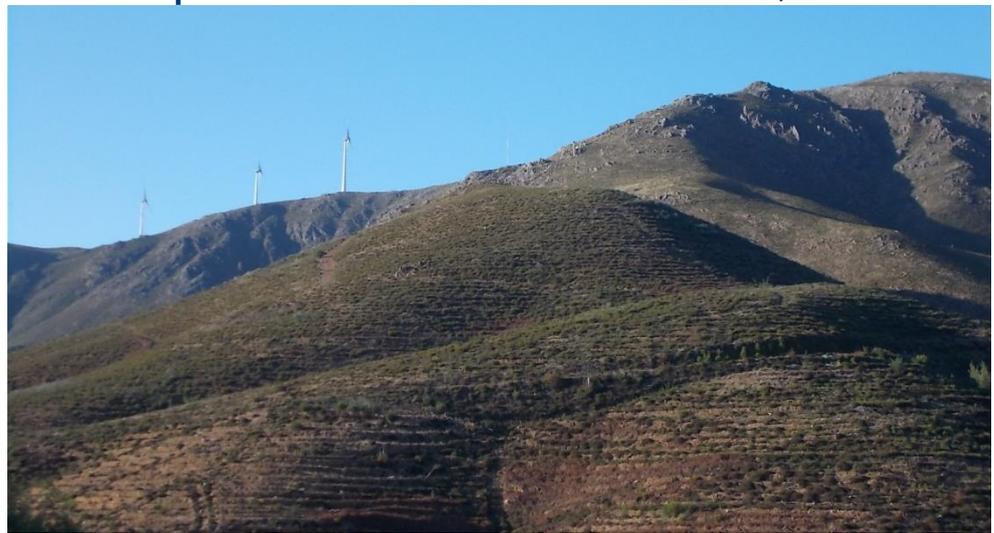


# Eólica do Centro

Empreendimentos Eléctricos, S.A.



## Estudo de Impacte Ambiental

Sobreequipamento do Parque Eólico de Candal/Coelheira

Estudo Prévio

Volume 2 – Resumo Não Técnico

AGOSTO / 2020



---

## HISTÓRICO DO DOCUMENTO

<b>Versão n.º</b>	<b>Data</b>	<b>Técnico Responsável</b>	<b>Descrição</b>
R2	ago 2020	Albertina Gil	Revisão de acordo com o parecer da Comissão de Avaliação do EIA
R1	dez 2019	Albertina Gil	Revisão Geral
0	dez 2019	Albertina Gil	Emissão do Documento





## **ÍNDICE DE TEXTO**

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>LOCALIZAÇÃO DO PROJETO.....</b>	<b>1</b>
<b>3</b>	<b>OBJETIVOS DO PROJETO .....</b>	<b>1</b>
<b>4</b>	<b>DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO.....</b>	<b>2</b>
<b>5</b>	<b>OBRAS DE CONSTRUÇÃO.....</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>CARATERIZAÇÃO DA ZONA DE INSTALAÇÃO DO PROJETO .....</b>	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>EFEITOS DO PROJETO .....</b>	<b>14</b>
<b>8</b>	<b>MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO.....</b>	<b>17</b>
<b>9</b>	<b>PLANOS DE MONITORIZAÇÃO .....</b>	<b>20</b>

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1 - Orografia da serra da Arada e área que foi estudada para implantação do Sobreequipamento do Parque Eólico de Candal/Coelhoira.....	11
---	----

## **ÍNDICE DE FOTOGRAFIA**

Fotografia 1 – Constituição principal de um aerogerador. ....	2
Fotografia 2 - Aspeto da plataforma de um aerogerador. ....	3
Fotografia 3 – Posto de seccionamento existente e em exploração no núcleo da Coelhoira, ao qual os aerogeradores do Sobreequipamento irão ligar-se através de cabos subterrâneos. ....	4
Fotografia 4 – Acesso existente a reabilitar no âmbito do Sobreequipamento do Parque Eólico de Candal/Coelhoira. ....	5
Fotografia 5 – Zona a partir da qual se iniciará a reabilitação de caminho de terra batida existente.....	5
Fotografia 6 – Valeta e construção de uma passagem hidráulica. ....	7
Fotografia 7 – Abertura de vala para instalação de cabos elétricos. ....	7
Fotografia 8 – Execução da fundação da torre de um aerogerador. ....	8
Fotografia 9 – Ocupação e dimensão de uma plataforma de trabalho para montagem de um aerogerador. ....	9
Fotografia 10 - Montagem de uma torre de aço.....	9
Fotografia 11 – Montagem da cabine e pás de um aerogerador.....	10



---

Fotografia 12 – Vista para a serra de Arada. ....	11
Fotografia 13 - Matos na área em estudo. ....	12
Fotografia 14 – Caminho de acesso existente a reabilitar. ....	12
Fotografia 15 – Afloramentos rochosos existentes na área de estudo. ....	12
Fotografia 16 – Infraestruturas de produção de energia renovável existentes na área em estudo.....	13



## **1 INTRODUÇÃO**

Este documento é o Resumo Não Técnico (RNT) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do projeto do Sobreequipamento do Parque Eólico de Candal/Coelhoira, que tem por objetivo fornecer ao público, de forma sintética e acessível tecnicamente, a informação relevante sobre o projeto e os seus previsíveis efeitos sobre o ambiente.

O Sobreequipamento do Parque Eólico de Candal/Coelhoira é um projeto da empresa Eólica do Centro – Empreendimentos Elétricos, S.A.

De acordo com o Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação dada pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, o projeto do Sobreequipamento do Parque Eólico de Candal/Coelhoira, encontra-se sujeito a uma Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) por se enquadrar nos critérios definidos no Artigo 1.º, do ponto 4, alínea b e subalínea i), ou seja, “São ainda sujeitos a AIA, nos termos do presente Decreto-lei:

- b) Qualquer alteração ou ampliação de projetos enquadrados nas tipologias do anexo I ou do anexo II, já autorizados, executados ou em execução e que não tenham sido anteriormente sujeitos a AIA, quando:
  - i) tal alteração ou ampliação, em si mesma, corresponda ao limiar fixado para a tipologia em causa.”

Assim, o Estudo de Impacte Ambiental do Sobreequipamento do Parque Eólico de Candal/Coelhoira foi elaborado pela TPF - CONSULTORES DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, S.A., entre outubro e dezembro de 2019.

A entidade responsável pelo procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental é a Agência Portuguesa do Ambiente. A entidade licenciadora do projeto em análise, que se encontra em fase de estudo prévio, é a Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG).

## **2 LOCALIZAÇÃO DO PROJETO**

O Sobreequipamento do Parque Eólico de Candal/Coelhoira situa-se no concelho de São Pedro do Sul, (União das freguesias de Carvalhais e Candal e na União das freguesias de São Martinho das Moitas e Covas do Rio) e no distrito de Viseu (Figura 1 em anexo).

## **3 OBJETIVOS DO PROJETO**

O projeto do Sobreequipamento do Parque Eólico de Candal/Coelhoira tem como objetivo aumentar a capacidade de produção de energia elétrica do Parque Eólico de Candal/Coelhoira.



## 4 DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO

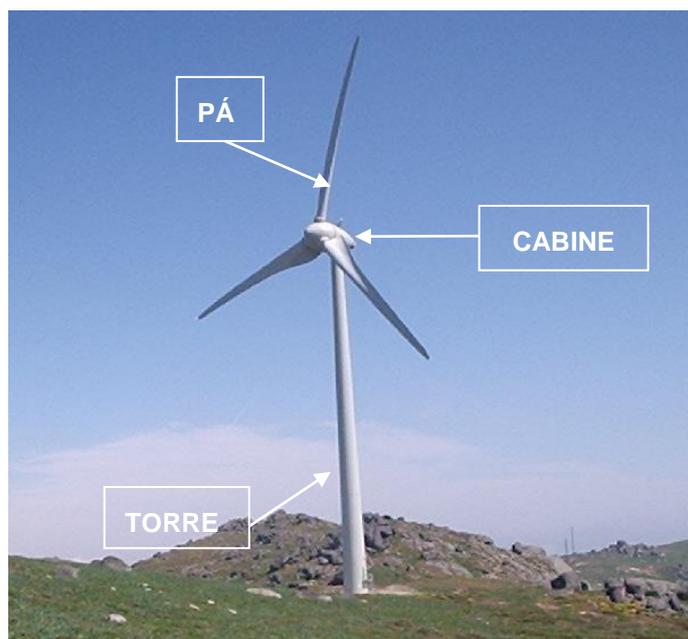
Com o projeto do Sobreequipamento do Parque Eólico de Candal/Coelhoira prevê-se a instalação de 2 aerogeradores (potência unitária de 4 MW), à qual corresponderá uma potência total instalada de 8 MW, com uma produção média anual estimada em 21 GWh.

