

**IBERDROLA GENERACIÓN, S.A.U.**

**Estudo de Impacte Ambiental das LMAT e dos Postos de Corte da Iberdrola na Região do Alto Tâmega (Reformulação dos projetos iniciais)**

**Volume 5 – Resumo Não Técnico**

**2014.05.09**

**IBERDOLA GENÉRACION, S.A.U.****Estudo de Impacte Ambiental das LMAT e dos Postos de Corte da Iberdrola na Região do Alto Tâmega (Reformulação dos projetos iniciais)**

Resumo Não Técnico

**Histórico do Documento**

Trabalho/Proposta Nº 643.001		Refª do Documento: Vol5-RNT_v1			
Revisão	Descrição	Editado	Verificado	Autorizado	Data
00	Edição 1	ALF	CNR	JPM	09 maio 2014

# Índice

Apresentação .....	1
O Desenvolvimento do Estudo de Impacte Ambiental .....	2
O Projeto .....	5
A Situação Atual na Área de Implantação do Projeto .....	13
O que acontecerá se não se fizer o projeto? .....	15
Avaliação dos Impactes do projeto .....	16
As medidas de minimização .....	20
Monitorização .....	22

## Tabelas

Tabela 1 - Calendarização prevista para os projetos dos postos de corte e linhas elétricas em estudo .....	12
--	----

## Figuras

Figura 1 – Delimitação da área de estudo .....	3
Figura 2 – Enquadramento administrativo do projeto .....	6
Figura 3 – Áreas sensíveis na envolvente ao projeto .....	7

## Peças Desenhadas

Nº de Arquivo	Nº de Ordem	Designação
0643-0014	1	Localização do Projeto

## Apresentação

### A necessidade do Estudo de Impacte Ambiental

O presente Estudo de Impacte Ambiental (EIA) incide sobre o projeto, em fase de Projeto de Execução, das Linhas de Muito Alta Tensão (LMAT) e Postos de Corte da Iberdrola na Região do Alto Tâmega (Reformulação dos projetos iniciais).

O EIA é o instrumento técnico que informa o processo de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA). O Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, que estabelece o novo regime jurídico da avaliação de impacte ambiental (AIA), define no n.º 3 a 7 do artigo 1.º quais os projetos que estão sujeitos a procedimento de AIA, apresentando nos Anexos I e II, as respetivas tipificações.

Esta legislação estabelece também a tipologia dos projetos que devem ser submetidos a procedimento de AIA, no sentido de prever e minimizar os eventuais impactes negativos que a sua concretização implique sobre o território e o ambiente.

### Os Intervenientes

A realização deste empreendimento é da responsabilidade da **Iberdrola Generación, S.A.U.** (doravante designada por IBERDROLA) que, para efeitos do presente EIA, assume o papel de “Proponente”.

O projeto de linhas é da responsabilidade da **RZmapa** e os projetos dos Postos de Corte são da responsabilidade da RZmapa, na especialidade de projeto elétrico, e da RZmapa e Quadrante, na especialidade de construção civil.

A entidade licenciadora deste Projeto é a **Direção Geral de Energia e Geologia** (DGEG), sendo a Autoridade de AIA a **Agência Portuguesa de Ambiente** (APA).

O EIA foi elaborado pela **Atkins (Portugal) Lda. – Consultores e Projetistas Internacionais, Unipessoal, Lda**, no período compreendido entre setembro de 2013 e maio de 2014

### Os Antecedentes

O projeto das Linhas de Muito Alta Tensão (LMAT) e Postos de Corte da Iberdrola na Região do Alto Tâmega já foi anteriormente sujeito a um procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA, n.º 2442), que se iniciou a 29/04/2011 e se concluiu a 15/07/2013. O projeto, então desenvolvido em fase de Estudo Prévio, englobava a construção de cinco linhas e dois postos de corte, com o objetivo de escoar a energia produzida no Sistema Eletroprodutor do Tâmega (doravante designado como SET) para a Rede Nacional de Transporte. O projeto que foi submetido a avaliação englobava 4 troços para a implantação das linhas elétricas (alguns dos quais com alternativas) e duas localizações para a implantação dos postos de corte de Alto Tâmega e Gouvães.

O desenvolvimento deste projeto baseou-se no pressuposto, articulado entre a Iberdrola e a REN, SA, de que a ligação destas linhas elétricas à Rede Nacional de Transporte (RNT) seria estabelecida através da futura subestação de Ribeira de Pena. O projeto desta subestação, da responsabilidade do proponente REN, SA, foi igualmente submetido a procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental, no contexto do projeto do “Eixo da RNT entre Carrapatelo, Fridão, Ribeira de Pena e Vila Pouca de Aguiar, a 400 kV” (Processo n.º 2363) que englobava a construção de três linhas elétricas e as subestações de Ribeira de Pena e Fridão”.

Em 30 de setembro de 2011, foi emitida uma Declaração de Impacte Ambiental (DIA) para o projeto da REN, S.A., com parecer favorável aos troços 1A, 2, 3B, 7, 7A, 8, 8A, 9A, 9B, 11A, 11B, 12 e à localização A da subestação de “Fridão”, mas com **parecer desfavorável** às alternativas propostas para os troços 4, 5, 6 e

10 para a implantação das linhas elétricas e às **duas alternativas de localização para a subestação de “Ribeira de Pena” (localizações A e C).**

Neste contexto entendeu o Proponente REN, SA realizar um novo Estudo Prévio (e respetivo EIA), com alternativas para os troços de linha e para as localizações da subestação de Ribeira de Pena alvo de parecer desfavorável. Na sequência deste novo procedimento de AIA (processo n.º 2621) resultou a emissão de uma DIA, em 12 de julho de 2013, com parecer Favorável Condicionado ao Corredor formado pelos troços A+B2+B3+C+E1+G+H1 e a uma nova localização para a subestação de Ribeira de Pena (**localização D**).

Com a aprovação de uma localização para a subestação de Ribeira de Pena incompatível com os corredores das linhas elétricas da Iberdrola definidos no EIA de 2011, a Comissão de Avaliação deste projeto, no âmbito do respetivo procedimento de AIA, emitiu a 15 de julho de 2013 uma DIA desfavorável para o projeto Iberdrola. Como justificação da decisão é referido que *“deverão ser ponderadas outras alternativas para a localização dos postos de corte, dos corredores de ligação das linhas de muito alta tensão e da Subestação de Ribeira de Pena, garantindo a efetiva e necessária articulação com o projeto do “Eixo da Rede Nacional de Transporte (RNT) entre Carrapelo, Fridão, Ribeira de Pena e Vila Pouca de Aguiar, a 400 kV” da REN, S.A. e a avaliação integrada dos impactes cumulativos dos dois projetos, com reflexos concretos na conceção e definição das soluções projetadas”*.

Face a este histórico entendeu a Iberdrola desenvolver um novo projeto (e o respetivo EIA) para a reformulação dos projetos das Linhas de Muito Alta Tensão e dos Postos de Corte da Iberdrola, considerando a definição de traçados de linhas que viabilizem a ligação à subestação de Ribeira de Pena na localização D entretanto aprovada, assim como a minimização dos impactes e a devida articulação com o projeto da REN, SA. O projeto é genericamente constituído pelos seguintes elementos:

- Linha Central do Alto Tâmega – Alto Tâmega 1/2, a 400 kV (linha dupla);
- Linha Alto Tâmega – Gouvães 1/2, a 400 kV (linha dupla);
- Linha Gouvães – Ribeira de Pena 1, a 400 kV (linha simples);
- Linha Gouvães – Ribeira de Pena 2/3, a 400 kV (linha dupla);
- Linha Daivões – Ribeira de Pena, a 400 kV (linha simples);
- Posto de Corte do Alto Tâmega, a 400 kV;
- Posto de Corte de Gouvães, a 400 kV.

## O Desenvolvimento do Estudo de Impacte Ambiental

O EIA elaborado assentou nas seguintes fases:

- Fase 0 – Definição da **área de estudo**;
- Fase 1 – **Estudo de Grandes Condicionantes**, desenvolvido no interior da área de estudo delimitada e dirigido apenas às linhas elétricas (no que se refere aos postos de corte, considerou-se que as localizações definidas no EIA anterior se mantinham válidas e não acarretavam impactes ambientais que justificassem uma avaliação de alternativas).
- Fase 2 – **Estudo de Impacte Ambiental**, incidindo sobre os traçados das linhas e a implantação dos postos de corte.

## Fase 0 – Definição da área de estudo

A área de estudo foi definida, numa primeira etapa, com uma área de cerca de 3230,2 ha, considerada suficiente para assegurar um adequado estudo de alternativas dos traçados das linhas elétricas. Para a sua delimitação foi necessário ter em conta os seguintes pressupostos:

- Ligação do projeto ao Posto de Corte de Daivões – com o objetivo de escoar a energia produzida no aproveitamento hidroelétrico de Daivões;
- Ligação à Subestação de Ribeira de Pena – ponto de entrega da RNT da energia produzida no Sistema Electroprodutor do Tâmega;
- Ligação à Central de Alto Tâmega – com o objetivo de escoar a energia produzida no aproveitamento hidroelétrico de Alto Tâmega;
- Aproximação à central de Gouvães – com o objetivo de escoar a energia produzida no aproveitamento hidroelétrico de Gouvães;
- A necessidade de compatibilização do projeto com os corredores da REN, S.A. objeto de DIA favorável (Estudo Prévio do Eixo da RNT entre Carrapatelo, Fridão, Ribeira de Pena e Vila Pouca de Aguiar a 400 kV – Reformulação dos troços 4, 5, 6 e 10 e das localizações para a subestação de “Ribeira de Pena”).

