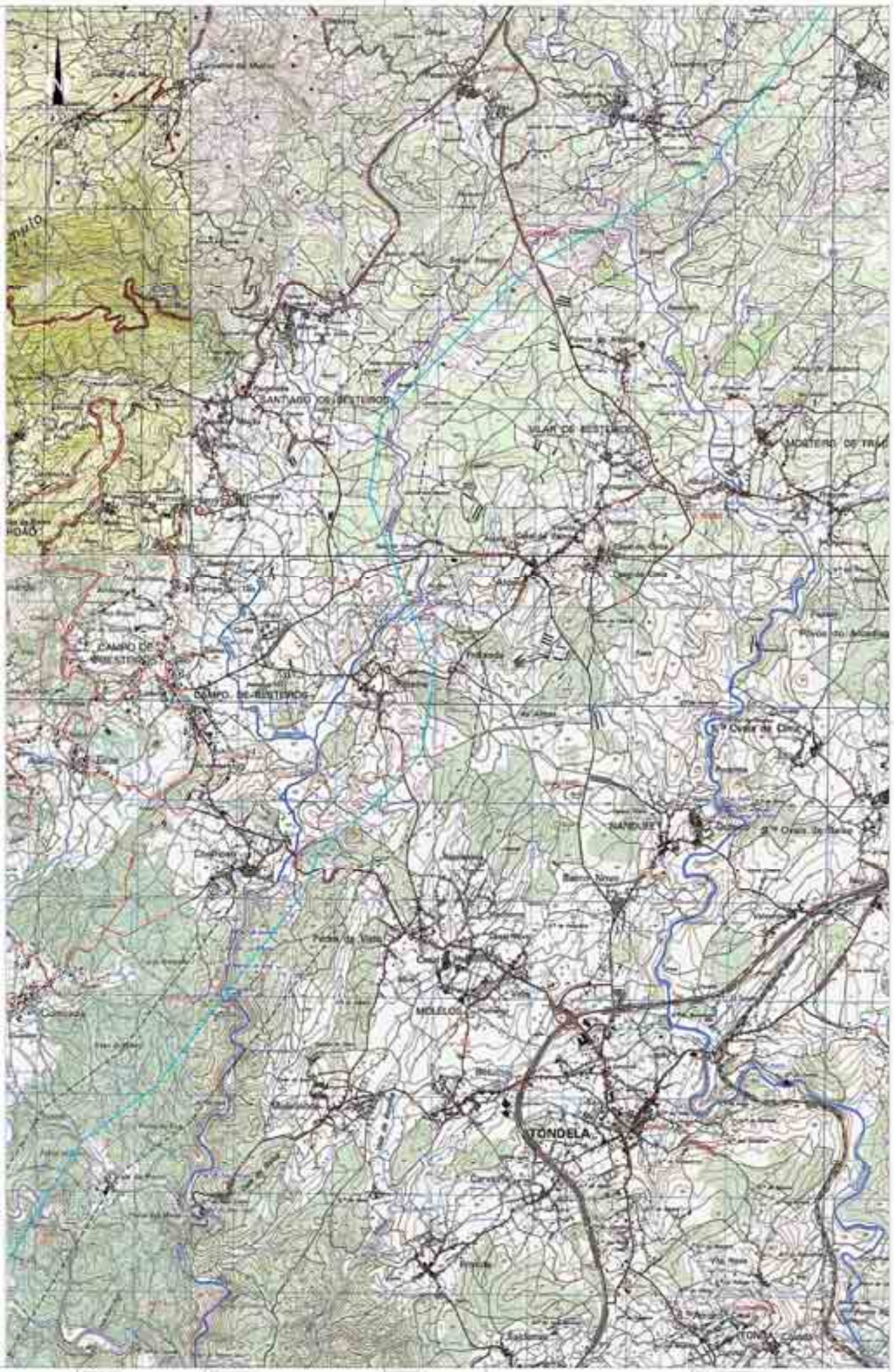
O traçado desenvolvido para a linha Bodiosa-Paraimo tem uma orientação predominante nordeste – sudoeste entre a Subestação de Bodiosa nas proximidades da povoação com o mesmo nome e a freguesia do Sobral, onde inflecte para este-oeste até ao final do traçado, na subestação de Paraimo. A linha em análise apresenta uma extensão de aproximadamente 60 km. Na Figura 2 apresenta-se a cartografia do projecto, na escala 1:50.000. Salienta-se que esta linha insere-se no eixo Paraimo-Bodiosa-Valdigem a 400 kV, da Rede Nacional de Transporte (RNT), o qual apresenta um comprimento total de cerca de 120 km.

A linha Bodiosa-Paraimo é dupla, geminada com dois condutores por fase (dois condutores por fase no troço adicional entre o apoio 144 e a subestação de Paraimo), com um circuito trifásico suportado por apoios em esteira vertical. Optou-se pelo uso de um tipo de cabo melhor adaptado às características climáticas da região.

Fotografia 1 *- Ilustração do tipo de apoios e cabos a utilizar no projecto em estudo*

A linha Bodiosa-Paraimo tem uma extensão de 60761,51 m, possuirá um total de 154 apoios, dos quais 151 serão de linha dupla da família DL (400 kV), com 2 cabos de guarda, 12 cabos condutores (2 condutores por fase); no troço entre o apoio 144 e a subestação de Paraimo a linha será equipada com um total de 3 apoios de linha simples da família MT, 2 cabos de guarda e 6 condutores (2 condutores por fase). A linha encontra-se projectada para as condições normais definidas no Regulamento de Segurança de Linhas Eléctricas de Alta Tensão (RSLEAT).





LEGENDA:

ren Rede Eléctrica Nacional, S.A. | EPME | ESTEREOFOTO | EGSP, LDA | arqtais | ecossistema