A área de estudo do projeto do Sobreequipamento do Parque Eólico de Candal/Coelhoira é cerca de 58,1 ha, embora a área efetivamente a ser utilizada, compreendendo a zona das plataformas dos aerogeradores, zona de vala de cabos, caminho de acesso a reabilitar e dois pequenos troços de acesso a construir, corresponda a uma percentagem muito reduzida da área total do projeto (1,4% da área de estudo, cerca de 1,8 ha).

O Sobreequipamento do Parque Eólico de Candal/Coelhoira implica a instalação/execução dos seguintes elementos, cuja descrição mais detalhada se apresenta em seguida (Figura 2 anexa):

- 2 aerogeradores;
- 2 plataformas de montagem dos aerogeradores;
- rede de cabos elétricos e de comunicações subterrâneos de interligação dos novos aerogeradores ao posto de seccionamento existente; e
- caminho de acesso a reabilitar e caminho de acesso novo a cada um dos novos aerogeradores.

A conversão de energia eólica em energia elétrica é efetuada nos aerogeradores, cuja constituição principal se apresenta na figura seguinte:



**Fotografia 1 – Constituição principal de um aerogerador.**

Cada aerogerador é basicamente constituído por uma torre com cerca de 111 m em aço, que suporta uma hélice de três pás.

Para a montagem dos aerogeradores está prevista a execução de uma plataforma junto a cada aerogerador, com dimensões adequadas, para a montagem dos componentes dos aerogeradores com recurso a guias de elevada capacidade. Após a montagem dos aerogeradores, de modo a minimizar o impacte paisagístico, as plataformas são sujeitas a requalificação ambiental, sendo para o efeito cobertas com terra vegetal. De modo a permitir o acesso de um veículo ligeiro ao aerogerador na fase de exploração, para efeitos de manutenção do mesmo, é mantida uma via com pavimento em *tout-venant* até ao aerogerador e ao seu redor, numa faixa de 4 a 6 m de largura (Fotografia 2).



**Fotografia 2 - Aspeto da plataforma de um aerogerador.**

Os postos de transformação dos aerogeradores, que ficarão no interior da sua torre, ao nível da base, serão ligados ao posto de seccionamento existente (Fotografia 3) e em funcionamento, do Parque Eólico de Candal/Coelhoira (núcleo de Coelhoira), por cabos elétricos a 20 kV e de comunicações, subterrâneos, instalados em vala, a qual terá uma profundidade máxima de 1,2 m e 1,0 m de largura. A vala de cabos irá sempre acompanhar os acessos (existentes e novos).

A extensão total de intervenção para abertura da vala de cabos subterrâneos será de 3,6 km.



**Fotografia 3 – Posto de seccionamento existente e em exploração no núcleo da Coelhoira, ao qual os aerogeradores do Sobreequipamento irão ligar-se através de cabos subterrâneos.**

No âmbito de caminhos de acesso a um parque eólico, devem ser consideradas duas situações distintas: uma é o acesso até à zona de implantação do parque eólico, a partir de estradas nacionais/municipais; outra são os caminhos de acesso aos diversos equipamentos constituintes do parque eólico (aerogeradores e edifício de comando/subestação).

No caso do projeto em análise já existe caminho até muito próximo do local onde está previsto a implantação do Sobreequipamento do Parque Eólico de Candal/Coelhoira (Figura 1 anexa). O caminho a utilizar será o mesmo que foi utilizado para a construção do Sobreequipamento do Parque Eólico de Arada/ Montemuro (1ª fase). A partir desse acesso será reabilitado o caminho florestal existente numa extensão de 721 m (Fotografia 4). A partir deste caminho reabilitado serão abertos dois ramais com cerca de 19 m cada, para chegar ao local de cada aerogerador.

O acesso à zona do projeto será feito a partir da autoestrada A25, passando por São Pedro do Sul, seguindo pela N227 até ao cruzamento da zona industrial de Bordonhos, depois pela estrada R326 que passa pela povoação de Sá, e a partir daí pelo caminho CM1225 até ao entroncamento com o CM1123 seguindo-se por este último até ao ponto onde tem início o caminho que foi executado no âmbito do Sobreequipamento do Parque Eólico de Arada/Montemuro (1ª fase). É a partir desse caminho (Fotografia 5), que se irá proceder à reabilitação do caminho de terra batida existente que continua ao longo da cumeada da serra, e será adjacente a este caminho que serão instalados os aerogeradores A21 e A22 que constituem o Sobreequipamento do Parque Eólico de Candal/Coelhoira.



**Fotografia 4 – Acesso existente a reabilitar no âmbito do Sobreequipamento do Parque Eólico de Candal/Coelheira.**



**Fotografia 5 – Zona a partir da qual se iniciará a reabilitação de caminho de terra batida existente.**

O Parque Eólico de Candal/Coelheira que se encontra em exploração, é constituído por 20 aerogeradores, distribuídos equitativamente por dois núcleos: núcleo de Candal (10 aerogeradores) e núcleo de Coelheira (10 aerogeradores). No núcleo de Candal está localizada a Subestação do referido Parque Eólico e no núcleo da Coelheira está localizado o Posto de Seccionamento. Os dois núcleos de aerogeradores encontram-se interligados por cabo subterrâneo.



---

O Posto de Seccionamento encontra-se ligado à Subestação localizada no núcleo de Candal, também ela em exploração, que por sua vez está ligada à subestação de Vale de Cambra da EDP Distribuição (ponto de receção da Rede Elétrica) através de uma linha elétrica aérea, à tensão de 60 kV, com cerca de 20 km.

Face ao exposto, no que diz respeito à ligação à rede elétrica, não será necessário efetuar intervenções de vulto, sendo apenas necessário proceder à abertura de uma vala para instalação de cabos subterrâneos, conforme se pode observar na Figura 1 anexa.

Cada um dos aerogeradores dispõe de um sistema de comando que lhe permite um funcionamento completamente automático.

Existe uma sala de comando, no Posto de Seccionamento do Parque Eólico de Candal/Coelhoira, para onde serão transmitidos os dados de cada um dos aerogeradores. Nele existem equipamentos de comunicações e meios informáticos para comandar o Parque Eólico. Sendo que o sistema de comando poderá ser operado igualmente do exterior da instalação, através de comunicações de rede adequada e fiável, sendo possível a simples consulta do estado da instalação ou a receção de alarmes, mas também, a emissão de comandos.



## **5 OBRAS DE CONSTRUÇÃO**

No caso concreto do Sobreequipamento do Parque Eólico de Candal/ Coelhoira as obras irão iniciar-se com a reabilitação do caminho de terra batida existente (a partir do acesso do Sobreequipamento do Parque Eólico de Arada/Montemuro) e com a construção dos dois pequenos troços de acesso até aos locais de implantação dos novos aerogeradores.

Associado à abertura de caminhos de acesso e reabilitação do caminhos de terra batida existente, é necessário igualmente proceder à execução de obras de drenagem que consistem basicamente na construção de aquedutos e valetas de drenagem (Fotografia 6).