Na Figura 1 apresenta-se a delimitação final da área de estudo considerada no EIA e definida com base nos pressupostos enunciados.

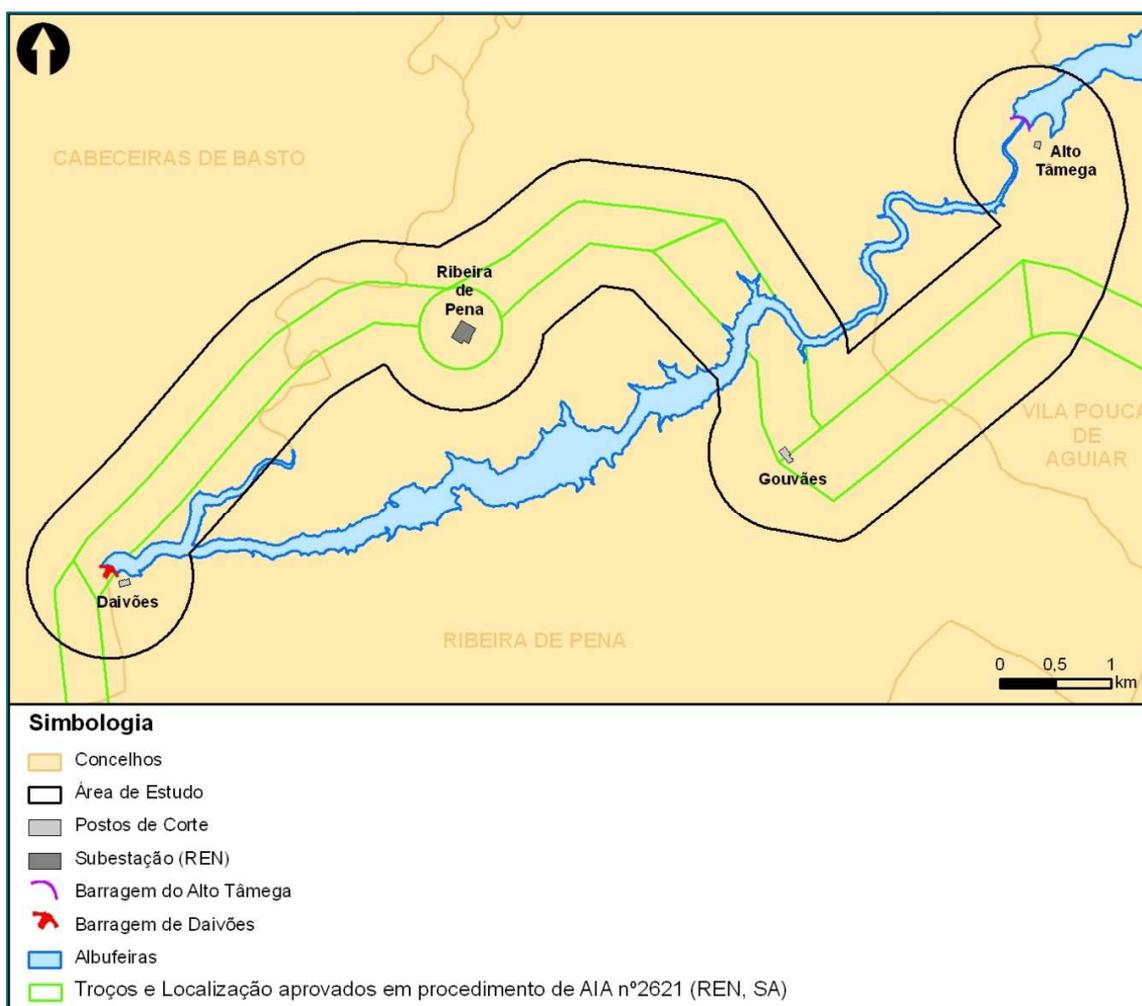


Figura 1 – Delimitação da área de estudo

## Fase 1 – Estudo de Grandes Condicionantes

A abordagem metodológica seguida nesta fase foi a seguinte:

- Caracterização da área de estudo recorrendo a:
  - Recolha de informação bibliográfica e cartográfica;
  - Contacto de entidades e investigadores;
  - Realização de trabalho de campo;
- Identificação, no seu interior, das condicionantes legais e/ou ambientais restritivas para a implantação de linhas de transporte de energia e postos de corte, bem como outros fatores potencialmente limitativos.
- Delimitação de corredores viáveis para a implantação das linhas que minimizem os impactes ambientais e viabilizem uma adequada articulação com o projeto da REN, SA, e respetiva análise ambiental. Salienta-se que não houve lugar à delimitação de alternativas de corredores, uma vez que o aspeto mais relevante do projeto se prendia com otimização da sua articulação com o projeto da REN, SA, e que, nessa ótica, apenas se justificava a delimitação de uma solução para cada linha em estudo.
- Produção de recomendações para a fase de projeto de execução das linhas, com vista a evitar, minimizar ou compensar os potenciais impactes ambientais negativos identificados.

## Fase 2 – Estudo de Impacte Ambiental

A fase de Estudo de Impacte Ambiental propriamente dita envolveu:

- Estudar os traçados das linhas e as implantações dos postos de corte propostos e entretanto desenvolvidos a nível de Projeto de Execução, e proceder às retificações consideradas necessárias para assegurar a adoção das soluções ambientalmente mais vantajosas.
- Caracterizar a área de implantação do projeto do ponto de vista dos seus valores naturais, ambientais e socioeconómicos, definindo a situação atual de referência e as perspetivas de evolução na ausência do projeto.
- Identificar e avaliar os principais efeitos ambientais do projeto relativamente ao conjunto de componentes ambientais considerados;
- Propor medidas de minimização/compensação para a fase de construção, exploração e/ou desativação do projeto;
- Definir um Plano de Acompanhamento Ambiental e um Plano de Emergência Ambiental para a fase de construção, bem como os Planos de Monitorização considerados relevantes.

## O Projeto

### Objetivos

O projeto das cinco linhas e dos dois novos Postos de Corte em avaliação tem como objetivo garantir o escoamento da energia produzida no Sistema Electroprodutor do Tâmega da Iberdrola, constituído pelos Aproveitamentos Hidroelétricos (AH) de Daivões, Gouvães e Alto Tâmega, com produção de 2x59 MW, 4x220 MW e 2x80 MW respetivamente, até à Rede Nacional de Transporte (RNT). O ponto de entrega à RNT definido é a subestação de Ribeira de Pena (infraestrutura da REN, SA cujo estudo prévio já foi objeto de DIA favorável condicionada).

O Posto de Corte do Alto Tâmega destina-se a receber diretamente a produção hidroelétrica de cada um dos dois grupos da central de Alto Tâmega e de a ligar, através de duas linhas aéreas, ao Posto de Corte de Gouvães. Por sua vez o Posto de Corte de Gouvães destina-se a efetuar a ligação das linhas à Rede Nacional de Transporte (RNT) a 400 kV.

Após a construção do projeto, a concessão das linhas elétricas será entregue à REN, SA pelo que a sua exploração e desativação será da responsabilidade desta empresa.

### Localização

Em termos de **enquadramento administrativo**, a área de estudo do projeto em avaliação atravessa a região Norte (NUTS II<sup>1</sup>), as sub-regiões do Tâmega e Alto Trás-os-Montes (NUTS III). O projeto em estudo insere-se no distrito de Braga, no concelho de Cabeceiras de Basto e no distrito de Vila Real, nos concelhos de Ribeira de Pena e Vila Pouca de Aguiar. Na Figura 2 podem observar-se estas delimitações, assim como as freguesias atravessadas pelo projeto.

---

<sup>1</sup> NUT é a sigla utilizada oficialmente para designar a Nomenclatura de Unidades Territoriais para Fins Estatísticos, criada pelo INE (Instituto Nacional de Estatística). De acordo com esta Nomenclatura, o território foi dividido em Continente, NUTS II e NUTS III, sendo que as NUTS II correspondem às Regiões e as NUTS III às Sub-Regiões. O nível abaixo é constituído pelos Concelhos.

