



**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DA LINHA
PARQUE EÓLICO ALTO MINHO I-PEDRALVA,
A 150 kV**

Resumo Não Técnico



Agosto 2005



1 - INTRODUÇÃO

Neste documento apresenta-se o Resumo Não Técnico do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do projecto da Linha Parque Eólico Alto Minho I – Pedralva – **LCANDL**, a 150 kV nos termos do previsto no Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, que estabelece o regime jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental (AIA).

A EEVM – Empreendimentos Eólicos do Vale do Minho S.A. pretende estabelecer, por intermédio de uma linha aérea de transporte de energia, a 150 kV, a ligação entre a Subestação de Mendoiro (a construir também pela EEVM), no concelho de Monção, e a futura Subestação de Pedralva (a construir pela REN, S.A.), no concelho de Braga, e que se apresenta na Figura 1.

A empresa responsável pela elaboração do Projecto é Empresa Portuguesa de Montagens Eléctrica – EPME, S.A., encontrando-se o mesmo em fase de **Projecto de Execução**.

O Proponente, ou Dono de Obra, destas infra-estruturas, é a:

EEVM, Empreendimentos Eólicos do Vale do Minho S.A.

Rua 25 de Abril n.º 35

4740-571 Esposende

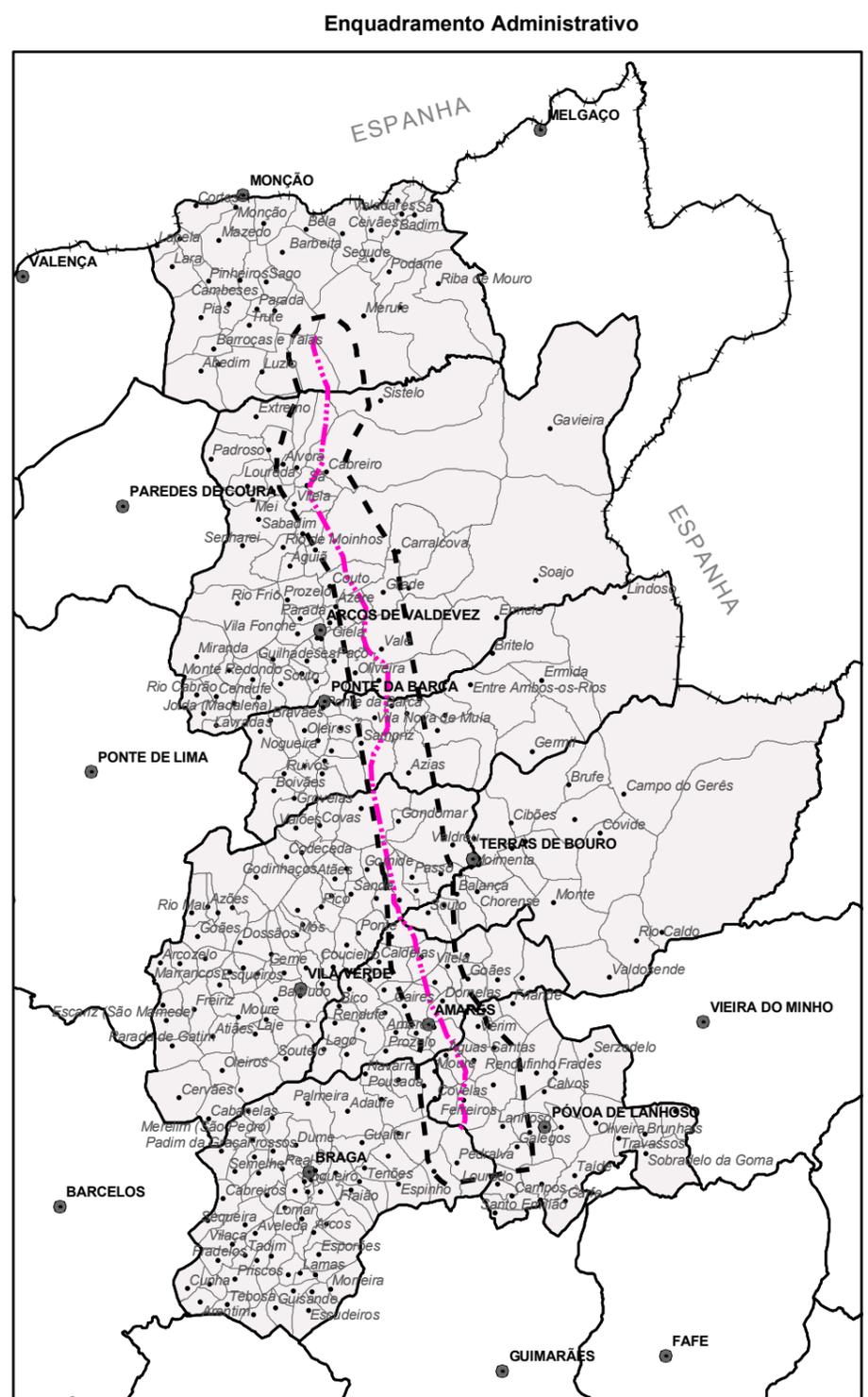
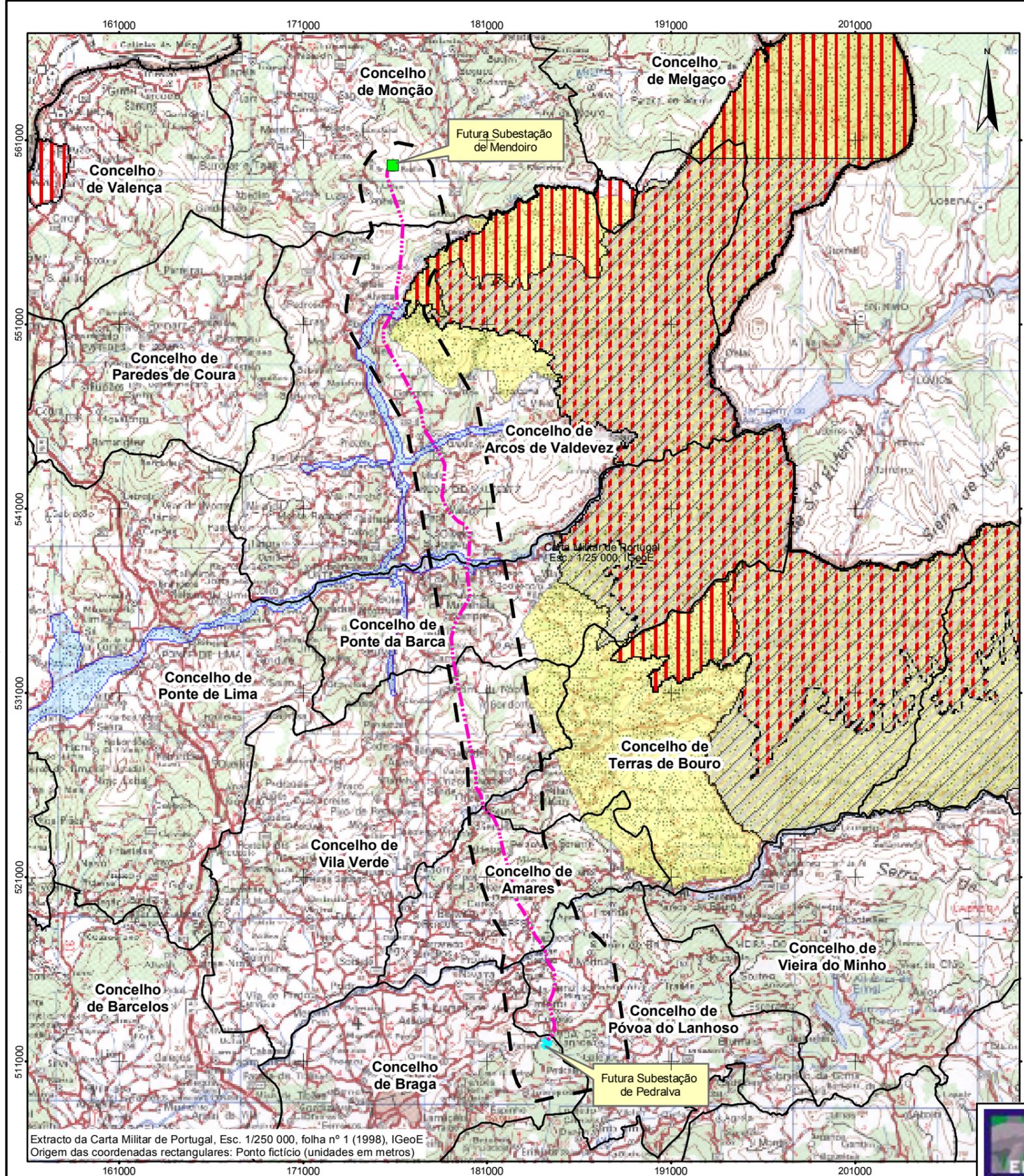
Tel: 253 967 856

Fax: 253 967 858.

A entidade licenciadora do Projecto é o Ministério da Economia através da Direcção-Geral de Geologia e Energia (DGGE).

O EIA foi elaborado pela PROCESL, Engenharia Hidráulica e Ambiental, Lda., entre os meses de Março de 2003 e Maio de 2005.

No decorrer da realização do EIA foram contactadas diversas entidades, tendo sido elaborado um volume que reproduz as trocas de correspondência verificadas e que constitui um Anexo ao EIA. Para além do Resumo Não Técnico, o EIA é constituído por um Relatório e por Anexos Técnicos, para além do Anexo de Correspondência, referido no parágrafo anterior.