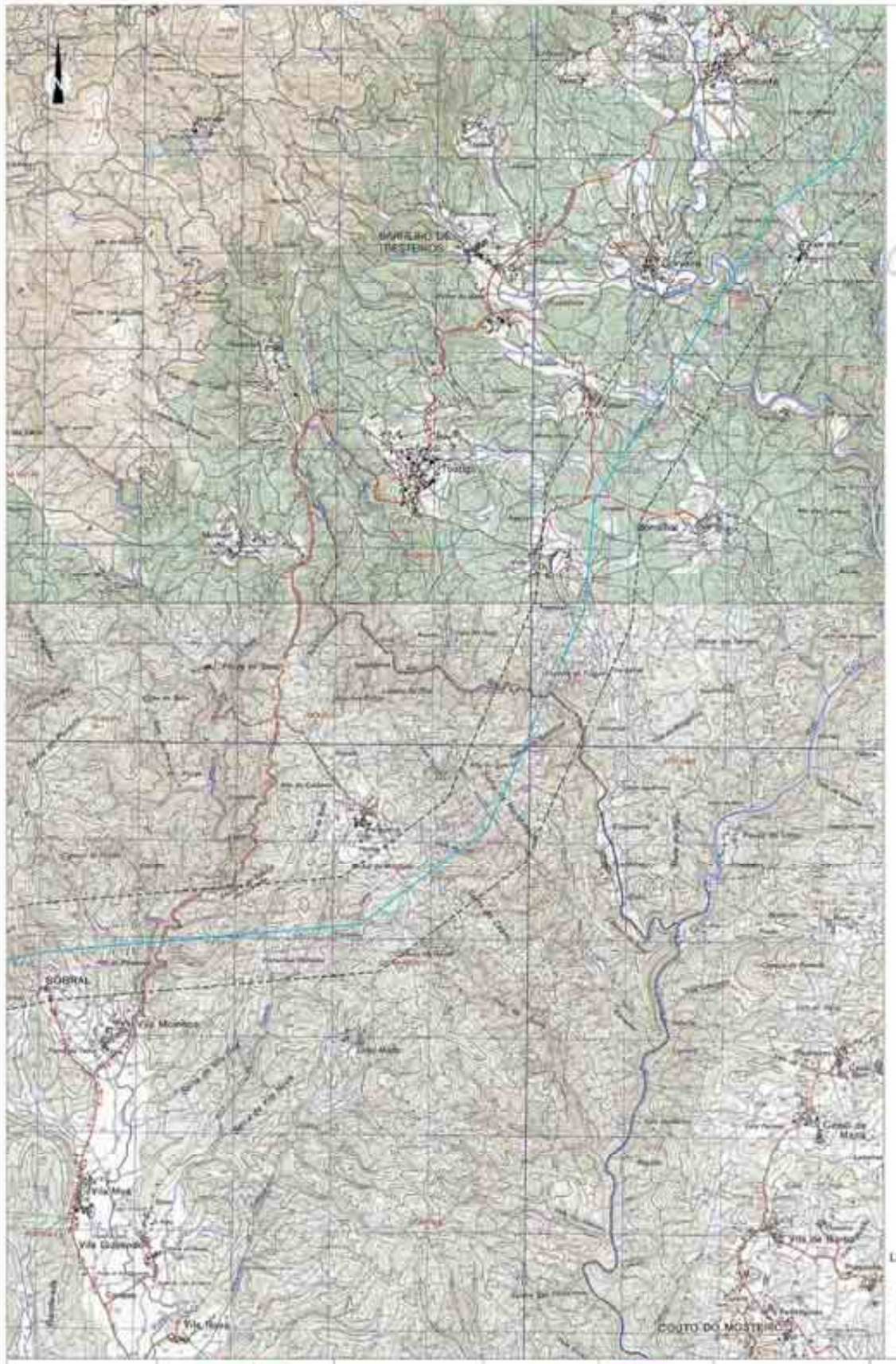
LINHA DE MUITO ALTA TENSÃO
BODIOSA/PARAIMO A 400 kV

ESCALA | PROJECTO | DESENHO | EDIÇÃO | CHEFE DE PROJECTO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
PROJECTO DE EXECUÇÃO - ANTEPROJECTO
IMPLANTAÇÃO DO PROJECTO

FIGURA 2

DATA | FOLHA



LEGENDA:

ren | EPME | ESTEREOFOTO | EGSP, LDA | arq ais | ecossistema

LINHA DE MUITO ALTA TENSÃO
BODIOSA/PARADIO A 400 KV

ESCALA:

PROJECTO:
DESENHO:
VERIFICOU:
DATE DE PROJECTO:

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
PROJECTO DE EXECUÇÃO – ANTEPROJECTO
APRESENTAÇÃO DO PROJECTO

Nº DE DESENHO
FIGURA 2

DATA: 07/2004
FOLHA: 01/01

LEGENDA:

ren Rede Eléctrica Nacional, S.A.

EPME Empresa Portuguesa de Montagens Eléctricas, SA

ESTEREOFOTO Fotogrametria, S.A.

EGSP, LDA

arq ais

ecossistema

LINHA DE MUITO ALTA TENSÃO
BODIOSA/PARAIMO A 400 KV

ESCALA

PROJECTOU:
DESENHOU:
VERIFICOU:
CHEFE DE PROJECTO:

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
PROJECTO DE EXECUÇÃO – ALTERNATIVA
DESCRIÇÃO DO PROJECTO

Nº DE DESENHO: FIGURA 2

DATA: 07/2006

FOLHA: 02/03

4.2 - LOCALIZAÇÃO DO PROJECTO

O traçado da linha Bodiosa-Paraimo desenvolve-se assim, nos distritos de Viseu e de Aveiro, nos seguintes concelhos e respectivas freguesias, como se pode observar na Figura 3:

- Viseu (freguesias de Bodiosa, Couto de Cima, Couto de Baixo, Torredeita, Farminhão, Boa Aldeia),
- Tondela (freguesias de S. Miguel de Outeiro, Mosteiro de Fráguas, Caparrosa, Vilar de Besteiros, Santiago de Besteiros; Campo de Besteiros, Molelos, Castelões, Barreiro de Besteiros, Tourigo),
- Mortágua (freguesias de Sobral, Pala, Espinho),
- Anadia (freguesias de Moita, Avelãs de Cima, Arcos, Avelãs de Caminho, Sangalhos, Paredes do Bairro, Ancas).

