

Processo AIA N.º 3708
Central Solar Fotovoltaica Flutuante de Paradela e projeto
híbrido associado
(Projeto de Execução)

PARECER DA COMISSÃO DE AVALIAÇÃO

Comissão de Avaliação

Agência Portuguesa do Ambiente, I.P.

Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P.

Património Cultural, I.P.

Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P.

Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte, I.P.

Direção-Geral de Energia e Geologia

Administração Regional de Saúde do Norte, I.P.

Centro de Ecologia Aplicada Baeta Neves

ÍNDICE

ÍNDICE	i
Índice de Figuras	ii
Índice de Quadros	ii
1 INTRODUÇÃO	1
2 Procedimento de Avaliação	2
3 Antecedentes e Justificação do Projeto.....	2
3.1 Antecedentes do Projeto	2
3.2 Objetivos e Justificação do projeto	3
4 Descrição do Projeto.....	3
4.1 Localização do Projeto	3
4.2 Composição Geral do Projeto.....	4
4.2.1 Sistema de produção fotovoltaico flutuante.....	4
4.2.2 Sistema de produção eólico	5
4.2.3 Linha Elétrica a 30 kV	6
4.2.4 Edifício de Comando e Subestação 60/30 kV	7
4.2.5 Posto de Corte	7
4.3 Principais Ações do Projeto.....	8
4.3.1 Fase de Construção	8
4.3.2 Fase de Exploração	10
5 Análise dos Fatores Ambientais.....	11
5.1 Recursos Hídricos.....	11
5.1.1 Caraterização da Situação Atual	11
5.1.2 Avaliação de Impactes	13
5.2 Geologia	15
5.2.1 Caraterização da Situação Atual	15
5.2.2 Avaliação de Impactes	16
5.3 Sistemas Ecológicos	17
5.3.1 Caraterização da Situação Atual	17
5.3.2 Avaliação de Impactes	19
5.4 Uso do Solo.....	21
5.4.1 Caraterização da Situação Atual	21
5.4.2 Avaliação de Impactes	22
5.5 Solos.....	22
5.5.1 Caraterização da Situação Atual	22
5.5.2 Avaliação de Impactes	22

5.6	Património Cultural	23
5.6.1	Caraterização da Situação Atual	23
5.6.2	Avaliação de Impactes	29
5.7	Alterações Climáticas	34
5.7.1	Caraterização da Situação Atual	34
5.7.2	Avaliação de Impactes	35
5.8	Ordenamento do Território	37
5.8.1	Caraterização da Situação Atual	37
5.8.2	Avaliação de Impactes	45
5.9	Paisagem	47
5.9.1	Caraterização da Situação Atual	47
5.9.2	Avaliação de Impactes	50
5.10	Socioeconomia	58
5.10.1	Caraterização da Situação Atual	58
5.10.2	Avaliação de Impactes	61
5.11	Saúde Humana	66
6	Consulta Pública.....	66
6.1	Principais resultados da Consulta Pública	66
7	Pareceres específicos	70
8	CONCLUSÕES	74

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Localização da CSFF de Paradela. (Fonte: EIA, Volume 1 – Relatório Síntese.)	3
Figura 2 – Caraterísticas técnicas dos aerogeradores. (Fonte: EIA – RS.)	5
Figura 3 – Esquema de localização relativa do PCAT de serradela e da Se da Paradela. (Fonte: EIA – RS.).....	8
Figura 4 – Localização das ocorrências patrimoniais sobre extrato da Carta Militar de Portugal (Fonte: RS - Desenhos).	26

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Caraterísticas da massas de água da área de estudo. (fonte: PGRH-RH2 – 3º ciclo (2022-2027.))	11
Quadro 2 - Ocupação do Solo na área de estudo. (Fonte: Relatório Síntese.)	21
Quadro 3 - Ocorrências de interesse cultural identificadas na Área de Estudo (Fonte: EIA – Relatório Síntese).	27
Quadro 4 - Avaliação de impactes no fator Património Cultural (Fonte: EIA – Relatório Síntese.)	29

Quadro 5 - Distância das Ocorrências de Interesse Cultural às componentes do Projeto. (Fonte: Aditamento ao EIA – excerto do Quadro 13.).....	30
Quadro 6 - Previsão de Circulação de Veículos durante a fase de construção. (Fonte: Aditamento ao EIA, Quadro 12, pág. 42.).....	62
Quadro 7 - Resultados obtidos de ruído ambiente na situação de referência em dB(A).	72
Quadro 8 - Valores previstos para ruído ambiente onde se verificou alteração em relação à situação de referência	72
Quadro 9 - Valores previstos para Ruído Ambiente onde se verificou alteração em relação à situação de referência para o cenário cumulativo	73

1 INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o parecer final do procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) do projeto de "Central Solar Fotovoltaica Flutuante de Paradela e projeto híbrido associado" (CSFF de Paradela), apresentado em Projeto de Execução, sendo emitido pela Comissão de Avaliação (CA) ao abrigo do n.º 1 do artigo 16.º do Decreto-lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, que estabelece o Regime Jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (RJAIA). O projeto enquadra-se nas seguinte tipologia de projeto do diploma mencionado:

- N.º 3 alínea a) do Anexo II "Instalações industriais destinadas à produção de energia elétrica (...) (não incluídos no anexo I)";
- N.º 3, alínea i) do Anexo II "Aproveitamento de energia eólica para a produção de eletricidade".

A empresa Alto Watt, Energias Renováveis, S.A., detida pela Finerge, S.A., dando cumprimento ao disposto no n.º 1 do artigo 14.º do RJAIA submeteu, via Plataforma SILiAmb – Módulo de Licenciamento Único Ambiental - LUA Estudo de Impacte Ambiental (EIA) referente ao projeto Central Solar Fotovoltaica Flutuante de Paradela e projeto híbrido associado (Processo PL20231212011451).

A Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA), na qualidade de autoridade de AIA, nomeou a respetiva Comissão de Avaliação (CA) constituída por representantes da própria APA, do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I.P. (ICNF), do Património Cultural, I.P., do Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I.P. (LNEG), da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Norte (CCDR Norte), da Direção-Geral de Energia e Geologia (DGEG), da Administração Regional de Saúde do Norte (ARS Norte) e do Centro de Ecologia Aplicada Prof. Baeta Neves (CEABN) dando, assim, cumprimento ao artigo 9.º do referido diploma.

- APA (coordenação) – Eng.ª Luísa Moreira;
- APA/ARH Norte (Recursos Hídricos) – Eng.º Carlos Leite Amor;
- ICNF (Sistemas Ecológicos) – Eng.ª Cristina Costa;
- Património (Património Cultural) – Dr.ª Ana Nunes;
- LNEG (Geologia) – Doutor Paulo Ferreira;
- CCDR Norte (Uso do Solo, Ordenamento do Território, Socioeconomia) – Dr.ª Morgana Durães;
- DGEG (objetivos e aspetos técnicos do projeto) – Eng.ª Helena Barradas;
- ARS Norte (Saúde Humana) – Dr.ª Susana Salgado;
- CEABN (Paisagem) – Arq.º Paisagista João Jorge;
- APA/DCLIMA (Alterações Climáticas) – Eng.ª Patrícia Fialho da Gama;
- APA/DCOM (Consulta Pública) – Dr.ª Clara Sintrão.

O EIA objeto da presente análise foi elaborado pela TPF Consultores, S.A., entre maio 2023 e junho de 2024, e é composto pelos seguintes itens:

- Volume 1 – Relatório Síntese;
 - Desenhos;
 - Anexos;
- Volume 2 – Resumo Não Técnico;

Na sequência do pedido de elementos adicionais, suportado pela CA, foi também apresentada a seguinte documentação:

- Volume 3 – Aditamento;
- Volume 4 – Adenda ao EIA.

Refere-se também que o EIA foi acompanhado do respetivo Projeto de Execução.

O presente Parecer apresenta todos os aspetos que se consideram relevantes na avaliação efetuada, de modo a apoiar e fundamentar a tomada de decisão quanto à viabilidade ambiental do projeto em causa.

2 Procedimento de Avaliação

No âmbito do presente procedimento a CA desenvolveu os seguintes trabalhos:

Instrução do processo de Avaliação de Impacte Ambiental a 25 de janeiro de 2024 e nomeação da Comissão de Avaliação;

- Análise da conformidade do EIA. No decurso da mesma, a CA considerou, a 5 de fevereiro de 2024, necessária a solicitação de elementos adicionais, ao abrigo do n.º 8, do Artigo 14º, do Decreto-lei n.º 151-B/2013 de 31 de outubro, na sua versão atual. Foi ainda solicitada a submissão do EIA consolidado, e a reformulação do Resumo Não Técnico;
- Submissão da resposta ao pedido de elementos adicionais a 4 de junho de 2024, e análise do mesmo, pela CA;
- Declaração da Conformidade do EIA a 25 de junho de 2024;
- Submissão de Adenda ao EIA com aspetos omissos na resposta ao pedido de elementos adicionais em 2 de julho de 2024;
- Realização da consulta pública entre 24 de junho a 2 de agosto de 2024;
- Solicitação de Parecer Externo à Direção-Geral de Energia e Geologia, Câmara Municipal de Montalegre, Câmara Municipal de Vieira do Minho, Divisão de Gestão Ambiental e Ruído da APA;
- Análise dos resultados da Consulta Pública;
- Análise técnica do EIA, dos elementos adicionais, e consulta aos elementos do Projeto, com o objetivo de avaliar os seus impactes e a possibilidade dos mesmos serem minimizados/potenciados. A apreciação dos fatores ambientais foi efetuada tendo por base os pareceres emitidos pelas entidades que constituem a CA;
- Realização de visita ao local no dia 25 de julho de 2024 com a presença do proponente e seus consultores, e de elementos da CA;
- Elaboração do presente Parecer Técnico com o objetivo de apoiar e fundamentar a tomada de decisão relativamente à viabilidade ambiental do projeto.

3 Antecedentes e Justificação do Projeto

A informação apresentada neste capítulo foi obtida a partir dos elementos apresentados no EIA e elementos adicionais, assim como foi consultado o respetivo projeto de execução e desenhos.

3.1 ANTECEDENTES DO PROJETO

O projeto em causa surge na sequência do Despacho n.º 11740-B/2021, de 26 de novembro através do qual foi promovido procedimento concorrencial público para a atribuição de reserva de capacidade de injeção em pontos de ligação à rede elétrica de serviço público para eletricidade a partir da conversão de energia solar por centros electroprodutores fotovoltaicos flutuantes a instalar em albufeiras.

Na sequência do referido concurso público foi atribuído à Finerge, S.A. o direito de injetar na rede pública 13 MVA a 60 kV na subestação de Frades e o direito a ocupar uma área máxima de 15 ha na albufeira da barragem de Paradela. O Título de Reserva de Capacidade de injeção na RESP (TRC n.º 11A/2022) foi emitido a 3 de julho de 2022 e consta do Anexo 1 ao presente documento.

3.2 OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

A CSFF de Paradela e projeto híbrido tem por objetivo contribuir para o aumento da produção anual de energia elétrica a partir de uma fonte renovável solar, através da instalação de painéis fotovoltaicos flutuantes, e simultaneamente contribuir para a diversificação de fontes de produção, ao complementar o centro electroprodutor com uma unidade de produção de eletricidade do tipo eólica constituída por três aerogeradores (projeto híbrido eólico).

Este projeto tem uma produção anual estimada de 22 601 MWh/ano, referente à componente fotovoltaica flutuante, e 52 650 MWh/ano da componente eólica, o que permitirá consequentemente contribuir para o cumprimento dos compromissos nacionais de produção de energia elétrica a partir de fontes de energia renováveis.

Tratando-se de um projeto híbrido, em que a energia produzida por ambos os sistemas de energia renováveis (solar e fotovoltaica e eólica) é injetada num único ponto de ligação à RESP, permite um fornecimento de energia mais estável e eficiente, aumentando a energia fornecida ao sistema, sem ultrapassar a potência de ligação atribuída.

4 Descrição do Projeto

4.1 LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

A área de estudo do projeto CSFF de Paradela abrange o concelho de Vieira do Minho (União das freguesias de Ruivães e Campos, União das Freguesias de Anjos e Vilar do Chão, Cantelães, Pinheiro) e o concelho de Montalegre (freguesia de Cabril, Outeiro, Ferral e Covelo do Gerês, União das Freguesias de Paradela, Contim e Fiães e Reigoso), conforme se apresenta na Figura a seguir.

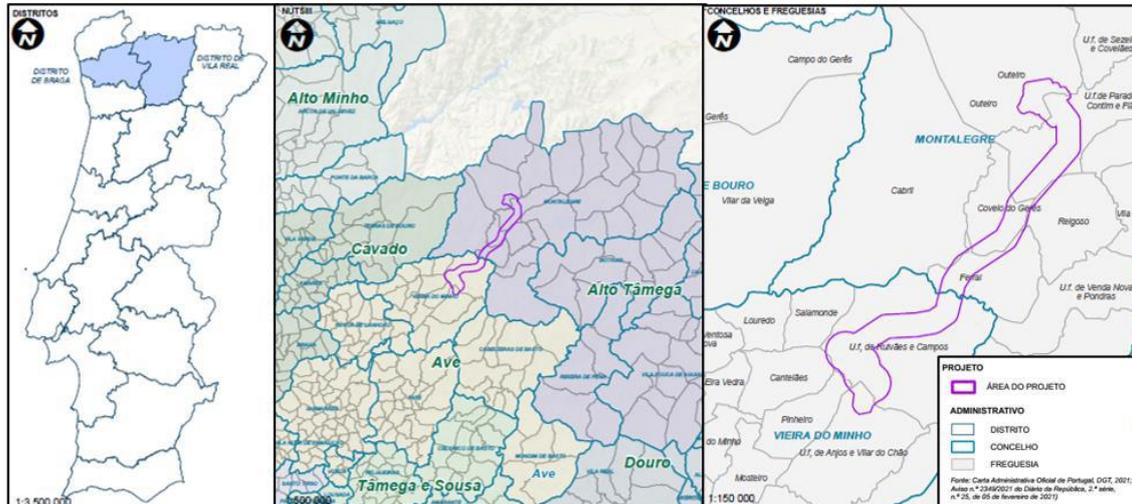


Figura 1 – Localização da CSFF de Paradela. (Fonte: EIA, Volume 1 – Relatório Síntese.)

No que concerne a áreas sensíveis nos termos do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação, constata-se que a área de estudo sobrepõe-se parcialmente com os limites do Parque Nacional da Peneda-Gerês e Zona Especial de Conservação (ZEC) Peneda-Gerês (PTCON0001), concretamente a área relativa à instalação da componente solar fotovoltaica.

Observa-se também a sobreposição parcial com a Reserva da Biosfera Transfronteiriça Gerês-Xurés e aos Corredores Ecológicos de “Entre Douro e Minho” – “Gerês” e “Cabreira”.

4.2 COMPOSIÇÃO GERAL DO PROJETO

O projeto em avaliação é um centro electroprodutor constituído por um sistema de produção de energia elétrica do tipo fotovoltaico flutuante e outro sistema do tipo eólico, rede de cabos interna, uma Linha Elétrica a 30 kV e subestação elevadora 30/60 kV.

4.2.1 Sistema de produção fotovoltaico flutuante

O sistema de produção fotovoltaico flutuante será constituído por 27 040 painéis solares fotovoltaicos monocristalinos, com potência unitária de 585 Wp, agrupados em 3 ilhas totalizando uma potência instalada de 15,82 MWp.

Os módulos serão instalados sobre flutuadores interligados entre si e presos ao leito da albufeira por sistemas de ancoragem e cabo, incluindo esticadores que permitam manter a estabilidade das ilhas e simultaneamente flutuarem em segurança entre a cota mínima da albufeira (668 m do nível do mar) e a cota máxima (740 m).

Cada ilha será equipada com um Posto de Transformação (PT) (dois de 5000kVA e um de 6000 kVA) que servirá para ligação entre inversores (52) e transformador trifásico elevador. Os Postos de Transformação serão interligados entre si a 30 kV, sendo que o último a fará a ligação à margem da albufeira até ao apoio aéreo N.º1 da linha elétrica a 30 kV que interligará com a célula N.º2 do Quadro de Média Tensão da Subestação de Paradela 30/60 kV.

No que respeita à instalação da rede de Baixa Tensão (BT), esta será dotada de circuitos de corrente contínua, que estabelecem a ligação entre painéis fotovoltaicos, formando *strings*, e entre estes e os inversores.

Relativamente à rede de Média Tensão (MT), os circuitos assegurarão a ligação entre os 3 PT a 30 kV, entre o PT N.º 3 e poste de receção de cabos, que por sua vez interliga com o quadro de média tensão da subestação da Paradela a 30 kV.

A potência de ligação máxima da CSFF de Paradela à RESP é de 13 MVA, sendo a área ocupada pelos módulos fotovoltaicos e restantes equipamentos flutuantes necessários ao bom funcionamento da instalação (posto de transformação, inversores, plataformas flutuantes, etc.) será de aproximadamente 14,5 ha.

Acessos

A montagem dos módulos fotovoltaicos e estruturas flutuantes será realizada em duas zonas de montagem, identificadas no EIA como P1 e P2, sendo o acesso realizado a partir M308. Os dois acessos até aos pontos P1 e P2 existem, no entanto necessitam ser reabilitados de forma a permitir a circulação das viaturas de transporte dos materiais da componente fotovoltaica flutuante.

O acesso quer ao ponto P1 quer ao P2, caracteriza-se pelo seu baixo declive, sem obstáculos e com baixa necessidade de movimentações de terras para a beneficiação. Trata-se de acessos informais

Nas imediações da entrada será criada uma área de pré-montagem, com cerca de 150 m² para facilitar as manobras de descarga dos veículos de transporte de componentes, sem os ter de obrigar a ir aos pontos de montagem P1 e P2. Essa área será apenas terreno natural nivelado e compactado.

No final de cada um dos acessos, será regularizada uma área com cerca de 3 500 m² onde se prevê as operações de montagem dos componentes da central fotovoltaica flutuante. Não será necessário nivelar o lugar, apenas a sua regularização.

A extensão do acesso existente a reabilitar é aproximadamente 1 094 m.

4.2.2 Sistema de produção eólico

A componente eólica do projeto será constituída por 3 aerogeradores de potência unitária 4,33 MW (a operar com uma potência total de 13 MW), 3 plataformas de montagem dos aerogeradores, rede de cabos elétricos e acessos aos aerogeradores.

Os aerogeradores são constituídos por uma torre tubular cônica com 120,9 m de altura que suporta uma unidade geradora constituída por um rotor de três pás, com diâmetro de 158 m, ancorado numa cabine "nacelle".

Cada aerogerador será montado sobre um maciço de betão armado com cerca de 600 m³.

No quadro a seguir sistematizam-se as principais características dos aerogeradores:

Aerogeradores	Número	3
	Potência unitária	4,33 MW
	Potência instalada	13 MW
	Altura da torre tubular cônica	120,9 m
	Diâmetro do Rotor	158 m
	Altura total	199,9 m
	Número de pás	3
	Posto de Transformação	interno
Velocidade	Início de funcionamento	3 m/s
	Máxima de serviço	25 m/s

Figura 2 – Características técnicas dos aerogeradores. (Fonte: EIA – RS.)

Os postos de transformação dos aerogeradores serão interligados entre si e depois à subestação de Paradela através de cabos elétricos (a 30 kV) e cabos de comunicação.

Os cabos serão instalados em vala, sempre que possível paralela aos acessos, com profundidade máxima de 1,45 m e largura máxima de 1,5 m, com uma extensão de aproximadamente 3 459,4 m.

A interligação entre o parque eólico e a Subestação de Paradela 60/30 kV será efetuada entre o QMT do aerogerador N.º 1 e a Cela N.º 3 do Quadro de Média Tensão 30 kV da SE através de cabo de alumínio LXHIOZ1 3x1x240mm² em vala subterrânea com aproximadamente 130 m de comprimento.

Plataformas de montagem dos aerogeradores

Para a montagem dos aerogeradores será usada uma grua de elevada capacidade o que exige a execução de uma plataforma de dimensões adequadas junto a cada aerogerador. A dimensão da plataforma varia em função das condições topográficas do terreno, sendo indicado que a dimensão da plataforma no projeto em análise será aproximadamente 3 250 m², com um pavimento idêntico ao dos acessos e as suas superfícies serão deixadas com uma pendente de 1%, com a inclinação natural do terreno.

Após a montagem dos aerogeradores as plataformas serão desmobilizadas, procedendo-se à requalificação destas áreas cobrindo-as com terra vegetal, sendo mantida uma faixa de 4 a 6 m de largura, com pavimento em *tout-venant* até aos aerogeradores e ao redor de cada aerogerador, de modo a permitir o acesso de um veículo ligeiro aos aerogeradores para efeitos de manutenção.

