

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL (EIA)

EIA.CSF.Cadaval.RNT.139.rv01

CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA DO CADAVAL

PROJETO DE EXECUÇÃO

RESUMO NÃO TÉCNICO (RNT)



SMARTENERGY

Abril de 2023

Página deixada propositadamente em branco

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL (EIA)

EIA.CSF.Cadaval.RNT.139.rv01

CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA DO CADAVAL

PROJETO DE EXECUÇÃO

RESUMO NÃO TÉCNICO (RNT)

ÍNDICE DE VOLUMES

Volume I: EIA.CSF.Cadaval.RSC.139.rv01 – Relatório Síntese Consolidado

Volume II: EIA.CSF.Cadaval.RNT.139.rv01 – Resumo Não Técnico

Volume III: EIA.CSF.Cadaval.AT.139.rv01 – Anexos Técnicos

Volume IV: EIA.CSF.Cadaval.PGGA.139.rv01 – Plano Geral de Gestão Ambiental

Página deixada propositadamente em branco

ÍNDICE GERAL

Índice de volumes	III
Índice geral	V
1. Introdução.....	1
1.1. O Estudo de Impacte Ambiental	1
1.2. Antecedentes de AIA e do Projeto	2
2. O Projeto – CSF do Cadaval	3
2.1. Objetivos e Justificação do Projeto	3
2.2. Localização do Projeto.....	3
2.3. Descrição do Projeto	4
2.4. Fases do Projeto.....	5
3. Área de Implementação do Projeto - Caracterização da situação de referência	8
4. Evolução da área na ausência do Projeto	20
5. Principais efeitos (impactes) do Projeto	21
6. Medidas de minimização propostas	28
6.1. Medidas para a fase de construção.....	28
6.2. Medidas para a fase de exploração.....	40
6.3. Medidas para a fase de desativação.....	41
7. Monitorização e gestão ambiental	42
8. Conclusão global.....	42

Página deixada propositadamente em branco

1. INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o **Resumo Não Técnico (RNT)** do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Cadaval e Linha Elétrica associada a 220 kV.

O **RNT** é um documento que faz parte do EIA onde se resume, em linguagem corrente, as principais informações que se encontram no Relatório Síntese. É apresentado separadamente, de forma a facilitar uma divulgação pública do Projeto. Para um esclarecimento mais pormenorizado, sugere-se a **consulta do EIA completo**.

De acordo com Regime Jurídico da Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA), este Projeto, pela sua dimensão necessita, como condição para o seu licenciamento, da realização de Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA).

O procedimento de AIA inicia-se com a submissão do EIA junto da autoridade de AIA e culmina com a emissão da decisão sobre a viabilidade ambiental, isto é a **Declaração de Impacte Ambiental (DIA)**, que pode ser favorável, favorável condicionada ou desfavorável.

O EIA pode ser consultado em:



DIA: engloba as medidas de minimização dos impactes ambientais e os planos de monitorização, e especifica as condições em que o Projeto pode ser licenciado ou autorizado.

A Autoridade de AIA, ou seja, a entidade que autoriza a implementação do Projeto do ponto de vista ambiental, é a Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

A entidade licenciadora, ou seja, a entidade que autoriza a implementação do Projeto do ponto de vista técnico, é a Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG).

1.1. O ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

O EIA da Central Solar Fotovoltaica do Cadaval foi elaborado pela **SINAMBI – Consultores, Lda.**, no período compreendido entre dezembro 2021 e julho de 2022, em fase de **Projeto de Execução**. O Projeto da Linha Elétrica, encontra-se em fase de estudo prévio.

O EIA avaliou e identificou potenciais impactes, (positivos e/ou negativos) da instalação futura do Projeto e a sua importância nas diferentes fases do Projeto, nas fases de construção, exploração e desativação. Sempre que se considerou necessário, propuseram-se medidas para evitar, reduzir ou compensar os efeitos negativos considerados significativos, assim como, planos de monitorização com o objetivo de avaliar o resultado das medidas propostas e detetar possíveis problemas associados à concretização do Projeto.

Projeto de execução: o procedimento de AIA culmina com a emissão da Declaração de Impacte Ambiental (DIA) que determina a viabilidade ambiental do projeto, não havendo nenhuma fase subsequente à emissão da decisão do procedimento de AIA, podendo a DIA impor, no entanto, condições para cumprimento prévio ao licenciamento ou autorização do projeto.

Assim e tendo em consideração as características, quer do Projeto, quer da área de implantação, foram estudados os descritores: Clima e Alterações Climáticas; Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais; Recursos Hídricos; Ambiente Sonoro; Fauna Flora, Vegetação, Habitats e Biodiversidade; Solos e Uso do Solo; Ordenamento do Território; Socioeconomia; Património Arqueológico, Arquitetónico e Etnológico; Paisagem e Saúde Humana.

1.2. ANTECEDENTES DE AIA E DO PROJETO

A pretensão corresponde a um novo Projeto, não existindo antecedentes relativamente ao procedimento de AIA dos Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Cadaval e Linha Elétrica associada.

Relativamente aos antecedentes do Projeto, refere-se que procedeu-se à escolha de terrenos num raio envolvente da subestação da REN (Redes Energéticas Nacionais, SGPS, S.A.) de Rio Maior, que fossem ambientalmente e economicamente viáveis e que reunissem as principais características a ter em consideração na escolha de um terreno para implantação de uma central solar fotovoltaica, tais como, a elevada exposição solar e relevos planos, idealmente a não mais de 6 km a SE, mas desde logo, foi descartada essa distância devido a diversos constrangimentos técnicos e ambientais, nomeadamente, na envolvente da subestação de Rio Maior verificou-se, desde logo, que junto da autoestrada A15 (Santarém-Óbidos), a estrutura da propriedade e a presença de povoamento disperso e até mesmo concentrado, não permitiria a disponibilização da área necessária.

Encontrados terrenos disponíveis e um proprietário interessado no Projeto, verificou-se existir uma vasta área potencial de cerca de 800 ha na envolvente da atual localização do Projeto em estudo (Quinta de Santo António), no interior da qual, foi possível definir uma área compacta com cerca de 324 ha para a implantação da Central Solar Fotovoltaica.

Pretendendo-se otimizar a implantação da Central no interior da Quinta de Santo António (com ocupação florestal), foi realizado um estudo de condicionantes para toda a área disponível, tendo-se pesquisado, numa primeira fase, potenciais áreas impeditivas ou fortemente restritivas do Projeto, quer a nível ambiental, quer a nível territorial.

Face ao exposto, garantindo-se as exigências de acessibilidade, área útil necessária, morfologia de terreno adequada, e condicionantes ambientais e territoriais selecionaram-se quatro parcelas de terreno descontínuas com uma área total de 322,43 ha, em território do concelho de Cadaval para a implantação da Central Solar Fotovoltaica. Da área da parcela, apenas cerca de 103,4 ha serão efetivamente ocupados com painéis solares.

Relativamente ao Projeto da Linha Elétrica depois de validada a escolha da área de implantação da Central Solar Fotovoltaica, de uma forma sistemática foi selecionada uma área de estudo por observação da ocupação do solo em *Google Earth* e tendo em conta a localização de linhas elétricas da Rede Nacional de Transporte (RNT), sendo estes, os elementos principais que contribuíram para a delimitação da área de estudo.

Posteriormente, analisaram-se vários documentos de forma transversal, referentes a condicionantes ambientais e os Planos Diretores Municipais de Cadaval e Rio Maior por forma a delinear possíveis traçados da Linha Elétrica dentro da área de estudo escolhida. Foi também, consultado o cadastro dos conselhos atravessados, tendo este sido um elemento essencial na escolha dos traçados possíveis.

Do levantamento prévio das diversas condicionantes ambientais, de ordenamento do território e uso do solo definiu-se um corredor preferencial para o desenvolvimento do Projeto da Linha Elétrica.

2. O PROJETO – CSF DO CADAVAL

O Projeto é da responsabilidade da **Smartenergy 1821, Lda**, que assume a qualidade de dono da obra.

2.1. OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

O Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Cadaval tem como objetivo a produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável e não poluente – o sol, contribuindo para a diversificação das fontes energéticas do país e para o cumprimento dos compromissos assumidos pelo Estado Português no que diz respeito à produção de energia a partir de fontes renováveis e à redução da emissão de gases com efeito de estufa (GEE), nomeadamente, a neutralidade carbónica assumida por Portugal no Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050).

De facto, a produção de aproximadamente 316,5 GWh com o recurso a uma fonte de energia renovável, permite evitar anualmente a emissão de cerca de 64 168 CO₂eq/ano, considerando que o combustível utilizado seria o gás natural, o que se traduz no reforço positivo a nível Nacional da aposta estratégica da União Europeia na produção de energia limpa, livre de emissões de CO₂ e sem afetar negativamente a sustentabilidade económica e financeira do sistema elétrico.

Para além deste efeito, a interligação esperada ao nível local entre a comunidade e o Centro Eletroprodutor resultará em impactes positivos ao nível socioeconómico através da aquisição de bens e serviços necessários para a operação da Central, incluindo a manutenção dos caminhos. Estes custos beneficiarão a economia local, sobretudo no concelho abrangido pelo Projeto, com reflexos positivos na população e atividades económicas.

No horizonte 2030, foi estabelecida para a **União Europeia** uma meta de redução de emissões de GEE de, pelo menos, 40% em relação a 1990 e uma meta de 32% de energias renováveis.

Portugal comprometeu-se a alcançar até 2050 um balanço neutro entre os GEE emitidos e os GEE removidos por sumidouros - a neutralidade carbónica.



2.2. LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

O Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Cadaval insere-se na União de freguesias Lamas e Cercal, na Freguesia do Peral e na freguesia de Alguber, concelho de Cadaval e distrito de Lisboa.

A Linha Elétrica aérea a 220 kW de ligação à Subestação REN de Rio Maior com cerca de 11,5 km de extensão, desenvolve-se nos primeiros km na união de freguesia Lamas e Cercal e na freguesia de Alguber, concelho do Cadaval e, de seguida na freguesia e concelho de Rio Maior na chegada à subestação da REN e na freguesia de Vidais concelho de Caldas da Rainha. A Planta de Localização encontra-se representada no Anexo 1 – Planta de localização.



Figura 1: Enquadramento Nacional da localização do Projeto.

O acesso à Central Solar Fotovoltaica do Cadaval será efetuado através do caminho existente em terra batida que por sua vez liga à N366.

2.3. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O Projeto corresponde à implantação da **Central Solar Fotovoltaica do Cadaval** para a produção de energia elétrica com recursos a energia solar.

COMPOSIÇÃO GERAL DA CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA DO CADAVAL

A Central Solar Fotovoltaica do Cadaval terá uma produção anual de 316,5 GWh, uma potência total instalada de 203,46 MWp e uma potência de ligação de 145 MVA e será composta por 415 220 painéis solares com uma potência unitária de 490 Wp.

Será constituída por quatro áreas não contíguas, totalizando cerca de 322,43 ha. Dos 322,43 ha, apenas cerca de 103,4 ha serão efetivamente ocupados com painéis solares.

A energia em corrente contínua gerada pelos painéis fotovoltaicos é convertida em corrente alterna por 936 inversores com a potência máxima de 163 800 kW, instalados contiguamente aos postos de transformação. Os conjuntos inversor/transformador serão instalados em estruturas pré-fabricados.

Como infraestrutura de interligação entre a Central Solar Fotovoltaica e a rede nacional de transporte será construída uma subestação que elevará a tensão para os 220 kV.

A energia elétrica produzida nos painéis solares chega aos postos de transformação e destes à subestação por intermédio de uma rede enterrada de cabos de média tensão.

Complementarmente a Central Solar Fotovoltaica irá dispor de um sistema de acumulação de energia através de baterias, podendo armazenar e distribuir parte da energia produzida pelos painéis fotovoltaicos.

Para a instalação e manutenção futuras dos equipamentos da Central Solar Fotovoltaica, está prevista a criação de acessos e reabilitação dos acessos existentes, que terão uma largura de 4 m e serão pavimentados com “tout-venant”. Os caminhos entre fileiras de painéis serão apenas sujeitos a controlo de vegetação, não sofrendo compactação ou impermeabilização.

Todo o perímetro da Central Solar Fotovoltaica, será instalada uma vedação perimetral em aço galvanizado fixa em postes de pinho tratado com 10 cm de diâmetro, deixando uma abertura de 0,20 m para evitar o efeito barreira para os pequenos vertebrados.

A Central irá dispor de um sistema de comando que lhe permite um funcionamento completamente automático e remoto.

Há ainda a considerar a Linha Elétrica Aérea de ligação do Projeto à rede elétrica do Sistema Elétrico de Serviço Público (Subestação de Rio Maior) para evacuação da energia produzida, com uma extensão aproximada de 11,5 km, 33 apoios e tensão de 220 kV.

A implantação da Central Solar Fotovoltaica do Cadaval encontra-se representada no Anexo 2 – Planta de Implantação.

2.4. FASES DO PROJETO

O Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Cadaval terá as seguintes fases:

Fase de Construção	Fase de Exploração	Fase de Desativação
24 meses	30 anos	6 a 8 meses

FASE DE CONSTRUÇÃO

Os trabalhos preparatórios envolvem a equipa responsável pela construção e a equipa do promotor e fiscalização. Esses trabalhos compõem-se essencialmente pela piquetagem, trabalho essencial para o bom decorrer de toda a construção.

Seguidamente à piquetagem, e depois de verificada a sua correta execução, será efetuada uma limpeza da vegetação nos locais onde a mesma for necessária.

Posteriormente, previamente à instalação das estruturas metálicas e equipamentos, será efetuado nos locais estritamente necessários, como é o caso das bases dos postos de transformação subestação e acessos, um conjunto de operações de movimentação de terras que têm como finalidade a regularização do terreno.

Seguem-se os seguintes trabalhos que, em algumas situações e dependendo do tipo de trabalhos e equipas envolvidas, podem decorrer em simultâneo:

- Colocação da vedação em todo o perímetro da Central Solar Fotovoltaica;
- Melhoramento dos acessos existentes, assim como a criação de novos acessos com pavimentação em *tout-venant*;
- Abertura de caboucos para criação das valas de cabos e posterior recobrimento;
- Execução dos trabalhos de drenagem superficial da obra, caso se verifique virem a ser necessários, uma vez que se procurará manter a drenagem natural dos terrenos;
- Realização das fundações e construção da subestação;
- Compatibilização das infraestruturas existentes, e sua reposição, caso aplicável;
- Perfurações para as estruturas de fixação dos painéis fotovoltaicos (estacas e mesas);
- Montagem dos seguidores e dos painéis.



Montagem dos painéis solares

As estruturas que suportam os módulos fotovoltaicos serão fixas no solo por ação mecânica de estaca cravada diretamente no solo.

Para as canalizações elétricas enterradas, serão abertas valas não superiores a 1 a 1,5 m de profundidade através de retroescavadoras, sem recurso a explosivos, que permitirão ligar o campo solar aos inversores/ postos de transformação e destes, à subestação. O aterro da vala será realizado por camadas de espessura adequadas e o espalhamento dos materiais será realizado pela escavadora ou manualmente. As terras resultantes da escavação são provisoriamente armazenadas na proximidade da vala, sendo usadas na sua cobertura e regularização final do terreno.

Em simultâneo, serão construídas as plataformas/fundações de assento dos postos de transformação e armazém de baterias (sistema de “storage”).

Segue-se a realização das fundações das estruturas da subestação, geralmente, com máximo de 3 m de profundidade, ocupando áreas exíguas. As terras escavadas serão espalhadas localmente na regularização final do terreno.

Os postos de transformação serão equipamentos de montagem exterior. A casa de controlo e edifício de comando e armazém e posto de seccionamento inseridos na subestação serão do tipo pré-fabricado.

No âmbito do Projeto proceder-se-á à abertura de acessos novos (acessos a construir) e à beneficiação de acessos existentes no interior da Central Solar Fotovoltaica para acesso aos equipamentos, de modo, a permitir a sua instalação e posterior manutenção na fase de exploração. Os acessos terão uma largura de 4 m, pavimentados com “tout-venant” sobre terreno estabilizado.

A construção da Central Solar Fotovoltaica fica concluída com a fixação das mesas e dos painéis e posterior ligação aos transformadores, quadros de interligação e postos de seccionamento.

No que respeita à Linha Elétrica, a forma de construção encontra-se bastante tipificada, a sua implantação, habitualmente, na fase de construção envolve como principais atividades: abertura do cabouco, construção dos maciços, colocação dos apoios, instalação dos cabos e por fim a realização das respetivas ligações elétricas. As fundações para os apoios são constituídas, por quatro maciços de betão independente, com sapata em degraus, chaminé prismática e armação de aço. Conforme estipula a regulamentação as fundações associadas aos apoios são dimensionadas para os mais elevados esforços que lhe são comunicados pela estrutura metálica, considerando todas as combinações regulamentares de ações. O dimensionamento destas fundações é, por sua vez, dependente das condições geotécnicas do terreno onde são implantadas, no entanto, prevê-se que a profundidade máxima das escavações a realizar no que respeita aos apoios da LE (220 kV) seja entre 2,10 m e 3,10 m de altura.

O número de trabalhadores afetos à fase de obra, resultará das opções da entidade executante da empreitada para a execução dos trabalhos construtivos. Contudo, tendo em conta a tipologia e dimensão do Projeto, estima-se uma necessidade de mão-de obra em pico de cerca de 200 trabalhadores. O promotor assumirá como principal política ativa, a promoção para o emprego e desenvolvimento económico local, será dada a prioridade a: contratação de trabalhadores no seio da população residente nos concelhos abrangidos pelo Projeto e contratação de serviços a empresas locais para outros trabalhos diversos.

FASE DE EXPLORAÇÃO

Durante a fase de exploração haverá lugar a atividades de manutenção preventiva e corretiva e atividades respeitantes à operação da Central. A Central Solar Fotovoltaica irá dispor, na casa de controlo (associada à subestação), de um sistema de comando que lhe permite funcionar automaticamente.

Não está previsto haver pessoal em permanência, mas espera-se que haja 2 a 3 trabalhadores afetos à Central para operação e manutenção da instalação (nomeadamente para a limpeza dos painéis, corte de vegetação, etc.). Quando necessário, recorrer-se-á à contratação temporária de trabalhadores locais para apoio em algumas atividades de operação e manutenção.

Os efluentes e resíduos resultantes das várias atividades previstas na fase de exploração serão recolhidos e transportados por uma empresa licenciada para o efeito e encaminhados para operador licenciado.

