

# Central Fotovoltaica Graça do Divor

Estudo de Impacte Ambiental

## Proposta de Definição de Âmbito

Nº Trabalho: W24.036

Data: 04/02/2025

# Central Fotovoltaica Graça do Divor

## Estudo de Impacte Ambiental

### Histórico do Documento

Revisão	Descrição	Editado	Verificado	Autorizado	Data
00	Proposta Definição do Âmbito	CQM, PNF	CNR	CNR	04-02-2025

Alameda Fernão Lopes, nº 16 11º andar  
1495-190 Algés - Portugal  
Telf: +351 210 522 634  
Contribuinte nº 517 079 283



## Índice

### Capítulos

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>1</b>
1.1	Identificação do Projeto e Fase do Projeto e Proponente .....	1
1.2	Identificação da entidade licenciadora e autoridade de AIA .....	1
1.3	Antecedentes do AIA .....	1
1.4	Abordagem metodológica e estrutura do PDA .....	2
1.5	Identificação da equipa técnica responsável pela PDA .....	4
<b>2.</b>	<b>DESCRIÇÃO DO PROJETO</b> .....	<b>4</b>
2.1	Objetivo e justificação .....	4
2.2	Características gerais do projeto .....	5
2.3	Principais características das Fases do Projeto .....	16
2.4	Projetos complementares .....	20
2.5	Programação temporal .....	20
<b>3.</b>	<b>LOCALIZAÇÃO DO PROJETO</b> .....	<b>21</b>
3.1	Enquadramento administrativo .....	21
3.2	Enquadramento face a áreas sensíveis .....	22
3.3	Conformidade com os Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) .....	24
3.4	Caracterização sumária da área de estudo .....	28
<b>4.</b>	<b>IDENTIFICAÇÃO DAS QUESTÕES SIGNIFICATIVAS</b> .....	<b>31</b>
4.1	Principais ações geradoras de impactes .....	31
4.2	Potenciais impactes significativos .....	32
4.3	Principais condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública .....	35
4.4	Hierarquização dos descritores ambientais .....	36
4.5	Populações e grupos sociais potencialmente afetados ou interessados pelo projeto .....	36
<b>5.</b>	<b>TERMOS DE REFERÊNCIA PARA O EIA</b> .....	<b>36</b>
5.1	Proposta Metodológica para o EIA .....	37
5.2	Estrutura do relatório do EIA .....	61

## Tabelas

Tabela 1.1 – Constituição da equipa técnica responsável pela elaboração da PDA.....	4
Tabela 2.1 – Características dos módulos fotovoltaicos .....	7
Tabela 2.2 – Características dos inversores .....	8
Tabela 2.3 – Resíduos tipicamente produzidos durante a fase de exploração.....	19
Tabela 3.1 – Classes de espaço existentes na área de estudo.....	25
Tabela 3.2 – Grau de restrição associado às classes de espaço, de acordo com os Regulamentos dos PDM abrangidos pela área de estudo.....	26
Tabela 3.3 – Servidões administrativas e restrições de utilidade pública (SRUP) identificadas na área de estudo .....	27
Tabela 5.1 – Impactes considerados na elaboração do EIA, descrição e sua classificação .....	53

## Figuras

Figura 1.1 – Área de Estudo da PDA.....	3
Figura 2.1 – Detalhe dos módulos propostos.....	8
Figura 2.2 – Detalhe dos inversores propostos .....	9
Figura 2.3 – Detalhe dos contentores de armazenamento propostos.....	10
Figura 2.4 – Proposta de vala de baixa tensão .....	11
Figura 2.5 – Proposta de vala de média tensão .....	12
Figura 2.6 – Perfil Transversal tipo do caminho interno .....	14
Figura 2.7 – Detalhe da vedação proposta.....	14
Figura 2.8 – Programação da obra .....	21
Figura 3.1 – Enquadramento geográfico e administrativo do projeto.....	22
Figura 3.2 – Áreas sensíveis do ponto de vista da conservação da natureza.....	23

## Fotografias

Fotografia 3.1 – Paisagem atual da área de estudo .....	31
---	----

## **1. INTRODUÇÃO**

### **1.1 Identificação do Projeto e Fase do Projeto e Proponente**

O presente documento constitui a Proposta de Definição de Âmbito (PDA) da Central Solar Fotovoltaica (CSF) da Graça do Divor, sendo que a área de estudo encontra-se localizada nos concelhos de Évora e Arraiolos. No município de Évora, insere-se nas freguesias de Nossa Senhora da Graça do Divor, União das Freguesias de Bacelo e Senhora da Saúde, Canaviais, Nossa Senhora de Machede e São Bento do Mato. No município de Arraiolos, localiza-se na freguesia de Igreja Nova.

O promotor do projeto é a empresa Hyperion Renewables Évora, Lda., com o NIF 515549819e sede na Avenida Engenheiro Eduardo Pacheco, n.º 26, piso 5, 1070-110 – Lisboa. À GREEN by FUTURE foi adjudicada a realização do presente estudo.

### **1.2 Identificação da entidade licenciadora e autoridade de AIA**

A entidade licenciadora deste projeto é a Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG), sendo, a Agência Portuguesa do Ambiente (APA), a autoridade de AIA.

### **1.3 Antecedentes do AIA**

Como antecedente relevante do presente estudo, referia-se que parte do projeto agora analisado já foi anteriormente submetida a procedimento de AIA (n.º PL20220401002930), tendo merecido uma Declaração de Impacte Ambiental favorável condicionada. Efetivamente, foi opção do Promotor apresentar um projeto, cumprindo, no aplicável, as condições e medidas da DIA do projeto inicial e as preocupações do município, incorporando assim a avaliação a uma área mais extensa mas mantendo a área alocada a painéis e inversores, ou seja, mantendo o mesmo número de painéis do projeto inicial mas com uma maior dispersão mitigando algumas preocupações levantadas.

A anteceder o presente estudo, foi realizado um Estudo de Grandes Condicionantes Ambientais (EGCA), em que foram identificadas e analisadas as condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública existentes e que, de alguma forma, poderiam condicionar o desenvolvimento do projeto, nas suas diferentes componentes. Os resultados desse estudo serviram de suporte à escolha das áreas a ocupar efetivamente pelas componentes/estruturas do projeto, de forma a evitar ou reduzir, logo à partida, conflitos, incompatibilidades ou potenciais impactes negativos significativos.

A análise de Grandes Condicionantes correspondeu, então, a um documento de apoio à decisão que teve por base a análise de uma área de estudo de grandes dimensões que continha os vários cenários de implantação do projeto global em avaliação. Essa área de estudo foi caracterizada detalhadamente com recurso a contacto com entidades e pesquisa documental, identificando-se por esta via todas as condicionantes à implantação do projeto, organizadas em diferentes graus de restrição ou condicionamento (impeditivas, fortemente restritivas e restritivas).

Com o estudo realizado foi possível, assim, definir os locais onde deveria ser considerada interdita a implantação do projeto, muito condicionada face à presença de restrições legais e/ou ambientais, ou

apenas parcialmente condicionada, sem implicações diretas à concretização do projeto. As condicionantes foram, assim, classificadas/categorizadas em impeditivas, fortemente restritivas e restritivas.

Desta análise resultou a indicação de uma proposta de áreas não condicionadas e ambientalmente mais favoráveis para a implantação das infraestruturas do projeto.

Esta abordagem segue as boas práticas e as recomendações das entidades competentes, tendo como objetivos últimos identificar e minimizar os potenciais impactes associados à concretização das diferentes componentes, recomendar e definir os melhores locais para a implantação do projeto de execução, de forma a torná-lo ambientalmente mais favorável.

## 1.4 Abordagem metodológica e estrutura do PDA

A presente Proposta de Definição de Âmbito (PDA), foi desenvolvida de acordo com a Portaria n.º 395/2015, de 4 de novembro, que estabelece os critérios para a elaboração da PDA no que se refere à sua estrutura e conteúdos.

No que diz respeito à metodologia adotada para a PDA, foram consideradas três etapas principais:

1. Situação Existente → Descrição do estado atual do ambiente;
2. Análise das questões significativas → Identificação e análise dos problemas na situação existente;
3. Diretrizes para o EIA → Definição das diretrizes para realizar o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) baseado na análise.

Cada uma das etapas principais identificadas seguiu uma metodologia própria, sendo esta descrita seguidamente.

- Situação Existente

Inicialmente, foi realizada uma análise preliminar do projeto e do estado atual do ambiente, com base numa pesquisa bibliográfica e cartográfica, complementada por um levantamento de campo seletivo, focado numa área de estudo previamente estabelecida. Deste modo, a área de estudo considerada corresponde a uma área de estudo alargada, criada através de um *buffer* de cerca de 500 m em relação ao limite dos terrenos disponibilizados pelo Promotor (Figura 1.1).



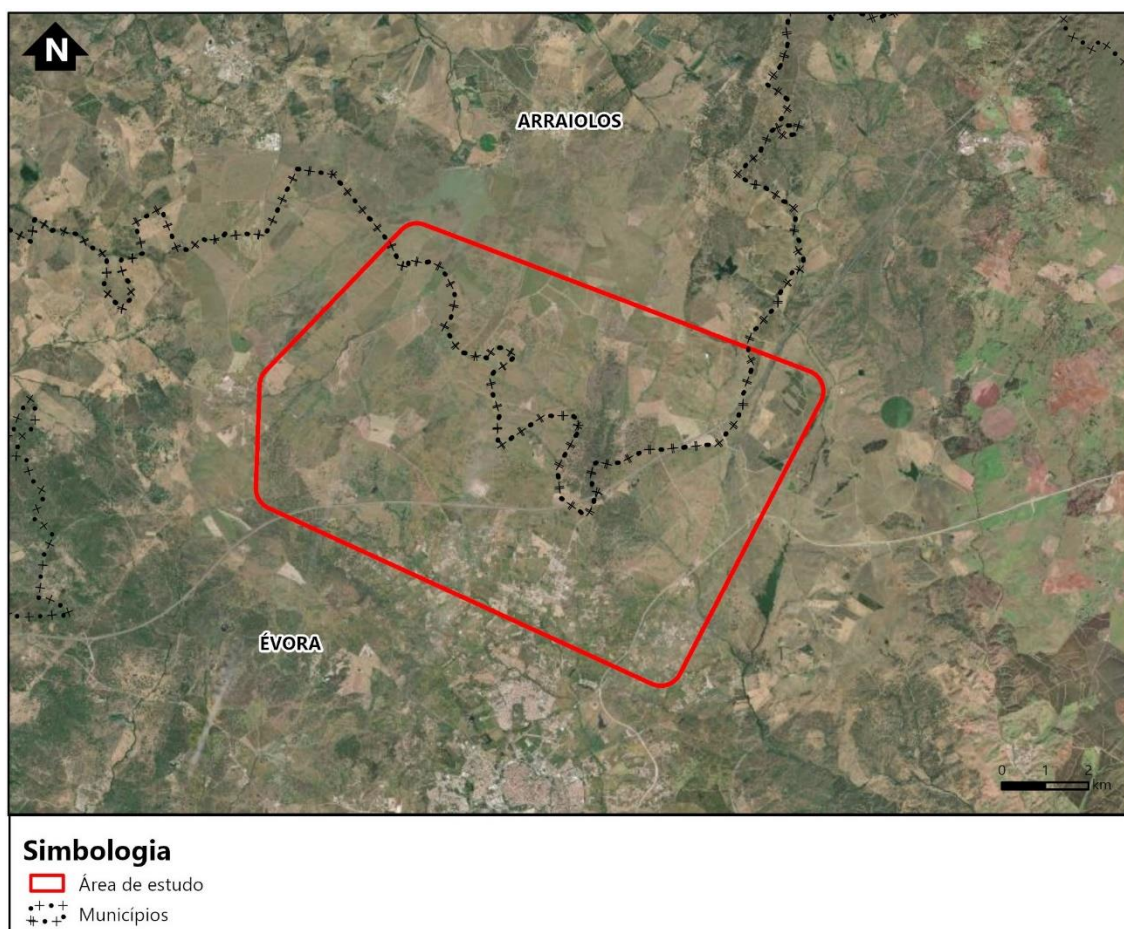


Figura 1.1 – Área de Estudo da PDA

- Análise das Questões Significativas

Numa segunda fase, com base na interação Projeto – ambiente (atividades potencialmente geradoras de impactos), foi possível identificar os principais potenciais impactos que a Central Fotovoltaica pode causar. Este exercício inicial permitiu determinar as áreas restritas à implementação do Projeto, bem como as questões ambientais que precisam ser analisadas e aprofundadas no Estudo de Impacte Ambiental (EIA).

- Diretrizes para o EIA

Num último momento, a análise da situação problema descrita anteriormente possibilitou definir os termos de referência da investigação a ser realizada no âmbito do EIA.

Assim, a síntese dos resultados obtidos da PDA está organizada nos seguintes capítulos:

- Capítulo 1 – Introdução: capítulo atual, onde é apresentada a identificação do projeto (e respetivo enquadramento no RJAIA), da fase, do Proponente e da Entidade licenciadora ou competente para a autorização, e da autoridade de AIA e equipa responsável pela PDA. É ainda apresentada a abordagem metodológica que conduziu a investigação da PDA e a forma como os seus resultados estão estruturados;

- Capítulo 2 – Descrição do Projeto: procede-se à descrição e justificação do projeto global em estudo e apresenta-se as alternativas consideradas. Expõe-se as principais características das diferentes fases do projeto (fases de construção, exploração e desativação), e respetiva programação. Procede-se, por fim, à indicação da existência (ou não) dos projetos associados;
- Capítulo 3 – Localização do Projeto: apresenta-se a sua localização e procede-se à análise do seu enquadramento administrativo e a da presença de áreas sensíveis. Também é realizada uma avaliação preliminar da conformidade do Projeto com os instrumentos de gestão territorial em vigor e são identificadas as condicionantes que constituem servidões e restrições de utilidade pública a cumprir. Por fim, é feita uma caracterização geral da área de estudo.
- Capítulo 4 – Identificação das Questões Significativas: apresentam-se as principais ações geradoras de impactos mais relevantes (positivos e negativos). São ainda selecionados os descritores ambientais que exigem uma atenção especial durante a fase de EIA. Adicionalmente, são destacados os fatores que podem influenciar o desenvolvimento do projeto, assim como as populações e outros grupos sociais que possam ser afetados ou ter interesse no projeto;
- Capítulo 5 – Termos de Referência para o EIA: determina as diretrizes das metodologias específicas a serem seguidas no desenvolvimento do EIA.

## 1.5 Identificação da equipa técnica responsável pela PDA

A presente PDA foi desenvolvida pela GREEN by FUTURE MOTION, S.A, pela equipa técnica indicada na Tabela 1.1.

Tabela 1.1 – Constituição da equipa técnica responsável pela elaboração da PDA

Identificação do Técnico	Qualificações profissionais	Funções
Cristina Reis	Eng. <sup>a</sup> do Ambiente	Coordenação Geral
Carolina Carvalho	Arquiteta Paisagista	Apoio à coordenação
Pedro Félix	Técnico de SIG e Desenho	Apoio à coordenação SIG do projeto Desenho (SIG e AutoCAD)

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

### 2.1 Objetivo e justificação

O projeto da Central Solar Fotovoltaica (CSF) da Graça do Divor, resulta de um pedido de acordo solicitado pela Hyperoin Renewables em 2019 à DGEG para um projeto fotovoltaico de 200MVA com armazenamento. (megavolt-ampere)



Em julho de 2021 o projeto ficou classificado em 6º lugar na classificação dos pedidos de acordos com o operador de rede, tendo a Hyperion garantido a capacidade de injeção prevista para 2029/2030 através do acordo celebrado com a REN em setembro de 2023.

A CSF da Graça do Divor tem como objetivo a produção de energia elétrica a partir de uma fonte renovável e não poluente, produzirá 466,7 GWh anualmente e evitará a emissão de 97.073,6 toneladas de CO<sub>2</sub>/ano, considerando o Fator de Emissão de GEE (em tCO<sub>2</sub>eq/MWh de eletricidade produzida) relativo à eletricidade produzida em Portugal constante do seguinte documento: [https://apambiente.pt/sites/default/files/\\_Clima/Inventarios/FE\\_GEE\\_Eletricidade\\_2024\\_final.pdf](https://apambiente.pt/sites/default/files/_Clima/Inventarios/FE_GEE_Eletricidade_2024_final.pdf).

A CSF da Graça do Divor será constituída por uma central fotovoltaica, um sistema de armazenamento, uma subestação elevadora de tensão (30/400 kV) e uma linha de muito alta tensão, a 400kV, que fará ligação à Rede Elétrica de Serviço Públicos (RESP).

O projeto contribui para as metas do Plano Nacional de Energia e Clima (PNEC 2030), que surge no âmbito das obrigações estabelecidas pelo Regulamento da Governação da União da Energia e da Ação Climática, o qual prevê que todos os Estados-membros elaborem e apresentem à Comissão Europeia os seus planos integrados em matéria de energia e de clima. O PNEC 2030, estabelece assim, as ambiciosas metas nacionais para o horizonte 2030, nomeadamente na incorporação de energias renováveis, redução de emissões de gases com efeito de estufa, eficiência energética, interligações e concretiza as políticas e medidas para as alcançar. O presente projeto pretende assim contribuir para os objetivos de 2030 (e com as metas de neutralidade carbónica até 2050), no que respeita as metas nacionais em energia renováveis, bem como para a transição energética. O projeto permite ainda contribuir para o combate às Alterações Climáticas, através da redução das emissões de gases com efeito de estufa (GEE) associadas à utilização de combustíveis fósseis para produção de energia.

## 2.2 Características gerais do projeto

A instalação objeto deste projeto destina-se à produção de energia elétrica renovável com recurso a painéis fotovoltaicos de acordo com as regras aplicáveis à produção de energia a partir de recursos renováveis estabelecidas pelo Decreto-lei nº 215-B/2012, de 8 de outubro (retificado pela Declaração de Retificação n.º 73/2012, de 7 de dezembro).

A instalação fotovoltaica é composta por módulos fotovoltaicos com células de silício monocristalino e bifacial, em instalação tracker que permite seguir a trajetória do sol, que cumprem com todas as especificações de qualidade e segurança que são requeridas para os módulos fotovoltaicos destinados a aplicações de conexão à rede.

Os módulos fotovoltaicos absorvem a radiação solar e convertem os fótons em eletrões gerando energia elétrica em corrente contínua. Estruturados em cadeias (strings), estas são por sua vez ligadas aos inversores que convertem a corrente contínua em corrente alternada, e estes aos transformadores que ligarão à rede.

Os inversores e transformadores utilizados serão compatíveis com todos os requisitos de ligação à rede. Os módulos fotovoltaicos serão orientados a Sul, com uma inclinação indicada e com uma disposição no terreno otimizada, de forma a cobrir a ponta da manhã e sobretudo a ponta da tarde do típico diagrama de cargas da rede elétrica portuguesa.

A instalação será devidamente equipada de dispositivos de proteção contra sobreintensidade, dispositivos de proteção diferencial e dispositivos de seccionamento e corte.

O projeto e instalação da central fotovoltaica da Graça do Divor teve em devida conta a segurança das pessoas (usuários e operadores da rede), assim como a garantia de que o normal funcionamento do sistema fotovoltaico não afete a operação nem a integridade de outros equipamentos e sistemas ligados nessa mesma rede.

Complementarmente ao projeto do centro electroprodutor, e de forma a armazenar energia excessiva produzida irá ter um sistema de armazenamento, e de forma a entregar a energia produzida à RESP, será construída uma subestação elevadora de tensão (30/400 kV) e uma linha aérea de muito alta tensão, a 400 kV, que fará ligação à subestação de Divor, da REN.