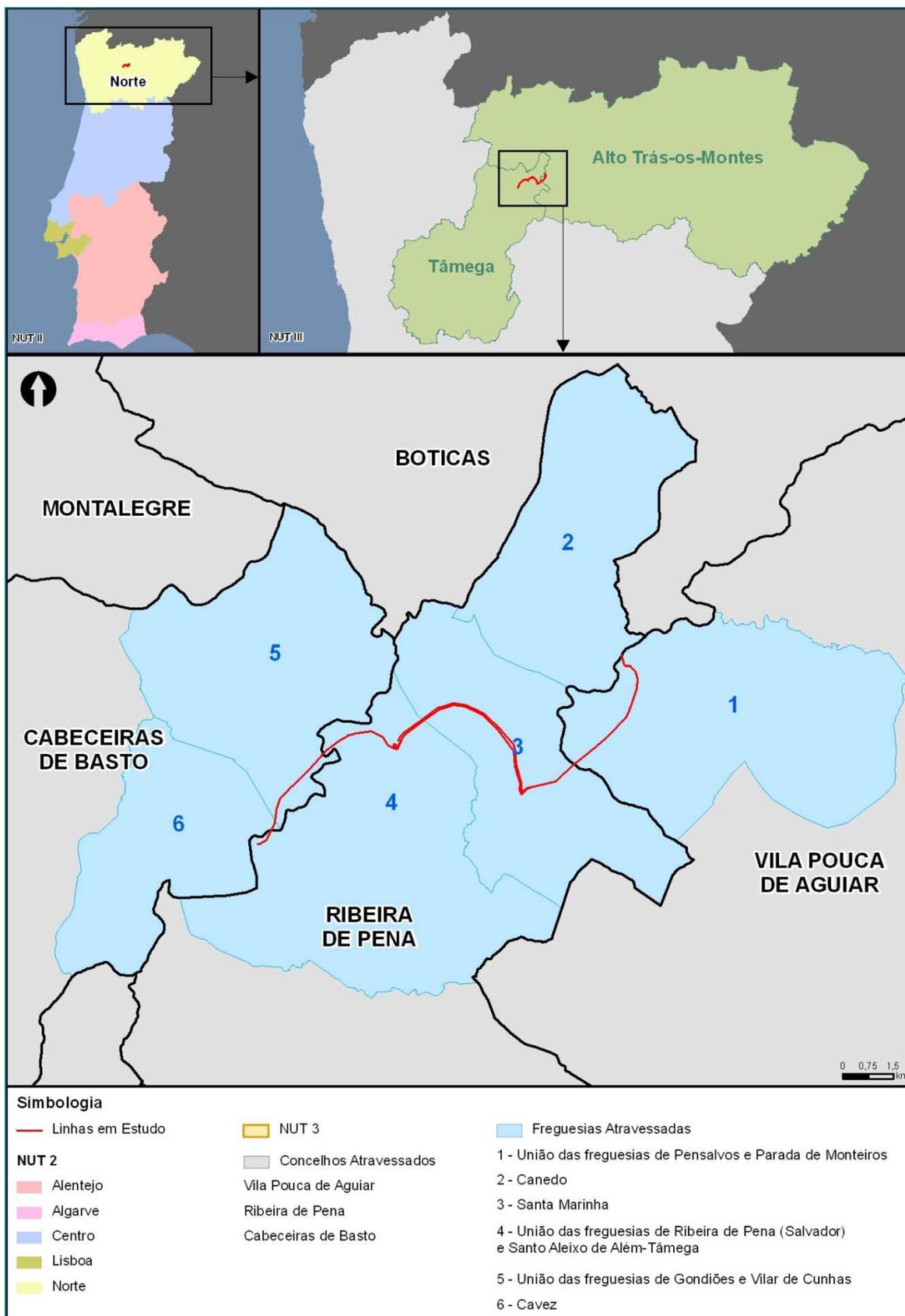


Figura 2 – Enquadramento administrativo do projeto

No que se refere ao atravessamento de **áreas sensíveis**, o projeto em estudo encontra-se na proximidade do Sítio de Interesse Comunitário (SIC) PTCO0003 – Alvão/Marão. Em termos patrimoniais, são ainda consideradas como áreas sensíveis as áreas de proteção dos monumentos nacionais e dos imóveis de interesse público, definidas nos termos da Lei n.º 13/85, de 6 de julho, não ocorrendo nenhuma na envolvente direta do projeto.

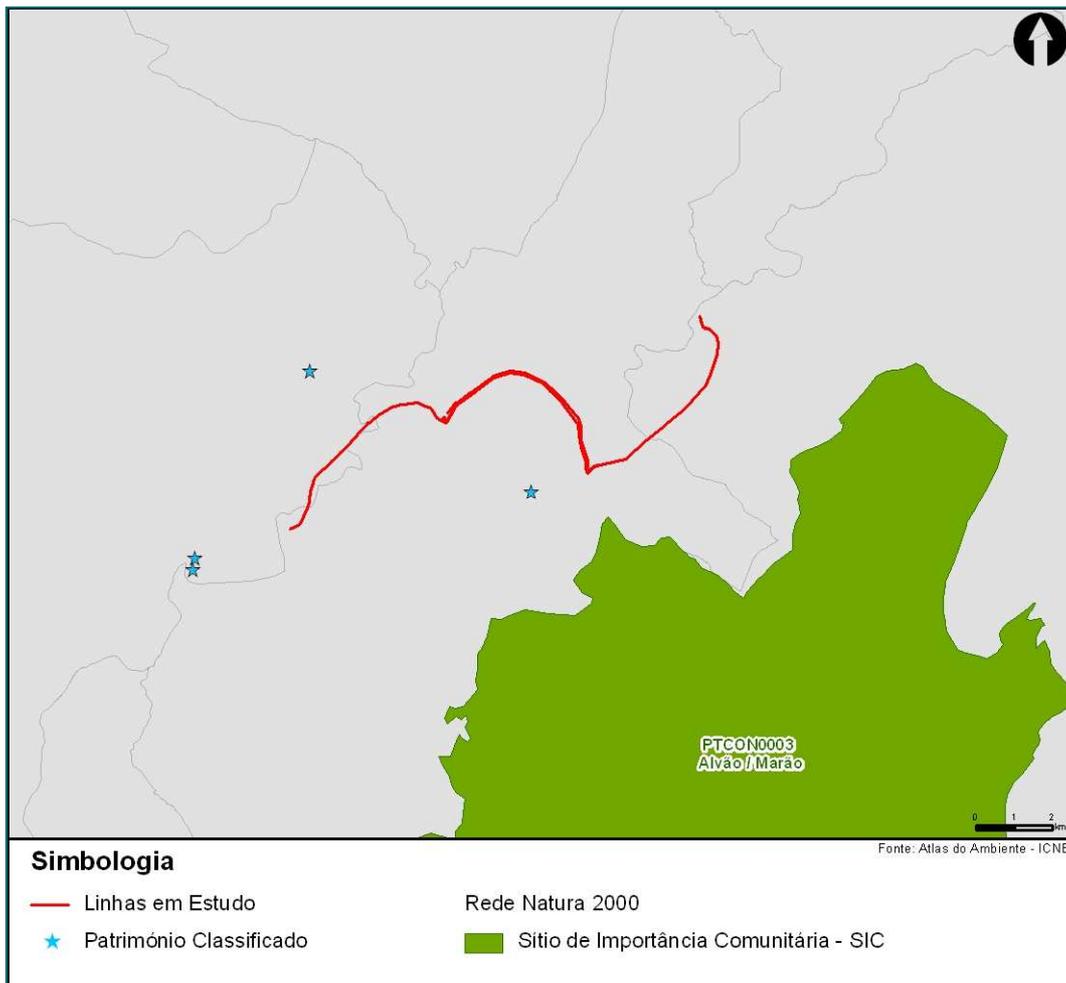


Figura 3 – Áreas sensíveis na envolvente ao projeto

## Breve descrição do Projeto

Tal como referido anteriormente o presente projeto é constituído por cinco linhas elétricas e dois postos de corte (Posto de Corte de Gouvães e Posto de Corte do Alto Tâmega).

### Postos de Corte

O **Posto de Corte de Gouvães** localiza-se na margem esquerda do rio Tâmega, no distrito de Vila Real, concelho de Ribeira de Pena, freguesia de Santa Marinha, na proximidade da localidade de Fonte de Mouro, e será implantado numa plataforma de cerca de 7 986 m<sup>2</sup> à cota 565 m que foi anteriormente utilizada como área de estaleiro para as obras do SET .

O **Posto de Corte do Alto Tâmega** localiza-se na margem esquerda do rio Tâmega, no distrito de Vila Real, concelho de Vila Pouca de Aguiar, freguesia de Parada de Monteiros, encontrando-se implantado numa plataforma de cerca de 5 440 m<sup>2</sup> à cota 401,6 m. Refere-se que, à semelhança do que acontecerá com o

Posto de Corte de Gouvães, aquando da construção deste posto de corte a zona da plataforma já terá sido anteriormente utilizada como estaleiro para as obras do SET.

Salienta-se que a globalidade dos trabalhos de movimentações de terras, execução de fundações, terraplenagens e construção da plataforma destes dois Posto de Corte foram já previstos no âmbito do projeto do SET (que já foi objeto de DIA favorável condicionada, em fase de estudo prévio, encontrando-se o respetivo projeto de execução em fase de licenciamento.). Pelo efeito, os projetos de execução destes Postos de Corte avaliados no presente EIA referem-se apenas às intervenções posteriores à execução da plataforma e acessos, nomeadamente:

- Construção de edifícios;
- Projeto Elétrico;
- Construção de infraestruturas de apoio;
- Arranjos exteriores.