FASE DE DESATIVAÇÃO

Após o termo da sua vida útil, a Central Solar Fotovoltaica será desativada ou alvo de reequipamento, decisão que apenas poderá ser tomada em data próxima do fim de vida útil da instalação, não se podendo agora antecipar qual o destino a dar à instalação.

3. ÁREA DE IMPLEMENTAÇÃO DO PROJETO - CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

Para se obter uma base de referência para avaliar os efeitos causados pelo Projeto, foi feita uma caracterização da zona onde se insere o Projeto ao nível das várias componentes do ambiente previsivelmente de ser afetado.

ÁREAS CLASSIFICADAS - ENQUADRAMENTO

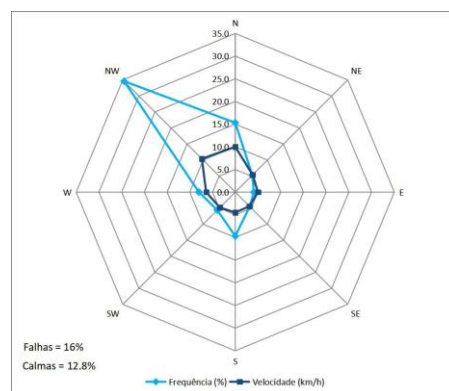
A área de estudo da Central Solar Fotovoltaica não se sobrepõe a qualquer área incluída no **Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC)**.

O **SNAC** é constituído pela Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP), pelas Áreas Classificadas que integram a Rede Natura 2000 e pelas demais Áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais assumidos pelo Estado Português.

Não existe, dentro da área de estudo da Central Solar Fotovoltaica e da Linha Elétrica, qualquer arvoredo de interesse público.

CLIMA E ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Na área de estudo verifica-se um clima temperado com verão seco e suave (Csb). A média anual da temperatura média é de 15,1°C sendo que, as temperaturas mais elevadas são observadas nos meses de julho e agosto e as temperaturas mais baixas são observadas no período entre dezembro e fevereiro. A maior concentração de precipitação verifica-se nos meses de dezembro e fevereiro e a mínima em julho e agosto. No que respeita à humidade, é registada uma humidade relativa elevada, sendo que a humidade relativa média anual do ar atingiu os 83,0%. Na zona em estudo podem ocorrer episódios de trovoada e nevoeiro durante todo o ano.



As principais alterações climáticas projetadas para a estação mais próxima da área de estudo, mostram um aumento significativo de altas temperaturas e diminuição da precipitação média mensal.

GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA E RECURSOS MINERAIS

A geomorfologia regional caracteriza-se por interflúvios com relevos quase planos, qualquer que seja a sua génese. Encontram-se ainda grandes extensões de terraços fluviais e planícies de inundação. A região é estruturada pelas cumeadas mais proeminentes definidas pelos vértices de Bicha, Zambujeiro e Vale de Figueira, no sector sul, e de Bulheiras, Cruto, Abichana e Alvaris, no sector norte, da qual diverge um expressivo esporão para ocidente designado pela sua relevância como serra de Todo o Mundo. Na região, os cursos de água principais são alimentados por linhas de água de pequena extensão, e com orientação variável que correm em vales relativamente pouco encaixados, originando uma rede de drenagem do tipo dendrítico.

Em termos de geomorfologia local, refere-se que as Áreas 1 e 2 para implantação da Central Solar Fotovoltaica apresentam uma amplitude altimétrica de cerca de 65 m e uma pendente genérica no sentido noroeste. Os declives mostram-se muito variáveis, mas fundamentalmente inferiores a 20%, observando-se algumas áreas mais acentuadas, mas excedendo apenas pontualmente os 30%. Por sua vez, a Área 3 apresenta uma amplitude altimétrica de cerca de 85 m e uma pendente genérica no sentido noroeste. Os declives mostram-se muito variáveis, mas fundamentalmente inferiores a 30%, observando-se algumas áreas mais acentuadas, mas excedendo apenas pontualmente os 50%. Por fim, a Área 4 apresenta uma amplitude altimétrica de cerca de 50 m e pendentes variáveis, mas fundamentalmente inferiores a 20%, observando-se algumas áreas mais acentuadas, mas excedendo de forma residual os 30%.

No que se refere à Linha Elétrica a 220 kV, verifica-se que esta se desenvolve em cotas a variar sensivelmente entre os 130 m e os 209 m, numa variação altimétrica constante, percorrendo algumas zonas de cumeeira: Vale de Figueira, Alvaris, Abichana e Cruto, mas desenvolvendo-se sobretudo na vertente oriental da cumeadas que articula as serras de Candeeiros e Montejunto.

Analisando a área de implantação da Central Solar Fotovoltaica do Cadaval, refere-se que nesta área ocorrem essencialmente formações do Cretácico Inferior, de Vale de Lobos e de Santa Susana, intercetando ainda formações do Jurássico Superior – Formação da Lourinhã e aluviões modernas.

A Linha Elétrica desenvolve-se para norte da Central Solar Fotovoltaica implantando-se em terrenos ainda do Cretácico Inferior (Formação de Almargem também constituída por pelitos, arenitos e conglomerados), na Formação de Alcoentre do Miocénico (arenitos com intercalações argilosas e calcárias), nos doleritos do v.g Alvaris e, já perto da Serra dos Candeeiros, retoma o Jurássico Superior na Formação de Cabaços e Montejunto (calcários e margas) e, por fim, de novo, na formação da Lourinhã.

Uma parte substancial da área de estudo da Central Solar Fotovoltaica situa-se sobre uma área potencial em caulino, areias e argilas (Núcleo de Cercal). Quanto ao corredor definido para a Linha Elétrica, no seu trajeto no concelho do Cadaval, atravessa igualmente, a área potencialmente atrás referida.

Nesta área, não existem concessões mineiras, áreas de salvaguarda de exploração de urânio, áreas com período de exploração experimental, áreas de reserva e cativas, explorações de massas minerais (pedreiras), áreas com licença de pesquisa de massas minerais (pedreiras), área concedidas para prospeção e pesquisa de recursos minerais, jazigos minerais, ocorrências geotérmicas, rochas ornamentais, ocorrências minerais, matérias-primas minerais para a indústria cerâmica, recursos argilosos e geossítios.

RECURSOS HÍDRICOS

Relativamente aos recursos hídricos superficiais, não estão presentes linhas de água classificadas como massas de água no âmbito da DQA, encontrando-se a mais próxima a 930 m da área da Central Solar Fotovoltaica e a mais de 2 km da Linha Elétrica aérea (Rio Real - PT05RDW1169). As linhas de água na área de estudo são essencialmente de pequena dimensão e natureza sazonal, escoando apenas durante ou imediatamente após os períodos de precipitação intensa.

Nenhuma das áreas relativas à implantação da Central Solar Fotovoltaica ocupa área de leito de cheia identificadas quer na cartografia da REN, quer na cartografia de inundações disponíveis no SNIRH.

O Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Cadaval, teve em consideração a salvaguarda das linhas de água existentes no terreno e cartografadas na carta militar, não existindo afetação por parte dos painéis fotovoltaicos, subestação, postos de transformação, centro de armazenamento de energia, e mesmo o local previsto para os estaleiros. Contudo, por impossibilidade técnica, alguns dos novos percursos internos e externos da Central Solar Fotovoltaica, atravessarão trechos de linhas de água referenciados na carta militar, que correspondem a alinhamentos de escorrência preferencial da água durante ou imediatamente após os períodos de precipitação intensa, grande parte deles sem qualquer expressão no terreno.

A abertura das valas de cabos, é realizada considerando a necessidade de ligação a todos os setores fotovoltaicos, não sendo, desta forma possível evitar o atravessamento de todas as linhas de escorrência.

No que diz respeito à Linha Elétrica aérea a 220 kV, verifica-se o cruzamento de diversas linhas de água cartografadas na carta militar pelo traçado da Linha Elétrica, no entanto, não se verificará qualquer afetação das mesmas com os apoios da Linha Elétrica, à exceção do apoio 31, sendo que esta linha de água não apresenta qualquer expressividade no terreno. Refere-se, contudo, que em fase de Projeto de Execução da Linha Elétrica, este apoio será deslocalizado de modo a salvaguardar a respetiva linha de água e a faixa de proteção de 10 m.

Relativamente aos acessos aos apoios da Linha Elétrica, verifica-se a interferência com linhas de água cartografadas na carta militar, contudo, são troços de caminhos já existentes no terreno, eventualmente alvo de beneficiação/alargamento nos casos em que se justifique. No entanto, prevê-se a reposição integral do sistema de drenagem natural existente, de forma a permitir a continuidade do ciclo da água.

Na área de estudo (Central Solar Fotovoltaica e Linha Elétrica a 220 kV), não existem captações de água superficiais para abastecimento público e respetivos perímetros de proteção.

No que diz respeito a cargas poluentes, não se encontram licenciadas fontes de poluição pontuais na envolvente próxima (*buffer* de 2 km) da área de implementação da Central Solar Fotovoltaica. Contudo, verifica-se na envolvente próxima, algumas rejeições no meio hídrico de origem urbana/doméstica.

Verifica-se, a cerca de 840 metros do apoio 20 da Linha Elétrica, uma instalação integrada no Plano de Gestão de Efluentes Pecuários, a exploração de suínos sita em Casais da Pedreira, Landal, Caldas da Rainha.

No que concerne ao estado das massas de água superficiais, a Vala da Azambuja (PT05TEJ1022) apresenta Estado Ecológico “Medíocre” e Estado Químico “Bom” sendo o Estado Global da massa de água “Inferior a Bom”, e o Rio Real (PT05RDW1169), apresenta Estado Ecológico “Razoável” e Estado Químico “Bom”, sendo o Estado Global da massa de água “Inferior a Bom”

Relativamente aos recursos hídricos subterrâneos, refere-se que a Central Solar Fotovoltaica do Cadaval se localiza na Unidade Hidrológica da Orla Ocidental, e a Linha Elétrica aérea a 220 kV localiza-se igualmente nesta, mas abrangendo ligeiramente a Unidade Hidrológica da Bacia do Tejo-Sado.

A área de estudo da Central Solar Fotovoltaica não abrange aquíferos de importância local.

A Linha Elétrica aérea a 220 kV, abrange dois aquíferos de importância nacional – o sistema de aquífero da Bacia do Tejo-Sado/Margem direita e o sistema aquífero Maciço Calcário Estremenho.



Captação subterrânea de água

De acordo com o inventário disponibilizado pela ARH do Tejo e Oeste, na área de implantação da Central Solar Fotovoltaica do Cadaval existem duas captações subterrâneas licenciadas, uma delas confirmada no terreno, correspondentes a dois furos verticais, cuja finalidade é a rega.

Na Linha Elétrica existem também dois furos, um cuja finalidade é o abastecimento público, e outro cuja finalidade é o abeberamento de 25 000 aves.

Na área de estudo da Central Solar Fotovoltaica não existe informação sobre captações subterrâneas para abastecimento público, nem se encontram inventariados perímetros e proteção.

QUALIDADE DO AR

Tendo em conta os dados constantes no documento “Emissões de Poluentes Atmosféricos por Concelho – 2015 , 2017 e 2019”, constata-se que os valores das emissões dos poluentes CO₂, CO e CH₄ são os que apresentam valores mais elevados nos concelhos de Caldas da Rainha, Cadaval e Rio Maior, sendo os valores mais baixos para os poluentes SO_x (como SO₂) e o Pb.

Constata-se ainda que, as emissões de NO_x, NMVOC, PM_{2.5}, CO, Pb e CO₂, no concelho das Caldas da Rainha, são superiores aos valores obtidos para os concelhos de Cadaval e Rio Maior. No que diz respeito às emissões dos poluentes SO_x, NH₃ e PM₁₀, estas são superiores no concelho de Rio Maior, e as emissões de CH₄ são superiores no concelho do Cadaval.

Analisando o total das emissões, o setor que mais contribuiu para a emissão de poluentes atmosféricos, no concelho de Caldas da Rainha, foi o dos “Transportes Rodoviários”, seguindo-se o da “Indústria”. No concelho do Cadaval e de Rio Maior, o setor de atividade que mais contribuiu para a emissão de poluentes atmosféricos foi o da “Indústria”, seguindo-se o dos “Transportes Rodoviários”.

Pela interpretação do Índice de Qualidade do ar para a zona Oeste, Vale do Tejo e Península de Setúbal, onde se inserem os concelhos de Caldas da Rainha, Cadaval e Rio Maior, verifica-se que o índice “Bom” foi o que ocorreu com maior frequência registado em 78 dias do ano, tendo-se registado por 31 dias a classificação “Média”, e em 28 dias a classificação “Bom”. Em 2 dias registou-se uma classificação fraca e má.

AMBIENTE SONORO

Nos concelhos do Cadaval e de Rio Maior, de acordo com o respetivo Regulamento do PDM, não estabelece para a área de estudo qualquer classificação acústica.

Relativamente ao ambiente sonoro os resultados obtidos das medições efetuadas, bem como ainda a apreciação qualitativa das condições observadas nos locais de medição, permite concluir que, atualmente, no geral o ambiente sonoro nos locais com ocupação humana mais próximos da Central Solar Fotovoltaica e do corredor da Linha Elétrica, não se apresenta perturbado, com a exceção do local de medição D, mas apresentando valores abaixo dos limites legalmente aplicáveis. As principais fontes sonoras identificadas foram as fontes naturais (insetos, pássaros, cães a ladrar e vento na vegetação), além de algum ruído de atividades agrícolas e algumas industriais, salientando-se ainda o ruído da Subestação de Rio Maior. Relativamente ao tráfego rodoviário as principais fontes, na envolvente da área do Projeto são a A15, EN115-1, EN361, EN366 e EM612.



Identificação e localização de alguns recetores sensíveis mais próximos da área do Projeto.

FAUNA, FLORA, VEGETAÇÃO, HABITATS E BIODIVERSIDADE

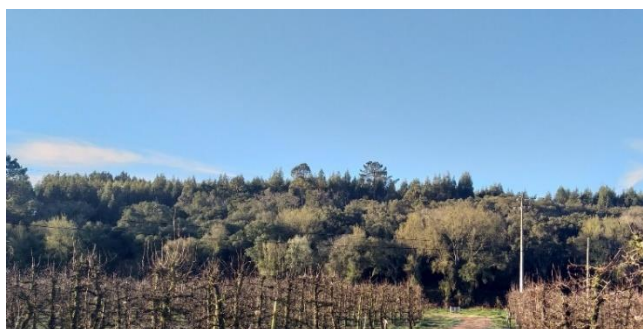
Verificou-se que grande parte da área prevista para a implantação das infraestruturas do Projeto se encontra ocupada por floresta de produção, sobretudo eucalíptal. Os valores mais relevantes para a conservação referem-se às áreas correspondentes

aos habitats de interesse comunitário: 9240 - Carvalhais ibéricos de *Quercus faginea* e *Quercus canariensis*, correspondente à unidade de vegetação carvalhal; e 9330 – Florestas de *Quercus suber* correspondente à unidade de vegetação sobreiral.

No que diz respeito ao elenco florístico este engloba 437 espécies, estando potencialmente presentes 40 espécies com interesse para a conservação (espécies RELAPE), sendo que a presença de uma destas foi confirmada no campo – sobreiro.

Do levantamento florestal, resultou a identificação de povoamentos de sobreiros na Central Solar Fotovoltaica, sendo estes, salvaguardados pelas infraestruturas do Projeto. identificaram-se ainda sobreiros e azinheiras jovens isolados de regeneração natural em povoamento eucaliptal puro.

No que diz respeito ao elenco faunístico, para a totalidade da área do Projeto foram elencadas 182 espécies: 13 espécies de anfíbios, 16 espécies de répteis, 115 espécies de aves e 38 espécies de mamíferos. Para a área do Projeto estão potencialmente presentes 22 espécies com interesse para a conservação, das quais 13 se referem a espécies de aves. No elenco de espécies de aves ameaçadas encontram-se espécies associadas a biótopos florestais, como os existentes na área de estudo global, nomeadamente açor, búteo-vespeiro e ógea. Salienta-se ainda a proximidade geográfica da área de estudo global a locais de nidificação de águia de Bonelli. Os elementos do Projeto não se sobrepõem com áreas sensíveis para as aves, contudo, a área de implantação da Central Solar Fotovoltaica sobrepõe-se parcialmente com um *buffer* de proteção de um abrigo de importância nacional para morcegos conhecido.



Mancha de carvalhal na área da Central Solar Fotovoltaica.



Eucaliptal na área de estudo da Central Solar Fotovoltaica.

SOLOS E USO DO SOLO

De acordo com a carta de solos do Atlas do Ambiente, o tipo de solo predominante na área de estudo da Central Solar Fotovoltaica do Cadaval corresponde a Luvissolos e Cambissolos. Os Luvissolos apresentam-se como solos espessos e de textura ligeira que do ponto de vista estrutural e de um modo geral, com uma fertilidade reduzida a média e pouca capacidade para a retenção de água. Os Cambissolos apresentam textura média a fina, sendo a maioria das vezes a rocha mãe derivada de depósitos aluvionares, coluviais e eólicos. O seu pH varia do neutro até ligeiramente ácido.

No que respeita à capacidade de uso do solo a área de implantação da Central Solar Fotovoltaica do Cadaval, assenta maioritariamente sobre as classes de capacidade de uso do solo do tipo “D” e “E”, que correspondem a solos com “limitações severas; riscos de erosão no máximo elevados a muito elevados; não suscetível de utilização agrícola, salvo casos muito

especiais; poucas ou moderadas limitações para pastagens, exploração de matos e exploração florestal” e “limitações muito severas; riscos de erosão muito elevados; não suscetível de utilização agrícola; severas a muito severas limitações para pastagens, matos e exploração florestal; ou servindo apenas para vegetação natural, floresta de proteção ou de recuperação ou não suscetível de qualquer utilização”, respetivamente.

Relativamente à ocupação do uso do solo, a área abrange maioritariamente floresta de produção de eucalipto (cerca de 94% da área total) e matos (cerca de 4% da área total). Verificam-se ainda na área de estudo áreas artificializadas (vias de comunicação).



Floresta de produção de Eucalipto na área de estudo da Central Solar Fotovoltaica.



Floresta de sobreiro no corredor da Linha Elétrica.

ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

Na área de estudo para implantação da Central Solar Fotovoltaica do Cadaval assume importância relevante, particularmente quanto ao ordenamento territorial e às condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública o Plano Diretor Municipal (PDM) do Cadaval. Para a área de estudo da Linha Elétrica a 220 kV, para além, do PDM do Cadaval (do apoio 1 ao 12), assume também, importância o PDM de Rio Maior (do apoio 13 ao 29) e o PDM das Caldas da Rainha (apoios 31 e 32).