Acessos

Os acesso às plataformas de montagem dos aerogeradores terão um comprimento total de 3 487 m, dos quais, 2 403 m serão em acessos novos a construir e os restantes 1 084 m acessos existentes a serem melhorados. Estes acessos destinam-se não só à montagem dos aerogeradores e trabalhos complementares, mas também serão utilizados para a fase de exploração e manutenção dos aerogeradores.

O acesso à plataforma do aerogerador terá 5,0 m de largura. As transições laterais nas zonas de aterro serão em talude com inclinação de $H/V=3/2$, e nas zonas de escavação terão uma vala de drenagem com profundidade de 0,50 m e inclinações laterais de $H/V=1/1$, no caso de escavações em rocha. Os taludes de escavação de solo terão uma inclinação máxima de $H/V=2/1$. A transição de planos nos taludes de escavação deve ter concordância arredondada, tipo perfil sinusoidal ou "pescoço de cavalo".

O traçado dos acessos em planta tem raios mínimos de 50 m, contudo, nos casos em que os raios tenham que ser inferiores, será necessário uma sobrelargura que pode chegar a 1 m, no máximo, para raios de curvatura de 30 m.

O pavimento dos acessos será constituído por uma camada fina em ABGE (*tout-venant*) com a espessura necessária ao cumprimento das especificações do transportador, com um mínimo de 25 cm, compactado a 98% do ensaio Proctor Modificado (P.M.), na maioria da extensão dos acessos e plataformas. Os agregados que compõem o ABGE serão tal que a tonalidade à superfície fique escura, semelhante à existente na zona de terreno natural envolvente do parque. A inclinação transversal do pavimento é, para cada lado a partir do eixo, de 2%.

No que concerne ao acesso ao parque eólico a partir de estradas nacionais/municipais, não haverá necessidade de criar acessos, tendo o itinerário sido identificado no EIA.

4.2.3 Linha Elétrica a 30 kV

A Linha elétrica a 30 kV interligará a CSFF e a Subestação de Paradela 30/60 kV, sendo que o traçado desenvolver-se à nos territórios do concelho de Montalegre (U.F. Paradela, Contim e Fiães; Covelo do Gerês, Ferral), numa extensão de 12,1 km, e de Vieira do Minho (UF de Ruivães e Campos), numa extensão de 6,5 km.

Será uma linha aérea simples com uma extensão de aproximadamente 18,6 km e 74 apoios normalizados Tipo F20CA.

Para a execução das fundações será necessário proceder a escavações (2240,989 m³) e realizar a betonagem *in situ* dos apoios (618,214 m³).

No que concerne à balizagem aeronáutica será executada de acordo com a circular de Informação Aeronáutica (CIA10/03 de 6 de maio) do Instituto Nacional de Aviação Civil, ressaltando-se que no que concerne à balizagem noturna não existirá balizagem noturna nos vãos.

Relativamente à sinalização para avifauna o projeto teve em consideração o documento "DRE-C11-300/E, Projeto e construção de infraestruturas elétricas em áreas importantes sob o ponto de vista da conservação da natureza e biodiversidade – Guia técnico", e nesse sentido, sempre que necessário, serão colocados dispositivos de sinalização para aves do tipo "Bird Flight Diverter (BFD)" a ser instalados nos cabos da linha. Os dispositivos serão colocados para que em plano vertical paralelo à linha estejam, pelo menos, espaçados de 10 metros. Caso seja necessário, serão instalados nos apoios metálicos 3 dispositivos anti poiso (turbinas).

Para caminhos de acesso aos apoios serão usados tanto quanto possível caminhos existentes com intervenções pontuais (10 094 m), havendo também situações de caminhos existentes a beneficiar (garantir largura mínima de 2,5 m, pendentes longitudinais menores que 19%, compactação compatível com a passagem de veículos do tipo autobetoneiras) e também caminhos novos (5 443 m). Os acesso não serão

impermeabilizados e a movimentação de terras será apenas para reperfilamento do leito do pavimento e inclinação transversal de 2%.

Estão previstas 2 passagens hidráulicas que assegurem a continuidade de linhas de água devidamente renunciadas, intersetadas por acessos novos a construir. As passagens hidráulicas serão constituídas por tubo em PPC com 500mm de diâmetro, com boca base de aterro em betão prefabricado, compatível com o diâmetro da tubagem, instalada a montante e jusante desta sobre o leito da linha de água.

No final da construção os novos acessos serão renaturalizados.

4.2.4 Edifício de Comando e Subestação 60/30 kV

Será construída uma Subestação Principal 30/60 kV denominada Subestação da Paradela que irá assegurar a ligação a 30 kV da central solar fotovoltaica flutuante e do parque eólico com a RESP a 60 kV.

Através da Subestação 30/60 kV será assegurada a elevação da tensão de 30 kV, vinda da central fotovoltaica flutuante e parque eólico para 60 kV, e conseqüente ligação à RESP através do posto de corte de alta tensão a operar pelo operador de Rede (E-REDES). A ligação através de posto de corte permite ligar a uma linha elétrica que passa no local e liga à SE de Frades, evitando a construção de um traçado adicional de linha elétrica aérea a 60 kV de aproximadamente 4,5 km de extensão até à referida subestação. Para este efeito será ainda construído um apoio ao lado da linha elétrica existente.

4.2.5 Posto de Corte

O posto de corte de Alta tensão (PCAT), designado PCAT de Serradela, será executado pelo promotor da CSFF de Paradela, no entanto, será operado pela E-REDES. O PCAT de Serradela será instalado em área adjacente à área da SE da Paradela, conforme esquematizado na figura a seguir.

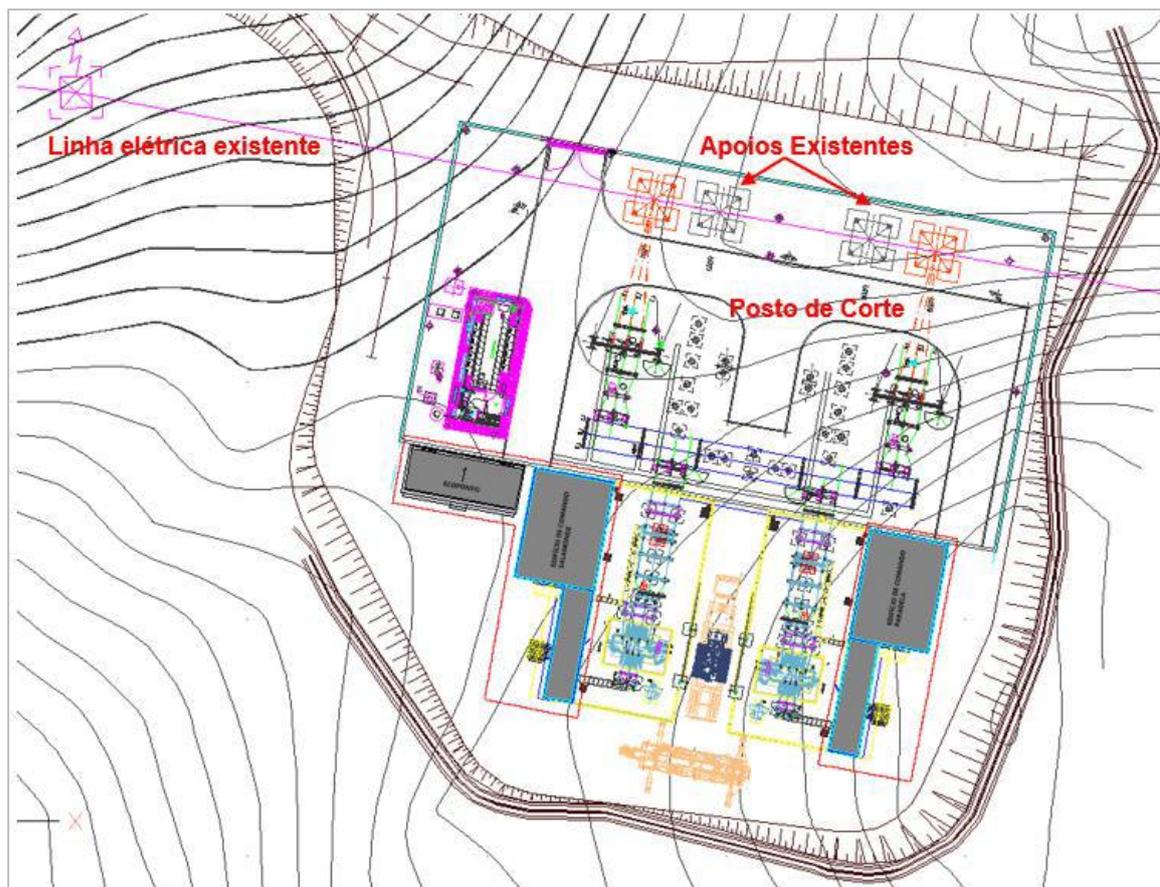


Figura 3 – Esquema de localização relativa do PCAT de serradela e da Se da Paradela. (Fonte: EIA – RS.)

Sobre a totalidade do projeto, refere-se ainda que a área ocupada pelos elementos definitivos de projeto é de cerca de 16,7 ha mas que, em fase de construção, afeta cerca de 31,8 ha. Destes, 5,5 ha correspondentes à componente eólica (plataformas e aerogeradores, acessos, valas de cabos e estaleiro), 16,1 ha à componente fotovoltaica flutuante (painéis flutuantes, caixa de visita receção de cabos, áreas de montagem, acessos) e os restantes 10,2 ha à LE 30kV, subestação e posto de corte).

4.3 PRINCIPAIS AÇÕES DO PROJETO

No presente capítulo indicam-se as principais ações geradoras de impactes ambientais identificadas no EIA por fase e componente do projeto.

4.3.1 Fase de Construção

Construção da componente solar fotovoltaica

A construção da componente solar fotovoltaica terá uma duração de 5,5 meses e implicará as seguintes ações:

- operações de desmatamento incluindo a decapagem da terra vegetal;
- instalação e utilização do estaleiro e zona de armazenamento temporário de materiais diversos;
- movimentação de pessoas, máquinas e veículos afetos às obras, incluindo circulação de pesados;
- criação de postos de trabalho;

- reabilitação de acessos existentes;
- transporte dos componentes dos painéis fotovoltaicos e equipamentos de instalações elétricas;
- montagem dos painéis fotovoltaicos;
- recuperação paisagística das zonas intervencionadas através de arranjos exteriores finais.

Construção da componente eólica

A construção da componente solar eólica terá uma duração de 5,5 meses e implicará as seguintes ações:

- arrendamento dos terrenos destinados à componente eólica do projeto;
- operações de desmatamento incluindo a decapagem da terra vegetal;
- instalação e utilização do estaleiro e zona de armazenamento temporário de materiais diversos;
- movimentação de pessoas, máquinas e veículos afetos às obras, incluindo circulação de pesados;
- criação de postos de trabalho;
- reabilitação de acessos existentes;
- abertura de caminhos de acesso aos novos aerogeradores;
- abertura e fecho de valas para instalação dos cabos elétricos e de comunicação;
- transporte de materiais diversos para construção das fundações e outros trabalhos de construção civil (betão, saibro, tout-venant, entre outros);
- abertura de caboucos para as fundações das torres dos aerogeradores;
- betonagem dos maciços de fundação das torres dos aerogeradores;
- execução das plataformas de apoio à montagem dos aerogeradores;
- transporte dos componentes dos aerogeradores e equipamentos de instalações elétricas;
- montagem dos aerogeradores (torre, cabine e pás) no local;
- recuperação paisagística das zonas intervencionadas através de arranjos exteriores finais.

Construção da Linha Elétrica a 30 kV

A construção da Linha Elétrica a 30 KV terá uma duração de 14 meses e implicará as seguintes ações:

- instalação e utilização do estaleiro e da zona de armazenamento temporário de materiais diversos (apoios, cabos em bobinas, isoladores, material de ligação à terra e dispositivos de sinalização aérea);
- abertura/alargamento de acessos temporários;
- circulação de veículos e máquinas afetos à obra;
- desmatamento e decapagem da área envolvente ao local de implantação de cada apoio;
- abate ou decote de espécies arbóreas especialmente as de crescimento rápido, suscetíveis de interferir com o funcionamento da linha elétrica, de acordo com as distâncias de segurança exigidas pelo RSLEAT;
- abertura de caboucos para as fundações dos apoios, envolvendo escavação;
- betonagem dos maciços de fundação dos apoios;
- transporte e montagem das estruturas dos apoios e dos condutores;
- elevação dos apoios e fixação dos condutores;
- desmantelamento do estaleiro e recuperação das áreas intervencionadas, incluindo a renaturalização dos acessos de acordo com o que ficar acordado com os proprietários.

Construção da Subestação 30/60 kV

A construção da Subestação 60/60 kV terá uma duração de 21 semanas e implicará as seguintes ações:

- instalação e utilização do estaleiro e da zona de armazenamento temporário;
- circulação de veículos e máquinas afetos à obra;
- operações de desmatamento incluindo o corte de árvores e decapagem da área envolvente ao local da construção da subestação de 30/60 kV localizada no Parque Eólico;
- trabalhos de construção da subestação.

Para apoio à fase de construção serão necessárias 3 áreas de estaleiro para apoio à execução da componente eólica (1 200 m²), da subestação (1 200 m²) e da Linha Elétrica 30 kV (1 200 m²).

Contudo, ressalva-se que estas áreas serão repartidas em partes iguais com o projeto Central Solar Fotovoltaica Flutuante de Salamonde (CSFF de Salamonde), do mesmo proponente, presentemente em avaliação.

Durante a fase de construção das componentes fotovoltaica flutuante e eólica, o número de trabalhadores afetos diretamente será em média de 50 trabalhadores/mês, sendo este número variável em função do desenvolvimento da obra. Para a construção da linha elétrica estima-se em média a presença de 30 trabalhadores/mês.

4.3.2 Fase de Exploração

A tipologia de projeto em apreço terá vida útil de 35 anos, prevendo-se a alocação de cerca de 5 trabalhadores diretos e 10 indiretos associados a operação e manutenção do Projeto.

Ao longo da fase de exploração as principais ações com impactes ambientais são as seguintes:

Componente fotovoltaica flutuante

- presença e funcionamento dos painéis fotovoltaicos;
- manutenção dos painéis fotovoltaicos e do acesso a utilizar para a manutenção;
- produção de energia renovável;
- receitas pagas pela Utilização do Domínio Público Hídrico.

Componente eólica

- presença dos novos caminhos de acesso;
- presença e funcionamento dos aerogeradores;
- manutenção dos aerogeradores;
- produção de energia renovável;
- arrendamento dos terrenos do Parque Eólico;
- trabalhos de manutenção do acesso e sistemas de drenagem;
- circulação de pessoas e veículos;
- substituição de componentes dos aerogeradores com recurso a grua.

Linha Elétrica a 30 kV

- presença dos apoios;
- presença dos condutores;
- execução do plano de manutenção da faixa de proteção, com conseqüente corte ou decote de vegetação arbórea de crescimento rápido;
- manutenção da Linha Elétrica.

Subestação 30/60 kV

- presença da subestação;
- manutenção da subestação.

5 Análise dos Fatores Ambientais

5.1 RECURSOS HÍDRICOS

5.1.1 Caracterização da Situação Atual

Recursos hídricos superficiais

O local de implantação do Projeto Híbrido de Paradela insere-se nas bacias hidrográficas do rio Ave e do rio Cávado.

O rio Ave nasce na Serra da Cabreira, a cerca de 1 200 m de altitude, no Pau da Bela, percorrendo cerca de 85 km até desaguar no Oceano Atlântico, a sul de Vila do Conde. Os seus principais tributários são na sua margem esquerda o rio Vizela, que drena uma área de 340 km² e, na margem direita, o rio Este que drena uma área de 247 km².

O rio Cávado nasce na Serra do Larouco a uma altitude de cerca de 1520 m, percorrendo aproximadamente 129 km até à foz, em Esposende. A área abrangida pela bacia hidrográfica do rio Cávado é de 1 699 km², dos quais cerca de 256 km² e 248 km² correspondem, respetivamente às sub-bacias dos afluentes mais importantes: na margem direita, o rio Homem e na margem esquerda, o rio Rabagão.

A componente fotovoltaica flutuante, será instalada na albufeira da barragem de Paradela, uma massa de água superficial com uma área de 3,84 km², cujo plano de água abrange o rio Cávado e algumas linhas de água afluentes e que resultou da construção do aproveitamento hidroelétrico de Paradela. No Nível de Pleno Armazenamento (NPA) à cota 740,0 apresenta uma capacidade total de 164,4 hm³, dos quais 158,2 hm³ são turbi-náveis em regime de exploração normal.

A albufeira de Paradela encontra-se classificada como protegida ao abrigo do regime de proteção das albufeiras de águas públicas de serviço público e das lagoas ou lagos de águas públicas (Decreto-Lei n.º 107/2009, de 15 de maio).

Na componente eólica, a zona sul (localização do AG2 e AG3) drena para a ribeira da Cantelães que recebe o ribeiro das Campainhas e o ribeiro do Turio, inseridos na bacia do rio Ave. Por sua vez o troço entre o AG1 e a subestação drena para o rio de Saltadouro. O traçado da Linha elétrica drena para o rio Cávado e rio Rabagão.

De acordo com o 3º Ciclo (2022-2027) do PGRH-RH2 as massas de água que se inserem na área de estudo apresentam as seguintes características:

Quadro 1 – Características da massas de água da área de estudo. (fonte: PGRH-RH2 – 3º ciclo (2022-2027.))

Código	Designação	Tipologia	Extensão (km)	Área da bacia (km²)	Estado Global
PT02CAV0068	Albufeira de Paradela	Norte	-	22,49	Bom e superior
PT02AVE0105	Ribeira de Cantelães	Rios Montanhosos do Norte	7,622	34,26	Bom e superior
PT02CAV0074	Rio Rabagão (HMWB - Jusante B, Alto Rabagão)	Rios do Norte de Média-Grande Dimensão	9,375	38,98	Bom e superior
PT02CAV0082	Rio de Saltadouro	Rios Montanhosos do Norte	10,349	39,45	Bom e superior
PT02CAV0090	Rio Cávado (HMWB - Jusante B. Paradela)	Rios do Norte de Média-Grande Dimensão	23,416	109,24	Bom e superior

As pressões qualitativas responsáveis pela poluição pontual, resultam de rejeições de águas residuais tendo-se verificado duas rejeições urbanas no Rio Saltadouro e duas no rio Cávado.

As pressões qualitativas responsáveis pela poluição difusa resultam, para todas as massas de água, essencialmente das atividades relacionadas com a pecuária, floresta e agricultura.

Na campanha de monitorização já realizada, na albufeira de Paradela, para avaliação da qualidade da água superficial constatou-se que os parâmetros físico-químicos analisados encontravam-se dentro dos limites para as classificações Bom e Excelente.

Da análise dos sedimentos foi possível observar que a maioria dos parâmetros determinados, com valor limite legal, apresentou valores reduzidos para a albufeira de Paradela. As exceções foram observadas nos parâmetros Hexaclorobenzeno (HCB) e Zinco.

Recursos hídricos subterrâneos

A área em estudo integra-se na Unidade Hidrogeológica do Maciço Antigo, nas massas de água subterrânea Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia Cávado (PT02A0X1_ZV2006) e Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia Ave (PT02A0X2_ZV2006), com uma área total de 1498,88 km² e 1472,78 km², respetivamente.

Em regra, as características geológicas da região hidrográfica estão associadas a baixa condutividade hidráulica, a forte heterogeneidade espacial e a incerteza da sua aptidão hidrogeológica, resultando em produtividades reduzidas. O maciço antigo apresenta um índice baixo e variável de vulnerabilidade à contaminação das águas subterrâneas.

A recarga natural é feita essencialmente a partir da infiltração direta da precipitação ou por infiltração a partir de massas de água superficiais que se encontrem em conexão hidráulica com as unidades aquíferas.

De acordo com o 3º ciclo de planeamento do PGRH a massa de água do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia Cávado apresenta uma recarga média anual a longo prazo de 108,96 (hm³/ano) e a massa de água do Maciço Antigo Indiferenciado da Bacia Ave, 105,17 (hm³/ano). Relativamente ao estado destas massas de água, ambas

apresentam estado quantitativo com classificação "Médio" e estado químico com classificação "Baixo", que representa um estado global "Mediocre".

Em termos de pressões sobre a massa de água, foram identificadas como pressões qualitativas pontuais rejeições domésticas, através de órgão de infiltração no solo.