## **Linhas elétricas**

Em termos gerais, as Linhas integradas no projeto a que se refere o presente EIA são constituídas por elementos estruturais e equipamento normalmente usados em linhas do escalão de tensão de 400 kV, nomeadamente:

- 2 Cabos condutores por fase, em alumínio-aço, do tipo ACSR 595 (ZAMBEZE);
- 2 Cabos de guarda, um convencional, em alumínio-aço, do tipo ACSR 153 (Dorking) e outro, do tipo OPGW, possuindo características mecânicas e elétricas idênticas ao primeiro;
- Cadeias de isoladores de vidro temperado do tipo U160BS e acessórios adequados ao escalão de corrente de defeito máxima de 50 kA;
- Apoios reticulados em aço das famílias “DL” nas linhas duplas e “Q” nas linhas simples;
- Fundações dos apoios constituídas por quatro maciços independentes formados por uma sapata em degraus e uma chaminé prismática;
- Circuitos de terra dos apoios dimensionados de acordo com as características dos locais de implantação.

Caracterizando mais detalhadamente as linhas elétricas em avaliação no presente EIA tem-se que:

- Linha Central do Alto Tâmega – Alto Tâmega 1/2, a 400 kV (LCATT.ATT1/2): Linha dupla com 2 apoios do tipo “DL” em esteira vertical, em que a LCATT.ATT1 tem uma extensão total de 405 m e a LCATT.ATT2 de 407 m.
- Linha Alto Tâmega – Gouvães 1/2, a 400 kV (LATT.GOV1/2): Linha dupla com 14 apoios em esteira vertical, dos quais 12 são do tipo “DL” e 2 do tipo “Q”, a utilizar apenas na chegada ao posto de corte de Gouvães. A LATT.GOV1 possui uma extensão total de 5,50 km e a LATT.GOV2 de 5,49 km.
- Linha Gouvães – Ribeira de Pena 1, a 400 kV (LGOV.RBP1): Linha simples com uma extensão total de cerca de 5,57 km, com 17 apoios em esteira horizontal, 14 dos quais do tipo “Q” e 3 do tipo “DL”. Os apoios tipo “DL” serão utilizados no vão de travessia do rio Tâmega, sendo apenas instalados cabos nos braços superiores e médio
- Linha Gouvães – Ribeira de Pena 2/3, a 400 kV (LGOV.RBP2/3): Linha dupla com 21 apoios em esteira horizontal do tipo “DL”, em que a LGOV.RBP2 tem uma extensão total de 6,05 km e a LGOV.RBP3 de 6,25 km.

## Atividades de construção do projeto

### Postos de Corte

Para a construção dos Postos de Corte encontram-se assim previstas as seguintes ações:

- Abertura e tapamento de valas para a execução da rede de terras;
- Construção dos maciços em betão armado para pórticos de amarração das linhas e suportes de aparelhagem;
- Instalação de Painéis;
- Construção de caleiras para passagem de cabos e sua ligação à rede de esgotos pluviais;
- Construção dos Edifício Técnico – incluindo todos os trabalhos de estruturas, drenagem pluvial, instalações de eletricidade, segurança, telecomunicações, climatização - AVAC e acabamentos de arquitetura;
- Construção das vias interiores;
- Regularização de terreno e espalhamento de gravilha;
- Vedação, sinalização e videovigilância
- Arranjos exteriores.

### Linhas elétricas

A construção das Linhas, a 400 kV, envolverá as seguintes atividades:



Trabalhos de desmatamento



Trabalhos de sinalização dos apoios



- Fabrico (em fábrica), dos apoios, cabos, isoladores e acessórios.
- Execução de trabalhos de topografia que incluem a marcação de caboucos dos apoios.
- Implantação do estaleiro - Preparação dos equipamentos e maquinaria e transporte de materiais.
- Reconhecimento, sinalização e abertura dos acessos (sempre que possível são utilizados ou melhorados caminhos existentes). A largura máxima normalmente necessária para um acesso é de cerca de 4m, de forma a poder passar a grua para montagem dos apoios.
- Instalação do estaleiro e parque de material, a localizar habitual e preferencialmente em locais previamente infraestruturados existentes na proximidade das linhas.
- Desmatamento e abate de arvoredo na zona envolvente dos locais de implantação dos postes, numa área variável entre 100 e 200 m<sup>2</sup>.
- Abertura da faixa de proteção – a faixa de proteção corresponde a um corredor de 45 m de largura máxima, limitado por duas retas paralelas distanciadas 22,5 m do eixo do traçado, onde se pode proceder ao corte ou decote das árvores que seja suficiente para garantir as distâncias de segurança exigidas pelo Decreto Regulamentar n.º 1/92, de 18 de fevereiro (Regulamento de Segurança de Linhas de Alta tensão). As negociações com os proprietários para o estabelecimento da faixa de proteção são efetuadas antes do início dos trabalhos, em cada propriedade.

#### Trabalhos de escavação dos caboucos



Betonagem do cabouco



Vista após Betonagem



Montagem de um apoio

- Escavação para abertura de caboucos.
- Construção dos maciços de fundação e montagem das bases dos postes – Estas atividades envolvem operações de betonagem no local, com recurso, normalmente, a betão pronto. As fundações são constituídas por maciços de betão independentes.
- Montagem dos apoios – Esta atividade inclui o transporte, assemblagem e levantamento das estruturas metálicas e montagem de conjuntos sinaléticos. As peças são transportadas para o local e levantadas, por módulos, com o auxílio de gruas.
- Montagem dos cabos – Inclui o desenrolamento, regulação, fixação e amarração dos cabos condutores e de guarda. Esta atividade é realizada com os cabos em tensão mecânica, assegurada por maquinaria específica (equipamento de desenrolamento de cabos em tensão mecânica). No cruzamento e sobrepassagem de obstáculos são montadas estruturas especiais (chamadas estruturas porticadas), para sua proteção, durante os trabalhos de montagem

## Atividades de exploração do projeto

### Postos de Corte

Face às características dos postos de cortes, não haverá pessoal em permanência diária nas instalações. A deslocação de trabalhadores à instalação será previsivelmente pontual, para a realização de trabalhos de reparação, conservação e eventual operação.

No que se refere à operação dos postos de cortes, haverá um Sistema de Comando e Controlo (SCC) que será objeto de projeto específico, devendo estar de acordo com os princípios que têm vindo a ser adotados pela REN para a Rede de Transporte.

Prevê-se ainda a ocorrência de atividades de manutenção e conservação do posto de corte, nomeadamente aos seus transformadores de potência, transformadores de medida, disjuntores, seccionadores ou baterias:

- Limpeza de isoladores;
- Verificações de circuitos;
- Verificação de SF6<sup>2</sup> nos disjuntores;
- Conservação do comando de seccionadores;
- Verificação do eletrólito e ensaios nas baterias.

---

<sup>2</sup> A verificação da pressão do SF6 é uma operação que é monitorizada contínua e automaticamente por sistemas que detetam e alertam para qualquer anomalia, nomeadamente, uma fuga; adicionalmente, esta verificação é realizada também por inspeção direta por parte de trabalhadores. Com maior periodicidade realiza-se uma verificação relativa à composição química do gás.

## Linhas Elétricas

O período de exploração das linhas em análise, que serão entregues à REN após construção pela Iberdrola para integração na RNT, corresponde à vigência do Contrato de Concessão da REN, S.A., que termina em 2050. Durante esta fase, haverá lugar a atividades de manutenção e conservação das linhas, as quais se traduzem em:

- **Atividades periódicas de inspeção** do estado de conservação das linhas, com a periodicidade máxima de 5 anos;
- **Substituição de componentes deteriorados;**
- **Execução do Plano de Manutenção da Faixa de Proteção**, que pode implicar o corte ou decote regular do arvoredo de crescimento rápido na zona da faixa, para garantir o funcionamento das linhas;
- **Observação da Faixa de Proteção** para deteção precoce de situações suscetíveis de afetar o funcionamento das linhas – incidindo sobre Inspeção regular das zonas de expansão urbana situadas nas faixas de proteção e inspeção anual dos apoios das linhas sujeitos ao poiso e nidificação da avifauna;
- **Execução das alterações impostas pela construção**, a distância insuficiente dos condutores ou dos apoios, de edifícios ou de novas infraestruturas;
- **Condução das linhas integradas na RNT, deteção, registo e eliminação de incidentes** – A deteção e registo de incidentes de exploração são realizados automaticamente pelo sistema de comando e controle instalados nas subestações da RNT. A eliminação de incidentes (defeitos) não permanentes é realizada pelas proteções instaladas nos painéis de linha das subestações terminais. Os defeitos não permanentes são eliminados localmente por instaladores qualificados pela concessionária.

## Atividades de desativação do projeto

### Postos de Corte

Não se prevê a desativação dos postos de corte dentro do período de concessão dos AH à IBERDROLA. Importa referir que, como regra geral, os postos de corte não são desativados, sendo antes objeto de remodelações, que consistem na substituição de equipamentos obsoletos ou insuficientes e visando a melhoria do funcionamento da instalação. Os equipamentos substituídos são em geral instalados noutras instalações similares, desde que ainda possuam valia técnica.

Os equipamentos obsoletos são eliminados como resíduos e a sua gestão obedece aos seguintes princípios:

- Triagem na origem.
- Armazenamento adequado.
- Transporte licenciado.
- Operação preferencial: valorização.