Da análise efetuada ao PDM do Cadaval, verifica-se que a área de implantação da Central Solar Fotovoltaica abrange maioritariamente “Espaço Florestal” (Área de Floresta de Produção e Área de Mata e Mato de Proteção) e minoritariamente “Espaço Agro-florestal”. No que diz respeito à Linha Elétrica associada, a maior parte dos apoios, também, se localizam em “Espaço Florestal” (23 apoios), 8 apoios em Espaço Natural e 2 apoios em Espaços Agrícolas. Refere-se que nos artigos dos respetivos PDM’s que regulamentam as classes de espaço abrangidas pelo Projeto, não se verifica, alusão à instalação de projetos de energia renováveis ou à instalação de Linhas Elétricas.

Relativamente aos Instrumentos de Gestão do território incidentes na área de estudo, refere-se que, o Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Cadaval encontra-se alinhado com os princípios territoriais do Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT) destacando, face à tipologia do Projeto em estudo *“Promover a **Sustentabilidade da Utilização dos Recursos nos diversos Territórios**, assumindo a pressão da escassez e do desperdício dos recursos e delapidação do património*

natural, paisagístico e cultural, e a importância do fomento de uma economia mais verde e circular, de uma energia mais limpa e eficiente, da descarbonização da sociedade e da contenção e reversão das perdas de património natural, paisagístico e cultural”.

O Projeto da Central Solar Fotovoltaica encontra-se, igualmente, alinhado com os objetivos estratégicos do PROTOVT, destacando, face à tipologia *“Promovendo a utilização racional da energia e a valorização dos recursos energéticos renováveis regionais, o modelo territorial para o Oeste e Vale do Tejo orienta-se assim de forma objetiva e concreta no caminho da sustentabilidade ambiental.” “Assentando numa base de uso eficiente, a Região deve explorar, do lado da oferta/produção o assinalável potencial endógeno que este PROT permitiu identificar, combinando os recursos vento, ondas, sol e biomassa.”*

No que se refere, às condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública, verifica-se que a área de estudo da Central Solar Fotovoltaica e a localização dos apoios da Linha Elétrica a 220 kV não abrangem áreas pertencentes à RAN não existindo, por isso, qualquer impacto associado. Verifica-se, antes, a existência de áreas de REN, do Domínio Público Hídrico e de diversas infraestruturas.

Com base no levantamento efetuado no terreno, verificou-se a presença de áreas de povoamento de sobreiro em algumas parcelas na área de implantação da Central sendo, estas áreas, salvaguardadas pelo do *layout* da Central Solar Fotovoltaica. No corredor de estudo da Linha Elétrica, identificou-se uma área de sobreirais.

Relativamente ao Domínio Público Hídrico, o Projeto da Central Solar Fotovoltaica teve em consideração, a salvaguarda sempre que possível das linhas de água existentes no terreno e cartografadas na carta militar. A abertura das valas de cabos, é realizada considerando a necessidade de ligação a todos os setores fotovoltaicos e desta forma não será possível evitar o atravessamento de todas as linhas de escorrência. O mesmo acontece com os acessos a beneficiar, prevendo-se para o efeito a reposição integral do sistema de drenagem natural existente, garantindo assim, que não existem interferências sobre a continuidade do ciclo da água.

A área de estudo da Central Solar Fotovoltaica do Cadaval e o corredor de estudo da Linha Elétrica, estão ainda sob a presença de vias rodoviárias, linhas elétricas, infraestruturas de abastecimento, marcos geodésicos, antena de telecomunicações e de um gasoduto, no entanto, refere-se que os elementos da Central Solar Fotovoltaica e os apoios da Linha Elétrica a 220 kV, cumprem com as respetivas faixas de servidão associadas a cada infraestrutura.

SOCIOECONOMIA

Quanto aos aspetos socioeconómicos, a Central Solar Fotovoltaica localiza-se no distrito de Lisboa, no concelho do Cadaval. A Linha Elétrica localiza-se também no distrito de Lisboa, no concelho do Cadaval, no distrito de Santarém no concelho de Rio Maior, e no distrito de Leiria no concelho das Caldas da Rainha.

Assim, a área de estudo situa-se nas Regiões Centro e Alentejo (NUTS II), integrando as sub-regiões do Oeste e Lezíria do Tejo (NUTS III).

Em 2018, o concelho do Cadaval, apresentava uma densidade populacional de 77,9 hab/km², significativamente abaixo ao registado no Continente (109,8 hab/km²), na região Centro (78,6 hab/km²) e na Sub-região Oeste (160,7 hab/km²). Por sua vez, o concelho de Rio Maior, apresentava uma densidade populacional de 74,6 hab/km², também significativamente abaixo ao registado no Continente (109,8 hab/km²), mas acima do registado na região Alentejo (22,3 hab/km²) e na Sub-região Lezíria do Tejo (55,5 hab/km²). No que diz respeito ao concelho de Caldas da Rainha, este município apresentava uma densidade populacional de 201,6 hab/km², significativamente acima do registado no Continente (109,8 hab/km²), na região Centro (78,6 hab/km²) e na Sub-região Oeste (160,7 hab/km²).

A taxa de crescimento natural da população, em 2018, apresenta-se negativa quer ao nível das NUTS II e das NUTS III em estudo, quer ao nível dos concelhos em análise, uma vez que as taxas de mortalidade registaram valores significativamente superiores às taxas de natalidade. Com base em dados do INE, o índice de envelhecimento da população e o índice de dependência de idosos, verificados entre 2011 (últimos censos com dados publicados) e 2020, aumentou de forma generalizada a nível nacional e também ao nível das unidades territoriais NUTS II – Alentejo e Centro. Registou-se, contudo, uma diminuição de 0,1% no Índice de Dependência de idosos no concelho de Caldas da Rainha.

A qualificação académica da população residente na área em estudo revela uma população no geral pouco instruída, apontando para uma predominância de população com nível de ensino do 1.º ciclo, em linha com as médias da região. A taxa de desemprego na região Centro tinha vindo a diminuir entre o 1.º trimestre e o 2.º trimestre de 2020, existindo um aumento no 3.º trimestre, mantendo-se o valor constante no 4.º trimestre de 2020. Entre o 4.º trimestre de 2020 e o 1.º trimestre de 2021, verificou-se um ligeiro aumento, verificando-se o mesmo valor no 2.º trimestre de 2021. Na transição do 2.º trimestre para o 3.º trimestre de 2021, verificou-se uma diminuição da taxa de desemprego. Na passagem do 3.º trimestre de 2021 para o 4.º trimestre de 2021 existiu um ligeiro aumento, seguido de uma diminuição no 1.º trimestre de 2022, acompanhando a tendência nacional.

Na região do Alentejo verificou-se uma diminuição da taxa de desemprego do 1.º trimestre de 2020 para o 2.º trimestre, seguida de um aumento entre o 2.º trimestre de 2020 e o 4.º trimestre. Do 4.º trimestre de 2020 para o 1.º trimestre de 2021, verificou-se novamente uma diminuição da taxa de desemprego seguida de um aumento na transição do 1.º trimestre de 2021 para o 2.º trimestre de 2021. Do 2.º trimestre de 2021 até o 1.º trimestre de 2022, verificou-se uma diminuição.

Nos concelhos e respetivas freguesias em estudo, verifica-se que a empregabilidade da população se deve maioritariamente ao setor terciário (setor de comércio de bens e prestação de serviços), que no contexto de economia local, envolve empregabilidade na administração pública, atividade de saúde e comércio por grosso e retalho. Segue-se o setor secundário e por último o setor primário.

Relativamente à estrutura empresarial, existente na área de estudo, constata-se que a maioria das empresas existentes no concelho de Caldas da Rainha, Cadaval e Rio Maior, se inserem na atividade do comércio por grosso e retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos, atividades administrativas e dos serviços de apoio e do alojamento, restauração e similares,

atividades ligadas ao setor agrícola e ao setor das atividades de consultoria, científicas, técnicas e similares, atividades de construção e indústrias transformadoras.

PATRIMÓNIO ARQUEOLÓGICO, ARQUITETÓNICO E ETNOGRÁFICO

Este estudo abrangeu terrenos destinados à construção da Central Solar Fotovoltaica do Cadaval e de uma Linha Elétrica de ligação entre esta e a Subestação da REN de Rio Maior, com potência nominal de 220 kV. A Central Solar Fotovoltaica localiza-se nas proximidades da aldeia do Cercal, a noroeste, integrando parcelas pertencentes à União das Freguesias de Lamas e Cercal e às freguesias de Peral e de Alguber, concelho do Cadaval e distrito de Lisboa. Por seu turno, a Linha Elétrica abarca os territórios da União das Freguesias de Lamas e Cercal e da freguesia de Alguber, concelho do Cadaval, distrito de Lisboa, freguesia de Rio Maior, do concelho de Rio Maior, distrito de Santarém, e freguesia de Vídais, concelho das Caldas da Rainha, distrito de Leiria, onde se localiza a referida subestação da REN. Na Área de Enquadramento do Património foram registadas 36 ocorrências, 35 de tipologia arqueológica e uma classificável como arquitetónica. Uma das ocorrências está classificada como Monumento Nacional (a Gruta da Senhora da Luz I). Deste conjunto, apenas uma foi interseçada pela Área de Incidência Direta do Projeto, precisamente a de tipologia arquitetónica (ocorrência A – Quinta dos Carvalhais), mas sem previsão de afetação direta pelos trabalhos de construção. A esta ocorrência foi atribuída uma avaliação de impacto moderado, com recomendação de sinalização para a fase de construção, enquanto as demais foram consideradas com avaliação de impacto compatível, sem medidas de minimização específicas.

PAISAGEM

A área em estudo para a implementação da Central Solar Fotovoltaica de Cadaval e respetiva Linha Elétrica integra uma área entre o alinhamento de serras Montejunto e Candeeiros, a nordeste da povoação de Cadaval e a sudoeste do aglomerado de Rio Maior, integrando-se na região natural da Estremadura e na tipologia de paisagem Policultura Submediterrânea.

É uma paisagem caracterizada pela presença de um relevo vigoroso de formas essencialmente moderadas, que inclui uma cumeada estruturante com orientação genérica norte-sul entre os vértices de Bulheiras e Bicha e respetivas vertentes demarcadas pelos rios Santo António, Arnoia e Rio Maior e pelas ribeiras designadas Salir, Sanguinheira, Abuxanas, Amieira e Judeu. Importa referir, pela sua relevância fisiográfica, um expressivo esporão para ocidente presente no quadrante noroeste, designado de serra de Todo o Mundo, coincidente com uma intrusão de rochas eruptivas com relação possível a parte de uma chaminé vulcânica.

No que se refere à ocupação do solo, verifica-se na área de estudo que a mata paraclimática deste território, constituída por carvalho cerquinho, sobreiro, zambujeiro e pinheiro bravo e manso, foi praticamente na totalidade eliminada, observando-se na cumeada e vertente oriental uma matriz dominada pelos povoamentos monoespecíficos de eucalipto e, na vertente, ocidental, uma prevalência dos mosaicos agrícolas dominados por pomares de frutos frescos, característico da paisagem agrícola da zona Oeste.

O povoamento encontra-se polarizado pela cidade de Rio Maior, imediatamente a nordeste da área de estudo, e com menor relevância pelos aglomerados de Cadaval e Bombarral, a poente, identificando-se na área em análise sobretudo aglomerados populacionais de média a muito reduzida dimensão, concentrados principalmente no quadrante noroeste.

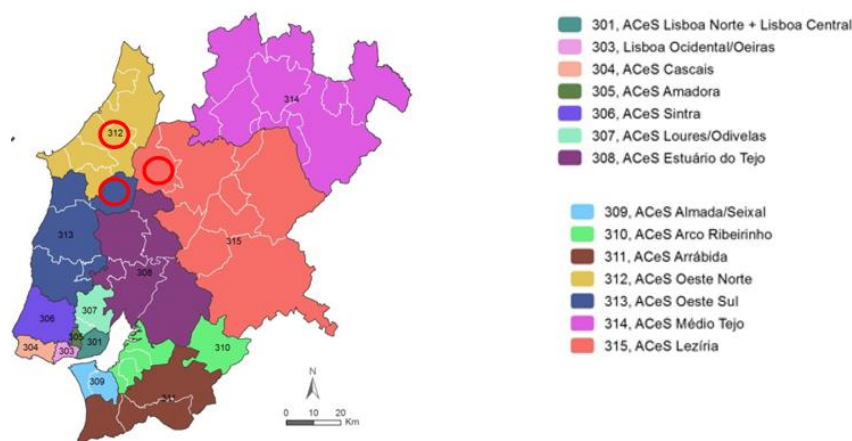
Importa referir que apesar da paisagem se manifestar muito artificializada, a área de estudo inclui duas áreas classificadas relacionadas com a conservação da natureza: a Paisagem Protegida Regional da Serra de Montejunto e Zona Especial de Conservação (ZEC) da Serra de Montejunto (PTCON0048), na estrema sul, e a ZEC da Serra de Aire e Candeeiros (PTCON0015), no limite norte.

No que se refere ao Projeto, as quatro áreas de implantação da Central Solar Fotovoltaica localizam-se no sector sul da vertente ocidental da cumeada que articula as serras de Montejunto e Candeeiros, concretamente entre os cumes de Zambujeiro e de Vale de Figueira. Coincidem todas essencialmente com áreas de reduzida sensibilidade visual, determinada pela reduzida qualidade da ocupação dominante/exclusiva em presença, povoamentos monoespecíficos de eucalipto, e da absorção moderada a elevada, evidenciando-se áreas residuais de elevada suscetibilidade, associadas a áreas mais expostas aos observadores na envolvente.

A Linha Elétrica a 220 kV desenvolve-se para norte, na direção da zona depressionária entre os cumes de Boavista e Figueiros, onde se ligará à subestação de Rio Maior. Desenvolve-se fundamentalmente em manchas florestais monoespecíficas de eucalipto, atravessando pequenas áreas de outras ocupações que não totalizam mais de 12% do traçado total, destacando-se os matos e as florestas mistas, sobretudo de resinosas. Interfere assim essencialmente com áreas de reduzida suscetibilidade visual, associadas ao reduzido valor cénico da ocupação dominante e à moderada absorção visual.

SAÚDE HUMANA

A área de intervenção do Projeto situa-se no concelho do Cadaval, distrito de Lisboa, no que diz respeito à Central Solar Fotovoltaica, no concelho de Caldas da Rainha, distrito de Leiria e no concelho de Rio Maior, distrito de Santarém, relativamente à Linha Elétrica, os quais correspondem à área geográfica de intervenção dos Agrupamentos de Centros de Saúde Oeste Norte (ACeS Oeste Norte), Agrupamentos de Centro de Saúde Oeste Sul (ACeS Oeste Sul) e Agrupamentos de Centros de Saúde Lezíria (ACeS Lezíria).



Área de intervenção da ARS Lisboa e Vale do Tejo

Fonte: Perfil Regional de Saúde

No que respeita ao estudo de eventuais efeitos na saúde humana da população da zona envolvente do Projeto, verifica-se, que em termos de vulnerabilidade da população, a classe mais preocupante diz respeito aos idosos. A nível nacional, verifica-se uma tendência crescente do Índice de Envelhecimento e do Índice de Dependência de idosos.

Por sua vez, a esperança de vida em Portugal é superior à média da UE, mas a disparidade de género é substancial, sendo que o género feminino apresenta esperança média de vida mais alta em relação ao género masculino.

Em termos de fatores de risco comportamentais, constata-se que, para a população inscrita na ACeS Oeste Norte, ACeS Oeste Sul e ACeS Lezíria, os maiores fatores de risco são o abuso de tabaco (8,3%, 9,4% e 9,4%, respetivamente) e o excesso de peso (3,8%, 4,2% e 4,8%, respetivamente) em semelhança ao que ocorre na região Lisboa e Vale do Tejo e em Portugal Continental.

Na ARS LVT a principal causa de morte é devida a doenças do aparelho circulatório, nomeadamente doenças cerebrovasculares. De seguida registam-se como maiores causas de mortalidade, os tumores malignos e doenças do aparelho respiratório.

Relativamente aos serviços de saúde disponíveis para a população, a nível de cuidados de saúde hospitalares o hospital mais próximo é o Centro Hospitalar do Oeste, E.P.E. - Unidade de Caldas da Rainha, no concelho de Caldas da Rainha, a cerca de 14 km do Projeto. Em termos de equipamentos de saúde primários a população é servida pelo Centro de Saúde de Rio Maior, o Centro de Saúde de Cadaval e o Centro de Saúde das Caldas da Rainha, com as respetivas extensões/polos. Em todos os concelhos existem diversas farmácias à disposição da população.

Em termos de profissionais de saúde, segundo os dados do INE, verificou-se nos concelhos e regiões em análise um aumento generalizado do número de farmacêuticos, enfermeiros e médicos, com exceção do número de farmacêuticos na região do Alentejo e no concelho de Rio Maior, onde o valor diminuiu, no período de 2011 a 2020.

No que respeita ao número de consultas médicas realizadas por habitante, verifica-se que existiu uma diminuição de consultas em todas as regiões e concelhos no período de 2008 a 2012, exceto no concelho das Caldas da Rainha, onde o número de consultas aumentou de 158 349 em 2008, para 219 883 em 2012.

Quando analisadas as características ambientais e fatores de risco suscetíveis de afetar a Saúde Humana, constata-se em termos de ruído ambiente, que os níveis sonoros nos locais avaliados são compatíveis (inferiores) aos valores limite. Em termos de qualidade do ar, verifica-se que é “boa”. No que diz respeito à qualidade da água superficial esta é, de um modo geral, “Inferior a Bom”, e as águas subterrâneas são consideradas de muito baixa qualidade e muito poluídas.

Quando estudada a influência dos campos eletromagnéticos (CEM) na saúde humana, com base em análises, cálculos teóricos e medições efetuadas pode concluir-se que os valores dos CEM sob a Linha Elétrica em estudo se encontram abaixo dos limites recomendados internacionalmente, concluindo-se assim que, não se prevê a afetação da saúde humana da população envolvente pelo Projeto em causa, particularmente no que respeita a CEM.

4. EVOLUÇÃO DA ÁREA NA AUSÊNCIA DO PROJETO

Prevê-se que sem a execução da Central Solar Fotovoltaica do Cadaval e Linha Elétrica associada, a 220 kV (“Alternativa Zero”) a situação do ambiente que se observa atualmente na respetiva área de implantação irá manter-se ao nível das variáveis mais estáveis do território como sejam qualidade do ar, socioeconomia, geologia, geomorfologia, solo, recursos hídricos e saúde humana, não se perspectivando, portanto, a ocorrência de alterações no estado atual do ambiente nestas componentes.