**Fotografia 6 – Valeta e construção de uma passagem hidráulica.**

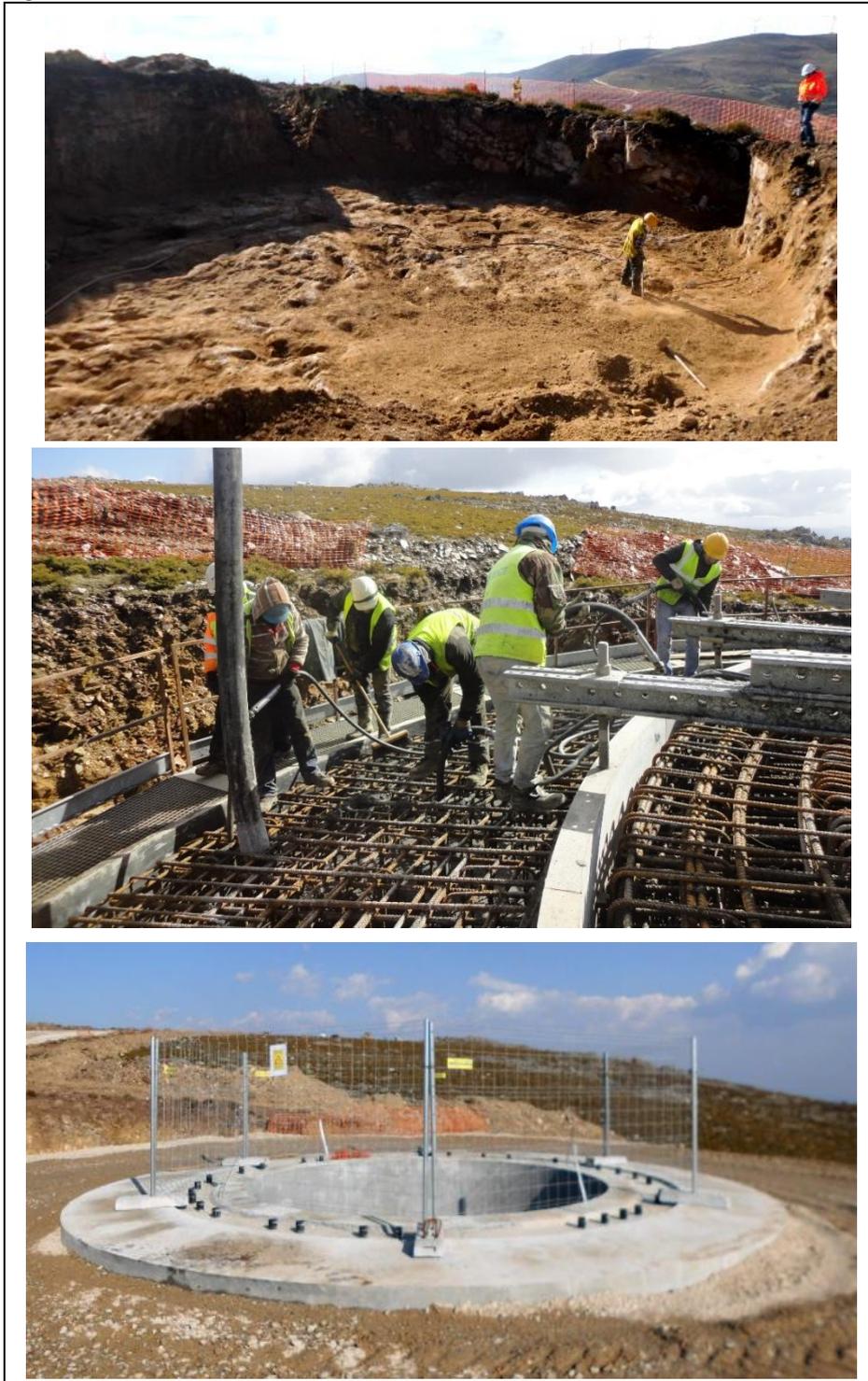
Desde os dois novos aerogeradores do Sobreequipamento do Parque Eólico de Candal/Coelhoira e ao longo dos novos acessos, do caminho de terra batida existente a reabilitar, assim como ao longo da estrada asfaltada e caminho existente no núcleo da Coelhoira, será necessário proceder à abertura de uma vala para instalação dos cabos elétricos e de comunicações de interligação entre os novos aerogeradores e o posto de seccionamento existente no núcleo de Coelhoira (Fotografia 7).



**Fotografia 7 – Abertura de vala para instalação de cabos elétricos.**



Após a execução dos novos acessos e reabilitação do acesso existente em terra batida, a fase seguinte consiste na execução dos maciços das fundações das torres dos aerogeradores. Esta fase, que pressupõe a execução de escavações e betonagens, é feita por etapas conforme se ilustra nas fotografias seguintes.



**Fotografia 8 – Execução da fundação da torre de um aerogerador.**



Após a execução das fundações das torres dos aerogeradores, procede-se então à preparação da plataforma de cada aerogerador para a respetiva montagem, a qual deverá ter uma dimensão e configuração que permita as manobras necessárias para guias e de um camião de apoio (Fotografia 9).



**Fotografia 9 – Ocupação e dimensão de uma plataforma de trabalho para montagem de um aerogerador.**

A montagem do aerogerador inicia-se com a montagem da torre em aço, pré-fabricada, a qual é transportada para o local dividida em secções. A sua montagem será feita com recurso a guias (Fotografia 10).



**Fotografia 10 - Montagem de uma torre de aço.**

Em seguida procede-se à montagem da cabine, incluindo os equipamentos no seu interior, e das pás (Fotografia 11).



Fotografia 11 – Montagem da cabine e pás de um aerogerador.



## 6 CARATERIZAÇÃO DA ZONA DE INSTALAÇÃO DO PROJETO

A zona em estudo situa-se na serra da Arada, entre os vales do rio Douro a norte e do rio Vouga a sul. A região envolvente é caracterizada por relevos imponentes, onde as zonas mais altas da serra contrastam com profundos vales encaixados.



Fotografia 12 – Vista para a serra de Arada.

O projeto será instalado ao longo da zona mais alta da serra (entre os 990 m e 1071 m). O ponto mais elevado situa-se no marco geodésico CABRIA (1071 m), próximo do local onde está previsto a implantação do aerogerador n.º 21, e a zona de altitude mais baixa encontra-se sensivelmente a meio, antes de se começar a subir para o núcleo da Coelheira.

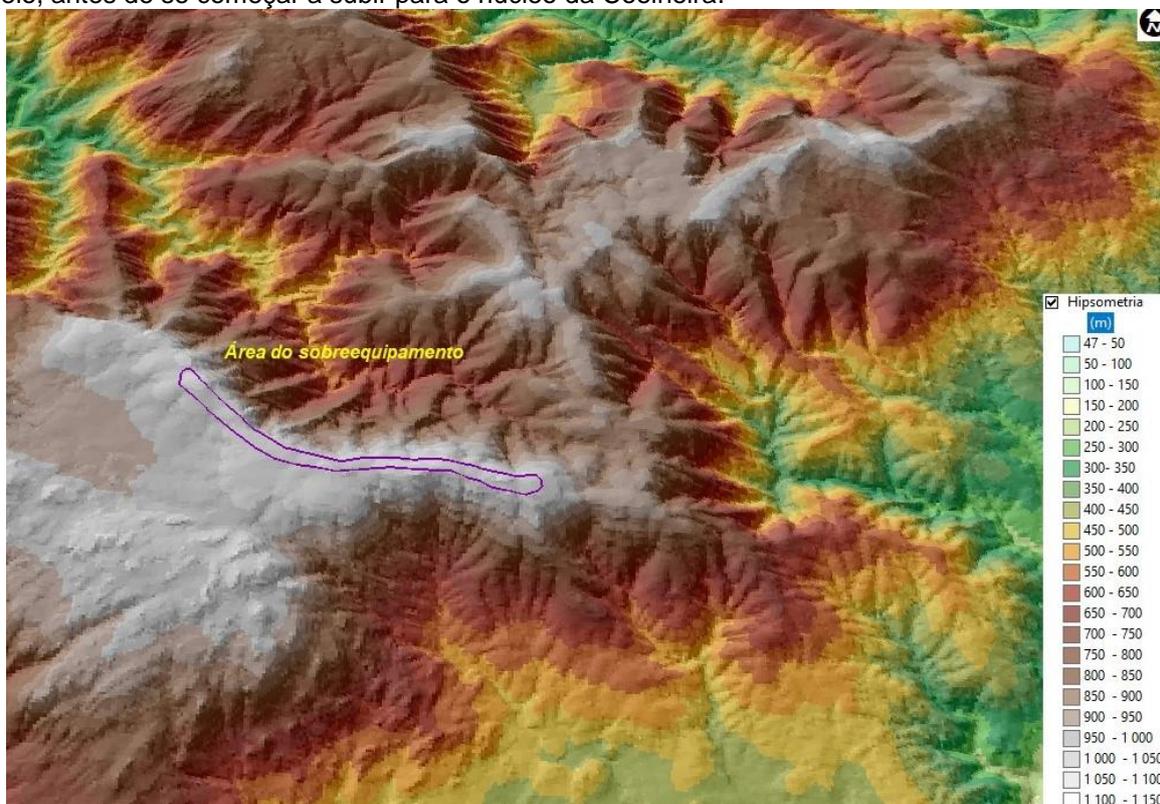


Figura 1 - Orografia da serra da Arada e área que foi estudada para implantação do Sobreequipamento do Parque Eólico de Candal/Coelheira.



A zona de instalação do projeto encontra-se maioritariamente ocupada por matos rasteiros (urzes, silvas, giestas, tojos, laburnos, etc.), sendo uma zona desprovida de árvores, com exceção de 6 exemplares de Pinheiro-bravo, queimados e a aguardar o seu corte e recolha (Fotografia 13).



**Fotografia 13 - Matos na área em estudo.**

Toda a zona já é atravessada por um caminho existente em terra batida. Grande parte deste caminho existente já se encontra reabilitado no âmbito de outro projeto eólico.



**Fotografia 14 – Caminho de acesso existente a reabilitar.**

Na zona de estudo do Sobreequipamento do Parque Eólico de Candal/Coelheira existem afloramentos rochosos de xisto.



**Fotografia 15 – Afloramentos rochosos existentes na área de estudo.**



Uma parte da área estudada para o projeto do Sobreequipamento do Parque Eólico de Candal/Coelheira encontra-se também ocupada pelas infraestruturas de Parques Eólicos existentes, como sejam os aerogeradores e respetivas plataformas de montagem.