### **2.2.1 Identificação das componentes do projeto e das suas características funcionais**

O projeto da CSF da Graça do Divor será constituído por:

- Central fotovoltaica;
- Subestação elevadora (30/400 kV);
- Pequeno troço de linha elétrica de muito alta tensão, a 400 kV, com cerca de 1km;
- O centro electroprodutor em estudo tem uma potência instalada pico de 260,37 MWp e inclui os equipamentos necessários para conversão, proteção e ligação a uma Subestação Elevadora (SE 30/400 kV), de 30/400 kV, sendo constituído pelos seguintes elementos;
- 394 500 módulos ou painéis fotovoltaicos de silício monocristalino bifacial, com a potência unitária pico de 660Wp;
- Cada painel é formado por um conjunto de 132 células fotovoltaicas interligadas e encapsuladas em material que garante isolamento elétrico e as protege das intempéries. Cada célula fotovoltaica transforma a radiação solar em energia elétrica DC (corrente contínua);
- Refira-se que os módulos ou painéis fotovoltaicos se encontram ligados em série, sendo cada conjunto denominado de string. Cada string ou série é composta por 30 módulos (ou painéis fotovoltaicos), estando previsto um conjunto de 13 150 strings;
- 667 inversores, com a potência nominal unitária de 330kVA, instalados autonomamente. Os inversores destinam-se a converter a corrente contínua em corrente alternada;
- 60 postos de transformação (PT's) 0,8/30 kV, dos quais 44 com uma potência nominal de 3 300 kVA e 16 postos de transformação com uma potência nominal de 6 600 kVA, que incluem quadros gerais de baixa tensão, aparelhagem de média tensão, quadro de proteção de serviços auxiliares e Transformador de Serviços Auxiliares 800/400 V de 50kVA.;
- Rede de valas de cabos de baixa tensão para ligação aos inversores;
- Rede de valas de cabos subterrâneos de média tensão, a 30 kV, para interligação entre PT's e para interligação entre estes e a subestação elevadora.
- Sistema de armazenamento proposto para este projeto será composto por 48 contentores com células de fosfato de ferro-lítio, ou equivalente, em que cada contentor terá uma capacidade de 5.015 MWh, cujo modelo considerado é o ST5015kWh-2500kW-2h da Sungrow,

com uma potência de total de ligação de 120.36 MW e uma capacidade total instalada de 240.72 MWh, correspondente a 50.15 % da potência de injeção do centro eletroprodutor durante 2 horas.

## 2.2.2 Produção de energia

Prevê-se que a central tenha uma produção de produzirá 466,7 GWh anualmente e evitará a emissão de 97.073,6 toneladas de CO<sub>2</sub>/ano, considerando o Fator de Emissão de GEE (em tCO<sub>2</sub>eq/MWh de eletricidade produzida) relativo à eletricidade produzida em Portugal constante do seguinte documento:

[https://apambiente.pt/sites/default/files/\\_Clima/Inventarios/FE\\_GEE\\_Eletricidade\\_2024\\_final.pdf](https://apambiente.pt/sites/default/files/_Clima/Inventarios/FE_GEE_Eletricidade_2024_final.pdf).

## 2.2.3 Centro electroprodutor

### 2.2.3.1 Módulos fotovoltaicos

Conforme descrito, o projeto prevê a instalação de 394.500 módulos fotovoltaicos com células monocristalinas, bifacial, com potência de pico sob condições standard (STC) de 660 Wp cada, com as seguintes características principais:

Tabela 2.1 – Características dos módulos fotovoltaicos

Parâmetros	Caracterização
Potência máxima CTS 1000W/m <sup>2</sup> , 25°C AM 1.5	660 W (132 células)
Corrente de curto circuito ISC[A]	18,45 A
Tensão de circuito aberto VOC[V]	45,9 V
Tensão de potência máxima VMP[V]	38,1 V
Corrente de potência máxima IMP[A]	17,35 A
Eficiência do módulo	21,2 %
Dimensão do módulo	2384 x 1303 x 35 mm



Figura 2.1 – Detalhe dos módulos propostos

### 2.2.3.2 Inversores

Os inversores têm como função converter a corrente contínua, provenientes dos painéis fotovoltaicos, para corrente alternada.

Na central fotovoltaica da Graça do Divor serão utilizados inversores de string com potência nominal de 330 kVA @30°C cada, cujo modelo proposto é do tipo SUN2000-300KTL-H1 do fabricante Huawei ou outros modelos equivalentes.

Os mesmos são capazes de extrair a qualquer momento a máxima potência que o gerador pode proporcionar ao longo do dia, através do dispositivo MPPT (Maximum Power Point Tracking) que garante a operação constante dos módulos no ponto de máxima potência.

As principais características técnicas deste modelo de inversores encontram-se na tabela seguinte.

Tabela 2.2 – Características dos inversores

Parâmetros	Caracterização
Tensão Máxima CC (UCC, máx) [V]	1500 V
Alcance de Tensão CC, MPPT (UCC) [V]	500-1500 V
Corrente Curto-Circuito, por MPPT [A]	115 A
Corrente Máxima Saída AC, [A]	238,2 A
Potência Máxima AC power (PAC, nom) [kVA]	330 kVA @30°C
Tensão de saída [V]	800 V
Eficiência (Máxima / Europeia) [%]	99,03% / 98,8%
Temperatura Ambiente Admissível [°C]	-25 / 60 °C
Dimensões (Largura x Alturax profundidade) [mm]	1048x732x395 mm
Peso Inversor [kg]	112 kg

Parâmetros	Caracterização
Grau de Proteção	IP66
Número Total de Inversores	667



Figura 2.2 – Detalhe dos inversores propostos

### 2.2.3.3 Postos de transformação (PT)

O centro electroprodutor contará com 60 postos de transformação: 44 postos de transformação com uma potência nominal de 3 300 kVA e 16 postos de transformação com uma potência nominal de 6 600 kVA. Os postos de transformação serão do tipo pré-fabricado, em cabina monobloco, dotada de uma porta de acesso para exploração e portas de acesso ao transformador de potência. Dispõem de celas pré-fabricadas em invólucro metálico. Cada PT estará associado equipamentos de proteção e medida necessários para garantir a interligação à RESP.

A cada PT está associado os seguintes equipamentos:

- Aparelhagem de média tensão, incluindo as proteções de interligação;
- Transformador de potência;
- Transformador de Serviços Auxiliares 230/127 V de 5kVBT/BT;
- Quadro de Proteção de Serviços Auxiliares;
- Quadro Geral de Baixa Tensão;
- Quadro de Controlo e Comando.

As cabines pré-fabricadas serão homologadas pela DGEG, devendo obedecer às normas, regulamentos e certificações aplicáveis, nomeadamente as normas CEI e o RSSPTS.

O tanque de recolha de óleo fará parte da própria conceção das fundações do posto de transformação, estando dimensionada para recolher no seu interior todo o óleo do transformador sem que este se derrame.

No interior de cada PT, serão instalados dois Quadros Gerais de Baixa Tensão AC que farão a interligação entre os inversores e o Transformador de Potência. Nesses quadros estão instaladas as



devidas proteções para cada inversor, fazendo o seccionamento em caso de defeito por parte de algum inversor, e uma proteção geral entre o Transformador e os Inversores.

O transformador de potência a instalar será do tipo hermético que empregará a tecnologia de enchimento integral em banho de óleo mineral e terá arrefecimento natural.

As suas características mecânicas e elétricas estão de acordo com a recomendação internacional, Norma IEC 60076 e especificações do próprio fabricante.



Figura 2.3 – Detalhe dos contentores de armazenamento propostos

Seguidamente apresentam-se as características gerais do transformador do PT:

- Potências estipuladas: 3.300 kVA / 6.600 kVA @40°C
- Tensão estipulada primária: 30.000 V
- Tensão estipulada secundária em vazio: 800 V
- Grupo de ligação: Dy11 / Dy11y11
- Tipo de arrefecimento: ONAN
- Frequência: 50 / 60 Hz

O Transformador de Serviços Auxiliares (TSA) será um transformador BT/BT e ficará instalado no interior do próprio PT.

As celas de Média Tensão do PT são modulares de barramento único e livres de manutenção, equipadas com aparelhagem fixa em invólucro metálico utilizando o hexafluoreto de enxofre (SF6).

As celas respeitarão, na sua conceção e fabrico, a definição de aparelhagem sob envolvente metálica compartimentada de acordo com as Normas IEC 62271-200 e DMA da E-.

O Quadro de Serviços Auxiliares, situado no interior de cada PT, irá alimentar todas as cargas associadas à central fotovoltaica.

#### 2.2.3.4 Circuitos elétricos

##### **Instalação elétrica de Baixa Tensão (BT)**

O processo de geração de energia inicia-se com a conversão da fonte primária renovável, em que neste caso é a energia solar, em energia elétrica. Essa energia elétrica sai em corrente contínua de cada

um dos módulos fotovoltaicos, que se unirão formando uma string de vários módulos fotovoltaicos, até ao inversor. Assim, a energia proveniente dos módulos fotovoltaicos, irá passar pelos inversores, transpondo as proteções necessárias e evacuando a energia através de um transformador.

A rede de cabos será enterrada sobre uma camada de 10 cm de areia acima da profundidade total da vala.

A profundidade de enterramento dos cabos deve ser, pelo menos, 85 cm da superfície do solo. No que refere a atravessamentos de linhas de água, deve ainda ser considerada uma profundidade mínima de 1,00 m, abaixo da linha do talvegue (de acordo com o anexo do detalhe de passagens hidráulicas), garantindo a proteção aos cabos, sendo que as travessias deverão ser realizadas, tanto quanto possível, perpendicularmente ao eixo das vias.

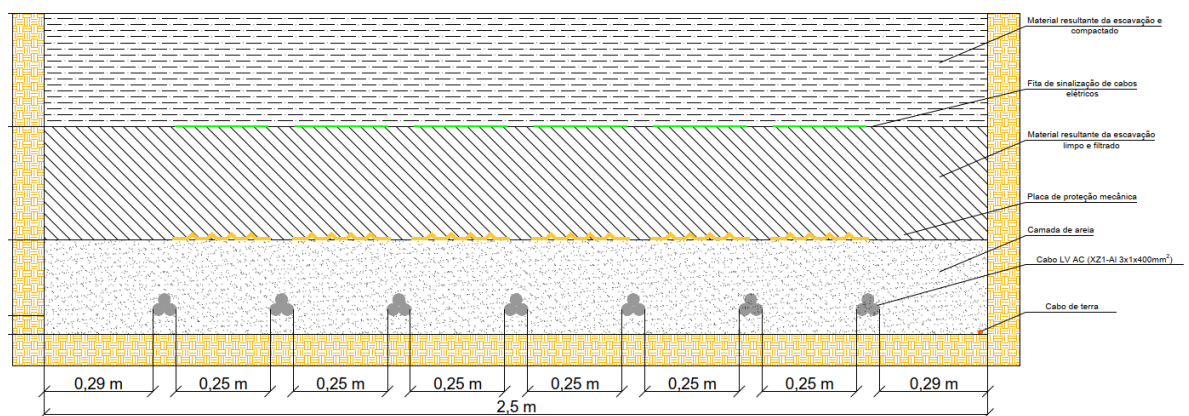


Figura 2.4 – Proposta de vala de baixa tensão

### Instalação elétrica de Média Tensão (MT)

A instalação de Média Tensão da central fotovoltaica engloba a ligação dos Postos de Transformação, que albergam o transformador de potência e outra aparelhagem de Média Tensão associada. Estas canalizações constituem a rede de Média Tensão interna da central fotovoltaica que, para este caso, é em série. Tem-se assim uma linha subterrânea que interligará cada Posto de Transformação à Subestação. Estas ligações serão efetuadas através de um cabo que cumprirá com os requerimentos impostos pela operadora de rede, respeitando assim a DMA C33-251/E.

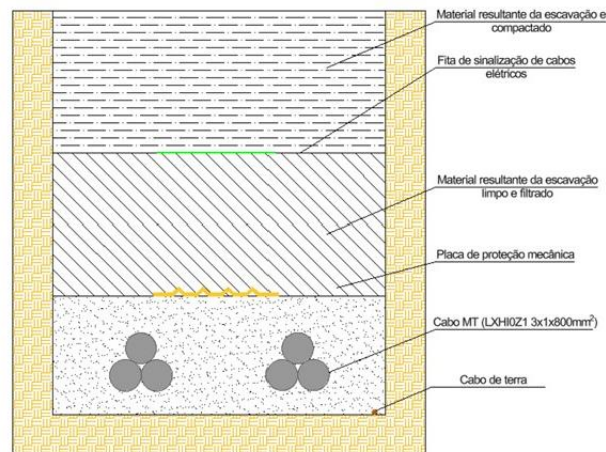


Figura 2.5 – Proposta de vala de média tensão

### 2.2.3.5 Rede de Terras

A rede de terra da instalação deverá ser única, sendo que a resistência global de terra deverá ser igual ou inferior a 1 Ohm, composta por um cabo de cobre nu instalado e reforçado com varetas metálicas, que se estenderá por toda a central, formando uma malha a qual serão ligadas todas as estruturas e partes metálicas da instalação, assim como os anéis de ligação à terra dos PT's e todos os equipamentos instalados.

As partes metálicas da estrutura serão ligadas entre si por meio de ligações com cabo de cobre isolado, formando uma massa única que por sua vez se ligara a malha de terra enterrada.

A proteção contra contactos diretos e indiretos obtém-se com as seguintes medidas:

- Ligação à terra das massas metálicas;
- Isolamento classe II nos módulos fotovoltaicos, cablagem e caixas de ligação;
- Sistema IT no lado DC, com monitorização de isolamento à terra pelo inversor. Este desligar-se-á dando um sinal de alarme quando se detete uma resistência de isolamento à terra inferior ao limiar predefinido, para evitar um segundo contacto acidental (com este sistema, uma eventual passagem a massa da parte em tensão DC só fixa o nível "0" de tensão, pelo que a massa metálica não apresenta queda de tensão em relação à terra e não representa risco algum. Apenas uma segunda falta ou contacto com partes ativas representaria perigo para as pessoas);
- A rede de corrente alternada em baixa tensão, será montada como sistema TN-C-S, e está limitada as pontes entre inversor, caixas ICB e QGBT. Instalar-se-á um interruptor diferencial regulável a saída de CA do Inversor
- A rede de baixa tensão dos serviços auxiliares será TT e estará protegida no quadro geral por um interruptor diferencial geral regulável de 300 mA e por interruptores diferenciais em cada uma das derivações individuais ou tomadas de serviço para os quadros auxiliares. Estes diferenciais serão de 30 mA de sensibilidade;

- As partes metálicas das cabines de MT estão ligadas ao anel equipotencial de terra do CT, que garante a proteção contra contacto indirecto;
- Para garantir a segurança das pessoas, a tensão de contacto em qualquer ponto da instalação será sempre muito inferior a que o corpo pode suportar;
- Para além disso, os edifícios pré-fabricados serão dotados de malhas de terra equipotenciais que limitem as tensões de passo e contacto no exterior e interior dos mesmos. Não se ligarão a terra as portas e partes metálicas exteriores a fim de eliminar a tensão de contacto no acesso.

O eléctrodo de terra é constituído por um anel de cabo de cobre nu de 70 mm<sup>2</sup> de secção abrangendo toda central. O anel no perímetro do edifício e zona de instalação do parque fotovoltaico é colocado a uma profundidade não inferior de 1,0 m, conforme referido na secção 542.1 das RTIEBT, nas zonas em que tal é possível. Complementarmente está prevista a instalação de as varas (piques) verticais nos locais assinalados do anel de terra. Estas serão em cobre com comprimento 2 m e diâmetro de 14,2 mm (4001Q). Devem apresentar certificação KEMA.

#### 2.2.3.6 Acessos

O projeto prevê a criação de acessos permanentes, que serão criados por forma a facilitar os trabalhos de manutenção.

As características geométricas do traçado dos caminhos variam fundamentalmente em função do tipo de utilização e orografia do terreno em que irá ser efetuada a respetiva implantação. O traçado em planta será estudado sobre o levantamento topográfico do terreno. Como tal, está previsto a construção de caminhos para o acesso aos Postos de Transformação (PT).

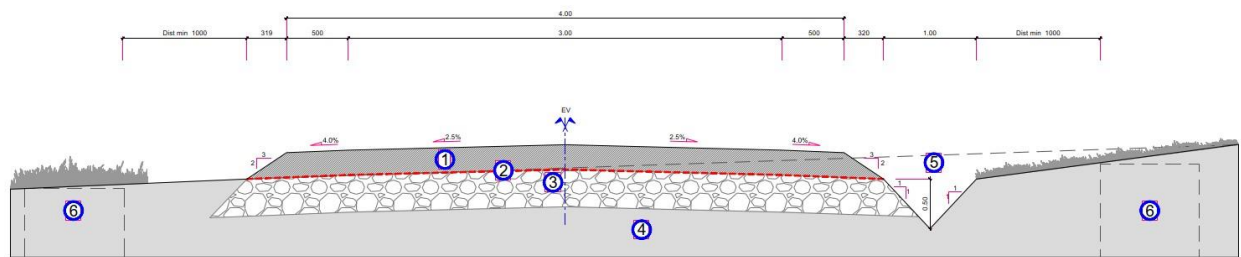
Tendo em conta a localização dos elementos constituintes do parque, tais como os módulos fotovoltaicos, Postos de Transformação, os caminhos foram desenhados com o melhor traçado, distâncias mais pequenas e simples possíveis. Assim sendo, os valores de raio de curvatura, serão os satisfatórios para permitir a passagem, mudança de direção e livre circulação de veículos. **Sempre que possível, foram considerados os caminhos já existentes de forma a reduzir a construção de caminhos.**

Os caminhos de acesso no interior da central fotovoltaica terão uma faixa de rodagem de 4 m de largura, onde se exclui qualquer valeta. Os caminhos apresentarão preferencialmente a pendente da zona envolvente e contígua e serão executados de modo que a superfície de rodagem fique ao mesmo nível do terreno circundante. Pode ser encontrado na figura abaixo o perfil transversal tipo previsto para a Central Fotovoltaica.

Os caminhos internos dão acesso a todos os Postos de Transformação e ao Posto de Controlo. Em termos planimétricos é constituído somente por vários alinhamentos retos e em curva com raios de concordância compreendidos entre 10 m e 12 m.

O traçado em planta e perfil longitudinal dos caminhos deverá acompanhar a orografia da zona envolvente e contígua.

### PERFIL TRANS. TIPO 1



**LEGENDA:**

- 1 - Camada de base em ABGE (Tout-venant) 20cm de espessura após compactação a 98% P.M.
- 2 - Manta geotêxtil 200g/m2
- 3 - Rachão 80/150mm britado com 30cm de espessura após compactação
- 4 - Leito do pavimento devidamente compactado (CBR10%)
- 5 - Valeta de drenagem em terreno, compactada a 95%P.M
- 6 - Vala de Média Tensão

Figura 2.6 – Perfil Transversal tipo do caminho interno

O acesso ao centro eletroprodutor será feito através de caminhos já existentes na imediação do parque. Estes caminhos encontram-se em terra batida e poderão ser objeto de requalificação para acesso durante a fase de construção e exploração da central fotovoltaica.

#### 2.2.3.7 Vedação

Para delimitar a área da central de Graça do Divor, será instalada uma vedação perimetral. Esta vedação será constituída por uma rede de ovelheira com fixação sobre postes de madeira com 2,00 m de altura acima do solo, sendo deixado uma pequena passagem na zona inferior até 20 cm de altura para animais de pequeno porte.