Relativamente ao clima e alterações climáticas importa focar, no médio e longo prazo, as principais alterações climáticas que são previsíveis para Portugal: diminuição da precipitação anual e aumento da irregularidade na sua distribuição, com inerente aumento do risco de secas e de cheias; aumento da frequência de ocorrência de vagas de calor (estimando-se que se atinjam temperaturas máximas superiores a 35°C em 90 a 120 nas últimas duas décadas do século XXI); subida do nível do mar.

No caso do ambiente sonoro, considera-se que, na ausência de implementação do presente Projeto, os níveis característicos da Situação de Referência se mantenham estáveis e é de esperar que as fontes naturais e o tráfego rodoviário e ruído da subestação continuem a ser as principais fontes de ruído do local. Não se considera provável a alteração de usos do solo na proximidade da área do Projeto através da implementação de infraestruturas ou atividades ruidosas permanentes.

Ao nível das variáveis circunstanciais do território que resultam da intervenção humana, não é possível prever com exatidão quais as alterações que poderão eventualmente ocorrer, entre outros aspetos ao nível da ocupação do solo e consequentemente ao nível de outros fatores diretamente com ela relacionados, como por exemplo, a paisagem e os sistemas ecológicos.

No que se refere à paisagem, a não implementação do Projeto em estudo faz prever a manutenção da paisagem descrita na situação de referência, caracterizada pela presença de uma matriz florestal de produção na generalidade do sector nascente da área de estudo e de um mosaico agrícola dominado por pomares no sector poente, característico da paisagem do Oeste.

Não se preveem transformações significativas nesta paisagem já muito humanizada, afigurando-se provavelmente alguma expansão dos principais aglomerados populacionais, ainda que condicionada pelos instrumentos de gestão territorial em vigor.

Não se prevê uma tendência para a propagação de habitações dispersas, função das alterações no emparcelamento rural definidas na Portaria 219/2016, que aumentou significativamente a unidade de cultura.

No que se refere às áreas florestais, não se prevê a expansão de povoamentos monoespecíficos de eucalipto, dadas as limitações impostas recentemente à plantação e replantação desta espécie.

A nível nacional, sem a concretização deste Projeto prevê-se que irão ser acentuadas, ainda que ligeiramente, as dificuldades no cumprimento dos compromissos assumidos pelo Governo no que diz respeito à produção de energia a partir de fontes renováveis.

5. PRINCIPAIS EFEITOS (IMPACTES) DO PROJETO

Os impactes negativos estão, na generalidade dos casos, associados às fases de construção e exploração da Central Solar Fotovoltaica. Em vários casos, a adoção das medidas de minimização propostas deverá reduzir a significância desses impactes.

Clima e alterações climáticas: Tendo em consideração as características do Projeto em estudo, não se prevê que ocorram impactes negativos significativos sobre o clima, quer a nível regional ou local. Prevê-se sim, que a nível global os impactes sobre o clima sejam positivos, uma vez que ao produzir energia a partir de fontes renováveis e não a partir de fontes ditas “convencionais”, contribui para a redução do consumo de recursos esgotáveis e também para o decréscimo das emissões de gases promotores do efeito de estufa e do aquecimento global.

Tendo em consideração as características do Projeto em estudo, não se prevê que ocorram impactes negativos significativos, pelo contrário, o Projeto ao produzir eletricidade a partir de uma fonte de energia renovável, promovendo a produção de energia sem recurso à emissão de gases com efeitos de estufa, implicará um impacto positivo, importante, ao nível da minimização dos efeitos climáticos associados ao aumento do efeito de estufa, contribuindo para o cumprimento dos objetivos do PNEC 2030 (Plano Nacional Energia e Clima 2021-2030), associados ao compromisso da transição energética, com o objetivo de redução das suas emissões de gases com efeito de estufa.

A instalação do Projeto irá permitir uma redução de emissões de CO₂ para a atmosfera de cerca de 106 360 ton CO₂eq/ano comparativamente com recurso a carvão, e a emissão de cerca de 64 168 ton CO₂eq/ano, considerando que o combustível utilizado seria o gás natural. Este será um importante contributo para o combate às alterações climáticas.

É pretensão a recuperação das áreas intervencionadas e com isto instalação de cortinas verdes e reposição do coberto vegetal, contribuindo para o sequestro de carbono. Esta compensação será feita através da plantação de cerca de 3475 exemplares arbóreos e cerca de 24 189 exemplares de arbustos traduzindo-se num ganho de sumidouro de 9500,5 ton CO₂.

Acresce ainda que está prevista a implementação de um plano de compensação pela perda de sumidouro, restabelecendo-se assim a médio e longo prazo a perda de emissões de CO₂Eq.

Por sua vez, as emissões libertadas previstas de CO₂eq pela eliminação do coberto vegetal (perda de sumidouro), fugas previsíveis de gás SF₆ e utilização de veículos pesados serão de 588,14 ton.

Espera-se assim, um impacto positivo, indireto, de magnitude baixa, certo, permanente, reversível e de escala nacional. Uma vez que as emissões de CO₂ evitadas ultrapassam largamente o potencial para sequestro de carbono perdido nesta área, mantendo a área do Projeto com um saldo positivo face às emissões de GEE evitadas / sequestradas, considera-se o impacto de média significância.

No entanto, admite a possibilidade da compensação numa área de cerca de 10 ha, obedecendo as seguintes orientações:

- A escolha da área deve incidir preferencialmente sobre áreas ardidas e/ou degradadas. Caso não seja possível identificar áreas para este fim na envolvente do projeto, serão consideradas outras áreas a nível nacional, desde que cumprindo os requisitos impostos pelo Programa Regional de Ordenamento Florestal aplicável à região selecionada.
- Sempre que ecologicamente possível haverá recurso à plantação de espécies listadas como “espécies protegidas e sistemas florestais objeto de medidas de proteção específicas” identificadas como tal no Artigo 8º do PROF aplicável à região onde a medida de compensação irá ser implementada ou recurso a outra espécie desde que autóctone, dessa região.

Geologia, Geomorfologia e Recursos Minerais: Os impactos da fase de construção foram considerados pouco significativos, não se considerando alterações importantes no meio geológico dada a pequena profundidade das fundações dos suportes das estruturas a instalar. Os painéis fotovoltaicos permitirão uma adaptação à morfologia da área de intervenção, evitando a criação de plataformas. As alterações das formas constituem um impacto negativo na morfologia do local, de reduzida magnitude, certo, permanente, imediato e irreversível, considerando-se, no entanto, pouco significativo e de âmbito local.

Na fase de exploração não são exetáveis alterações na morfologia do terreno, nem qualquer tipo de intervenção com interferências a nível geológico.

Recursos Hídricos: Na fase de construção, os impactos no sistema hidrogeológico foram considerados pouco significativos e estão relacionados com a redução, embora muito pequena, da área de recarga local do sistema, embora a recarga global não seja afetada, e eventuais contaminações devido a derrames acidentais de substâncias poluentes sobretudo na fase de construção.

Considera-se que o impacto sobre os recursos hídricos subterrâneos será pouco provável, cujo significado dependerá da magnitude de uma eventual contaminação. No entanto, não é expectável alteração com significado das características físico-químicas da massa de água subterrânea localmente.

Evitar-se-ão desenraizamentos e movimentações de terras, bem como a implantação das estacas das estruturas dos painéis solares, fundações dos apoios da Linha Elétrica aérea, postos de transformação, subestação, centro de armazenamento de

energia, e mesmo o local previsto para o estaleiro na proximidade imediata das linhas de água. Todas estas infraestruturas vão salvaguardar linhas de água existentes no terreno e cartografadas na carta militar.

No âmbito da implementação e exploração desta Central Solar Fotovoltaica serão utilizados, na generalidade, os caminhos rurais existentes, sendo necessário apenas alguns novos percursos. Refere-se, que por impossibilidade técnica, alguns dos novos percursos da Central Solar Fotovoltaica, atravessarão trechos de linha de água referenciados na carta militar, que correspondem a alinhamentos de escorrência preferencial durante ou imediatamente após os períodos de precipitação intensa, grande parte deles sem qualquer expressão no terreno.

A vala de cabos é realizada considerando a necessidade de ligação a todos os setores fotovoltaicos, desta forma não será possível evitar o atravessamento de todas as linhas de escorrência, prevendo-se para o efeito a manutenção da drenagem natural existente, garantindo assim que não existem interferências sobre a continuidade do ciclo da água.

Relativamente à Linha Elétrica a 220 kV, refere-se que todos os apoios se localizam a mais de 10 m das linhas de água cartografadas na carta militar, salvaguardando estas, com exceção do apoio 31, sendo que a linha de água que o atravessa não apresenta qualquer expressividade no terreno. Refere-se, contudo, que em fase de Projeto de Execução da Linha Elétrica, este apoio será deslocalizado de modo a salvaguardar a respetiva linha de água e a faixa de proteção de 10 m.

Não obstante, nestes casos, será requerido o Título de Utilização dos Recursos Hídricos (TURH), nos termos e condições previstos na Lei da Água e no Regime de Utilizações dos Recursos Hídricos.

Caso se verifique a aplicação correta das medidas de minimização propostas no Relatório Síntese da Reformulação do Projeto, as ações decorrentes da fase de exploração não afetarão a qualidade da água. Contudo, durante as ações de manutenção ou reparação/substituição de materiais e equipamentos da Central, poderão ocorrer derrames acidentais de óleos e/ou combustíveis decorrentes dessas operações. Os mesmos terão de ser imediatamente contidos, de acordo com as medidas de minimização propostas. Considera-se ainda que o impacto negativo da redução temporária / permanente (nas áreas impermeabilizadas) da capacidade de infiltração será pouco significativo e de magnitude reduzida, não se prevendo que possa afetar globalmente o sistema hidrogeológico.

Em suma, pela natureza do Projeto e pela forma de implementação no terreno deste tipo de infraestruturas, não são expectáveis efeitos significativos prováveis sobre os recursos hídricos, durante a fase de exploração.

Qualidade do ar: Os impactes negativos identificados na fase de construção, são pouco significativos, principalmente associados às emissões de partículas, resultantes quer das escavações e movimentação de terras, quer da circulação de maquinaria e veículos pesados.

Contudo, numa perspetiva mais abrangente, uma vez que a produção de eletricidade através de painéis fotovoltaicos permite evitar a emissão de poluentes atmosféricos, que se encontram associados às formas convencionais de produção de energia

elétrica, e são responsáveis pelas alterações climáticas que se têm vindo a sentir a nível mundial, admite-se que o Projeto irá contribuir em termos globais como um impacto positivo no combate às alterações climáticas. Embora indiretos, os impactos resultantes do presente Projeto podem classificar-se como positivos, de magnitude moderada, e significativos à escala nacional, certo, reversíveis e permanentes, considerando o tempo de vida útil do Projeto.

Ambiente sonoro: É na fase de construção que ocorrem as atividades ruidosas temporárias, as quais estão associadas à emissão de níveis sonoros devido às atividades características de execução da obra, destacando-se o uso de maquinaria, circulação de camiões, operações de construção civil, montagem e comissionamento de equipamentos.

Prevêem-se, para a fase de construção da Central Solar Fotovoltaica, impactos negativos, diretos, prováveis, temporários, não significativos e de magnitude elevada a nula em todos os locais envolventes ao Projeto.

Considera-se, ainda, que o impacto decorrente das obras de construção civil da Linha Elétrica no ambiente sonoro será negativo, direto, de magnitude reduzida, provável, temporário, reversível e local. Dado que não são esperados níveis sonoros superiores aos limites legais, considera-se o impacto como sendo não significativo.

Durante a fase de exploração da Central Solar Fotovoltaica do Cadaval e Linha Elétrica (220 kV) prevê-se que os impactos acústicos sejam não significativos e de magnitude nula. Atendo a que se prevê o cumprimento de todos os requisitos legais descritos no Regulamento Geral do Ruído, não se considera necessária a adoção de medidas de minimização de ruído para esta fase.

Fauna, flora, vegetação, habitats e biodiversidade: Para a flora e vegetação prevê-se que os impactos serão produzidos maioritariamente na fase de construção. Durante esta fase, os impactos ocorrerão em diferentes locais, à medida que a obra vai progredindo, assumindo caráter temporário em alguns casos e noutros permanente. Durante a fase de exploração, os impactos negativos apresentam, na maioria dos casos, um caráter permanente, durante o tempo de vida útil do Projeto. Na fase de desativação os impactos serão semelhantes aos verificados na fase de construção, embora com menor expressão.

Embora o Projeto não afete áreas de povoamento de sobreiro, prevê-se a necessidade de abate de 6512 indivíduos de sobreiro isolados com mais de 1 m com um PAP médio de 8,44 cm de regeneração natural em povoamento de eucaliptal puro (1061 indivíduos decrépitos ou doentes; 11 mortos e 5440 sãos; 6475 jovens e 38 adultos). O impacto de destruição de espécimes de flora caracteriza-se como sendo negativo, permanente, direto, provável, local e reversível, de magnitude moderada e significativo. O impacto de destruição de espécimes de flora caracteriza-se como sendo negativo, permanente, direto, provável, local e reversível, de magnitude moderada e significativo. É de referir que a eliminação de indivíduos de regeneração natural em áreas de eucaliptal seria expectável mesmo na ausência do projeto aquando dos cortes recorrentes dos eucaliptos nas fases de final de ciclo de produção para a extração de madeira, assim como, na fase de gestão de combustível por parte do proprietário. Além disso, o facto de ocorrerem estes cortes regulares influencia ainda o crescimento dos indivíduos de regeneração natural, limitando a mesma.

Para a fauna prevê-se que os impactos mais significativos serão produzidos na fase de exploração, verificando-se a possibilidade de ocorrência de mortalidade de espécies de aves ameaçadas por colisão com a Linha elétrica de 220 kV. Salienta-se ainda a ocorrência de um eventual efeito de exclusão da fauna inerente às estruturas do Projeto, com especial enfoque para as espécies de aves. Os principais impactos previstos para a fase de construção referem-se à perda de habitat favorável e à perturbação inerente aos trabalhos de construção, especialmente sobre o abrigo de importância nacional de morcegos conhecido na envolvente à Central Solar Fotovoltaica. No entanto, dada a distância a que se encontra, considera-se que este não será afetado. Na fase de desativação os impactos serão semelhantes aos verificados na fase de construção, embora com menor expressão. Na fase de desativação prevê-se que o desmantelamento apresente impactos semelhantes aos esperados para a fase de construção. Salienta-se, que a remoção das estruturas e materiais associados e adequada recuperação paisagística, implicará, pela eliminação destes elementos exógenos do território, um impacto positivo.

Por conseguinte, dada a sensibilidade dos valores ecológicos identificados, considera-se ser indispensável implementar planos de monitorização que visem o acompanhamento e avaliação dos impactos identificados, no sentido de avaliar a necessidade de ajustar as medidas de minimização propostas na fase de EIA.

Solos e uso do solo: Em termos de impactos, durante a fase de construção os trabalhos de desmatção, preparação de terrenos e movimentação de terras, tornarão os solos mais suscetíveis à ação dos agentes erosivos, podendo acentuar ou determinar processos de erosão e arrastamento de solos. Nesta fase, ocorrerá a compactação de solos decorrente da passagem e manobra de máquinas afetas à obra.

Realça-se, igualmente, que do ponto de vista dos usos atuais, a instalação das mesas da Central Solar Fotovoltaica afetará cerca de 103 ha, contudo, toda a floresta de produção de eucalipto terá de ser abatida, salvaguardando apenas as áreas de sobcoberto com povoamentos de sobreiro, por não ser uma espécie compatível com a construção da Central Solar Fotovoltaica, tanto pelo facto do ensombramento que iria provocar nos painéis como na proximidade das estruturas elétricas como forma de segurança. Este impacto caracteriza-se como sendo negativo, permanente, direto, certo, local e reversível. A magnitude do impacto é elevada dada a afetação de cerca de 103 ha assim como a área de eucaliptal a abater, o impacto é significativo.

Durante a fase de exploração o principal impacto decorre da ocupação permanente de solos nos locais de implantação das estruturas da Central Solar Fotovoltaica.

Aquando da desativação, os impactos previstos no solo estão relacionados principalmente com as ações de desmontagem e transporte das infraestruturas associadas. Para este efeito, prevê-se que venham a ser utilizados caminhos já existentes, pelo que não se preveem impactos negativos significativos nesta fase e a existirem apesar de diretos serão temporárias.

Ordenamento do território: É inevitável que a implantação física da Central Solar Fotovoltaica e da Linha Elétrica venha a afetar áreas com algum grau de condicionamento. A afetação destas áreas pelo Projeto constituir-se-á, assim, como um impacto negativo, que se inicia na fase de construção e que se prolongam para a fase de exploração, onde assumem carácter definitivo (tendo em conta a vida útil do Projeto), essencialmente nas zonas correspondentes às afetações permanentes do solo ou de

zonas condicionadas. Estes impactos negativos classificam-se ainda como diretos, permanentes, reversíveis, certos, locais, de magnitude reduzida e previsivelmente pouco significativos, tendo em conta as reduzidas áreas a ocupar face à dimensão do território.

Relativamente à afetação de áreas de REN, classifica-se o impacto como negativo, certo, direto, permanente (considerando o tempo de vida útil do Projeto), e reversível (cessando com a desativação do Projeto), significativo, dado que ocorre a afetação de áreas que apresentam condicionantes legais, mas localizados e de baixa magnitude, na medida em que os módulos fotovoltaicos e os apoios da Linha Elétrica, (componentes que ocupam maior área) apenas interferem com o solo ao nível dos apoios e respetivas fundações, não pondo em causa as funções da REN, uma vez que, o escoamento das linhas de água e respetivos leitos são salvaguardados, e os efeitos de impermeabilização do solo são pouco significativos.

Relativamente ao abate de sobreiros dispersos (jovens, de regeneração natural em povoamento de eucalipto), o impacto de destruição caracteriza-se como sendo negativo, permanente, direto, provável, local e reversível, de magnitude moderada e significativo.

Quanto às infraestruturas indicadas na situação de referência, implicam que o Projeto respeite os condicionalismos impostos pela legislação em vigor e pelas respetivas entidades tutelares das diferentes infraestruturas, eliminando assim qualquer impacto associado.

Socioeconomia: De um modo geral, os impactos que o Projeto terá na socioeconomia serão benéficos, principalmente no âmbito local.