## Linhas Elétricas

As linhas elétricas apresentam uma vida útil longa, não se prevendo, dentro do período de concessão da RNT à REN, S.A., a sua desativação. Com efeito, é prática da REN, S.A. proceder às adaptações e substituição de peças e equipamentos sempre que tal se verifique necessário face à evolução dos

consumos de energia e ao desenvolvimento tecnológico, assim como ao reforço da Rede Nacional de Transporte.

Nos casos em que seja necessário proceder à desativação de uma linha elétrica é norma da REN, S.A. estabelecer um acordo com os proprietários dos terrenos atravessados antes de realizar qualquer atividade, definindo-se, em cada caso, as condições específicas da desmontagem de apoios e fundações. A REN, S.A. assume, em geral, o pagamento de eventuais prejuízos resultantes da fase de desativação

As atividades de apoio à desmontagem de uma linha são semelhantes às apresentadas para a sua construção.

## Projetos Associados

Como projetos associados ou complementares podem-se considerar os aproveitamentos hidroelétricos de Gouvães, Daivões e Alto Tâmega (concessionados à IBERDROLA), previstos no Programa Nacional de Barragens com Elevado Potencial Hidroelétrico (PNBEPH), e que diretamente influenciam a necessidade de construir os postos de corte e as linhas em projeto.

## Calendarização do projeto

Tabela 1 - Calendarização prevista para os projetos dos postos de corte e linhas elétricas em estudo

Atividade	Datas de referência	
	Início da construção	Entrada em serviço
PC Gouvães 400kV	Março 2017	Janeiro 2020
PC Alto Tâmega 400kV	Abril 2018	Janeiro 2021
Linha Central do Alto Tâmega – Alto Tâmega 1/2, a 400kV	Março 2017	Janeiro 2021
Linha Alto Tâmega – Gouvães 1/2, a 400kV		
Linha Gouvães – Ribeira de Pena 1, a 400kV		
Linha Gouvães – Ribeira de Pena 2/3, a 400kV		
Linha Daivões – Ribeira de Pena, a 400 kV		

## A Situação Atual na Área de Implantação do Projeto

Em termos de **fisiografia**, constata-se que, de uma forma generalizada, a área de estudo apresenta um relevo moderado a muito acidentado, em que predominam as montanhas e as serras com encostas muito declivosas e os vales encaixados situações de relevo planáltico, que correspondem *grossa modo* a zonas de cumeada e de cabeceira embora muito sinuosos, incluindo, no entanto, de linhas de água e, pontualmente, a alguns troços de vales e socalcos mais amplos.

Verifica-se que as cotas mais baixas acompanham as margens do rio Tâmega e as cotas mais elevadas (superiores a 850m) concentram-se na zona sudeste da área de estudo, na envolvência dos marcos geodésicos de Bulgueira e Choupica (já fora da área de estudo), atingindo na zona do Monte Subidro (dentro da área em análise), 880 metros de altitude. Trata-se duma zona de relevo de características mistas, em que os declives mais acentuados, superiores a 35%, são predominantes na metade este da área de estudo, mas também nas encostas do rio Beça e do Tâmega, a oeste da área em estudo. As áreas de declive mais moderado (inferior a 10%), por sua vez, são mais evidentes nas zonas de cumeada na metade oeste da área de estudo, mas também nos meandros de algumas linhas de água.

Em termos de **sistema hidrográfico**, o projeto insere-se na Região Hidrográfica do Douro (RH3), especificamente na sub-bacia do Tâmega implantando-se na margem esquerda a linha que se desenvolve entre o Posto de Corte do Alto Tâmega e o Posto de Corte do Gouvães. Na ligação entre o Posto de Corte do Gouvães e a subestação de Ribeira de Pena ocorre o atravessamento do rio para a margem direita, implantando-se ainda nessa margem a maior parte da extensão da linha que liga Ribeira de Pena ao Posto de Corte de Daivões. Como o Posto de Corte de Daivões se localiza na margem esquerda do rio Tâmega, a linha volta a atravessar o rio imediatamente antes da chegada aquele Posto de Corte. As linhas de água de maior caudal e destaque na área de estudo apresentam traçados muito meandrizados, sendo de referir em particular o rio Tâmega e ainda o rio Beça e o ribeiro do Ouro.

Relativamente à **geologia e geomorfologia**, constata-se que a linhas e os postos de corte em estudo se localizam em terrenos do Maciço Antigo na região do norte de Portugal. Em termos de geologia regional a área de estudo atravessa a Zona Centro-Ibérica e o Complexo para-autóctone da Zona de Galiza e Trás-os-Montes. Com base num extrato da Carta Geológica de Portugal à escala 1:500 000, de 2010 pode-se constatar que a parte inicial do projeto se desenvolve essencialmente sobre formações graníticas e a parte final sobre formações dominadas pelos xistos. Foram identificados os seguintes recursos geológicos na área de implantação do projeto e suas imediações:

- Duas pedreiras com processo de licenciamento em curso;
- Uma área alvo de pedido de prospeção e pesquisa de minerais que abrange praticamente toda a área atravessada pelos traçados em avaliação (pedido de prospeção e pesquisa de volfrâmio, estanho, ouro, prata, níquel e tântalo, realizado pela empresa Lusorecursos (MNPPP0276)).
- Área potencial de Quartzo (Qz), Feldspato (Feld) e Lítio (Li).

Relativamente aos **solos** o projeto desenvolve-se totalmente sobre *cambissolos*, os quais surgem em zonas de altitude e de declive moderado e são solos com aptidão agrícola. A grande maioria dos solos atravessados pelo projeto pertence à classe de capacidade de uso F, correspondente a um uso com limitações muito severas do solo, não suscetível de utilização agrícola. Com base na cartografia Corine Land Cover 2006, as classes de **ocupação do solo** que ocorrem no interior da área de estudo com maior representatividade são:

- **Áreas florestais** – incluem as florestas mistas, florestas de resinosas e espaços florestais degradados, cortes e novas plantações;
- **Áreas agrícolas** – incluem áreas de agricultura com espaços naturais, sistemas culturais e parcelares complexos, culturas anuais associadas às culturas permanentes e vinhas.

- Pastagens naturais – incluindo árvores e arbustos disperso, pastagens com manchas de terras aráveis.

No que se refere aos **sistemas ecológicos** salienta-se que a área de estudo não intercepta nenhuma área classificada.

Com base em trabalho de campo, consulta de especialistas e pesquisa bibliográfica, foi possível identificar 360 espécies de flora com potencial de ocorrência na área de estudo, distribuídos por 82 famílias botânicas. O trabalho de campo realizado permitiu o registo de 44 destas espécies. As espécies arbóreas mais representativas são o pinheiro, eucalipto e o carvalho-alvarinho. Das 360 espécies inventariadas, 19 foram consideradas de maior relevância ecológica, pelo interesse que apresentam do ponto de vista conservacionista, sendo 3 delas endémicas de Portugal e 4 endémicas da Península Ibérica.

Foi, ainda, possível inventariar 190 espécies de fauna na área de estudo, das quais 39 espécies foram confirmadas durante o trabalho de campo. Esta zona apresenta uma elevada biodiversidade devido, em grande parte, à proximidade de áreas protegidas e à diversidade de habitats presentes.

É de realçar a referência à potencial presença de lobo nesta região, que possui legislação específica sendo estritamente protegido. A parte oeste da área de estudo intercepta o buffer de 5 km definido em torno da alcateia do Minhéu (Pimenta et al. 2005). Refira-se, contudo, que este buffer corresponde a uma área com ocorrência potencial da espécie (onde está presente habitat favorável), não tendo sido a sua presença confirmada na área de estudo durante o trabalho de campo realizado. A área de estudo não coincide com nenhum abrigo de morcegos de importância nacional, registando-se, no entanto, a mais de 1km a sudoeste da área de estudo a área de 5 km de proteção definida em torno do abrigo de importância nacional de Cerva.

É ainda de referir, a presença potencial ou confirmada dos seguintes Habitats: Habitat 4030 – Charnecas secas europeias (presença potencial e confirmada, dependendo das manchas), Habitat 8220 – Vertentes rochosas siliciosas com vegetação casmofítica (presença potencial), Habitat 8230 – Rochas siliciosas com vegetação pioneira da Sedo-Scleranthion ou da Sedo albi-Veronicion dilleniii (presença potencial) e Habitat 91E0\* – Florestas aluviais de Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (presença potencial)

A área de estudo encontra-se abrangida por diversos instrumentos de **ordenamento do território**, nomeadamente:

- Plano Regional de Ordenamento do Território do Norte (PROT-Norte);
- Plano Sectorial da Rede Natura 2000 (PSRN 2000).
- Plano de Gestão da Região Hidrográfica 3 – PGBH do Douro;
- Plano Regional de Ordenamento Florestal do Barroso e Padrela (PROF BeP);
- Plano Regional de Ordenamento Florestal do Tâmega (PROF T);
- Programa Operacional Regional do Norte 2007-2013.
- Planos Diretores Municipais (PDM) dos concelhos atravessados: Ribeira de Pena, Vila Pouca de Aguiar e Cabeceiras de Basto;

Relativamente aos instrumentos de gestão municipal, PDM, constata-se que as classes de espaço atravessadas pelo projeto incluem espaços florestais de produção condicionada, estrutura ecológica municipal, espaços agrícolas, áreas agrícolas protegidas, áreas de potencial de indústria extrativa, Espaços Naturais – Áreas de Proteção e Espaços Florestais simultaneamente classificados, nos Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios (PMDFCI), com risco de incêndio elevado e muito elevado.