A instalação de vedações está prevista em toda a extensão da central fotovoltaica. A sua implantação será coincidente com o limite perimetral da propriedade correspondente à junção contígua de todas as áreas pertencentes à central fotovoltaica. Serão respeitadas as zonas ambientais protegidas e as distâncias de segurança.

A vedação colocar-se-á na delimitação da área considerada para esta Central Fotovoltaica.

Estão ainda previstos 29 portões de duas folhas de abrir na área de acesso a veículos da central.

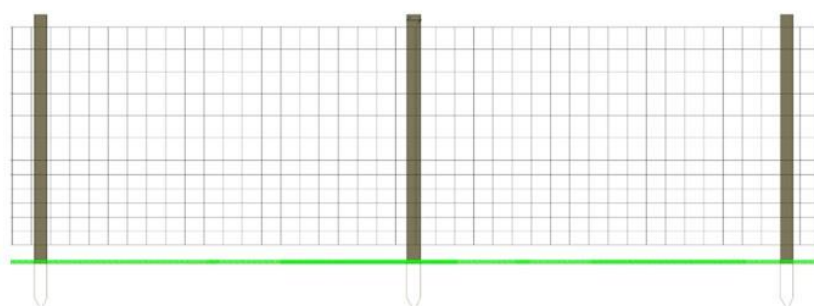


Figura 2.7 – Detalhe da vedação proposta



### 2.2.3.8 Sistemas complementares

Para assegurar o normal funcionamento central fotovoltaica, o projeto contempla um sistema de supervisão dos equipamentos e de toda a central fotovoltaica composta por:

- Posto de Controlo e Contentor de Stock;
- Estação Meteorológica;
- Sistema CCTV;
- Sistema de intrusão.

### 2.2.4 Linha elétrica de média tensão de interligação entre setores

Para a conveniente ligação elétrica entre os diferentes setores da central fotovoltaica da Graça do Divor à subestação elevadora será construída uma linha elétrica, a 30 kV, subterrânea. Esta linha terá um comprimento total aproximado de 7 501 m, em vala.

### 2.2.5 Subestação elevadora Graça do Divor (30/400 kV)

A Subestação Elevadora Graça do Divor (30/400 kV) será estabelecida numa plataforma vedada com painéis de rede, com área suficiente para a instalação dos equipamentos necessários para esta subestação. Será, essencialmente, constituída por um Parque Exterior de Aparelhagem (PEA) e por um edifício de comando.

O nível de 400 kV será constituído por quatro painéis exteriores isolados a ar: um painel de linha, dois painéis de transformador e um painel de ligação à terra de barramento e transformador de tensão de barras, denominado TT/ST.

Resumidamente, no PEA da subestação será instalada:

- Toda a aparelhagem MAT, cabos e respetiva proteção contra sobretensões de MT;
- Dois transformadores de potência trifásicos elevadores 30/400 kV de potências nominais máximas de 120/140 MVA (ONAN/ONAF);
- Dois transformadores de serviços auxiliares/reatâncias de neutro (TSA/RN) com 160 kVA de potência nominal.

A sala de quadros do edifício de comando é constituída por:

- Armários de serviços auxiliares de corrente alternada (SACA) e corrente contínua (SACC);
- Armários de comando e controlo da subestação e da central solar fotovoltaica;
- Armários de telecomunicações.

### 2.2.6 Linha de transporte de ligação à Rede Pública

A Central Fotovoltaica Graça do Divor, será ligada à Subestação do Divor (60/400 kV), da REN, para ligação à Rede Elétrica Nacional (REN), passando previamente pela Subestação Elevadora Graça do Divor (30/400 kV), localizada nas imediações da própria central.

A Subestação Elevadora Graça do Divor é uma infraestrutura indispensável neste projeto, para a ligação da Central Fotovoltaica à Subestação do Divor (REN) ser efetuada.

A ligação entre estas duas subestações, será efetuada através de uma Linha Aérea de Muito Alta Tensão de 400kV, a partir da qual a energia será transmitida e terá cerca de 1km.

## 2.3 Principais características das Fases do Projeto

### 2.3.1 Fase de construção

O processo construtivo da central pode ser organizado em 4 etapas:

- 1) Mobilização e Preparação do Local:
  - Limpeza (incluindo desmatagem e desarborização) e decapagem do terreno;
  - Estradas de acesso e estradas de acesso interno;
- 2) Construção:
  - Drenagem;
  - Fundação das estruturas metálicas;
  - Montagem das estruturas metálicas;
  - Valas de cabos;
  - Fundações para postos de transformação;
  - Vedação perimetral;
  - Instalação dos Postos de Transformação e Edifício de Comando da Subestação;
  - Construção da linha subterrânea de 30 kV.
- 3) Comissionamento;
- 4) Desmobilização.

#### 2.3.1.1 Materiais, efluentes, resíduos e emissões

Durante a fase de construção da central, é previsível que sejam produzidos os seguintes tipos de efluentes, resíduos e emissões:

##### **Materiais**

- É expectável, nesta fase, a utilização de diversos materiais comuns em obras de construção civil, nomeadamente areia, ferro, cimento, brita, entre outros.

##### **Efluentes líquidos**

- Águas residuais domésticas produzidas nas instalações sociais do estaleiro. O projeto prevê que venham a ser adotadas estruturas amovíveis para a recolha das águas residuais geradas;
- As atividades de reparação dos veículos e equipamentos utilizados na obra (gruas, betoneira e pontualmente escavadoras), incluindo os ligeiros, serão realizadas fora do estaleiro, em

oficinas próprias e licenciadas, não se prevendo, desta forma, a produção de efluentes líquidos contaminados com hidrocarbonetos. Não se verifica a armazenagem temporária de hidrocarbonetos (postos de abastecimento) nem será previsível a existência de óleos usados no estaleiro, reduzindo, assim, a ocorrência de eventuais contaminações acidentais, decorrentes de derrames de substâncias na área de implantação do projeto. A produzirem-se em obra, óleos das máquinas, lubrificantes, e outros, serão devidamente acondicionadas dentro do estaleiro em recipientes específicos para o efeito e devidamente encaminhados para operador licenciado.

#### **Emissões gasosas**

- Poeiras resultantes das operações de escavação para abertura de caboucos para os postos de transformação e inversores, da circulação de veículos de apoio à obra sobre os caminhos e vias não pavimentadas, e do transporte de materiais;
- Gases de combustão emitidos pelos veículos e maquinaria na circulação pelos locais em obra.

#### **Emissões sonoras**

- Emissão de ruído em resultado das operações de escavação para abertura de caboucos para os postos de transformação e inversores, da circulação de veículos e maquinaria de apoio à obra e do transporte de materiais;
- Emissão de ruído das atividades de construção dos postos de transformação e inversores e da instalação da rede de cabos.

#### **Resíduos**

- É expectável a produção de diferentes tipos de resíduos durante a fase de construção da central, distinguindo-se entre os resíduos suscetíveis de serem originados no estaleiro e os resíduos produzidos nas atividades de construção propriamente ditas. Estes resíduos serão devidamente geridos de acordo com as indicações do PPGRCD.

### 2.3.1.2 Consumos

Os principais tipos de energia utilizada, na fase de construção, correspondem à queima de combustíveis fósseis em motores de combustão das máquinas (veículos, gerador) e de energia elétrica.

Sempre e que tecnicamente viável e admitindo que partes da instalação estarão produtivamente operacionais (conforme previsto no faseamento do projeto) será utilizada esta energia na própria construção, substituindo as fontes fósseis referidas atrás.

O abastecimento de água será feito através de camião-cisterna, sendo a origem da água devidamente licenciada. O abastecimento de água para consumo humano será realizado através da requisição de serviços ou através de água engarrafada.

### 2.3.2 Fase de exploração

Na fase de exploração da central, as principais ações estão relacionadas com a presença e funcionalidade (por um determinado período de exploração definido) da mesma. Durante esta fase,

haverá ainda lugar a atividades de manutenção e conservação dos seus equipamentos e componentes, as quais se traduzem em:

1. Atividades periódicas de inspeção do estado de conservação da central (manutenção preventiva) – para deteção de situações suscetíveis de afetar a segurança de pessoas e bens ou de afetar o funcionamento da mesma. A deteção e registo de incidentes de exploração são realizados automaticamente pelo sistema de comando e controle instalado na subestação, para efeitos de histórico que permita definir a melhor estratégia de manutenção;
2. No quadro da Manutenção Curativa, serão substituídos os componentes deteriorados e os componentes em fim de vida útil. Os defeitos e demais intervenções serão eliminados localmente por instaladores qualificados;
3. No que respeita à Operação da Central será tido em conta:
  - a. A maximização do bom funcionamento da mesma pelo ajuste de parâmetros de operação;
  - b. As melhorias (*upgrades*) de equipamentos e procedimentos que melhor se adequem às estratégias de exploração nas diferentes fases da vida útil da central.

Os sistemas fotovoltaicos não necessitam de uma manutenção constante e falhas totais de um sistema fotovoltaico são extremamente raras. A esmagadora maioria dos sistemas funcionam durante largos anos, e as eventuais avarias estão normalmente associadas a pequenos custos de reparação.

Estas centrais elétricas são supervisionadas à distância, podendo detetar-se pelo histórico de dados os procedimentos e o tipo de intervenções que, em cada fase da sua operação, são necessárias, minimizando assim as intervenções locais.

Tipicamente a manutenção divide-se na tipologia de “preventiva” e “curativa”, a primeira periódica e sistemática que verificando um conjunto definido de elementos procura garantir o bom e seguro funcionamento da central, prevenir avarias intempestivas, aconselhar e prever upgrades de componentes e melhorias de performance; a segunda ocorre sempre que necessário para repor ou modificar componentes ou sistemas em falha.

A manutenção preventiva realiza-se regularmente, sendo feita por equipas multidisciplinares por forma a cobrir as especificidades dos equipamentos da Central. A manutenção curativa ocorre sempre que necessário e quer-se objetiva e rápida.

No particular da limpeza dos painéis, esta faz-se exclusivamente para garantir que a produção de energia não seja afetada.

A limpeza dos módulos fotovoltaicos deverá ser efetuada com uma periodicidade anual e com recurso a meios mecânicos e água desmineralizada. Não serão utilizados produtos químicos, evitando desta forma a contaminação dos solos. A periodicidade será reavaliada ao longo do período de exploração. Na presente fase do projeto, assume-se que a água necessária estará dentro dos parâmetros de referência indicados atrás e que o seu fornecimento será providenciado por camião-cisterna.

Relativamente ao destino final/tratamento dos efluentes das instalações sanitárias, será construída uma fossa estanque, cujo conteúdo será periodicamente removido por operador licenciado e encaminhado para ETAR.

A limpeza da vegetação será efetuada com recurso a meios mecânicos, ou de preferência, caso seja possível e limitada a determinadas zonas da Central, com recurso ao pastoreio.

Outros trabalhos de manutenção incluirão a limpeza e desobstrução de obras de drenagem.

### 2.3.2.1 Efluentes, resíduos e emissões

Durante a fase de exploração da central, será expectável a produção dos seguintes resíduos e emissões:

- Emissão de ruído associado ao funcionamento da central;
- Produção de resíduos: na tabela seguinte apresentam-se os resíduos suscetíveis de virem a ser produzidos em consequência de atividades de exploração da central. Estes resíduos serão devidamente geridos de acordo com as indicações do PPGRCD.

Tabela 2.3 – Resíduos tipicamente produzidos durante a fase de exploração

Atividades	Resíduos
Substituição e Upgrade de infraestruturas	Embalagens de madeira, de plástico e de papel. Porcas, parafusos e anilhas caídos na fase de instalação
Substituição de Módulos Fotovoltaicos	Embalagens de madeira, de plástico e de papel. Vidro, Alumínio, Polímeros, Cobre, Prata e Silício.
Substituição de Equipamento Elétrico	Embalagens de madeira, de plástico e de papel. Cobre, Ferro, Aço e Polímeros.
Substituição e Upgrade de infraestruturas	Embalagens de madeira, de plástico e de papel. Porcas, parafusos e anilhas caídos na fase de instalação
Presença e circulação do pessoal afeto à manutenção e exploração	Resíduos sólidos urbanos

### 2.3.2.2 Consumos

Durante a fase de exploração da central fotovoltaica a energia utilizada provém da própria central. Relativamente ao uso de água, não se afiguram consumos elevados, estão essencialmente associados a atividade de limpeza dos painéis fotovoltaicos e à rega das cortinas arbóreas previstas. Prevê-se, ainda, utilização de água para instalações sanitárias.

### 2.3.3 Fase de desativação

Uma vez concluído o período de vida útil da Central, o mesmo poderá ser renovado e ou reabilitado com a finalidade de continuar a ser operado durante um novo período. Poderá também, ser desativado e desmontado caso as condições económicas de exploração, face aos custos envolvidos, assim o venham a determinar.

O processo de desativação vai envolver uma avaliação e categorização de todos os componentes e materiais sendo os mesmos separados em reacondicionamento e reutilização, reciclagem e eliminação. Salienta-se que todos os materiais previstos no projeto e soluções técnicas preconizadas no mesmo



permitem ser removidos com ligeiro ou insignificante impacte tanto para a fauna como para a flora local.

Todos os materiais e equipamentos serão armazenados em local próprio e devidamente preparado e no final encaminhados de acordo com destinos devidamente autorizados e em cumprimento com a legislação.

As principais atividades de desativação são:

- Desmantelamento;
- Transporte das infraestruturas;
- Recuperação da paisagem.

No que respeita aos acessos, poderão manter-se, caso esta solução se afigure como mais favorável para a população local, ou poderão ser renaturalizados. Toda a área intervencionada será alvo de uma recuperação paisagística de forma a devolver-lhe as condições naturais que usufrui atualmente ou, em alternativa, compatibilizá-la com o cenário natural que se registre nesse horizonte temporal.

Os materiais removidos, designadamente as componentes metálicas (aço e alumínio), vidro e semicondutores poderão ser recuperados e reutilizados e todos os restantes (cerca de 90%) devidamente reciclados. As sapatas de betão e zonas de fundação implicarão a realização de trabalhos de demolição.

Salienta-se que toda a infraestruturização deste projeto é 100% removível, sendo passível de, na fase de desativação, restituir ao local as condições e as características originalmente observadas antes da construção do mesmo.

Aquando do termo da vida útil da Central Solar, o resultado e o efeito no solo desta instalação será particularmente virtuoso em termos de subsolo (acréscimo de carga nos aquíferos), de solos (paragem ou mesmo reversão do processo de erosão), de coberto vegetal (mais espesso, mais húmido, mais rico) e de biodiversidade, o saldo final será claramente positivo.

## 2.4 Projetos complementares

Uma vez que se consideram parte integrante do projeto da central fotovoltaica da Graça do Divor, a subestação elevadora, a linha elétrica de 400kV de ligação à subestação da REN, e o sistema de armazenamento não se prevê haver projetos associados ou complementares.

## 2.5 Programação temporal

O faseamento da obra é apresentado na figura seguinte.

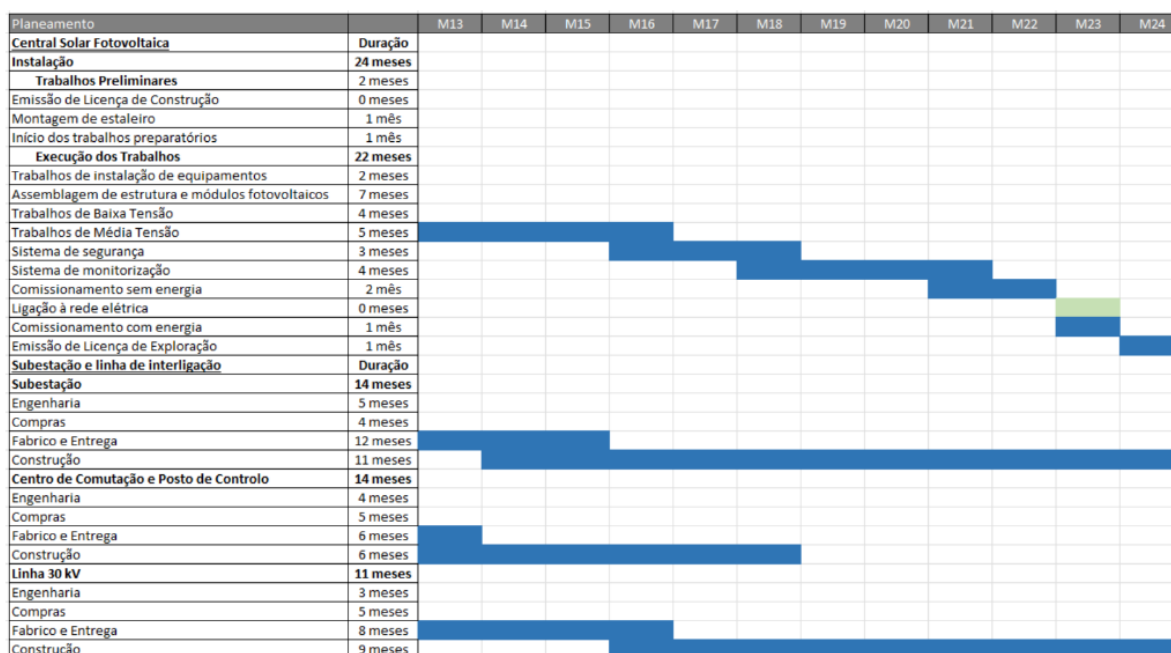


Figura 2.8 – Programação da obra

A vida útil do projeto é de 30 anos.

### 3. LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

A escolha da localização da central fotovoltaica da Graça do Divor teve em consideração o ponto de entrega estabelecido pela REN (Subestação de Divor) e, também, a análise prévia de condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública, áreas sensíveis ou os pontos de vista mais significativos em termos técnicos, ambientais, patrimoniais ou económicos.

#### 3.1 Enquadramento administrativo

A área de estudo definida localiza-se no Alentejo Central (NUT III), na região do Alentejo (NUT II). Os municípios abrangidos são Évora e Arraiolos, ambos no distrito de Évora (Figura 3.1).