Em termos de impactos ambientais, a construção da Central Solar Fotovoltaica do Cadaval implicará a criação de postos de trabalho, o que terá um efeito positivo localmente, caso a mão-de-obra seja contratada na região entre a população dos lugares existentes na área de estudo ou na sua proximidade. Salienta-se que os custos de exploração da Central Solar Fotovoltaica do Cadaval e a sua manutenção envolvem a aquisição de materiais diversos (como matérias-primas e lubrificantes) e serviços, incluindo-se a manutenção dos caminhos. Estes custos beneficiarão a economia local, com reflexos positivos na população e atividades económicas.

Património arqueológico, arquitetónico e etnográfico: De uma forma global, a fase de construção é considerada a mais lesiva para o fator ambiental património, uma vez que comporta um conjunto de intervenções e obras potencialmente geradoras de impactos genericamente negativos, inviabilizando a conservação de contextos arqueológicos no subsolo ou a manutenção de elementos edificados *in situ*.

Foram documentadas um total de 36 ocorrências, 35 das quais situadas na Zona Envolvente e todas estas inseridas na base de dados de património arqueológico Endovélico. Só uma das ocorrências inventariadas neste estudo corresponde a um reconhecimento em prospeção de campo, de natureza arquitetónica: ocorrência A – Quinta dos Carvalhais. Situa-se na Área de Incidência Direta do Projeto, mas fora da área a afetar por construções. Foi avaliada com impacto moderado e recomendada

como medida de minimização única a sua sinalização previamente ao início dos trabalhos de construção da Central Solar Fotovoltaica.

Todas as restantes ocorrências foram avaliadas com a classificação de impacte compatível, sem medidas de minimização específicas.

Paisagem: Não se afiguram alterações estruturais significativas na morfologia do terreno decorrentes da implantação das componentes de Projeto, nem a afetação relevante de vegetação com valor cénico ou ecológico. No que se refere à intrusão visual, verifica-se que tanto a Central Solar Fotovoltaica como a Linha Elétrica implicam essencialmente uma intrusão visual reduzida, em função do obstáculo ao alcance visual promovido pelo relevo e da concentração dos aglomerados populacionais em determinados sectores da área de estudo, concluindo-se que a Central Solar Fotovoltaica induz uma degradação visual (afetação indireta de áreas de elevada qualidade visual) de magnitude moderada, mas a Linha Elétrica apenas de reduzida magnitude, uma vez que se desenvolve no seio de manchas florestais monoespecíficas e paralela (desde o apoio 19) a uma estrutura da mesma tipologia, implicando apenas um acréscimo na intrusão e degradação visual existente.

Perante o exposto, considera-se que a Central Solar Fotovoltaica de Cadaval e respetiva Linha Elétrica impliquem impactes visuais e estruturais negativos, certos, irreversíveis, de magnitude reduzida e pouco significativos, assumindo maior significância para os observadores presentes na povoação de Sobrena, no lugar de Quinta de Santo António e nas vias EN366, EM612 e estrada de Alguber, no caso da Central Solar Fotovoltaica, e presentes nas povoações de Bairradas e Casais da Atalaia, no caso da Linha Elétrica.

Saúde Humana: Relativamente à avaliação de impactes, durante a fase de construção do Projeto, as atividades mais suscetíveis de gerar impactes negativos ao nível da afetação da saúde humana da população, são ao nível do ambiente sonoro e da qualidade do ar. No que respeita à qualidade do ar, os principais impactes resultam essencialmente dos trabalhos de regularização do terreno, escavações e circulação de equipamentos, que transitoriamente podem ocasionar níveis de emissão elevados de partículas em suspensão (poeiras). Relativamente ao ambiente sonoro, os principais impactes resultam da execução dos próprios trabalhos de construção essencialmente relacionados com a montagem dos painéis, englobando atividades de circulação de equipamentos pesados e de grande volume, movimentação de terras e operação de diversos equipamentos ruidosos no estaleiro e na zona da obra. Dado o carácter temporário desta fase e a distância dos recetores sensíveis, não se esperam impactes negativos sobre a saúde da população. Também ao nível dos aspetos sociais, pela tipologia de obra, características do local de intervenção e hábitos associados aos envolvidos neste tipo de empreitadas, não é expectável qualquer afetação que, muitas vezes surge como preocupação noutros tipos de projetos e noutros enquadramentos geográficos.

Relativamente a Campos Eletromagnéticos (CEM) conclui-se que com base nos valores de referência estabelecidos por lei, um projeto desta natureza não comporta risco para a saúde humana com origem em campos eletromagnéticos.

Como impacto positivo, considera-se que a produção de energia elétrica a partir de fontes limpas, contribui para diminuir a necessidade de recorrer à queima de combustíveis fósseis, contribuindo para atenuar os efeitos das alterações climáticas. Esta situação, indiretamente, contribui para melhorar a saúde humana, por minimizar as consequências dos efeitos das alterações climáticas sobre a saúde (p.e. alergias, exposição a temperaturas muito altas, e muito baixas, etc.).

6. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO PROPOSTAS

Um dos principais interesses de um EIA é a definição de um conjunto de medidas que permitem evitar ou mitigar efeitos negativos previstos e potenciar efeitos positivos.

No EIA propõe-se um conjunto de medidas a considerar no desenvolvimento do Projeto final e a aplicar nas diferentes fases. De entre estas medidas destacam-se as seguintes:

6.1. MEDIDAS PARA A FASE DE CONSTRUÇÃO

FASE DE PREPARAÇÃO PRÉVIA À EXECUÇÃO DAS OBRAS / PLANEAMENTO DOS TRABALHOS

- Deverá ser respeitado o exposto na Planta de Condicionantes Geral;
- Com base na DIA, deverá ser revisto e detalhado o Plano de Acompanhamento Ambiental de Obra (PAAO);
- Acautelar no Projeto de Iluminação a implementar as situações que conduzam a um excesso de iluminação artificial. O equipamento a utilizar no exterior deve assegurar a existência de difusores de vidro plano e fonte de luz oculta, para que o feixe de luz se faça segundo a vertical;
- Os pavimentos e revestimentos exteriores a utilizar devem privilegiar materiais de baixa refletância e tendencialmente neutros;
- Sempre que se afigurar possível a salvaguarda de exemplares arbóreos existentes no interior da área de intervenção, estes deverão ser devidamente identificados com cintas e resguardados por vedações que abranjam, no mínimo, uma área coincidente com a projeção da copa. As árvores na proximidade da área de intervenção deverão ser, no mínimo, identificadas com cintas de modo a não serem afetadas pelas movimentações de máquinas e viaturas ou outras ações no decorrer da obra;
- Evitar, sempre que possível, para os locais de implantação de todas as estruturas e infraestruturas de apoio à obra, áreas com ocupação florestal e outras áreas onde existam quercíneas isoladas/dispersas, de modo a preservar as suas funções de produção, conservação, proteção e/ou outra, e a integridade dos exemplares arbóreos, em particular quercíneas;
- Divulgar o programa de execução das obras juntos das populações interessadas, designadamente à população residente na área envolvente, suscetível de ser afetada por incómodos da obra (nomeadamente, através de informação na(s) Junta(s) de Freguesia(s)). A informação disponibilizada deve explicitar o objetivo, a natureza, a localização da obra, as principais ações a realizar, respetiva calendarização e eventuais afetações à população;

- Deverá dar-se a conhecer o Projeto e seus objetivos de forma a minimizar a ansiedade nas pessoas causada muitas vezes por desconhecimento;
- Implementar um mecanismo de atendimento ao público para esclarecimento de dúvidas e atendimento de eventuais reclamações;
- Realizar ações de formação e de sensibilização ambiental para os trabalhadores e encarregados envolvidos na execução das obras relativamente às ações suscetíveis de causar impactes ambientais e às medidas de minimização a implementar, designadamente normas e cuidados a ter no decurso dos trabalhos (incluído no Plano de Gestão Ambiental da Obra);
- Elaborar um Plano de Trabalhos de todos os trabalhos afetos à empreitada que inclua, entre outros aspetos relevantes da empreitada;
- Procura preferencial do mercado local para o recrutamento de mão-de-obra e do fornecimento de produtos e serviços no comércio local, quando viável;
- Programar o período de obra, de forma que o distúrbio e perturbação (incluindo visual) tenham a menor duração possível;
- Concentrar no tempo os trabalhos de obra, especialmente os que causem maior perturbação. Evitar a execução de trabalhos que causem maior perturbação (*e.g.* desmatagem e escavação) entre março e junho, período de reprodução da maioria das espécies da fauna;
- Limitar às áreas estritamente necessárias determinado tipo de ações, tais como, destruição do coberto vegetal, movimentação de terras, circulação e estacionamento de máquinas e veículos, através do balizamento das zonas que serão sujeitas a intervenções;
- Efetuar um acompanhamento ambiental da construção que valide e verifique os limites da obra bem como a implementação das medidas propostas;
- Recomenda-se que a vedação não seja rematada com arame farpado ou que, caso a sua colocação seja indispensável, a fiada de arame farpado seja colocada um pouco abaixo do topo da vedação;
- Restringir os trabalhos ao período diurno;
- Selagem e balizagem de captações de águas subterrâneas que se encontram na área de intervenção, de modo a evitar a contaminação dos aquíferos;
- Deverá ser elaborado um Plano de Emergência para a ocorrência de acidentes ou outras emergências, durante a fase de construção, que contemple, entre outras informações, os procedimentos de segurança a adotar pela empresa responsável, de forma a minimizar os potenciais efeitos negativos;
- Negociar com o promotor florestal responsável pelos povoamentos florestais de eucalipto na envolvente, a manutenção de 2 a 3 fileiras no perímetro da área afeta à Central Solar, num período mínimo de 5 anos, de modo a garantir uma dissimulação imediata do elemento exógeno introduzido, minimizando assim os impactes visuais para os observadores e a degradação visual da paisagem;
- Comunicar o início da obra às entidades normalmente envolvidas na prevenção e combate a incêndios florestais, bem como as entidades com jurisdição na área de implantação do Projeto;

- Deverão ser garantidas as condições de acessibilidade, estacionamento e operação dos meios de socorro, tanto na fase de construção como de exploração;
- Deverão ser alertadas do início dos trabalhos as entidades envolvidas em operações de socorro e de proteção civil, nomeadamente os corpos de bombeiros locais e o Serviço Municipal de Proteção Civil;
- Uma vez que a Linha Elétrica a 220KV de ligação à rede elétrica do SESP na Subestação REN de Rio Maior, pode constituir obstáculos aeronáuticos, deve ser comunicado ao Ministério da Defesa Nacional/Força Aérea, em fase prévia à construção, o Projeto de execução com indicação das coordenadas de implantação e altitude máxima de cada apoio da Linha.

IMPLANTAÇÃO DOS ESTALEIROS E PARQUES DE MATERIAIS

- O(s) estaleiro(s) e parque(s) de materiais deve(m) ocupar a menor área que garanta a sua funcionalidade e segurança (restringidos ao absolutamente necessário);
- O(s) estaleiro(s) deverá(ão) possuir instalações sanitárias amovíveis. Em alternativa, caso os contentores que servirão as equipas técnicas possuam instalações sanitárias, as águas residuais deverão drenar para uma fossa séptica estanque, a qual terá de ser esvaziada sempre que necessário e removida no final da obra;
- A área de estaleiro(s) deverá ser vedada com barreiras de proteção e devem ser colocadas placas de aviso das regras de segurança a observar, bem como a calendarização das obras. A vedação restringirá os impactes do seu normal funcionamento e evitará que a movimentação de máquinas cause estragos fora da área definida. Por razões de segurança, o acesso de pessoal não afeto à empreitada deve ser evitado ou se possível interditado;
- A área do(s) estaleiro(s) não deverá ser impermeabilizada, com exceção dos locais de manuseamento e armazenamento de substâncias poluentes.

GESTÃO DE PRODUTOS, EFLUENTES E RESÍDUOS

- Implementar o Plano de Gestão de Resíduos (PGR);
- Deverá ser designado, por parte do Empreiteiro, o Gestor de Resíduos. Este será o responsável pela gestão dos resíduos segregados na obra, quer ao nível da recolha e acondicionamento temporário no estaleiro, quer ao nível do transporte e destino final, recorrendo para o efeito a operadores licenciados. É ainda responsável pela formação e sensibilização dos seus colaboradores afetos à obra em assuntos relacionados com o PGR;
- Manter um registo atualizado das quantidades de resíduos gerados e respetivos destinos finais, com base nas guias eletrónicas de acompanhamento de resíduos (e-GAR);
- No estaleiro devem estar instalados, contentores/equipamentos para armazenamento de resíduos, que devem estar em boas condições e ter dimensões suficientes e adequadas à quantidade de resíduos previstos armazenar. Devem ainda ser compostos por material resistente e adequado ao tipo de resíduos a armazenar. Os recipientes para mistura de urbanos devem estar sempre fechados para evitar a libertação de odores;

- Deverá proceder-se, diariamente, à recolha dos resíduos segregados nas frentes de obra e ao seu armazenamento temporário no estaleiro, devidamente acondicionados e em locais especificamente preparados para o efeito;
- Armazenar temporariamente todo o tipo de resíduos resultantes das diversas obras de construção (embalagens de cartão, plásticas e metálicas, armações, cofragens, entre outros), em contentores ou outros equipamentos de armazenamento de resíduos que devem estar devidamente identificados com a tipologia de resíduo a que se destinam, para posterior transporte para local autorizado;
- Os materiais para reutilização que não constituam resíduos devem ser armazenados em condições adequadas, separados dos resíduos, devidamente identificados, e de forma a não causarem contaminação do solo ou da água;
- Os resíduos sólidos urbanos e os equiparáveis deverão ser triados de acordo com as seguintes categorias: vidro, papel/cartão, embalagens e resíduos orgânicos. Estes resíduos poderão ser encaminhados e recolhidos pelo circuito normal de recolha de RSU do município ou por uma empresa designada para o efeito;
- Assegurar o destino adequado para os efluentes domésticos provenientes dos WC instalados no estaleiro;
- Os combustíveis, óleos, lubrificantes, tintas, colas e resinas usados devem ser armazenados em recipientes adequados e estanques, devidamente acondicionados e dentro da zona de estaleiro preparada para esse fim, para posterior envio a destino final apropriado, preferencialmente a reciclagem;
- Alguns resíduos não perigosos, que possuam dimensões maiores que os recipientes, podem ser armazenados dentro do estaleiro, sem recipiente próprio, mas em condições adequadas, de forma a não provocar a contaminação do solo ou da água;
- Os recipientes para o armazenamento de resíduos no estaleiro deverão estar localizados numa área de fácil acesso aos veículos de recolha de resíduos e que esteja devidamente sinalizada por tipo de resíduo armazenado (indicando o respetivo código LER);
- O acesso à área de armazenamento de resíduos perigosos e produtos poluentes deverá ser condicionado e restrito;
- Não é admissível a deposição de qualquer tipo de resíduos ou qualquer outra substância poluente, mesmo que dentro de recipiente, sobre os solos ou linhas de água, ou em qualquer local que não tenha sido previamente autorizado pela Equipa de Acompanhamento Ambiental;
- Caso haja material sobranter, o mesmo deve ser depositado em primeira opção, na área de estudo, e, independentemente do local, em áreas de baixo valor ambiental, não abrangidas por domínio hídrico, procedendo posteriormente à recuperação paisagísticas desses locais;
- Não é permitida a queima de resíduos a céu aberto ou o enterramento de quaisquer resíduos;
- As ações de abastecimento das viaturas e equipamentos afetos à obra terão que ser efetuadas no estaleiro, numa zona devidamente preparada para esse efeito;
- Verificar periodicamente as condições de segurança dos equipamentos a utilizar durante a execução dos trabalhos, com o objetivo de prevenir eventuais fugas de lubrificantes, combustíveis e emissões gasosas;
- As zonas de armazenamento e manuseamento de óleos e combustíveis e outros produtos químicos devem ter possibilidade de drenagem para bacia de retenção amovível, de forma a evitar que eventuais derrames acidentais destes produtos perigosos atinjam o terreno natural. Para maior precaução estas áreas de armazenamento e

manuseamento devem ser cobertas e ter piso impermeável. As áreas de estacionamento de veículos e parques de materiais devem ser impermeabilizadas com argila ou outra solução que garanta impermeabilização e delimitadas por valas, também impermeáveis, que encaminhem a drenagem superficial para separador de hidrocarbonetos antes de descarga no terreno;

- Caso, ainda assim ocorra um derrame de produtos químicos no solo, deve proceder-se se à recolha do solo contaminado, se necessário com o auxílio de um produto absorvente adequado, devendo ser providenciada a remoção dos solos afetados para destino final a indicar pela entidade responsável pela fiscalização ambiental ou recolha por operador licenciado;
- O(s) estaleiro(s) e as diferentes frentes de obra deverão estar equipados com todos os materiais e meios necessários que permitam responder em situações de incidentes/acidentes ambientais, nomeadamente derrames acidentais de substâncias poluentes. Deverão ser impermeabilizadas e com drenagem eficaz, de fácil acesso, de forma a facilitar a operação de trasfega de resíduos;
- Não deverão ser efetuadas operações de manutenção e lavagem de máquinas e viaturas no local da obra. Caso seja imprescindível, deverão ser criadas condições que assegurem a não contaminação dos solos e recursos hídricos;
- Prevenção e minimização dos riscos de poluição da água e solos, em particular na eventualidade de utilização de geradores e na armazenagem de combustíveis ou outras substâncias poluentes;
- Deverá ser assegurada a remoção controlada de todos os despojos de ações de decapagem, desmatagem necessárias à execução do Projeto, podendo os resíduos de vegetação ser armazenados provisoriamente junto aos locais de decapagem, e ser aproveitados na fertilização dos solos; O material inerte que não venha a ser utilizado (excedente) deverá ser, preferencialmente, utilizado na recuperação de zonas degradadas ou, em alternativa, transportado para vazadouro autorizado;
- Os resíduos vegetais verdes, caso não tenham interesse para venda serão estilhaçados e encaminhados para formas de valorização orgânica, energética ou outras. Em caso algum se deverá proceder a queimas a céu aberto;
- Proteger os depósitos de materiais finos da ação dos ventos e das chuvas. Durante as operações de desembalagem dos painéis solares é necessário reunir as condições necessárias para que os resíduos leves de embalagem produzidos não sejam suscetíveis de serem transportados por ação do vento espalhando-se pelos terrenos envolventes;
- Durante as operações de betonagem, que ocorrerão pontualmente, deverá proceder-se à abertura de uma bacia de retenção das águas de lavagem das caleiras das autobetoneiras. Esta bacia deverá ser localizada em zona a intervencionar. A capacidade de recolha da bacia de lavagem das autobetoneiras deverá ser a mínima indispensável à execução da operação. Finalizada a betonagem, a bacia de retenção será aterrada e alvo de recuperação/renaturalização;
- Na remoção e transporte de resíduos decorrentes das operações de desmatagem deverão ser cumpridas as disposições legais vigentes, nomeadamente as de prevenção de incêndio Florestal.