De acordo com a informação constante no Plano de Gestão de Região Hidrográfica (3.º Ciclo) as pressões Qualitativas Difusas nas bacias em estudo (Cávado e Ave) são resultantes da agricultura praticada.

No que se refere a pressões quantitativas pontuais, na área de estudo identificaram-se 11 captações subterrâneas, sendo que apenas 3 têm como finalidade o consumo humano.

Com a implementação do projeto não se prevê que o mesmo venha a afetar as massas de água identificadas de modo permanente e que ponham em causa o cumprimento dos objetivos da Diretiva Quadro da Água. No que se refere à compatibilização do projeto com o Plano de Gestão da Bacia Hidrográfica do Cávado Ave e Leça (RH2) o estudo apresenta medidas que permitam ir de encontro ao objetivos estratégicos e ambientais do Plano, para a proteção da qualidade das massas de água superficiais e subterrâneas.

No que se refere ao Plano de Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça (RH2) para a avaliação das Áreas de Risco Potencial de Inundação, a área de implantação do Projeto encontra-se fora das áreas consideradas críticas para inundações.

Em termos da evolução da área de implantação do Projeto Híbrido de Paradela, na ausência do mesmo, não são expectáveis alterações no estado atual do ambiente.

5.1.2 Avaliação de Impactes

Recursos hídricos superficiais e subterrâneos

Fase de construção

Interferência com linhas de água de escorrência relacionadas com a reabilitação dos acessos existentes, abertura de caminhos e acessos aos aerogeradores, abertura e fecho de valas e abertura alargamento de acessos temporários. Este impacte apesar de negativo, direto, local, considera-se pouco significativo e de magnitude reduzida, certo, reversível, imediato e mitigável.

Afetação na qualidade da água, provocada pela erosão e/ou arrastamento de sedimento para a linha de água, em dias de pluviosidade, decorrentes das ações de desmatção, remoção da camada superficial de solo e terraplenagens e também o eventual arrastamento de finos do *tout-venant*. Considera-se um impacte negativo, indireto, temporário, imediato, de magnitude reduzida, reversível, provável, minimizável e pouco significativo.

Contaminação das águas superficiais e subterrâneas por derrames acidentais de óleos e combustíveis e pelas operações com recurso a betoneiras. Considera-se um impacte negativo, indireto, esporádico, a médio prazo, de magnitude média, irreversível, improvável, minimizável e pouco significativo.

Alteração dos níveis freáticos, de escoamento, ou das condições de infiltração, relacionado com as atividades de escavação nas fundações das plataformas dos aerogeradores. Considerando que os aerogeradores estarão implantados em zonas de maior altitude, não é expectável interseção do nível freático. Assim, considera-se o impacte negativo, direto e indireto, local, improvável, temporário, reversível, imediato ou de médio prazo, de magnitude reduzida, mitigável e pouco significativo.

Alteração das condições de infiltração dos terrenos, que ocorrem não só no local de instalação do estaleiro e das plataformas, mas também na faixa circundante dos mesmos, induzindo fenómenos de compactação dos solos, o que aduzirá uma maior dificuldade no processo de infiltração natural da água. Algumas estruturas irão impermeabilizar o solo, reduzindo-se deste modo a área de recarga aquífera. Considera-se o impacte negativo direto ou indireto, local, provável, temporário, reversível, imediato ou de médio prazo, de magnitude reduzida, mitigável e pouco significativos.

Alteração da qualidade da água, na albufeira de paradela, por uma eventual libertação produtos químicos durante a instalação das plataformas solares, eventuais fugas ou derrames acidentais de óleo e de combustível de embarcações. Considera-se também eventuais incidentes de incêndio, a utilização de extintores e o afundamento acidental de componentes ou equipamentos que serão acauteladas com a implementação de medidas de minimização. Considera-se que o impacte apesar de negativo, direto, local, considera-se pouco significativo a muito significativo, dependendo da extensão da contaminação e da substância derramada, e de magnitude reduzida, certo, reversível, imediato e mitigável.

Diminuição da área de infiltração pela implantação da área da subestação assim como dos apoios de linha. Considera-se o impacte negativo, permanente, mas pouco significativo.

Fase de exploração

Os impactes passíveis de se verificarem nesta fase são de carácter acidental e resultam das operações de manutenção e reparação de equipamentos.

Alteração da qualidade das águas resultante de operações de manutenção dos equipamentos e infraestruturas que poderão originar derrames acidentais de óleos e produtos afins, os quais deverão ser imediatamente contidos. Considera-se o impacte negativo, indireto, esporádico, a médio prazo, de magnitude média, reversível, improvável, minimizável e pouco significativo.

Eventual erosão das margens devido à ação do vento sobre as estruturas flutuantes que ficarão sobre a água. Considerando que as estruturas serão fixadas no fundo da albufeira e não nas margens, e estarão localizados a distância razoável das margens prevê-se e o impacte será negativo direto ou indireto, local, provável, temporário, reversível, imediato ou de médio prazo, de magnitude reduzida, mitigável e pouco significativo.

Alteração da qualidade da água decorrente dos trabalhos de manutenção que serão realizados periodicamente e correspondem às situações de maior probabilidade para acontecimentos de derrames acidentais, que, podem contaminar os recursos.

Fase de desativação

Na fase de desativação a remoção das infraestruturas poderá causar, temporariamente, um impacte sobre os recursos hídricos causado pelas mesmas atividades da fase de construção, com a possibilidade de ocorrência de contaminantes químicos e biológicos, em situações acidentais resultante de comportamentos negligentes. Deste modo, admite-se que este impacte é negativo, direto, temporário, imediato, de magnitude reduzida, reversível, improvável, minimizável e pouco significativo.

5.2 GEOLOGIA

5.2.1 Caracterização da Situação Atual

A caracterização da situação de referência presente no relatório de EIA contém a informação considerada adequada e suficiente para efetuar a avaliação de impacte ambiental.

A síntese da caracterização da geologia, geomorfologia e recursos minerais efetuada no âmbito deste parecer tem por base o relatório de EIA, as folhas 6-A Montalegre e 6-C Cabeceiras de Basto da Carta Geológica de Portugal, à escala 1:50 000, a Folha 2 da Carta Geológica de Portugal, à escala 1:200 000 e as respetivas notícias explicativas, complementada por informação interna do LNEG.

Geomorfologia

A geologia e a geomorfologia permitem caracterizar a morfologia da paisagem. A área do projeto insere-se numa unidade geomorfológica de primeiro nível, designada por Maciço Ibérico ou Meseta Ibérica, onde se inserem os Planaltos e Montanhas do NW Peninsular, nas quais se situa a Serra da Peneda-Gerês, composta, essencialmente, por um relevo montanhoso granítico inclui as serras da Peneda, Amarela; Gerês e Larouco até à cota de 1500 m, entre 400 e 700 m acima da superfície fundamental da Meseta Norte (Pereira *et al.*, 2014)¹. A geodiversidade é a principal causa da diversidade paisagística desta região. No setor ocidental destacam-se as montanhas que estabelecem uma sólida fronteira entre a fachada atlântica e o interior. Constituem três grandes blocos levantados entre grandes fraturas, com orientação predominante NE-SW, coincidentes com os vales dos rios Cávado e Tâmega. Estes três blocos levantados são constituídos, de norte para sul, pelas serras do Gerês e Larouco, Cabreira e Barroso, Alvão e Marão. O escalonamento dos relevos e a sua orientação sugerem uma estruturação na forma de blocos deslocados verticalmente ao longo de falhas. Apesar da continuidade de alguns alinhamentos, a penetração das superfícies mais recentes nas mais antigas e a ação erosiva fluvial obliteram as escarpas e reduzem a perceção da origem tectónica destas formas. (Pereira, 2006)².

A área de projeto situa-se no planalto de Montalegre sendo caracterizada por uma rede de drenagem bastante densa, com linhas de água com orientações muito diversas e níveis de encaixe também muito variáveis. No que concerne às vertentes são, também, muito variadas, apresentando declives que vão desde suaves até muito íngremes. As cumeadas podem ser mais ou menos aplanadas ou formar formas acasteladas e residuais.

A área do Projeto Eólico desenvolve-se no alto da Serra da Cabreira entre 800 e 1000 m, a sul do vale principal do rio Cávado. A componente do Projeto Fotovoltaico Flutuante desenvolve-se no interior da albufeira da barragem de Paradela no rio Cávado, inserida já na área do Planalto do Barroso.

Geologia

A geologia da área do projeto insere-se, do ponto de vista paleogeográfico, na zona geotectónica designada por Zona Centro Ibérica, no Complexo Parautoctone. A área do projeto está implantada, segundo as folhas 6-A Montalegre e 6-C Cabeceiras de Basto da Carta Geológica de Portugal, à escala 1:50 000, parcialmente e de forma descontínua, numa unidade metassedimentar silúrica constituída por pelitos laminados, com raros níveis de pelitos quartzíticos (S). A grande parte da área está inserida em unidades de rochas graníticas, na sua maioria granitos de duas micas, com

¹ Pereira, D. M. I., Pereira, P. J. S., Santos, L. J. C., Silva, J. M. F., 2014. Unidades Geomorfológicas de Portugal Continental. *Revista Brasileira de Geomorfologia*. São Paulo, 15, 4, 567-584.

² Pereira, D. I., 2006. Geomorfologia In: *Notícia Explicativa da Folha 2 da Carta Geológica de Portugal, escala 1:200 000 (INETI)*, 7-13.

variações de fácies granulométricas e mineralógicas (χ_{g1} – Granito de Pisões e χ'_{m3} – Granito de Vila da Ponte; χ_{g2} – Granito do Barroso e χ_{m} – Granito de Montalegre, essencialmente biotíticos; χ'_{f1} – granito do Telhado, essencialmente moscovítico). De acordo com a Folha 2 da Carta Geológica de Portugal, à escala 1:200 000, a unidade do silúrico é designada por Formação Pelito-Grauváquica (SPx), sendo constituída por xistos cinzentos com intercalações de xistos negros, ampelitos e liditos; alternância de pelitos, psamitos, grauvaques e tufos vulcânicos. As unidades graníticas estão divididas em granitos sin-tectónicos, relativamente a D_3 , e tardi a pós-tectónicos, relativamente a D_3 . Encontram-se, também diferenciados pelos critérios granulométricos e mineralógicos.

Sismicidade e Tectónica

A sismicidade encontra-se descrita de forma adequada e suficiente, com apresentação dos documentos normalmente requeridos, para além de outros complementares, não obstando à execução do projeto. De acordo com a sismicidade histórica, a área de estudo está localizada na zona de intensidade V (Carta de Isossistas de Intensidades Máximas (1531 – 1996), escala de Mercalli Modificada de 1956). São também apresentados os dados do zonamento sísmico de acordo com o Eurocódigo 8 – NP EN 1998-1 2010 - Anexo NA.I, sendo que o local de implantação do presente projeto encontra-se dentro das zonas 1.6 e 2.5 para a sismicidade interplaca e intraplaca, respetivamente. As acelerações máximas de referência (agR) a considerar, variáveis em função da localização geográfica, encontram-se sintetizadas no Quadro 28 do Relatório Síntese. Não sendo imprescindível, teria sido conveniente apresentar os mapas de Portugal Continental relativos às zonas das ações sísmicas Tipo 1 e Tipo 2 com a localização do projeto.

Não são conhecidas estruturas tectónicas e de deformação na região envolvente à área do projeto

Património geológico

No que respeita ao património geológico, é referida a inexistência de património ou valores geológicos ou geomorfológicos com interesse conservacionistas (geossítios) na área do projeto ou suas imediações. É, no entanto, de salientar a existência de afloramentos graníticos, por vezes de dimensões significativas e delimitando as cumeadas, os quais se encontram assinalados na Planta Geral e de Condicionamentos.

Recursos Minerais

No que se refere aos recursos minerais, é referido que parte do centro produtor fotovoltaico situado a sul interceta uma área potencial em quartzo, feldspato e lítio do Alto Barroso. Contudo, a área de implantação do projeto não interceta nenhuma área concessionada e/ou respetivo perímetro de proteção. Na envolvente próxima é de destacar a existência de uma pedreira de rocha granítica que não terá qualquer interferência com a implementação do projeto.

5.2.2 Avaliação de Impactes

A avaliação de impactes na geologia e geomorfologia foi realizada com base em métodos qualitativos.

Os principais impactes estão relacionados com a afetação do meio geológico local (fundações), com a alteração da geomorfologia (movimentação de terras) e possibilidade de ocorrência de fenómenos de instabilidade de taludes.

Durante a fase de construção, considera-se que os impactes sobre a geologia e geomorfologia serão negativos, diretos, certos, locais, permanentes, diários, irreversíveis e de magnitude e sensibilidade reduzida, estando associados à destruição

do substrato geológico, à modelação do terreno, aquando da construção das edificações e novas acessibilidades e à impermeabilização do solo para implantação dos mesmos. A magnitude e a significância dos impactes são reduzidas. De realçar que a maior parte das alterações da morfologia serão posteriormente revertidas, através do aterro das depressões criadas, com materiais semelhantes ao meio geológico envolvente, e reposição da cobertura vegetal.

Deve salientar-se a elevada possibilidade do recurso à utilização de explosivos em alguns locais, nomeadamente para a implantação de um ou outro aerogerador, pelo que está prevista a utilização de métodos de desmonte que minimizam as vibrações produzidas e a propagação de fissurações no maciço rochoso.

Durante a fase de exploração não existirão quaisquer impactes sobre a geologia e a geomorfologia.

Na fase de desativação poderá ocorrer alguma movimentação de terras, mas muito pontual e localizada, não se prevendo novos impactes.

5.3 SISTEMAS ECOLÓGICOS

5.3.1 Caracterização da Situação Atual

Na área de estudo do Projeto híbrido de Paradela, que se considerou de 3244 ha, existem vinte e dois habitats naturais classificados, sendo que um deles é prioritário: o habitat 4020* – Charnecas húmidas atlânticas temperadas de *Erica ciliaris* e *Erica tetralix* – Corresponde a urzais-tojais meso-higrófilos e higrófilos de *Erica ciliaris*, *E. tetralix* e/ou *Ulex minor*, podendo aparecer também associado a outros habitats naturais.

Nas visitas de campo realizadas apenas identificaram 3 habitats 4030- Charnecas secas europeias, ocupando 25,1% da área de estudo, o 8230 – Rochas siliciosas com vegetação pioneira da *Sedo-Scleranthion* ou da *Sedo albi-Veronicion dillenii*, com uma ocupação de 0,9%, o 9230- Carvalhais galaico-portugueses de *Quercus robur* e *Quercus pyrenaica* em 21,7% e, em 23,2%, da área de estudo, associação dos habitats 4030+8230. Ocorrem algumas manchas florestais de pinheiro-bravo, carvalho-negral e carvalho-alvarinho, assim como áreas de matos. Das espécies dadas como prováveis para o local, 20 apresentam estatuto de conservação desfavorável e/ou protegidas pela Diretiva Habitats.

O trabalho de campo decorreu em três meses diferentes (abril, junho e novembro de 2023), confirmaram 74 espécies florísticas, como *Viola riviniana*, *Sedum hirsutum*, *Thymus caespititius* ou *Pterospartum tridentatum* e ainda *Narcissus bulbocodium*, *Narcissus triandrus*, *Paradisea lusitanica*, *Omphalodes nítida*, *Silene acutifolia*, *Cytisus multiflorus*, *Lotus corniculatus subsp. carpetanus*, *Pinus sylvestris*, *Ranunculus nigrescens* e *Saxifraga lepismigena*. Foram ainda consideradas como de ocorrência provável, a *Sorbus aria*, a *Lycopodiella inundata*, a *Woodwardia radicans* e a *Veronica micrantha*.

Relativamente a espécies exóticas invasoras foi confirmada a presença da mimosa (*Acacia dealbata*), em cinco núcleos detetados junto a um acesso do Parque Eólico e quatro outros núcleos na área da linha elétrica.

O corredor da Linha elétrica 30 kV atravessa alguns povoamentos florestais, essencialmente compostos por pinheiro-bravo (*Pinus pinaster*), eucalipto (*Eucalyptus globulus*), carvalho-alvarinho (*Quercus robur*), carvalho-negral (*Quercus pyrenaica*) e castanheiro (*Castanea sativa*).

A amostragem da fauna piscícola na albufeira de Paradela permitiu capturar e identificar 7 espécies, sendo 2 exóticas e 5 nativas, num total de 759 indivíduos, havendo a referir a presença da Boga-do-norte *Pseudochondrostoma duriense* e da

truta-de-rio *Salmo trutta*, classificadas com o estatuto de ameaça NT (quase ameaçada). De salientar que a amostragem demonstrou que as espécies mais representativas são *Achondrostoma oligolepis* (Ruivaco) com um valor aproximado de 44%, seguindo-se da *Pseudochondrostoma duriense* com 38,5% do total da ictiofauna da albufeira da Paradela.

Em relação à herpetofauna foi considerada provável a presença na área de estudo, de 3 espécies de répteis e 2 de anfíbios com estatuto de ameaça, são elas a Víbora de Seoane (*Vipera seoanei*), a Víbora-cornuda (*Vipera latastei*), a Cobra-lisa-europeia (*Coronella austriaca*), a Salamandra-lusitânica (*Chioglossa lusitânica*) e a rã-de-focinho-pontiagudo (*Discoglossus galganoi*).

De entre a avifauna potencialmente presente, 14 espécies apresentam um estatuto de ameaça, sendo de considerar desde logo a possibilidade de afetação da nidificação do tartaranhão-azulado (*Circus cyaneus*) e do tartaranhão-caçador (*Circus pygargus*), águia de Bonelli (*Aquila fasciata*), Narceja-comum (*Gallinago gallinago*) e o Melro-das-rochas (*Monticola saxatilis*) entre outros.

Relativamente aos mamíferos que potencialmente ocorrem na área de estudo, estão inventariadas 36 espécies diferentes. Destaca-se o número de espécies de quirópteros e de carnívoros potencialmente presentes nesta área, das quais 5 possuem um estatuto de ameaça médio ou elevado, nomeadamente o morcego-de-ferradura-grande (*Rhinolophus ferrumequinum*), morcego-de-ferradura-pequeno (*Rhinolophus hipposideros*), morcego-de-franja do Sul (*Myotis escalerai*) VU, lobo (*Canis lupus*) EN e cabra-montês (*Capra pyrenaica*) CR.

O Censo Nacional do Lobo-Ibérico 2019-2021 confirma que estamos no *buffer* da alcateia da Cabreira, existindo um local de reprodução no limite da área de estudo (Talefe Norte) e outro a cerca de 2,8 km, o Talefe Sul. Foi confirmada a reprodução do Lobo no local denominado de Talefe Sul em 2014, 2015, 2016 e 2020, registando-se ainda o avistamento de uma fêmea lactante em 2021.

Constata-se a existência de um geossítio designado de Toco-Soutinho que se encontra na envolvente da área em estudo, no concelho de Vieira do Minho, a pouco mais de 600 m do local de implantação do aerogerador AG3.

Parte do projeto insere-se em área de corredor ecológico do Programa Regional de Ordenamento Florestal (PROF) TMAD, nomeadamente a CSF flutuante e grande parte da LE. Recorda-se que estes corredores visam promover ou salvaguardar a conexão entre áreas florestais dispersas ou as diferentes áreas de importância ecológica, favorecendo o intercâmbio genético essencial para a manutenção da biodiversidade, com uma adequada integração e desenvolvimento das atividades humanas, sendo áreas afetadas ao planeamento e gestão florestal dedicadas à proteção e conservação da biodiversidade e promoção dos serviços dos ecossistemas.

A área de implantação do Projeto Híbrido de Paradela, designadamente todo o Projeto Fotovoltaico flutuante e respetivo acesso, interseta a área abrangida pelo Parque Nacional da Peneda-Gerês, cujo Plano de Ordenamento (POPNPG) foi aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 11-A/2011, de 4 de fevereiro (retificado pela Declaração de Retificação n.º 10-A/2011, de 5 de abril), localizando-se na Área de Proteção Complementar tipo I.

De acordo com o estabelecido na alínea d) do art.º 7.º do POPNPG, é interdita a instalação de infraestruturas de produção de energia elétrica em todo o território do PNPG.

Esta interdição é apenas excecionada para a instalação de infraestruturas em sistema de microprodução (unidades de produção com potência igual ou inferior a 5,75 KW) caso utilizem recursos hídricos ou eólicos e para a instalação de infraestruturas de produção de energia elétrica no rio Cávado caso utilizem recursos hídricos, o que não se verifica no projeto em análise.