- LCANDL, 150 kV
- Localização da futura subestação de Mendoiro
- Localização da futura subestação de Pedralva
- Limite da área de estudo
- Limite de País
- Limite de concelho
- Limite de freguesia
- Sede de freguesia
- Sede de concelho

Extracto da Carta Militar de Portugal, Esc. 1/250 000, folha n° 1 (1998), IGeoE
 Origem das coordenadas rectangulares: Ponto fictício (unidades em metros)

- Parque Nacional Peneda-Gerês
- Sítio PTCO0020 - Rio Lima
- Sítio PTCO0001 - Serra da Peneda/Gerês
- Serra da Peneda e Gerês

Fonte: ICN



ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DA LINHA DO PARQUE EÓLICO ALTO MINHO I - PEDRALVA, A 150 kV



Enquadramento da Área de Estudo e Áreas Classificadas

Projectou	05/08			ESCALA:	FIGURA Nº
Desenhou	05/08	Ana Salvador	Refª	1:250 000	1
				A3	



1307/19305/19305_fig1_mt

2 - OBJECTIVO DO PROJECTO

A Linha Parque Eólico Alto Minho I – Pedralva, a 150 kV, com cerca de 52 km de extensão e 125 apoios tem como objectivo escoar a energia produzida nos parques eólicos localizados nos concelhos de Melgaço, Monção, Paredes de Coura e Valença, que constituem o grupo de Parques Eólicos designado por “Alto Minho I”, para o qual foi atribuída uma potência total de 204 MW. Esta Linha, que será posteriormente integrada na Rede Nacional de Transporte (RNT) concretizará a ligação à futura Subestação de Pedralva (Braga) da REN – Rede Eléctrica Nacional, S.A. que por sua vez, fará chegar a energia produzida junto dos centros consumidores.

3 - ENQUADRAMENTO E LOCALIZAÇÃO

A localização e enquadramento da área de estudo são apresentadas na Figura 1, abrangendo os concelhos de **Amares** (freguesias de Sequeiros, Caldelas, Paranhos, Paredes Secas, Caires, Dornelas e Figueiredo), **Arcos de Valdevez** (freguesias de Sistelo, Loureda, Cabreiro, Sá, Vilela, São Cosme e São Damião, Gondoriz, Couto, Ázere, Vale, Arcos de Valdevez / São Paio e São Jorge), **Braga** (freguesias de São Mamede Este, Pedralva e Sobreposta), **Monção** (freguesias de Merufe e Anhões), **Ponte da Barca** (freguesias de Vila Nova de Muia, Touvedo São Lourenço e Sampriz), **Póvoa de Lanhoso** (freguesias de Monsul, Águas Santas, Ferreiros, Covelas e Póvoa de Lanhoso), **Terras do Bouro** (freguesia de Souto) e **Vila Verde** (freguesias de Aboim da Nóbrega, Gomide, Oriz / Santa Marinha e Oriz / São Miguel).

4 - DESCRIÇÃO DO PROJECTO

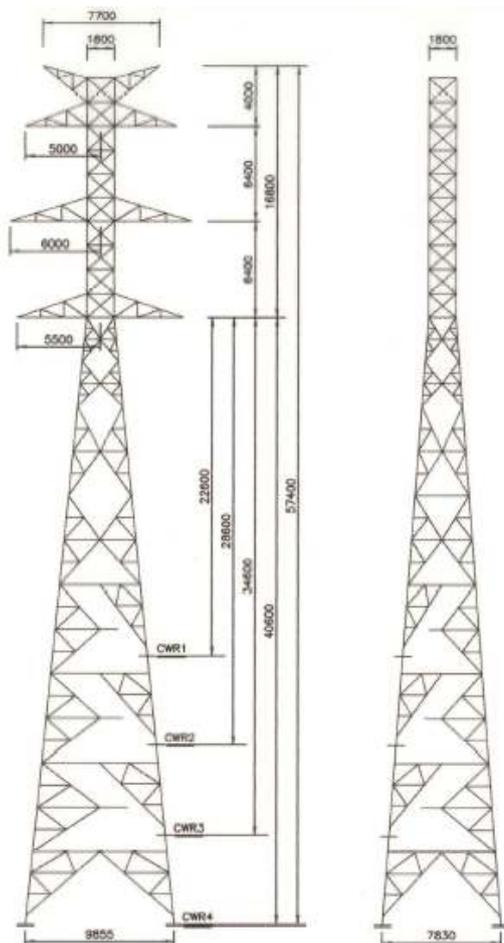
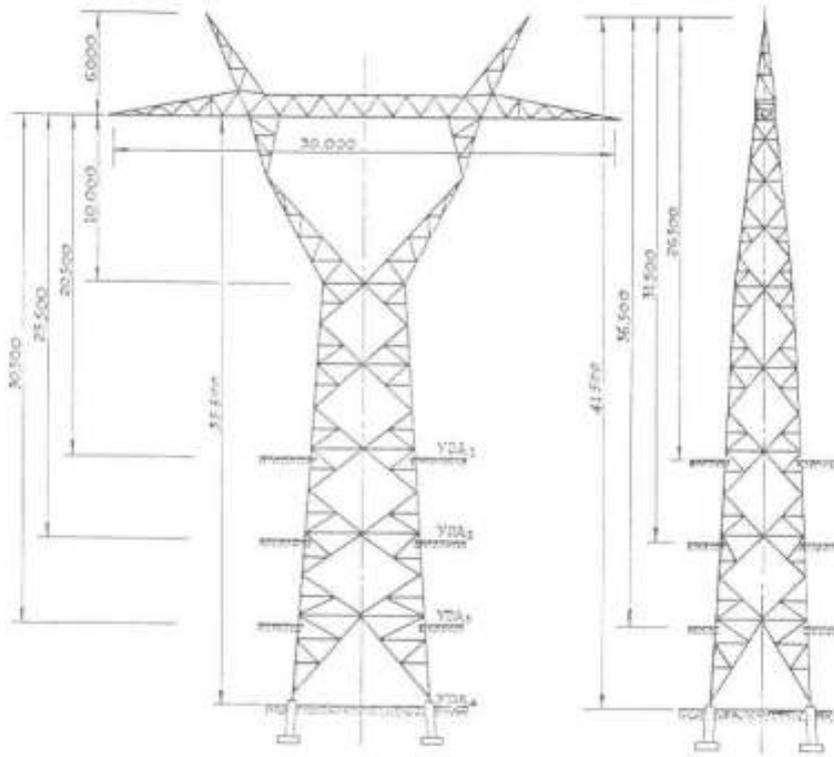
4.1 - CARACTERÍSTICAS GERAIS DO PROJECTO

A Linha, em estudo, será executada em cabos aéreos, apoiados em postes de perfil tradicional. A título de exemplo, são apresentados, na Figura 2, alternativas de postes que serão utilizados neste Projecto.

Nas Figuras 3.1 a 3.6 é apresentada a implantação dos postes ao longo do corredor estudado.

4.2 - ANTECEDENTES E ALTERNATIVAS

Este projecto foi objecto de um estudo de grandes condicionantes e selecção de corredores. O estudo de selecção de corredores desenvolvido teve como finalidade identificar e validar, do ponto de vista ambiental e técnico, um corredor para o estabelecimento da Linha.