DESMATAÇÃO E MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS

- As ações de desmatção, decapagem, limpeza e movimentações de terras devem ser limitadas às zonas estritamente indispensáveis para a execução da obra. Se viável, deverá optar-se por delimitar ou balizar estas áreas, de modo a ser evidente a desnecessária afetação das áreas adjacentes. Deve ser evitada a utilização de áreas não intervencionadas para áreas de apoio, mas, se tal não for possível, estas não deverão ser desmatadas. As áreas a intervir, mas nas quais não será necessária a movimentação de terras, deverão ser desmatadas através de corte raso (corta-matos) e recarga do material cortado;
- Evitar a afetação de indivíduos de sobreiro e azinheira, identificando-os e balizando-os, num raio de 30 m da obra;
- Os locais com presença de espécies invasoras deverão ser balizados e a sua retirada deverá ser realizada antes da desmatção geral sendo o material vegetal e camada de terra vegetal retirados para local adequado (aterro autorizado); O corte deve ser realizado fora da fase de produção de semente. A estilhaagem e o espalhamento deste material não podem ser considerados como ações a desenvolver. No transporte deste material, a destino final adequado, deve ser assegurada a não propagação das espécies exóticas em causa, pelo que devem ser tomadas as medidas de acondicionamento adequadas a cada uma destas;
- Programação das obras para que a fase de limpeza e movimentação geral de terras para a execução das obras, onde se verificam ações que envolvem a exposição do solo a nu (desmatção, limpeza de resíduos e decapagem de terra vegetal) ocorra preferencialmente no período seco. A programação das obras de modo a não coincidir com a época de chuvas permite evitar, com razoável eficiência, os riscos de erosão, transporte de sólidos e sedimentação. Caso contrário, deverá o empreiteiro adotar as necessárias providências para o controle dos caudais nas zonas de obras, com vista à diminuição da sua capacidade erosiva;
- Antes dos trabalhos de movimentação de terras, proceder à decapagem da camada superficial do solo (terra vegetal), e ao seu armazenamento em pargas, que não deverão ultrapassar os 2 m de altura e a inclinação máxima do talude deve ser de 2H/1V. O armazenamento da terra vegetal deverá ser efetuado na imediata envolvente dos locais de onde foi removida, para posterior utilização nas ações de recuperação das áreas afetadas temporariamente no decorrer da implementação do Projeto ou para recobrimento dos taludes criados;
- Não se deve proceder à decapagem e armazenamento da camada superficial do solo para posterior utilização dos trabalhos de recuperação de áreas afetadas temporariamente durante a construção, quando se esteja perante áreas com presença de espécies invasoras;
- As pargas de terra vegetal deverão ser instaladas em áreas aplanadas, mas com inclinação suficiente para uma drenagem eficiente, e deverá evitar a proximidade a linhas de escorrência natural da água (de forma a evitar o arraste pela chuva e/ou vento para linhas de água) e exemplares arbóreos. O facto desta camada superficial do solo conter sementes contribuirá para a sua revegetação;
- A profundidade da decapagem da terra viva deve corresponder à espessura da totalidade da terra vegetal, sobretudo, na área de implantação da Subestação, em toda a profundidade do horizonte local e não em função de uma profundidade pré-estabelecida;

- A progressão da máquina nas ações de decapagem deve fazer-se sempre em terreno já anteriormente decapado, ou a partir do acesso adjacente, para evitar que a máquina circule sobre a área já decapada. Deve também ser evitado o recurso a máquinas de rasto para que não ocorra a compactação das camadas inferiores do solo;
- A carga e descarga da terra vegetal armazenada nas pargas deve ser efetuada, de forma que os veículos afetos a essas operações não calquem as pargas;
- Caso haja necessidade de levar a depósito terras sobrantes, este deverá ser efetuado em locais legalmente autorizados, e de baixo valor ambiental. A seleção dessas zonas de depósito deve excluir as seguintes áreas: áreas do domínio hídrico; áreas inundáveis; zonas de proteção de águas subterrâneas (áreas de elevada infiltração); perímetros de proteção de captações; áreas classificadas da RAN ou da REN; outras áreas com estatuto de proteção, nomeadamente no âmbito da conservação da natureza; outras áreas onde possam ser afetadas espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras; áreas que tenham na sua proximidade espécies alóctones com conhecido comportamento invasor e risco ecológico, de forma a evitar a sua propagação; locais sensíveis do ponto de vista geotécnico; locais sensíveis do ponto de vista paisagístico; áreas de ocupação agrícola; proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas; zonas de proteção do património;
- Não está prevista a necessidade de recorrer a terras de empréstimos, contudo, caso seja necessário as terras deverão ser provenientes de locais legalmente autorizados. Deverão ser respeitados os seguintes aspetos para a seleção dos locais de empréstimo: as terras de empréstimo devem ser provenientes de locais próximos do local de aplicação, para minimizar o transporte; as terras de empréstimo não devem ser provenientes de: terrenos situados em linhas de água, leitos e margens de massas de água; zonas ameaçadas por cheias, zonas de infiltração elevada, perímetros de proteção de captações de água; áreas classificadas da RAN ou da REN; áreas classificadas para a conservação da natureza; outras áreas onde as operações de movimentação das terras possam afetar espécies de flora e de fauna protegidas por lei, nomeadamente sobreiros e/ou azinheiras; áreas que tenham na sua proximidade espécies alóctones com conhecido comportamento invasor e risco ecológico, de forma a evitar a sua propagação; locais sensíveis do ponto de vista geotécnico; locais sensíveis do ponto de vista paisagístico; áreas com ocupação agrícola; áreas na proximidade de áreas urbanas e/ou turísticas; zonas de proteção do património;
- Reforça-se a importância de que o Projeto seja executado com balanço de terras nulo, sem recurso a vazadouro autorizado, mas antes utilizando o volume excedente previsto em soluções na própria obra, como será o caso de modelação do terreno para reduzir pontualmente o impacto visual da Central Solar Fotovoltaica, ou de reformulação da superfície ou do perímetro do empreendimento, e em vias de acesso;
- Nas zonas em que sejam executadas obras que possam afetar as linhas de água, deverão ser implementadas medidas que visem interferir o mínimo possível no regime hídrico, no coberto vegetal preexistente e na estabilidade das margens. Nunca deverá ser interrompido o escoamento natural da linha de água. Todas as intervenções em domínio hídrico que sejam necessárias no decurso da obra, devem ser previamente licenciadas;
- Assegurar o escoamento natural em todas as fases de desenvolvimento da obra;
- Evitar, tanto quanto possível, inclinações dos taludes superiores a 20%, de forma a minimizar os potenciais impactos relacionados com a erosão e deslizamentos de terras;

- Na execução das fundações deve ser minimizada a dimensão das áreas de trabalho;
- Na execução das sapatas para os apoios da Linha Elétrica deve ser minimizada a dimensão das áreas de trabalho e adotados procedimentos que minimizem a interferência com áreas de pendentes superiores a 30%, pela maior suscetibilidade destas à erosão. As sapatas deverão inserir-se de forma harmoniosa no terreno, não ficando visíveis à superfície e não gerando taludes de aterro e escavação significativos. Todas as áreas de trabalho deverão ser recuperadas, em particular as associadas aos declives mais elevados, de modo a proteger estas áreas mais suscetíveis dos agentes de meteorização;
- Não está prevista a utilização de explosivos, contudo, caso se revele necessária a sua utilização, deverá recorrer-se a técnicas de pré-corte e ao uso de microrretardadores, atenuando desta forma a intensidade das vibrações produzidas;
- Face às ocorrências patrimoniais identificadas apresentam-se de seguida as medidas de minimização específicas a considerar:
 - Ocorrência A (Quinta dos Carvalhais). Tratando-se de ocorrência com baixo valor cultural e patrimonial e não se prevendo a sua afetação direta por elementos construtivos do Projeto, recomenda-se como medida de minimização única a sua sinalização em momento anterior ao início dos trabalhos de construção.
- Independentemente das medidas específicas atrás enunciadas, recomendamos a aplicação das seguintes medidas de carácter geral para as próximas fases do estudo:
 - a. Nova prospeção dos terrenos onde se prevê a instalação da Central Solar Fotovoltaica antes da realização de qualquer trabalho que implique escavações e movimentações de terras, com particular incidência nas parcelas de visibilidade do solo mais reduzida (C e D);
 - b. Na fase de Construção, acompanhamento arqueológico de todos os trabalhos que envolvam as seguintes atividades potencialmente intrusivas e lesivas da integridade física de bens culturais ainda não identificados, nomeadamente:
 - i. Desmatamentos e terraplanagens;
 - ii. Escavação dos caboucos para instalação dos painéis solares, valas de cabos, acessos e outras construções;
 - iii. Acompanhamento arqueológico de outros eventuais trabalhos que possam ter impactes negativos potenciais sobre vestígios arqueológicos desconhecidos, nomeadamente a instalação e desmontagem de estaleiros de obra.

CIRCULAÇÃO DE PESSOAS, VEÍCULOS E FUNCIONAMENTO DE MAQUINARIA

- As movimentações de máquinas devem, tanto quanto possível, privilegiar o uso de acessos existentes. Sempre que se verificar necessário criar novos caminhos deve reduzir-se ao máximo a largura da via, a dimensão dos taludes e a afetação de vegetação. Deverão ser evitados traçados que interfiram com linhas de água (galeria ripícola) e manchas arbóreas de pinheiro manso, sobreiro, azinheira e outras folhosas de reconhecido valor ecológico e ornamental;

- Definição rigorosa das zonas de circulação. As zonas de intervenção que intersectem vias públicas e caminhos devem ser sinalizadas de acordo com os regulamentos de trânsito municipais, e sempre que se justifique, vedadas;
- Limitar a circulação de veículos motorizados, por parte do público em geral, às zonas de obra;
- Definir e sinalizar os acessos à obra quanto a limite de velocidade (sempre que possível de 20 km/h);
- Devem ser estudados e escolhidos os percursos mais adequados para proceder ao transporte de equipamentos e materiais de/para o(s) estaleiro(s), minimizando a passagem no interior dos aglomerados populacionais e junto a recetores sensíveis (como, por exemplo, instalações de prestação de cuidados de saúde e escolas);
- Sempre que a travessia de zonas habitadas por viaturas afetas à obra for inevitável, devem ser adotadas velocidades moderadas, de modo a garantir a segurança rodoviária e a minimização de emissões de ruído, gases, partículas e poeiras;
- Caso se preveja a necessidade de efetuar desvios de tráfego, submeter previamente os respetivos planos de alteração à entidade competente, para autorização;
- Assegurar que os caminhos ou acessos nas imediações da área do Projeto não fiquem obstruídos ou em más condições, possibilitando a sua normal utilização por parte da população local;
- Deve ser garantida a consolidação das vias internas em terra batida usadas para circulação nos locais de obras no interior da área de implantação, de modo a evitar o levantamento de poeiras através da circulação de veículos e maquinaria. Complementarmente deve proceder-se à aspersão regular e controlada de água, sobretudo durante os períodos secos e ventosos, nas zonas de trabalho e nos acessos utilizados pelos diversos veículos, onde poderá ocorrer a produção, acumulação e ressuspensão de poeiras;
- O transporte de materiais suscetíveis de serem arrastados pelo vento deverá ser efetuado em viatura fechada ou devidamente acondicionados e cobertos, caso a viatura não seja fechada;
- Por questões de segurança, o acesso de pessoal e veículos não afetos à empreitada deve ser evitado ou se possível interditado;
- A saída de veículos das zonas de estaleiros e das frentes de obra para a via pública deverá obrigatoriamente ser feita de forma a evitar a sua afetação por arrastamento de terras e lamas pelos rodados dos veículos. Sempre que possível, deverão ser instalados dispositivos de lavagem dos rodados e procedimentos para a utilização e manutenção desses dispositivos adequados;
- Concentrar no tempo os trabalhos de obra, especialmente os que causam maior perturbação em termos de ruído e circulação de veículos pesados;
- Tomar medidas de segurança, durante a fase de construção, de modo que a manobra de viaturas e o manuseamento de equipamentos não originem focos de incêndio;
- Relativamente ao ruído, na ausência do programa detalhado referente à execução da obra, número de equipamentos e suas características acústicas, não é viável indicar, de forma detalhada, as medidas de minimização a implementar. É possível, porém, apontar medidas genéricas para redução dos impactes devidos ao ruído, na fase de construção, que permitam o cumprimento da legislação em vigor, nomeadamente, os artigos 14º e 15º do RGR, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro. Neste sentido, deve preferencialmente restringir-se as atividades de

construção, com especial atenção para as operações mais ruidosas, ao período diurno de modo a não causar incómodos significativos à população. De notar que as atividades ruidosas temporárias não podem ter lugar na proximidade de:

- Edifícios de habitação, aos sábados, domingos e feriados e nos dias úteis entre as 20 e as 8 horas;
 - Escolas, durante o respetivo horário de funcionamento;
 - Hospitais ou estabelecimentos similares.
-
- Caso se pretenda levar a cabo o exercício de atividades ruidosas temporárias junto dos edifícios indicados em cima haverá que, ao abrigo do Artigo 15.º, solicitar uma “licença especial de ruído” à respetiva Câmara Municipal. Neste caso, a conformidade dos resultados com o RGR é verificada pela análise do cumprimento dos valores limite estabelecidos no n.º 5 do artigo 15.º ou na licença especial de ruído;
 - Deve ser assegurado que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível e que as operações mais ruidosas que se efetuem na proximidade de habitações se restringem ao período diurno, de acordo com a legislação em vigor;
 - Pelo facto da fase de construção implicar a utilização de maquinaria diversa em espaços exteriores, devem igualmente ser observados os requisitos do Decreto-lei n.º 221/2006, de 8 de novembro, que estabelece os requisitos relativos às emissões sonoras do equipamento para utilização no exterior, fixando nomeadamente os valores limite das emissões sonoras desse equipamento, requisitos para colocação no mercado, comercialização e utilização desse equipamento, tendo em vista a proteção da saúde e o bem estar das pessoas, bem como o regular funcionamento do mercado desse equipamento;
 - Garantir a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção;
 - Devem ser adotadas soluções estruturais e construtivas dos órgãos e edifícios, e instalação de sistemas de insonorização dos equipamentos e/ou edifícios que alberguem os equipamentos mais ruidosos, de modo a garantir o cumprimento dos limites estabelecidos no RGR;
 - Proceder à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar a minimização das emissões gasosas, dos riscos de contaminação dos solos e das águas, e de forma a dar cumprimento às normas relativas à emissão de ruído.
 - Promover a gestão racional dos recursos energéticos, nomeadamente a utilização de equipamentos de elevada eficiência energética maximizando a utilização de energia;

FASE FINAL DE EXECUÇÃO DAS OBRAS

- Implementar o Plano de Recuperação das Áreas Intervencionadas. Proceder à desativação da área afeta aos trabalhos para a execução da obra, com a desmontagem do estaleiro e remoção de todos os equipamentos, maquinaria de apoio, depósitos de materiais, entre outros. Proceder à limpeza destes locais, com a reposição das condições existentes antes do início dos trabalhos, caso se trate de uma área não afeta ao próprio Projeto;

- Após conclusão dos trabalhos de construção, todos os locais de estaleiro e zonas de trabalho deverão ser meticulosamente limpos e removidos todos os materiais não necessários ao funcionamento da Central Solar Fotovoltaica;
- Remover, durante a fase de desmontagem dos estaleiros, todos os materiais sobrantes, não devendo permanecer no local quaisquer objetos que possam originar ou alimentar a deflagração de incêndios;
- Assegurar a desobstrução e limpeza de todos os elementos hidráulicos de drenagem que tenham sido eventualmente afetados pelas obras de construção;
- Assegurar a reposição e/ou substituição de eventuais infraestruturas, equipamentos e/ou serviços existentes nas zonas em obra e áreas adjacentes, que sejam eventualmente afetadas no decurso da obra;
- Reparação do pavimento eventualmente danificado nas estradas utilizadas nos percursos de acesso à Central Solar Fotovoltaica pela circulação de veículos pesados durante a construção;
- Proceder à adequada descompactação e recuperação dos acessos utilizados temporária e exclusivamente para obra;
- Recuperação paisagística de todas as zonas intervencionadas durante a construção da Central Solar Fotovoltaica e Linha Elétrica, nomeadamente, zonas de armazenamento temporário de materiais, terra vegetal e inertes, bermas de caminhos e taludes;
- Nos locais onde ocorre a compactação dos solos com remoção do coberto vegetal, em áreas afetadas pela abertura de acessos temporários e circulação de viaturas e máquinas no interior da área afeta à Central Solar Fotovoltaica, e na serventia aos locais dos apoios da Linha Elétrica, deverá proceder-se a operações de descompactação e arejamento dos solos, recorrendo quando justificável a escarificação e gradagem superficiais, de modo a favorecer a infiltração e as condições adequadas para a recuperação da vegetação e habitats e ainda proteção da erosão;
- Na recuperação referida na medida anterior, as zonas intervencionadas deverão ser cobertas com terra vegetal;
- Prever medidas dissuasoras e/ou de proteção temporária (como vedações ou paliçadas) - no que diz respeito, por um lado, ao acesso – pisoteio, veículos – e, por outro, à herbivoria, nos locais a recuperar e a plantar, de forma a permitir a recuperação e a instalação da vegetação natural e proposta;
- Desenvolver e implementar o Projeto de Integração Paisagística da Central Solar Fotovoltaica, focado na implementação de medidas de minimização do impacto visual para os focos de observadores identificados na análise de impactos como sujeitos a uma intrusão visual significativa, nomeadamente a povoação de Sobrena, o lugar de Quinta de Santo António e as vias contíguas: EN366, EM612 e estrada de Alguiber. Neste projeto deverão ser tidas em conta as orientações presentes na publicação Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental para a gestão das unidades de paisagem abrangidas pela área de estudo/intervenção;
- Elaborar um plano de reconversão da vegetação existente na faixa de proteção sob as Linhas Elétricas propostas nas quais se preconizou a desflorestação, recorrendo a vegetação autóctone presente nas formações locais, com espécies de porte reduzido e/ou crescimento lento (sobreiros, azinheiras, outros carvalhos, carrascos, folhados, pilriteiros, entre outros), minimizando a expressão da faixa e Linha Elétrica no território e compensando e valorizando a paisagem degradada pela obra e pela introdução de elementos exógenos. As espécies selecionadas deverão ter porte reduzido e/ou crescimento lento, de modo a cumprir as distâncias mínimas de segurança entre os cabos condutores e a

vegetação. Esta medida permite, simultaneamente, valorizar a paisagem e evitar a proliferação de espécies de crescimento rápido, que afetam a exploração das infraestruturas;

- Nas plantações e sementeiras a realizar em contexto de integração paisagística, caso se venha a considerar como necessário, sob pretexto algum deverão ser usadas espécies alóctones para as quais tenha sido observado comportamento invasor em território nacional. Deverá, tanto quanto possível, ser privilegiado o uso de espécies nativas, típicas da região, na recuperação das áreas intervencionadas, tendo por base o elenco florístico apresentado no presente estudo;
- Todas as plantas autóctones usadas em contexto de integração paisagística, caso venha a ser necessário, deverão obrigatoriamente provir de populações locais. Assim, quer estacas ou sementes, quer plantas juvenis propagadas em viveiro deverão ter origem local. Deve excluir-se, em absoluto, a possibilidade de uso de plantas de origem geográfica incerta ou o uso de variedades ou clones comerciais. Tal ocorrência corresponderia a uma contaminação genética das populações locais, pela introdução maciça de genótipos exóticos.
- Sempre que se desenvolvam operações de manutenção, reparação ou de conservação, deverá ser fornecida aos responsáveis dessas operações a Planta de Condicionamentos, atualizada.