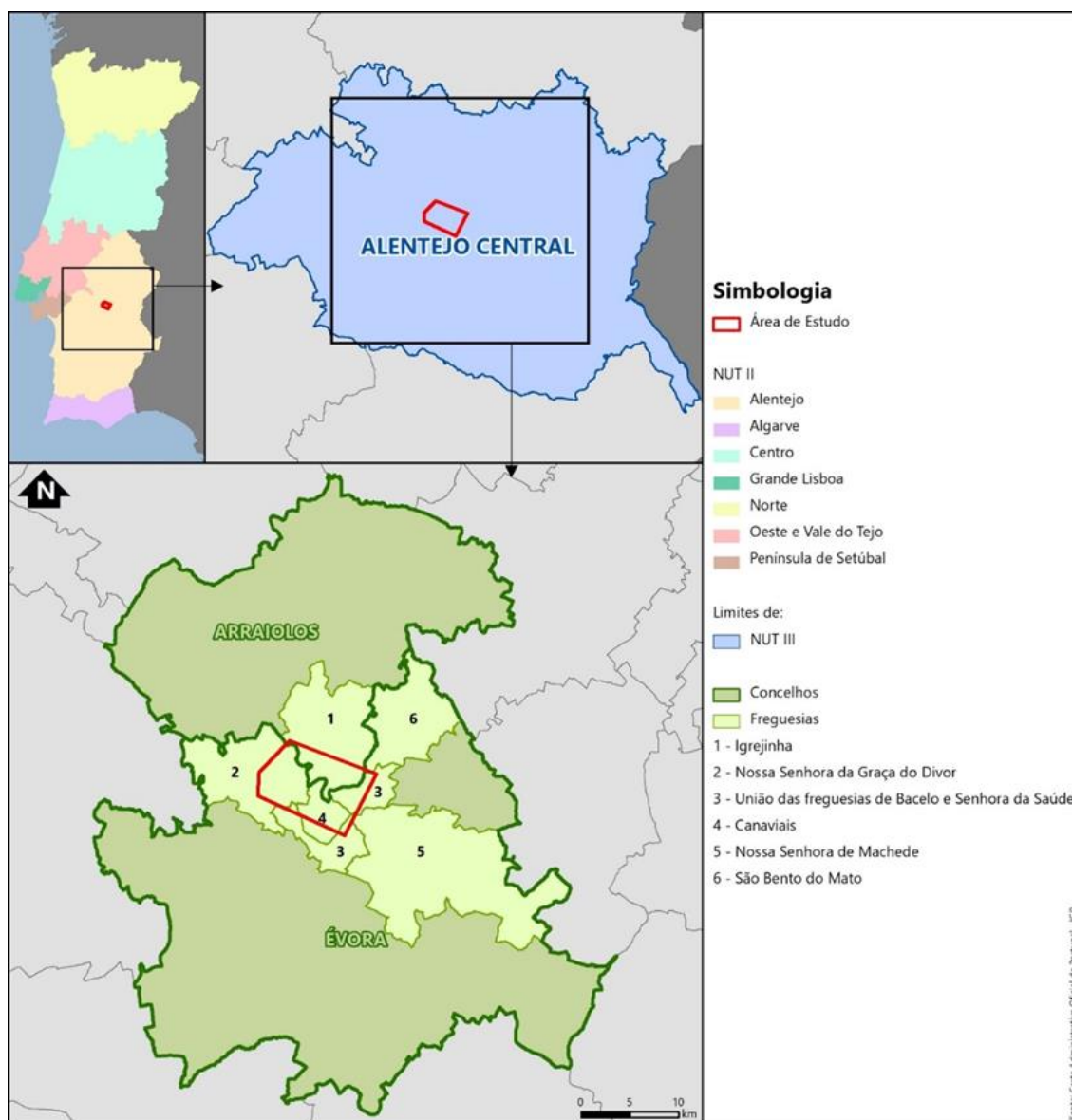


Figura 3.1 – Enquadramento geográfico e administrativo do projeto

### 3.2 Enquadramento face a áreas sensíveis

O Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA), na sua alínea a) do artigo 2º, estabelece os termos específicos que figuram “Áreas sensíveis”, tais como:

- Áreas protegidas, classificadas ao abrigo do Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho;
- Sítios da Rede Natura 2000, zonas especiais de conservação e zonas de proteção especial, classificadas nos termos do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, no âmbito das Diretivas n.os 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de abril de 1979, relativa à conservação das aves selvagens, e 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de maio de 1992, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens;

- Zonas de proteção dos bens imóveis classificados ou em vias de classificação, definidas nos termos da Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro.

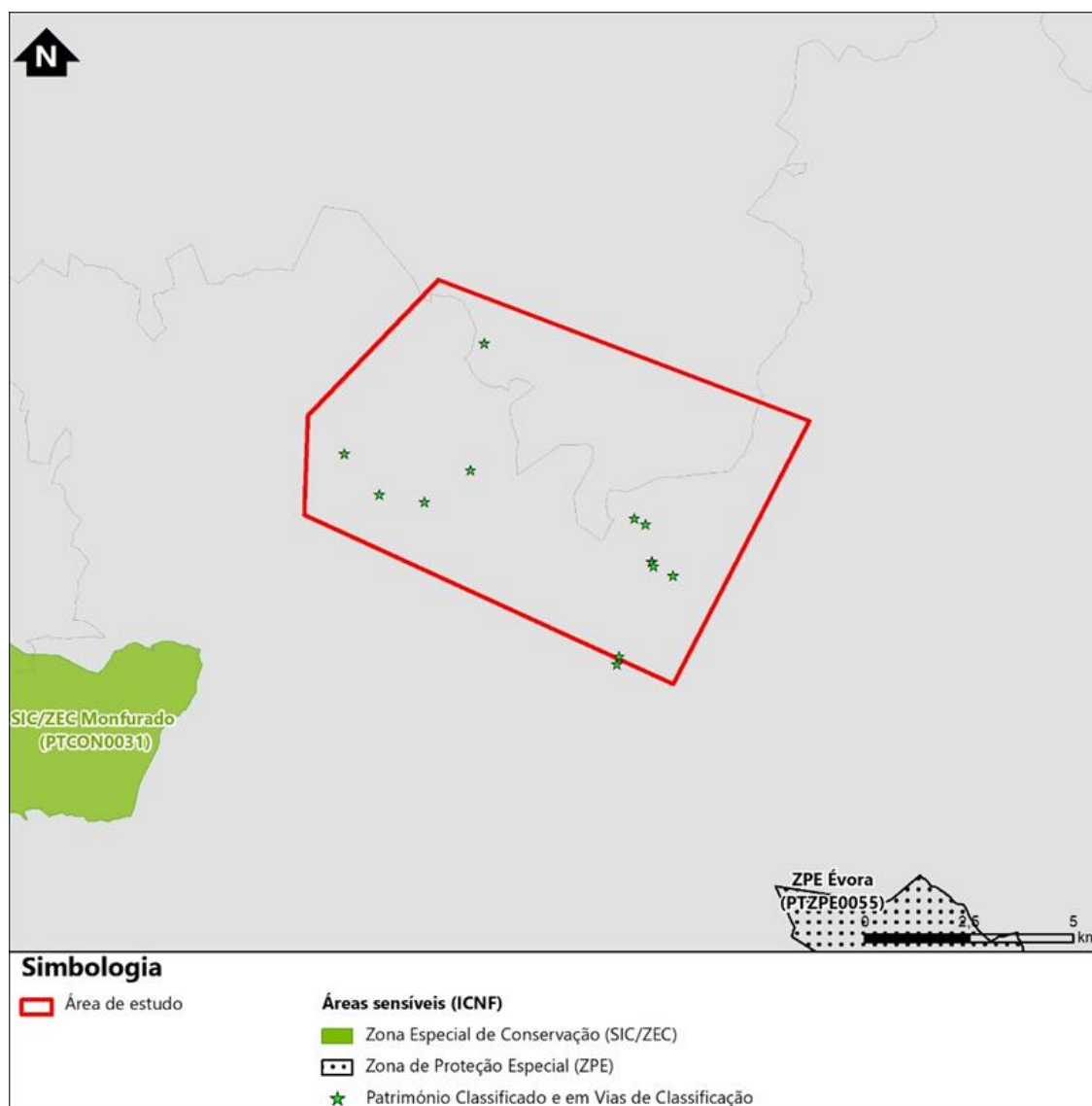


Figura 3.2 – Áreas sensíveis do ponto de vista da conservação da natureza

De acordo com a Figura 3.2, a área de estudo não interfere com nenhuma área sensível. As áreas sensíveis mais próximas são a Zona Especial de Conservação (SIC/ZEC) de Monfurado (PTCON0031) e a Zona de Proteção Especial (ZPE) de Évora (PTZPE0055), que distam cerca de 4 km e 5,4 km, respetivamente.

Em termos patrimoniais, considerando ainda como áreas sensíveis as áreas de proteção dos monumentos nacionais e dos imóveis de interesse público, definidas nos termos da Lei 13/85 de 6 de julho, verifica-se que, no que concerne a património classificado, o Atlas do Património Classificado e em Vias de Classificação regista-se três sítios classificados no interior, ou envolvente imediata da área de estudo e dez sítios em vias de classificação. Na sua maioria, trata-se de monumentos megalíticos Em Vias de Classificação (com despacho de abertura) no âmbito do processo de classificação do megalitismo alentejano através do Anúncio n.º 39/2022, DR, 2.ª série, n.º 40, de 25-02-2022 e Anúncios

posteriores (Anúncio n.º 17/2023, DR, 2.ª série, n.º 31, de 13-02-2023 e Anúncio n.º 61/2024, de 5 de abril). Os sítios classificados identificados na área de estudo ou na sua envolvente são:

- Anta do Paço da Vinha (Decreto de 16-06-1910, DG, n.º 136, de 23-06-1910);
- Capela de Nossa Senhora do Espinheiro (Decreto n.º 7 667, DG, I Série, n.º 163, de 11-08-1921);
- Igreja de Nossa Senhora do Espinheiro (Decreto de 16-06-1910, DG, n.º 136, de 23-06-1910).

De registar ainda, que na totalidade, na pesquisa documental foi possível inventariar um total de 88 ocorrências patrimoniais (67 arqueológicas, 4 arquitetónica, 14 etnográficas e 3 indeterminadas), listados na base de dados do património arqueológico (Endovélico), Planta de Ordenamento 2C do PDM de Évora e na Planta de Condicionantes do PDM de Arraiolos.

### 3.3 Conformidade com os Instrumentos de Gestão Territorial (IGT)

#### 3.3.1 Instrumentos de Gestão Territorial

##### 3.3.1.1 Plano de Ordenamento da Albufeira do Divor

O Plano de Ordenamento da Albufeira do Divor foi aprovado através da Resolução de Conselho de Ministros n.º 115/2005, de 6 de julho. Este Plano tem por objetivo definir regras de utilização da água e de uso e ocupação do solo na zona envolvente à albufeira com vista à compatibilização das atividades económica e a proteção e valorização ambiental.

Embora a área de estudo da central fotovoltaica intercete a zona de intervenção do Plano de Ordenamento da Albufeira do Divor, a sua área de implantação da mesma não cria nenhuma afetação ao Plano. Da mesma forma, o local de implantação da subestação elevadora 30/400 kV e da linha de muito alta tensão, a 400 kV, não interferem com a zona de intervenção do Plano.

Na zona de abrangência do Plano de Ordenamento da Albufeira do Divor as classes de espaço que se identificam na área de estudo são:

- Área Agro-Silvopastoril;
- Área de Valor Florístico;
- Zona Reservada (50 m);
- Zona de Navegação Interdita;
- Zona de Navegação Condicionada;
- Zona de Navegação Livre;
- Zona de Requalificação Ambiental;
- Taludes de Contenção e Proteção.

##### 3.3.1.2 Planos Diretores Municipais

Na área de estudo encontram-se em vigor os seguinte PDM:

- Plano Diretor Municipal de Évora: publicado a sua 1ª Revisão no Regulamento n.º 47/2008, de 25 de janeiro, posteriormente alterado e republicado através do Aviso n.º 2174/2013, de 12 de fevereiro, a sua última alteração foi publicada através do Aviso 3765/2020, de 4 de março.
- Plano Diretor Municipal de Arraiolos: publicado em 1995 (Resolução do Conselho de Ministros n.º 55/95, de 7 junho) e realizada a sua primeira alteração pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 18/2003, de 13 de fevereiro, atualmente está na sua 5ª alteração publicada na Declaração n.º 105/2015, de 12 de maio.

Na tabela abaixo são sintetizadas as classes de espaço que se sobrepõem à área de estudo, as classes assinaladas a cinzento são aquelas ocupadas pela área de implantação. Resumidamente, a área de implantação da central fotovoltaica da Graça do Divor interfere quase na sua totalidade na zona de abrangência do PDM de Évora, no PDM de Arraiolos a interferência com o projeto é pouco significativa.

Tabela 3.1 – Classes de espaço existentes na área de estudo

Concelho	Classes de espaço (Categoria de espaços, de acordo com os PDM)	Subclasses de espaço
<b>Évora</b>	Solo Rural – Espaço de Proteção Ambiental	Zonas de Proteção das Bacias de Alimentação de Albufeiras
		Zona de Especial Valor Patrimonial
		Planta Síntese do POAAP de Divor
	Solo Rural – Áreas especiais de comercio	Outros de Índole Cultural e Social (Propostos)
	Solo Rural – Espaço de Edificação dispersa	Área de Edificação em Solo Rural Periurbano
	Solo Rural – Espaço de ocupação turística	Espaço de Ocupação Turística
	Solo Rural – Espaços agrícolas e florestais	Espaços de Pequena Propriedade
	Solo Urbano – Solos urbanizados	Sede de Freguesia
	Rede Ferroviária – Linha de Comboio de Alta Velocidade	Medidas Preventivas (RCM n.º 11/2009, 27 de janeiro)
<b>Arraiolos</b>	Espaços Agro-Silvo-Pastoris	Espaços Agro-Silvo-Pastoris
	Espaços Agrícolas	Espaços Agrícolas
	Espaços Culturais e Naturais	Áreas de Conservação da Natureza
		Zona de Proteção da Albufeira do Divor



Na tabela seguinte é descrito o grau de restrição associado às classes de espaço, de acordo com o exposto nos Regulamentos dos PDM abrangidos pela área de estudo em relação a projetos de centrais fotovoltaicas.

Tabela 3.2 – Grau de restrição associado às classes de espaço, de acordo com os Regulamentos dos PDM abrangidos pela área de estudo

Concelho	Classes de espaço (Categoria de espaços, de acordo com os PDM)	Grau de restrição
<b>Évora</b>	Solo Rural Espaços de Proteção Ambiental - <u>Zonas de Proteção das Bacias de Alimentação de Albufeiras</u>	Restritivo
	Solo Rural Espaços de Proteção Ambiental - <u>Zonas de Especial Valor Patrimonial</u>	Impeditivo
	Solo Rural <u>Espaços destinados a Infraestruturas e Áreas Especiais de Comércio e Equipamentos</u>	Impeditivo
	Solo Rural Espaços de Ocupação Turística	Impeditivo
	Solo Rural Espaços agrícolas e florestais - <u>Espaços de Pequena Propriedade</u>	Restritivo
	Espaço Canais Rede Ferroviária - <u>Linha de Comboio de Alta Velocidade</u>	Impeditivo
<b>Arraiolos</b>	Espaços agrícolas	Restritivo
	Espaços agro-silvo pastoris	Fortemente Restritivo (desde que a tipologia do projeto não se encontre sujeita a avaliação de impacte ambiental e requerendo parecer junto do Município)
	Espaços culturais e naturais	Restritivo
	Espaços culturais e naturais - Área de conservação da natureza	Fortemente Restritivo (desde que a tipologia do projeto não se encontre sujeita a avaliação de impacte ambiental e requerendo

Concelho	Classes de espaço (Categoria de espaços, de acordo com os PDM)	Grau de restrição
		parecer junto do Município)

Os regulamentos dos PDM em questão referem, para as classes de espaço identificadas, o seguinte:

- PDM Évora: as condições de edificabilidade e da implantação da centra fotovoltaica na classe Zonas de Proteção das Bacias de Alimentação de Albufeiras são restritivas. Para as classes Zonas de Especial Valor Patrimonial e para o Espaço Canal associado à Rede ferroviária – Linha e Comboio de Alta Velocidade, o grau de restrição é impeditivo.
- PDM de Arraiolos: todas as classes de espaço onde a área de implantação do projeto se insere possuem um caráter restritivo à edificabilidade. Destaca-se as classes Espaços agro-silvo-pastoris e Áreas de Conservação da Natureza que auferem uma limitação maior ao desenvolvimento de atividades desta natureza. Serão necessárias maiores diligências, já que existe a necessidade de reconhecimento de interesse público municipal ou parecer favorável das entidades tutelares.

### 3.3.2 Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública

Entende-se por Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública (SRUP) áreas que possam estar limitadas ao uso, ocupação e transformação do solo impedindo o proprietário de beneficiar do seu direito de propriedade pleno, em virtude da utilidade pública.

Da análise efetuada, identificam-se, na área de estudo, as condicionantes e servidões de utilidade pública identificadas e descritas na Tabela 3.3 – Servidões administrativas e restrições de utilidade pública (SRUP) identificadas na área de estudo

Tabela 3.3 – Servidões administrativas e restrições de utilidade pública (SRUP) identificadas na área de estudo

Servidões e restrições de utilidade pública (SRUP)	Central fotovoltaica	Subestação elevadora	Linha elétrica, a 400 kV
Domínio Público Hídrico	X	X	-
Albufeiras de águas públicas	-	-	-
Captações de água e respetivo perímetro de proteção	X	-	-
Reserva Agrícola Nacional	X	-	X
Reserva Ecológica Nacional	X	X	-
Rede viária	X	-	-
Rede Ferroviária	X	-	-
Marcos Geodésicos	-	-	-
Perigosidade alta e muito alta de incêndio florestal	X	X	X
Faixas de gestão de combustível	X	-	-

Servidões e restrições de utilidade pública (SRUP)	Central fotovoltaica	Subestação elevadora	Linha elétrica, a 400 kV
Rede viária florestal	X	-	-
Rede de Pontos de Água (PMDFCI)	-	-	-
Servidão de rede elétrica	X	-	-

Para todas as interferências mencionadas serão tidos em conta as restrições necessárias e adaptação do projeto no sentido de cumprir com a legislação em vigor.

### 3.4 Caracterização sumária da área de estudo

Como já referido anteriormente, o projeto em estudo considera a construção de uma central solar fotovoltaica, uma subestação elevadora (30/400 kV) e a infraestrutura de transporte de energia, nomeadamente, uma linha de muito alta tensão, a 400 kV, para injeção da energia elétrica produzida na rede pública (RESP). A caracterização da área de estudo teve como recurso a pesquisa bibliográfica, cartografia e ainda, a informação prestada pelas entidades consultadas durante a fase que antecede o EIA.

Do ponto de vista biofísico:

- A área de estudo localiza-se numa zona de **clima** do tipo Csa (temperado, com verão seco e quente), com base na classificação de Köppen. De acordo com as Normas Climatológicas para o período 1971-2000 (IPMA), a temperatura média anual é de 15,6°C e a precipitação média anual é de 609,4 mm. Em média, ao longo do ano, existem cerca de 2714,6 horas de sol. Ainda, verifica-se que as principais **alterações climáticas** projetadas para ambos os municípios, até ao final do século XXI, dizem respeito à diminuição da precipitação média anual e consequentemente uma diminuição do número de dias com precipitação (secas mais frequentes e intensas), à subida da temperatura média anual, originando ondas de calor mais frequente e intensas, à diminuição acentuada do número de dias de geada e ao aumento dos fenómenos extremos, como precipitações intensas e muito intensas bem como tempestades de inverno mais intensas (CIAM, 2016).
- Em termos de **geomorfológicos**, a área de estudo insere-se no Maciço Hespérico, na Zona Ossa-Morena (ZOM). Numa região com uma extensa superfície aplanada, relativamente homogénea com declives que tendem a ser suaves. Do ponto de vista das formações geológicas, verificou-se em campo uma densidade ainda significativa de afloramentos rochosos, mas em muitos casos tendo sido considerados como reduzidos locais de interesse no âmbito da proteção de património geológico e geomorfológico.
- De forma geral, os **solos** encontrados na área de estudo apresentam uma capacidade de uso mediana a muito baixa, isto é, limitações moderadas a muito severas e capacidades de uso para atividades agrícolas pouco intensivas a não suscetíveis de utilização agrícola. Contudo, verificam-se ainda solos que integram o regime da RAN.
- No que diz respeito aos **recursos hídricos superficiais**, localiza-se nas Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste (RH5), nomeadamente nas sub-bacias da Ribeira do Divor e da

Albufeira do Divo; na Região Hidrográfica do Sado e Mira (RH6), especificamente na sub-bacia do Rio Xarrama e da Ribeira de Valverde, e ainda na Região Hidrográfica do Guadiana (RH7), particularmente na sub-bacia do Rio Degebe. A área de estudo apresenta rede de linhas de água muito diversa que, na sua maioria, são linhas de escorrência e de pequena dimensão, destacando-se como principais linhas de água o Rio Degebe, a Ribeira do Divor e o Rio Xarrama bem como a Albufeira do Divor. No que respeita aos **recursos hídricos subterrâneos**, área de estudo está incluída na unidade hidrogeológica Maciço Antigo Indiferenciado, que em termos de aptidão hidrogeológica, caracteriza-se por apresentar uma escassez de recursos hídricos. Estão presentes na área de estudo as massas de água subterrâneas Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Sado, Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Guadiana e por fim Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia do Tejo. De salientar a presença de zonas integradas no regime da REN, classificadas como áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos.