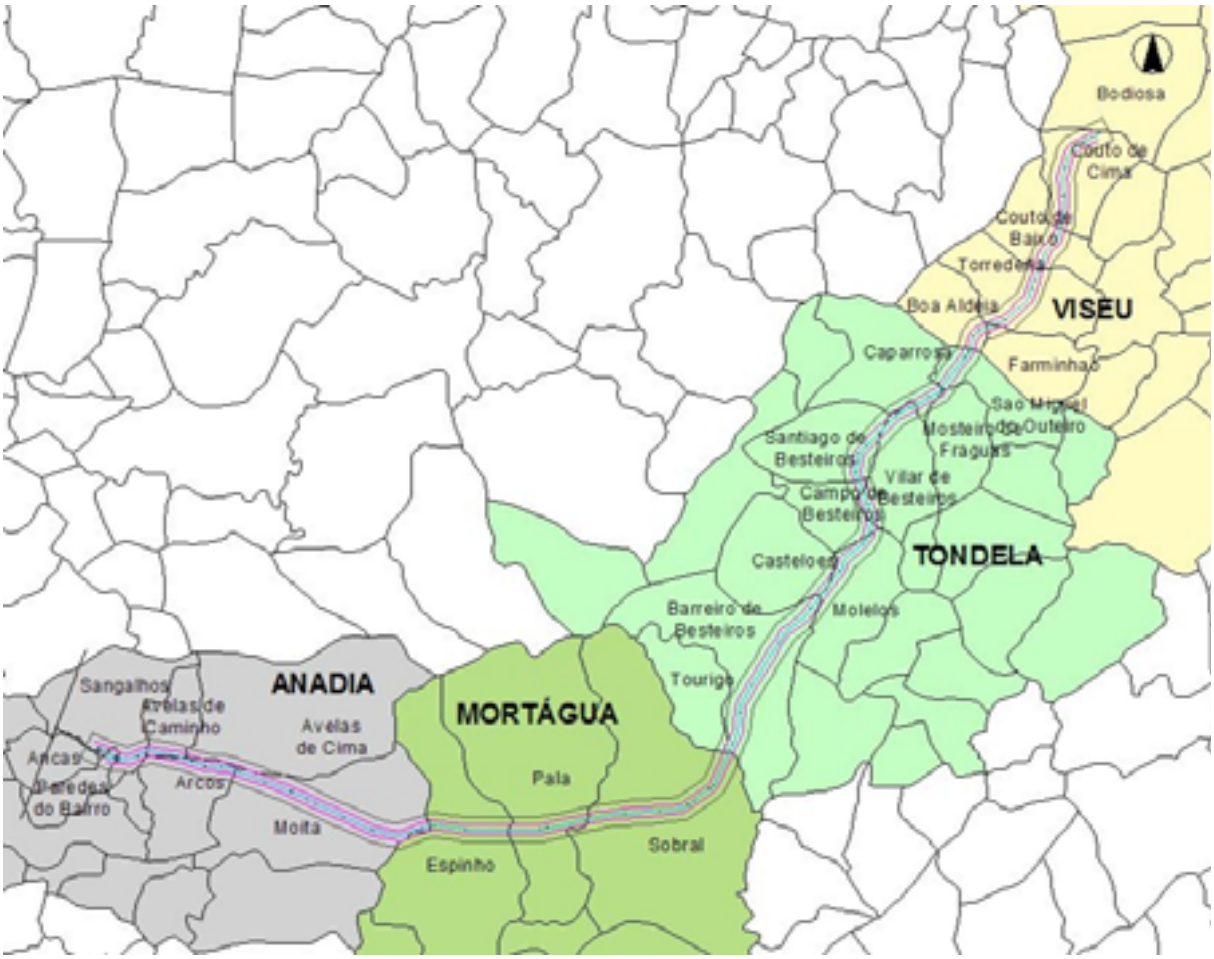


Figura 3 *- Freguesias atravessadas pelo projecto*

4.3 - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA LINHA

Uma linha aérea de transporte de energia em muito alta tensão é constituída pelos seguintes **elementos fundamentais**: apoios e respectivas fundações, cabos condutores e de guarda, cadeias de isoladores e acessórios e circuitos de terra dos apoios.

Os **apoios** são estruturas metálicas treliçadas com uma altura variável, consoante a topografia do terreno e os obstáculos a vencer. Os apoios serão das famílias "MT" e "DL". Os apoios têm quatro pontos de fixação ao solo. As respectivas **fundações** são constituídas por maciços de betão independentes.

Em cada apoio existe a seguinte **sinalização**, claramente visível do solo: chapa com o texto "PERIGO DE MORTE" e o número de ordem do apoio na linha e chapa de identificação com o nome (sigla) da linha e o número de telefone do departamento responsável. Adicionalmente, nos apoios a instalar localizados junto de vias de comunicação e zonas urbanas, serão ainda montados painéis de aço, com espessura de 3 mm e medindo 2000x1000 mm, com autocolante em vinil e reflector branco contendo o logotipo da REN, S.A.

Os **cabos condutores** são os cabos que transportam energia e são constituídos por fios de alumínio e de aço. Os **cabos de guarda** têm importantes funções de protecção, ao permitirem transportar a maior parte da corrente em caso de contacto acidental, reduzindo a corrente escoada para o solo via apoio, e de blindagem dos condutores às descargas atmosféricas. Um dos dois cabos de guarda possui no seu interior fibras ópticas destinadas a funções de telemedida e telecontrolo bem como de telecomunicações em geral.

O projecto considera ainda a colocação de **amortecedores de vibração**, a colocar quer nos cabos condutores quer nos cabos de guarda, para minimizar os danos provenientes das vibrações eólicas.

A ligação dos cabos condutores aos apoios é assegurada por cadeias de **isoladores**, de vidro.

O **circuito de terra** em cada apoio é constituído pelos cabos de guarda e eléctrodos de terra dos apoios.

De acordo com as disposições da ANA – Aeroportos de Portugal, S.A., a **balizagem diurna** dos cabos consiste na colocação de esferas de cor alternadamente vermelha ou laranja internacional e branca, com um diâmetro mínimo de 600 mm, nos cabos de guarda dos vãos a sinalizar. Considera-se necessário efectuar a balizagem dos vãos seguintes: 17-18; 18-19; 35-36; 49-50; 50-51; 51-52; 65-66; 73-74; 78-79; 80-81; 81-82; 82-83; 88-89; 90-91; 92-93; 94-95; 99-100; 100-101; 104-105; 106-107; 108-109; 110-111; 111-112; 112-113; 113-114; 114-115; 115-116; 116-117; 117-118; 118-119; 119-120; 120-121; 121-122; 122-123; 123-124; 124-125; 125-126; 126-127; 127-128; 128-129; 136-137; 140-141.

A **balizagem luminosa** consiste na colocação de balizores em cada um dos cabos condutores superiores e em cada um dos lados dos apoios de enquadramento dos vãos e na linha em estudo resume-se ao vão 17-18, no cruzamento com o IP5.

O EIA considera necessária a instalação de **BFD (*Bird Flight Diverter*)** ou **espanta-pássaros,** em determinados vãos da linha. Trata-se de dispositivos de forma helicoidal em plástico, de cor púrpura ou vermelha, que se ajustam ao cabo de guarda por enrolamento. Numa das extremidades estes dispositivos têm um anel de maior diâmetro (cerca de 80 mm no presente caso) que sobressai no perfil do cabo. Este anel combinado com a cor do dispositivo aumenta significativamente a visibilidade dos cabos pelas aves, sem lhe conferir um aspecto volumoso e não introduzindo nenhum aumento significativo em relação à área exposta ao vento. Os dispositivos são colocados espaçados de 6 m, alternadamente num e noutro cabo de guarda, de modo que as distâncias horizontais projectadas segundo o eixo da linha entre BFD consecutivos sejam iguais ou inferiores a 3 m.

4.4 - FASEAMENTO E PROGRAMAÇÃO GERAL DOS TRABALHOS

A calendarização deste projecto, indicada pela REN, S.A., prevê com os devidos ajustes necessários ao desenrolar do processo de Avaliação de Impacte Ambiental:

- O início da fase de construção, logo após o licenciamento do projecto, que ocorre após a emissão da Declaração de Impacte Ambiental;
- A entrada em funcionamento da linha prevista para Novembro de 2006;
- O período de concessão do projecto é idêntico ao da Rede Nacional de Transporte: 50 anos, contados desde a data de assinatura do contrato de concessão (2000-09-06).

A REN, S.A. prevê um investimento global neste empreendimento de 14.511.814,61 €.

4.5 - ACTIVIDADES DE CONSTRUÇÃO DA NOVA LINHA

A construção da nova linha envolve as seguintes actividades:

- **Instalação de estaleiro(s)/parque(s) de material**: Geralmente são propostos para estaleiro locais que possuam já infra-estruturas, ainda que provisórias, de água, esgotos, electricidade e telefones. A REN, SA. não aprova estaleiros em locais que não possuam já estas condições ou que não sejam favoráveis ao seu estabelecimento. Dadas as características do território atravessado, com alguma ocupação industrial, prevê-se que não deverá ser difícil localizar os estaleiros/parques de material em áreas já vocacionadas para esse fim.
- **Desmatação** – De acordo com as disposições da REN, S.A. para este projecto, a linha está projectada de forma a garantir uma distância livre mínima de 8 metros entre os condutores e as espécies protegidas, neste caso constituídas essencialmente por carvalhos.