MEDIDAS ADICIONAIS PARA A LINHA ELÉTRICA

- Na implantação da Linha Elétrica, acessos e apoios, deverá evitar-se sempre que possível a afetação de exemplares arbóreos, sobretudo sobreiros, assim como a afetação de zonas adjacentes às linhas de água, sobretudo quando se verifique a presença de galeria ripícola;
- Definir e implementar um Plano de Gestão de Espécies Exóticas Invasoras (PGEEI) que defina os procedimentos a ter nas zonas de obra onde estas espécies estão presentes;
- Os encarregados e trabalhadores envolvidos na obra deverão ser sensibilizados e alertados para a importância da proteção da vegetação arbórea. Caso sejam afetados exemplares arbóreos fora da faixa de serviço da Linha Elétrica, deverá proceder-se à sua substituição por exemplares da mesma espécie;
- Para a instalação dos apoios da Linha Elétrica, sempre que possível, utilizar acessos existentes;
- Evitar o uso de isoladores rígidos e isolamento os elementos condutores junto dos postes;
- A Linha Elétrica deverá adotar uma configuração que permita minimizar o número de planos de colisão (*e.g.* YDR), como recomendado por ICNF (2019a);
- Os cabos de guarda devem ser sinalizados em toda a extensão dos vãos, através de sinalizadores sendo que, o afastamento aparente entre cada dispositivo de sinalização não deverá ser superior a 10 m (ou seja, os sinalizadores deverão ser dispostos de 20 m em 20 m, alternadamente em cada cabo de guarda);
- No caso de troços de Linhas Elétricas em que, para dar cumprimento à circular aeronáutica nº 10/03, de 6 de maio, seja necessário efetuar balizagem aérea através da utilização de bolas de balizagem, não será necessário aplicar a sinalização para a avifauna.
-

6.2. MEDIDAS PARA A FASE DE EXPLORAÇÃO

Na fase de exploração, deverão ser acauteladas as seguintes medidas de minimização:

- As ações relativas à exploração da Central Solar Fotovoltaica do Cadaval e Linha Elétrica associada deverão restringir-se às áreas já ocupadas;
- Encaminhar os diversos tipos de resíduos resultantes das operações de manutenção e reparação de equipamentos para operadores de gestão de resíduos devidamente licenciados, nomeadamente no que respeita aos óleos usados, nas operações de manutenção periódica dos equipamentos, deverão ser recolhidos e armazenados em recipientes adequados e de perfeita estanquicidade, sendo posteriormente transportados e enviados para destino final apropriado, recebendo o tratamento adequado a resíduos perigosos;
- Relativamente às baterias, importa referir que estas ao atingirem o seu fim de vida, deverão ser encaminhadas de acordo com a legislação vigente, para destino adequado (reciclagem);
- Implementar um mecanismo de atendimento ao público para esclarecimento de dúvidas e atendimento de eventuais reclamações ou sugestões;
- As ações relativas à manutenção da vegetação deverão restringir-se às áreas na qual esta é estritamente necessária;
- Evitar ações de manutenção durante o período de reprodução da fauna, nomeadamente entre março e junho;
- O controlo da vegetação na área da Central Solar Fotovoltaica deve ser feito sempre sem recurso a fitoquímicos. Deve ser realizado por meios mecânicos sem movimentação do solo, ou, preferencialmente, se for viável, através de pastoreio por ovinos;
- Proceder a rondas periódicas, a fim de detetar atempadamente o crescimento exagerado de árvores que possam aproximar-se da Central Solar Fotovoltaica a distâncias inferiores aos valores de segurança, evitando assim o risco de incêndio;
- Assegurar a manutenção, conservação e limpeza dos acessos e zona envolvente da Central Solar Fotovoltaica de modo a garantir uma barreira à propagação de eventuais incêndios e a possibilitar o acesso e circulação a veículos de combate a incêndios. No espaço da Central Solar Fotovoltaica como será efetuado o controlo frequente do desenvolvimento dos estratos arbustivos, a quantidade de combustível florestal será limitada, situação que favorece o controlo da propagação de fogos florestais que possam deflagrar no local;
- Não poderão ocorrer quaisquer acumulações de substâncias combustíveis, como lenha, madeira ou sobrantes de exploração florestal ou agrícola, bem como de outras substâncias altamente inflamáveis na envolvente da subestação e casa de controlo;
- Deverá ser efetuada a monitorização de flora e avifauna, conforme periodicidade constante nos planos de monitorização propostos no presente estudo;
- Proceder à verificação e manutenção dos sinalizadores da Linha Elétrica para a avifauna instalados;
- Implementar o plano de reconversão da faixa de proteção da Linha Elétrica;

- O controlo da vegetação nas faixas de proteção sob a Linha Elétrica deverá restringir-se a podas e desramações no caso dos exemplares de sobreiros e outros carvalhos, controlando apenas a altura das árvores de modo a não colocar em causa o funcionamento e segurança da infraestrutura.
- Promover a gestão racional dos recursos energéticos, nomeadamente a utilização de equipamentos de elevada eficiência energética maximizando a utilização de energia;
- Realizar a manutenção adequada dos equipamentos, garantindo assim a potencialização do seu funcionamento, diminuindo os consumos energéticos e a libertação de poluentes atmosféricos;
- Promover, sempre que possível, o uso de transportes que utilizem fontes de energia menos poluentes, nomeadamente, através da mobilidade elétrica e da utilização do hidrogénio verde;
- Os equipamentos que contenham gases fluorados devem ser monitorizados por técnicos qualificados e na eventualidade de produção de resíduos, os mesmos devem ser reencaminhados para o destino adequado.

6.3. MEDIDAS PARA A FASE DE DESATIVAÇÃO

- A fase de desativação será semelhante à fase de construção, prevendo-se a implementação das mesmas medidas de minimização;
- Remoção das infraestruturas instaladas na Central Solar Fotovoltaica do Cadaval pelo dono da obra no fim da sua vida útil;
- As movimentações da maquinaria devem ser limitadas ao estritamente necessário, preservando a vegetação existente no local e procedendo à renaturalização dos solos em áreas onde estruturas existentes sejam removidas;
- Recuperação paisagística imediata das zonas afetadas: limpeza de todos os materiais e resíduos, quer na área da Central Solar Fotovoltaica quer noutras zonas onde se verifique a acumulação indevida; a modelação do terreno a eliminação de todas as estruturas e limpeza de todos os materiais e resíduos, quer na áreas da Central Solar Fotovoltaica quer noutras zonas onde se verifique a acumulação indevida; a modelação do terreno de modo a eliminar todas as plataformas criadas para implantação das estruturas e a mobilização dos solos promovendo a sua descompactação;
- Nas áreas a recuperar deverão ser utilizadas apenas espécies de flora autóctones, nomeadamente aquelas elencadas no presente estudo;
- Tendo em consideração o horizonte de tempo de exploração do Projeto e a dificuldade de prever as condições ambientais locais e os instrumentos de gestão territorial então em vigor, deve o proponente, no último ano de exploração do Projeto, apresentar um plano de desativação pormenorizado, contemplando:
 - ✓ Ações de desmantelamento e obra a ter lugar;
 - ✓ O acompanhamento arqueológico desses trabalhos e o cumprimento das medidas de minimização previstas para a fase de construção, quando aplicáveis;
 - ✓ O destino a dar a todos os elementos retirados;
 - ✓ A definição das soluções de acessos ou outros elementos a permanecer no terreno;

- ✓ A solução final de requalificação/recuperação da área de implantação do Projeto e Projetos complementares, a qual deve ser compatível com o direito de propriedade, os instrumentos de gestão territorial e com o quadro legal então em vigor.
- As medidas de minimização propostas para a fase de construção devem ser implementadas, com os necessários ajustes, na fase de desativação devendo as mesmas ser discriminadas no Plano de Desativação.

7. MONITORIZAÇÃO E GESTÃO AMBIENTAL

A monitorização consiste num processo de observação e recolha sistemática de dados sobre o estado do ambiente ou sobre os efeitos ambientais do Projeto, e a respetiva descrição periódica desses efeitos através de relatórios.

Tendo em conta os valores identificados e a significância dos impactes, verifica-se a necessidade de implementação de planos de monitorização para as componentes de flora e vegetação e avifauna e para preservação integral do sistema de drenagem, para além do cumprimento rigoroso do Plano de Acompanhamento Ambiental do Obra (PAAO) e da correta implementação do Plano de Gestão de Resíduos (PGR) e do Plano de Recuperação de Áreas Intervencionadas (PRAI), todos constantes no Plano Geral de Gestão Ambiental (PGGA).

Refere-se ainda que deverá ser realizada uma avaliação acústica por entidade acreditada sempre que se registarem queixas de ruído do funcionamento da Central Solar Fotovoltaica do Cadaval.

8. CONCLUSÃO GLOBAL

Da análise efetuada no presente EIA poderá concluir-se que, não foram identificadas situações críticas que pudessem inviabilizar o Projeto da Central Solar Fotovoltaica do Cadaval e Linha Elétrica associada e, que embora, se justifiquem algumas preocupações ambientais, nomeadamente, ao nível dos Sistemas Ecológicos (fauna, flora, vegetação, habitats e biodiversidade) e da Paisagem, estas, serão francamente minimizadas pela adoção das medidas de minimização identificadas e propostas, bem como, pela implantação dos planos de monitorização.

De uma forma geral, o Projeto será responsável, tanto na fase de construção, exploração e desativação, por impactes positivos e negativos sobre a socioeconomia, território e ambiente. Os impactes positivos estão associados à fase de exploração da Central Solar Fotovoltaica, a partir do momento em que se inicia a produção de energia, potenciando a revitalização socioeconómica da área onde se implanta. Na fase de construção e desativação, os impactes sobre a socioeconomia serão também significativos, pelo aumento da empregabilidade e pela revitalização associada das atividades económicas locais.

É na fase de exploração do Projeto que se verificam as principais incidências de natureza positiva. A nível nacional, como componente de extrema importância salienta-se que, a execução da Central Solar Fotovoltaica do Cadaval terá reflexos positivos ao nível dos objetivos estabelecidos no PNEC 2030, em particular, irá contribuir para a redução da dependência energética e

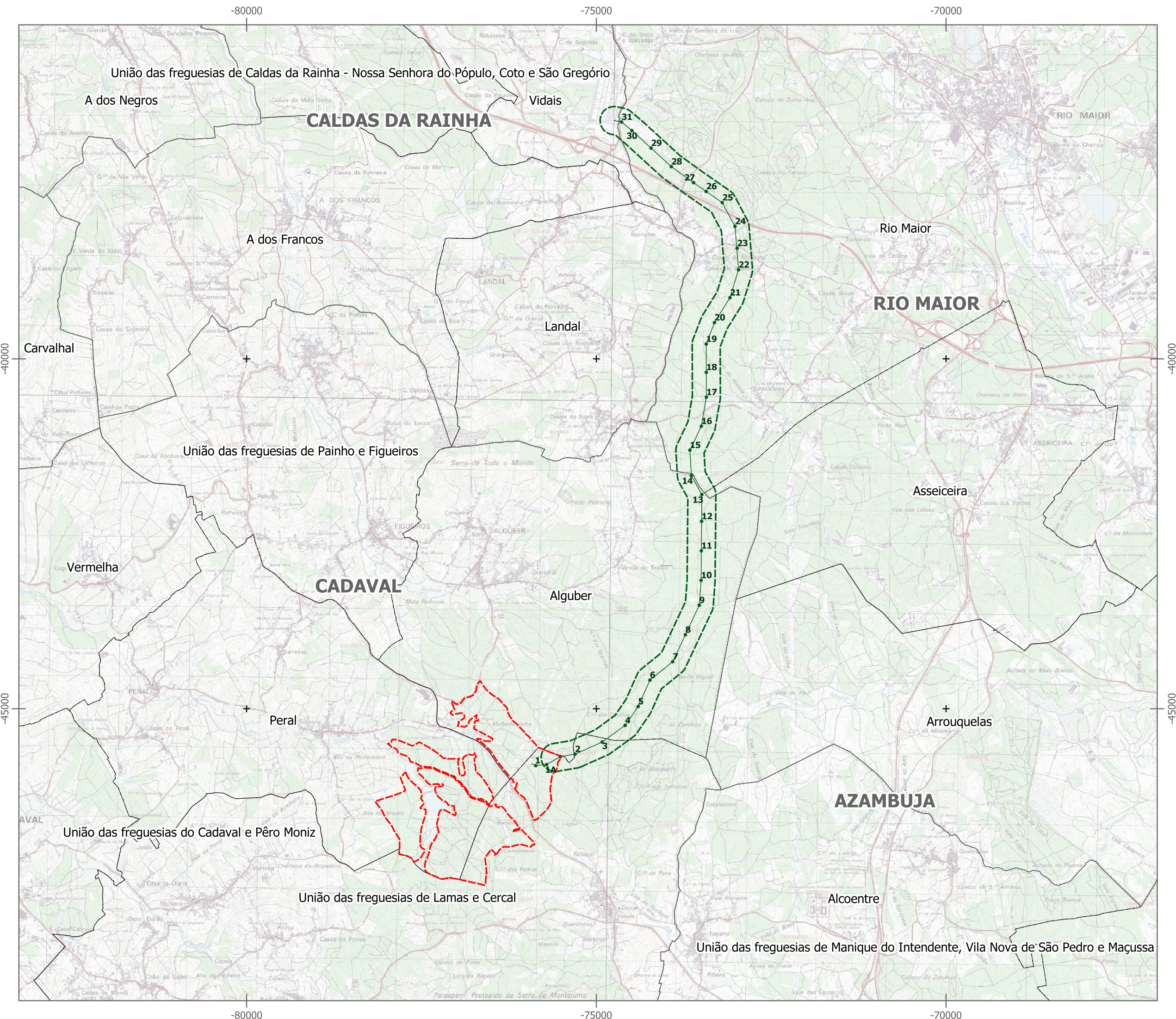
aumento de renováveis. O Projeto contribuirá ainda para a transição de uma economia de baixo carbono, indo de encontro à trajetória de redução das emissões de GEE definida no RNC 2050.

Neste contexto, a criação de empreendimentos de energia renovável semelhantes à Central Solar Fotovoltaica em análise, constituirá um importante passo na política de diversificação das fontes de energia atualmente utilizadas em Portugal, com repercussões na redução da dependência energética do País face à importação de energia do exterior, o que constitui um importante efeito positivo à escala global e, em particular, sobre os consumos energéticos dos sistemas de produção de energia com processos tradicionais.

Página deixada propositadamente em branco

ANEXO 1:

Planta de Localização



LEGENDA:

CSF do Cadaval

- Vedação

Linha elétrica

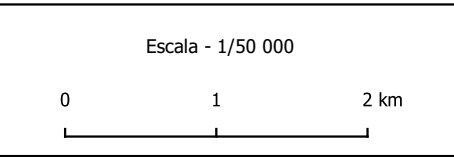
- Apoios
- Linha
- Corredor

Limites administrativos

- Limite de concelho
- Limite de freguesia



FONTES:
Extrato da Carta Militar de Portugal, Série M888, escala 1/25 000, folha n.º 339 e 351, Referência: NE_93/2022, Centro de Informação Geoespacial do Exército (CIGeoE).
Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP), Direção Geral do Território (2020).