- Relativamente aos **habitats, flora e fauna**, apesar de estar situada em uma região com grande potencial para a ocorrência de recursos naturais com elevado interesse para a conservação, a área de estudo não está incluída em nenhuma área protegida sob a Diretiva Habitats. A área de estudo é dominada, maioritariamente, por áreas abertas, ocupadas por culturas de sequeiro e regadio e/ou pastagens, e áreas florestais, sobretudo, sobreiro, estando também presentes áreas de floresta de eucalipto, pinheiro-manso, azinheira, entre outros. Refere-se ainda a presença de áreas de montado de sobro e azinho. De acordo com a cartografia de habitats realizada no âmbito 4º Relatório Nacional de Aplicação da Diretiva Habitats (2013-2018) (ICNF, 2019a) e, tendo em conta o tipo de vegetação presente na área em estudo, poderão ocorrer na área de estudo os habitats de interesse comunitário incluídos no Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, na sua última redação. Relativamente à flora e vegetação presente, realça-se que a presença de sobreiro (*Quercus suber*) e azinheira (*Quercus rotundifolia*), pelo seu valor de conservação, constituem espécies protegidas pelo Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio. No que diz respeito à fauna, para além de se inserir parcialmente na Área de Importância para as Aves (IBA) Planície de Évora, a sua proximidade da ZEC Monfurado (área de grande importância para maternidade e hibernação de quirópteros) e da ZPE de Évora (área que alberga uma grande comunidade variada de aves estepárias), a área de estudo apresenta condições para a presença de espécies significativas para a fauna. Destaca-se ainda que a área de estudo abrange dois abrigos de morcegos com importância nacional, localizando-se, um buffer de proteção de 5 km de um abrigo de importância nacional entre os terrenos de Sempre Noiva e Monte da Torre. É relevante referir que o Proponente já desenvolveu uma campanha de ano 0 de monitorização ecológica (flora, vegetação e habitats, herpetofauna, aves – incluindo rapinas e estepárias -, milhafre-real e mamíferos), para melhor caracterizar as comunidades existentes e obter dados mais robustos para a avaliação ambiental a ser realizada no EIA.

De forma geral, na **ocupação do solo**, a área de estudo apresenta uma paisagem típica da região do Alentejo. São zonas humanizadas que por tradição têm um múltiplo aproveitamento associado à agricultura, silvicultura e pastorícia. As principais formas de ocupação do solo estão associadas a pastagens, sobretudo pastagens melhoradas, a sistemas agroflorestais de sobreiro e/ou azinheira e a culturas em regime de sequeiro ou regadio. Na área de estudo estão bastante presentes charcas e represas que servem de apoio às atividades agrícolas e pecuárias. Incluem-se também, no extremo

norte da área de estudo, o plano de água da Albufeira do Divor e, áreas artificializadas referentes a pequenos núcleos populacionais associados às localidades de Canaviais e Louredo a sul da mesma. Assim a **paisagem** na área de estudo, é dominada pela planície ligeiramente ondulada, de usos relativamente extensivos, que se baseiam em sistemas avenses de sequeiro e pastagens, onde o arvoredo disperso, em baixa densidade, está muito presente. O carácter desta paisagem é, desta forma, determinado por diferentes combinações dos elementos presentes, tanto de relevo, como de uso do solo, e ocupação humana, considerando-se uma paisagem de identidade forte tanto por estar associada a um centro urbano coerente e rico em património construído, como pela presença de sistemas de produção diversificados.

Em termos de **património**, a pesquisa documental revela alguma densidade de elementos de interesse patrimonial, tanto ao nível arqueológico, etnográfico e ainda arquitetónico, incluindo a presença de imóveis classificados e em vias de classificação, respetivas servidões, como as zonas gerais e especiais de proteção, ZGP e ZEP respetivamente, de acordo com a informação enviada pela DGPC. Atualmente, já se encontra em fase de conclusão a prospeção arqueológica sistemática da área de implantação do projeto, tendo em vista a preservação da afetação das ocorrências pelo layout do projeto.

No que diz respeito à **qualidade do ar**, é no seu global considera como boa, uma vez que a área de estudo se insere numa zona rural, não havendo na envolvente fontes significativas de poluição. No que concerne ao **ambiente sono**, do mesmo modo, não existem emissões significativas e tendem a ser reduzidas. As principais fontes de emissões sonoras estão associadas ao tráfego rodoviário dando ênfase à auto-estrada (A6) que atravessa a área de estudo, verificando-se algumas habitações isoladas no interior da área de estudo, assim como na sua envolvente.

Ao nível da **socioeconomia**, os concelhos abrangidos pela área em estudo, caracterizam-se por uma baixa densidade populacional, e uma densificação urbana em que a sede do concelho constitui o polo aglomerador da população. No município de Arraiolos, são as atividades do setor primário que determinam a economia do município e em termos dos serviços, o comércio é visível, mas o turismo assume um papel preponderante na economia. Já no município de Évora, a economia do concelho baseia-se principalmente no sector dos serviços, com um grande peso da Universidade de Évora e dos serviços descentralizados do Governo Central. Na indústria, destaca-se o setor da aeronáutica, com diversas empresas instaladas no concelho e ainda diversos parques industriais. O comércio possui também algum peso, que servem não só o município, mas toda a região de Évora e do Alentejo Central. De salientar, que se encontra previsto um conjunto de investimentos a nível concelhio, que se estima que venham a dinamizar o tecido socioeconómico da região.

De seguida é apresentado um breve registo fotográfico da área de estudo.







Fotografia 3.1 – Paisagem atual da área de estudo

## 4. IDENTIFICAÇÃO DAS QUESTÕES SIGNIFICATIVAS

### 4.1 Principais ações geradoras de impactes

#### 4.1.1 Fase de construção

O processo construtivo da Central Fotovoltaica pode ser organizado em 4 etapas:

- 1) Mobilização e Preparação do Local:
  - Limpeza (incluindo desmatção e desarborização) e decapagem do terreno;
  - Estradas de acesso e estradas de acesso interno;
- 2) Construção:
  - Drenagem;
  - Fundação das estruturas metálicas;
  - Montagem das estruturas metálicas;
  - Valas de cabos;
  - Fundações para postos de transformação;
  - Vedação perimetral;



- Instalação dos Postos de Transformação e Edifício de Comando da Subestação;
  - Construção da linha de 60 kV (1 apoio).
- 3) Comissionamento;
  - 4) Desmobilização.

#### **4.1.2 Fase de exploração**

Na fase de exploração avalia-se a presença e o funcionamento da Central Fotovoltaica.

Durante esta fase, haverá ainda lugar a atividades de manutenção e conservação dos seus equipamentos e componentes, as quais se traduzem em:

- 1) Atividades periódicas de inspeção do estado de conservação da central (manutenção preventiva) – para deteção de situações suscetíveis de afetar a segurança de pessoas e bens ou de afetar o funcionamento da mesma. A deteção e registo de incidentes de exploração são realizados automaticamente pelo sistema de comando e controle instalado na subestação, para efeitos de histórico que permita definir a melhor estratégia de manutenção;
- 2) No quadro da Manutenção Curativa, serão substituídos os componentes deteriorados e os componentes em fim de vida útil. Os defeitos e demais intervenções serão eliminados localmente por instaladores qualificados;
- 3) No que respeita à Operação da Central será tido em conta:
  - a. A maximização do bom funcionamento da mesma pelo ajuste de parâmetros de operação;
  - b. As melhorias (upgrades) de equipamentos e procedimentos que melhor se adequem às estratégias de exploração nas diferentes fases da vida útil da central

#### **4.1.3 Fase de desativação**

Uma vez concluído o período de vida útil da Central, o mesmo poderá ser renovado e ou reabilitado com a finalidade de continuar a ser operado durante um novo período. Poderá também, ser desativado e desmontado caso as condições económicas de exploração, face aos custos envolvidos, assim o venham a determinar.

As principais atividades de desativação são:

- Desmantelamento;
- Transporte das infraestruturas;
- Recuperação da paisagem.

## **4.2 Potenciais impactes significativos**

Com base em toda a informação reunida numa primeira fase do EIA, que correspondeu à identificação e análise de grandes condicionantes ambientais ao projeto, foram definidos critérios de salvaguarda dos valores naturais e humanos identificados, após o que foi possível implantar os elementos do

projeto de modo a minimizar as principais afetações na fase seguinte do estudo. Contudo e apesar do processo de implantação dos elementos do projeto nos locais ambientalmente mais favoráveis, não foi possível eliminar a totalidade dos impactes associados à implantação do projeto.

Na análise seguinte, são identificados os potenciais impactes positivos e negativos mais significativos que podem ocorrer sobre a socioeconomia, território e ambiente. Estes impactes são descritos para ambas as fases do projeto - construção e exploração, sendo que os impactes relacionados com fase de desativação serão bastante semelhantes aos da fase de construção.

Importa salientar que, atendendo a que este projeto foi antecedido por um procedimento de AIA para uma central a implantar em parte da área agora em avaliação, que todos os pressupostos e orientações da DIA emitido serão devidamente considerados na elaboração do presente EIA.

Salienta-se que os **impactes positivos** estão associados à fase de exploração da central, a partir do momento em que se inicia produção de energia, potenciando a revitalização socioeconómica da área onde se implanta. Na fase de construção, os impactes sobre a socioeconomia serão também significativos, pelo potencial aumento da empregabilidade e pela revitalização associada das atividades económicas locais. Assim, identificam-se como **potenciais impactes positivos**, os seguintes:

- **O aumento da capacidade de produção de eletricidade com base em recursos endógenos e renováveis;**
- **Aumento da independência energética levando a uma maior competitividade nos preços de eletricidade;**
- **A redução das emissões de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>);**
- **A dinamização socioeconómica da zona, trazendo investimento para o município onde se insere a central;**
- **Maior utilização dos estabelecimentos existentes, contribuindo para o aumento temporário da procura de bens e serviços.**

No que se refere aos potenciais **impactes negativos**, durante a fase de construção, identificam-se os seguintes:

- **Degradação local da qualidade do ar:** relaciona-se com a movimentação de terras durante a construção do projeto, com limpeza dos terrenos e criação de acessos e, com a circulação de maquinaria e veículos, que serão sentidos nas zonas envolventes ao estaleiro, frentes de obra, e nos percursos para transportes de materiais. Face à localização do projeto em contexto de espaço rural, e devido a emissões atmosféricas, maioritariamente pontuais, com pouca expressão e continuidade, é expectável que sejam considerados pouco significativas;
- **Alterações na fisiografia:** prendem-se sobretudo com os trabalhos inerentes às intervenções no solo. De uma forma geral, estas atividades, pela profundidade de escavação previstas no projeto, não é expectável que origine alterações muito significativas na fisiografia presente.
- **Destruição e/ou afetação de formações geológicas com interesse económico e/ou científico:** em consequência da execução de escavações (como na subestação, criação de valas ou abertura de acessos) e da construção de acessos, quando não é possível recorrer a acessos

existentes. Considerando que a dimensão das escavações fica restringida às formações superficiais, considera-se que os potenciais impactes na geologia sejam pouco significativos:

- **Perda de solo:** alterações na ocupação do solo e perdas temporárias de solos, resultantes das regularizações necessárias, o que, dependendo da qualidade agro-pedológica dos solos e da respetiva área afetada se pode constituir como um impacte negativo, prevê-se que seja pouco significativo;
- **Potencial compactação e impermeabilização de terrenos:** sobretudo verificadas nos acessos, nos elementos construtivos da central e possivelmente na instalação do estaleiro. A redução do espaço poroso entre as partículas dos solos poderá deteriorar a estrutura do solo.;
- **Alterações no uso do solo:** resultam das atividades de montagem do estaleiro e infraestruturas de apoio à obra, deflorestação e remoção do coberto vegetal, remoção localizada da camada superficial do solo, aplicação de terras resultantes das escavações, incremento de fenómenos de erosão por destruição de coberto vegetal e compactação de solos por circulação de maquinaria em acessos. Os potenciais impactes significativos incidirão sobre os usos que detêm importância económica, social e natural;
- **Afetação dos recursos hídricos superficiais e da qualidade da água:** associados à eventual afetação de massas de água por atividades de desmatção e limpeza de terrenos, pela movimentação de terras e maquinaria junto a linhas de água, fixação de estruturas nos solos, abertura de valas, descargas de águas residuais no meio hídrico ou descargas acidentais, etc.;
- **Perda de flora, biótipos e habitats:** decorrentes da execução da central fotovoltaica serão essencialmente resultantes das atividades que promovem a destruição da vegetação, como a desarborização e desmatção, podendo verificar-se afetação potencial destas áreas;
- **Perda de fauna:** resultam da destruição e degradação de biótopos e habitats, da exclusão de espécies; aumento dos níveis de perturbação na área e envolvente e, ao aumento do risco de atropelamento de espécies de menor mobilidade (anfíbios e répteis), devido ao aumento da atividade humana durante a fase de construção. A potencial perda de fauna poderá ser mais ou menos significativa tendo em conta se a área de estudo tende a apresentar condições para a ocorrência de espécies relevantes para a fauna, importa reforçar que o projeto terá em conta medidas de mitigação para a menor afetação possível da fauna;
- **Aumento dos níveis de ruído:** resultam de um conjunto de atividades ruidosas temporárias (movimentação de máquinas e veículos afetos à obra), cuja emissão de níveis sonoros poderá afetar o ambiente sonoro de referência. O significado dos potenciais impactes dependerá da distância das fontes de ruído aos recetores sensíveis, no entanto importa destacar que serão tido em conta as medidas referidas na DIA do projeto inicial em estudo prévio, minimizando o impacto dos níveis de ruído;
- **Alterações no caráter/estrutura da paisagem:** associada à degradação e desorganização da paisagem devido às ações construtivas do projeto, tais como a implantação e funcionamento das infraestruturas de apoio à obra, movimentação de maquinaria pesada, limpeza do terrenos e desmatções. Os potenciais impactes serão especialmente significativos na presença e proximidade de observadores potenciais;
- **Afetação de ocorrências patrimoniais:** através das ações de desmatção, escavações associadas à instalação dos elementos do projeto, construção/beneficiação de acessos,

construção de estaleiros e outros depósitos, poderá ocorrer a afetação sobre os elementos patrimoniais. Apesar de ainda não existir, até ao momento, património classificado ou em vias de classificação na área de estudo, a possível presença de sítios arqueológicos com valor patrimonial pode causar impactes negativos. No entanto, importa destacar que esses impactes serão minimizados por meio de medidas de proteção do património e prospeções arqueológicas constantes durante a fase de construção;

- **Afetação de condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública:** no decorrer do desenvolvimento do projeto, será analisada e sempre que possível evitada a afetação áreas com algum grau de condicionamento. Deste modo, não será expectável, a afetação de áreas que apresentam condicionantes legais;
- **Perturbações nas acessibilidades:** o incremento do tráfego de veículos pesados, geralmente usados no transporte de materiais e equipamentos, pode exercer uma pressão sobre a infraestrutura rodoviária e afetar a mobilidade das comunidades locais. No entanto, com a implementação de medidas de mitigação, é esperado que os potenciais impactes potenciais sejam pouco significativos.

Durante a fase de exploração, da central há a considerar os impactes associados à própria presença, ou existência física da mesma e os impactes associados ao seu funcionamento. Desta forma, os potenciais impactes negativos identificam-se como os seguintes:

- **Ocupação permanente de solos nos locais de implantação das estruturas da central;**
- **Degradação da qualidade visual da paisagem e alteração das vistas anteriormente desfrutadas na zona de implantação do projeto**, particularmente em presença de zonas habitadas com acessibilidade visual, em resultado da introdução de elementos “estranhos” na paisagem, no entanto importa destacar que medidas irão ser consideradas para mitigar o impacto visual por forma a minimizar ao máximo o impacto visual do projeto;
- **Suscetibilidade de gerar situações de produção de ruído**, no entanto considerando o afastamento relativamente à maioria dos recetores e os reduzidos valores de emissão de ruído calculados, não é expectável a ocorrência de violações do disposto no Regulamento Geral do Ruído.

### 4.3 Principais condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública

De acordo com a análise preliminar realizada, apresenta-se de seguida os principais recursos que poderão condicionar a viabilidade de implantação do projeto e que terão de ser acautelados no layout final:

- Domínio hídrico;
- Reserva Agrícola Nacional (RAN);
- Reserva Ecológica Nacional (REN);
- Árvores protegidas por legislação nacional (sobreiros e azinheiras);
- Áreas com possível ocupação de espécies de avifauna;
- Abrigos de morcegos (se existir);

- Áreas com perigosidade de incêndio;
- Servidão da rede elétrica;
- Servidão rodoviária;
- Património;
- Áreas habitacionais, zonas turísticas e de equipamentos.

#### 4.4 Hierarquização dos descritores ambientais

Com base na análise de impactes preliminar realizada é possível identificar os descritores ambientais que deverão ser abordadas no EIA e determinar o nível de detalhe necessário para cada uma deles.

Para tal, cada descritor foi caracterizado e aprofundado de acordo com uma hierarquização prévia, definida com base na sua importância e necessidade de pormenorização face ao tipo de projeto e às potenciais interferências do mesmo sobre o ambiente em geral, tal como se refere seguidamente:

- Os descritores Uso do Solo e Ambiente Social, Ecologia e Paisagem foram considerados como Fatores Muito Importantes;
- Os descritores Solos, Ordenamento do Território, Condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública, Ambiente Sonoro, Património, Clima e Alterações Climáticas, Saúde humana, Recursos hídricos superficiais e Fisiografia foram considerados como Fatores Importantes;
- Os descritores Geologia, Geomorfologia e Sismicidade, Hidrogeologia e recursos hídricos subterrâneos, Qualidade do Ar, foram classificados como Fatores Pouco Importantes.

#### 4.5 Populações e grupos sociais potencialmente afetados ou interessados pelo projeto

O projeto, em ambas as fases de construção e exploração, terá uma relação direta e/ou indireta sobre:

- Populações locais, nomeadamente as mais próximas da área de implantação do projeto;
- Municípios de Évora e Arraiolos
- Juntas de freguesia abrangidas pelo projeto;
- Entidades gestoras das infraestruturas que, eventualmente, possam vir a ser afetadas.

### 5. TERMOS DE REFERÊNCIA PARA O EIA

A partir da identificação das questões mais relevantes, são definidos os aspetos da investigação a ser realizada na fase seguinte de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA), incluindo os parâmetros e as informações específicas a serem reunidas, assim como os requisitos técnicos e diretrizes metodológicas a serem seguidas.

O documento que dará suporte a essa etapa será o Estudo de Impacte Ambiental (EIA), um instrumento essencial para a tomada de decisões, que assegura o cumprimento das disposições legais aplicáveis

em matéria de AIA. Neste estudo, serão analisadas de forma detalhada as possíveis consequências do projeto para o ambiente, utilizando técnicas de previsão e propondo medidas de mitigação de modo a minimizar essas possíveis consequências.