**Fotografia 16 – Infraestruturas de produção de energia renovável existentes na área em estudo.**

Na área do projeto as linhas de água são pouco expressivas, dado tratar-se das cabeceiras de pequenos cursos de água temporários que drenam a superfície da área em estudo para o Sobreequipamento do Parque Eólico de Candal/Coelheira.

A zona em estudo não apresenta uma grande variedade em termos florísticos, nem foram identificadas espécies com valor significativo, muito devido à ocorrência periódica de incêndios. Em termos faunísticos a área estudada apresenta moderada riqueza específica de Anfíbios e de Répteis, sendo que relativamente às aves potencialmente presentes, 4 espécies apresentam um estatuto de ameaça médio ou elevado, tendo apenas duas delas sido confirmada ao longo dos vários anos de monitorização já efetuados na zona, no âmbito dos projetos eólicos existentes, e sem impactes negativos relevantes, uma vez que as colisões verificadas estiveram sempre associadas a espécies com estatuto de ameaça pouco preocupante. Relativamente aos mamíferos, a zona apresenta uma riqueza elevada em termos de morcegos, roedores e carnívoros, destacando-se não só o número de morcegos como a existência de lobo. Os resultados de monitorização de morcegos na zona dos projetos eólicos existentes adjacentes ao Sobreequipamento de Candal/Coelheira, não comprovaram a existência de impactes negativos associados a mortalidade por colisão.

A zona do Sobreequipamento do Parque Eólico de Candal/Coelheira está inserida no território da alcateia da Arada.

No que diz respeito a património, das 10 ocorrências identificadas apenas dois túmulos, correspondem aos casos de maior valor cultural, e ainda assim não são expectáveis impactes negativos diretos decorrentes da execução do projeto, devido à distância suficiente até ao local de instalação dos elementos do projeto.



## **7 EFEITOS DO PROJETO**

As principais ações geradoras de efeitos ambientais fazem-se sentir durante as diversas fases que se estendem desde o planeamento da obra até à sua desativação ou possível reconversão: planeamento/projeto, construção, exploração e desativação/reconversão.

Na fase de projeto ou planeamento prevê-se uma perturbação muito reduzida, ou sem significado, na área, pela ação dos técnicos implicados na planificação da obra e na elaboração do respetivo Estudo de Impacte Ambiental. Para as restantes fases (construção, exploração e desativação), distinguem-se as seguintes ações:

### Construção do Sobreequipamento do Parque Eólico

- Arrendamento dos terrenos destinados ao Sobreequipamento do Parque Eólico;
- Instalação e utilização do estaleiro e zona de armazenamento temporário de materiais diversos;
- Movimentação de pessoas, máquinas e veículos afetos às obras, incluindo circulação de pesados;
- Abertura de dois pequenos troços de caminhos de acesso a cada aerogerador e reabilitação do caminho florestal existente;
- Abertura e fecho de valas para instalação dos cabos elétricos de interligação entre os aerogeradores do Sobreequipamento e o Posto de Seccionamento;
- Transporte de materiais diversos para construção das fundações e outros trabalhos de construção civil (betão, saibro, tout-venant, entre outros);
- Abertura de caboucos para as fundações das torres dos aerogeradores;
- Betonagem dos maciços de fundação das torres dos aerogeradores;
- Construção das plataformas de apoio à montagem dos aerogeradores;
- Transporte dos componentes dos aerogeradores e equipamentos de instalações elétricas;
- Montagem dos aerogeradores (torre, cabine e pás) no local;
- Transporte de materiais sobrantes resultantes de escavações;
- Recuperação paisagística das zonas intervencionadas através de arranjos exteriores finais.

### Exploração do Sobreequipamento do Parque Eólico

- Presença de caminhos;



- Presença e funcionamento dos aerogeradores;
- Manutenção dos aerogeradores;
- Produção de energia renovável;
- Arrendamento dos terrenos do Sobreequipamento do Parque Eólico.
- Trabalhos de manutenção dos acessos e sistemas de drenagem;
- Circulação de pessoas e veículos;
- Substituição de componentes dos aerogeradores com recurso a grua.

#### Desativação do Sobreequipamento do Parque Eólico

- Desmontagem dos aerogeradores;
- Transporte dos equipamentos e materiais;
- Remoção dos cabos subterrâneos;
- Recuperação paisagística.

Uma vez que se trata de um projeto de sobreequipamento de um Parque Eólico já existente (o Parque Eólico de Candal/Coelheira, constituído por 20 aerogeradores), o impacte ambiental provocado pela sua construção e exploração, que corresponde apenas à instalação de mais 2 aerogeradores, não será significativo, pois não sendo a construção de um novo parque eólico, os impactes são atenuados pelo facto de já existirem outros aerogeradores e outras infraestruturas do Parque Eólico do Candal/Coelheira, como sejam os acessos, a linha elétrica, subestação e posto de seccionamento, que serão utilizadas na exploração do seu próprio Sobreequipamento.

A fase de maior impacte é a fase de construção, devido à necessidade de efetuar escavações para implantação das infraestruturas do projeto, estando neste caso específico associado principalmente à execução das fundações dos dois aerogeradores a construir, e à abertura da vala para colocação dos cabos elétricos e de comunicação subterrâneos, numa extensão de 3,6 km.

Durante esta fase, é expectável a ocorrência de um aumento dos níveis de ruído ambiente no local das obras associado às várias atividades de construção, pelo que a medida de minimização incluída no presente documento de efetuar as revisões periódicas aos veículos e à maquinaria de forma a assegurar que as suas condições de funcionamento são adequadas e irão contribuir para a minimização deste impacte.

De referir igualmente a incomodidade para as povoações locais devido à intensificação do tráfego de veículos pesados e conseqüente aumento de ruído e redução da qualidade do ar, que irá gerar um impacte negativo sobre os habitantes das localidades existentes ao longo das vias de circulação (São



Pedro do Sul, zona industrial de Bordonhos e povoação de Sá), tendo sido igualmente incluídas medidas de minimização relativas a este aspeto, para que o atravessamento de povoações seja reduzido ao mínimo possível.

O impacte causado pela construção do Sobreequipamento do Parque Eólico de Candal/Coelhoira sobre a flora e vegetação é reduzido, pois serão afetadas apenas zonas de matos, onde foram identificadas espécies comuns, sem qualquer valor conservacionista. Acrescenta-se ainda que as áreas previstas intervencionar para a instalação das infraestruturas do projeto (acessos, valas de cabos e plataformas dos aerogeradores), não afetam afloramentos rochosos de grandes dimensões, pois foi garantida a sua preservação através da sua inclusão na planta de condicionamentos (Figura 3 anexa).

Como valor ambiental mais relevante a assinalar, tem-se que, o Sobreequipamento do Parque Eólico de Candal/Coelhoira encontra-se localizado em território de uma alcateia do Lobo-ibérico: alcateia da Arada. Com base nos resultados dos planos de monitorização desta alcateia, que está a ser acompanhada anualmente juntamente com outras alcateias a sul do Rio Douro, existe um vasto conhecimento da população lupina nesta região e dos efeitos da construção e exploração dos parques eólicos nessa população. Pela sensibilidade que esta espécie apresenta relativamente a fatores de perturbação, propõe-se que a calendarização da construção deste Sobreequipamento seja condicionada de forma a que as obras se realizem fora da época de reprodução do Lobo (1 de abril a 31 de agosto). De modo a avaliar o efeito da construção deste projeto sobre a utilização do território, bem como sobre o sucesso reprodutor desta alcateia, propõe-se prolongar o atual plano de monitorização (em curso e que terminará em 2021), de forma a abranger a fase de construção deste projeto e mais 5 anos na fase de exploração. A área de estudo a considerar deverá corresponder ao território desta alcateia.

No que diz respeito à preservação dos valores patrimoniais, as medidas previstas em termos de sinalização de ocorrências patrimoniais previamente à execução das obras conjuntamente com o acompanhamento arqueológico da obra, irão contribuir significativamente para a preservação dos valores patrimoniais identificados, e que conseqüentemente sejam minimizados os efeitos negativos do projeto sobre os valores patrimoniais.

Por outro lado, importa salientar que o período de construção do Sobreequipamento do Parque Eólico de Candal/Coelhoira é muito curto (cerca de 7 meses) e que a recuperação da cobertura do solo faz-se geralmente depressa, podendo ser reforçada, se necessário, através da realização de trabalhos complementares de regeneração da vegetação autóctone, de acordo com o definido no Plano de Recuperação das Áreas intervencionadas.