  No atravessamento de zonas de arvoredo mais extensas, constituídas por pinhal ou eucaliptal, prevê-se o abate dos que à data da construção da linha apresentem distâncias aos condutores inferiores a 8 m. Na fase de construção, o arranque dos matos será

limitado às áreas a ocupar pelos caboucos das fundações as quais totalizam, em média, 68 m^2 por apoio. Ainda assim, estas pequenas áreas de mato eventualmente afectadas recuperam na quase totalidade após a construção. Nos locais de implantação de alguns apoios poderá ser necessário proceder ao abate de arvoredo ou ao arranque da vegetação nas áreas a ocupar pelas fundações. Refira-se, a propósito, que a localização dos apoios resulta sempre de contactos e acordos a estabelecer caso a caso com os proprietários, permitindo ocorrer pequenos ajustes dentro da mesma propriedade.

- **Reconhecimento, sinalização e abertura de acessos** - Poder-se-á prever a necessidade de abertura de novos caminhos para aceder aos locais de alguns apoios, dado que ao longo do traçado nem sempre existe uma rede complexa de vias rodoviárias, de âmbito local, regional ou nacional. A abertura de novos acessos é acordada com os respectivos proprietários, sendo tida em conta a ocupação dos terrenos e a época mais propícia (após as colheitas, por exemplo). Os acessos eventualmente criados, caso não representem uma mais valia para as acessibilidades locais, deverão ser eliminados, repondo-se a situação anterior à sua implantação.
- **Marcação e abertura de caboucos** – Os volumes de escavação e de betão das fundações dos apoios neste projecto totalizam cerca de 11 323 m^3 e 2 826 m^3, respectivamente. O volume de terras sobrantes, cerca de 2826 m^2, será espalhado em torno de cada apoio para regularização do terreno, sendo as restantes terras conduzidas a depósitos adequados. Salienta-se o facto de este volume se distribuir por 154 apoios, ao longo dos cerca de 60 km de linha em estudo.
- **Construção dos maciços de fundação e montagem das bases** – Inclui a instalação da ligação à terra. Envolve operações de betonagem no local. O betão das fundações dos apoios é fabricado em centrais de betão existentes na região e transportado directamente para os locais das fundações.
- **Colocação dos apoios** – Transporte, assemblagem e levantamento das estruturas metálicas, reaperto de parafusos e montagem de conjuntos sinaléticos. As peças são transportadas para o local e levantadas com o auxílio de gruas.
- **Colocação dos cabos –** Envolve as seguintes acções: desenrolamento, regulação, fixação e amarração dos cabos condutores e de guarda. Os cabos condutores e de guarda nunca são arrastados pelo solo. O desenrolamento será sempre executado com equipamento de desenrolamento em tensão mecânica dos cabos, salvo autorização contrária da REN, S.A., e feito de maneira a que não haja contacto directo dos cabos com o solo, e/ou escorregamento sobre objectos ou superfícies susceptíveis de lhe causarem dano; para este efeito serão empregues protecções adequadas; como protecção, é proibida a utilização de sacos de embalagem de cimento ou de materiais de idêntica natureza.

  Na passagem sobre vias rápidas, linhas de alta tensão, vias férreas electrificadas e outros obstáculos importantes, o Adjudicatário deverá dispor de estruturas metálicas adequadas, de modo a harmonizar os condicionalismos colocados pelas características e

natureza dessas instalações, com a progressão dos trabalhos e com a observância dos indispensáveis preceitos de segurança. As referidas estruturas metálicas devem ser espiadas com cabo de aço adequado.

- **Colocação dos dispositivos de balizagem aérea** – Estes dispositivos incluem sinalização para aeronaves.

4.6 - PROCEDIMENTOS USUAIS DE EXPLORAÇÃO E MANUTENÇÃO DA LINHA

Durante o período de funcionamento da linha têm lugar acções programadas de **inspecção e vistoria**, feitas quer por terra quer por helicóptero. Neste último caso a linha pode ser vídeografada com câmaras de termovisão para detecção de defeitos.

Na fase de exploração devem considerar-se as seguintes possíveis **operações de manutenção,** desencadeadas apenas quando detectada a sua necessidade: corte ou decote de árvores de modo a manter as condições de segurança da linha, recuperação de galvanização, lavagem de isoladores e reparação/substituição de elementos da linha.

4.7 - DESACTIVAÇÃO DA LINHA

Este tipo de infra-estruturas tem uma vida útil longa não sendo possível prever, com rigor, uma data para a sua eventual desactivação. Não é previsível o abandono do corredor da linha, sendo intenção da REN, S.A. proceder às alterações que as necessidades de transporte de energia ou a evolução tecnológica aconselhem.

De acordo com o princípio seguido pela REN, S.A. o estabelecimento das linhas eléctricas é sempre precedido do acordo dos proprietários dos terrenos atravessados. Também na desmontagem é seguido este princípio, tendo como objectivos fundamentais: definir em cada caso as condições da desmontagem dos apoios incluindo fundações (normalmente até 0,80 m de profundidade). A REN, SA assume o pagamento de prejuízos decorrentes dos trabalhos de desmontagem e montagem sob forma de indemnização resultante do uso limitado actual e futuro e de acordo com a legislação em vigor associada à servidão.

Uma vez estabelecido o acordo com os proprietários para a execução dos trabalhos, a desmontagem das linhas decorre pela seguinte ordem: desmontagem dos cabos de guarda e dos condutores; desmontagem das cadeias de isoladores e desmontagem dos apoios e respectivas fundações.

4.8 - IDENTIFICAÇÃO DAS RESTRIÇÕES E CONDICIONANTES LEGAIS E REGULAMENTARES

O Regulamento de Segurança das Linhas de Energia em Alta Tensão – RSLEAT, aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de Fevereiro, define **distâncias mínimas** dos condutores ao solo, às árvores, aos edifícios, às vias e a outras linhas aéreas. No Projecto em estudo são seguidos os critérios da REN, S.A., que estão acima dos mínimos regulamentares,

aumentando-se o nível de segurança e criando-se uma servidão menos condicionada. No Quadro 1 apresenta-se os valores das distâncias mínimas fixados no RSLEAT e os adoptados pela REN, S.A., para a presente linha.

Quadro 1 *- Distâncias mínimas dos condutores a obstáculos*

Distâncias a:	Critérios REN, SA (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	-
Outras linhas aéreas	7,0	-

O regime legal de construção e exploração de linhas aéreas prevê a constituição de uma **servidão** administrativa, numa faixa com a largura máxima de 45 m, que constitui a zona de protecção, na qual são condicionadas, ou sujeitas a autorização prévia, algumas actividades. Fica assim condicionada a construção de edifícios que possam desrespeitar as distâncias mínimas fixadas, bem como a plantação de espécies florestais de crescimento rápido.

5 - CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA ÁREA DE ESTUDO E PRINCIPAIS IMPACTES AMBIENTAIS

Dadas as características climáticas e da região em estudo, por um lado e do projecto por outro, não se prevêem impactes do mesmo sobre o **clima** ou **microclima** da região.

Quanto à **geomorfologia** e **geologia,** os impactes decorrentes da realização do projecto serão pouco significativos. Relativamente à construção da linha em estudo, as principais actividades susceptíveis de induzir impactes sobre a geologia e geomorfologia são as escavações necessárias para a fundação das bases dos apoios, nomeadamente ao nível da fisiografia, alterando-se pontualmente a topografia preexistente. No entanto, refira-se que no Projecto de Execução foram desenvolvidas medidas específicas para minimizar estes impactes, pelo que os impactes negativos resultantes são pouco significativos.

O traçado da linha não intercepta nenhuma das pedreiras identificadas. Deste modo, prevê-se que a afectação dos recursos geológicos enumerados seja nula.