**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
DA LINHA DO PARQUE EÓLICO
ALTO MINHO I - PEDRALVA, A 150 kV**



Postes Tipo

Projectou 05/08

Desenhou 05/08

Ana Salvador

Ref^o 1307/19305a/19305a_fig2_mt

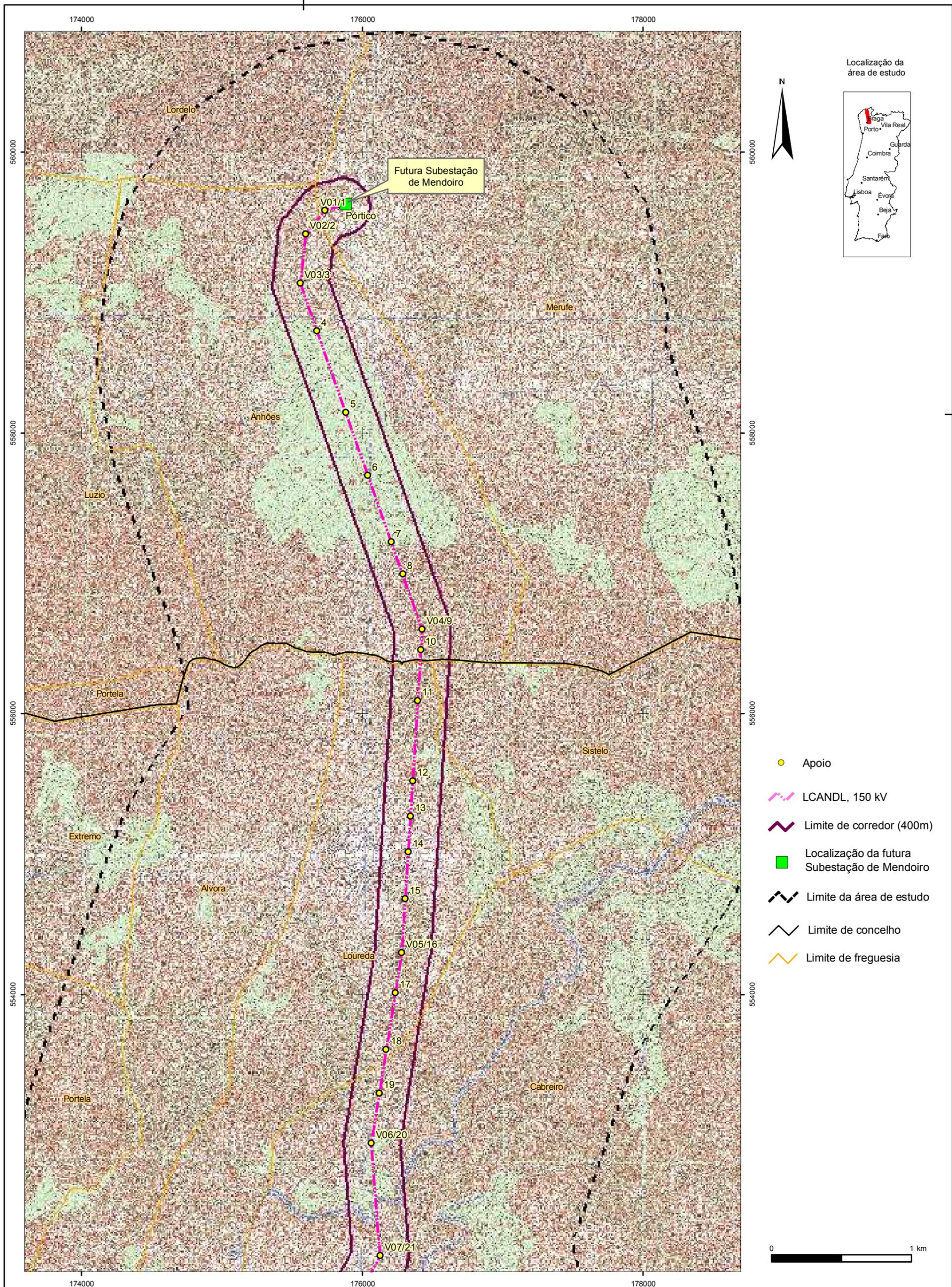
A4

ESCALA:

FIGURA Nº

2





Extracto da Carta Militar de Portugal, Esc. 1/25 000, folhas nº 3 (1997) e 8 (1996), IGeoE
 Origem das coordenadas rectangulares: Ponto fictício (unidades em metros)



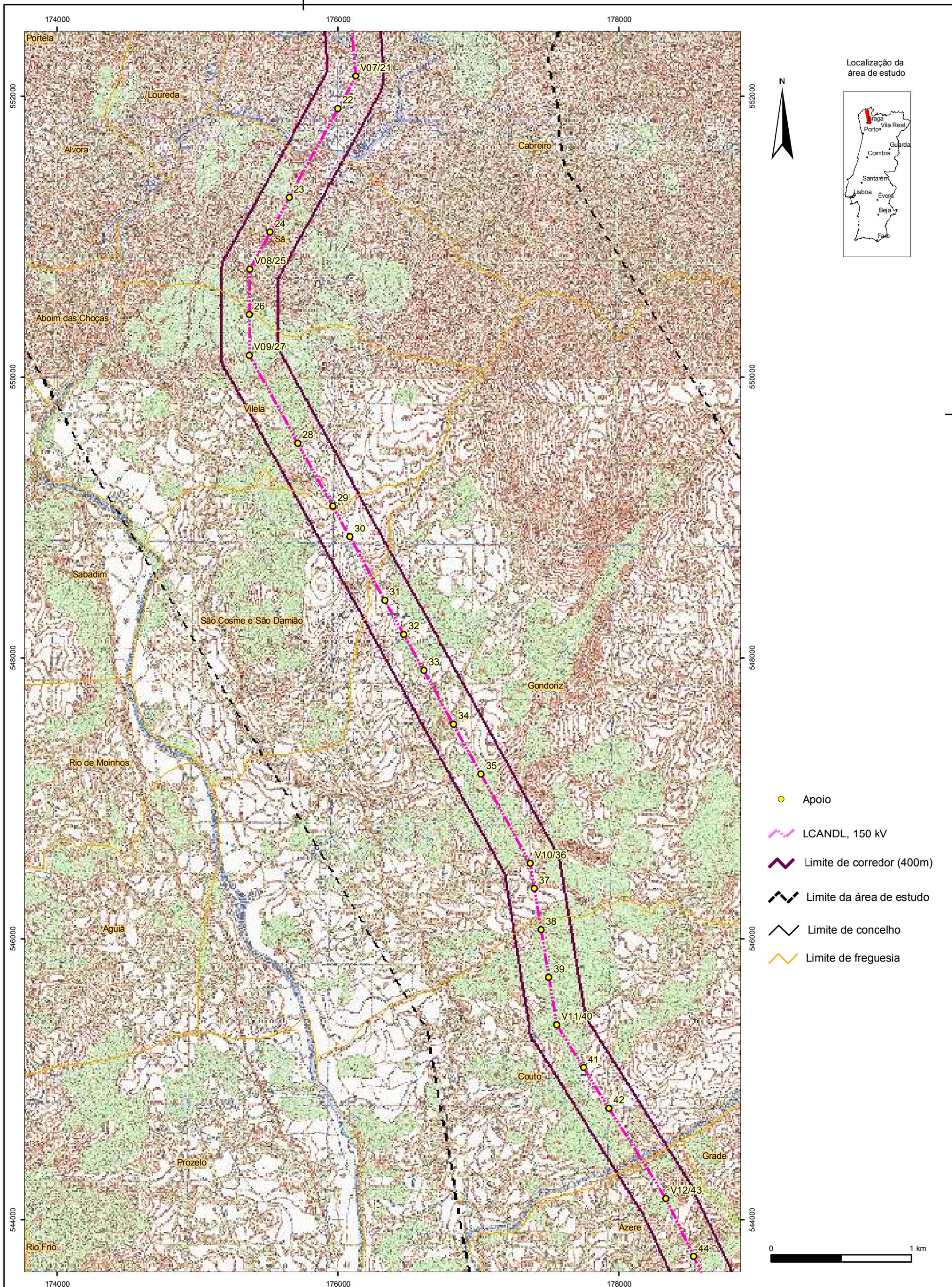
**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
 DA LINHA DO PARQUE EÓLICO
 ALTO MINHO I - PEDRALVA, A 150 kV**



Implantação dos Postes no Corredor Estudado

Projectou	05/08			ESCALA:	FIGURA Nº
Desenhou	05/08	Ana Salvador	Refª 1307/19305a/19305a_fig3_1_mt	A3 1:25 000	3.1





Extracto da Carta Militar de Portugal, Esc. 1/25 000, folhas nº 8 (1996) e 16 (1996), IGeoE
 Origem das coordenadas rectangulares: Ponto fictício (unidades em metros)



**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL
 DA LINHA DO PARQUE EÓLICO
 ALTO MINHO I - PEDRALVA, A 150 kV**

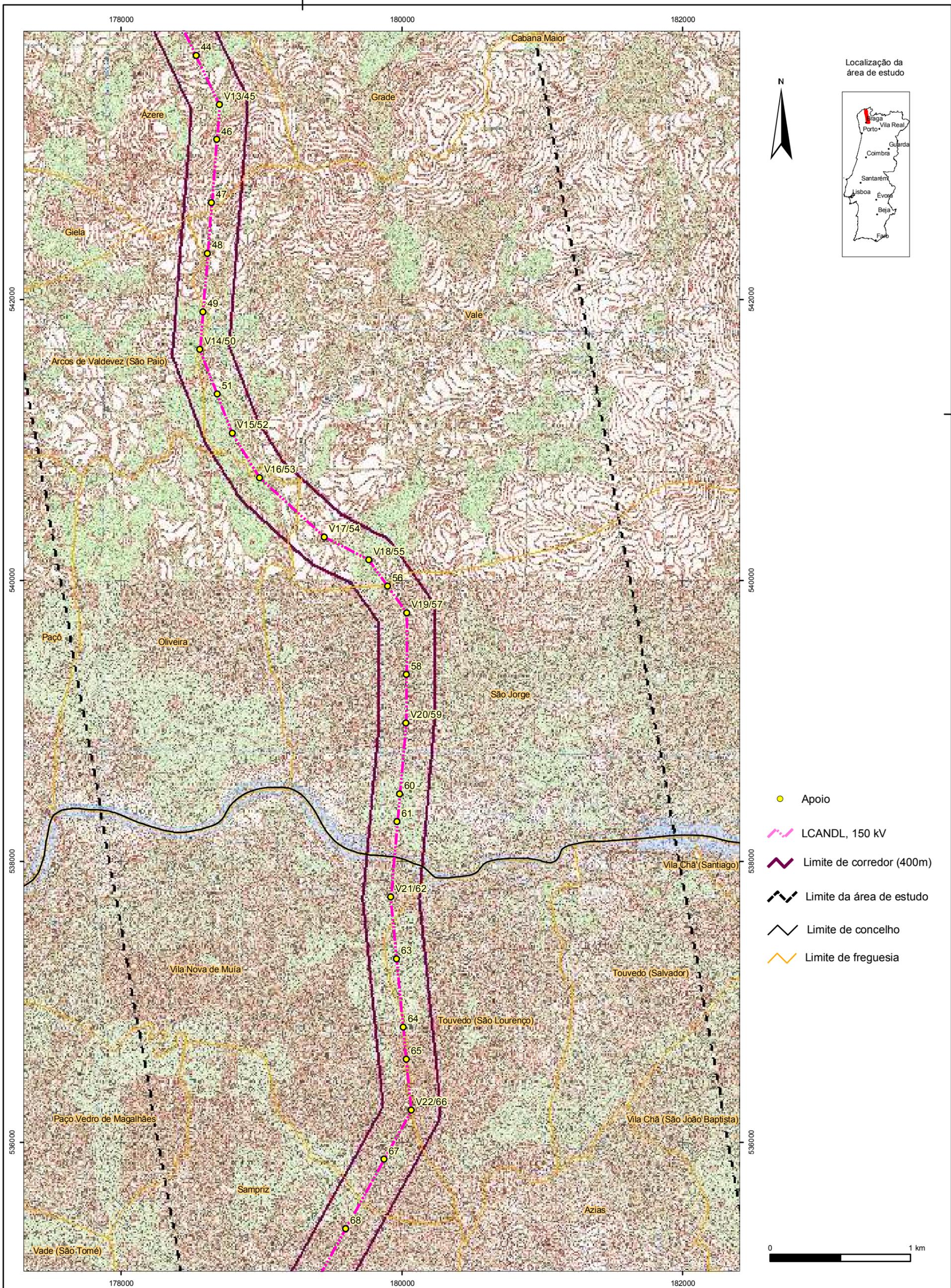


Implantação dos Postes no Corredor Estudado

Projectou	05/08				ESCALA:	FIGURA Nº
Desenhou	05/08	Ana Salvador	Refª	1307/19305a/19305a_fig3_2_mt	A3	3.2