Encontram-se também diversas **condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública**, designadamente terrenos pertencentes à Reserva Agrícola Nacional, à Reserva Ecológica Nacional, de áreas submetidas ao Regime Florestal Parcial (Perímetros Florestais), povoamentos florestais percorridos

por incêndios, zonas com risco alto e muito alto de incêndio florestal, corredores ecológicos assim como linhas de água pertencentes ao Domínio Público Hídrico, Faixa de Proteção às futuras Albufeiras do AH de Daivões e AH do Alto Tâmega, áreas de proteção a pontos de água de combate a incêndios, áreas de recursos geológicos.

Em termos **socioeconómicos** verifica-se que os concelhos atravessados pelo projeto apresentam valores negativos acentuados no saldo natural. Relativamente ao saldo migratório, todos os concelhos apresentam um valor negativo, demonstrando que estes concelhos não são detentores de um crescimento positivo, o que é concordante com as sub-regiões em que se inserem. Nas últimas duas décadas todos os concelhos atravessados pelo projeto registaram um decréscimo populacional, assinalando-se, ainda, o envelhecimento da população em todas as escalas geográficas consideradas. Em termos de setores de atividade constata-se que os concelhos atravessados pelo projeto seguem a tendência nacional e regional em que o setor terciário é o mais representativo.

Relativamente ao **ambiente sonoro** foram identificados os principais recetores sensíveis existentes nas proximidades do projeto e efetuada uma campanha de medições acústicas em 6 pontos. Os resultados obtidos e a apreciação qualitativa das condições observadas nos locais de implantação do projeto permite concluir que atualmente o ambiente sonoro não se encontra perturbado, apresentando-se todos os resultados em conformidade com os limites de exposição sonora referenciados no Regulamento Geral do Ruído (RGR) para zonas mistas e sensíveis.

Em termos **paisagísticos** a área de estudo integra-se numa zona de transição entre as regiões de Trás-os-Montes e de Entre Douro e Minho, numa paisagem que abrange montanhas e vales profundos, decorrentes das serras existentes a Norte e a Sul (fora da área de estudo) e da presença do vale do Tâmega. A paisagem apresenta fortes contrastes, para os quais contribui a articulação entre o relevo e o clima. Foram definidas unidades de paisagem, a um nível regional e, a um nível mais local subdividiram-se estas unidades de paisagem em subunidades, que foram caracterizadas do ponto de vista da sua qualidade e capacidade de absorção visual e sensibilidade.

Na área dos traçados em estudo ou envolvente imediata foram identificadas por pesquisa documental 35 ocorrências **patrimoniais**, das quais 9 são de cariz arqueológico, 14 etnográficas e 12 de cariz arquitetónico. Destas 35 ocorrências patrimoniais nenhuma apresenta estatuto de proteção e apenas uma se situa numa maior proximidade do projeto. Durante o trabalho de campo realizado num corredor de 50m para cada um dos lados das linhas foi possível identificar mais 6 ocorrências patrimoniais.

No que respeita à **qualidade do ar** verifica-se que a área de estudo se implanta numa zona de poluição atmosférica média, onde foram registadas excedências aos valores limites estabelecidos na legislação nacional para dois dos parâmetros analisados (partículas e ozono).

Relativamente à **qualidade das águas superficiais**, da análise dos dados das estações de monitorização da qualidade da água existentes na área de estudo verifica-se tratarem-se de água que não apresentam qualidade para rega sem tratamento prévio, sendo a contaminação sobretudo de origem orgânica e de metais pesados.

## O que acontecerá se não se fizer o projeto?

Na ausência do projeto, não é expectável que ocorram alterações relevantes no ambiente do ambiente na generalidade da área de implantação do mesmo.

A nível regional, a não concretização do presente projeto será negativa, uma vez que põe em causa o escoamento da energia produzida nas centrais dos aproveitamentos hidroelétricos da IBERDROLA a construir na bacia do Tâmega, previstos no âmbito do **Programa Nacional de Barragens com Elevado Potencial Hidroelétrico (PNBEPH)**, a saber, Daivões, Gouvães e Alto Tâmega

Em termos do ordenamento do território considera-se que a sua evolução será totalmente independente da existência do projeto e ditada apenas pelo grau de implementação das políticas locais e regionais preconizadas. Por outro lado será expectável que o Sítio da Rede Natura Alvão/Marão (PTCON0003), que se implanta na envolvente do projeto, se mantenha como local de salvaguarda dos valores ecológicos que possui.

Em matéria de ocupação do solo, e considerando as tendências demográficas e socioeconómicas atuais da área de estudo, não se prevê igualmente qualquer evolução digna de nota. Ressalva-se, contudo, um forte potencial de transformação a ser induzido pela presença das futuras barragens e, especialmente, das respetivas albufeiras, caso as mesmas venham a atrair novas atividades económicas ou mesmo alterações no uso do solo dos terrenos na respetiva envolvente.

No que se refere aos valores ecológicos, dada a tendência de desertificação e abandono da agricultura ao longo dos últimos anos, prevê-se que as áreas agrícolas continuem a diminuir dando lugar a áreas de matos, propícias à ocorrência de aves de rapina. O abandono de pequenas aldeias e edifícios de apoio à agricultura tradicional proporciona um aumento de potenciais abrigos para quirópteros. Os escassos aglomerados populacionais e o aumento ou estabilização das áreas de matos favorecem a utilização da área por parte do lobo.

No que se refere aos valores patrimoniais presentes na área de estudo, prevê-se a continuação da sua progressiva degradação e abandono, atendendo que não se conhecem planos específicos municipais (ou de outra natureza) para a sua recuperação ou conservação.

## Avaliação dos Impactes do projeto

O EIA destina-se a identificar e avaliar os principais impactes no ambiente que possam resultar da construção e exploração do projeto em estudo. A análise de impactes específicos associados à implementação do projeto, desenvolvida sobre os traçados de linha definidos, foi realizada para a **fase de construção**, à qual se associam impactes de natureza mais temporária, para a **fase de exploração**, responsável por impactes mais permanentes e expressivos, e para a **fase de desativação**.

### Fase de Construção

A fase de construção do projeto constituído por cinco linhas elétricas de muito alta tensão a 400kV e pelos postos de corte de Gouvães e Alto Tâmega (PCG e PCAT) terá efeitos negativos no ambiente ao nível da área a ocupar pelos apoios das linhas e implantação da plataforma dos postos de corte, assim como pela ocupação temporária associada aos estaleiros e outras áreas de apoio. Deste modo, assinalam-se possíveis afetações de valores naturais, paisagísticos e da população residente na proximidade dos locais em obra. A construção das infraestruturas originará, ainda, a produção de resíduos diversos, sendo que, desde que seja assegurado o cumprimento das boas práticas e da legislação em vigor relativa à gestão e destino final de resíduos produzidos em obra, não se prevê que a sua existência possa causar efeitos negativos no ambiente.

Salienta-se, contudo que todas as atividades associadas à construção das plataformas dos postos de corte e dos acessos aos mesmos estão previstas no SET e terão já sido executadas quando se proceder à construção do presente projeto. Neste contexto não se prevê a ocorrência de impactes adicionais em resultado do projeto em avaliação no presente EIA, no que se refere aos seguintes descritores: fisiografia, geologia, solos e uso do solo, flora e vegetação, património, recursos hídricos, condicionantes e ordenamento do território.

De uma forma geral os aspetos a reter para cada descritor durante a fase de construção do presente projeto são os seguintes:

- Os impactes sobre a **fisiografia**, relacionam-se sobretudo com o aumento de riscos de erosão decorrentes da abertura e/ou beneficiação de acessos à zona de colocação dos apoios, bem como da abertura dos caboucos para a implantação dos mesmos, considerando-se que os mesmos serão pouco significativos.
- Os impactes sobre a **geologia** estão relacionados com a destruição e/ou afetação das camadas superficiais (já de si alteradas) das formações geológicas devido, no caso das linhas, à escavação necessária à abertura de caboucos e, no caso dos postos de corte, à execução das fundações para a implantação das plataformas. Não foram identificadas formações geológicas de interesse científico e/ou comercial que possam ser interferidas pelo projeto, sendo apenas de referir o atravessamento de uma área potencial de Quartzo (Qz), Feldspato (Feld) e Lítio (Li) e de uma área alvo de pedido de prospeção e pesquisa de minerais). Considera-se assim, que os impactes esperados são negativos e pouco significativos.
- Os impactes sobre os **solos e ocupação do solo** devidos à construção das linhas elétricas resultam da necessidade de ocupar uma área, em torno de cada apoio, para a preparação e execução dos trabalhos. Esta ocupação será temporária na maior parte dessa área, sendo irreversível apenas nas zonas onde serão instaladas as quatro fundações de cada apoio. Tendo em consideração a diminuta área de afetação pela implantação dos apoios e o facto de as linhas serem implantadas sobre solos com uma reduzida e capacidade de uso e fraca qualidade agrológica, considera-se que o impacte será negativo e de significado reduzido. Em termos dos usos do solo a ocupação florestal (eucaliptal, pinhal, carvalhos) é a mais significativa, correspondendo a cerca de 70,5% da área temporariamente ocupada pela construção dos apoios das linhas, considerando-se que os impactes sobre a ocupação florestal serão pouco significativos se forem adotadas as medidas de minimização preconizadas. A ocupação de áreas de matos é menos relevante e as áreas agrícolas apresentam fraca expressão, razões pelas quais os impactes previstos nestas ocupações do solo se afiguram pouco importantes. Pela inexistência de situações de afetação direta de zonas de ocupação humana e pela reduzida proximidade a habitações na sua envolvente, considera-se que os impactes das linhas sobre as áreas humanizadas são pouco significativos.
- No que respeita à **ecologia** há a referir o seguinte:
  - Flora e vegetação: Os principais impactes prendem-se com a destruição de alguns biótopos naturais em consequência da abertura dos caboucos para execução das fundações dos apoios, construção de acessos e outras estruturas temporárias de apoio à construção e abertura de uma faixa de proteção para instalação das linhas. Contudo, a área a afetar em cada apoio é reduzida (cerca de 400 m<sup>2</sup>), o que minimiza os potenciais impactes. De uma forma geral os impactes negativos sobre a flora são considerados de baixa a muito baixa significância, os mais importantes relacionados com a destruição das espécies de flora com maior interesse para a conservação, que podem apresentar maior ou menor relevância de acordo com o traçado de cada uma das linhas
  - Fauna
    - Linhas elétricas: Os impactes nesta fase prendem-se sobretudo com a perda direta de habitat e com a alteração e perturbação do comportamento de espécies faunísticas, sendo este último especialmente relevante no caso das áreas de maior relevância ecológica. De uma forma geral estes impactes foram classificados como de baixa significância, consoante o valor das espécies presentes em cada habitat.
    - Postos de corte: Os impactes sob a fauna na zona envolvente à plataforma dos postos de corte resultam do aumento da presença de pessoas, máquinas e veículos na área afeta à obra e emissão de ruído que podem perturbar o comportamento de espécies faunísticas, especialmente relevante no caso das áreas de maior relevância ecológica. Considerou-se que estes impactes serão pouco significativos.

- **Ordenamento do território:** Os impactes do projeto no ordenamento do território iniciam-se na fase de construção e tornam-se permanentes na fase de exploração. Considera-se que não deverão ocorrer impactes significativos ao nível dos instrumentos de âmbito supramunicipal ou outros planos/programas de desenvolvimento identificados na área de estudo. A nível do ordenamento municipal regista-se, contudo, que as infraestruturas em causa não se encontram previstas nos PDM dos concelhos atravessados, sendo que a sua concretização constituirá uma ocupação permanente de áreas para um fim distinto do que assumido nas respetivas classificações de espaço. No caso das linhas elétricas verificam-se algumas situações de incompatibilidade com algumas classes de espaço definidas nos PDM, cuja compatibilização depende de outras disposições, como sejam, pareceres, aprovações ou autorizações de entidades com competência nesta matéria. Salienta-se, contudo, que as características de interesse público deste projeto permitem, nos termos da legislação em vigor, dar resposta a estas condicionantes. Refere-se, ainda, que a presença e funcionamento destas instalações poderá constituir um “obstáculo” ou restrição a futuras propostas de ordenamento a definir na sua zona envolvente, situação que não deverá, no entanto, penalizar a implementação do projeto agora em causa.
- Ao nível das **condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública** é inevitável que a implantação física das infraestruturas em estudo venha a afetar áreas condicionadas, constituindo-se como um impacte negativo, que se inicia na fase de construção e que se mantém durante a fase de exploração. É de referir a interferência do projeto com solos classificados como Reserva Ecológica Nacional (REN) e Reserva Agrícola Nacional (RAN); o atravessamento de perímetros florestais, de zonas classificadas com alto e muito alto risco de incêndio florestal, faixas de proteção às futuras albufeiras do AH de Daivões e Alto Tâmega, áreas de proteção a pontos de água e áreas de recursos geológicos.
- Na fase de construção ocorrem impactes positivos ao nível da **componente social** como seja a potencial geração de emprego na obra e decorrentes da presença de trabalhadores, introduzindo potencialmente alguma dinâmica económica nas zonas mais próximas ao nível da restauração e alojamento, embora estes impactes apresentem um carácter temporário e uma incidência muito local, considerando-se de magnitude reduzida e não significativos. Acrescem-se os impactes negativos que resultam da perturbação / afetação temporária da qualidade de vida da população residente nas imediações das obras, sendo os impactes considerados de baixo a elevado significado (variando com a distância às habitações), mas localizados e temporários. A afetação ou atravessamento de propriedades privadas com potencial afetação de rendimentos económicos, para a instalação de apoios e subestações ou abertura de caminhos, poderá causar prejuízos reais ou ser percebido de forma negativa pelos proprietários.
- Relativamente aos impactes no **ambiente sonoro** poderão ocorrer situações de incomodidade devido às obras de construção civil e ao funcionamento de equipamentos com níveis sonoros superiores ao ambiente característico do local. Estes efeitos poder-se-ão fazer sentir junto dos recetores sensíveis que se localizem numa maior proximidade dos locais em obra, nomeadamente recetores que se localizam a menos de 100m. Nessas situações será exetável a ocorrência de impactes negativos embora temporários, apenas durante a fase da obra, pelo que se consideram com um significado moderado.
- Os efeitos do projeto sobre a **paisagem** durante a construção estão relacionados com a degradação visual inerente à situação de uma zona em obras, com a destruição do coberto vegetal, com a circulação de viaturas e alteração das vistas anteriormente desfrutadas. Os impactes sobre a paisagem ocorrem generalizadamente ao longo dos troços e nos locais dos postos de corte em estudo e, no seu conjunto são considerados negativos e de significado variável (de acordo com a afetação de cada Unidade/sub-unidade de Paisagem), sendo permanentes no que se refere à alteração das vistas (embora parcialmente minimizáveis, com a regeneração do coberto vegetal das zonas de intervenção e integração paisagística dos postos de corte) e temporários nos restantes casos. Quanto aos impactes na estrutura da paisagem, destacam-se pela maior extensão,

magnitude e significado as intervenções a realizar nas zonas mais declivosas, no atravessamento de linhas de água e zonas de festo e em zonas com maior presença de coberto vegetal (a desmatar).

- Relativamente ao **património** regista-se a presença de ocorrências patrimoniais nas imediações dos traçados das linhas, cuja potencial afetação é considerada um impacte negativo, de significado variável (em função do grau de afetação e da distância entre os elementos patrimoniais e os apoios) mas minimizável / evitável
- No geral, admite-se que as emissões atmosféricas decorrentes das obras de construção das linhas elétricas e dos postos de corte em análise não serão suscetíveis de provocar qualquer tipo de afetação significativa sobre a **qualidade do ar** das zonas atravessadas, considerando-se os impactes sobre a qualidade do ar como de baixa magnitude e não significativos.
- Relativamente aos **recursos hídricos superficiais**, os potenciais impactes das linhas elétricas prendem-se unicamente com a sua eventual afetação pela circulação de máquinas e veículos de acesso à obra já que o projeto não prevê a implantação de apoios nas proximidades imediatas das linhas de água ou nos seus leitos de cheia, não havendo a registar impactes a esse nível. No que diz respeito aos **recursos hídricos subterrâneos**, considera-se que face aos reduzidos volumes e profundidades das escavações a efetuar e perante as áreas de ocupação dos apoios (tanto na fase de construção como na fase de exploração), não são expectáveis alterações relevantes na circulação subterrânea e infiltração natural da água em resultado do projeto. Assim, o impacte das linhas elétricas sobre os recursos hídricos será pouco significativo

## Fase de Exploração

A fase de exploração implica, essencialmente, atividades de manutenção, relacionadas com a limpeza da faixa de proteção das linhas e, caso necessário, das próprias linhas elétricas. Estas atividades não são, contudo, geradoras de novos impactes face aos identificados na fase de construção, mas sim à manutenção das intervenções definitivas resultantes da implantação das linhas. Descrevem-se seguidamente os aspetos a reter:

- Os potenciais impactes na **ocupação do solo** prendem-se com as restrições a usos do solo futuros (dentro da faixa de proteção das linhas) e com a manutenção da ocupação irreversível do solo na zona dos apoios. Deste modo, o projeto será responsável por impactes negativos mas de reduzido significado e bastante inferiores aos verificados na fase de construção.
- Ao nível da **ecologia** a existência e funcionamento de linhas aéreas potencia impactes negativos sobre a avifauna, dado que a presença dos cabos suspensos pode causar a morte e/ou ferimentos das aves por colisão com a linha, bem como alterações / perturbações ao comportamento destas espécies. Os impactes apresentam um significado baixo a moderado, consoante a importância das áreas para a avifauna. Nas áreas de maior relevância é especialmente importante que sejam aplicadas as medidas de minimização propostas de forma a reduzir a perturbação causada sobre estas espécies, nomeadamente a colocação de mecanismos salva-pássaros (BFD).
- Relativamente à **componente social**, assinalam-se impactes positivos associados à maior eficácia e qualidade nos serviços de fornecimento de energia. Mas a presença e funcionamento de linhas de transporte de energia poderá ser igualmente responsável por alguns impactes negativos, devido à impossibilidade de utilização das parcelas de terreno afetadas aos apoios, à inibição de povoamentos florestais com espécies de crescimento rápido sob a linha, restrições à construção sob a linha, e outros efeitos "intangíveis", associados à percepção dos riscos e inconvenientes da presença das infraestruturas (linha e subestação). Tais efeitos são muito dificilmente quantificáveis não devendo, no entanto, deixar de ser tomados em consideração como "reais" para quem os vive. Em

compensação, na fase de exploração do projeto surgem impactes positivos relacionados com a provável melhoria das acessibilidades dos terrenos situados nas imediações de novos apoios e estaleiros, para além do reforço das condições de escoamento de energia, já referidas. Quanto aos postos de corte, salienta-se que o afastamento de zonas habitadas bem como a correta integração paisagística destas infraestruturas, promoverá a diluição da perceção dos efeitos negativos associados à presença destas infraestruturas