No caso de uma eventual desactivação da linha em estudo, a principal acção indutora de impactes negativos sobre este descritor é a desmontagem dos apoios e respectivas fundações. No entanto, prevê-se que o impacte será muito pouco significativo, uma vez que esta desmontagem deverá ser efectuada apenas até 0,80 m de profundidade e que as depressões criadas pela remoção dos maciços serão depois cobertas com terra de forma a repor a superfície natural do terreno.

Como medidas de minimização, sugere-se que os materiais excedentes devem ser conduzidos a vazadouros licenciados.

No que respeita aos **solos**, na área de influência do projecto, os solos de elevada aptidão agrícola, na área em estudo, coincidem com as várzeas das principais linhas de água e estão classificadas na Reserva Agrícola Nacional (RAN). Apenas 3 apoios da linha, serão colocados em solos de boa qualidade para a agricultura e 6 em áreas classificadas como Reserva Agrícola Nacional (RAN), os quais ocuparão uma área muito reduzida, pelo que os impactes serão muito pouco significativos. Nalguns locais poderão ser agravados os problemas de erosão dos solos, devido à construção das fundações, mas sem situações graves.

Relativamente aos **recursos hídricos**, a linha em estudo desenvolve-se inicialmente na bacia do rio Mondego, passando posteriormente para a bacia do rio Vouga. Tendo em conta as características do projecto, prevê-se que o mesmo não induza impactes negativos significativos sobre este descritor. De facto, estes impactes, pouco significativos e reversíveis, deverão ocorrer apenas na fase de construção, decorrendo sobretudo da instalação e operação dos estaleiros/parques de materiais, transporte de material e operação de equipamentos nos locais de construção, desmatação e desarborizarão, uma vez que implicam a movimentação de

maquinaria para a execução destas operações. Refira-se, no entanto, que estas operações decorrerão apenas na envolvente imediata dos locais de implantação dos apoios.

Quanto à **qualidade da água**, o abastecimento público e o consumo agrícola constituem as utilizações mais significativas da água. As fontes poluidoras de origem doméstica são as maiores responsáveis pela degradação da qualidade das águas. A qualidade da água superficial varia entre fracamente poluída, podendo satisfazer potencialmente todas as utilizações, e muito poluída, apenas potencialmente apta para irrigação, arrefecimento e navegação. Os impactes neste descritor terão maior importância na fase de construção, embora os impactes na qualidade da água superficial não sejam relevantes, sendo apenas de referir o impacte pouco significativo do arrastamento de material particulado para as linhas de água existentes nas proximidades. Na qualidade da água subterrânea os impactes são igualmente pouco significativos, temporários e, face a capacidade autodepuradora dos recursos, reversíveis.

Quanto à **qualidade do ar** considera-se que a zona atravessada pelo traçado da linha apresenta alguns focos de poluição. São de referir como fontes poluidoras a pedreira localizada em Couto de Baixo no concelho de Viseu e em Barreiro de Besteiros no concelho de Tondela. Considera-se também como fonte de poluição atmosférica as vias de comunicação, em particular, IP 5, IP 3 e EN 1.

Relativamente aos impactes na qualidade do ar provocados pela construção do projecto em estudo**,** os impactes devem ser considerados pouco significativos. Durante a fase de exploração, não são previstas interferências deste projecto com a qualidade do ar da região. Os impactes decorrentes da eventual desmontagem da linha são pouco significativos, prevendo-se um ligeiro aumento da emissão de poeiras derivados das actividades de desmontagem dos apoios e respectivas fundações, mas que será muito localizado, não assumindo qualquer expressão na qualidade do ar da área.

Do ponto de vista do **ambiente sonoro**, o levantamento acústico efectuado na envolvente do corredor da nova linha permitiu verificar que as principais fontes de perturbação do ambiente sonoro na área de estudo são as pedreiras, o tráfego das vias rodoviárias e ferroviárias e algumas indústrias transformadoras. Considerando a tipologia da ocupação e os níveis sonoros de referência a generalidade da área atravessada pelo traçado enquadra-se na classificação de "zona mista" e, pontualmente, na classificação de "zona sensível".

A fase de construção é caracterizada, em cada local, pela sua delimitação temporal. Durante esta fase, nem todas as operações de construção empregam equipamento e maquinaria ruidosa. Os trabalhos de construção envolvem operações diversas como escavação, terraplanagem e transporte, bem como operações acessórias, necessárias aos trabalhos de abate e decote de árvores da zona de linha. As previsões mostram que o ruído de construção poderá afectar utilizações situadas numa vizinhança até cerca dos 400 m, que sejam sensíveis ao ruído, essencialmente, por terem utilização habitacional. As acções de construção serão causadoras de impactes negativos, pouco significativos, temporários e reversíveis, mesmos quando ocorram na proximidade de zonas edificadas.

Na fase de exploração, as operações de funcionamento têm um carácter permanente. O ruído resultará, essencialmente do normal funcionamento das linhas. O ruído gerado pelas linhas tem um carácter permanente e resultará eventualmente da acção do vento e do "efeito de coroa" (micro-descargas eléctricas que ocorrem em redor dos condutores, função das características destes equipamentos, da tensão da linha e da humidade do ar e podem ter significado em dias de calmaria e muita humidade), que deixa de ter qualquer significado se a velocidade do vento for superior a 8 m/s. A operação da linha em análise incrementa os níveis de ruído ambiente, em particular no período nocturno. No entanto, em apenas três receptores, localizados em zonas sensíveis, se verificam valores de LA*eq* ligeiramente superiores ao máximo permitido pelo Regulamento Geral do Ruído. Deste modo, o impacte classifica-se como negativo, pouco significativo, permanente e irreversível.

Os impactes do ruído na fase de desactivação serão do mesmo tipo dos que ocorrem na fase de construção, com excepção do eventual desmonte dos maciços de fundação que obrigará ao recurso a martelos-perfuradores, verificando-se então a geração de níveis de ruído superiores.

Recomenda-se assim que as operações de construção, em especial as mais ruidosas, que se desenrolem na proximidade (que pode ser entendida como 400 m de distância) de casas de habitação, deverão apenas ter lugar no período diurno dos dias úteis, de acordo com os critérios legais vigentes. Para a fase de exploração, recomenda-se a implementação de um Plano de Monitorização do Ambiente Sonoro, devendo ser realizadas periodicamente em determinados locais, medições acústicas durante a fase de exploração (período diurno e nocturno).

Relativamente à **gestão de resíduos**, o projecto em estudo insere-se na área Centro-Norte. Na metodologia de gestão de resíduos adoptada pela REN, S.A. (considerada adequada pelo Instituto dos Resíduos), o local de concentração de resíduos será a Subestação de Pereiros, localizada próximo da cidade de Coimbra. A gestão de resíduos da fase de construção, exploração e desactivação não apresenta impactes relevantes, devendo cumprir-se a legislação em vigor, assim como as medidas indicadas no EIA.

Relativamente aos **sistemas ecológicos**, o corredor da Linha Bodiosa-Paraimo atravessa áreas de características muito diferentes e atravessa diversos afluentes dos rios Mondego e Vouga. No entanto, salienta-se que a linha não atravessa Áreas Protegidas nem Sítios de Interesse Comunitário (SIC) definidos como Rede Natura 2000. A área classificada que se encontra mais perto da área de estudo é a Zona Especial de Protecção da Ria de Aveiro.