Na fase de exploração do Projeto do Sobreequipamento do Parque Eólico de Candal/Coelhoira são esperados impactes, principalmente os referidos de seguida:

#### Impactes negativos

- o impacte paisagístico dos aerogeradores. Neste âmbito é de referir que os aerogeradores previstos no presente projeto serão instalados em zonas adjacentes a áreas onde já estão instalados 56 aerogeradores (Figura 4 anexa), em que a maioria das povoações com aptidão visual sobre os aerogeradores em estudo, já avistam aerogeradores existentes. Foram identificados apenas três locais onde não eram visíveis aerogeradores e que passarão a ter visibilidade para estes dois aerogeradores, pelo que se considera que os impactes cumulativos são pouco significativos, não trazendo uma alteração relevante na paisagem, pelo que não se prevê que os mesmos tenham repercussões no carácter e qualidade da paisagem.

#### Impactes positivos

- o aproveitamento de um recurso energético natural, renovável, endógeno, que contribui para a diminuição da emissão de poluentes responsáveis por situações como o efeito de estufa, alterações climáticas e chuvas ácidas;
- contributo do projeto para atingir as metas definidas no PNEC 2030 e para os objetivos definidos no RNC 2050; e
- benefícios económicos para as juntas de freguesia, decorrente do arrendamento dos terrenos baldios, e para a Câmara Municipal de São Pedro do Sul.

Em resultado da análise ambiental efetuada, e do conhecimento que já se tem de projetos de natureza idêntica, considera-se que a execução do projeto do Sobreequipamento do Parque Eólico de Candal/Coelhoira não compromete o equilíbrio ecológico da área de estudo, nem provoca a destruição de características ímpares do ambiente natural.

## **8 MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO**

Para a compatibilização da construção e exploração do Sobreequipamento do Parque Eólico de Candal/Coelhoira com o ambiente, é necessário um acompanhamento ambiental rigoroso, de forma a garantir a implementação de medidas de minimização dos impactes ambientais, visando reduzir a sua magnitude e intensidade, consoante o seu tipo, benéficos ou prejudiciais.

Nesse âmbito, foi definido um conjunto de medidas de proteção ambiental a integrar nos cadernos de encargos das obras a executar, que inclui ainda uma planta de condicionamentos. As medidas de minimização foram definidas em função das diversas fases de desenvolvimento do projeto, nomeadamente, medidas a considerar durante a fase de conceção do projeto de execução, medidas a considerar durante a fase de construção, que dizem respeito basicamente a cuidados a ter durante a execução de operações de desmatagem e betonagem, gestão de resíduos, armazenamento e manuseamento de combustíveis e outras substâncias poluentes, e por fim limpeza e recuperação das



áreas intervencionadas. São ainda definidas medidas para aplicar durante a fase de exploração e eventual desativação.

São de destacar as seguintes medidas incluídas no EIA:

- Implementar um Plano de Acompanhamento Ambiental da Obra, a elaborar em fase de projeto de execução (a incluir no RECAPE), constituído pelo planeamento da execução de todos os elementos das obras e identificação e pormenorização das medidas de minimização a implementar na fase da execução das obras, e ainda eventuais obrigações complementares que venham a ser definidas na DIA.
- Assegurar por parte do Dono de obra a constituição de uma Equipa de Acompanhamento Ambiental da obra e outra de Acompanhamento Arqueológico da obra.
- Implementar um Plano de Gestão de Resíduos, a elaborar em fase de projeto de execução (a incluir no RECAPE), que considere todos os resíduos suscetíveis de serem produzidos na obra, com a sua identificação e classificação, em conformidade com a Lista Europeia de Resíduos (LER), a definição de responsabilidades de gestão e a identificação dos destinos finais mais adequados para os diferentes fluxos de resíduos, assim como eventuais obrigações complementares que venham a ser definidas na DIA. O PPGRCD a implementar deve estar disponível no local da obra, para efeitos de fiscalização pelas entidades competentes, e ser do conhecimento de todos os intervenientes na execução da obra.
- Os trabalhos de limpeza e movimentação geral de terras deverão ser programados de forma a minimizar o período de tempo em que os solos ficam descobertos e devem ocorrer, preferencialmente, no período seco. Caso contrário, deverão adotar-se as necessárias providências para o controle dos caudais nas zonas de obras, com vista à diminuição da sua capacidade erosiva.
- Os trabalhos de construção devem ser realizados fora do período que decorre entre 1 de abril e 31 de agosto, de modo a não afetar a época de reprodução do lobo-ibérico.
- Antes do início das obras devem ser sinalizadas e vedadas todas as ocorrências patrimoniais identificadas na planta de condicionamentos, ou outras que venham a ser identificadas durante a fase de acompanhamento, situadas a menos de 50 m da frente de obra, de modo a evitar a passagem acidental de maquinaria e pessoal afeto à obra, sendo estabelecida uma área de proteção com cerca de 10 m em torno do limite da ocorrência. A sinalização e vedação devem ser realizadas com estacas e fita sinalizadora que deverão ser regularmente repostas.



- Instalar um balizamento permanente em torno da oc. 3E, com pinos de cimento, dispostos em circunferência com 10 m de raio. Recomenda-se idêntico procedimento, preventivo, em torno da oc. 4C num raio de 6 m.
- Qualquer alteração ao local de estaleiro definido anteriormente em fase de RECAPE, deverá ser definido conjuntamente com a Equipa de Acompanhamento Ambiental da Obra.
- A fase de construção deverá restringir-se às áreas estritamente necessárias, devendo proceder-se à balizagem prévia das áreas a intervencionar. Para o efeito, deverão ser delimitadas ou sinalizadas as seguintes áreas-limite:
  - Acessos: no máximo 3 m para cada lado do limite dos acessos a construir ou a reabilitar;
  - Valas de cabos: nas situações em que a vala de cabos acompanha o traçado dos acessos, a faixa a balizar será de 3 m do lado oposto ao acesso, contados a partir do limite exterior da área a intervencionar pela vala, caso contrário é de 5,5 m do lado onde circulam, provisoriamente, as máquinas para abertura/fecho da vala e instalação dos cabos, e de 3 m do lado oposto;
  - Aerogeradores e plataformas: deverá ser limitada uma área de 3 m em volta da área a ocupar pelas plataformas;
  - Locais de depósitos de terras;
  - Outras zonas de armazenamento de materiais e equipamentos que pela sua dimensão não podem ser armazenados no estaleiro.
- Não poderão ser instaladas centrais de betão na área de implantação do Parque Eólico de Candal/Coelhoira e do respetivo projeto de Sobreequipamento. O betão necessário deverá vir pronto de uma central de produção de betão devidamente licenciada.
- Não utilizar recursos naturais existentes no local de implantação do projeto, incluindo a área afeta ao parque eólico existente. Excetua-se o material sobranante das escavações necessárias à execução da obra.
- O tráfego de viaturas pesadas deverá ser efetuado em trajetos que evitem ao máximo o incómodo para as populações. Caso seja inevitável o atravessamento de localidades, o trajeto deverá ser o mais curto possível e ser efetuado a velocidade reduzida, devendo ser colocada sinalética nesse sentido.
- Reparação do pavimento danificado nas estradas utilizadas nos percursos de acesso ao local da obra pela circulação de veículos pesados durante a construção.



- Recuperação paisagística das zonas intervencionadas durante a obra, de acordo com o definido no Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas, designadamente, as zonas de armazenamento temporário de materiais, o estaleiro, as valas de cabos e as plataformas dos aerogeradores, incluindo os respetivos taludes. As zonas intervencionadas deverão ser limpas e cobertas com terra vegetal.

Foi ainda definida como medida compensatória, o seguinte:

- Tendo em conta que o projeto se localiza em zona de presença de lobo, o promotor deverá contribuir financeiramente para o “Fundo do Lobo” gerido pela “Associação de Conservação do Habitat do Lobo Ibérico” por cada MW instalado com o Sobreequipamento do Parque Eólico de Candal/Coelhoira, desde a atribuição da autorização/licença de estabelecimento, nos mesmos moldes que os outros promotores que possuem parques eólicos na zona contribuem.

## **9 PLANOS DE MONITORIZAÇÃO**

No EIA é proposto a implementação de planos de monitorização para a flora e vegetação, aves, morcegos e lobo.