- No tocante ao **ambiente sonoro**, e da análise das estimativas efetuadas, verifica-se que a exploração das linhas e dos postos de corte em estudo, não serão responsáveis pela emissão de níveis sonoros junto dos recetores mais próximos acima dos limites regulamentares, verificando-se o cumprimento integral dos critérios de exposição e de incomodidade em todos os pontos de medição avaliados. Consta-se assim que não ocorrerão impactes negativos no ambiente sonoro devido ao ruído gerado pelo funcionamento das linhas e dos postos de corte.
- Ao nível da **paisagem** regista-se o prolongamento dos impactes já identificados para a fase de construção, nomeadamente no que se refere à alteração localizada da topografia com a introdução de aterros e escavações artificiais, à introdução de elementos "estranhos" à paisagem (apoios, cabos, balizagem e estruturas dos postos de corte) – não possível de minimizar e à alteração das vistas anteriormente desfrutadas. De uma forma geral a situação dos postos de corte é ligeiramente diferente da das linhas, sendo previsivelmente mais fácil de enquadrar com vegetação envolvente, conforme o Plano de Integração Paisagística indicado para o PC de Gouvães e as indicações apresentadas para o do PCATT. Considera-se, no geral, uma atenuação dos impactes com a habituação dos observadores.
- Não se prevê a ocorrência de impactes sobre o **património** nesta fase.
- É expectável que ocorra uma degradação pontual da **qualidade do ar** associada à libertação de pequenas quantidades de ozono na superfície dos cabos condutores, considerando-se esta afetação de baixa magnitude e não significativa. Relativamente às possíveis emissões de gases durante a exploração dos postos de corte não são expectáveis quaisquer impactes sobre a saúde humana dada natureza dos poluentes emitidos e as concentrações expectáveis
- Durante a exploração das linhas elétricas e dos postos de corte não se prevê qualquer interferência com o normal escoamento das linhas de água sobrepassadas, não ocorrendo quaisquer impactes nos **recursos hídricos e qualidade da água**.

## Fase de Desativação

Não se espera que ocorra a desativação efetiva das linhas em análise no presente estudo, durante o período de concessão da Rede Nacional de Transporte ou dos postos de corte, durante o período de concessão dos aproveitamentos hidroelétricos à IBERDROLA.. De uma forma geral, os impactes negativos inerentes à fase de desativação serão semelhantes aos que ocorrem para a fase de construção, contudo, resultam impactes potencialmente positivos ao nível da ocupação do solo, condicionantes, ordenamento do território, componente social e paisagem, no caso da remoção total da infraestrutura e libertação do espaço ocupado.

## As medidas de minimização

No âmbito do EIA foram apresentadas **medidas de minimização** consideradas adequadas para evitar, reduzir ou compensar os impactes negativos e para potenciar os impactes positivos associados ao projeto em estudo.

As medidas de minimização propostas traduzem-se em **medidas de carácter genérico** aplicáveis durante a fase de construção e respeitantes, quer a um conjunto de boas práticas ambientais, a ser tomado em devida consideração pelo Adjudicatário Obra / Dono da Obra, aquando da construção, incluindo preparação do terreno, construção e acabamentos da obra, estaleiros, acessos provisórios à obra, gestão de resíduos, emissões de ruído, informação e atendimento público. Referem-se seguidamente algumas das medidas propostas:

- Implementar o Plano de Acompanhamento Ambiental (PAA), os Planos de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD), o Plano de Emergência Ambiental (PEA), e elaborar o Plano de Acessos;
- Realizar ações de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras;
- Divulgar o programa de execução das obras às populações interessadas;
- Implementar um mecanismo de atendimento ao público em fase de construção para esclarecimento de dúvidas e atendimento de eventuais reclamações;
- Assegurar uma correta exploração do estaleiro, no que se refere ao transporte de materiais de/para o estaleiro e à gestão dos produtos, efluentes e resíduos gerados, respeitando as especificações técnicas elaboradas pela REN, S.A e as normas e regulamentação ambiental em vigor aplicáveis.
- Proceder à sinalização adequada dos trabalhos e dos acessos à obra, assegurando as acessibilidades da população a terrenos e caminhos;
- Efetuar a desativação total da área afeta à obra, removendo todos os equipamentos, maquinaria de apoio e materiais produzidos e armazenados nas áreas afetadas aos estaleiros e à obra propriamente dita, garantindo a reposição e/ou substituição de eventuais infraestruturas, equipamentos e/ou serviços afetadas no decurso da obra, o restauro de caminhos e o desbloqueio físico dos novos acessos criados.

Complementarmente apresentaram-se no EIA **medidas específicas** relacionadas com os principais fatores ambientais identificados no EIA como causadores de efeitos negativos sobre o território. Pretende-se, assim, chegar a melhores soluções e, dessa forma, “atenuar” os efeitos negativos que foram identificados. Estas recomendações incluem:

### Fase de construção

- No caso de vir a ser necessário utilizar explosivos para a execução das fundações dos apoios das linhas a instalar, o adjudicatário da Obra deve assegurar a execução e controlo dos processos construtivos de acordo com as regulamentações em vigor, minimizando afetações adicionais das formações geológicas e eventuais efeitos negativos em zonas habitadas resultantes de vibrações;
- Instalar mecanismos salva-pássaros nos troços de linha onde foram considerados necessários.
- O acompanhamento arqueológico de todas as operações que impliquem revolvimento do solo ou remoção de terras, como sejam decapagens do solo até à rocha, escavações ou abertura de faixa de proteção; este acompanhamento deverá ser executado de forma contínua, estando o número de arqueólogos dependente do número de frentes de trabalho simultâneas e da distância entre elas, de forma a garantir um acompanhamento arqueológico adequado;
- A sinalização, conservação e registo documental das ocorrências que vierem a ser potencialmente afetadas em fase de obra. As ocorrências identificadas deverão ser incluídas em planta de condicionantes da obra quer na fase de construção como na fase de exploração

### Fase de exploração

- Implementação de um plano de monitorização para o acompanhamento e avaliação dos impactes das linhas elétricas sobre as espécies de avifauna;
- Assegurar o destino final mais adequado para os diferentes tipos de resíduos suscetíveis de virem a ser produzidos durante as operações de manutenção das linhas, nomeadamente resíduos vegetais.

## Monitorização

O EIA propõe uma fase de monitorização, que inclui ações a desenvolver após a entrada em funcionamento do projeto, e que incide sobre a **monitorização de avifauna**, com o objetivo de avaliar o grau de sucesso das medidas de minimização propostas sobre as comunidades de fauna mais suscetíveis aos impactes, isto é, determinar a mortalidade induzida pela infraestrutura em causa sobre as comunidades de aves, caracterizando-a de acordo com os biótopos e habitats naturais que atravessados pelas linhas, e relacionando-a com a abundância das aves e a frequência de voos pelas linhas.

A Atkins é um dos líderes mundiais fornecedores de consultoria profissional, multidisciplinar e serviços complementares, baseada nos mais avançados desenvolvimentos tecnológicos. Nos últimos anos evoluímos de uma perspectiva histórica e tradicional de consultores de engenharia, consultoria de gestão e serviços imobiliários para a consultoria de base tecnológica e para a gestão especializada de instalações. Com mais de 16.000 colaboradores em todo o mundo, a Atkins possui uma larguíssima experiência, disponibilizando os seus mais vastos e profundos conhecimentos numa variada gama de disciplinas e valências.

Os nossos clientes são diversificados e incluem órgãos da administração pública, autoridades regionais e locais, instituições e agências financeiras e empresas comerciais e industriais. Ajudamos os nossos clientes a atingir os respectivos objectivos, desenvolvendo e proporcionando soluções práticas e adicionando valor aos seus negócios, através da aplicação da nossa experiência, dos nossos conhecimentos inovadores e da mais avançada tecnologia.

**WS Atkins (Portugal),  
Consultores e Projectistas  
Internacionais, Unipessoal, Lda.**

Torre Ocidente  
Centro Colombo – Torre B  
Rua Galileu Galilei, N.º2 – 2.ºA/D  
1500-392 Lisboa – Portugal

Telefone: +351 217 937 482  
Fax: +351 217 937 500

**portugal@wsatkins.pt**  
**www.wsatkins.pt**