Em termos de **fauna**, considerou-se como provável a presença de pelo menos 29 espécies de Mamíferos, 94 Aves, 9 Répteis e 9 Anfíbios. Destas espécies, 17 possuem estatuto de conservação segundo o *Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal*. Entre os Mamíferos, a espécie com maior destaque é a Lontra, cuja presença foi confirmada nos trabalhos de campo. No que respeita às Aves destacam-se várias espécies, nomeadamente a Garça-boieira, a Cegonha-branca, o Milhafre-preto e o Bufo-real. Estas espécies possuem diferente valor de conservação, mas probabilidades elevadas de serem afectadas pela construção da Linha. Os valores da Fauna caracterizados para este estudo podem ser afectados por quatro tipos

principais de impactes, três negativos, (abertura de acessos, perda de habitat e colisão com cabos e apoios) e um positivo (nidificação em apoios). Os dois primeiros referem-se sobretudo à fase de construção e os dois últimos ocorrem apenas na fase de exploração. A magnitude de todos os impactes identificados é classificada como reduzida. A abertura de acessos têm um efeito limitado pois os acessos não são revestidos com qualquer tipo de piso macio e são rapidamente ocupados por vegetação. A quase totalidade da área é ocupada por zonas humanizadas com forte componente agrícola e zonas de exploração florestal intensiva. A rede de acessos que serve estes dois tipos de áreas é bastante extenso.

O impacte da perda de habitat, por exclusão de espécies da área, é localizado no espaço e no tempo às frentes de obra da linha em estudo. Ao longo da grande extensão da área florestal é certa a presença de ninhos de Milhafre-preto, Águia-de-asa-redonda e Gavião e provável a presença de ninhos de Açor. É provável que os limites de algum território de nidificação sejam atravessados, no entanto, a estrutura fechada do meio florestal deverá absorver grande parte dos efeitos de perturbação até distâncias muito próximas dos ninhos. A colisão de aves com os cabos de guarda e outros elementos da linha eléctrica será pouco frequente, uma vez que não existem concentrações importantes de aves nem movimentos regulares de passagem. Esta tendência deve ser ligeiramente diferente ao longo das linhas de água mais importantes, que estabelecem locais naturais de passagem de aves entre áreas de alimentação e reprodução (Rio Cértima e Criz). A proximidade do aterro sanitário do Planalto Beirão à Linha Bodiosa Paraimo não deverá fazer aumentar significativamente a taxa de mortalidade por colisão. As concentrações de aves observadas não são particularmente elevadas, incluindo o Milhafre-preto com um máximo registado de 30 indivíduos. O impacte que resulta da nidificação em apoios é exclusivo da Cegonha-branca Ciconia ciconia e apenas se pode verificar no extremo final da Linha, junto a Anadia. Esta colonização poderia ter origem no núcleo reprodutor a Norte (Oliveira do Bairro).

A aplicação de medidas de minimização apenas faz sentido para o impacte da Colisão, nomeadamente através da colocação de dispositivos anti-colisão nos locais com alguma passagem de aves que foram identificados. Entre estes destacam-se o vale de rio Criz e ribeira das Mestras, o vale do rio Mau e o vale do rio Cértima, apesar de alguns destes troços já estarem propostos para colocação de balizagem para aeronaves.

A zona de instalação da linha Bodiosa/Paraimo atravessa zonas bastante diversificadas em termos de **vegetação**, predominando os eucaliptais em mosaico com zonas agrícolas entre Bodiosa e Pereiro. Entre Pereiro e o vale do Rio Mau predominam os eucaliptais. A partir daí os pinhais bravos tornam-se predominantes, associados a matos e ocorrendo ainda manchas significativas de carvalhais em especial nas proximidades da povoação de Fial. Salienta-se que perto de Tondela ocorrem algumas manchas de pinhais mansos. As zonas de maior interesse sob o ponto de vista da flora e da vegetação correspondem essencialmente aos carvalhais e às matas ribeirinhas (designadamente os amiais), consideradas como de protecção prioritária no âmbito da Directiva Habitats da Comunidade Europeia. Os impactes são essencialmente exercidos pela instalação dos apoios e dos respectivos acessos pelo que, de um

modo geral, são pontuais e minimizados, na medida do possível, por se prever a sua instalação em habitats de reduzido valor.

No que se refere aos sistemas ecológicos, recomenda-se a implementação de um plano de monitorização, que no caso da fauna, deve apenas avaliar a correcção das previsões efectuadas em relação à magnitude do impacte de Colisão, incidindo principalmente sobre a colisão com cabos e apoios, pelo que os factores a estudar serão: *taxa de colisão com apoios e cabos*; *percentagem das populações locais afectadas por colisões*; *efeito das estruturas salva-pássaros*. Preconiza-se a monitorização do número de aves mortas por colisão/por km linha/por unidade de tempo, numa área de amostragem correspondente a uma faixa de 25 m para cada lado a partir do eixo da linha.

No caso da flora e vegetação, a monitorização deve incidir principalmente sobre as áreas de maior valor florístico e fitocenótico (carvalhais e formações ribeirinhas), sendo os factores a estudar a *forma de evolução das comunidades vegetais de maior valor*, pelo que os parâmetros a monitorizar são o porte, composição florística, gradiente de abundância-dominância, gradiente de sociabilidade e estado de degradação das espécies florísticas principais, nos pontos críticos identificados.

Relativamente ao **património cultural,** foram identificados doze elementos patrimoniais num corredor de 400 m centrados na linha em análise no presente EIA, sendo que seis destes poderão ser afectados pela implantação do projecto. Estes últimos, são vestígios de redes viárias do passado, quatro troços de vias calcetadas e duas pontes. Uma vez que se situam nas proximidades dos apoios 18, 22, 23, 30 e 44, e em vias de comunicação directa para os mesmos, poderão ser danificados devido à circulação de maquinaria pesada. Recomenda-se que o acesso aos apoios se realize pelo lado contrário ao da situação dos elementos, e que os mesmos sejam vedados em relação à obra.

O acompanhamento arqueológico dos trabalhos deverá ser sistemático e presencial em todas as fases que impliquem revolvimento de solos e, durante a desmatação da zona de implantação do apoio 53, o arqueólogo deverá, ainda, recomendar a máxima prudência ao manobrador responsável pela mesma, de forma a evitar a destruição do elemento patrimonial identificado na pesquisa bibliográfica, uma Mamoa eventualmente existente na área de projecto.

Em termos de **paisagem,** a linha em estudo desenvolve-se nas duas **bacias** dos rios Mondego e Vouga, e em pequenas sub-bacias de rios e ribeiras afluentes destes, nomeadamente o rio Pavia, o rio Criz, a ribeira de Mortágua (afluentes do rio Mondego) e o rio Serra e rio Cértima (afluentes do rio Vouga). O relevo é bastante irregular e as áreas mais planas ocorrem em altitude, no planalto entre Salgueiral e Molelos e na zona final do traçado já na bacia do rio Vouga, entre Vale de Mó e Paraimo.

o projecto inicia-se no distrito e concelho de Viseu, na subestação de Bodiosa (500-600 m), localizada num espaço com baixa densidade de ocupação edificada, onde de seguida desce em direcção ao rio Criz, já no concelho de Tondela, atravessando em primeiro lugar, vales de afluentes do rio Pavia (400-200 m). Nesta faixa a linha percorre uma zona ocupada

predominantemente por plantações florestais de pinheiro, intercaladas com algumas áreas agrícolas inicialmente de sequeiro e depois de regadio.