5.3.2 Avaliação de Impactes

Atendendo à tipologia do Projeto em avaliação e aos valores ecológicos identificados na área a intervencionar, considera-se que os principais impactes para a ecologia decorrentes do projeto híbrido de Paradela estarão associados à afetação e perda de habitat de espécies florísticas e faunísticas em resultado da desmatagem, disseminação de espécies exóticas, alterações comportamentais das espécies animais devido à perturbação, mortalidade de animais por colisão ou atropelamento durante as fases de construção e funcionamento do projeto e efeito de exclusão para a fauna em fase de exploração.

Fase de construção

Atendendo à tipologia do projeto e aos valores ecológicos identificados para a área de implantação do mesmo, os principais impactes sobre a flora e a vegetação derivam, na fase de construção, da destruição direta da vegetação nos locais onde serão implantadas as diversas infraestruturas que integram o projeto, designadamente a central solar e eólica propriamente ditas (painéis solares, aerogeradores, plataformas de montagem, posto de corte e seccionamento, edifício de comando, posto de transformação, vala de cabos, caminhos internos e valetas, armazém), e acessos, estaleiros da obra, locais de deposição de materiais inertes e apoios da linha elétrica e respetiva desmatagem da faixa de gestão de combustível. Na totalidade a implantação desta central solar fotovoltaica flutuante e eólica tem cerca de 31.8 ha, sendo que cerca de 15,9 ha afetam albufeiras, 9,4 ha matos, 1,5 ha são florestas de outros carvalhos/folhosas.

A presença de habitats naturais e/ou seminaturais da Diretiva Habitat na região é regular, sendo o habitat 4030, ou associado ao habitat 8230, claramente dominante. Verifica-se uma afetação na fase de construção de cerca de 5,6 ha de habitats naturais e seminaturais, dos quais sobressaem as áreas com Habitat 4030+8230. A área com Habitat 9230 tem uma reduzida expressão.

Quanto à afetação dos habitats naturais pelo projeto, foi considerado que o impacto gerado na fase de construção é negativo, direto, temporário nas áreas requalificadas e permanente nas áreas que ficam afetadas às infraestruturas do projeto, imediato, de magnitude média, reversível, certo, minimizável e pouco significativo.

A movimentação de pessoas e máquinas, sobretudo de maquinaria pesada, podem levar à destruição, bem como à alteração das características físicas e biológicas do solo e à perturbação da fauna impacte que foi considerado negativo, direto, provável, temporário, local, ocasional/sazonal e reversível e de magnitude reduzida, irreversível, provável, minimizável e pouco significativo.

Os principais impactes sobre a fauna decorrentes da fase de construção do projeto híbrido de Paradela correspondem à perda de habitat, à mortalidade por atropelamento de espécies com menor mobilidade e à perturbação. Estes impactes são provocados pela afetação direta de biótopos existentes, na área de implantação do projeto e nas faixas ao longo das quais serão abertos os novos acessos e será implementada a linha elétrica, mas também pela construção temporária de outras estruturas afetadas à obra (e.g. estaleiro, áreas de depósito de terra vegetal, vala de cabos, aerogeradores, painéis solares). A estas ações está também associado um aumento da presença humana, que implica um aumento do ruído e dos níveis de perturbação para espécies faunísticas. Desde logo, a referida circulação de veículos e maquinaria poderá causar a morte por atropelamento de pequenos vertebrados, como anfíbios, répteis e pequenos mamíferos. Toda esta circulação e trabalhos podem destruir ou perturbar locais de repouso, alimentação e reprodução de várias espécies de aves e mamíferos.

Assim, este impacte pode considerar-se negativo, indireto, temporário, imediato, de magnitude média, reversível, provável, minimizável e significativo.

Os ambientes rochosos são propícios para um conjunto de espécies faunísticas que ali encontram abrigo e alimento. Assim, a localização do aerogerador nas proximidades de afloramentos graníticos acarretará impactes sobre aves rupícolas e pequenos répteis que utilizam este habitat. Dado que a implantação do projeto híbrido de Paradela não prevê a destruição de afloramentos rochosos de grandes dimensões, admite-se que este impacte será negativo, de reduzida magnitude, permanente e irreversível.

Pela sua importância em termos de conservação, e dada a confirmação da sua presença na região, o lobo-ibérico (*Canis lupus signatus*) sofrerá igualmente um impacte negativo durante a fase de construção, até porque é uma espécie muito sensível à presença humana. Esse impacte considera-se como de negativo, direto, temporário, imediato, de magnitude média, reversível, provável, minimizável e significativo.

Fase de exploração

Relativamente à flora, apesar da posterior recuperação paisagística das zonas intervencionadas, a exploração de um projeto fotovoltaico flutuante e eólico gera sempre impactes negativos para as formações vegetais, dado que a criação e reabilitação do acesso aumenta a circulação de pessoas e veículos a locais outrora pouco utilizados.

Os principais impactes causados na fauna durante a fase de exploração dizem respeito ao risco de colisão de aves e morcegos com a linha, aerogeradores e os painéis solares e ao possível abandono das imediações da área do projeto por espécies mais sensíveis, em virtude do efeito provocado pelo funcionamento da Central solar fotovoltaica flutuante e eólica e das suas linhas elétricas, em acumulação com os demais projetos que já estão implementados no local. Uma Central Fotovoltaica flutuante e Eólica não requer grande circulação de pessoas, nem de veículos, durante a fase de exploração, pelo que a perturbação que produzirá sobre a fauna será classificada muito diminuta.

Também não se prevê a necessidade de circulação muito frequente de barcos até ao local onde as ilhas de painéis fotovoltaicos flutuantes se encontram amarradas, perspetivando-se um barco/semana), prevendo-se uma perturbação sobre a comunidade piscícola, gerando-se um impacte negativo, direto, esporádico, imediato, de magnitude reduzida, reversível, certo, minimizável e, pouco significativo.

Além de pouco provável impacte sobre os animais causado pelo atropelamento, o EIA prevê que a própria presença humana (circulação de pessoas e veículos afetos a trabalhos de manutenção dos painéis solares, aerogeradores e das linhas elétricas) cause uma perturbação sobre a comunidade faunística, gerando-se um impacte negativo, direto, esporádico, imediato, de magnitude reduzida, irreversível, provável, minimizável, e pouco significativo.

A instalação da central fotovoltaica flutuante, especialmente a estrutura flutuante, o sistema de ancoragem e amarração, pode favorecer a criação de habitat para espécies exóticas aquáticas, algumas delas invasoras, nomeadamente *Dreissena polymorpha* (mexilhão-zebra) ou *Corbicula flumínea* (amêijoia-asiática).

Por outro lado, a fauna e flora aquáticas, podem ser afetadas pelo ensombramento de habitats e espécies nas zonas litoral e limnética da albufeira, sendo que as espécies de peixes e invertebrados podem sofrer consequências da degradação da qualidade da água devido à lixiviação de compostos para a água causados pela corrosão dos metais e degradação dos plásticos. Tal como campo eletromagnético causado pelos cabos elétricos, no fundo ou à superfície da massa de água, pode afetar negativamente a fauna aquática.

A própria presença das novas estruturas parece ser um fator que interfere de forma negativa na densidade de vários grupos de animais, tendo o lobo-ibérico uma importância preponderante, tendo em conta o seu grau de proteção legal.

Quanto às aves e morcegos, após o término da construção das estruturas que compõem a CSFF e eólica e as linhas elétricas a 30 kV com extensões de 19 km que, recorda-se, intersecta duas áreas críticas para aves de rapina (entre os apoios 1 e 11 e entre os apoios 23 e 47) inicia-se a fase de exploração, sendo o impacto principal a própria presença física da central solar fotovoltaica flutuante e eólica e das linhas e a probabilidade de mortalidade de aves e morcegos por colisão, barotrauma e/ou eletrocussão. Este impacto foi considerado como negativo, direto, esporádico, imediato, de magnitude reduzida, irreversível, provável, minimizável e pouco significativo.

Os impactos relativos à fase de desativação são apresentados como sendo idênticos ao da fase de construção.

Impactes Cumulativos

Os projetos considerados na análise dos impactos cumulativos do projeto híbrido de Paradela correspondem a vários parques eólicos localizados num raio de 10 km, nomeadamente o do Alto da Vaca (4 aerogeradores), Lomba do Vale (9), Ruivães (1), Serra da Cabreira (10) e Vilar do Chão (1), inúmeros projetos de infraestruturas lineares presentes na envolvente da área de estudo, nomeadamente linhas elétricas de alta e muito alta tensão e vários aproveitamentos hidroelétricos instalados em meados do século XX, nomeadamente Salamonde, Paradela, Venda Nova, Caniçada e o Alto Rabagão.

Os principais impactos relacionam-se com a perda/fragmentação de habitats e a mortalidade de vertebrados voadores por colisão com algumas das infraestruturas em análise sobre os elementos ecológicos resultantes do projeto são maioritariamente negativos, diretos, de magnitude média, locais, permanentes e de dimensão regional. Contudo, destacam-se os impactos na fase de exploração sobre a fauna como significativos no caso de afetação de espécies ameaçadas.

5.4 USO DO SOLO

5.4.1 Caracterização da Situação Atual

O proponente baseou o seu estudo na informação da Carta de Uso e Ocupação do Solo de Portugal Continental referente a 2018 (COS 2018 V2), disponibilizadas pela Direção-Geral do Território, tendo sido complementada com os trabalhos de campo realizados em abril e junho de 2023.

O EIA refere o seguinte: "Em termos gerais, denota-se uma grande heterogeneidade nos usos do solo presentes, com a existência de muitas transições na área em estudo." O quadro seguinte apresenta a quantificação das diferentes tipologias de uso do solo para as áreas de estudo do Projeto Híbrido de Paradela, cuja área total corresponde a aproximadamente 3 244 hectares.

Quadro 2 - Ocupação do Solo na área de estudo. (Fonte: Relatório Síntese.)

ÁREA	OCUPAÇÃO DO SOLO	ÁREA (HA)	ÁREA (%)
Área de estudo do Projeto	Uso residencial	38,8	1,2
	Uso industrial	69,2	2,1
	Uso agrícola	65,6	2,0
	Florestas de folhosas alóctones	7,4	0,2
	Florestas de folhosas autóctones	740,8	22,8
	Florestas de resinosas	239,1	7,4
	Coberto arbustivo e herbáceo	1530,1	47,2
	Espaços descobertos ou com pouca vegetação	30,6	0,9
	Albufeiras	207,8	6,4
	Cursos de água	7,2	0,2
	Total	3244,0	100,0

Na totalidade da área de estudo verifica-se que a ocupação do solo mais afetada pelo projeto é o coberto arbustivo e herbáceo (1.530,1 hectares), seguindo-se as florestas de folhosas autóctones (740,8 hectares) e as florestas resinosas (239,1 hectares).

Os matos e a vegetação esparsa ocupam cerca de 48% de toda área do estudo, estando normalmente contíguas em áreas de vertente e em cumes montanhosos.

As áreas florestais são também uma ocupação dominante, cobrindo cerca de 30% da área em análise, destacando-se as florestas de folhosas autóctones (22,8%), essencialmente constituídas por *Quercus sp.*, castanheiros e outras folhosas.

A área de implantação da componente eólica do projeto, a linha elétrica de 30 kV e os novos acessos a criar até ao local da instalação dos 3 aerogeradores encontram-se, maioritariamente, em coberto arbustivo e herbáceo.

A componente fotovoltaica flutuante do projeto será instalada na albufeira da barragem de Paradela.

5.4.2 Avaliação de Impactes

A identificação, avaliação e classificação dos impactes para as diferentes fases do projeto, no que concerne ao descritor ambiental Uso do Solo, foi efetuada ao longo do capítulo 8.4.5. do RS do EIA, é considerada adequada.

5.5 SOLOS

5.5.1 Caracterização da Situação Atual

No que respeita aos solos, verifica-se que estamos perante solos delgados, embora possam alcançar 40 a 50 cm de espessura, com uma ocupação agrícola marginal e com solos com aptidão agrícola marginal.

5.5.2 Avaliação de Impactes

Na "Componente Fotovoltaica Flutuante" (Acesso a melhorar às áreas de montagem; Caixa de visita receção de cabos; Zona de montagem) não há implicação com Sistemas Agrícolas, nem com áreas classificadas como Reserva Agrícola Nacional.

Na “Componente Eólica” (Plataforma e aerogeradores; Acessos a melhorar às plataformas; Valas de cabos; Estaleiro) não há implicação com Sistemas Agrícolas, nem com áreas classificadas como Reserva Agrícola Nacional.

A implementação da “Linha elétrica de 30 kV” que irá transportar a energia produzida pela componente fotovoltaica flutuante do projeto até à subestação de Paradela (a construir no âmbito do presente projeto) implica a afetação de cerca de 1,1 ha de áreas inseridas no regime da Reserva Agrícola Nacional.

Estamos perante uma afetação temporária de solos da RAN numa área de cerca de 357,4 m² para a beneficiação/abertura de acessos ao local da instalação dos apoios da Linha elétrica, sendo estas áreas no final da obra de construção renaturalizadas.

A montagem dos apoios (68 e 69) da Linha Elétrica, afetam uma área total de 7,9 m² de uma forma permanente.

Tendo em consideração a baixa magnitude da área afetada de uma forma permanente, conclui-se que o Projeto não colocará em causa os objetivos da RAN, pelo que o impacte se considera de pouco significativo.

5.6 PATRIMÓNIO CULTURAL

5.6.1 Caracterização da Situação Atual

A caracterização da situação de referência do património cultural foi efetuada tendo em vista a identificação de condicionantes à execução do Projeto, nomeadamente de natureza arqueológica, arquitetónica e etnográfica.

Para efeito da descrição do ambiente no que concerne ao fator Património Cultural o EIA refere que a metodologia usada teve como base de orientação da Circular “Termos de Referência para o Património Arqueológico no Fator Ambiental Património Cultural em Avaliação de Impacte Ambiental”, emitida pela Tutela em 29 de março de 2023, que preconiza uma fase de pesquisa documental e uma outra de trabalho de campo, de prospeção sistemática da área de incidência do projeto.

Metodologia Aplicada

No âmbito da caracterização da situação de referência foi considerada uma área de estudo (AE), correspondente ao conjunto territorial constituído pela área de incidência (AI) do Projeto e por uma zona de enquadramento (ZE). A AI (direta e indireta) corresponde ao polígono da área de implantação do projeto sujeita a pesquisa documental e a prospeção arqueológica sistemática.

Como AI direta (AI_d) foi considerado “o conjunto das posições diretas das infraestruturas do Projeto e áreas funcionais da obra. A AI indireta (AI_i) corresponde aos espaços situados entre as referidas implantações e o limite exterior da AI. No caso presente considera-se que a AI será afetada com as novas construções dos aerogeradores e respetivas plataformas e acessos, vala de cabos, subestação e linha a 30kV, de interligação entre a subestação e o núcleo flutuante” (Anexo 4 – Anexo II).

A ZE – corresponde à faixa envolvente da AI até, pelo menos, 1 Km de distância do limite da AI, caracterizada exclusivamente com base em pesquisa documental, tendo como objetivo avaliar o potencial arqueológico da envolvente próxima do projeto.

A fase de pesquisa documental consistiu na recolha de informação referente ao património arqueológico, arquitetónico e etnográfico da área de estudo (AE), procedendo-se ao levantamento dos valores patrimoniais aí existentes através da consulta de bases de dados das entidades da tutela, e bibliografia especializada, nomeadamente: Bases de dados da administração do Património Cultural e de outras entidades relativas ao património arqueológico e arquitetónico; consulta de Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) que se sobreponham à área do projeto; e “bibliografia seletiva sobre património arqueológico, com destaque para a carta

arqueológica municipal de Vieira do Minho (...), cartografia antiga e moderna e ortofotografia através da aplicação Google Earth” (RS, p. 288).

É apresentado um enquadramento histórico-arqueológico da ocupação humana da região atualmente ocupada pelos concelhos de Vieira do Minho e de Montalegre, o qual revela que este território é ocupado desde tempos remotos, nomeadamente desde a Pré-História até à atualidade, patente em testemunhos materiais que permitem caracterizar o potencial científico e o valor patrimonial da área em avaliação.

A fase de pesquisa documental consistiu na recolha de informação referente ao património arqueológico, arquitetónico e etnográfico da área de estudo (AE), procedendo-se ao levantamento dos valores patrimoniais aí existentes através da consulta de bases de dados das entidades da tutela, e bibliografia especializada, nomeadamente: Bases de dados da administração do Património Cultural e de outras entidades relativas ao património arqueológico e arquitetónico; documentos resultantes de projetos arqueológicos em curso na envolvente e Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) que se sobreponham à área do projeto.

Na fase de trabalho de campo foi efetuada prospeção sistemática da área de incidência do Projeto.

Resultados Obtidos

O EIA informa que da pesquisa documental resultou o inventário de 60 ocorrências patrimoniais na AE.

Do conjunto destaca a presença de dois sítios classificados – “a oc. 20 (Pelourinho de Ruivães, classificado como IIP - Imóvel de Interesse Público)” e [a] “oc. 21 (Ponte de Rês e Caminho de Ruivães (classificado como CIP - Conjunto de Interesse Público / ASA - Área de Sensibilidade Arqueológica)”. (Idem, p. 290).

Refere ainda que o território do concelho de Montalegre se encontra “classificado pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) como *GIAHS - Globally Important Agricultural Heritage Systems* (2018) – oc. 15. A classificação e designação deste território como Sítio GIAHS traduz a intenção da FAO de promover e preservar o património agrícola presente nos territórios do concelho de Montalegre (e também Boticas, que não é abrangida AE do pelo projeto), assim como preservar as conexões entre os diversos sistemas agrícolas tradicionais (historicamente relacionados com as paisagens montanhosas), baseados na criação de gado e na produção de cereais, e que estiveram na origem de um território de pastagens antigas, áreas de cultivo e de aproveitamento florestal (ADRAT, 2018).

A oc. 12 (HICA - Hidroelétrica do Cávado / Vila Nova - Venda Nova) está assinalada na Base de Dados da DGPC (SIPA) como estando Em Estudo por este organismo de Tutela” (idem, p. 290).

Treze ocorrências encontram-se protegidas pelos inventários da tutela do património cultural “(oc. 1, 2, 6 a 9, 11 a 14, 17, 34 e 41) e 23 pelos PDM dos concelhos abrangidos (oc. 14, 16 a 19, 22, 23, 25 a 40); 11 ocorrências são referentes a sítios de interesse arqueológico (oc. 1, 2, 6, 10, 14, 17, 19, 21, 25, 34 e 41) e os restantes referentes a sítios de interesse arquitetónico e/ou vernacular (oc. 3 a 5, 7 a 9, 11 a 13, 15, 16, 18 20, 22 a 24, 26, a 28, 29, 30 a 33 e 35 a 40, 42 e 43).

Os sítios de interesse arqueológico inventariados na AE respeitam uma boa parte a sítios pré-históricos (mamoas, oc. 6 e 41), povoados e habitats, com cronologias desde a Idade do bronze até à Idade Média (oc. 1, 2, 14, 19 e 34) e vias e pontes, cronologicamente atribuíveis à Idade Média (oc. 21 e 25)” (idem).

Já as ocorrências de “interesse arquitetónico referem-se, em boa parte, [a] sítios de interesse arquitetónico e/ou vernacular assinalados no PDM e na Carta Militar de Portugal (CMP) (cabanas de pastor e tapadas)”.

O estudo refere ainda a presença de vários topónimos com potencial interesse cultural, assinalados na CMP, “que poderão indiciar a presença de estruturas de natureza arquitetónica/etnográfica, como vias, fontes, fornos, ou de natureza arqueológica, como Alto do Castro ou Chã do Prado (oc. 44 a 60).

Os resultados da pesquisa documental encontram-se representados cartograficamente no Desenho 21A, e no Anexo 4 (Anexo III - Ocorrências identificadas na pesquisa documental).

No âmbito dos trabalhos de campo, para além do reconhecimento das ocorrências identificadas durante a fase de pesquisa documental na AI (oc.12, 17, 25, 34, 35, e 42) - arquitetura industrial, aqueduto, via, povoado, cabanas de pastor e tapada - foi realizada prospeção sistemática da área de incidência (AI) do Projeto, tendo a mesma sido condicionada em parte da AI, face à existência de obstáculos de observação e de progressão pedestre.

O zonamento da prospeção de campo é caracterizado no Anexo V do Anexo 4 e representado no Desenho 21A (Folha 2). No que se refere à ocupação e visibilidade do solo para a identificação de estruturas e de artefactos, esta revelou-se “média a elevada para estruturas nas zonas de cumeada e reduzida-nula para artefactos, e nas zonas de vale, reduzida a nula para estruturas e nula para artefactos” (RS, p. 292).

De salientar ainda que a prospeção realizada não incluiu a componente fotovoltaica flutuante, facto que condicionou os resultados apresentados.