O estudo terá em consideração as indicações obtidas na DIA do projeto inicial em estudo prévio.

O projeto da Central Fotovoltaica Graça do Divor 30/400 kV, será submetido a AIA em fase de Projeto de Execução com a linha de MAT em estudo prévio.

## 5.1 Proposta Metodológica para o EIA

### 5.1.1 Metodologia geral

Para que o Estudo de Impacte Ambiental (EIA) atenda adequadamente aos seus objetivos, a abordagem metodológica proposta foi elaborada com base na legislação vigente sobre o procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA). Desta forma, o presente EIA segue uma abordagem integrada que se desenvolveu por três fases com metodologias específicas associadas que se apresentam de seguida.

#### 5.1.1.1 Fase 0 – Definição da área de estudo do EIA

O âmbito geográfico do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), ou Área de Estudo, é definido com base na natureza do Projeto e no ambiente onde ele será implantado, assegurando que nenhum componente do projeto seja instalado fora da área abrangida pelo presente estudo.

Deste modo, para efeitos deste estudo, e com o objetivo de proporcionar o devido enquadramento da área onde se desenvolverá o projeto, foi definida uma área de estudo alargada, correspondente a um *buffer* de cerca de 500 metros em relação ao limite dos terrenos disponibilizado pelo Promotor para avaliação.

Assim, em termos gerais e para a maior parte dos descritores, na caracterização da situação de referência são avaliados diversos fatores ambientais, sem prejuízo de outros que possam ser identificados ao longo da análise, com base nos critérios definidos pelos especialistas das áreas temáticas envolvidas. No entanto, para certos descritores esta área de estudo poderá estender-se além dos limites definidos desta área de estudo, afetando uma região mais ampla, dependendo de sua natureza:

- Clima e Alterações Climáticas (com base nas estações meteorológicas representativas da região onde se insere o projeto);
- Análise Fisiográfica (*buffer* de 3 km à área de implantação do projeto);
- Socioeconomia (de acordo com as freguesias e concelhos na região do projeto);
- Paisagem (*buffer* de 3 km à área de implantação do projeto);
- Património Construído, Arqueológico, Arquitetónico e Etnográfico (*buffer* de 1 km à área de implantação do projeto).



### 5.1.1.2 Fase 1 - Análise de Grandes Condicionantes

Atendendo aos antecedentes da avaliação ambiental do projeto em estudo atrás referidos, o Estudo de Grandes Condicionantes visou confirmar a viabilidade ambiental dos terrenos do promotor para a implantação da central.

Assim, a metodologia iniciou-se pelo desenvolvimento de uma caracterização da área de estudo e na consequente identificação, no seu interior, das condicionantes legais e/ou ambientais restritivas para a implementação de uma central solar neste território, bem como outros fatores potencialmente limitativos, tais como aspetos ligados à ocupação do solo, à sensibilidade ecológica e à riqueza arqueológica da zona. Com base nos elementos recolhidos realizou-se a caracterização da área de estudo, a partir da qual se definiram as áreas condicionadas, classificadas de acordo com certos níveis de condicionamento.

Após a definição das áreas condicionadas, procedeu-se à análise da viabilidade ambiental dos terrenos em estudo e à definição das recomendações para a implantação do projeto da central, dando-se particular relevância à respetiva compatibilização com o Regulamento do PDM do município atravessado pelo projeto, neste caso, Évora.

De uma forma sintética, a metodologia adotada seguiu as seguintes etapas:

- Caracterização da área de estudo, recorrendo a:
  - Recolha de informação bibliográfica e cartográfica;
  - Contacto de entidades e investigadores;
  - Realização de trabalho de campo;
- Definição de áreas condicionadas;
- Confirmação da viabilidade ambiental dos terrenos para a implantação do projeto da central;
- Definição de recomendações a ter em consideração a nível de projeto de execução.

Perante a identificação de diversas condicionantes legais na área de estudo, foi igualmente consultada a correspondente legislação. Por fim, foram igualmente consultados todos os estudos ambientais disponíveis que visassem a área em estudo, bem como todos os elementos considerados relevantes para a concretização dos objetivos da presente fase do estudo foram integrados e analisados.

### 5.1.1.3 Fase 2 – Estudo de Impacte Ambiental

A última fase dos estudos consistiu na elaboração do EIA propriamente dito e desenvolveu-se a nível de Projeto de Execução, focando a descrição e análise da implantação dos painéis fotovoltaicos e instalação de equipamentos associados.

De uma forma geral, cada um dos temas tratados no presente EIA foi abordado numa tripla perspetiva:

- Caracterização da situação de referência ou descrição do ambiente afetado, na qual se procede ao levantamento e caracterização das condições ambientais e socioculturais existentes à data da realização deste estudo, e perspetivas da sua evolução;
- Identificação e avaliação de impactes, suscetíveis de serem provocados pela implantação da infraestrutura em estudo, visando analisar as influências do projeto naquelas condições;

- Definição de um conjunto de medidas de minimização, programas de monitorização e recomendações, visando potenciar os impactos positivos e minimizar os impactos negativos, monitorizar os descritores considerados mais relevantes e indicar as diretrizes a seguir no acompanhamento ambiental obra;

Nesta abordagem seguiram-se as recomendações da APA, Guia para a atuação das entidades acreditadas (EA) no Domínio do Ambiente - 2 Guia AIA, tendo o grau de caracterização e de análise de impactos dos vários descritores tido em consideração a sua classificação em Fatores Muito Importantes, Fatores Importantes e Fatores Pouco Importantes.

## 5.1.2 Caracterização do ambiente afetado pelo projeto

De uma forma geral, a caracterização da situação de referência na área de estudo definida visa caracterizar os aspetos mais diretamente relacionados com projetos deste tipo, nomeadamente no que se refere aos componentes ambientais suscetíveis quer de sofrerem, de alguma forma, impactos provocados pela sua implantação, quer de interferirem com a sua construção e normal funcionamento.

Esta caracterização sumária será complementada em fase de EIA, propondo-se a caracterização da situação de referência nos descritores ambientais considerados (caracterizados e aprofundados de acordo com uma hierarquização prévia indicada no capítulo 4.4) incida sobre os aspetos assinalados nos pontos que se seguem.

### 5.1.2.1 Clima e Alterações Climáticas

- **Fontes de informação:**
  - Pesquisa bibliográfica especializada;
  - Consulta aos sítios de internet (Portal do Clima, Instituto Português do Mar e da Atmosfera – IPMA).
- **Descrição do estado atual da área de estudo:**
  - Alterações climáticas:
    - Caracterização do fenómeno a nível mundial, europeu e nacional;
    - Enquadramento do projeto nas políticas internacionais, nomeadamente nas políticas europeias relativas às alterações climáticas e nos instrumentos de política climática nacional;
    - Enquadramento do projeto nas vertentes de mitigação (identificação e balanço das emissões de gases com efeito de estufa - GEE, tendo em conta a fonte de energia a utilizar pelo projeto) e de adaptação (o modo como o projeto se enquadra na estratégia definida a nível local para adaptação às alterações climáticas);
    - Enquadramento do projeto nos principais instrumentos de referência estratégica, que concretizam as orientações nacionais em matéria de políticas de mitigação e de adaptação às alterações climáticas (Lei de Bases do Clima – LBC, Roteiro para Neutralidade Carbónica 2050 – RNC2050, Plano Nacional Energia e Clima 2030 – PNEC2030, Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas – ENAAC2020,

Programa de Ação para Adaptação às Alterações Climáticas – P-3AC e o Roteiro de Adaptação às Alterações Climáticas – RNA 2100);

- Projeções climáticas na sub-região (Alentejo Central) e na área de estudo definida, tendo por base o Plano Intermunicipal de Adaptação às Alterações Climáticas do Alentejo Central – PIAAC-AC (CIMAC, 2017). Nesta caracterização, serão analisadas as potenciais anomalias dos fatores climáticos “Temperatura” e “Precipitação” projetadas entre o clima atual e futuro, considerando dois cenários RCP4.5 (estabilização) e RCP8.5 (piores cenários), constantes no Relatório Estratégia Nacional de Alteração às Alterações Climáticas 2020 (ENAAC 2020).
- Clima:
  - Enquadramento da área de estudo na classificação climática de Köppen;
  - Caracterização do clima a nível na região, com base na informação disponível nas normais climatológicas, utilizando as principais variáveis (como Temperatura, Insolação, Precipitação, Humidade do ar e Vento), para a estação climatológica mais representativa da área em estudo. Para complementar esta análise, consulta-se ainda as anomalias das mesmas variáveis climáticas face à normal de referência de 1971-2000, para os períodos 2011-2040, 2041-2070 e 2071-2100.

### 5.1.2.2 Análise Fisiográfica

- **Fontes de informação:**
  - Pesquisa bibliográfica especializada;
  - Pesquisa cartográfica.
- **Descrição do estado atual da área de estudo:**
  - Identificação e caracterização, feita para a área de estudo definida, das linhas fundamentais do relevo, recorrendo à elaboração de uma carta de síntese fisiográfica que incluirá a delimitação das linhas de fecho e dos talvegues.
- **Cartografia:**
  - Análise Fisiográfica e Hipsométrica
  - Carta de Declives

### 5.1.2.3 Geomorfologia, Geologia, Recursos geológicos e Sismicidade

- **Fontes de informação:**
  - Pesquisa bibliográfica especializada;
  - Consulta dos estudos geológico-geotécnicos do projeto;
  - Pesquisa cartográfica;
  - Consulta aos sítios de internet (DGEG, LNEG, SNIAmb, QAFI-IGME, ICNF, PROGEO);
  - Consulta às entidades (LNEG, DGEG e EDM).

- **Descrição do estado atual da área de estudo:**
  - Enquadramento geomorfológico da área de estudo a nível regional, com a caracterização da unidade morfoestrutural observada – Zona de Ossa-Morena; e a nível local, no qual será feita uma análise mais detalhada da morfologia do terreno.
  - Enquadramento geológico da área de estudo, com a identificação e caracterização das unidades litológicas observadas, com base no webAtlas do SNIAmb e identificação e caracterização das unidades litostratigráficas de acordo com Carta Geológica de Portugal 1: 50 000;
  - Identificação e caracterização dos recursos minerais e dos locais de interesse geológico na área de estudo definida;
  - Enquadramento sísmico e tectónico/neotectónico da área de estudo, com base na Carta Neotectónica de Portugal, na Carta de Isossistas de Intensidade Máxima e na Carta de Zonas de Intensidade Sísmica Histórica. Adicionalmente, é feita uma análise na área de estudo, no que se refere à ação sísmica, com base no Regulamento de Segurança e Ações para Estruturas de Edifícios e Pontes (RSAEEP) e na Norma Portuguesa EN 1998-1(2009), Eurocódigo 8 (Projeto de estruturas para resistência aos sismos).
- **Cartografia:**
  - Carta Geológica

#### 5.1.2.4 Solos e capacidade de uso do solo

- **Fontes de informação:**
  - Pesquisa bibliográfica especializada;
  - Pesquisa cartográfica;
  - Consulta aos sítios de internet (Atlas do Ambiente – SNIAmb).
- **Descrição do estado atual da área de estudo:**
  - Identificação e caracterização do tipo de solos existentes na área de estudo definida, com base na Carta de Solos de Portugal;
  - Identificação e caracterização da capacidade de uso do solo na área de estudo definida, com base na Carta de Capacidade de Uso do Solo.

#### 5.1.2.5 Uso e ocupação do solo

- **Fontes de informação:**
  - Pesquisa cartográfica;
  - Consulta aos sítios de internet (DGT);
  - Observação *in situ*.

- **Descrição do estado atual da área de estudo:**
  - Identificação e caracterização (qualitativa e quantitativa), na área de estudo, das classes do uso e ocupação do solo, numa primeira fase, através da cartografia disponível (COS 2018) e da interpretação da fotografia aérea (ortofotomapas), confirmada, numa segunda fase, pelo trabalho de campo efetuado, de modo a introduzir um maior detalhe na descrição das classes identificadas.
- **Cartografia:**
  - Usos do Solo e Ambiente Social
  - Carta de Biótipos e Habitats

#### 5.1.2.6 Socioeconomia

- **Fontes de informação:**
  - Pesquisa bibliográfica especializada;
  - Pesquisa cartográfica;
  - Consulta aos sítios de internet (Instituto Nacional de Estatística - INE);
  - Consulta às entidades
  - Observação *in situ*.
- **Descrição do estado atual da área de estudo:**
  - Caracterização geral do projeto, tendo por base a informação recebida das várias entidades e da informação levantada em instrumentos de gestão territorial como o Plano Diretor Municipal dos concelhos abrangidos pelo projeto.
  - Enquadramento do projeto na região envolvente, tendo por base os dados estatísticos do Instituto Nacional de Estatística (INE), em termos de dinâmica e composição demográfica (população residente, estrutura etária e famílias) e das principais atividades e taxas de atividades (emprego e desemprego), sendo esta análise realizada, sempre que possível e relevante, a nível local, no que respeita aos concelhos e freguesias, e a nível da região onde o concelho se integra.

#### 5.1.2.7 Recursos hídricos superficiais

- **Fontes de informação:**
  - Pesquisa bibliográfica especializada;
  - Pesquisa cartográfica;
  - Estudo Hidrológico;
  - Consulta aos sítios de internet (SINIAmb, SNIRH);
  - Consulta às entidades (ARH Alentejo)
  - Observação *in situ*.

- **Descrição do estado atual da área de estudo:**
  - Enquadramento da área de estudo na bacia e sub-bacia(s) hidrográfica(s) onde se insere, de acordo com a informação disponível na PGRH5, PGRH6 e PGRH7;
  - Identificação e caracterização das linhas de água (cartografadas com base na Carta Militar) e das massas de água presentes na área de estudo, através do cruzamento da informação constante no Sistema Nacional de Informação do Ambiente (SNIAmb). Adicionalmente, é consultado o Índice de Classificação Decimal, do ex-Instituto da Água, de forma a completar a análise;
  - Caracterização das disponibilidades hídricas superficiais na bacia hidrográfica presente na área de estudo, de acordo com a informação constante nos respetivos Planos de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH);
  - Identificação e caracterização das pressões qualitativas responsáveis pela poluição pontual e das pressões qualitativas responsáveis pela poluição difusa sobre massas de água superficiais identificadas na área de estudo;
  - Avaliação do estado global das águas de superfície naturais, incluindo a avaliação do estado ecológico e do estado químico das massas de água superficiais presentes, de acordo com a informação disponível nos PGRH respetivos;
  - Identificação das Zonas protegidas na área de estudo, no contexto da DQA e da Lei da Água (LA), com base nos PGRH respetivos;
  - Caracterização da qualidade da água superficial, com base nos dados disponibilizados pelo Sistema Nacional de Informação sobre Recursos Hídricos – SNIRH, relativamente à Rede de Monitorização de Qualidade da Água, com a seleção da(s) estação(ões) de monitorização da Rede de Qualidade mais representativas da área de estudo.
- **Cartografia:**
  - Rede hidrográfica

#### 5.1.2.8 Recursos hídricos subterrâneos

- **Fontes de informação:**
  - Pesquisa bibliográfica especializada;
  - Pesquisa cartográfica;
  - Estudo Hidrogeológico;
  - Consulta aos sítios de internet (SINIAmb, SNIRH);
  - Consulta às entidades (ARH Alentejo; Águas de Portugal, SGPS; Águas Públicas do Alentejo, S.A, LNEG);
  - Observação *in situ*.



- **Descrição do estado atual da área de estudo:**
  - Enquadramento hidrogeológico da área de estudo, com a caracterização e identificação da(s) unidade(s) hidrogeológica(s) presentes;
  - Identificação e caracterização das massas de água subterrâneas presentes na área de estudo definida;
  - Caracterização das disponibilidades hídricas subterrâneas na bacia hidrográfica presente na área de estudo, de acordo com a informação constante nos respetivos Planos de Gestão de Região Hidrográfica (PGRH). Adicionalmente, é utilizado o estudo hidrogeológico realizado especificamente para o presente projeto, de modo a completar a análise feita anteriormente;
  - Identificação e caracterização das pressões qualitativas responsáveis pela poluição pontual e das pressões qualitativas responsáveis pela poluição difusa sobre massas de água subterrâneas identificadas na área de estudo;
  - Avaliação do estado global das águas subterrâneas, incluindo a avaliação do estado ecológico e do estado químico das massas de água subterrâneas presentes, de acordo com a informação disponível nos PGRH respetivos;
  - Identificação das Zonas protegidas na área de estudo, no contexto da DQA e da Lei da Água (LA), com base nos PGRH respetivos;
  - Identificação das captações de água subterrâneas (públicas e privados) na área de estudo, com a indicação do respetivo uso, se a informação disponível assim o permitir;
  - Caracterização da qualidade da água subterrânea, com base nos dados disponibilizados pelo Sistema Nacional de Informação sobre Recursos Hídricos – SNIRH, com a seleção da(s) estação(ões) de monitorização da Rede de Qualidade da Águas Subterrâneas mais representativas da área de estudo.
- **Cartografia:**
  - Rede hidrográfica

#### 5.1.2.9 Sistemas ecológicos

- **Fontes de informação:**
  - Pesquisa bibliográfica especializada;
  - Pesquisa cartográfica;
  - Consulta aos sítios de internet (ICNF, DGT, Flora-On);
  - Consulta às entidades (ICNF);
  - Campanhas de monitorização de ano 0 (fauna, flora e habitats);
  - Campanhas adicionais em sede de EIA.