1:25 000





Extracto da Carta Militar de Portugal, Esc. 1/25 000, folhas nº 16 (1996) e 29 (1997), IGeoE
 Origem das coordenadas rectangulares: Ponto fictício (unidades em metros)



ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DA LINHA DO PARQUE EÓLICO ALTO MINHO I - PEDRALVA, A 150 kV

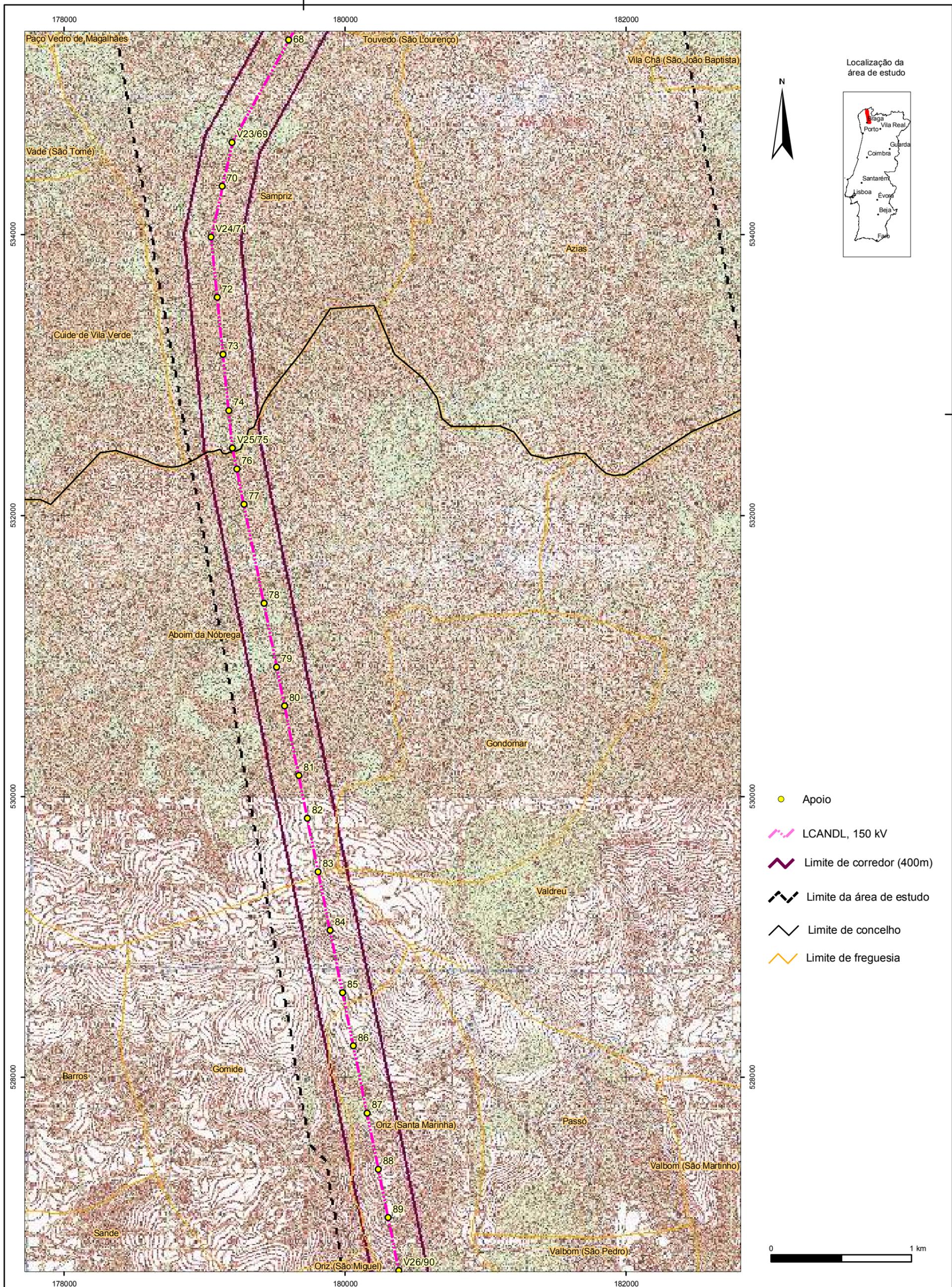


Implantação dos Postes no Corredor Estudado

Projectou	05/08				ESCALA:	FIGURA Nº
Desenhou	05/08	Ana Salvador	Refª	1307/19305a/19305a_fig3_3_mt	A3	1:25 000

3.3

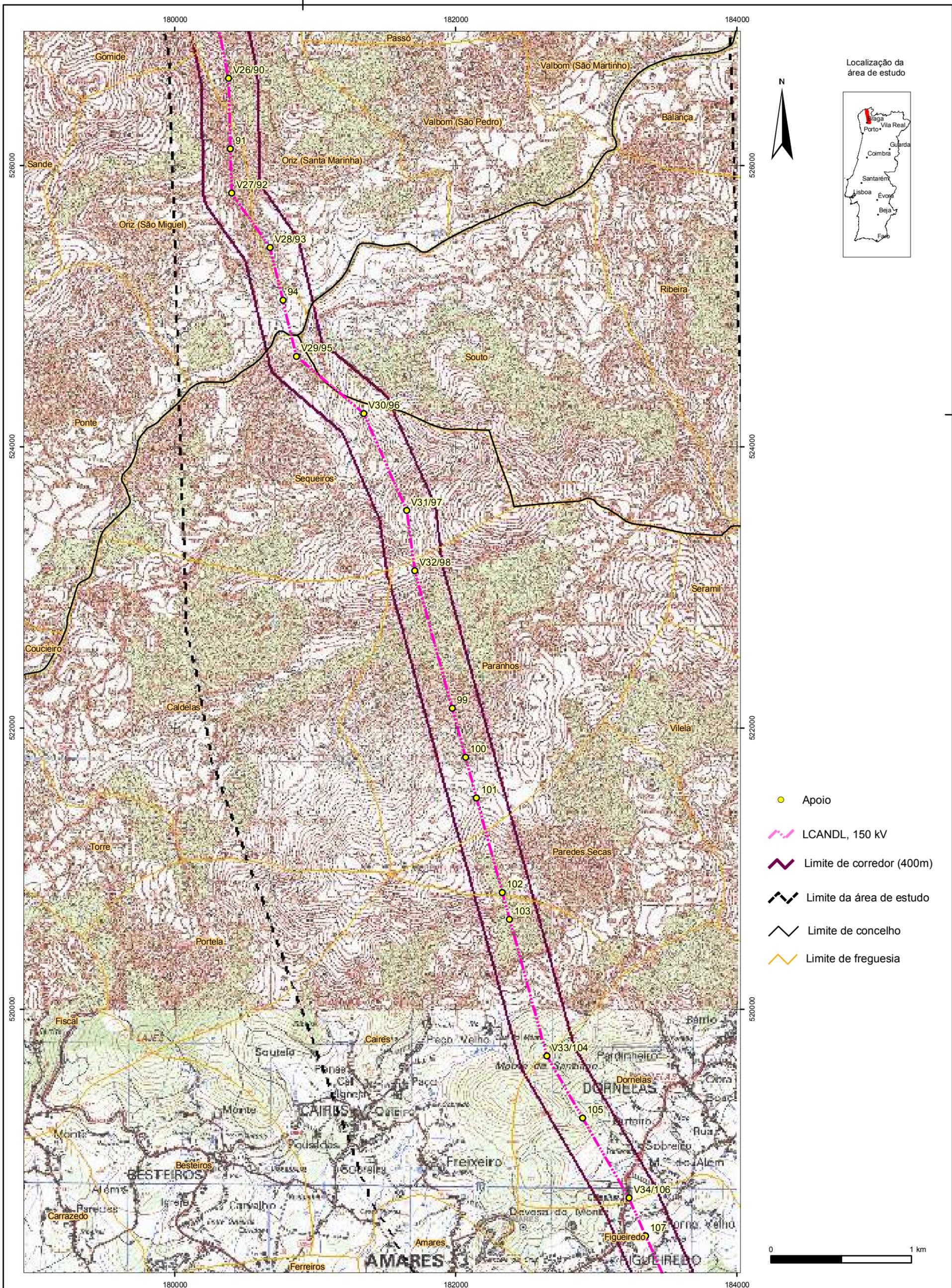




Extracto da Carta Militar de Portugal, Esc. 1/25 000, folhas nº 29 (1997) e 42 (1997), IGeoE
 Origem das coordenadas rectangulares: Ponto fictício (unidades em metros)