Os trabalhos de prospeção arqueológica realizados para o EIA permitiram inventariar 13 sítios inéditos, essencialmente de carácter arquitetónico e etnográfico, correspondentes a abrigos/cabanas de pastor, “por vezes associados a cercados (oc. 61, 63 e 64), muros de propriedade (oc. 65 e 73), tapadas (oc. 69 e 72) e estruturas de apoio à atividade agrícola (oc. 66, 67, 68 e 70), vias (oc. 70 e 71) e um grafismo rupestre tipo cruciforme (oc. 63)” (idem, p. 292).

Na AI ocorrem vários muros de propriedade tendo, sempre que possível, sido inventariados os localizados nas proximidades das áreas de incidência do Projeto (idem).

Os elementos adicionais apresentados no âmbito da verificação da conformidade do EIA (doravante designado Aditamento – Adit.), referem ajustes ao layout em alguns acessos aos apoios da linha elétrica,

localizados em zonas de difícil acesso, remetendo para a fase de acompanhamento arqueológico da obra a repospeção destas áreas.

O mesmo Aditamento dá ainda nota da necessidade de aumentar a superfície do estaleiro com uma nova área localizada fora da área de estudo do Projeto Híbrido de Paradela, mas dentro da área de estudo do Projeto Híbrido de Salamonde, projeto autónomo em avaliação.

Esta nova área foi nesta fase objeto de prospeção arqueológica, tendo daí resultado a realocação da Mamoa de Pena Cova (oc. 74) assinalada na Base de Dados do Património Cultural, I.P e no PDM de Vieira do Minho e um muro de divisão de propriedade aparentemente associado a um bloco pétreo fincado no solo (oc. 75).

Os resultados do trabalho de campo encontram-se representados cartograficamente no Desenho 21A (folhas 01 e 03 a 06), nas figuras do Anexo 4 e descritos com mais detalhe nas fichas descritivas do Anexo IV - Ocorrências caracterizadas em trabalho de campo e inventariados no Quadro 89 do Relatório Síntese consolidado.

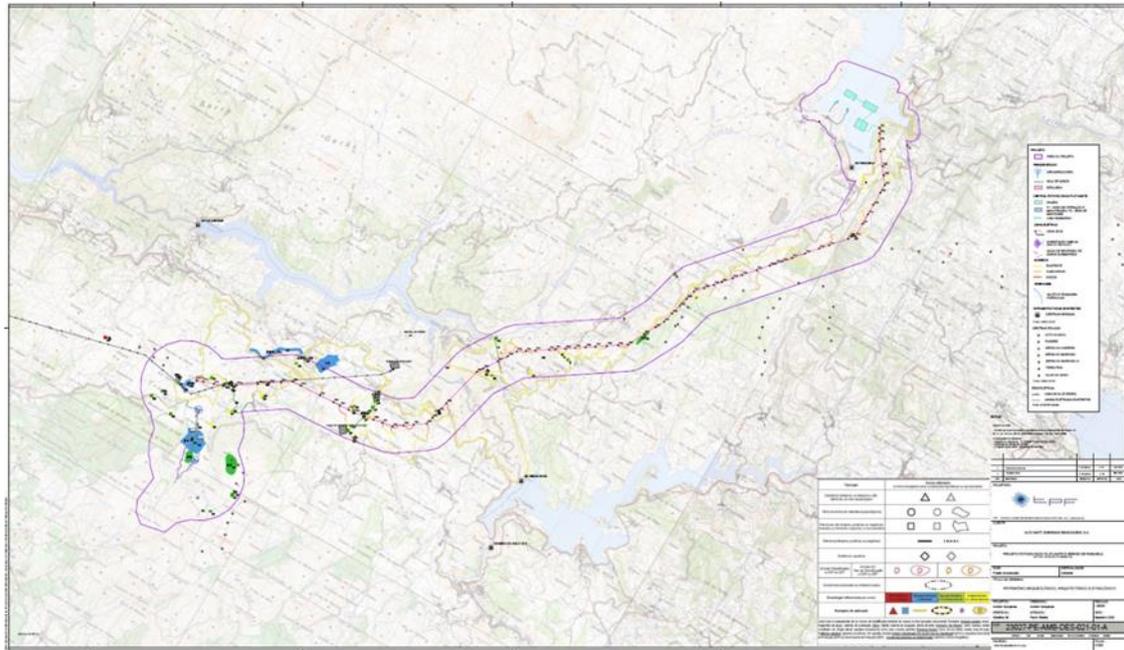


Figura 4 – Localização das ocorrências patrimoniais sobre extrato da Carta Militar de Portugal (Fonte: RS - Desenhos).

Quadro 3 - Ocorrências de interesse cultural identificadas na Área de Estudo (Fonte: EIA – Relatório Síntese).

Referência	Tipologia Topónimo, designação ou localização	Inserção do projeto Categoria (CL, AA, AE) Valor cultural e Classificação						Cronologia					
		AJ			ZE			PA	PR	F	ER	MC	In/Nd
		CL	AA	AE	CL	AA	AE						
1	Povoado Outeiro do Forcado				Inv	3							In
2	Povoado Fortificado Castro do Outeiro				Inv	3			B	F			
3	Capela e cemitério Capela e Cemitério de Paradela												Nd
4	Capela e cemitério Capela e Cemitério de Ponteiros												Nd
5	Capela S. Bento de Sexta Freita												Nd
6	Mamoá Mamoá 1 da Fonte Alta				Inv	4			N	C			
7	Cruzeiro de Covilão					3							Nd
8	Igreja Igreja Paroquial de Ferral/Igreja de Santa Marinha				Inv		3					C	
9	Cruzeiro, Capela e Cemitério Cruzeiro, Capela e Cemitério do Ferral				Inv		3						Nd
10	Grafitismos rupestres Fraga das Pegadas						Nd						Nd
11	Capela Capela de Nossa Senhora da Abadia				Inv		3						Nd
12	Arquitetura industrial HICA - Hidroeléctrica do Cávado/ Vila Nova - Venda Nova	Inv		3	Inv		3					C	
13	Capela e cemitério Bom Jesus				Inv		3						OC
14	Habitat Monte de São João				Inv; PL		3				E	R	
15	Paisagem agrícola GIAHS do Barroso		GIA HS/ FAO		3		Inv; GIA HS/ FAO		3				MC
16	Moinhos Conjunto molinológico da Botica				PL		2						
17	Aqueduto Aqueduto de Ruivães	Inv; PL		2	Inv; PL		2						In
18	Cabana de pastor Cabana da Peneda				PL		Nd						OC
19	Povoado Alto de São Cristóvão				PL		3				E	R	
20	Pelourinho Pelourinho de Ruivães				IIP; PL		5						O
21	Ponte e via Ponte de Rês Caminho de Ruivães				CIP; PL		5						M
22	Capela Capela de Santa Teresa e S. Cristóvão				PL		3						OC
23	Capela Capela de Santa Isabel				PL		3						OC
24	Cruzeiro Cruzeiro de Santa Isabel						3						Nd
25	Via Caminho de Espinho a Cateleães	PL		2	PL		2						MO
26	Moinho Moinho 1 Ribª de Chedas				PL		2						Nd
27	Moinho Moinho 2 Ribª de Chedas				PL		2						Nd
28	Moinho Moinho 3 Ribª de Chedas				PL		2						Nd
29	Cabana de pastor Cabana de Chã dos Pinheiros				PL		2						O
30	Cabana de pastor Cabana 1 da Serradela				PL		2						O
31	Cabana de pastor Cabana 2 da Serradela				PL		2						O
32	Cabana de pastor Cabana 3 da Serradela				PL		2						O
33	Fôjo de lobo Fôjo da Alagôa				PL		3						OC
34	Povoado Aldeia Velha da Portela	Inv; PL		2	Inv; PL		2						M
35	Cabanas de pastor Cabanas das Fragas do Toco 1 a 5	PL		2	PL		2						OC
36	Cabana de pastor Cabanas do Toco 1 a 9				PL		2						OC
37	Cabana de pastor Cabana das Fragas do Tremenho				PL		2						OC
38	Cabana de pastor Cabana 1 de Chã de Louzas				PL		2						OC
39	Cabana de pastor Cabana 2 de Chã de Louzas				PL		2						OC
40	Cabana de pastor Cabana de Chã do Prado				PL		2						
41	Mamoá Mamoá de Chã do Prado				Inv		1						OC
42	Tapada Alto das Cavadas de Ruivães			1			1						OC
43	Mariola Cabelo da Vessada do Monde						1						C
44	Indeterminada Alto do Castro						In	In					In
45	Indeterminada Quintela						In	In					In
46	Indeterminada Fonte Alta						In	In					In
47	Indeterminada Fontão			In	In								In
48	Indeterminada Viveiros						In	In					In
49	Indeterminada Chã de Quartas						In	In					In
50	Indeterminada Escadinha						In	In					In
51	Indeterminada Pedreira						In	In					In
52	Indeterminada Fornos Velhos						In	In					In
53	Indeterminada Chã Pequena						In	In					In
54	Indeterminada Ponte Pequena						In	In					In
55	Indeterminada Ponte Pequena						In	In					In
56	Indeterminada Ponte do Meio						In	In					In

Referência	Tipologia Topónimo, designação ou localização		Inserção do projeto Categoria (CL, AA, AE) Valor cultural e Classificação						Cronologia						
			AI			ZE			PA	PR	F	ER	MC	In/Nd	
			CL	AA	AE	CL	AA	AE							
57		Indeterminada Ponte Poldro							In	In					In
58		Indeterminada Portela							In	In					In
59		Indeterminada Chã do Prado							In	In					In
60		Indeterminada Chã do Pinheiro							In	In					In
61		Cabana de Pastor Portela			2										OC
62		Cercado/abrigo Chã dos Pinheiros			1										OC
63		Grafito rupestre e cercado Chã dos Pinheiros			2										OC
64		Abrigo Portela			1										OC
65		Complexo murário Portela			1										OC
66		Estrutura de apoio agrícola Barroca			1										OC
67		Estrutura de apoio agrícola Chã Pequena			1										OC
68		Estrutura de apoio agrícola Chã Pequena			1										C
69		Tapada Santa Leocádia			1										OC
70		Via e espigreiro Paredinha			1	1									OC
71		Via Fertal			1										OC
72		Tapada Cavadinhas			1										C
73		Muro Estadela			1										OC
74	74				5						NC				
75					1										OC

Achados isolados ou dispersos
Ocorrência de pequena dimensão

Áreas de potencial valor cultural
Ocorrência de dimensão significativa
Dimensão não determinada

LEGENDA

Referência. Os números referentes a trabalho de campo (TC) e pesquisa documental (PD). Faz-se, desta forma, a correspondência entre as duas fontes de caracterização do Património. As ocorrências estão identificadas na cartografia com estas referências. **Tipologia, Topónimo ou Designação.** **Inserção no Projeto.** AI = Área de influência do Projeto; ZE = Zona de Enquadramento do Projeto. **Categoria.** CL = Património classificado, em vias de classificação ou com outro estatuto de proteção (Mn=monumento nacional; Ip=imóvel de interesse público; Mp=monumento de interesse público; Mm=monumento de interesse municipal; ZP=zona especial de proteção; VC=em vias de classificação; Pf=planos de ordenamento; In=inventário); **AA = Património arqueológico; AE = Arquitetónico, artístico, etnográfico, construído. Valor cultural e critérios. Elevado (5):** Imóvel classificado (monumento nacional, imóvel de interesse público) ou ocorrência não classificada (sítio, conjunto ou construção, de interesse arquitetónico ou arqueológico) de elevado valor científico, cultural, raridade, antiguidade, monumentalidade, a nível nacional. **Médio-elevado (4):** Imóvel classificado (valor conceitual) ou ocorrência (arqueológica, arquitetónica) não classificada de valor científico, cultural e/ou raridade, antiguidade, monumentalidade (caraterísticas presentes no todo ou em parte), a nível nacional ou regional. **Médio (3), Médio-baixo (2), Baixo (1):** Aplica-se a ocorrências (de natureza arqueológica ou arquitetónica) em função do seu estado de conservação, antiguidade e valor científico, e a construções em função do seu arcaísmo, complexidade, antiguidade e inserção na cultura local. **Nulo (0):** Atribuído a construção atual ou a ocorrência de interesse patrimonial totalmente destruída ou sem valor cultural. **Ind=Indeterminado (In),** quando a informação disponível não permite tal determinação, ou não determinado (Nd), quando não se obteve informação atualizada ou não se visitou o local. **Cronologia.** PA=Pré-História Antiga (i=Paleolítico Inferior; m=Paleolítico Médio; s=Paleolítico Superior; Me=Mesolítico); PR=Pré-História Recente (N=Neolítico; C=Calcolítico; B=Idade do Bronze); F=Idade do Ferro; ER=Época Romana; MC=Idades Média, Moderna e Contemporânea (M=Idade Média; O=Idade Moderna; C=Idade Contemporânea); **Ind=Indeterminado (In),** quando a informação disponível não permite tal determinação, ou não determinado (Nd), quando não se obteve informação atualizada ou não se visitou o local. Sempre que possível indica-se dentro da célula uma cronologia mais específica. **Incidência espacial.** Reflete-se neste indicador a dimensão relativa da ocorrência, à escala considerada, e a sua relevância em termos de afetação, através das seguintes quatro categorias (assinaladas com diferentes cores nas células): achados isolados ou dispersos; ocorrências localizadas ou de reduzida incidência espacial, inferior a 200m²; manchas de dispersão de materiais arqueológicos, elementos construídos e conjuntos com área superior a 200m² e estruturas lineares com comprimento superior a 100m; áreas de potencial interesse arqueológico, arquitetónico e etnográfico; ocorrência de dimensão indeterminada.

Cumprido salientar relativamente aos trabalhos realizados nesta fase, decorrentes das alterações ao projeto que, pese embora o Aditamento refira que o RS do EIA foi consolidado, tal não se verifica relativamente ao fator ambiental Património Cultural. Com efeito, pese embora o Quadro 89, constante no RS consolidado, tenha sido parcialmente "atualizado", tal não sucedeu quanto ao conteúdo do relatório, encontrando-se desatualizada a situação de referência (conferir Adit., p. 46).

De referir ainda identificarem-se as seguintes discrepâncias no quadro referido e no Anexo 04, sendo de salientar:

- A oc. 74 e a oc. 75 foram incluídas no Quadro 89 – Ocorrências de interesse cultural identificadas na Área de Estudo do RS consolidado, são apenas identificadas com o número (o quadro não inclui a tipologia nem a designação). Neste Quadro é atribuído à ocorrência 74 valor cultural 5 (Elevado).
- No Anexo 04 do RS Consolidado - Anexo IV – Ocorrências caracterizadas em trabalho de campo é atribuído à Oc.74 valor cultural 4 (Médio-Elevado).

5.6.2 Avaliação de Impactes

Na fase de obra o EIA identifica como ações potencialmente geradoras de incidência negativa, direta e irreversível sobre ocorrências registadas na AI e eventuais vestígios arqueológicos inéditos, as ações de desmatamento, mobilizações de solo, escavações, abertura/beneficiação de acessos, a circulação de maquinaria pesada afeta à obra, a instalação e funcionamento de estaleiros e parque de materiais e áreas de depósitos temporários e as ações finais de requalificação ambiental, entre outras. No caso do projeto da componente fotovoltaica flutuante podem ocorrer impactes sobre ocorrências patrimoniais incógnitas submersas, decorrentes da ancoragem/cravação e cabos das ilhas flutuantes.

Na fase de exploração identifica os impactes associados a ações de manutenção e de reparação de infraestruturas do Projeto.

Na situação de referência registaram-se 75 ocorrências de interesse cultural (oc. 1 a 75), vinte e uma das quais situadas na AI do Projeto (oc. 12, 15, 17, 25, 34, 35, 42 e 61 a 75) e as restantes na ZE.

Na AI, cinco ocorrências são de natureza arqueológica (oc. 25, 34, 70, 71 e 74), sendo as restantes de cariz vernacular (idem, p. 460).

Com base nos dados disponíveis e ponderando a relação de proximidade / interferência das distintas componentes do Projeto face à posição das ocorrências de interesse cultural identificadas na situação de referência, o EIA apresenta no Quadro 141 do RS consolidado a síntese da avaliação dos impactes no fator Património Cultural, decorrentes da implementação do Projeto, identificados para a Fase de Construção e de Exploração:

Quadro 4 - Avaliação de impactes no fator Património Cultural (Fonte: EIA – Relatório Síntese.)

Ocorrências	Inserção no projeto		Caraterização de impactes																	
	AI	ZE	Fase: Construção (C), Exploração (E); Desativação (D); Incidência (In): indireto (I), direto (D); Tipo (Ti): negativo (-); positivo (+); Magnitude (Ma): elevado (E), médio (M), baixo (B); Significância (Sg): muito significativo (M), significativo (S), pouco significativo (P); Duração (Du): temporária (T), permanente (P); Probabilidade (Pr): pouco provável (PP), provável (P), certo (C); Reversibilidade (Re): reversível (R), irreversível (I); INI: incidências não identificados (N) ou indeterminados (I). (? = incerteza na atribuição)																	
			Fase	In	Ti	Ma	Sg	Du	Pr	Re	INI									
			D	I	-	+	E	M	B	M	S	P	T	P	PP	P	C	R	I	
42	AI		C	D	-		E	M					P	P			C		I	I
62, 63, 75	AI		C	D	-		E	M					P	P		P	C		I	I
62, 63, 71	AI		C	D	-		E						P	P		P	C		I	I
17, 61, 64	AI		C	I	-				B				P	P		P			I	I
74	AI		C	D	-		?			S			P	P					I	I
34 e 35	AI		C	D?	-		?			?			P	P					I	I
17	AI		C	D	-		E	M					P	P		P			I	I
15	AI		C	D	-				M	M			P				c			N
67	AI		C	I	-				B				P	P	PP				I	I
17, 25, 65, 72 e 73	AI		C	I	-		?			?			P	PP					I	I
12, 15, 17, 25, 42 e 61 a 73	AI		C																	N
1 a 11, 13, 14, 16, 18 a 24, 26 a 33, 26 a 41, 43 a 60		ZE	C																	N

Não obstante o Aditamento ao EIA refira a atualização do Relatório Síntese, tal não se verifica relativamente ao fator ambiental Património Cultural. Com efeito, pese embora os quadros referidos supra, constantes no RS consolidado, datado de junho de 2024, tenham sido "atualizados", tal não sucedeu quanto ao conteúdo do relatório, encontrando-se desatualizada a avaliação de impactes e as medidas de minimização

propostas para este fator ambiental para as distintas fases de desenvolvimento do Projeto.

Acresce ainda a existência de discrepâncias no quadro 141 do RS e no Anexo 04. De acordo com o Quadro 141 - Avaliação de impactes do fator Património Cultural do RS consolidado a oc. 74 (Mamoá de Pena Cova) sofrerá impacte Direto, enquanto no Anexo IV do Anexo 04 – Ocorrências caracterizadas em trabalho de campo esta ocorrência se localiza na AI indireta da área de Estaleiro.

Por outro lado, o Quadro 141, referido como atualizado, apresenta discrepâncias quanto à posição de algumas ocorrências patrimoniais relativamente às componentes do projeto, nomeadamente quanto à efetiva distância a alguns traçados de acessos aos apoios da LE, traduzido numa incorreta avaliação dos impactes sobre as ocorrências 12, 64 e 71 (conferir Quadro 13 do Aditamento).

Quadro 5 - Distância das Ocorrências de Interesse Cultural às componentes do Projeto.
 (Fonte: Aditamento ao EIA – excerto do Quadro 13.)