Em seguida, no concelho de Mortágua, o traçado atravessa transversalmente vários vales de afluentes do rio Mondego - ribeira da Fraga, ribeira de Falheiros, ribeira de Vila Boa, ribeira de Santa Cristina, percorrendo assim uma área mais acidentada, cujo coberto vegetal é dominado por floresta de produção - eucaliptal. Nesta área os declives variam entre 0-30% e a altitude varia entre os 100 e 400 m.

Na transição entre os concelhos de Mortágua e Anadia, o traçado atravessa o festo que divide as duas bacias (Mondego e Vouga), e de seguida as cotas vão diminuindo gradualmente (de 400 a 100m) e a partir do apoio P129, a paisagem abre para o vale largo e agrícola do rio Cértima (afluente do Vouga). Estamos agora, perante uma paisagem muito diferente da anterior, e embora no início da descida da encosta para o vale do rio Cértima, o coberto vegetal seja, floresta de produção, no final do traçado predominam as áreas agrícolas de regadio e as vinhas, terminando o traçado na subestação de Paraimo. Dos 154 apoios da linha em estudo, como foi dito anteriormente, apenas 10 serão visíveis a uma distância inferior a 2000 m e 48 a uma distância entre os 2.000 e 5.000 m (limite máximo de observação da linha, entre estes valores como foi referido anteriormente, apesar de se ver a linha, esta começa a confundir-se com a paisagem). Estes apenas serão visíveis a partir de 12 dos 25 pontos escolhidos para a análise de visibilidades (principais localidades e vias rodoviárias próximas da linha em estudo). Este facto confirma o que já foi dito, isto é, a presente linha e respectivos apoios serão fracamente visualizados pelos potenciais observadores na área em estudo, considerando-se que esta infra-estrutura não induzirá um impacte visual significativo na paisagem, embora em alguns locais mais sensíveis esta possa constituir uma intrusão visual com alguma relevância.

Assim, considera-se que a área mais sensível em termos visuais, situa-se no início do traçado, com o atravessamento entre Torredeita e Boa Aldeia, onde a paisagem apresenta maior sensibilidade. Na restante área, não se considera que a linha apresente impactes muito elevados a nível paisagístico, pelo facto de se tratar de uma grande extensão do traçado ocupado por áreas florestais monoespecíficas, caracterizadas por uma média a reduzida sensibilidade visual. Acresce que a linha se desenvolve em algumas áreas de relevo vigoroso e cuja orientação morfológica, apresenta uma direcção perpendicular ao seu traçado, aumentando assim a absorção visual do terreno dado que corta visualmente o eixo da linha, criando ângulos de dispersão visual, camuflando-a.

As medidas de minimização passam pela implementação em fase de obra, de uma série de acções, que têm como principal objectivo uma melhor recuperação paisagística dos locais intervencionados, das quais se destacam: reposição da situação semelhante à envolvente após a colocação dos apoios da linha.

No que se refere ao **planeamento e gestão do território**, na área de desenvolvimento do traçado da linha em estudo registam-se, como principais instrumentos de gestão territorial e de política de solos com significado para a análise do projecto, os planos directores

municipais dos concelhos atravessados: Viseu, Tondela, Mortágua e Anadia. Embora a linha atravesse uma pequena área, de forma muito marginal, ainda abrangida pela área de protecção alargada da zona envolvente da albufeira da Aguieira, Coiço e Fronhas (PROZAG), não se considera ocorrer qualquer impacte, não só pelo carácter irrelevante desse atravessamento como também pelo facto de o Regulamento do PROZAG não apresentar qualquer limitação à presença de linhas de alta tensão.

Na análise do traçado foram levadas em conta as áreas de REN, RAN, as áreas sujeitas a regime florestal, as áreas urbanas e de expansão urbana definidas nos PDM, as áreas industriais, as áreas reservadas para a indústria extractiva, a existência de áreas integradas em Regiões Demarcadas produtoras de vinhos de qualidade com denominação de origem (Dão e Bairrada), a envolvente da pista aeronáutica de Vila Meã, entre outras situações regulamentadas ou sujeitas a servidões administrativas e restrições de utilidade pública. Não se encontram, ao longo da linha, sítios da Rede Natura 2000, áreas protegidas de conservação da natureza ou zonas de protecção a monumentos classificados.

Os principais impactes identificados são motivados pelas operações de construção da linha, devido à abertura de caminhos e à colocação dos apoios da linha em áreas mais sensíveis ou de utilização restrita, pelo que as principais medidas de minimização destes impactes respeitam à necessidade de utilização preferencial de caminhos já existentes e à colocação de estaleiros e depósitos fora das áreas condicionadas.

De modo geral, os impactes mais significativos são os do atravessamento da área do vale de Besteiros e das margens do rio Cértima, ainda que a ocupação de áreas de REN por 77 apoios da linha também se deva considerar como um impacte significativo. As restantes situações, podem estimar-se como pouco significativas e reversíveis, dado a pouca extensão das áreas ocupadas pelos elementos do projecto e o carácter temporário da maior parte dos impactes esperados.

No que se refere à análise da **componente social**, a maior parte da área atravessada apresenta características rurais muito marcadas, com pouca densidade de ocupação humana, floresta e terrenos de cultivo, mas nalguns locais esta situação é bastante diferente, com áreas habitadas e maior intensidade e diversidade de usos, como seja nas proximidades de Couto de Baixo, Torredeita, Boa Aldeia, todo o vale de Besteiros e desde Avelãs de Cima até final. Sobretudo nestas áreas existem áreas de exploração de inertes, áreas de implantação industrial, maior densidade de vias de circulação e mesmo a agricultura praticada apresenta índices superiores de investimento e infra-estruturação das explorações. Contudo, não ocorre qualquer situação de sobrepassagem da linha a edifícios e zonas industriais, nem o desrespeito pelas distâncias de segurança instituídas, nem condicionamentos significativos à actividade da indústria extractiva.

As áreas de cultivo mais valorizadas são as de culturas regadas e de vinha (esta zona integra as regiões vitivinícolas do Dão e da Bairrada), que se verificam sobretudo a sul de S. Cosmado, junto a uma linha de água aí existente, numa extensa área aplanada entre Torredeita e Várzea, a sul de Boa Aldeia, entre esta povoação e Fial, num vale irrigado a leste

de Santiago de Besteiros (ribeira das Mestras), no vale do rio Criz a leste de Campo de Besteiros, numa outra área um pouco mais a sul do que a anterior, perto de Coelhoso, junto a Arnosa, numa baixa junto a Vale e na extensa planície do rio Cértima, a sul de Avelãs de Caminho.

As operações de construção da linha e a presença de apoios nestas áreas agrícolas representam impactes negativos com algum significado, embora as áreas a ocupar sejam diminutas. Ao longo da linha contabilizam-se cerca de 75 habitações situadas até à distância de 150 m (embora nenhuma seja sobrepassada), onde os incómodos na fase de construção (ruído, poeiras, movimentação de maquinaria) e a intrusão visual da linha têm maior importância; nesta faixa existem, igualmente, três campos de jogos, sendo estes os únicos equipamentos colectivos identificados nas proximidades, mas que se situam para lá das distâncias de segurança regulamentares. Contudo, salienta-se que a linha em estudo não sobrepassará as habitações nem os campos de jogos.