EPF

**SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DE  
CANDAL/COELHOIRA**

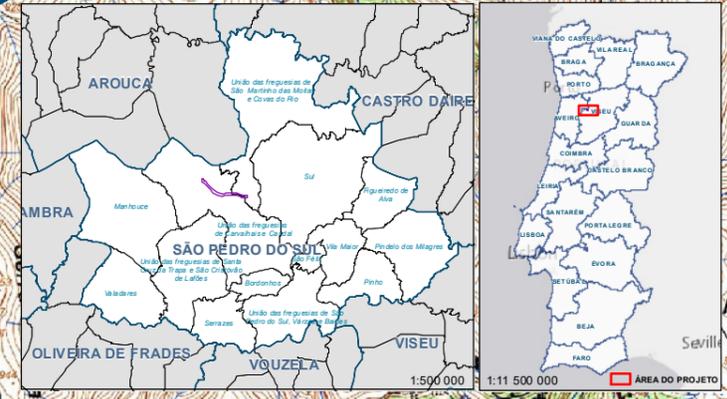
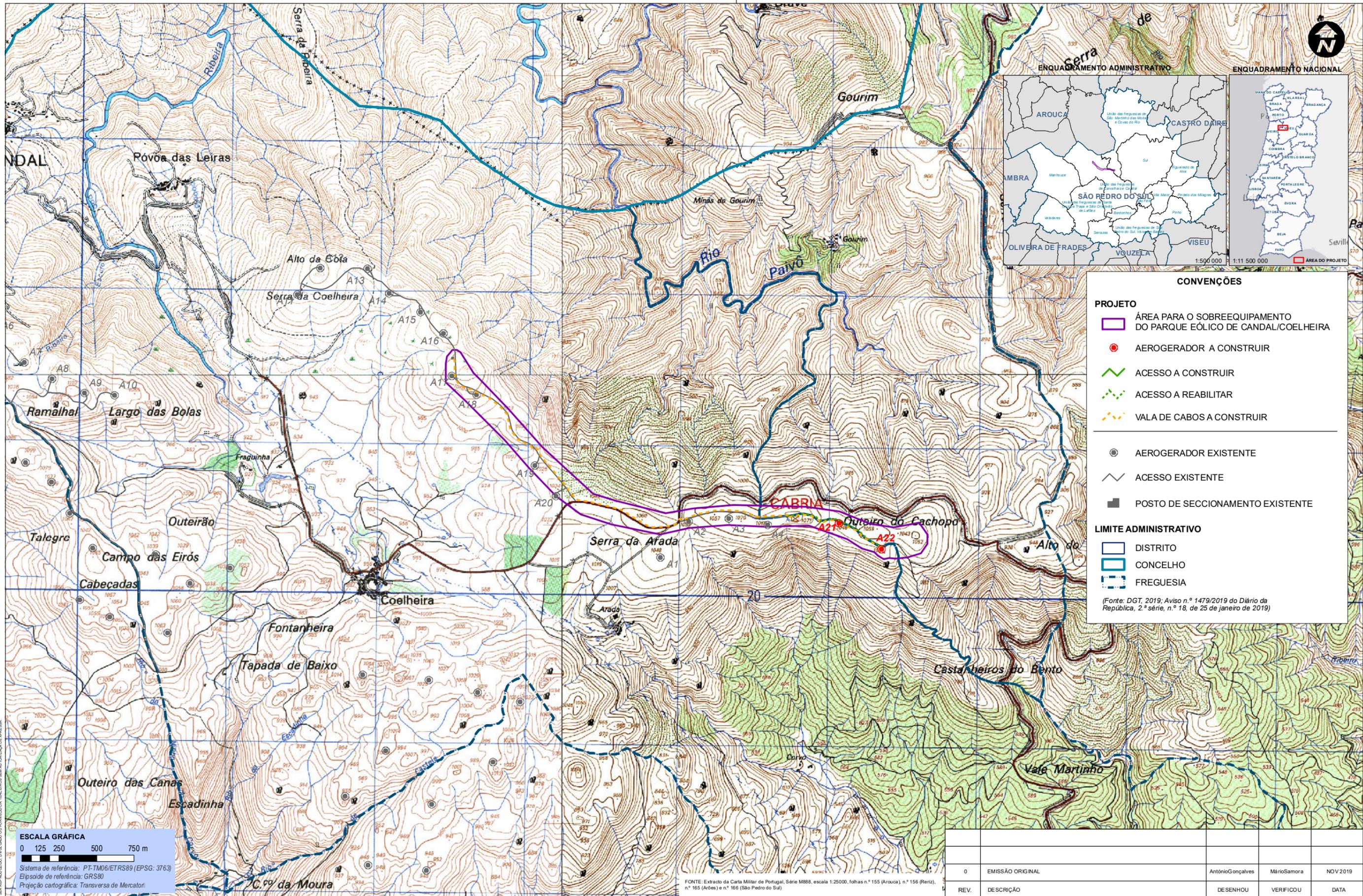
**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL**

**VOLUME 2 – RESUMO NÃO TÉCNICO**

---

**ANEXO**





**CONVENÇÕES**

**PROJETO**

- ÁREA PARA O SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DE CANDAL/COELHEIRA
- AEROGERADOR A CONSTRUIR
- ACESSO A CONSTRUIR
- - - ACESSO A REABILITAR
- - - VALA DE CABOS A CONSTRUIR

**LIMITE ADMINISTRATIVO**

- DISTRITO
- CONCELHO
- FREGUESIA

(Fonte: DGT, 2019; Aviso n.º 1479/2019 do Diário da República, 2.ª série, n.º 18, de 25 de janeiro de 2019)



FONTE: Extracto da Carta Militar de Portugal, Série M888, escala 1:25000, folhas n.º 155 (Arouca), n.º 156 (Reziz), n.º 165 (Aóres) e n.º 166 (São Pedro do Sul)

<p>PROJETISTA:</p> <p>TPF – CONSULTORES DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, S.A. (www.tpf.pt)</p>	<p>PROJETOU: Albertina Gil António Gonçalves</p> <p>DESENHOU: António Gonçalves</p> <p>VERIFICOU: Mário Samora</p> <p>APROVOU: Mário Samora</p>	<p>CLIENTE:</p> <p>EÓLICA DO CENTRO - EMPREENDIMENTOS ELÉCTRICOS, S.A.</p> <p>PROJETO:</p> <p>ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DE CANDAL/COELHEIRA</p>	<p>ESPECIALIDADE:</p> <p>AMBIENTE</p> <p>FASE:</p> <p>ESTUDO PRÉVIO</p> <p>FOLHA:</p> <p>1/1</p> <p>FICHEIRO:</p> <p>19100-EP-AMB-FIG-001-0.mxd</p>	<p>TÍTULO DO DESENHO:</p> <p>ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DE CANDAL/COELHEIRA</p> <p>PLANTA DE LOCALIZAÇÃO. ENQUADRAMENTO ADMINISTRATIVO</p> <p>COD:</p> <p style="font-size: 1.2em; font-weight: bold;">19100-EP-AMB-FIG-001-0</p>	<p>ESCALAS:</p> <p>1:25000</p> <p>DATA:</p> <p>Novembro 2019</p>														
				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>REV.</th> <th>DESCRIÇÃO</th> <th>DESENHOU</th> <th>VERIFICOU</th> <th>DATA</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>EMISSÃO ORIGINAL</td> <td>António Gonçalves</td> <td>Mário Samora</td> <td>NOV 2019</td> </tr> </tbody> </table>		REV.	DESCRIÇÃO	DESENHOU	VERIFICOU	DATA	0	EMISSÃO ORIGINAL	António Gonçalves	Mário Samora	NOV 2019				
REV.	DESCRIÇÃO	DESENHOU	VERIFICOU	DATA															
0	EMISSÃO ORIGINAL	António Gonçalves	Mário Samora	NOV 2019															
				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>CONTRATO</th> <th>FASE</th> <th>ESPECIALIDADE</th> <th>TIPO DE DOCUMENTO</th> <th>Nº DESENHO</th> <th>FOLHA</th> <th>REVISÃO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		CONTRATO	FASE	ESPECIALIDADE	TIPO DE DOCUMENTO	Nº DESENHO	FOLHA	REVISÃO							
CONTRATO	FASE	ESPECIALIDADE	TIPO DE DOCUMENTO	Nº DESENHO	FOLHA	REVISÃO													

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DE TPF E NÃO PODE SER REPRODUZIDO, DIFUNDIDO OU DIVULGADO. TERCEIROS SEM AUTORIZAÇÃO DE TPF.