 		ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DA LINHA DO PARQUE EÓLICO ALTO MINHO I - PEDRALVA, A 150 kV			
Implantação dos Postes no Corredor Estudado					
Projectou	05/08			ESCALA:	FIGURA Nº
Desenhou	05/08	Ana Salvador	Refª 1307/19305a/19305a_fig3_4_mt	A3 1:25 000	3.4





Localização da área de estudo



- Apoio
- LCANDL, 150 kV
- Limite de corredor (400m)
- Limite da área de estudo
- Limite de concelho
- Limite de freguesia



Extracto da Carta Militar de Portugal, Esc. 1/25 000, folhas nº 42 (1997) e 56 (1997), IGeoE
 Origem das coordenadas rectangulares: Ponto fictício (unidades em metros)

 EPME	ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DA LINHA DO PARQUE EÓLICO ALTO MINHO I - PEDRALVA, A 150 kV	 PROCESL <small>INGENHEIRO FERRAZZA E INGENHOS, LDA.</small>	
Implantação dos Postes no Corredor Estudado			
Projectou	05/08	ESCALA:	FIGURA Nº
Desenhou	05/08 Ana Salvador	Refª	1307/19305a/19305a_fig3_5_mt A3
		1:25 000	3.5



Para atingir este objectivo foi, em primeiro lugar, definida uma área de estudo, com cerca de 50 km de extensão e 4 km de largura. A definição desta área teve como critérios o afastamento aos principais núcleos urbanos presentes na região, a minimização da afectação de áreas protegidas ou propostas para protecção, como a Rede Natura e o Parque Nacional da Peneda–Gerês, a redução da extensão Linha ao mínimo possível para a concretização dos seus objectivos e a viabilidade do ponto de vista técnico para a implantação de uma linha num corredor com de 400 m de largura.

Esta evolução conjunta da vertente ambiental e técnica do projecto permitiu um desenvolvimento adequado do mesmo, respeitando as condicionantes ambientais existentes e cumprindo as restrições técnicas aplicáveis, tendo-se portanto, nesta fase, evitado grande parte dos conflitos que sempre gera a construção de uma linha de alta tensão.

Para além das alternativas de localização da Linha, foi também considerado, no estudo, o cenário da não construção do Projecto, ou seja, a Alternativa Zero.

4.3 - PRINCIPAIS ACTIVIDADES A DESENVOLVER PARA A CONCRETIZAÇÃO DO PROJECTO

4.3.1 - Construção da Linha

As actividades de construção da Linha são simples e englobam, basicamente, abertura de caboucos e execução das fundações para os postes, montagem mecânica dos postes e montagem de isoladores e condutores (cabos).

4.3.2 - Operação e manutenção da Linha

Durante o período de manutenção da Linha existirão actividades programadas de inspecção e vistoria. Na fase de exploração devem considerar-se ainda as seguintes possíveis operações de manutenção, desencadeadas apenas quando detectada a sua necessidade:

- Corte ou decote de árvores de crescimento rápido;
- Recuperação de galvanização;
- Lavagem de isoladores;
- Reparação / substituição de elementos da linha.

4.3.3 - Desactivação

De acordo com o Dono da Obra, prevê-se uma exploração do projecto entre 30 a 40 anos, não sendo possível prever, com rigor, uma data para a sua eventual desactivação.

4.4 - PROGRAMA DE REALIZAÇÃO DO PROJECTO

De acordo com o Dono da Obra, a Linha deverá estar concluída em Dezembro de 2006. O orçamento do Projecto aponta para um custo total de 8 000 000,00 € (oito milhões de euros).

5 - AMBIENTE AFECTADO, ANÁLISE DE IMPACTES E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

Tendo em atenção as características específicas do Projecto, procedeu-se a uma caracterização dos principais elementos do ambiente que poderiam, eventualmente, ser afectados, com algum significado, a construção e exploração da Linha.

A caracterização da situação actual do ambiente, na área em causa, envolveu a recolha e análise de um conjunto diversificado de dados de base e informações existentes em vários organismos e entidades responsáveis pela sua disponibilização. A necessidade de complementar a informação recolhida, bem como a circunstância de se conhecer, com maior pormenor, os dados de natureza local, conduziu à realização de estudos e trabalhos de campo que contribuíram, nomeadamente, para a caracterização da flora e fauna terrestres, observação e avaliação da paisagem e confirmação da ocupação do solo, caracterização acústica da zona através de medições do ruído e trabalhos de prospecção arqueológica na área de estudo.

Como conclusões mais significativas dos trabalhos realizados sumarizam-se neste ponto, para cada um dos temas ambientais, os aspectos mais importantes identificados, bem como as afectações produzidas no ambiente e respectivas medidas de minimização e ou compensatórias.

Salienta-se que a análise e selecção de corredores, efectuada numa fase anterior ao EIA, é considerada como a medida minimizadora mais importante num projecto desta natureza.

Relativamente ao **Ordenamento do Território e Condicionantes**, fez-se a análise de toda a legislação e restrições aplicáveis aos diferentes condicionantes à passagem de infra-estruturas de transporte de energia.

Verificou-se que, ao nível da totalidade da área de estudo (através da análise dos Planos Directores Municipais do concelhos atravessados) que a classe de áreas florestais é predominante. Os espaços agrícolas também assumem alguma importância, sendo de destacar os espaços integrados em Reserva Agrícola Nacional (RAN). Destaca-se, também, que as zonas naturais representam, apenas, cerca de 5% de toda a área interessada. Por último, salienta-se a reduzida afectação de áreas urbanas e/ou urbanizáveis (cerca de 4%), aspecto este extremamente significativo num Projecto desta natureza.

Foram, também, identificadas as servidões e restrições de utilidade pública que pudessem entrar em conflito com o projecto. Identificaram-se as linhas de água atravessadas, nomeadamente, o rio Vez, o rio Cabreiro, o rio Ázere, o rio dos Moinhos, o rio Lima, o ribeiro do Casal, o rio Vade, o ribeiro de Casaldedo, o rio Homem, a ribeira de Caíres e o rio Cávado.

Identificaram-se, também, as áreas afectas à Reserva Ecológica Nacional (que no corredor estudado, abrangem cerca de 11 100 ha) e à Reserva Agrícola Nacional (totalizando uma área de 435 ha).

Um dos aspectos de grande importância neste tipo de análises resulta dos potenciais conflitos entre as infra-estruturas de transporte e as zonas urbanas e urbanizáveis. Desta forma, analisaram-se todas estas zonas existentes na área de estudo. Essas áreas foram identificadas e cartografadas.

Foram também, objecto de análise, as possíveis interferências, entre a linha e as infra-estruturas de transporte (vias de comunicação) e de telecomunicações (feixes hertzianos).

Do ponto de vista dos impactes ambientais na fase de construção, a afectação do uso e ocupação do solo, ou seja, das classes de ordenamento, por uma linha de alta tensão dá-se fundamentalmente ao nível dos apoios, uma vez que, a presença dos cabos aéreos utilizados para o transporte de energia não constitui uma forte condicionante à utilização do solo.

No que respeita ao concelho de Amares não se perspectivam impactes que se classifiquem como significativos, com excepção do apoio P106 o qual se localiza numa Zona Urbana Complementar. A afectação deste espaço considera-se um impacte negativo com significado ao nível local.

O concelho de Arcos de Valdevez apresenta como aspectos mais significativos a afectação de classes como Espaços Urbanos (apenas com um apoio), Espaços Naturais e Floresta de Protecção. Qualquer uma destas classes de ordenamento não se encontra vocacionada para a presença de uma Linha de Alta Tensão, pelo que se considera esta ocorrência como um impacte negativo com significado ao nível local. No concelho de Ponte da Barca a presença de três apoios, nomeadamente, P62, P63 e P67, numa área classificada como Matas de Protecção constitui o único impacte sensível. Nos restantes concelhos de Braga, Monção, Póvoa de Lanhoso e Vila Verde, as classes de ordenamento percorridas pelo traçado da Linha não potenciam a ocorrência de impactes importantes.

Na fase de exploração e desactivação, e após a rectificação dos PDM dos diferentes concelhos, não são identificados quaisquer impactes sensíveis, ao nível do ordenamento do território.

Relativamente às servidões, e no que respeita às linhas de água atravessadas, não se identificaram quaisquer impactes no Domínio Hídrico.

No respeitante à REN, a Linha terá 64 apoios nesta tipologia o que equivale a uma afectação de cerca de 2,5 ha na fase de construção e 0,8 ha na fase de exploração. Considera-se um impacte negativo. No que respeita à RAN, verifica-se que a linha afecta uma área de 0,7 ha na fase de construção e 0,2 ha na fase de exploração o que é considerado como um impacte negativo mas pouco importante.

O traçado da Linha, não conflitua com qualquer área de protecção ao património arqueológico e, no que respeita às Servidões Radioeléctricas / Telecomunicações, as distâncias da Linha aos feixes herterzianos identificados são cumpridas, pelo que não existe qualquer incompatibilidade entre estas infra-estruturas.

A medida de minimização mais importante, ao nível deste descritor, passa pela rectificação dos Planos Directores Municipais dos concelhos abrangidos pelo Projecto, os quais deverão implantar, nas respectivas cartas de ordenamento e condicionantes, por exemplo, na classe de Espaço Canal, o traçado definitivo da “LCANDL”, a 150 kV.

No que diz respeito às servidões e restrições de utilidade pública interceptadas pelo projecto, as medidas de minimização preconizadas neste ponto passam, pela concretização dos pedidos de licença para se proceder à utilização da REN e RAN, e para os cruzamentos com as servidões rodoviárias.