A legislação nacional contempla o Regulamento de Segurança de linhas Eléctricas de Alta Tensão (Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de Fevereiro), onde se estabelecem diversos procedimentos técnicos a cumprir neste tipo de projectos e onde, igualmente, se definem distâncias mínimas de segurança da linha em relação a diversos outros elementos potencialmente existentes no seu ambiente envolvente. A REN, SA adoptou critérios mais restritivos de segurança nos seus projectos do que os definidos nessa legislação, nomeadamente neste projecto da linha Bodiosa-Paraimo. Procedimento semelhante foi adoptado em relação aos campos eléctricos e electromagnéticos gerados pelo funcionamento dos cabos de alta tensão.

Refira-se ainda que os apoios localizados em áreas agrícolas de qualidade, nomeadamente no vale de Besteiros e na passagem do rio Cértima, encontram-se ajustados aos limites ou usos das propriedades, para diminuição da área útil ocupada.

Na fase de exploração, os impactes sobre a demografia e economia, resultam particularmente do **risco** para as populações, associado à presença de uma infra-estrutura desta natureza. As situações de risco são diversas, por vezes externas à própria linha, podendo considerar-se completamente abrangidos pelas seguintes situações: incêndios; queda de apoios ou dos cabos condutores ou de guarda; contactos acidentais com elementos em tensão; tensões induzidas; efeitos dos campos electromagnéticos resultantes da presença de uma linha de muito alta tensão.

Relativamente aos riscos enunciados, pode considerar-se que, quer as disposições técnicas adoptadas pelo projecto, quer os coeficientes de segurança utilizados e impostos pela REN, SA., minimizam a probabilidade da sua ocorrência. Alguns destes riscos, nomeadamente a queda de apoios ou de cabos apresentam uma probabilidade de ocorrência extremamente baixa.

Refira-se ainda que no Plano de Segurança e Saúde da REN, S.A., especificamente elaborado para a linha em questão, para além da identificação e caracterização dos potenciais riscos associados à presença e exploração da linha, são definidos os procedimentos habituais levados

a cabo pela REN, S.A., em caso de ocorrência de situações de acidente e emergência, de forma a minimizar os potenciais efeitos negativos das mesmas.

No presente EIA apresenta-se a proposta do Plano Geral de Acompanhamento Ambiental de Obra. O acompanhamento ambiental previsto contempla a fase de obra e visa o cumprimento das normas aplicáveis, designadamente a aplicação das medidas minimizadoras propostas neste documento e as que vierem a ser indicadas na Declaração de Impacte Ambiental (DIA). Este acompanhamento ambiental permitirá, também, a identificação e a adopção em tempo útil, de medidas mitigadoras adicionais e a eventual correcção de medidas identificadas e adoptadas.

Para garantir o cumprimento de toda a legislação ambiental aplicável, nomeadamente a que se refere no plano de acompanhamento ambiental, o Adjudicatário será apoiado, durante toda a fase de obra, por uma equipa responsável pelo acompanhamento formal, do ponto de vista ambiental, que verificará o cumprimento das normas aplicáveis, constituindo o apoio ambiental na resolução de problemas que possam surgir durante a obra.

Neste Plano apresenta-se a metodologia de acompanhamento ambiental, as acções de sensibilização ambiental, definem-se as responsabilidades e competências, o controlo documental dos processos, os programas de gestão ambiental. Antes do início da empreitada, será criado o "Livro de Ambiente da Obra", que inclui toda a legislação a cumprir, as medidas minimizadoras a concretizar, as metodologias para garantir o seu cumprimento, bem como a identificação dos responsáveis pelo ambiente, na obra. Este livro inclui, também, os procedimentos de tratamento, arquivo e transmissão de informação. Será complementado, mensalmente, pelos relatórios de acompanhamento ambiental da obra, bem como pelo registo de todas as acções, problemas, inconformidades ou queixas que surjam durante a obra, no âmbito ambiental. Para tal, o Adjudicatário terá em funcionamento, um gabinete de apoio ao público e uma linha telefónica dedicada a este aspecto, fundamental para o adequado acompanhamento ambiental da obra.

6 - CONCLUSÃO FINAL

Após a análise dos descritores ambientais estudados no Estudo de Impacte Ambiental da Linha de Muito Alta Tensão Bodiosa/Paraimo a 400 kV, conclui-se que não se prevêem impactes negativos significativos sobre a generalidade dos descritores ambientais.

Com o objectivo de conhecer a área a atravessar pela linha em estudo, e propor corredores alternativos que minimizassem a afectação ambiental, foi realizado, em Março de 2003, um Estudo de Grandes Condicionantes Ambientais, tendo sido analisadas as principais condicionantes existentes numa área de estudo com cerca de 4 km de largura, centrado num corredor base proposto pela REN, SA. A análise ambiental efectuada permitiu definir o corredor proposto (em análise no presente EIA), de forma a minimizar os impactes previamente identificados: atravessamento de perímetros urbanos e áreas urbanizáveis; afectação de elementos patrimoniais classificados; atravessamento de cursos de água e outras áreas classificadas como REN e ainda áreas onde foram realizados investimentos agrícolas (vinha e regadio). Contudo, algumas situações potencialmente conflituais dificilmente poderão ser completamente evitadas, nomeadamente o atravessamento da área agrícola a sudoeste de Torredeita; de vinhas; das áreas urbanas e urbanizáveis na região de Besteiros.

No presente EIA, apresentam-se medidas com vista à minimização destas situações potencialmente críticas. Em termos das áreas de vinhas de qualidade (Região Demarcada do Dão e da Bairrada) foram propostas medidas para a fase de construção com o objectivo de proteger as produções.

Salienta-se que no desenvolvimento do projecto da linha em estudo foi respeitado o Regulamento de Segurança das Linhas de Alta Tensão, bem como os Critérios da REN, S.A. (ainda mais exigentes).

Conclui-se assim que o projecto em estudo não se afigura como um projecto que, após a sua construção e entrada em funcionamento, provoque elevados impactes negativos no ambiente, particularmente se forem cumpridas todas as recomendações patentes no presente estudo, no Plano Geral de Acompanhamento Ambiental da Obra e no Plano de Monitorização (Ambiente Sonoro e Sistemas Ecológicos).

Referem-se os impactes positivos muito significativos que a implantação desta nova linha trará à região, nomeadamente:

- A extensão da Rede Nacional de Transporte (RNT) à Beira Alta visando, simultaneamente, criar melhores condições de alimentação dos consumos e facilitar o escoamento de energia proveniente de instalações de Produtores em Regime Especial (PRE);
- Este empreendimento corporiza o planeamento de um novo eixo da Rede Nacional de Transporte, que ligará a nova Subestação de Paraimo à Subestação de Valdigem, e desta à futura Subestação do Douro Internacional. Este eixo permitirá estabelecer um caminho alternativo ao Eixo Recarei - Rio Maior, entre a zona Norte, de produção de

energia essencialmente hídrica e a zona Sul, de produção de energia essencialmente térmica, com vantagens evidentes em termos de qualidade de serviço;

- O eixo acima referido, vai ainda constituir parte de uma nova interligação com Espanha no escalão de tensão 400 kV, contribuindo ainda para a construção do Mercado Ibérico de Electricidade (MIBEL).