Referência (ocorrência)	Tipologia Topónimo ou Designação	Medições	
		Componente do Projeto	Distância Planimétrica à Componente do Projeto mais próxima
11	Capela Capela de Nossa Senhora da Abadia	LN 30KV	ZE
12	Arquitetura industrial HICA - Hidroeléctrica do Cávado / Vila Nova - Venda Nova	LN 30KV	Novo acesso ao AP47: 4m
13	Capela e cemitério Bom Jesus	LN 30KV	ZE
14	Habitat Monte de São João	LN 30KV	ZE
15	Paisagem agrícola GIAHS do Barroso	LN 30KV	ZE/0 m
16	Moinhos Conjunto molinológico da Botica	LN 30KV	ZE
17	Aqueduto Aqueduto de Ruivães	LN 30KV	Novo acesso AP58: 3 m
18	Cabana de pastor Cabana da Peneda	LN 30KV	ZE
19	Povoado Alto de São Cristóvão	LN 30KV	ZE
20	Pelourinho Pelourinho de Ruivães	LN 30KV	ZE
21	Ponte e via Ponte de Rês Caminho de Ruivães	LN 30KV	ZE
22	Capela Capela de Santa Teresa e S. Cristóvão	LN 30KV	ZE
23	Capela Capela de Santa Isabel	LN 30KV	ZE
24	Cruzeiro Cruzeiro de Santa Isabel	LN 30KV	ZE
25	Via Caminho de Espinho a Catelães	LN 30KV	Eixo da LN entre AP70 e 71: 0 m
26	Moinho Moinho 1 Ribª de Chedas	LN 30KV	ZE
27	Moinho Moinho 2 Ribª de Chedas	LN 30KV	ZE
28	Moinho Moinho 3 Ribª de Chedas	LN 30KV	ZE
29	Cabana de pastor Cabana de Chã dos Pinheiros	LN 30KV	ZE
30	Cabana de pastor Cabana 1 da Serradela	LN 30KV	ZE
31	Cabana de pastor Cabana 2 da Serradela	LN 30KV	ZE
32	Cabana de pastor Cabana 3 da Serradela	LN 30KV	ZE
33	Fojo de lobo Fojo da Alagoa	LN 30KV	ZE
34	Povoado Aldeia Velha da Portela	AG3	Acesso: 0 m; Vaia de cabos: 0 m
35	Cabanas de pastor Cabanas das Fragas do Toco 1 a 5	AG3	Acesso: 0 m? Vaia de cabos: 0 m?
36	Cabana de pastor Cabanas do Toco 1 a 9	AG3	ZE
37	Cabana de pastor Cabana das Fragas do Tremenho	AG3	ZE
38	Cabana de pastor Cabana 1 de Chã de Louzas	AG3	ZE
39	Cabana de pastor Cabana 2 de Chã de Louzas	AG3	ZE
40	Cabana de pastor Cabana de Chã do Prado	AG3	ZE
41	Mamoá Mamoá de Chã do Prado	AG3	ZE

Referência (ocorrência)	Tipologia Topónimo ou Designação	Medições	
		Componente do Projeto	Distância Planimétrica à Componente do Projeto mais próxima
42	Tapada Alto das Cavadas de Ruiães	AG1	Acesso: 0 m
43	Mamoa Cabelo da Vessada do Monde	AG1	ZE
44	Topónimo Alto do Castro	AG1	ZE
45	Topónimo Quintela	N/a	N/a
46	Topónimo Fonte Alta	N/a	N/a
47	Indeterminada Fontão	N/a	N/a
48	Topónimo Viveiros	N/a	N/a
49	Topónimo Chã de Quartas	N/a	N/a
50	Topónimo Escadinha	N/a	N/a
51	Topónimo Pedreira	N/a	N/a
52	Topónimo Fornos Velhos	N/a	N/a
53	Topónimo Chã Pequena	N/a	N/a
54	Topónimo Ponte Pequena	N/a	N/a
55	Topónimo Ponte Pequena	N/a	N/a
56	Topónimo Ponte do Meio	N/a	N/a
57	Topónimo Ponte Poldro	N/a	N/a
58	Topónimo Portela	N/a	N/a
59	Topónimo Chã do Prado	N/a	N/a
60	Topónimo Chã do Pinheiro	N/a	N/a
61	Cabana de Pastor Portela	AG2	Vala de Cabos: 14 m
62	Cercado/abrigo Chã dos Pinheiros	AG1	Vala de cabos: 3 m
63	Grafismo rupestre e cercado Chã dos Pinheiros	AG1	Vala de cabos: 0 m
64	Abrigo Portela	Subestação	Vala de cabos: 8 m
65	Complexo murado Portela	LN 30kV	Eixo da LN entre AP70 e 71: 0 m
66	Estrutura de apoio agrícola Barroca	LN 30kV	Eixo da LN entre AP68 e 69: 24 m
67	Estrutura de apoio agrícola Chã Pequena	LN 30kV	Acesso a melhor ao AP60: 2 m
68	Estrutura de apoio agrícola Chã Pequena	LN 30kV	Acesso a melhor ao AP60: 15 m
69	Tapada Santa Leocádia	LN 30kV	Novo acesso AP58: 4 m
70	Via e espiguelo Paredinha	LN 30kV	Novo acesso ao AP51 e acesso a melhor: 0 m
71	Via Ferral	LN 30kV	Acesso a melhorar AP49: 0 m
72	Tapada Cavadinhas	LN 30kV	Eixo da LN, entre AP33 e 32: 0 m
73	Muro Estadela	LN 30kV	Eixo da LN, entre AP12 e 13: 0 m
74	Mamoa Pena Cova	Estaleiro	Límite do estaleiro: 20 m
75	Muro Pena Cova	Estaleiro	Estaleiro: 0 m

Fase de construção

Parque Eólico

- Ocorrência 42 (tapada) – Estará sujeita a impacte direto, negativa, certo, de magnitude média significância reduzida, decorrente da construção do acesso ao aerogerador AG01.
- Ocorrências 62 e 63 (cercado/abrigo e grafismo rupestre e cercado) - A construção das plataformas de apoio do AG01 e a movimentação de maquinaria pesada para na fase de obra poderá comportar um impacte indireto, negativo, provável, de magnitude e significância reduzida a média sobre estas duas ocorrências “atendendo ao facto de estarem projetadas a menos de 20 metros de distância destas ocorrências” (idem, p. 461).
- A abertura da vala de cabos entre a subestação e a Linha elétrica a 30kV (apoio 74) poderá induzir um impacte direto, negativo, certo, de magnitude elevada e significância reduzida a média sobre as ocorrências em virtude da proximidade às mesmas ser inferior a 5m de distância.
- Ocorrência (Oc.) 61 (cabana de pastor) – “A movimentação de maquinaria decorrente da construção do acesso ao AG02, poderá comportar um impacte indireto, negativo, provável, de magnitude e significâncias reduzida” nesta ocorrência.
- Oc. 34 (povoado) - A abertura do traçado do acesso ao AG03 e da vala de cabos contígua atravessa a área do povoado delimitada em PDM, o que “poderá comportar um impacte direto, negativo, provável, de magnitude e significância indeterminadas sobre estruturas ocultas pela vegetação ou no subsolo”.
- Ocorrência 35 (cabanas de pastor) – “A construção das plataformas de apoio à construção e manutenção do AG03 poderá comportar um impacte indireto, negativo, provável, de magnitude e significância indeterminadas”, “atendendo ao

facto de estarem projetadas a menos de 25 metros do perímetro da [ocorrência], definido em PDM e não terem sido reconhecidas em campo quaisquer estruturas, em resultado da densa vegetação existente no local". A construção do acesso ao AG03 e da vala de cabos contígua ao acesso ao AG03 poderá igualmente "comportar um impacte direto, negativo, provável, de magnitude e significância indeterminadas sobre estruturas ocultas pela vegetação ou no subsolo".

- Ocorrências 62 e 63 (cercado/abrigo e grafismo rupestre e cercado) - A abertura da vala de cabos entre a subestação e a Linha elétrica a 30kV (apoio 74) poderá induzir um impacte direto, negativo, certo, de magnitude elevada e significância reduzida a média sobre as ocorrências em virtude da proximidade às mesmas ser inferior a 5m de distância.
- Ocorrência 64 (abrigo) - A movimentação de maquinaria pesada para a construção do acesso à Subestação "poderá comportar um impacte indireto, negativo, provável, de magnitude e significância reduzidas na oc. 64, atendendo ao facto de estarem projetadas a menos de 20 metros de distância" desta ocorrência (idem, p. 461). De acordo com o Quadro 13 do Aditamento a vala de cabos projetada localizar-se-á a 8 metros desta ocorrência.

Corredor da Linha Elétrica a 30 kV (LE)

De acordo com o EIA no corredor de incidência da LE não se verifica sobreposição direta dos 74 apoios de linha sobre as 13 ocorrências aí identificadas (oc. 17, 25, 65 a 73), as quais correspondem maioritariamente a estruturas relacionadas com a atividade agrícola. Todavia, podem ocorrer impactes relacionados com a melhoria/criação de novos acessos e com a movimentação de maquinaria pesada durante a construção sendo, assim, de considerar a "ocorrência de impactes negativos sobre as ocorrências 17, 25, 65, 67, 69, 70, 72 e 73 (idem, p. 461 e 462) e, ainda, sobre as oc. 12, 71 (Adit. - Quadro 13, p. 49):

- Ocorrências 17 (aqueduto) e 69 (tapada) - "A abertura de um novo acesso ao apoio 59 e do cabouco do próprio apoio poderão comportar um impacte indireto, negativo, provável, de magnitude significância reduzidas" sobre as duas ocorrências, resultante da proximidade ao traçado proposto ser de 3 e 4 metros, respetivamente. "O eventual resvalamento de materiais durante a execução dos trabalhos de decapagem escavação, poderão ter um efeito degradativo na conservação destas ocorrências de não forem tomadas medidas preventivas" (idem p. 462).
- Oc. 70 (via e espigueiro) - A melhoria do acesso ao apoio 51 comportará um impacte "direto, negativo, certo, de magnitude elevada e de significância média, uma vez que os trabalhos resultarão na destruição do troço de calçada existente na via e o seu alargamento poderá comportar efeitos nefastos à conservação do espigueiro" (idem, p. 462 e 463).
- Oc. 67 (estrutura de apoio agrícola) - "A melhoria do acesso ao apoio 60" - a cerca de 2 metros da ocorrência, "poderá comportar um impacte negativo sobre esta ocorrência. "Considera-se que o impacte é indireto, negativo, provável, de magnitude e significância reduzidas, e resultará de eventuais incidentes relacionados com movimentação de maquinaria pesada durante a execução dos trabalhos" (idem, p. 463).
- Oc. 65 (complexo murário) - A construção acesso ao apoio 71 comportará um impacte "direto, negativo, certo, de magnitude elevada e de significância reduzida, uma vez que os trabalhos resultarão na destruição parcial de uma secção de um muro que integra o conjunto".
- Oc. 17 (aqueduto), 25 (via), 65 (complexo murário), 72 (tapada) e 73 (muro) - As ações relacionadas com a passagem de cabo elétrico entre apoios de linha, poderão comportar impactes negativos, "de incidência indireta, negativa, pouco provável, magnitude e significância indeterminadas, e resultará de eventuais

incidentes relacionados com movimentação de maquinaria pesada durante a execução dos trabalhos” (idem, p. 463).

Nova área de Estaleiro (fora da área de estudo do Projeto Híbrido de Paradela)

- Oc. 74 (Mamoá de Pena Cova) – De acordo com o Quadro 141 - Avaliação de impactes do fator Património Cultural do RS consolidado, esta ocorrência sofrerá impacte direto, decorrente da implantação da nova área de Estaleiro localizada dentro da área de estudo do Projeto Híbrido de Salamonde, projeto autónomo em avaliação. Já no Anexo 04 do RS Consolidado - Anexo IV – Ocorrências caracterizadas em trabalho de campo esta ocorrência patrimonial localiza-se na AI indireta da nova área de Estaleiro.
De acordo com o Aditamento esta ocorrência patrimonial de natureza arqueológica, assinalada na Base de Dados do Património Cultural e no PDM de Vieira do Minho, “localiza-se a cerca de 20 metros do limite da área estaleiro, pelo que se considera que possam ocorrer impactes negativos, indiretos, prováveis, de magnitude indeterminada e significância média, face ao mau estado de conservação do monumento, decorrente da circulação de maquinaria pesada aquando da criação da área de estaleiro” (Aditamento, p. 45).
- Oc. 75 (muro de divisão de propriedade) – localiza-se parcialmente na área proposta para a implantação de estaleiro (AI Direta), pelo que da sua instalação “resultará num impacte negativo, direto, certo, de magnitude média a elevada e significância reduzida” (idem).

Os impactes negativos das distintas componentes do Projeto Fotovoltaico Flutuante e Híbrido Eólico sobre eventuais estruturas ocultas pela vegetação e em locais não prospetados, bem como contextos arqueológicos ocultos no solo, são considerados indeterminados (idem, p. 463).

Componente Fotovoltaica Flutuante

O EIA não procedeu à avaliação de impactes decorrentes da implementação desta componente de Projeto.

Na presente fase não foram identificados impactes negativos sobre as ocorrências identificadas na ZE do Projeto.

Fase de exploração

De acordo com o EIA a construção da Linha Elétrica a 30kV, entre os apoios 1 e 49, “comporta um impacte direto, negativo, cumulativo, face à existência de outros projetos na região, sobre a Paisagem Agrícola do Barroso (oc. 15), principalmente durante o período de vida útil da exploração da Linha, decorrente da intrusão visual provocada na paisagem agrícola”.

Por outro lado, o “aumento de carga humana no local”, associado “à criação e melhoria dos acessos existentes”, poderá induzir à realização de “atos de vandalismo” sobre ocorrências de interesse cultural identificadas na área de incidência do Projeto (idem, p. 463).

“De acordo com a informação atualmente disponível, os impactes negativos que possam resultar das ações de remodelação ou reparação das infraestruturas do Projeto, com recurso a escavação no solo/subsolo, são indeterminadas” (idem, p. 463).

Fase de Desativação

O estudo não dispõe de informação que permita identificar/ caracterizar os impactos negativos que possam resultar da desativação do Projeto.

Não obstante, a avaliação de impactos nesta fase deve basear-se nos resultados das fases antecedentes (idem, p. 464).

5.7 ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

5.7.1 Caracterização da Situação Atual

O presente EIA refere-se ao Projeto Fotovoltaico Flutuante e Híbrido Eólico de Paradela doravante denominado por Projeto Híbrido de Paradela, que se encontra em fase de Projeto de Execução.

O projeto em análise abrange o território das freguesias de Cabril, Reigoso, Outeiro, Ferral e Covelo do Gerês e União das freguesias de Paradela, Contim e Fiães (concelho de Montalegre, distrito de Vila Real) e das freguesias de Pinheiro, Cantelães, União das freguesias de Ruivães e Campos e União das freguesias de Anjos e Vilar do Chão (concelho de Vieira do Minho, distrito de Braga).

O projeto Híbrido de Paradela será constituído por uma unidade de produção de eletricidade do tipo fotovoltaico flutuante, com uma potência instalada de 13 MVA (15,8 MWp estimados), constituída por três ilhas a instalar no espelho de água da albufeira de Paradela. As ilhas serão constituídas por flutuadores interligados entre si e presos ao leito da albufeira por sistemas de ancoragem e cabos, incluindo esticadores que permitam às ilhas manter a sua estabilidade, assim como flexibilidade para poderem flutuar com segurança, entre a cota mínima da albufeira a 668 m do nível do mar, e a cota máxima a 740 m. Os painéis fotovoltaicos instalados sobre os flutuadores irão convergir uma potência de cerca de 225 kW, a interligar aos transformadores offshore.

De forma a maximizar a produção de energia renovável no ponto injetor, o Projeto prevê ainda a hibridização da Central Fotovoltaica Flutuante através de uma Central Eólica com três aerogeradores e uma potência total de 13 MVA, a instalar nas proximidades do Parque Eólico do Alto da Vaca, pertencente ao mesmo promotor.

A linha elétrica de ligação entre o projeto fotovoltaico flutuante e o projeto eólico terá uma extensão aproximada de 19 km e será constituída por 74 apoios.

O Projeto Híbrido de Paradela integra ainda a construção de uma subestação principal de 30/60 kV, a ser partilhada com o projeto fotovoltaico flutuante e híbrido associado de Salamonde (objeto do procedimento de AIA n.º 3705), que irá assegurar a ligação com a Rede Elétrica de Serviço Público (RESP) à tensão de 60 kV, permitindo evitar a construção de um traçado adicional de linha elétrica aérea de aproximadamente 4,5 km de extensão até à subestação de Frades.

O projeto em análise representa uma produção de energia de 22.601 MWh/ano, referente ao sistema fotovoltaico flutuante, e de 52.650 MWh/ano, relativa à vertente eólica.

A área de estudo sobrepõe-se parcialmente ao Parque Nacional da Peneda-Gerês e à Zona Especial de Conservação (ZEC) Peneda-Gerês, bem como, parcialmente, à Reserva da Biosfera Transfronteiriça Gerês-Xurés e aos Corredores Ecológicos de "Entre Douro e Minho" – "Gerês" e "Cabreira".

A área de implantação da componente fotovoltaica flutuante e eólica corresponde a cerca de 16 ha e 5,5 ha, respetivamente. A implantação da linha elétrica 30 kV, Subestação e Posto de Corte afeta uma área aproximadamente de 10,2 ha. De acordo com o EIA, a área florestal afetada pela implantação do projeto, cerca de 12 ha, é

ocupada maioritariamente por áreas com matos e vegetação ripícola, mas também por florestas de pinheiro-bravo e outras resinosas e florestas de folhosas.

O EIA estima que a fase de construção tenha a duração de 21 semanas e que o período de vida útil do projeto seja de 35 anos.

No que diz respeito à análise do descritor Alterações Climáticas, em termos genéricos, o EIA deve enquadrar o projeto nos instrumentos de política climática nacional, bem como, incluir claramente e de forma estruturada as vertentes de mitigação e de adaptação às alterações climáticas, respetivos impactes e vulnerabilidades esperadas, e consequentes medidas de minimização e de adaptação.

A este respeito, e antes de se aprofundar os temas de mitigação e adaptação no âmbito do descritor de alterações climáticas nas seções seguintes, é de referir que foram devidamente enquadrados no EIA os principais e mais recentes instrumentos de referência estratégica que concretizam as orientações nacionais em matéria de políticas de mitigação e de adaptação às alterações climáticas, nomeadamente o Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC 2050), o Plano Nacional Energia e Clima 2030 (PNEC 2030), bem como a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas (ENAAAC 2020) e o Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC). Adicionalmente, o EIA faz igualmente referência à Lei de Bases do Clima, Lei n.º 98/2021, de 31 de dezembro, com entrada em vigor a 1 de fevereiro 2022.

Importa ainda referir a recente publicação do Roteiro de Adaptação às Alterações Climáticas - Avaliação da vulnerabilidade do território português às alterações climáticas no século XXI (RNA 2100), que pretende definir narrativas de evolução das vulnerabilidades e impactes das alterações climáticas, bem como a avaliação de necessidades de investimento para a adaptação e custos socioeconómicos de inação.

5.7.2 Avaliação de Impactes

Vertente de mitigação das alterações climáticas

A avaliação dos impactes decorrentes de projetos sujeitos a AIA prende-se com a necessidade de calcular as emissões de GEE que ocorrem direta ou indiretamente nas diversas fases do projeto e que as mesmas sejam analisadas numa perspetiva de mitigação das alterações climáticas. Adicionalmente devem ser tidos em conta todos os fatores que concorrem para o balanço das emissões de GEE, quer na vertente emissora de carbono, quer na vertente de sumidouro, se aplicável.

Para a determinação das emissões de GEE devem ser utilizados, sempre que possível, os fatores de cálculo (e.g. Fator de Emissão e Poder Calorífico Inferior) e as metodologias de cálculo constantes do Relatório Nacional de Inventários (NIR - *National Inventory Report*), relatório que pode ser encontrado no Portal da APA. No que diz respeito especificamente ao Fator de Emissão de GEE (em t CO₂eq/MWh de eletricidade produzida) relativo à eletricidade produzida em Portugal, devem ser tidos em consideração os valores constantes do documento disponibilizado em:

https://apambiente.pt/sites/default/files/Clima/Inventarios/FE_GEE_Eletricidade_2024_final.pdf.

As emissões resultantes da afetação das zonas húmidas e de ecossistemas hídricos devem ser calculadas usando as metodologias do IPCC 2013 Wetlands Supplement, em particular as do capítulo 4 *Coastal Wetlands*:

https://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/wetlands/pdf/Wetlands_separate_files/WS_Chp4_Coastal_Wetlands.pdf.

Caso seja selecionada uma metodologia de cálculo diferente daquelas acima previstas deve ser apresentada a devida justificação dessa opção.

Para a fase de construção, o EIA considerou os impactes resultantes da utilização de combustíveis fósseis na operação de equipamento pesado e de maquinaria, tendo apresentado uma estimativa de emissões de GEE de 339,4 tCO₂eq para a componente eólica híbrida, subestação e posto de corte; 21,6 tCO₂eq para a componente fotovoltaica flutuante e 43,1 tCO₂eq para a construção da linha elétrica. As estimativas de emissões de GEE apresentadas referem-se ao período de 21 semanas previsto para a fase de construção.

No que se refere às estimativas de emissões de GEE associadas à produção de 2.482 m³ de betão a utilizar na subestação, no edifício de comando, nas fundações e nos três aerogeradores, o EIA indica emissões na ordem de 744,6 t CO₂eq. No caso da componente fotovoltaica flutuante, utilizando as emissões médias de GEE por MW instalado (15,8 tCO₂eq), obtidas a partir de um histórico de instalações de centrais fotovoltaicas e extrapolando esse valor para a capacidade instalada real em Paradela, o impacte estimado da instalação será de aproximadamente 12.531,3 t CO₂eq.