- **Descrição do estado atual da área de estudo:**
  - Enquadramento das áreas classificadas na área de estudo e na sua envolvente próxima, nomeadamente as incluídas no Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC), as Áreas Importantes para as Aves (IBA's), o arvoredo de interesse público, corredores ecológicos e/ou áreas de conectividade ecológica/corredores ecológicos identificados a nível regional.
  - Flora e vegetação:
    - Enquadramento biogeográfico, com identificação dos elementos florísticos e vegetação na área de estudo. A sua caracterização é realizada com recurso a pesquisa bibliográfica, que permite obter uma caracterização mais completa, contemplando espécies que florescem em épocas do ano não amostradas e a visitas de campos que permitiram identificar, caracterizar e cartografar as unidades de vegetação e habitats incluídos no Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro, presentes na área de estudo. Será feita uma descrição detalhada das monitorizações de ano 0 realizadas em fase prévia ao EIA. No EIA, a inventariação das espécies florísticas, será efetuada através da realização de quadrados de amostragem e de transectos complementares por forma a apurar, tanto quanto possível a diversidade vegetal da área e aumentar a probabilidade de registar espécies com estatutos biogeográficos (endemismos lusitânicos e ibéricos) e/ou que se encontram abrangidas por legislação nacional;
  - Fauna:
    - Caracterização da fauna direcionada para os grupos faunísticos mais suscetíveis de serem afetados pelo projeto. Será feita uma descrição detalhada das monitorizações de ano 0 realizadas em fase prévia ao EIA. Em sede de EIA, a caracterização da fauna na área de estudo é realizada, essencialmente, com recurso a consulta bibliográfica, com recurso a informação recolhida no âmbito de outros trabalhos desenvolvidos na região e através de visitas de campo, que considera sempre o método de amostragem mais adequado para cada um dos grupos:
      - Peixes de água doce: a inventariação deste grupo será maioritariamente efetuada através de pesquisa bibliográfica e de inquéritos a habitantes locais e/ou eventuais pescadores. Se possível proceder-se-á a amostragem específica para este grupo com recurso a pesca elétrica caso a informação bibliográfica existente seja incipiente e se considere que existam locais adequados para o efeito;
      - Anfíbios e répteis: a metodologia a utilizar consistirá na realização de transectos pedestres nesses locais, com duração e extensão previamente definidas. Durante estes percursos serão prospetados os nichos de ocorrência provável destes grupos, sendo registado o contacto direto com as espécies ou a audição das suas vocalizações (anfíbios). Caso existam corpos de água prospetáveis, estes serão amostrados através de passagens de camaroeiro. Um outro método utilizado, no caso da ocorrência de um número suficiente de charcos, consiste na sua deteção através das suas vocalizações. Caso se considere que existem

poucos dados poderão ser definidos pontos independentes espalhados pela área de estudo para audição dos seus cantos e que permitirão estimar o número de indivíduos. Ainda, no caso de se verificar a ocorrência de precipitação significativa, poderão ser realizados transectos de automóvel, a velocidade reduzida, ao longo de algumas estradas e caminhos da área de estudo, com o intuito de detetar anfíbios que se desloquem para os seus locais de reprodução;

- Aves: caracterização da avifauna de através de um método pontual, que consiste no registo dos contactos obtidos por um observador em pontos de escuta durante um período temporal estabelecido previamente. Ao longo do período de contagem o observador anotarà todos os contactos com aves, visuais ou auditivos, especificando a espécie e o número de indivíduos. Serão discriminadas as observações para duas bandas de distância fixas (<50 m; 50 a 100 m) e uma sem limite de distância (>100 m). A seleção dos pontos de amostragem será efetuada de forma estratificada por biótopo para garantir uma amostragem abrangente e representativa da estrutura da paisagem na área estudada;
  - Mamíferos: a partir da análise da informação incluída no SIG serão escolhidas as localizações dos transectos pedestres que se pretende realizar. Estes percursos são de extensão e duração pré-determinados. Poderão ser também efetuados inquéritos a residentes na região e transectos noturnos, de automóvel, para visualização de animais que atravessem a estrada ou se desloquem na sua proximidade. Será dada atenção aos animais atropelados encontrados nas estradas (dentro da área de estudo) que forem percorridas durante a realização do trabalho de campo. Adicionalmente, para o grupo dos quirópteros será efetuada uma análise detalhada da presença de abrigos de importância nacional que se localizem a menos de 5km da área de estudo e outros abrigos conhecidos localizados a menos de 1km da área em avaliação. Para além da pesquisa bibliográfica e contactos com especialistas, estes abrigos podem ser determinados com base numa prospeção dos locais mais adequados à sua ocorrência, trabalho este que será auxiliado pela realização de pontos de amostragem com recurso a um detetor de ultra-sons.
- o Biótipos e habitats:
    - Será feita uma descrição detalhadas das monitorizações de ano 0 realizadas em fase prévia ao EIA;
    - Em sede de EIA será complementada a identificação e caracterização de biótopos e habitats presentes na área de estudo, através da realização de trabalho de campo em duas campanhas em períodos do ano distintos, sendo cartografados no terreno, com recurso a GPS, as zonas sensíveis do ponto de vista ecológico. Daqui resulta a carta dos biótopos da área de estudo, constituída por polígonos correspondentes às manchas dos diversos habitats identificados e onde foram calculadas as áreas de ocupação de biótopos e habitats, em hectares, assim como a percentagem de ocupação das mesmas face à área total;

- Análise do levantamento exaustivo de quercíneas que ocorrem dentro da área de estudo (com base na metodologia para delimitação de áreas de povoamentos de sobreiro e/ou azinheira, disponibilizada na página de internet do ICNF, em setembro de 2024);
- Áreas de maior relevância ecológica:
  - Avaliação de áreas de maior relevância ecológica, tendo sido considerados os seguintes critérios para a sua definição:
    - Áreas muito sensíveis: Áreas com presença de habitats ou espécies de flora prioritários para a conservação de acordo com o Decreto-Lei nº 1400/99 de 24 de abril, com redação pelo Decreto-Lei nº 49/2005 de 24 de fevereiro e Decreto-Lei nº 156-A/2013 de 8 de novembro; e áreas que correspondam a locais de nidificação ou abrigo de espécies de fauna com estatuto de ameaçada (CR, EN ou VU) de acordo com o Livro Vermelho de Portugal (Cabral et al., 2006) ou espécies classificadas como SPEC 1 de acordo com a BirdLife International;
    - Áreas sensíveis: áreas com presença de habitats e espécies de flora ou fauna (locais de abrigo e nidificação) incluídas no Decreto-Lei nº 1400/99 de 24 de abril, com redação pelo Decreto-Lei nº 49/2005 de 24 de fevereiro e Decreto-Lei nº 156-A/2013 de 8 de novembro.

- **Cartografia:**

Sem prejuízo de outra que venha a revelar-se fundamental, a caracterização do estado atual será apoiada pela produção da seguinte cartografia:

- Carta de biótopos e habitats

#### 5.1.2.10 Ordenamento do território

- **Fontes de informação:**

- Pesquisa bibliográfica especializada;
- Pesquisa cartográfica;
- Consulta aos sítios de internet (DGT).

- **Descrição do estado atual da área de estudo:**

- Enquadramento da área de estudo com os instrumentos de ordenamento territorial em vigor, com a caracterização detalhada de cada instrumento e a identificação das classes de ordenamento de cada instrumento presentes na área do projeto.

- **Cartografia:**

- Carta de Ordenamento

#### 5.1.2.11 Condicionantes, restrições e servidões de utilidade pública

- **Fontes de informação:**

- Pesquisa bibliográfica especializada;
- Pesquisa cartográfica;
- Consulta aos sítios de internet (DGT, DGADR, CCDR Alentejo, ICNF)
- Consulta às entidades (ARH Alentejo, Águas Públicas do Alentejo, LNEG, Câmara Municipal de Arraiolos e de Évora, CCDR Alentejo, DGADR, DGEG, DGT, E-REDES, Galp Gás Natural Distribuição / Floene Energias, Infraestruturas de Portugal, IMT, ICNF, Património Cultural, REN – Gasodutos, REN – Redes Energéticas Nacionais)
- **Descrição do estado atual da área de estudo:**
  - Enquadramento da área de estudo com as servidões e restrições de utilidade pública que se encontram legalmente estabelecidas, visando a preservação e proteção de recursos naturais, geológicos, agrícolas e florestais, ecológicos, património, equipamentos e infraestruturas, adotado para o efeito da sistematização proposta pela ex-DGOTDU (Servidões e Restrições de Utilidade Pública, edição digital - 2011). Adicionalmente, de forma a completar esta análise, identificam-se outras condicionantes existentes na área de estudo não incluídas na lista das Servidões e Restrições de Utilidade Pública.
- **Cartografia:**
  - Condicionantes Biofísicas
  - Condicionantes Urbanísticas e Servidões de Utilidade Pública

#### 5.1.2.12 Ambiente sonoro

- **Fontes de informação:**
  - Pesquisa bibliográfica;
  - Consulta às entidades (Câmara Municipal de Arraiolos e de Évora);
  - Observação *in situ*.
- **Descrição do estado atual da área de estudo:**
  - Enquadramento legislativo;
  - Identificação dos potenciais recetores sensíveis, com base na caracterização da ocupação do solo, na análise de ortofotomapas e no trabalho de campo, procedendo-se ao levantamento de todas as construções edificadas, incluindo recetores sensíveis, na envolvente do projeto, abrangendo a totalidade da área de estudo;
  - Caracterização do ambiente sonoro de referência:
    - Seleção dos pontos de medição: tendo em conta os recetores sensíveis identificados no interior da área de estudo, onde foram selecionados pontos de medição sonora com o objetivo de fazer a caracterização do ambiente sonoro característico dos locais. Assim, a seleção dos pontos de medição teve por base os seguintes critérios:

- Aglomerados habitacionais (dispersos ou com dimensão significativa) constituídos por zonas de ocupação sensível, apenas servidos por vias de acesso local;
  - Habitações dispersas localizadas em zonas expostas apenas a fontes naturais de ruído;
  - Não consideração de edificações em ruínas nem apoios agrícolas.
- o Levantamento acústico, com a descrição do equipamento e ensaios acústicos: realização de uma campanha de medições de ruído, por forma a caracterizar os pontos de medição definidos no interior da área de estudo. Esta caracterização será feita com recurso a medições sonoras *in loco* realizadas pela empresa SCHIU, empresa devidamente acreditada para o efeito. A campanha de medições realizada decorrerá em 3 dias úteis, em fevereiro de 2025;
  - o Apresentação dos resultados, através de uma tabela onde conta a caracterização dos pontos de medição considerados, bem como um resumo dos resultados obtidos nos ensaios acústicos realizados.
- **Cartografia:**
    - o Recetores sensíveis e localização de pontos de medição de ruído

#### 5.1.2.13 Paisagem

- **Fontes de informação:**
  - o Pesquisa bibliográfica especializada;
  - o Estudo de impacte visual desenvolvido pelo Proponente;
  - o Consulta aos sítios de internet (SNIAmb, ICNF, CM de Évora e CM de Arraiolos);
  - o Observação *in situ*.
- **Descrição do estado atual da área de estudo:**
  - o Enquadramento da área de estudo da paisagem no Grupo de Unidades de Paisagem, de acordo com a publicação "Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental" (DGOTDU, 2004);
  - o Numa perspetiva mais local, procedeu-se à divisão das unidades de paisagem já identificadas na publicação consultada, definindo-se subunidades de paisagem, que recorre à perceção direta feita durante a visita de campo e à consulta da imagem aérea do local por meio do programa Google Earth. Adicionalmente, de modo a completar esta análise, foram consultados os mapas relativos à Paisagem e a Áreas Protegidas (constantes do site do Atlas do Ambiente e no site do Instituto de Conservação da Natureza), a informação dos PDM dos concelhos atravessados e a informação do capítulo relativo à Fisiografia do terreno e os desenhos respetivos;
  - o Análise cénica da paisagem, que constitui um instrumento de apoio à apreciação cénica da paisagem, a qual inclui não só a avaliação objetiva do cruzamento entre as características fisiográficas e de ocupação do solo, mas também a sua análise face a



aspectos mais subjetivos, permitindo avaliar melhor o efeito de uma paisagem com determinadas características físicas sobre a atribuição de dado valor de qualidade visual e a consideração da sua capacidade de absorção visual e de sensibilidade global. Os parâmetros avaliados são os seguintes:

- **Qualidade Visual da Paisagem:** metodologia que utiliza a atribuição de valores ponderados ao uso do solo (classes com base na COS 2018, no trabalho no contexto dos sistemas ecológicos e no trabalho de campo) na área de estudo da paisagem. Adicionalmente, a ponderação atribuída às classes de uso do solo descrita anteriormente, foi aplicada a ponderação de parâmetros adicionais (neste caso os declives acentuados e a presença linhas elétricas alta e muito alta tensão). Estes contribuem para diminuir ou aumentar a qualidade visual ditada pela tipologia de ocupação, e em alguns casos para manter o seu valor – a ponderação foi feita caso a caso, decorrente do conhecimento adquirido através de trabalho de campo. Por fim, os resultados obtidos serão analisados de forma qualitativa e quantitativa;
- **Capacidade de Absorção da Paisagem:** este parâmetro utiliza uma metodologia, que numa primeira fase, identifica zonas de localização potencial de observadores, considerados previsivelmente como “mais sensíveis”, através de pontos de observação permanentes (localizados nos aglomerados populacionais) e temporários (localizados na rede viária existente e percursos turísticos ou trilhos pedonais existentes), no qual se adota uma hierarquia de espaçamentos, com afinações consoante o observado em trabalho de campo. Para a definição das bacias de visibilidade, tendo em conta os pontos de observação selecionados, considera-se uma altura média ao nível dos olhos do observador de 1.60 m. Numa segunda fase, é feito o cruzamento entre o Modelo Digital do Terreno (com pixel de 25x25 m) e as bacias visuais dos pontos de observação selecionados, na qual se obtém a soma das várias bacias de visibilidade, determinando-se 5 classes de capacidade de absorção visual. Importa salientar que a metodologia adotada apontará sempre para o cenário mais desfavorável, ou seja, devido à análise apresentada se basear apenas na morfologia do terreno, não considerando outros fatores que influenciam a capacidade de absorção visual da paisagem, como o uso do solo, que se reflete na presença de elementos vegetais e construídos. Os resultados obtidos serão analisados de forma qualitativa e quantitativa;
- **Sensibilidade Visual da Paisagem:** metodologia adotada, baseou-se no cruzamento da qualidade visual e da capacidade de absorção visual, com apresentação de uma matriz de ponderação de dupla entrada a partir da qual são geradas as classes de sensibilidade visual. Os resultados obtidos serão analisados de forma qualitativa e quantitativa.

- **Cartografia:**

- Carta de Unidades de paisagem
- Carta de Qualidade Visual
- Carta de Absorção Visual
- Carta de Sensibilidade Visual

- Bacia visual do projeto
- Bacias visuais de povoações

#### 5.1.2.14 Saúde humana

- **Fontes de informação:**
  - Pesquisa bibliográfica especializada;
- **Descrição do estado atual da área de estudo:**
  - Enquadramento da legislação em vigor;
  - Enquadramento regional, que pretende retratar o quadro geral da população da região onde se insere a área de estudo, em termos de saúde, tendo por base os dados mais recentes do Perfil Local de Saúde da Administração Regional de Saúde (ARS) do Alentejo, assim como da(s) respetiva(s) Unidade(s) Locais de Saúde (ULS) que o projeto está inserido.

#### 5.1.2.15 Património Construído, Arqueológico, Arquitetónico e Etnográfico

- **Fontes de informação:**
  - Pesquisa bibliográfica especializada;
  - Pesquisa cartográfica;
  - Consulta aos sítios de internet (DGPC, IHRU, CM de Évora e CM de Arraiolos)
  - Observação *in situ* (prospecção de campo).
- **Descrição do estado atual da área de estudo:**
  - Estudos patrimoniais desenvolvidos que se dividem em duas fases distintas, uma fase de pesquisa documental e outra fase de trabalho de campo, tendo tido ambas as fases, como base de orientação a Circular “Termos de Referência para o Património Arqueológico no Fator Ambiental Património Cultural em Avaliação de Impacte Ambiental”, de 29 de Março de 2023, da Direção Geral do Património Cultural (DGPC):
  - Pesquisa Documental: metodologia que tem por base a compilação e a atualização da documentação bibliográfica disponível para a área em matéria de caracterização patrimonial da zona, com o objetivo de caracterizar a “área de incidência” projeto.
  - Prospecção de Campo: a metodologia assenta sobre uma prospecção sistemática na área de incidência direta de toda a área projetada, com vista à identificação de ocorrências de interesse patrimonial inéditas e à relocalização de ocorrências identificadas em pesquisa documental, neste caso não as localizadas no interior da área de incidência direta (AID), mas igualmente no interior da área de incidência indireta (All) que corresponde a uma envolvente de 50m em torno da AID. No âmbito destes trabalhos, realizou-se:
    - Prospecção de campo sistemática na área de incidência do projeto, com vista à identificação de ocorrências de interesse patrimonial procedendo-se ao registo cartográfico (GPS), registo fotográfico e descrição;

- Relocalização cartográfica (GPS), registo fotográfico e documental das ocorrências identificadas na pesquisa documental no interior da AID e All;
- Localização cartográfica (GPS), registo fotográfico e documental das ocorrências patrimoniais identificadas não referidas na pesquisa documental;
- Realização de uma Carta de Caracterização das Condições de Visibilidade;
- Preenchimento de uma ficha de inventário individualizada, para cada uma das ocorrências observadas (pesquisa documental e inéditas), com uma breve descrição do sítio, implantação, localização relativamente à área de incidência do projeto, estruturas impactantes, registo fotográfico e cartográfico.

Para a realização do inventário patrimonial foram considerados os elementos patrimoniais integráveis na categoria de património cultural segundo a legislação em vigor. Assim, subdividiram-se os elementos patrimoniais em 3 categorias distintas - Arquitetónico, Etnográfico e Arqueológico;

No contexto de valoração cultural optou-se por utilizar uma versão muito modificada e simplificada dos critérios de inventariação de bens patrimoniais (artigo 17.º da Lei de Bases do Património Cultural) e nas diretrizes da Circular “Termos de Referência para o Património Arqueológico no Fator Ambiental Património Cultural em Avaliação de Impacte Ambiental”, de 29 de Março de 2023, da Direção Geral do Património Cultural (DGPC). Esta opção justifica-se pelo facto de muitas ocorrências, sobretudo etnográficas, não se enquadrarem completamente nesses critérios. Assim definiu-se uma hierarquização de classes - Muito elevado, Elevado, Médio, Baixo, Negligenciável e Indeterminado.

- **Cartografia:**
  - Localização de ocorrências patrimoniais
  - Caracterização de condições de visibilidade

#### 5.1.2.16 Qualidade do Ar

- **Fontes de informação:**
  - Pesquisa bibliográfica;
  - Consulta aos sítios de internet (APA).
- **Descrição do estado atual da área de estudo:**
  - Enquadramento regional e local face às principais fontes de emissão de poluentes atmosféricos em Portugal;
  - Identificação e caracterização das fontes de emissão ocorrentes no concelho abrangido pelo projeto e na área do projeto, de acordo com o Relatório sobre emissões de poluentes atmosféricos por Concelho no ano de 2015, 2017 e 2019 elaborado pela APA;
  - Caracterização da qualidade do ar na envolvente da área do projeto, com recurso aos dados de monitorização da Rede de Qualidade do Ar da Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

### 5.1.3 Projeção da situação de referência

De acordo com a avaliação do estado atual do conjunto de descritores potencialmente afetado pelo projeto perspetivar-se-á a evolução previsível dessa situação, tendo por base a alternativa zero, ou seja, a não implementação do projeto. Esta análise, necessariamente subjetiva, basear-se-á no conhecimento da área de estudo e dos projeto e /ou intervenções previstas para os mesmos.

### 5.1.4 Identificação e Avaliação de Impactes

O EIA destina-se a identificar e avaliar os principais impactes no ambiente suscetíveis de virem a ser originados pela implantação do projeto da central fotovoltaica da Graça do Divor.

Saliente-se que o facto da implantação do projeto em análise ter resultado de uma primeira fase de trabalho, em que se identificaram as principais condicionantes ambientais existentes no terreno em avaliação, resulta em que os potenciais impactes mais significativos do projeto foram, desde logo, evitados.

Importa ainda referir que a fase de desenvolvimento do projeto pelo EIA (Projeto de Execução), em que se encontram já definidos todos os elementos que constituem o projeto (implantação de painéis, valas, cabines, acessos e outras áreas), permite avaliar, em toda a sua expressão, o impacte potencial a ser induzido pelo projeto, pelo que a análise de impactes foi desenvolvida com particular incidência na área de implantação dos elementos constituintes da ampliação da central.

Importa destacar que, conforme indicado, parte do projeto já tinha sido alvo de AIA e desta forma o EIA em projeto de execução irá ter em conta as indicações da DIA obtida em estudo prévio.

Do ponto de vista metodológico, a avaliação de impactes baseia-se em:

- Identificação dos potenciais impactes decorrentes do projeto, sobre cada um dos descritores, associando-os sempre que possível, à zona de implantação do projeto;
- Avaliação dos impactes recorrendo à sua qualificação e, quando se revelou possível e relevante, à sua quantificação.