CONVENÇÕES

PROJETO

-  ÁREA PARA O SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DE CANDAL/COELHOIRA
  -  AEROGERADOR A CONSTRUIR
  -  ACESSO A CONSTRUIR
  -  ACESSO A REABILITAR
  -  VALA DE CABOS A CONSTRUIR
- 
-  AEROGERADOR EXISTENTE
  -  ACESSO EXISTENTE
  -  POSTO DE SECCIONAMENTO EXISTENTE

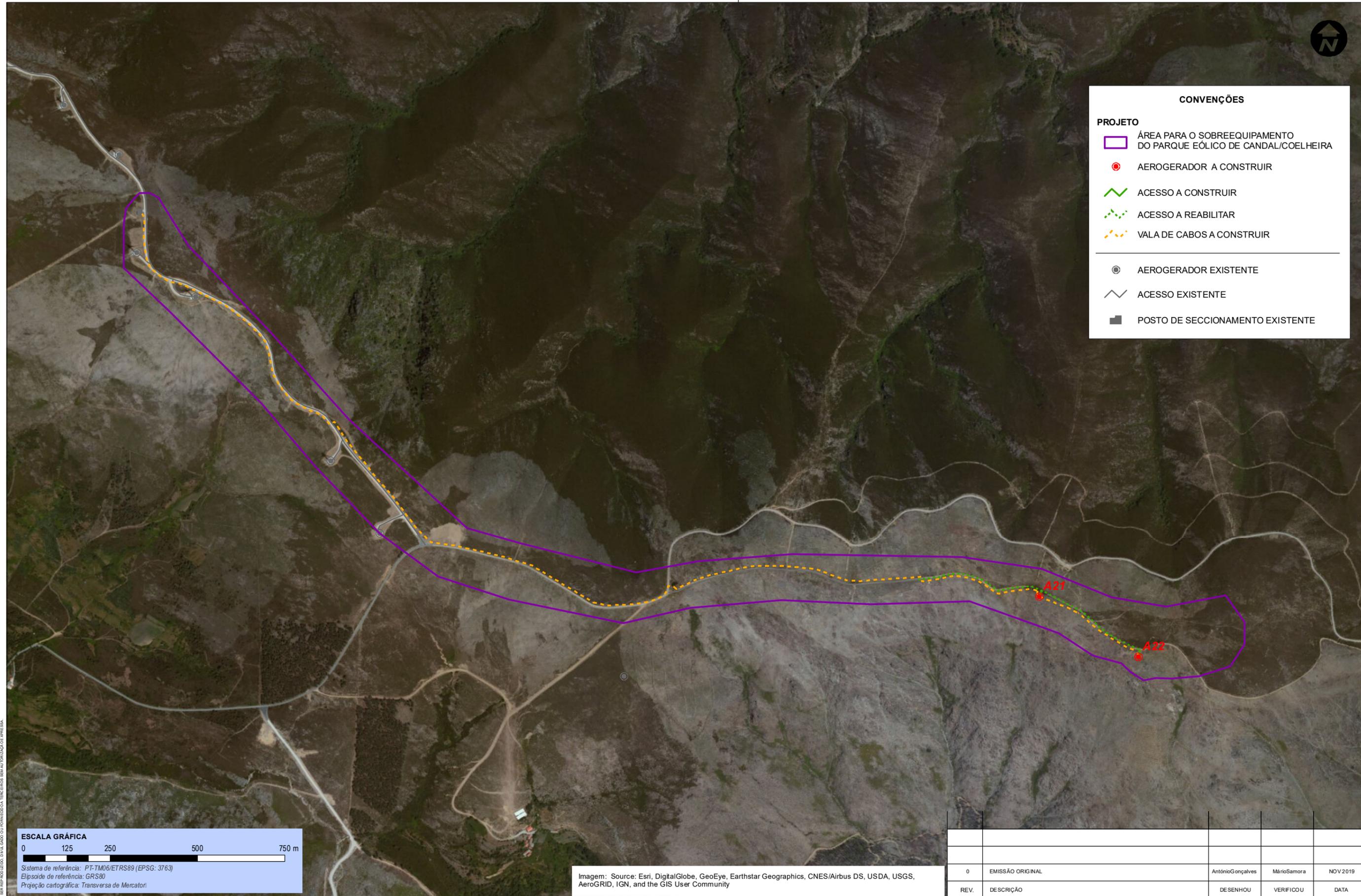


Imagem: Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

0	EMISSÃO ORIGINAL	AntónioGonçalves	MárioSamora	NOV 2019
REV.	DESCRIÇÃO	DESENHOU	VERIFICOU	DATA
TÍTULO DO DESENHO:		ESCALAS:		
ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DE CANDAL/COELHOIRA		1:10000		
IMPLANTAÇÃO DO PROJETO		DATA: Novembro 2019		
COD.: <b>19100-EP-AMB-FIG-002-0</b>				
CONTRATO	FASE	ESPECIALIDADE	TIPO DE DOCUMENTO	Nº DESENHO
				FOLHA
				REVISÃO

**PROJETISTA:**



TPF – CONSULTORES DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, S.A. (www.tpf.pt)

**PROJETOU:**  
AlbertinaGil  
AntónioGonçalves

**DESENHOU:**  
AntónioGonçalves

**VERIFICOU:**  
MárioSamora

**APROVOU:**  
MárioSamora

**CLIENTE:**



**EÓLICA DO CENTRO - EMPREENDIMENTOS ELÉCTRICOS, S.A.**

**PROJETO :**

**ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DE CANDAL/COELHOIRA**

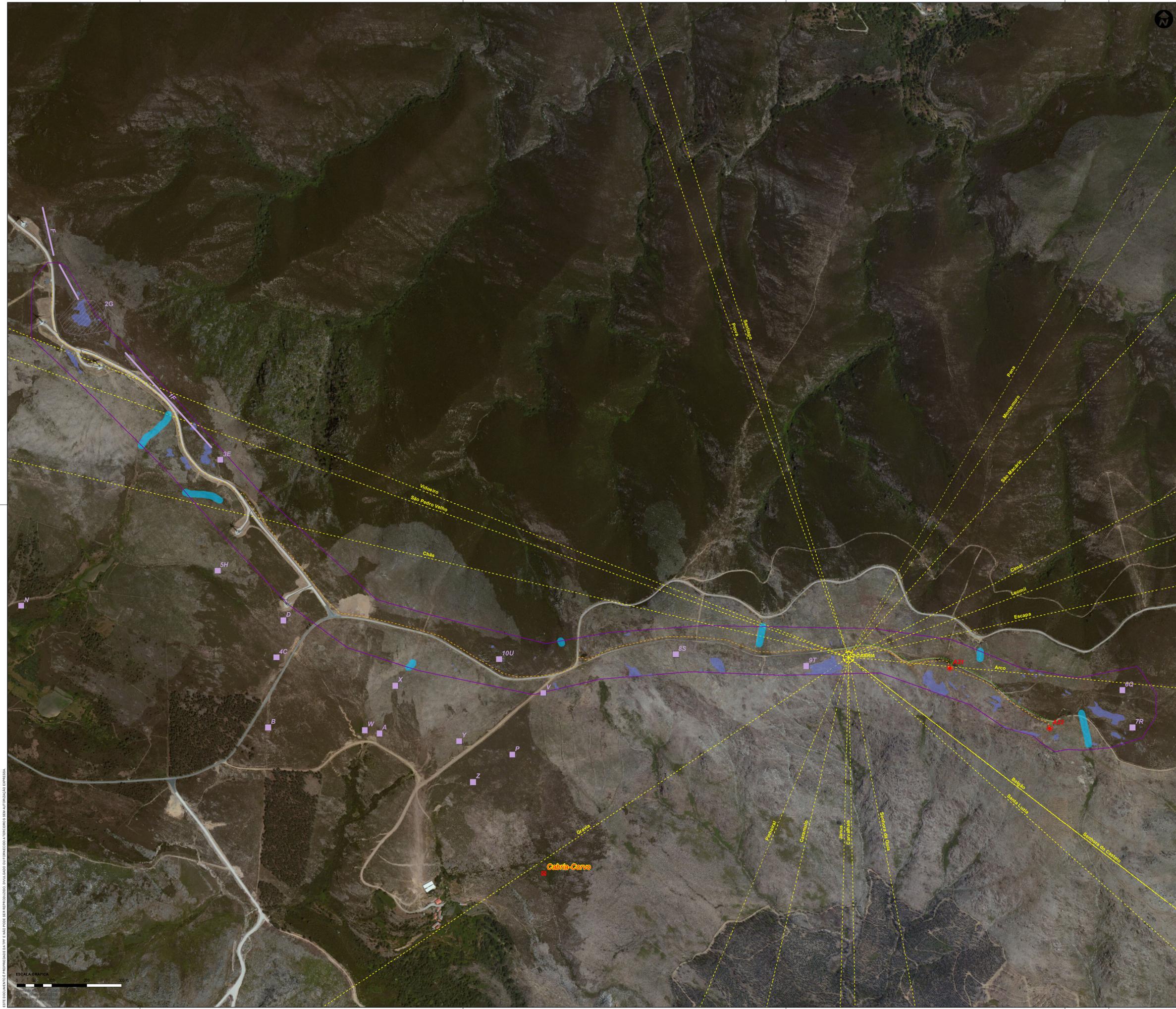
**ESPECIALIDADE:**  
AMBIENTE

**FASE:**  
ESTUDO PRÉVIO

**FOLHA:**  
1/1

**FICHEIRO:**  
19100-EP-AMB-FIG-002-0.mxd

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA TPF E NÃO PODE SER REPRODUZIDO, DIVULGADO OU FORNECIDO A TERCEIROS SEM A AUTORIZAÇÃO DA EMPRESA.