A caracterização da área de estudo, relativamente ao **uso do solo** apresenta-a como possuindo um mosaico diversificado mas que, em termos genéricos, se pode caracterizar como uma região onde prevalecem os matos, a ocupação agrícola e os povoamentos florestais (fundamentalmente à base do pinheiro bravo), e onde se regista uma dispersão elevada em termos demográficos com o surgimento de inúmeros aglomerados urbanos, de pequenas dimensões, e muito disseminados por toda a região. Realça-se, também, e pela sua importância ecológica, as manchas de carvalhal identificadas na área de estudo.

Pormenorizando esta análise ao corredor de 400 m onde se implantou o traçado da Linha verifica-se que o povoamento florestal de pinheiro, os matos e as culturas anuais representam cerca de 77% da ocupação. Um aspecto positivo deste corredor é a reduzida expressão das áreas urbanas (inferior a 1%).

Relativamente aos impactes ambientais e durante a fase de construção, os impactes negativos centrar-se-ão na modificação directa da ocupação do solo, com trabalhos de descoberta de terrenos e de movimentação de terras e correspondente ocupação pelos apoios da Linha em estudo.

As principais actividades que ocorrem nesta fase, e que pela sua natureza são susceptíveis de causar alteração na ocupação do solo, são as operações de desmatamento de terreno, construção de acessos, depósito temporário de terras e materiais e movimentação de terras e de máquinas. Os aspectos mais

importantes estão, mesmo assim, associados às áreas de implantação dos apoios. Considerando que a área afectada, por cada apoio, durante a fase de construção, é de aproximadamente 400 m², constata-se que, no total, apenas 5 ha serão sujeitos a alterações.

O principal aspecto a salientar nesta análise é o da afectação, muito pouco significativa, de áreas urbanas com a implantação de apoios. Apenas o apoio P36 ficará em área social.

As operações agrícolas poderão ficar temporariamente dificultadas dentro da faixa de trabalho, no entanto, dado o curto período de tempo das obras, os impactes negativos podem considerar-se pouco significativos.

Como atrás se referiu, os espaços florestais, nomeadamente, o povoamento florestal de pinheiro, constitui a principal classe de ocupação do solo, vindo a suportar 40 apoios. A afectação desta classe classifica-se como um impacte negativo e pouco significativo dadas as compensações que serão atribuídas aos proprietários afectados.

Na fase de exploração as afectações ao nível do uso dos solos associam-se, fundamentalmente, aos condicionamentos que se verificam pela presença dos apoios e também, ainda que em menor grau, pela sobrepassagem dos cabos.

O impacte em termos de afectação da ocupação do solo, corresponderá, fundamentalmente, à perda da área afectada directamente pela instalação dos apoios (menos de 1,5 ha no total). A classe mais afectada é a de Povoamento Florestal de Pinheiro (32%). Nas culturas agrícolas, a área condicionada é inferior a 0,3 ha. A perda de pinhal acarretará prejuízos para os proprietários, o que constitui um impacte negativo de reduzido significado, uma vez que, todas estas perdas são negociadas, entre o proponente e os proprietários, e estes são ressarcidos dos prejuízos.

Mesmo assim, os impactes expectáveis decorrem, mais directamente, das dificuldades que podem ser sentidas nas actividades agrícolas do que pela perda de espaço de cultivo, que é, objectivamente, reduzido. Assim, não se considera que esta classe seja afectada de forma sensível. O impacte previsível é negativo mas de reduzida magnitude e significado.

Importa ainda referir que ao abrigo do Artigo 16º do Decreto-Lei n.º 156/2004, de 30 de Junho, a REN, S.A. fica responsável pela limpeza de uma faixa de largura não inferior a 10 m, localizada por debaixo da linha. Esta actividade contribuirá para a redução dos riscos de incêndio nas áreas por ela atravessada e com reflexos directos na ocupação dos solos das áreas envolventes. Assim, considera-se este impacte como positivo com significado local.

Relativamente às medidas de minimização destaca-se que os trabalhos devem ser limitados às áreas estritamente necessárias à execução dos trabalhos.

Relativamente à **sócio-economia** analisaram-se todos os concelhos envolvidos. A área de estudo desenvolve-se nos concelhos de Amares, Arcos de Valdevez, Braga, Monção, Ponte da Barca, Póvoa do Lanhoso, Terras de Bouro e Vila Verde, os quais apresentam uma densidade populacional que varia entre os 894 hab./km², no concelho de Braga, e os 29 hab./km², no concelho de Vila Verde.

A actividade da população das freguesias da área de estudo reparte-se predominantemente pelos sectores secundário e terciário, sem um padrão claramente identificado, apesar do sector agrícola desempenhar um papel importante na economia familiar, sendo predominante nalgumas freguesias, como é o caso de Anhões, no concelho de Monção.

Na análise que se efectuou, identificaram-se todos os lugares atravessados pelo corredor da Linha, bem como as edificações existentes nas proximidades da mesma.

Salienta-se o facto de se apresentarem 58 lugares ao longo do corredor o que não significa que sejam, efectivamente, sobrepassadas edificações com função social e/ou habitacional. Efectivamente, não se verifica qualquer sobrepassagem.

Ao nível dos impactes ambientais importa referir que as acções de construção da Linha poderão implicar algumas perturbações do quotidiano da população residente nas imediações dos locais a intervencionar, sobretudo na proximidade dos locais de construção dos apoios P23, P24, P25, P36, P37, P42, P43, P44, P52, P53, P54, P58, P59, P92, P93, P96, P97, P98, P99, P105, P106, P107, P108, P109, P113 e P114.

Esta perturbação do seu quotidiano, nomeadamente pelo aumento do ruído, a produção de poeiras e pela eventual perturbação da circulação nas vias de comunicação, poderá traduzir-se num impacte negativo mas pouco importante. Efectivamente e embora se preveja que a obra se desenvolva em cerca de 12 meses, as intervenções associadas à abertura das fundações para os apoios são ligeiras e breves (no máximo cinco dias por apoio) não resultando, por isso, uma persistência da afectação de que resultem alterações sensíveis do quotidiano das populações.

O atravessamento de algumas vias de comunicação de importância regional e sub-regional, como é o caso das Estradas Nacionais EN202-2, EN202, EN319, EN530, EN203, EN531, EN548, EN205-3, EN535-3, EN535-5, EN308, EN205, EN592 e EN103, poderá determinar algum condicionamento do tráfego nessas vias. Considera-se que uma eventual perturbação no tráfego será um impacte negativo, incerto, temporário, e pouco significativo.

A construção da Linha poderá também perturbar algumas culturas existentes, sobretudo explorações hortícolas e florestais, podendo este facto ocasionar alguma perda de rendimento por parte dos proprietários destas explorações. No entanto, face à política de indemnizações e de aquisição dos terre-

nos utilizada nestes casos este impacte, embora negativo apresenta um reduzido significado e será de âmbito estritamente local.

A construção da Linha terá, à sua escala, reflexos na economia, com um investimento estimado de 8 000 000,00 €. É um impacte positivo, ainda que pouco significativo, podendo beneficiar a indústria da construção civil e de produtos eléctricos, quer na região quer no local de origem dos materiais a utilizar.

Igualmente, a dinamização do sector poderá determinar a criação de algum emprego, de carácter temporário, que poderá eventualmente beneficiar alguns habitantes das povoações locais. Embora se considere de magnitude reduzida, trata-se de um impacte positivo, com pouco significado.

Na fase de exploração, o único impacte que poderá ser sentido é a presença da Linha, com a sua visualização pela população. Os impactes que se registam na fase de desactivação do projecto estão associados à perturbação da população aquando das obras necessárias para o desmantelamento das infra-estruturas, ou seja, similares aos impactes descritos na fase de construção do projecto.

No que respeita às medidas de minimização aplicáveis, destaca-se que, na fase de construção, por todas as serventias particulares que tiverem de ser utilizadas, deverão ser compensados indemnizados os respectivos proprietários ou arrendatários, pelos prejuízos na ocupação do solo, desde que haja danos. Por forma a evitar-se a destruição de culturas por ocasião da construção e manutenção da Linha, deverão os utentes das faixas de serviço ser avisados atempadamente da calendarização das obras. No caso das actividades de construção da Linha afectarem a produção agrícola dos proprietários dos terrenos, deverão ser pagos os prejuízos respectivos.

Deverá ser feita a limpeza frequente da faixa de serviço da Linha de forma a retirar o material lenhoso que possa contribuir para aumentar o risco de incêndio. Desta forma minimiza-se a possibilidade de acidentes ao mesmo tempo que se contribui para a manutenção de barreiras à propagação de incêndios.

Do ponto de vista da **ecologia** a área de estudo encontra-se muito perturbada, quer em termos florísticos quer em termos de formações vegetais. A vegetação encontra-se distribuída pelas seguintes formações: povoamentos florestais, matos, vegetação ribeirinha, folhosas e culturas agrícolas.

São os povoamentos florestais, os matos e as culturas agrícolas que dominam a cobertura vegetal.

Na sua maioria os povoamentos arbóreos são dominados pelo pinheiro bravo) no entanto também surgem povoamentos dominados pelo eucalipto e surgindo também o carvalho roble mas sempre em menor expressão que as duas espécies anteriores.

Ao nível dos matos surgem por espécies arbustivas e herbáceas, em zonas improdutivas, onde dominam os solos esqueléticos e os afloramentos rochosos sem potencial agrícola e florestal.