Ainda nesta fase, de acordo com o EIA, a estimativa de emissões de GEE resultante das ações associadas à desflorestação e desmatagem ocorridas durante a fase de construção é de cerca de 0,15 t CO₂eq com a afetação da área da componente eólica e 0,37 t CO₂eq com a afetação da área ocupada com a linha 30 kV, da subestação e posto de corte. A estimativa de emissões relativa à afetação do ecossistema hídrico é de cerca de 109,2 t CO₂eq.

O EIA faz referência ao contributo das ações previstas para a recuperação paisagística das áreas afetadas para a compensação da perda de biomassa mencionada no ponto anterior. Com exceção da área de painéis que se manterá na albufeira da Paradela, a restante área beneficiará da renaturalização promovida pelo PRAI e será constituída sobretudo por matos e vegetação herbácea, estimando o EIA um valor de compensação da perda de biomassa de 0,42 t CO₂eq.

No que diz respeito à fase de exploração, o EIA identifica o impacte positivo do projeto, associado às emissões de GEE evitadas anualmente com a implementação do mesmo, apresentando uma estimativa de 12.191 tCO₂eq. Este valor pressupõe a produção anual de 75.251 MWh, com base no fator de emissão para a produção de eletricidade em Portugal relativo a 2021 (22.601 MWh/ano, referente ao sistema fotovoltaico flutuante, e de 52.650 MWh/ano, referente ao sistema eólico).

De acordo com o EIA e respetivo aditamento, o projeto utiliza uma carga total de SF₆ de 16,5 kg nos comutadores elétricos, o que representa, no caso de fuga total do gás, a emissão de 4,179 tCO₂eq nos 35 anos previstos para a fase de exploração. Por outro lado, a estimativa de emissões de GEE inerentes às atividades de manutenção e do funcionamento da central representam cerca de 0,3 t CO₂eq.

No que diz respeito à fase de desativação, o EIA considera que as emissões de GEE resultantes das atividades previstas nesta fase serão negligenciáveis, atendendo a que no horizonte de vida útil do projeto, a legislação, metodologias e procedimentos em vigor irá limitar a utilização de combustíveis fósseis.

[Vertente de adaptação às alterações climáticas](#)

No essencial, a vertente adaptação às alterações climáticas incide na identificação das vulnerabilidades do projeto face aos efeitos das mesmas, na fase de exploração, tendo em conta, em particular, os cenários climáticos disponíveis para Portugal e eventuais medidas de minimização e de prevenção. Aspectos importantes a considerar englobam a possibilidade de aumento da frequência e intensidade dos fenómenos extremos, devendo, assim, o EIA, abordar a avaliação destes fenómenos tendo em consideração não apenas os registos históricos, mas também o clima futuro para a identificação das vulnerabilidades do projeto no tempo de vida útil do mesmo.

Neste contexto, salienta-se que o Portal do Clima (<http://rna2100.portaldoclima.pt/pt/>) disponibiliza as anomalias de diversas variáveis climáticas (temperatura, precipitação, intensidade do vento, entre outras) face à normal de referência de 1971-2000, para os seguintes períodos 2011-2040, 2041-2070, 2071-2100. Estes resultados são apresentados para Portugal continental com uma resolução aproximada de 11 km para cenários de emissões conducentes a forçamentos radiativos médio (RCP 4.5) e elevado (RCP 8.5). Propõe-se a seleção do período até 2100 para projetos de longo prazo ou o período mais representativo disponível face ao horizonte do projeto, atentos os cenários climáticos.

O EIA caracterizou o clima da região onde se insere a área em estudo com base na Normal Climatológica da Estação Climatológica de Braga/Posto Agrário para o período 1981-2010. Adicionalmente, com base na Estratégia Municipal de Adaptação às Alterações Climáticas de Montalegre, foram identificadas as principais alterações previstas ao nível do clima da área em causa, tais como a diminuição da precipitação média anual, o aumento da temperatura média anual, em especial das máximas e o aumento da frequência de fenómenos extremos, nomeadamente de precipitação intensa.

No que diz respeito ao risco de incêndio, o EIA refere que a área de implantação dos aerogeradores e da subestação, se insere em áreas com perigosidade de incêndio florestal muito alta, com base na Cartografia da Perigosidade de Incêndio Florestal, constante do Plano Intermunicipal de Defesa da Floresta contra Incêndios (PMDFCI) de Vieira do Minho.

De acordo com o EIA, o projeto em análise não se insere em áreas críticas ao nível da ocorrência de inundações, considerando a informação constante do Plano de Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça (RH2) e da avaliação das Áreas de Risco Potencial de Inundação (ARPSI) relativas à região em causa.

De referir ainda que a área de implantação do projeto se encontra inserida em algumas "Áreas de risco de erosão hídrica", tendo por base a informação constante da cartografia da REN.

Face ao exposto, o EIA identifica as principais vulnerabilidades do projeto, destacando, o risco associado às temperaturas elevadas e aos fenómenos extremos de precipitação, vento e granizo, de onde podem resultar as seguintes consequências para o projeto:

- Ocorrência de danos materiais nas infraestruturas e equipamentos;
- Redução das condições de acesso à instalação;
- Inoperacionalidade da instalação resultante de avarias em equipamentos sensíveis e sistemas de controlo, a par do aumento da flecha dos condutores da linha, com consequente perda de resiliência do sistema.

5.8 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

5.8.1 Caracterização da Situação Atual

Concelho de Vieira do Minho

A área de estudo incide sobre os seguintes Instrumentos de Gestão Territorial (IGT), condicionantes, servidões e restrições de utilidade pública:

Âmbito Regional

Plano Regional de Ordenamento Florestal de Entre Douro e Minho (PROF EDM) – Portaria nº 58/2019, de 11 de fevereiro, alterada pela Portaria nº 18/2022, de 5 de janeiro.

Âmbito Municipal

O Plano Diretor Municipal de Vieira do Minho - Aviso n.º 6569/2015, de 12 de junho, alterado pelo Aviso n.º 16567/2019, de 16 de outubro (1ª alteração) e pela Declaração n.º 107/2021, de 5 de agosto (Alteração por adaptação do Plano Diretor Municipal de Vieira do Minho para transposição das normas dos Planos Especiais de Ordenamento).

Efetuada o enquadramento do projeto no Plano Diretor Municipal (PDM) deste concelho verificamos que, segundo a Planta de Ordenamento, desdobrada na Carta de Qualificação Funcional do Solo, este encontra-se classificado da seguinte forma:

- Solo Rural – Áreas de Edificação Dispersa;
- Solo Rural – Espaços Agrícolas;
- Solo Rural – Espaços de Uso Múltiplo Agrícola e Florestal;
- Solo Rural – Espaços Florestais de Proteção;
- Solo Rural – Espaços Florestais de Produção;
- Solo Urbano – Espaços Centrais e Residenciais – Aglomerados do Tipo 2;
- Solo Urbano – Espaços Urbanos de Baixa Densidade.
- Rede viária principal (EN103);
- Estrutura Ecológica Municipal

Compulsado o Regulamento do PDM em vigor, verifica-se:

- Solo Rural – Áreas de Edificação Dispersa – Segundo a alínea a) do nº 3 do artigo 51º do Regulamento do PDM de Vieira do Minho:

“3 – Constituem usos compatíveis com os usos dominantes das áreas de edificação dispersa:

a) Os usos especiais do solo a que se refere o articulado da secção III do capítulo III do presente regulamento, nas condições aí estabelecidas;”

- Solo Rural – Espaços Agrícolas - Segundo a alínea a) do nº 3 do artigo 32º do Regulamento do PDM de Vieira do Minho:

“3 – Podem ser viabilizados como usos compatíveis com os usos dominantes:

a) Os usos especiais do solo a que se refere o articulado da secção III do capítulo III do presente regulamento, nas condições aí estabelecidas;”

- Solo Rural – Espaços de Uso Múltiplo Agrícola e Florestal - Segundo a alínea a) do nº 3 do artigo 34º do Regulamento do PDM de Vieira do Minho:

“3 – Podem ser viabilizados como usos compatíveis com os usos dominantes:

a) Os usos especiais do solo a que se refere o articulado da secção III do capítulo III do presente regulamento, nas condições aí estabelecidas;”

- Solo Rural – Espaços Florestais de Proteção e Espaços Florestais de Produção - Segundo a alínea a) do nº 3 do artigo 36º do Regulamento do PDM de Vieira do Minho:

Em qualquer das subcategorias de espaços florestais podem ser viabilizados como usos compatíveis com o uso dominante:

a) Os usos especiais referidos na secção III do capítulo III, nos casos e condições aí estabelecidas;”

- Estrutura Ecológica Municipal - Segundo o nº 5 do artigo 10º do Regulamento do PDM de Vieira do Minho:

“5 – Os condicionamentos ao uso e transformação do solo a cumprir nas áreas incluídas na Estrutura Ecológica Municipal resultam da aplicação da disciplina estabelecida no presente regulamento para as categorias de espaços e outras componentes espaciais que a integram, articulada, quando for o caso, com os regimes legais aplicáveis às mesmas áreas.”

Verifica-se que são observadas as condições gerais para os usos e situações especiais, estabelecida no seu artigo 24.º (Infraestruturas) da Secção III (da Secção III (Usos e situações especiais), do Regulamento do PDM de Vieira do Minho:

1 - "A implantação ou instalação de infraestruturas, nomeadamente viárias, de saneamento básico, de telecomunicações, ou de produção, transporte e transformação de energia, podem, atento ao disposto no artigo 22.º, ser viabilizadas em qualquer área ou local do território municipal, desde que o município reconheça que tal não acarreta prejuízos inaceitáveis para o ordenamento e desenvolvimento locais.

2 - Nos locais ou perímetros que vierem a ficar afetos a estas finalidades só são permitidos os usos e ocupações diretamente relacionados com a sua função ou compatíveis com esta, de acordo com os instrumentos reguladores das mesmas atividades.

3 - As componentes edificadas associadas a estas infraestruturas, quando localizadas em solo rural, têm de cumprir as seguintes regras:

a) Número máximo de 2 pisos acima do solo totalmente desafogados, incluindo eventuais andares recuados;

b) Dimensão vertical de fachada não superior a 9 metros, contados a partir do ponto em que aquela se implanta no terreno à cota altimétrica mais baixa, salvo no que respeita a instalações técnicas (...)"

No artigo 25.º da Secção III (Usos e situações especiais) do Regulamento do PDM de Vieira do Minho, relativo ao aproveitamento de recursos energéticos renováveis, refere-se ainda que "a localização e construção de unidades utilizadoras ou transformadoras de biomassa, unidades de valorização orgânica, parques eólicos, mini-hídricas ou outras instalações de produção de energia a partir de fontes renováveis, bem como aos perímetros que lhes ficarem afetos, aplicam-se, com as devidas adaptações, os critérios de avaliação e decisão e a disciplina constantes do artigo anterior."

O artigo 22.º da Secção III (Usos e situações especiais) do Regulamento do PDM de Vieira do Minho refere:

"1 - As disposições que integram a presente secção estabelecem os critérios orientadores da intervenção do município no exercício das suas competências legais relativamente a atos ou atividades que, pela sua própria natureza, obedeçam a uma lógica de localização não integrável na classificação e qualificação do solo em termos de usos dominantes.

2 - A disciplina instituída pelas disposições da presente secção é cumulativa com as disposições relativas a servidões administrativas, restrições de utilidade pública e demais condicionamentos legais ou regulamentares, e não dispensa a tramitação processual estabelecida para cada situação pela legislação em vigor, nomeadamente a recolha de pareceres de entidades exteriores ao município.

3 - Conjuntamente com as deliberações favoráveis tomadas no âmbito das disposições desta secção, o município deverá sempre exigir aos interessados o acatamento das adequadas medidas de proteção e salvaguarda do meio envolvente e de inserção paisagística, nos termos da legislação aplicável e do disposto nos artigos 14.º e 15.º."

De acordo com o exposto, os aerogeradores e a linha elétrica (30 kV), incluindo subestação e posto de corte, são admitidas em todas as classes de uso do solo, desde que cumpridas as condições relativas a outras servidões existentes e a aplicação de eventuais medidas de proteção e salvaguarda do meio envolvente como disposto nos artigos 14.º (critérios gerais de viabilização dos usos do solo) e 15.º (inserção urbanística e paisagística).

Segundo a Carta de Condicionantes do PDM de Vieira do Minho o projeto em análise interfere com as seguintes condicionantes:

- Domínio Hídrico - Leitos e margens dos cursos de água;
- Recursos Agrícolas - Reserva Agrícola Nacional (RAN);
- Regime Florestal - Perímetro Florestal da Serra da Cabreira;
- Recursos Ecológicos - Reserva Ecológica Nacional (REN), na quase totalidade da área da componente eólica e em parte significativa do traçado da linha elétrica;
- Recursos Ecológicos - Cursos de água integrados em REN;
- Linhas elétricas - Alta Tensão;
- Rede Viária - Estrada Nacional (EN103);

Relativamente ao enquadramento da ação com o Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional (RJREN), publicado pelo Decreto-Lei nº 166/2008, de 22 de agosto, alterado e republicado pelo Decreto-Lei nº 124/2019, de 28 de agosto, informa-se que:

Da apreciação feita à carta da REN do concelho de Vieira do Minho (Portaria nº 26/2015, de 31 de agosto; Aviso nº 4638/2021, de 15 de março), verifica-se que a pretensão interfere em solos classificados como REN, na tipologia "Áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo", "Áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos" e "Leitos e margens dos cursos de água".

De acordo com o RJREN considera-se que o uso e ações pretendidas são compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas em REN, de acordo com o indicado nos n.º 2 e 3 do artigo 20º, encontrando-se previstas na alínea f) Produção e distribuição de eletricidade a partir de fontes de energia renováveis, do Ponto II, do Anexo II deste diploma, estando sujeita a comunicação prévia à CCDR-NORTE, I.P, sem requisitos específicos segundo a Portaria nº 419/2012, de 20 de dezembro, Porém, em virtude da afetação da tipologia de solos da REN "áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo", esta ação carece de parecer obrigatório e vinculativo da Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA, I.P.). O nº 3 do artigo 5.º da referida Portaria refere "Nos casos em que usos e ações constantes do anexo II à presente portaria estejam sujeitos a avaliação de impacte ambiental ou a avaliação de incidências ambientais pronúncia da APA, I.P. nessa sede compreende a emissão do parecer obrigatório e vinculativo referido no n.º 1 do presente artigo."

- Pelo n.º 7 do artigo 11º do Decreto-Lei nº 11/2023, de 10 de fevereiro, "Quando a pretensão em causa esteja sujeita a procedimento de avaliação de impacte ambiental ou de avaliação de incidências ambientais em fase de projeto de execução, a pronúncia favorável expressa ou tácita da comissão de coordenação e desenvolvimento regional no âmbito desses procedimentos, incluindo na fase de verificação da conformidade ambiental do projeto de execução, dispensa a comunicação prévia."

No âmbito da componente Eólica e da Linha Elétrica (30kV), serão melhorados os acessos existentes e, ainda, criados novos. Estes acessos destinam-se não só à montagem e trabalhos complementares a toda a infraestrutura, mas também serão utilizados para a fase de exploração e manutenção. Para a construção de novos acessos será necessária a remoção do coberto vegetal, da camada superficial do solo e decapagem da terra vegetal. Os novos acessos a construir serão constituídos por uma camada fina em ABGE (*tout-venant*), garantindo a permeabilização do solo. No final da construção os novos acessos serão renaturalizados. Mais se informa, que a abertura e melhoria dos acessos existentes são necessários e complementares à ação "produção e distribuição de eletricidade a partir de fontes de energia renováveis", indo, ainda, ao encontro do PROF EDM, contribuindo, de certa forma, para a constituição de barreiras à normal propagação dos incêndios florestais, mas também facilitando o acesso a meios de combate terrestre em caso de sinistro.

Concelho de Montalegre

Da análise efetuada aos elementos apresentados e no que se refere ao Ordenamento do Território, o proponente apresentou, em sede EIA e no Aditamento - Elementos Adicionais, a listagem dos Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) aplicáveis à área de implantação do projeto.

Caracterização da situação de referência do corredor da Linha Elétrica Aérea:

- Programa Nacional da Política do Ordenamento do Território (PNPOT);
- Plano Rodoviário Nacional (PRN 2000);
- Plano Nacional da Água (PNA);
- Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Cávado, Ave e Leça (RH2);
- Plano de Gestão de Riscos de Inundação;
- Plano de Gestão da Zona Especial de Conservação Peneda / Gerês;
- Plano de Ordenamento do Parque Nacional de Peneda Gerês;
- Planos Regionais de Ordenamento Florestal de Entre Douro e Minho e de Trás-os-Montes e Alto Douro;
- Plano Diretor Municipal (PDM) do concelho de Montalegre
- Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios do concelho de Montalegre.

Para além dos instrumentos de gestão territorial referidos foram ainda analisados, pelo proponente, o Sistema Agro-silvo-pastoril do Barroso, classificado como Património Agrícola Mundial pela FAO e a Reserva da Biosfera Transfronteiriça Gerês – Xurés.

O corredor de estudo que engloba a central solar fotovoltaica flutuante, ligação desta à rede de linha elétrica aérea a 30KV, linha elétrica aérea com o comprimento de 12.144,52 m neste concelho, dos acessos existentes, a melhorar e os novos.

Face aos elementos constantes do EIA, ao nível do Ordenamento do Território, verifica-se no Relatório Síntese, no Aditamento - Elementos Adicionais e no desenho n.º 19 – folha 3 - Peças desenhadas do EIA, consta o enquadramento desta intervenção nos seguintes Planos Diretores Municipais (PDM).

O EIA apresenta o enquadramento do projeto no Plano Diretor Municipal de Montalegre, publicado pela Revisão do PDM definida pelo Aviso n.º 11700/2013, de 18 de setembro, alterada pela Declaração de Retificação n.º 230/2014, de 3 de março (1ª retificação), pela Declaração n.º 140/2014, de 31 de julho (1ª correção material) e pelo Aviso n.º 1069/2020, de 21 de janeiro (1ª alteração) e pelo Aviso n.º 19635/2021, de 18 de outubro, bem como na carta da Reserva Ecológica Nacional do concelho de Montalegre, publicada pela Portaria n.º 134/2014, de 1 de julho.

A área de estudo insere-se em solo rural considerando as seguintes categorias e subcategorias de espaços:

- Enquadramento da central solar fotovoltaica flutuante;
- Solo Rural – Espaços agrícolas e florestais – Espaços agrícola de produção e Espaços florestais de conservação
- Espaços naturais - correspondente ao Parque Nacional da Peneda Gerês em todo o plano de água da albufeira e respetivas margens;
- Áreas de Salvaguarda - Estrutura Ecológica Municipal (toda a área do plano de água da albufeira e parte da Zona Terrestre de Proteção).

Refere-se que grande parte da área de estudo se encontra em Estrutura Ecológica Municipal (EEM), Solo Rural e Espaços Naturais.

Ao nível do enquadramento da central solar fotovoltaica flutuante, é mencionado no EIA que foi realizado um procedimento concorrencial público para a atribuição de reserva de capacidade de injeção em pontos de ligação à rede elétrica de serviço público para eletricidade a partir da conversão de energia solar por centros electroprodutores fotovoltaicos flutuantes a instalar em albufeiras, no âmbito do Despacho n.º 11740-B/2021, de 26 de novembro, cuja entidade adjudicante é o Estado Português, através da Direção Geral de Energia e Geologia (DGEG) e da Agência

Portuguesa do Ambiente (APA), identifica no Anexo II ao programa de procedimento, as características das albufeiras sob as quais incidem os direitos de utilização privativa de recursos hídricos públicos e as áreas máximas das parcelas do domínio público hídrico a ocupar.