**CONVENÇÕES**

**PROJETO**

- ÁREA PARA O SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DE CANDAL/COELHEIRA
- AEROGERADOR A CONSTRUIR
- ACESSO A CONSTRUIR
- ACESSO A REABILITAR
- VALA DE CABOS A CONSTRUIR
- AEROGERADOR EXISTENTE
- ACESSO EXISTENTE
- POSTO DE SECCIONAMENTO EXISTENTE

**ÁREAS A PRESERVAR**

- AFLORAMENTOS DE XISTOS
- LINHA DE ÁGUA (linha de proteção de 10 m)

**SERVIDÕES E RESTRIÇÕES DE UTILIDADE PÚBLICA**

- REDE GEODÉSICA (área de proteção mínima de 15 m a vizinhança. Decreto-lei n.º 433/2, de 25 de abril)

**OCORRÊNCIAS PATRIMONIAIS**

- OCORRÊNCIA PATRIMONIAL

**LOBO IBÉRICO - CENTRÓIDE E LOCAIS DE REPRODUÇÃO**

- CENTRO DE ATIVIDADE Centro de "Cabra-Corvo" e "Rio Pávido-Gouim" (Árbitria de Arado)

Imagem: Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community

REV.	DESCRIÇÃO	DESENHOU	VERIFICOU	DATA
0	Envio inicial	António Gonçalves	Mário Samora	NOV 2019

PROJETISTA:

TPF - CONSULTORES DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, S.A. (www.tpf.pt)

CLIENTE:

EÓLICA DO CENTRO - EMPREENDIMENTOS ELÉCTRICOS, S.A.

PROJETO:

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DE CANDAL/COELHEIRA

FASE:

Estudo Prévio

ESPECIALIDADE:

Ambiente

TÍTULO DO DESENHO:

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DE CANDAL/COELHEIRA

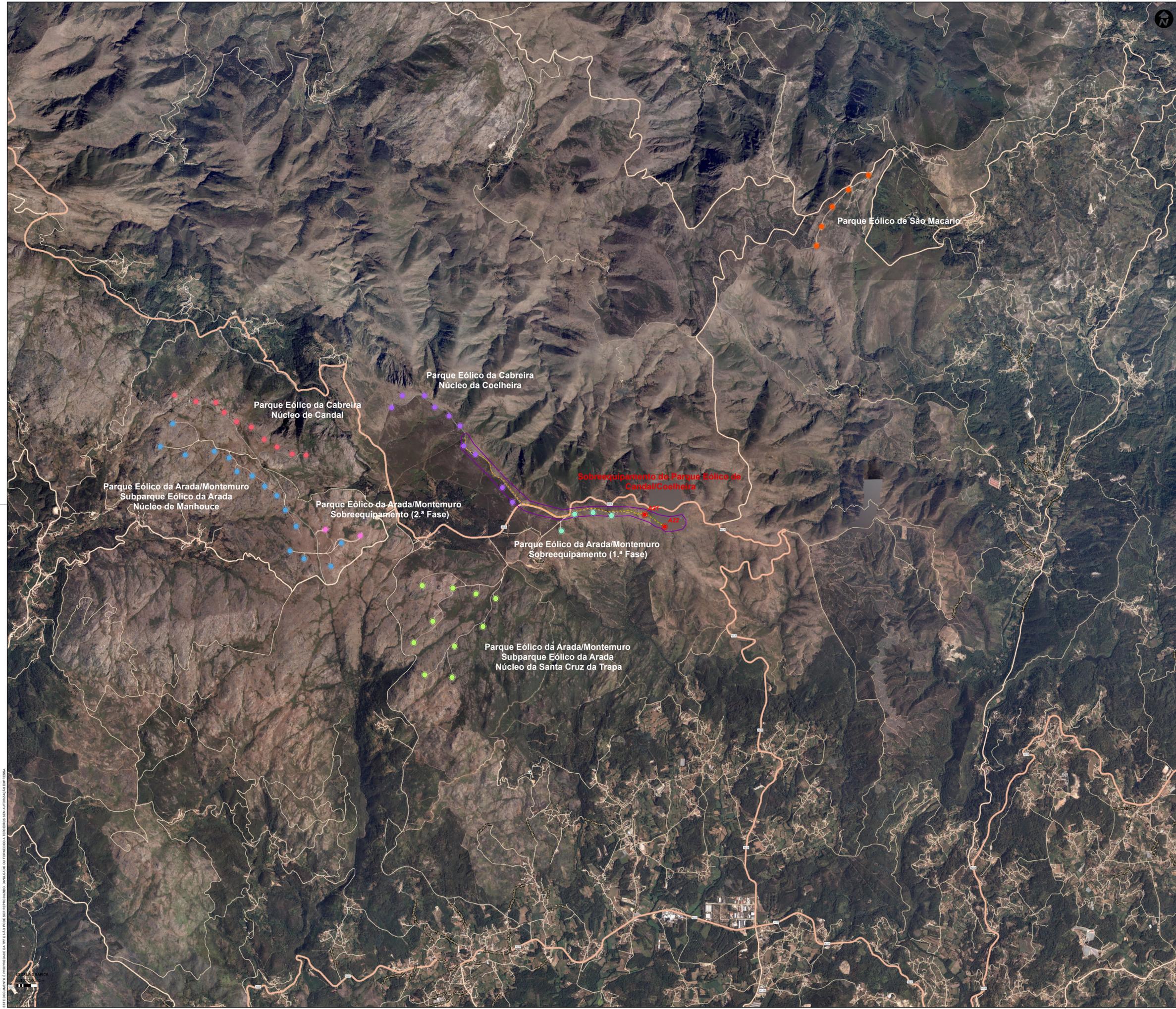
CONDICIONAMENTOS

PROJETOU:	DESENHOU:	ESCALAS:
Albarracín	António Gonçalves	1:5000
António Gonçalves	APROVOU:	DATA:
Mário Samora	Mário Samora	Novembro 2019

<b>19100-EP-AMB-FIG-003-0</b>			
FICHEIRO:	CONTAO:	FASE:	VOLUME:
19100-EP-AMB-FIG-003-0.mxd			
FOLHA:	REVISO:		
01/01			

ESTE DOCUMENTO É PROPRIEDADE DA TPF. É PROIBIDO REPRODUZIR, COPIAR, DISTRIBUIR, DIVULGAR OU FORTALECER A INFORMAÇÃO. FICARÁ SOB A RESPONSABILIDADE DA EMPRESA.

ESCALA GRÁFICA



**CONVENÇÕES**

**PROJETO**

- ÁREA PARA O SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DE CANDAL/COELHEIRA
- AEROGERADOR A CONSTRUIR
- ACESSO A CONSTRUIR
- ACESSO A REABILITAR
- VALA DE CABOS A CONSTRUIR
- ACESSO EXISTENTE
- POSTO DE SECCIONAMENTO EXISTENTE

**Aerogenerator Existente/Parque Eólico**

- PE de Candal/Coelheira - Núcleo de Candal
- PE de Candal/Coelheira - Núcleo de Coelheira
- PE de Arada - Núcleo de Manhouce
- PE de Arada - Núcleo de Sta. Cruz de Tapa
- Sobreequipamento do PE de Arada/Montemuro (1.ª Fase)
- Sobreequipamento do PE de Arada/Montemuro (2.ª Fase)
- Parque Eólico de São Macário

Imagem Source: Esri, Maxar, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community  
Esri, HERE, Garmin, (c) OpenStreetMap contributors

REV.	DESCRIÇÃO	DESENHOU	VERIFICOU	DATA
0	Estudo Inicial	A. Gonçalves	A. Gil	AGO 2020

PROJETISTA:

TPF - CONSULTORES DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, S.A. (www.tpf.pt)

CLIENTE:

EÓLICA DO CENTRO - EMPREENDIMENTOS ELÉCTRICOS, S.A.

PROJETO:

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DE CANDAL/COELHEIRA

FASE: Estudo Prévio

ESPECIALIDADE: Ambiente

TÍTULO DO DESENHO:

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL DO SOBREEQUIPAMENTO DO PARQUE EÓLICO DE CANDAL/COELHEIRA

ENQUADRAMENTO COM OUTROS PARQUES EÓLICOS

PROJETOU: Albertina Gil	DESENHOU: António Gonçalves	ESCALAS: 1:25000
VERIFICOU: Albertina Gil	APROVOU: Paulo Oliveira	DATA: Novembro 2019

**19100-EP-AMB-FIG-004-01-0**

FICHEIRO: 19100-EP-AMB-FIG-004-01-0.mxd	FOLHA: 01/01
--	-----------------

Este documento é propriedade da TPF e não pode ser reproduzido, divulgado ou fornecido, total ou parcialmente, sem autorização expressa.



TPF - CONSULTORES DE ENGENHARIA E ARQUITETURA, S.A.  
Rua Laura Alves, N.º 12 - 8º-1050-138 Lisboa, Portugal  
Tel. +351 218 410 400  
Fax +351 218 410 409  
geral@tpf.pt