Relativamente à vegetação ribeirinha identificam-se duas sub-unidades: galeria ribeirinha e mata ribeirinha humanizada. A galeria ribeirinha apresenta-se representada em pequenos troços dos rios com maior expressão, como seja, o Lima. As espécies mais comuns são o amieiro, a borrazeira, o freixo, entre outras espécies. A mata ribeirinha humanizada trata-se da forma degradada da galeria original, que para além de espécies acima indicadas, surge a presença abundante de acácias e de canas. No que respeita às folhosas, o carvalhal de carvalho roble também se encontra representado na área de intervenção, mas pontualmente.

Tratam-se de manchas vestigiais da vegetação potencial natural da região em estudo que apesar de se encontrarem um pouco degradadas em termos de diversidade do subcoberto, apresenta elevado valor conservacionista e ecológico.

As culturas agrícolas ocorrem em duas situações: lameiros e socalcos. Os lameiros são prados que se podem encontrar no fundo húmidos dos vales (leitos de cheia) e são utilizados no pasto do gado. Os socalcos são degraus de terreno cultivados ao longo dos sopés das encostas, onde o homem quebra o declive e retém o solo agrícola.

Nos socalcos o homem para além de produzir milho, planta vinhas em ramada. Nos lameiros apenas se produz pasto. Estas formações vegetais apresentam reduzido valor conservacionista, devido à sua pobreza florística.

Relativamente à fauna, as únicas espécies de anfíbios inventariadas para a área de enquadramento com estatuto de ameaça são a salamandra-lusitânica e o tritão-palmado. É de salientar que a quase totalidade das espécies de anfíbios inventariadas na área de estudo encontram-se protegidas por legislação comunitária (pertencentes aos Anexos da Directiva Habitats), constituindo várias delas endemismos ibéricos (espécies de ocorrência mundial exclusiva à Península Ibérica), como sejam o sapo-parteiro, a rã-de-focinho-pontiagudo, a rã-ibérica e o tritão-de-ventre-laranja.

O grupo dos répteis é representado por 15 espécies, verificando-se a presença de duas espécies cujo estatuto inspira algumas preocupações. É o caso da víbora cornuda e da víbora de Seoane.

O grupo das aves encontra na região estudada uma importante área de refúgio de espécies com estatuto de ameaça, representando estas 29% das espécies inventariadas.

Embora algumas destas espécies estejam referenciadas fora da área de estudo, há que ter presente não só a mobilidade das espécies como a tipologia do habitat na área de influência da Linha. Deste

modo é possível considerar que as espécies com estatuto de ameaça identificadas poderão ocorrer na área de estudo, nomeadamente na sua região mais norte, nomeadamente até à região do apoio 41.

Destaca-se pelo número de espécies com estatuto de ameaça, como já atrás se referiu, o grupo das aves de rapina, com 11 espécies de rapinas diurnas e 2 espécies de rapinas nocturnas inventariadas. É de realçar a ocorrência irregular ou a nidificação na área de enquadramento de algumas espécies de rapina bastante raras no Norte-Noroeste de Portugal, como sejam a águia-real, a águia-de-bonelli, o milhafre-real, o falcão-abelheiro e o bufo-real.

As aves com estatuto de ameaça que ocorrem na área de estudo são espécies maioritariamente associadas a afloramentos rochosos escarpados (tal como as águias, os falcões, o bufo-real, o corvo, o melro-das-rochas, o pombo-bravo e a gralha-de-bico-vermelho), a manchas de floresta autóctone (o gavião, o açor, a galinhola, o dom-fafe, o torcicolo e o bufo-pequeno) e a pequenas linhas de água e zonas encharcadas (a narceja-comum, a petinha-ribeirinha e o melro-de-água). As aves planadoras (a maioria para caçar, e as duas espécies de tartaranhões para nidificar), o noitibó, a petinha-das-árvores e as aves migradoras de passagem são espécies que utilizam com frequência as cumeadas de serras com pouca vegetação (matos baixos).

Em relação às aves migradoras de passagem com estatuto de ameaça, foram detectados o papa-moscas-preto, o cartaxo-nortenho e o rolieiro, sendo as duas últimas espécies muito raras no Norte de Portugal.

Ao nível dos mamíferos no total, foram inventariadas 49 espécies de mamíferos. É de salientar o elevado número de espécies de morcegos (15 espécies).

Devido à existência de algumas pequenas manchas de floresta autóctone densas e bem conservadas na área de estudo e, principalmente, região enquadrante próxima deste projecto, foi inventariada a ocorrência de várias espécies de mamíferos ameaçados, associadas a ambientes florestais (o esquilo-vermelho, o lobo, o gato-bravo, a marta, o arminho e os quirópteros não cavernícolas). As pequenas linhas de água e outras zonas húmidas existentes nesta região são, por seu lado, habitat de outras espécies ameaçadas como a toupeira-de-água, a lontra, o toirão e o musaranho-anão-de-dentes-vermelhos.

Destaca-se, ainda que, na área de enquadramento do projecto se identificam a Zona de Protecção Especial da Serra do Gerês, o Sítio da Lista Nacional de Sítios Peneda–Gerês e o Sítio da Lista Nacional de Sítios Rio Lima

Ao nível da análise dos impactes ambientais, os impactes negativos na flora e vegetação decorrentes da execução da Linha centrar-se-ão na destruição directa do coberto vegetal para implantação dos apoios e construção de caminhos de acessos. É também previsível a destruição da cobertura

vegetal na zona dos estaleiros e acessos necessários à obra. No entanto, e devido à pobreza das formações existentes, com excepção das formações de folhosas e da vegetação ribeirinha, se os estaleiros de obras e os respectivos acessos localizarem nas restantes formações, os impactes negativos não serão muito importantes, mesmo considerando a implantação dos apoios.

Na fase de exploração e desactivação não são identificados impactes importantes. Destaca-se, apenas, o impacte resultante das acções de manutenção do corredor da Linha, previsto apenas nas zonas de eucaliptal e pontualmente pinhal. Desta forma, uma vez que se tratam de unidades com reduzido valor florístico, considera-se o impacte negativo, mas sem importância.

Ao nível da fauna, as principais preocupações com a implantação e exploração de linhas aéreas de transporte de energia centram-se sobre os vertebrados voadores, na fase de exploração.

Assim, e na fase de construção, as principais afectações que surgirão estarão associadas às perdas de habitat com reflexos directos e indirectos sobre as espécies utilizadoras.

Verifica-se que o povoamento florestal de pinheiro, os matos e as culturas anuais representam cerca de 77% da ocupação ao longo do Corredor. Haverá, assim, uma afectação directa de vários habitats, com destaque para os referenciados. No que respeita aos habitats de maior interesse, localmente, é de destacar o carvalhal. Este habitat suporta várias espécies com interesse reconhecido, sendo de extremo interesse, do ponto de vista natural. Há 17 apoios previstos para esta tipologia de ocupação do solo – incluindo carvalhais isolados ou em associação com outras tipologias – (P9, P10, P73, P75, P79, P48, P87, P102, P115, P11, P18, P51, P81, P88, P89, P99 e P100).

Ainda que não haja previsão de perda directo de elementos arbóreos (uma vez que, a construção dos apoios pode e deverá ser compatibilizada com estas espécies arbóreas) haverá um aumento da perturbação destas áreas o que se manifestará como um impacte negativo, de magnitude média, mas pouco significativo localmente. As espécies mais sensíveis poderão incluir, entre outras, o gavião, o açor, a galinhola, o dom-fafe, o torcicolo e o bufo-pequeno, no grupo das aves. Poderá, também, registar-se a afectação, pontual, de morcegos.

A afectação de pinhal (esta com mais significado) assume-se igualmente com efeitos negativos, reflectidos sobre as comunidades utilizadoras, com destaque para o grupo dos passeriformes.

Assim, e resumindo, não é expectável que a fase de construção se venha a assumir como motivadora de impactes negativos significativos muito sensíveis sobre a fauna utilizadora do local.

Recorda-se, todavia, que esta Linha irá atravessar uma área classificadas como Sítio com Importância Comunitária, nomeadamente, o Sítio Rio Lima. É, todavia de salientar que o projecto teve em atenção esse facto e apenas o apoio 62 interfere com o Sítio. Esta minimização de afectações consi-

dera-se positiva. Haverá, mesmo assim, a travessia pela Linha (entre os apoios P22 e P23, P42 e P43 e P61 e P62), o que é identificado como um impacto negativo, mas de magnitude e significados reduzidos. Efectivamente não é expectável que esta travessia ponha em causa as características que justificam a classificação deste Sítio.

A maior possibilidade de ocorrência de impactes surge com a fase de exploração da linha e resulta da presença dos postes e dos cabos, que constituem um obstáculo à circulação de aves, e determina a ocorrência potencial de acidentes.

No total, foram inventariadas na área de estudo, 111 espécies de aves (60 Residentes nidificantes, 29 Estivais nidificantes, 13 Invernantes, quatro Migradoras de Passagem, cinco Acidentais e uma de fenologia indeterminado).

É de salientar o elevado número de aves de rapinas (17 espécies) uma vez que estes são elementos que normalmente se associam de forma mais directa a conflitos com infra-estruturas aéreas de transporte de energia.

Todas as rapinas referenciadas, tendo em atenção o seu tipo de vida, nomeadamente a sua actividade de caça, são espécies potencialmente afectáveis pela Linha.

Assim, e principalmente no troço inicial da Linha (nomeadamente até próximo do apoio 41, mas não exclusivamente) há riscos de ocorrência de conflitos com as aves, estando as principais preocupações associadas ao grupo das rapinas.