Na identificação e avaliação de impactes teve-se em consideração: a área de intervenção (variável de impacte para impacte); a duração prevista para os efeitos dos vários impactes; as fases em que os impactes se produzem (construção ou exploração); a magnitude (quantificação) e significado (qualificação) dos mesmos. Assim, os impactes são classificados de acordo com a tabela seguinte.

Tabela 5.1 – Impactes considerados na elaboração do EIA, descrição e sua classificação

Impacte	Descrição	Classificação
<b>Sentido</b>	Caracterização de acordo com a natureza do impacte	Positivo Negativo
<b>Efeito</b>	Relação do impacte com o projeto	Direto Indireto
<b>Probabilidade de ocorrência</b>	Possibilidade de um impacte ocorrer ou não	Improvável/Pouco provável Provável Certo

Impacte	Descrição	Classificação
<b>Duração</b>	Intervalo de tempo em que se manifesta o impacte	Temporário Permanente
<b>Frequência</b>	Periodicidade do impacte	Raro Ocasional/Sazonal Diário
<b>Reversibilidade</b>	Alteração ou não alteração do impacte	Reversível Parcialmente reversível Irreversível
<b>Magnitude</b>	Grandeza do impacte	Reduzida Moderada Elevada
<b>Importância</b>	Valor do recurso afetado ou sensibilidade ambiental da área do impacte	Reduzido Moderado Elevado
<b>Escala</b>	Dimensão da área na qual o efeito do impacte se fará sentir	Confinado à instalação Não confinado Localizado/Não confinado
<b>Possibilidade de minimização</b>	Capacidade de minimização ou compensação do impacte	Minimizável Minimizável e compensável Não minimizável nem compensável

Para todos os descritores, discriminaram-se os impactes suscetíveis de ocorrerem durante a fase de construção e durante a fase de exploração, fases essas que apresentam características muito diferenciadas, na sua duração e tipologia de intervenções.

A análise de impactes foi feita por área temática, ou descritor, tendo-se dado especial destaque aos descritores que, em função da caracterização do ambiente afetado, se concluiu serem mais críticos, e que o projeto, dadas as suas características, mais interfere ou altera, que incidem sobre os aspetos indicados nos pontos seguidamente expostos.

#### 5.1.4.1 Clima e Alterações climáticas

- Possibilidade de alterações no clima ou em fatores microclimáticos durante todas as fases do projeto;
- Influência do projeto nas alterações climáticas, isto é, na emissão de Gases de Efeito Estufa (GEE) decorrentes de todas as atividades, equipamentos e pessoal em obra;
- Vulnerabilidades do projeto face às alterações climáticas.

Os impactes sobre o descritor do clima e alterações climáticas serão significativos, se durante a fase de exploração do projeto, resultarem impactes positivos indiretos da utilização de energia renovável

em detrimento de energia com recurso a combustíveis fósseis e das emissões de poluentes atmosféricos que dela resultam.

#### 5.1.4.2 Análise Fisiográfica

- Interferência do projeto na fisiografia, nomeadamente os trabalhos inerentes às intervenções no solo, no que se refere à alteração do relevo.

Os impactos negativos sobre este descritor são considerados mais significativos em zonas onde o relevo é mais acentuado, por poderem ocorrer pequenos deslizamentos de terras, bem como nas zonas de linhas de fecho e de linhas de água.

#### 5.1.4.3 Geomorfologia, Geologia, Recursos geológicos e Sismicidade

- Interferência do projeto sobre os fatores de natureza geológica - unidades geológicas presentes, áreas com interesse geológico ou mineiro e afloramentos rochosos com expressão presentes.

Os impactos negativos, sobre o descritor geomorfologia, geologia, recursos geológicos e sismicidade, serão considerados significativos, se durante a fase de construção ocorrer a potencial destruição e/ou afetação de formações geológicas com interesse económico e/ou científico, em consequência da execução de escavações e da construção de acessos, quando não é possível recorrer a acessos existentes.

#### 5.1.4.4 Solos e capacidade de uso do solo

- Interferência do projeto na fase de construção, com alterações na ocupação do solo e perdas de solos (com respetiva quantificação), resultantes das regularizações necessárias, que depende da qualidade agro-pedológica dos solos e da respetiva área afetada;
- Avaliação do projeto na indução potencial do aumento de erosão dos solos;
- Interferência na zona de implantação do projeto na ocupação irreversível do solo.

Os impactos sobre este descritor, são considerados significativos em solos com boa aptidão para fins distintos dos previstos no projeto e/ou com riscos de erosão muito elevados.

#### 5.1.4.5 Uso e ocupação do solo

- Interferência do projeto com as diferentes tipologias de ocupação do solo, com a quantificação das áreas dos usos atuais que irão ser alterados.

Os impactos sobre o uso e ocupação do solo, são significativos quando as zonas de ocupação pelo projeto perturbam e/ou destroem usos existentes com elevado valor natural, agrícola, cultural ou social/económico.



#### 5.1.4.6 Socioeconomia

- Efeitos económicos decorrentes da presença do projeto ao nível local, tanto na fase de construção como na fase de exploração;
- Avaliação do projeto relativamente às perturbações e à afetação da qualidade de vida das zonas habitadas e dos habitantes locais;
- Interferência visual do projeto sobre as populações e atividades económicas locais;
- Interferência do projeto com a qualidade do ambiente local, associadas às emissões de ruído e de emissões de poluentes (apreciação complementar aos descritores ambientais “Ambiente Sonoro” e “Qualidade do Ar”).

Os impactes no descritor socioeconomia poderão significativos quando introduzem um aumento da dinâmica económica e nos serviços disponibilizados da região (nomeadamente ao nível da potencial geração de emprego).

#### 5.1.4.7 Recursos hídricos superficiais

- Interferência do projeto ao nível com linhas de água ou zonas de inundação;
- Avaliação das ações do projeto nos processos de transporte/acumulação de sedimentos como consequência dos fenómenos de erosão;
- Avaliação das ações do projeto noutros aspetos importantes, tais como, deposição de poeiras e compactação do solo;
- Avaliação da eventualidade de contaminação das águas superficiais por inadequada gestão dos resíduos sólidos e líquidos resultantes da presença do projeto;
- Interferência do projeto com a hidrologia e com a qualidade da água superficial.

Os impactes neste descritor serão negativos e significativos quando as alterações induzidas pelo projeto resultam em interferências significativas nos padrões de qualidade da água e/ou na disponibilidade hídrica e na afetação considerável das linhas de água presentes.

#### 5.1.4.8 Recursos hídricos subterrâneos

- Interferência do projeto na redução da área de infiltração, devido à potencial compactação dos terrenos;
- Interferência do projeto ao nível da recarga de aquíferos e, portanto, na disponibilidade de recursos hídricos subterrâneos;
- Interferência do projeto com qualquer captação de água subterrânea para abastecimento público;
- Avaliação da eventual contaminação das águas subterrâneas, devido a derrames acidentais de substâncias poluentes.

Os impactes negativos sobre o descritor recursos hídricos subterrâneos serão significativos quando as alterações induzidas pelo projeto resultem na alteração do sistema hidrogeológico significativa,

nomeadamente nos padrões de qualidade das águas subterrâneas e/ou na afetação ao nível da recarga dos aquíferos presentes.

#### 5.1.4.9 Sistemas ecológicos

- Flora, biótipos e habitats:
  - Interferência do projeto, nomeadamente as atividades que promovem a destruição da vegetação, como a desarborização, desmatação e a decapagem, através da quantificação da perda de flora (dando especial atenção às espécies que possuem tanto estatuto de conservação como as consideradas prioritárias para a conservação), e na perda de biótipos e habitats (com especial relevância habitats incluídos no Anexo B-I do Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro e áreas de maior relevância ecológica);
  - Avaliação da interferência permanente do projeto, através da dificuldade de regeneração natural das espécies vegetais e de como potencial facilitador de dispersão de espécies de caráter invasor.
- Fauna:
  - Interferência do projeto, nomeadamente ações que incluam a destruição do coberto vegetal, que resultará: (1) na perda de habitat e conseqüentemente na exclusão das espécies faunísticas; (2) na perturbação (ruído e vibrações), resultando num efeito de exclusão da fauna, diminuindo a diversidade faunística e (3) no aumento da mortalidade faunística (por risco de atropelamento), sobretudo sobre espécies com menor mobilidade;
  - Avaliação da presença permanente do projeto, como possível barreira intransponível para os diversos grupos faunísticos identificados e/ou pelo efeito de exclusão provocado pela alteração no uso do solo não adequada à presença de fauna e ainda pelo afastamento de certas espécies faunísticas, devido fatores de perturbação adicionais.

Os impactes negativos sobre este descritor serão considerados significativos, quando o projeto determine alterações relevantes na perturbação dos sistemas ecológicos presentes, que podem conduzir à destruição de habitats, biótipos, espécimes de flora e fauna de alto valor ecológico.

#### 5.1.4.10 Ordenamento do território

- Avaliação da conformidade do projeto, através da ocupação de áreas ou espaços de uso condicionado e/ou por serem destinados a outras finalidades, com as orientações e disposições regulamentares constantes dos instrumentos de gestão territorial em vigor, no qual os Planos Diretores Municipais, pela sua natureza e escala, assumem especial relevância.

Os impactes no descritor de ordenamento do território serão negativos e significativos quando as áreas de ocupação pelo projeto não se verificam em conformidade com os instrumentos de gestão territorial em vigor

#### 5.1.4.11 Condicionantes, restrições e servidões de utilidade pública

- Interferência do projeto com o conjunto de condicionantes biofísicas, urbanísticas e servidões presentes na área em estudo, através da quantificação da afetação/destruição das áreas condicionadas pela implantação das várias componentes do projeto.

Os impactes neste descritor serão negativos se ocorrer afetação do projeto com áreas que apresentem condicionantes legais. Serão, assim, mais significativos quanto maior for a extensão da ocupação dos elementos do projeto para cada área condicionada.

#### 5.1.4.12 Ambiente sonoro

- Avaliação da interferência do projeto com o ambiente sonoro na envolvente ao projeto, considerando as operações suscetíveis de originar um aumento nos níveis de ruído, tendo em especial atenção à afetação de ruído, em termos de distância, nos recetores sensíveis identificados;
- Análise dos resultados, através de uma avaliação quantitativa, do modelo de simulação acústica e das estimativas efetuadas e obtidos através da elaboração dos mapas de ruído, de modo a avaliar o cumprimento integral dos critérios de exposição e de incomodidade dos limites estabelecidos no Regulamento Geral do Ruído.

#### 5.1.4.13 Paisagem

- Avaliação da interferência do projeto na paisagem tendo em conta a caracterização feita no capítulo da Situação de Referência, nomeadamente no que concerne a análise cénica. Esta avaliação teve em atenção, por um lado, as implicações na estrutura/carácter da paisagem (com afetações da sua fisiografia e/ou coberto vegetal) e, por outro, a possibilidade de visualização das alterações previstas por parte de observadores potenciais. Assim, avaliação final incidirá sobre:
  - Impactes no carácter/estrutura da paisagem – que consistem em variações na estrutura, carácter e qualidade da paisagem, como resultado do projeto;
  - Impactes visuais – que são uma causa-efeito dos impactes na estrutura da paisagem, relacionando-se com as alterações provocadas em áreas visualmente acessíveis e com os efeitos dessas alterações relativamente a quem as observa. Adicionalmente, como forma de apoio a esta avaliação, são analisadas as Cartas de Bacias Visuais do projeto e dos núcleos populacionais considerados.

Os impactes negativos sobre a este descritor, apesar da sua subjetividade, são significativos quando as alterações no carácter/estrutura da paisagem se apresentem como relevantes, principalmente na diminuição do valor cénico ou paisagístico e/ou na afetação em extensões significativas na fisiografia e/ou coberto vegetal presente; bem como quando a intrusão visual provocada pelos elementos do projeto se considera significativa e/ou pela exposição visual considerável dos potenciais observadores envolvidos.

#### 5.1.4.14 Saúde humana

- Interferência do projeto nas perturbações da saúde na população na envolvente do projeto, através da afetação da qualidade de vida das zonas habitadas ou habitações dispersas que se localizem nas proximidades do projeto;
- Avaliação das degradações ambientais passíveis de ocorrerem durante do projeto, que possam ser suscetíveis de gerarem situações significativas de incómodo ou dano na saúde para as populações que residem nas proximidades da mesma. Salienta-se ainda avaliação feita para os principais aspetos ligados à saúde humana no âmbito deste projeto que dizem respeito à produção de campos eletromagnéticos e de ruído.

Os impactes neste descritor serão considerados significativos, se as alterações sobre a saúde das populações na envolvente do projeto forem consideradas relevantes e/ou de extensão significativa e/ou consoante a gravidade das situações.

#### 5.1.4.15 Património Construído, Arqueológico, Arquitetónico e Etnográfico

- Avaliação da interferência do projeto, considerando o levantamento patrimonial realizado, relativamente aos elementos patrimoniais inventariadas nos trabalhos de prospeção arqueológica. Para tal, é aplicada uma metodologia específica, que considera um conjunto de parâmetros qualitativos e quantitativos para a aferição do valor patrimonial e consequentemente a afetação direta ou indireta de todas as ocorrências patrimoniais identificadas.

Os impactes sobre este descritor são considerados significativos se o projeto implicar a eliminação da ocorrência patrimonial identificada. Serão, assim, mais significativos quanto maior for o valor patrimonial da ocorrência identificada.

#### 5.1.4.16 Qualidade do Ar

- Avaliação da interferência do projeto na qualidade do ar face aos processos construtivos identificados e tendo em conta a grandeza das emissões geradas pela sua natureza do projeto implementado.

Os impactes negativos sobre o descritor qualidade do ar são considerados significativos se ocorrer violação de critérios ou padrões de qualidade legalmente estabelecidos.

#### 5.1.4.17 Impactes cumulativos

A avaliação de impactes no EIA será complementada por uma análise de impactes cumulativos para a zona de intervenção, decorrentes da articulação com outros projetos preconizados para o espaço, tem em conta os impactes decorrentes da relação temporal de implementação e exploração dos vários projetos. Para tal, serão considerados os projetos (existentes ou previstos) localizados a uma distância de até 5 km (e 10 km para o descritor "Sistemas ecológicos"), e a avaliação será feita com base nos seguintes princípios:

- Análise que atende à existência de projetos de tipologia similar;

- Analise dos descritores considerados mais sensíveis à ocorrência deste tipo de impactes;
- Analise feita principalmente para a fase de exploração, visto que no caso da fase de construção, apenas haverá lugar a impactes cumulativos se as obras de construção ocorrerem em simultâneo relativamente a outras obras de construção.

### 5.1.5 Medidas de minimização, monitorização e acompanhamento

Com base na identificação e avaliação dos impactes realizada, serão propostas um conjunto de medidas com foco principal na mitigação dos impactes negativos identificados. Desta forma, as **medidas de minimização** propostas traduzem-se em medidas de carácter genérico respeitantes, quer a um conjunto de boas práticas ambientais, a ser tomado em devida consideração, aquando da construção, quer a ações de controlo, a serem implementadas pelo Proponente, durante a fase de exploração do projeto.

Adicionalmente, são apresentadas medidas específicas estruturadas em função das fases do projeto (de construção e de exploração) e dos descritores relativamente aos quais se identificou a necessidade de se preconizarem medidas para cada uma dessas fases.

Relativamente à **monitorização e acompanhamento**, será avaliada a necessidade da proposta de ações e/ou planos de monitorização e acompanhamento para os descritores considerados mais relevantes no estudo.

Caso necessário, proceder-se-á à definição de Plano(s) de Monitorização que incluirá a avaliação, recolha sistemática e descrição periódica de informação acerca do estado de evolução dos descritores ambientais que se apresentem com maior preponderância e que o justifiquem, ou que por outro lado, estejam regulamentados e como tal obrigados a monitorização.

Importa destacar que, conforme indicado, parte do projeto já tinha sido alvo de AIA e desta forma o EIA em projeto de execução irá ter em conta as indicações da DIA obtida em estudo prévio.

Os Planos de Monitorização serão realizados de acordo com o disposto na Portaria nº 330/2001 e incluirá:

- Descrição das ações a realizar;
- Parâmetros a monitorizar;
- Locais e frequências dos registos;
- Técnicas e equipamentos;
- Periodicidade dos relatórios.

Na Monitorização do Ambiente Sonoro será ainda considerado o documento publicado pelo Instituto do Ambiente, "Procedimentos Específicos de Medição de Ruído Ambiente", Abril de 2003.

Em matéria de Monitorização de Espécies Faunísticas, será produzida uma proposta para um plano de monitorização das instalações em estudo, considerando a Portaria n.º 330/2001 de 2 de Abril.

### 5.1.6 Análise de alternativas

O projeto submetido a EIA apenas terá alternativas de corredor de linha elétrica uma vez que o mesmo vai ser submetido em Estudo Prévio (sendo essa opção ainda a confirmar até à conclusão do EIA).

## 5.2 Estrutura do relatório do EIA

### 5.2.1 Estrutura

O Relatório Síntese do EIA apresenta a seguinte estrutura:

No Capítulo 1 é apresentada a identificação do projeto, fase e proponente, entidade licenciadora e equipa responsável pelo EIA, bem como os antecedentes do EIA, o faseamento do estudo e metodologias específicas seguidas.

No Capítulo 2 procede-se à descrição dos objetivos e justificação do projeto global em estudo, enquanto no Capítulo 3 é feita uma descrição genérica dos Projetos de Execução das infraestruturas em estudo, bem como uma análise do seu enquadramento administrativo e a presença de áreas sensíveis.

No Capítulo 4 é apresentada a descrição do ambiente afetado, enquadrando o projeto preconizado na situação de referência atual, procurando, sempre que possível descrever as especificidades associadas à central. No Capítulo 5 apresenta-se uma análise dos impactes ambientais decorrentes da concretização das infraestruturas, para além de uma análise integrada dos mesmos e a descrição de impactes cumulativos.

No Capítulo 6 procede-se a uma análise de riscos, pretendendo-se analisar os riscos associados à construção, presença e exploração do projeto e no Capítulo 7 apresentam-se as medidas de minimização consideradas necessárias para minimizar os impactes identificados.

No Capítulo 8 apresenta-se o programa de monitorização relativo aos descritores sobre os quais se considerou poderem vir a ser esperados impactes mais relevantes, suscetíveis de acompanhamento.

No Capítulo 9 apresentam-se as lacunas técnicas ou de conhecimento, no Capítulo 10 as conclusões do estudo e, por fim, no Capítulo 11 apresentam-se as Referências Bibliográficas.

O Estudo de Impacte Ambiental será constituído, na sua totalidade por seis volumes, a saber:

- Volume 1 – Relatório Síntese;
- Volume 2 – Resumo Não Técnico;
- Volume 3 – Anexos Técnicos;
- Volume 4 – Peças Desenhadas;
- Volume 5 – Plano de Gestão Ambiental;
- Volume 6 – Índice de Ficheiros do EIA.



## **5.2.2 Equipa técnica e meios utilizados**

A equipa será composta por especialistas de diferentes especialidades, com vasta experiência na avaliação de impactes, especialmente em projetos de energia fotovoltaica, de modo assegurar a cobertura das questões ambientais.

A equipa de Coordenação Geral, com experiência comprovada em AIA e na gestão de equipas multidisciplinares serão os líderes dos especialistas propostos, garantindo desta forma qualidade dos trabalhos a serem realizados.

## **5.2.3 Potenciais condicionalismos à elaboração do EIA**

Neste capítulo serão identificadas todas as lacunas de conhecimento que não puderam ser colmatadas durante o decurso do estudo e que sejam suscetíveis de influenciar significativamente as conclusões deste, fundamentando claramente as razões da sua ocorrência.