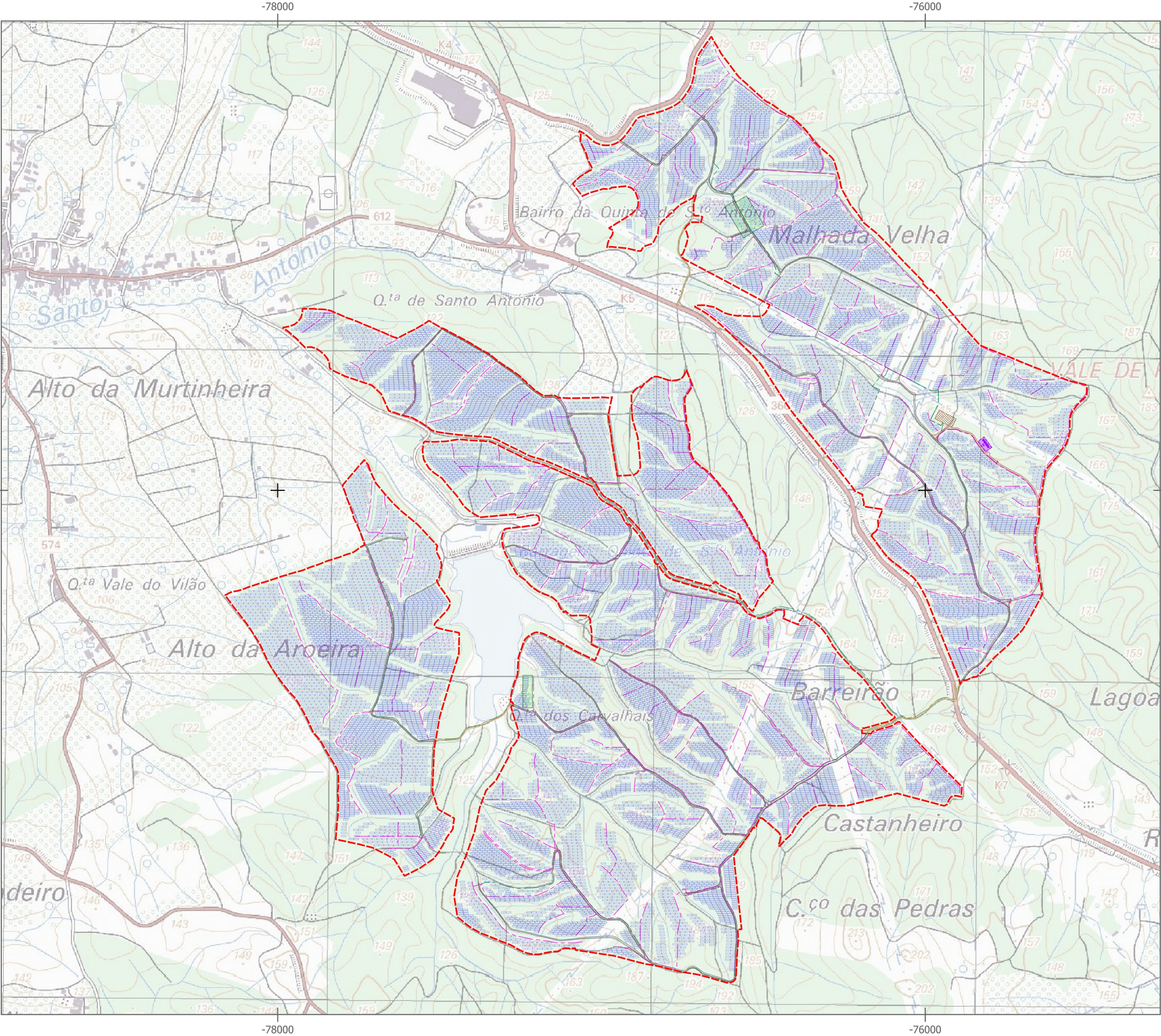


EPSG: 3763
Sistema de Projeção: Transversa de Mercator
Elipsóide: GRS80
Datum: ETRS89
Sistema de Coordenadas: Cartesianas



ANEXO 2:

Planta de Implantação



Carta de Implantação CSF

LEGENDA:

- CSF do Cadaval**
- Vedação
 - Painéis Fotovoltaicos
 - Subestação
 - Acessos externos a melhorar
 - Acessos internos a construir
 - Acessos internos a melhorar
 - Posto de Transformação
 - Inversores
 - Centro de armazém de baterias
 - Estaleiro
 - Valas de cabos LV
 - Valas de cabos MV

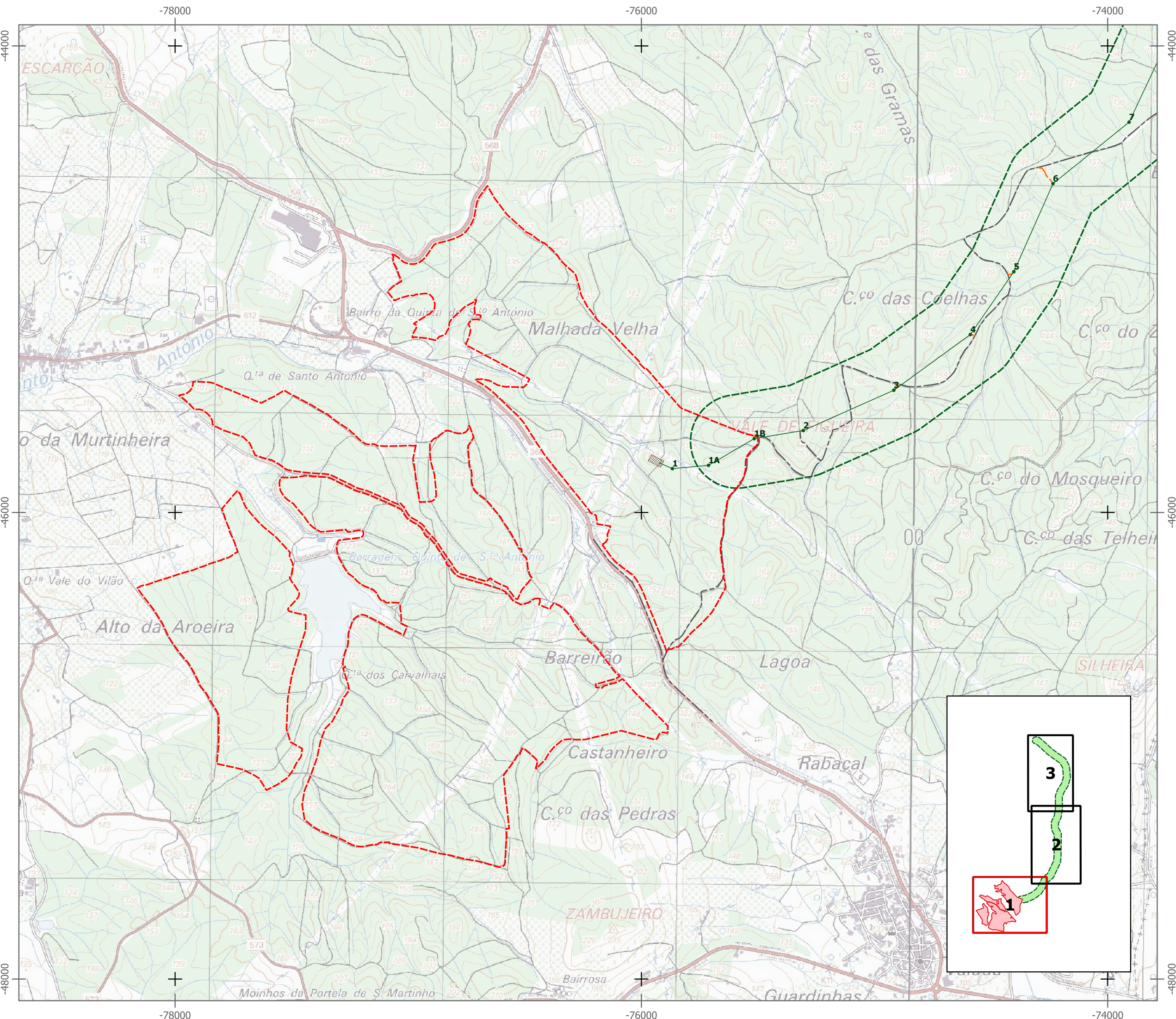
F O N T E S :

Extrato da Carta Militar de Portugal, Série M888, escala 1/25 000, folha n.º 339 e 351, Referência: NE_93/2022, Centro de Informação Geoespacial do Exército (CIGeoE).
Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP), Direção Geral do Território (2020).

Escala - 1/11 000

0 250 500 m

EPSG: 3763
Sistema de Projeção: Transversa de Mercator
Elipsóide: GRS80
Datum: ETRS89
Sistema de Coordenadas: Cartesianas



Carta de Implantação LE

LEGENDA:

CSF do Cadaval

- Vedação
- Subestação

Linha elétrica

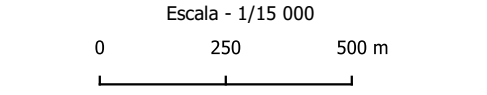
- Apoios
- Linha
- Corredor

Acessos aos apoios

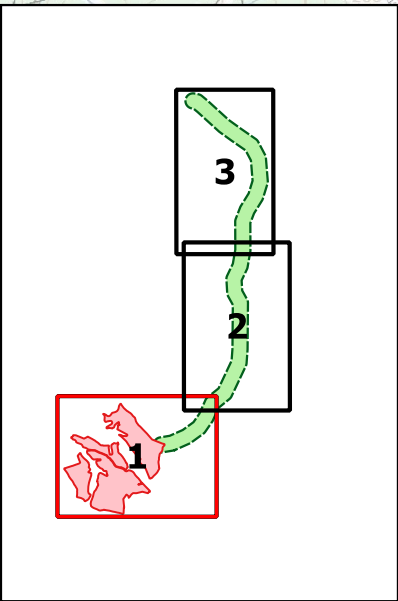
- A criar
- Existente

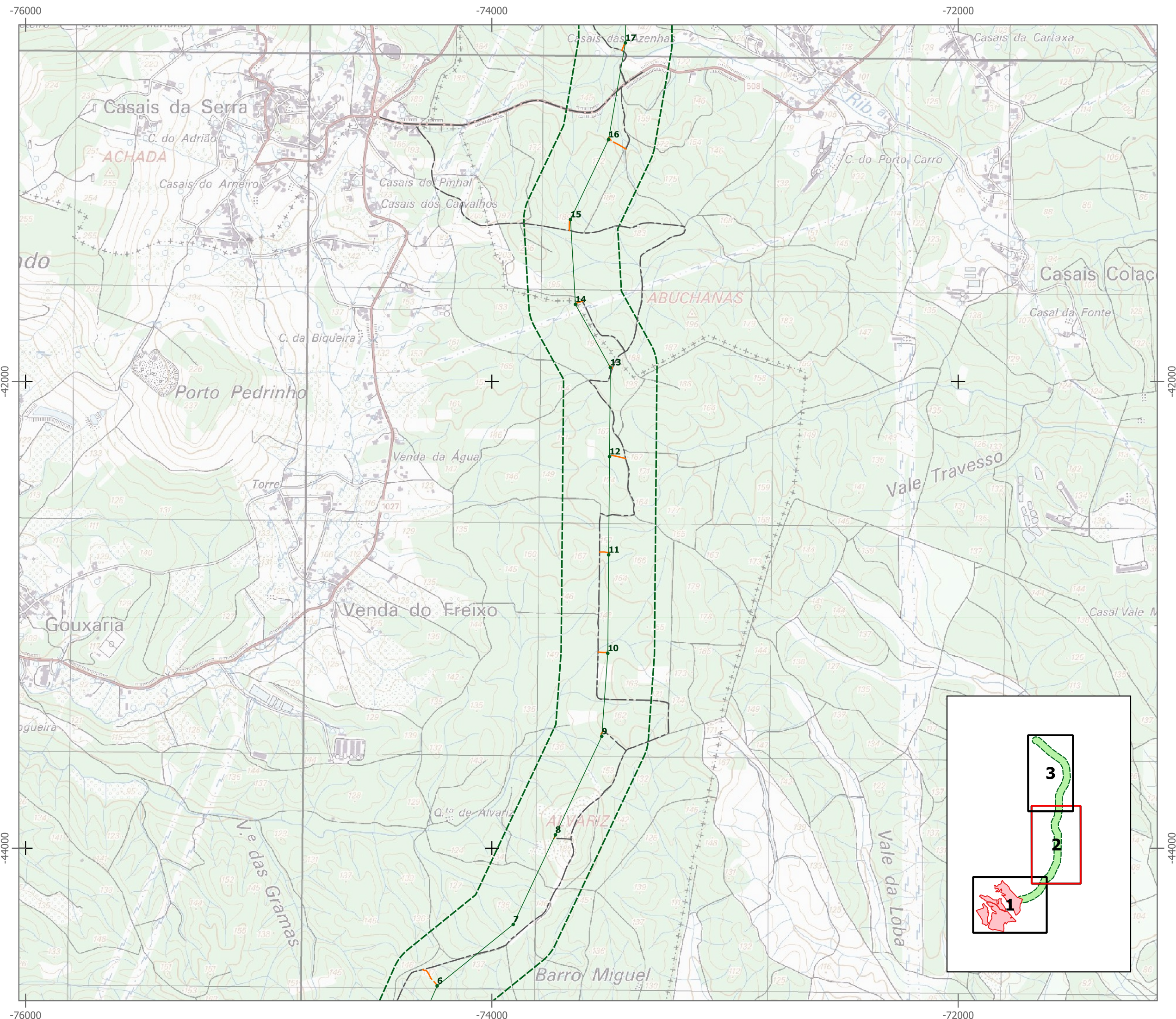


FONTES:
Extrato da Carta Militar de Portugal, Série M888, escala 1/25 000, folha n.º 339 e 351, Referência: NE_93/2022, Centro de Informação Geoespacial do Exército (CIGeoE).
Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP), Direção Geral do Território (2020).



EPSG: 3763
Sistema de Projeção: Transversa de Mercator
Elipsóide: GRS80
Datum: ETRS89
Sistema de Coordenadas: Cartesianas





Carta de Implantação LE

LEGENDA:

Linha elétrica

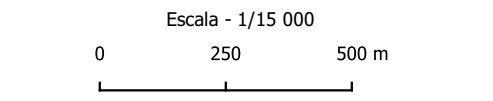
- Apoios
- Linha
- Corredor

Acessos aos apoios

- A criar
- Existente

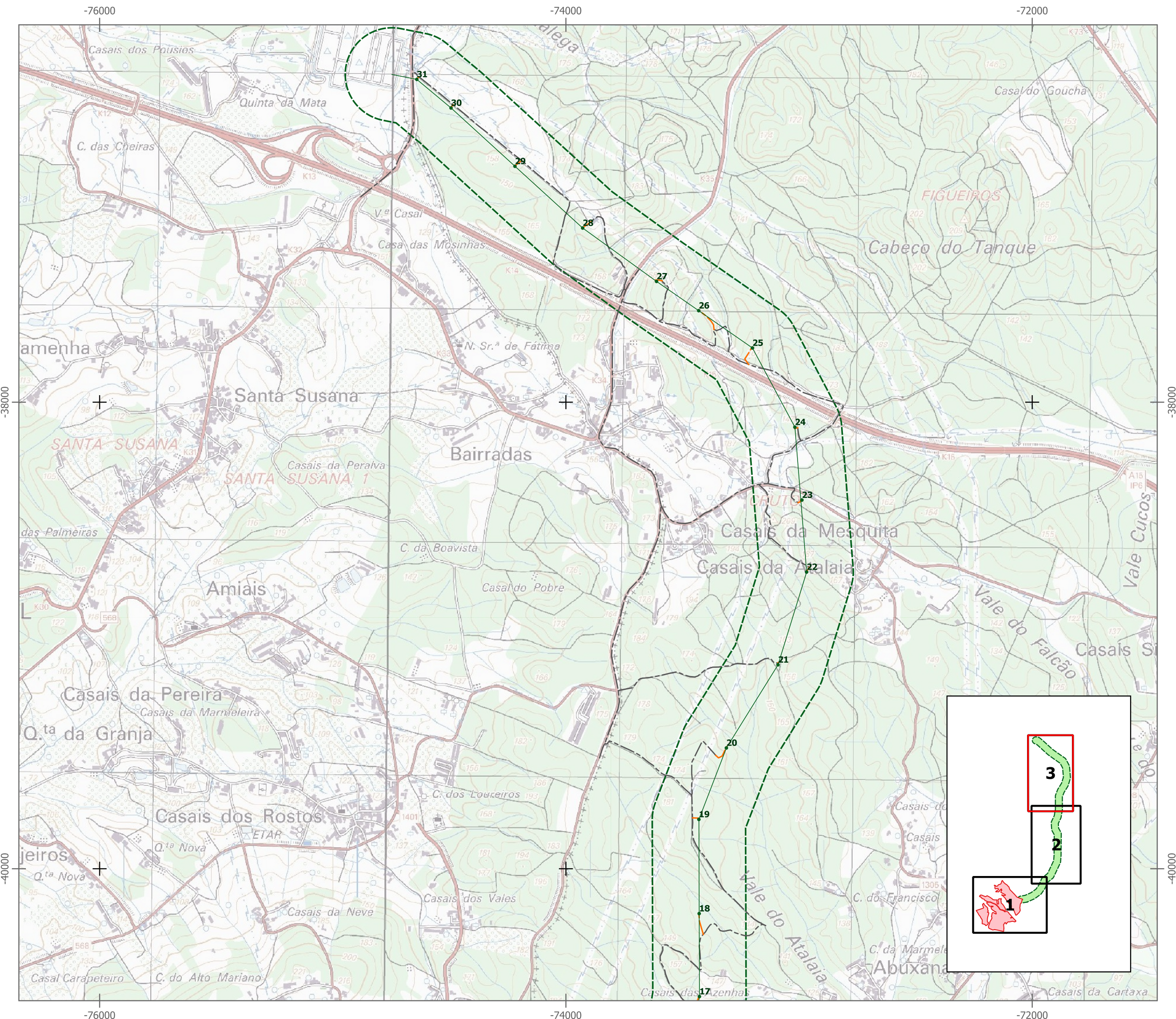


FONTES:
Extrato da Carta Militar de Portugal, Série M888, escala 1/25 000, folha n.º 339 e 351, Referência: NE_93/2022, Centro de Informação Geoespacial do Exército (CIGeoE).
Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP), Direção Geral do Território (2020).



EPSG: 3763
Sistema de Projeção: Transversa de Mercator
Elipsóide: GRS80
Datum: ETRS89
Sistema de Coordenadas: Cartesianas





Carta de Implantação LE

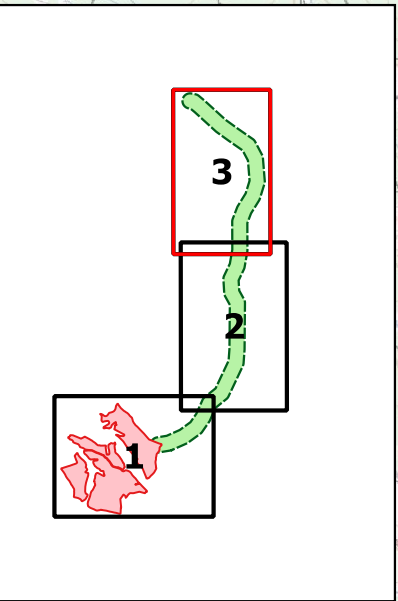
LEGENDA:

Linha elétrica

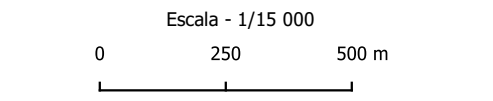
- Apoios
- Linha
- Corredor

Acessos aos apoios

- A criar
- Existente



FONTES:
Extrato da Carta Militar de Portugal, Série M888, escala 1/25 000, folha n.º 339 e 351, Referência: NE_93/2022, Centro de Informação Geoespacial do Exército (CIGeoE).
Carta Administrativa Oficial de Portugal (CAOP), Direção Geral do Território (2020).



EPSG: 3763
Sistema de Projeção: Transversa de Mercator
Elipsóide: GRS80
Datum: ETRS89
Sistema de Coordenadas: Cartesianas