Com a implementação das medidas de minimização propostas, considera-se que as afectações não deverão por em risco qualquer comunidade local mas, importa estabelecer uma monitorização adequada. A grande riqueza em espécies com elevado interesse natural, justifica-o.

Assim, e ainda que se possam esperar afectações pontuais, resultantes deste tipo de afectações, não é de esperar que ocorram perdas continuadas e que possam por em causa o equilíbrio ecológico das populações locais. Considera-se, assim, o impacto como negativo mas pouco significativo.

No que respeita aos morcegos, e ainda que a informação actualmente disponível, seja pouco completa no que se refere a impactes provocados por projectos similares a este, a existência de uma comunidade interessante na área enquadrante à Linha, justifica, também, preocupações. Estas preocupações implicam a concretização de um plano de monitorização especificamente dirigido a este grupo.

De qualquer modo, e com a informação disponível, não será expectável a ocorrência de qualquer afectação significativa sobre este grupo, uma vez que não se identificam quaisquer abrigos com importância, nas imediações da Linha.

Relativamente às medidas de minimização aplicáveis destacam-se, a perturbação do menor espaço possível de terreno envolvente ao estaleiro de obra, seja para armazenar materiais, estacionamento de maquinaria, acessos ao estaleiro, entre outros usos relacionados com a actividade do estaleiro de obra, a sinalização das espécies vegetais a abater, de modo a evitar cortes abusivos na fase de desmatação, a decapagem e respectivo armazenamento da camada superior do solo das áreas afectadas na fase de construção pela execução do projecto e o restabelecimento dos corredores escolhidos para os caminhos de apoio à obra, que não sejam necessários durante a fase de exploração, através da descompactação dos solos, da reposição da camada superficial de solo e da respectiva vegetação anteriormente existente ou com espécies vegetais pertencentes à vegetação potencial natural da região.

Tendo em atenção o atravessamento de vários territórios com importância para a avifauna, entende-se que a Linha deve ser balizada com BFD (*Bird Flight Diverters*) entre os seguintes apoios: P2 a P31; P41 a P43; P60 a P62; P77 a P78; P94 a P95 e P111 a P112.

Os aspectos associados ao **ruído** assumem alguma importância num projecto com estas características. Assim, fez-se a caracterização do ambiente sonoro com base em medições específicas efectuadas localmente.

Na generalidade da área de estudo, o quadro acústico de referência revela níveis de ruído relativamente reduzidos, reflectindo a ausência de fontes, nomeadamente de cariz industrial ou rodoviário.

Observou-se e registou-se um quadro acústico reduzido, onde as principais fontes de ruído são de cariz natural ou resultante de actividades humanas, nomeadamente e como já foi referido anteriormente, de actividades agrícolas e pequena indústria.

Os impactes sobre o ambiente sonoro resultantes da fase de construção são considerados negativos, mas pouco significativos, já que não se prevê que sejam ultrapassados os níveis de ruído do Regulamento Geral sobre Ruído.

Ao nível da fase de exploração, e face à potência associada a esta Linha, às condições climatéricas propícias à ocorrência de ruído e à distância desta infra-estrutura aos principais receptores sensíveis, permite esperar que os impactes resultantes desta fase sejam considerado pouco significativos.

Na fase de desactivação, não se prevêem impactes sensíveis.

De modo a reduzir os impactes negativos identificados sobre este descritor, deverão ser implementadas medidas minimizadoras nas fases de construção e desactivação, destacando-se a utilização de equipamentos com características adequadas às funções que vão desempenhar e em bom estado de conservação. O tráfego de viaturas pesadas deve ser efectuado em trajectos que evitem ao máximo o

incómodo para as populações, ou seja, as viaturas devem, de preferência, passar fora das localidades. Os trabalhadores que se encontrarem expostos a níveis de intensidade sonora elevados deverão usar equipamento de protecção individual apropriado. As actividades de construção, com especial atenção para as operações mais ruidosas, deverão ser restringidas aos dias úteis, no período diurno (7 horas–18 horas).

A área de influência do projecto ao nível da **paisagem** integra a paisagem Minhota onde domina o relevo acidentado, constituído por uma sucessão de colinas com encostas mais ou menos declivosas, formando vales com formas e dimensões diversificadas.

As cumeadas, bem como parte das encostas encontram-se quase sempre florestadas e por vezes cobertas por mato, enquanto o restante espaço apresenta uma utilização agrícola muito intensiva e diversificada.

Toda a área de intervenção constitui uma área de paisagem de mediana a elevada qualidade visual. Nestes espaços predomina um carácter paisagístico rural, que evidencia, presentemente, uma degradação ao nível florestal pela substituição das folhosas pelos povoamentos de pinheiro e eucalipto.

No seu conjunto trata-se de um paisagem com grande expressão a nível das visibilidades, podendo mesmo considerá-la de panorâmica, apresentando um variado sistema de vistas e alguns pontos de vista dominantes, nomeadamente a partir das subunidades campo e matos.

Trata-se de um paisagem com reduzida capacidade de absorção visual, à excepção das manchas florestais. Por outro lado, não existem nem intrusões visuais nem valores visuais que se destaquem. Relativamente às condições de observação, a subunidade campo é a mais crítica decorrente da grande proximidade dos observadores, do grande número de observadores e da elevada frequência de observação.

Os impactes decorrentes da construção da Linha, ao nível da paisagem, são de natureza negativa, sentidos na bacia de impacte visual, e serão significativos, apenas nas zonas caracterizadas por áreas agrícolas, devido à exposição visual e à proximidade dos observadores que aí se verifica.

Na fase de exploração dar-se-á o processo de adaptação da paisagem à nova realidade, resultante da introdução de novos elementos construídos na paisagem, nomeadamente a presença da nova infraestrutura de transporte de energia eléctrica.

Durante a fase de exploração, alguns impactes originados na fase de construção assumirão um carácter definitivo, surgindo novos elementos visuais que serão responsáveis pelas alterações na paisagem.

Assim, no período de exploração da Linha, será sentida uma degradação da qualidade visual e alteração do carácter da paisagem, resultante do efeito de intrusão criado, quer pelo corredor desmatado nas zonas florestais, quer pela presença dos apoios.

À semelhança da fase de construção, considera-se que os impactes serão mais significativos e com elevada magnitude nas áreas agrícolas, gerando conflitos visuais, quer pela proximidade dos observadores quer pela introdução de infra-estruturas estranhas à paisagem devido às suas formas e volumetrias.

De entre as medidas de minimização propostas salienta-se a perturbação do menor espaço possível de terreno envolvente à obra, seja para armazenar materiais, estacionamento de maquinaria, instalação do estaleiro, acessos à obra, entre outros usos relacionados com a fase de construção, a realização da decapagem e armazenamento da camada superior do solo dos espaços utilizados para a implantação dos apoios da Linha, bem como os respectivos caminhos de acesso e a salvaguarda de todas as espécies arbóreas e arbustivas que não perturbem a execução da obra e que se situem fora da área intervenção, nomeadamente todas as espécies que se localizem na envolvente do corredor de trabalho.

Relativamente ao **património** uma primeira análise, correspondente a uma área envolvente de quatro quilómetros de largura, resultou na identificação de 113 ocorrências.

Refinando essa análise ao nível do corredor em estudo, foram identificadas 34 ocorrências, sete das quais se enquadram na categoria do património arqueológico, 15 na categoria de património arquitectónico e as restantes na categoria do património etnológico.

A análise dos impactes ambientais permitiu identificar a existência de impactes potenciais sobre nove ocorrências, sendo a mais sensível (dada a proximidade ao projecto – 45 m) a ocorrência da Mamoa – Lameiras 3.

Na fase de exploração não se identificaram situações críticas em termos da intrusão da Linha no espaço de enquadramento visual de elementos de valor patrimonial elevado.

Na desactivação da Linha, e uma vez que as acções a desenvolver são em tudo similares às da fase de construção, e que são conhecidas todas as ocorrências patrimoniais na área de influência dos apoios, não é expectável a ocorrência de impactes negativos.

Em termos de medidas minimizadoras, considera-se indispensável executar o acompanhamento arqueológico desta obra, em todas as etapas que envolvam mobilização de solo e escavação no subsolo, pela possibilidade de existirem outros vestígios de interesse que não foi possível reconhecer, nesta fase.

Na fase de construção deve ser garantida a conservação das ocorrências identificadas na Situação de Referência. Para o efeito, deverá incluir-se numa planta de condicionantes do caderno de encargos da obra todas as ocorrências inventariadas e delimitar com fita sinalizadora as ocorrências que tenham menor visibilidade e/ou que se situem nas proximidades da frente de trabalho, nas fases de desmatação, escavação e reposição.

5.1 - OUTROS DESCRITORES

Relativamente à **geologia, geomorfologia e sismologia, clima e qualidade do ar e recursos hídricos**, apesar de se tratar de descritores com menor importância relativa, foram devidamente caracterizados com o desenvolvimento necessário para o suporte da análise dos impactos ambientais associados. A não identificação de quaisquer impactos significativos justifica a sua não pormenorização neste resumo.

6 - MONITORIZAÇÃO AMBIENTAL

De acordo com as informações tratadas e analisadas no EIA, considerou-se necessário promover um acompanhamento arqueológico da obra aquando das intervenções que promovam movimentações de terras.

Propôs-se, também, que o Projecto deverá ter um Plano de Acompanhamento Ambiental em obra, quer para garantir a correcta execução/implementação das medidas de minimização propostas no EIA, quer para resolver eventuais situações imprevistas que possam ocorrer durante os trabalhos.

Por último, foi proposta a concretização de um Plano de Monitorização para as Aves e Morcegos durante a fase de funcionamento da Linha.