No que respeita à albufeira de Paradela é indicado (Anexo II do programa de procedimento concorrencial):

"e) Albufeira de Paradela, localizada no rio Cávado, a montante da confluência com o rio Rabagão e a jusante da barragem do Alto Cávado, estando a respetiva barragem localizada no concelho de Montalegre, distrito de Vila Real. Esta albufeira tem como uso associado a produção de energia hidroelétrica, tendo sido definida uma área máxima de 15 hectares para o fim a que se destina o presente Procedimento, sendo, o nível de pleno armazenamento, de 740 m e a cota do nível mínimo de exploração, de 668 m;"

No que respeita aos contratos de concessão da ocupação do domínio público hídrico (Albufeira de Paradela), o caderno de encargos do DPH, no n.º 2 da Cláusula 2 define por "...*Centro Electroprodutor solar flutuante a estrutura física que inclui, designadamente:*

- a) *Os painéis fotovoltaicos flutuantes, respetivos inversores e demais equipamento elétrico a instalar no plano de água;*
- b) *As estruturas de ancoramento e fundeamento;*
- c) *Os cabos de ligação a terra, os pontos de receção em terra e a linha elétrica de ligação à RESP.*

De acordo com o n.º 4 da Cláusula 8 do caderno de encargos do DPH:

"4. Sem prejuízo do disposto nos números anteriores, a construção, instalação e exploração do Centro Electroprodutor solar flutuante não podem limitar ou inviabilizar:

- a) *O estado químico e o potencial ecológico das massas de água;*
- b) *Os usos principais e atividades secundárias existentes nas albufeiras identificadas no Anexo II ao Programa do Procedimento;*
- c) *As áreas de scooping identificadas pela Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC), no âmbito do planeamento das operações de defesa da floresta contra incêndios;*
- d) *A integridade dos leitos e margens;*
- e) *A integridade dos ecossistemas aquáticos e os demais ecossistemas deles dependentes;*
- f) *As condições de segurança da barragem e os respetivos órgãos de segurança e exploração, bem como a segurança de pessoas e bens."*

No regulamento do PDM, refere, relativamente à subcategoria de espaços agrícolas de produção, na alínea a) do artigo 25.º, que "Integram as manchas agrícolas de elevada fertilidade, integradas na RAN, bem como os solos de aptidão marginal envolventes e que se destinam, preferencialmente, à manutenção e desenvolvimento do potencial produtivo". Os espaços florestais de conservação, na alínea c) do artigo 25.º refere que "Espaços florestais de conservação: abrangem os espaços florestais marginais aos integrados nos espaços naturais, tendo como função complementar a proteção aos habitats de espécies da flora e da fauna protegidos e de geomonumentos, bem como as áreas ocupadas por espécies protegidas e ou relevantes para a manutenção da biodiversidade". No artigo 26.º, consta um quadro onde está especificado o tipo de obras admitido nesta subcategoria. Refere-se que neste quadro tipo não se incluem atividades relacionadas com o projeto. No artigo 27.º refere ainda que "A edificabilidade nos espaços agrícolas e florestais, quando admitida, de acordo com o quadro do artigo anterior, obedece aos parâmetros estabelecidos nos artigos 28.º a 34.º, sem prejuízo do cumprimento dos limites definidos nos Capítulos VII e VIII do presente Regulamento relativo ao POPNPG e POAC, nas áreas de intervenção destes.". Neste quadro também nada refere às atividades do projeto previstas. Contudo no n.º 2 do artigo 20.º refere que "Além dos identificados no artigo 26.º, consideram -se

compatíveis com a afetação dominante ou prevalecente estabelecida para cada categoria de espaço os usos e atividades, que contribuam para a diversificação e dinamização económica e social do mundo rural, designadamente, instalações que visem usos de interesse público, de promoção turística e recreativa e infraestruturas ou instalações especiais afetas à exploração e transformação de recursos geológicos, recursos energéticos renováveis, aproveitamentos hidroelétricos ou hidroagrícolas, abastecimento de combustíveis e aterros de resíduos inertes.” Enquadrando as atividades deste projeto nestas subcategorias.

No que respeita aos Espaços Naturais, o artigo 36.º refere os usos e atividades interditos: “a) Instalação de povoamentos florestais de folhosas de crescimento rápido e introdução de espécies faunísticas ou florísticas exóticas; b) Alteração da morfologia das margens ao longo dos cursos de água e destruição parcial ou total da vegetação lenhosa ribeirinha”. O projeto em análise não prevê este tipo de atividades. Contudo no artigo 37.º refere os tipos de obras admitidos em Espaços Naturais, onde não se encontram o tipo de infraestruturas em causa para o projeto, concluindo-se pela impossibilidade de localização destas infraestruturas nesta classe de espaço. Todavia, e dado que a Albufeira da Paradela está integralmente no Parque Nacional da Peneda-Gerês, incumbe à entidade que tutela o parque (ICNF) a aprovação da solução para a instalação das infraestruturas do Projeto, nomeadamente as infraestruturas de apoio à montagem e acessos, parecer do ICNF que faz parte desta comissão de avaliação. Conforme referido, o projeto surge na sequência de um procedimento concorrencial público para a atribuição de reserva de capacidade de injeção em pontos de ligação à rede elétrica de serviço público para eletricidade a partir da conversão de energia solar por centros eletroprodutores fotovoltaicos flutuantes a instalar em albufeiras, no âmbito do Despacho n.º 11740-B/2021, de 26 de novembro.

A estrutura ecológica municipal, consta no n.º 1 do artigo 11.º do regulamento do PDM, que “A estrutura ecológica municipal fundamental ou de carácter estruturante estabelece a continuidade de áreas nucleares articulando-se com a estrutura regional de proteção e valorização ambiental, onde o plano privilegia funções de conservação através do reforço ou adequação dos modelos de silvicultura. No n.º 2 do artigo 78.º refere que “Nas áreas abrangidas pela estrutura ecológica municipal, sem prejuízo da legislação geral aplicável e dos usos atuais, independentemente da categoria de espaço a que se sobrepõe, é interdita a instalação de qualquer atividade que comprometa a qualidade do ar, da água, do solo e da paisagem, nomeadamente depósitos de resíduos sólidos, sucatas, de inertes e de materiais de qualquer natureza ou o lançamento de efluentes sem tratamento prévio adequado, de acordo com as normas em vigor”. No n.º do mesmo artigo refere que “Na estrutura ecológica municipal a edificabilidade limita -se ao seguinte: a) Ampliação dos edifícios até 50 % da área de construção existente, até ao limite de 300 m² de área total, quando destinados a habitação, equipamentos de utilização coletiva ou apoio à atividade agrícola e florestal; b) Instalações de apoio agrícola, florestal e pecuário, empreendimentos turísticos e empreendimentos recreativos e de lazer, nas condições estabelecidas nos artigos 28.º, 33.º e 34.º, respetivamente; c) Infraestruturas e edificações de apoio a instalações de produção piscícola, aproveitamentos hidroelétricos ou hidroagrícolas e infraestruturas básicas.”. No n.º 4, deste artigo é referido ainda que “As ações, obras e atividades admitidas na estrutura ecológica apenas são licenciadas desde que não provoquem a interrupção ou redução significativa do corredor e que não prejudiquem os objetivos subjacentes à sua delimitação.”. A avaliação dos potenciais impactes sobre a qualidade do ar, água, solo e paisagem e corredor ecológico são avaliados no âmbito dos diferentes descritores do presente estudo de impacte ambiental.

A instalação deste projeto (Central Fotovoltaica Flutuante e Corredor da Linha Elétrica) nas classes abrangidas, considera-se compatível com as disposições regulamentares. No entanto, no que diz respeito à interferência com a estrutura ecológica municipal, estas obras, apenas poderão ser objeto de licenciamento desde que não provoquem a interrupção ou redução significativa do corredor e não prejudiquem os objetos

subjacentes à sua delimitação. Relativamente à interferência com os espaços naturais, devendo ser obtido parecer do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, (ICNF). Como esta entidade se encontra representado nesta Comissão de Avaliação, considera-se que não existe a necessidade de solicitar este parecer.

Condicionantes, Servidões e Restrições de Utilidade Pública

No que respeita às servidões e restrições de utilidade pública, e após consulta das plantas de condicionantes dos PDM de Montalegre, constante no desenho 20 - folha 3 - peças desenhadas do EIA.

Em relação à Reserva Ecológica Nacional (REN), definido pelo Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto, que define o Regime Jurídico da Reserva Ecológica Nacional, estabelece que a ocupação dos solos integrantes da REN para a instalação de uma central solar fotovoltaica flutuante de Paradela e projeto híbrido associado, está previsto na alínea f) Produção e distribuição de eletricidade a partir de fontes de energia renováveis do Ponto II – Infraestrutura, do Anexo II, relativo aos usos e ações compatíveis com os objetivos de proteção ecológica e ambiental e de prevenção e redução de riscos naturais de áreas integradas na REN, a que se refere o Artigo 20.º estando sujeitas a Comunicação Prévia, a emitir pela CCDR, e não tem requisitos específicos, de acordo com o estabelecido na alínea f) do Ponto II, da Portaria n.º 419/2012, de 20 de dezembro. Face aos sistemas de REN, cursos de água e respetivos leitos e margens, zonas ameaçadas pela cheia, áreas estratégicas de infiltração e de proteção e recarga de aquíferos e áreas de elevado risco de erosão hídrica do solo, em que o projeto se insere, carece de parecer obrigatório e vinculativo da Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA, I.P.), atendendo ao constante na alínea f) do Ponto II do Anexo II da portaria suprarreferida. Em virtude desta entidade encontra-se representada nesta Comissão de Avaliação, considera-se que não existe a necessidade de solicitar este parecer.

Em virtude das infraestruturas, painéis fotovoltaicos flutuantes, respetivos inversores e demais equipamento elétrico a instalar no plano de água, inserem-se no sistema de REN, faixa de proteção margem e leito de albufeiras, que são áreas de REN onde são interditos usos e ações nos termos do artigo 20.º. do decreto-lei suprarreferido. Conforme consta no EIA, a instalação dos painéis fotovoltaicos flutuantes não requer ações de escavação/aterro nem destruição do revestimento vegetal. Também a transição da energia desde o Posto de Transformação n.º 3 até à margem, que será feita através de uma manta de betão, não irá implicar ações de escavação/aterro nem destruição do revestimento vegetal, somente na parte final na transição água/terra, na margem da albufeira é que serão necessárias as ações referidas. No caso de ser necessária a utilização de espigas de amarração ou estacas para a ancoragem das ilhas, estas serão cravadas no solo por percussão, colocando-as na posição de penetração, e uma vez atingida a profundidade necessária, é acionado o mecanismo que permite girá-las e colocá-las na posição de trabalho. Considera-se que esta intervenção não implica movimento de terras escavação/aterro, pelo que também não implicará uma ação interdita nas áreas incluídas na REN.

De acordo com o estabelecido no n.º 7 do artigo 24.º do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto, refere que "Quando a pretensão em causa esteja sujeita a procedimento de avaliação de impacte ambiental ou de avaliação de incidências ambientais, a pronúncia favorável da comissão de coordenação e desenvolvimento regional no âmbito desses procedimentos determina a não rejeição da comunicação prévia.", conjugado com o disposto no Decreto-Lei n.º 11/2023 de 10 de fevereiro, que altera o Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de setembro, que refere no artigo 11.º quando a pretensão em causa esteja sujeita a procedimento de avaliação de impacte ambiental, a pronúncia favorável da comissão de coordenação e desenvolvimento regional no âmbito desses

procedimentos, incluindo na fase de verificação da conformidade ambiental do projeto de execução, dispensa a comunicação prévia.

Segundo a carta de Condicionantes do PDM de Montalegre, não existem apoios da linha elétrica aérea, inseridos em solos classificados como Reserva Agrícola Nacional (RAN).

Ao nível da afetação de outras servidões e restrições de utilidade pública, nomeadamente, Domínio Público Hídrico; Parque Nacional Penada – Gerês (Regime Florestal Parcial, ICNF, I.P. / Comunidade Local) e Regime Florestal - Perímetro Florestal da Serra da Cabreira e do Barroso; Rede Elétrica; Infraestruturas rodoviárias; Vértice geodésico; entre outros incidentes na totalidade da área em estudo, deverá ser obtida pronúncia favorável das seguintes Entidades:

- O Instituto de Conservação da Natureza e Florestas (ICNF) pelo facto de a área abrangida integrar o Parque Nacional Penada – Gerês (Regime Florestal Parcial, ICNF, I.P. / Comunidade Local) e Regime Florestal - Perímetro Florestal da Serra da Cabreira e do Barroso. Uma vez que o ICNF faz parte da CA, a respetiva pronúncia deverá também versar estas matérias.
- A Rede Elétrica Nacional (REN) pela interferência do projeto com a Linha Aéreas próximas;
- À Infraestruturas de Portugal, IP, Direção Geral do Território, Câmara municipal e outras entidades em razão das suas competências.

5.8.2 Avaliação de Impactes

No que diz respeito aos impactes identificados e sua classificação, no descritor em causa (capítulo 8.4.14 para o Ordenamento do Território), considera-se que o EIA apresenta uma adequada identificação e avaliação de impactes para as diferentes fases do projeto. Na página 496 do EIA, consta um quadro, onde estão representadas a síntese de impactes.

Os principais impactes gerados ocorrem na fase de construção, quando se verificam as principais interferências a nível de ocupação do solo, pela perturbação direta das áreas a ocupar pelos apoios e a sua zona envolvente, as afetas à faixa de proteção da linha, estaleiros e acessos aos apoios, e também pelas interferências nos valores naturais, paisagísticos e sociais existentes.

Assim, as atividades de alargamento e beneficiação de alguns acessos existentes, constituem ações não suscetíveis de alterar significativamente as classes de espaço intersetadas. As atividades inerentes à colocação da linha/apoios conduz à afetação das classes, em termos de ocupação, embora se preveja que cada apoio ocupe uma área pouco extensa e a linha, sendo aérea, também não causa interferência na maioria das classes de espaço. Este impacte classifica-se como negativo, direto, certo, permanente, isolado, irreversível e mitigável.

Conforme mencionado no EIA, na fase de construção parte das áreas intervencionadas temporariamente, acessos (área de circulação e depósito de material), valas de cabos, estaleiro e áreas de montagem dos apoios da Linha elétrica/áreas de trabalho, serão alvo de requalificação ambiental, pelo as áreas efetivamente ocupadas pelas infraestruturas do projeto na fase de construção são inferiores às quantificadas para a fase de construção.

Em termos de ordenamento do território, na fase de exploração o principal impacte é a presença do projeto em zona classificada como REN, mantendo-se o impacte já identificado na fase de construção e apresentando-se a quantificação de áreas afetadas de afetação definitiva, durante a vida útil do projeto. No entanto, após a execução das obras, e uma vez que se trata de um projeto com infraestruturas muito localizadas, os riscos e valores naturais que levaram à classificação da zona como REN, estão salvaguardados, considerando-se o cumprimento das medidas de minimização indicadas no presente EIA.

Sendo na fase de exploração que ocorrem os impactes positivos relativos à concretização dos objetivos e das orientações estratégicas constantes dos instrumentos de nível nacional. O projeto vai ao encontro aos eixos estratégicos definidos no âmbito do PNPT, nomeadamente ao nível da produção de energia renovável. Perante este facto, o impacte avalia-se como positivo, direto, certo, permanente, abrangente, de magnitude moderada tendo em conta a capacidade de produção de energia renovável, assumindo-se como significativo.

Na fase de exploração, a presença de caminhos de acesso e a presença das linhas elétricas e faixas de servidão associadas levam à ocorrência de impactes sobre a gestão da floresta contra incêndios, tendo em conta que beneficiam a gestão de combustíveis e o aumento da rede viária florestal para um mais rápido acesso. O impacte classifica-se como positivo, direto, certo, permanente, isolado, de magnitude moderada, assumindo-se como significativo.

Fase de desativação

Em virtude de se desconhecer quais as orientações políticas para a classificação da área estudada, não é viável uma avaliação de impactes para a desativação do Projeto no final do seu período de vida útil. Sabe-se apenas que o seu desmantelamento, sobretudo se considerarmos a componente fotovoltaica flutuante, irá devolver à região as características iniciais em termos naturais que, à luz da classificação atual, se traduz num impacte reduzido, quando comparado com a situação atual.

Barroso Património Agrícola Mundial

O facto deste território se encontrar classificado como sítio GIAHS. Da análise dos elementos que compõem o EIA, permite concluir que existe compatibilidade do projeto com o modelo territorial previsto para esta região, uma vez que para a manutenção dos sistemas florestais, na sua maioria, não contribuem para a perda de identidade e extraordinária singularidade desta região, devendo continuar a existir a dinâmica socioeconómica que caracteriza este território e as comunidades ancestrais que aqui subsistem. O aproveitamento dos recursos naturais da região, de forma consciente e sustentável, isto é, sem afetar negativamente e de forma determinante as suas características extraordinárias e sobretudo, as comunidades residentes, turistas e demais usuários deste território, poderá ser uma oportunidade e um impulso para o aumento dessa dinâmica.

Impactes Cumulativos

Os impactes cumulativos são definidos como "impactes de natureza aditiva, iterativa, sinérgica ou irregular (imprevisível), gerados por ações individualmente insignificantes, mas coletivamente significativas que se acumulam no espaço e tempo" (Canter, 1999).

Um dos impactes cumulativos que poderá atingir alguma expressão sobre o ordenamento do território e condicionantes ao uso do solo, paisagem e ambiente biofísico será o relacionado com a afetação de áreas incluídas na Reserva Ecológica Nacional, uma vez que poderá existir uma afetação de REN pela colocação dos apoios da linha aérea. Esta afetação será muito significativo comparativamente com a afetação de alguns dos projetos já existente e previstos, pelo que o impacte cumulativo associado à afetação de áreas de REN é pouco significativo, de magnitude reduzida, direto, permanente e irreversível.

Barroso Património Agrícola Mundial

O projeto insere-se numa área rural, num espaço pouco artificializado e com importantes recursos naturais e paisagísticos, os quais, dada a singularidade dos sistemas agro-silvo-pastoris presentes, tendo sido classificada como sítio GIAHS (Globally Important Agricultural Heritage System) da FAO (Food and Agriculture Organization). As sociedades modernas já não se conseguem basear unicamente no trabalho rural de subsistência que se verificava antigamente e que foi responsável pela "construção" desta paisagem. Ao invés, têm necessidade de adotar práticas e atividades agrícolas e agroindustriais sustentáveis e rentáveis. Haverá certamente impactes cumulativos significativos, sendo de extrema importância proceder a uma reorganização e planeamento espacial, em conjunto com as entidades agrícolas e gestoras deste território, dos métodos e formas de produção de forma a atrair e criar mais e melhores, tendo como intuito tornar eficiente e sustentável essa atividade e com isso manter a continuidade da prática agrícola nesta região classificada como património agrícola mundial, sem, contudo, coartar o desenvolvimento de outras atividades económicas.

5.9 PAISAGEM

5.9.1 Caracterização da Situação Atual

Análise Estrutural e Funcional da Paisagem

A Paisagem compreende uma componente estrutural e funcional, avaliada pela identificação e caracterização das Unidades Homogéneas que a compõem. Em termos paisagísticos, e de acordo com o estudo de Cancela d'Abreu et al (2004) - "Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental", a Área de Estudo está sobrepõe-se a 2 dos 22 Grupos de Unidades de Paisagem definidos para Portugal Continental: Grupo A - "Entre Douro e Minho" e Grupo B - "Montes entre Larouco e Marão". Foram definidas 4 Unidades de Paisagem correspondentes ao 2.º nível hierárquico inferior. Dentro do Grupo A são intercetadas três Unidades de Paisagem: Unidade de Paisagem n.º 9 - "Serra da Peneda-Gerês"; Unidade de Paisagem n.º 10 - "Serra da Cabreira e Montelongo" e Unidade de Paisagem n.º 11 - "Minho Interior". Interior ao Grupo B é apenas intercetada a Unidade de Paisagem n.º 13 - "Serras do Larouco e Barroso".

Foram definidas 8 Subunidades, num 3.º nível hierárquico, que correspondem a uma compartimentação das Unidades já referidas e que se inserem dentro destas da seguinte forma: Unidade de Paisagem n.º 9 - "Planalto Mirandês": Subunidade 9A - "Matriz Serrana"; Subunidade 9B - "Encostas Agrícolas"; Unidade de Paisagem n.º 10 - "Serra da Cabreira e Montelongo": Subunidade 10A - "Alto da Serra"; Subunidade 10B - "Contrafortes da Serra"; Unidade de Paisagem n.º 11 - "Minho Interior": Subunidade 11A - "Encostas Florestadas"; Subunidade 11B - "Núcleos Agrícolas"; Unidade de Paisagem n.º 13 - "Serras do Larouco e Barroso": Subunidade 13A - "Encostas" e Subunidade 13B - "Mosaico de Policultura".

No que se refere ao Projeto, as suas componentes distribuem-se da seguinte forma:

Central Fotovoltaica Flutuante

- Grupo A - "Entre Douro e Minho"
 - Unidade de Paisagem n.º 9 - "Serra da Peneda-Gerês"
 - Subunidade de Paisagem n.º 9A - "Matriz Serrana": Central Fotovoltaica Flutuante; Zonas de Montagem 1 e 2; Cabo Submarino e Caixa de Receção de Cabos Submarinos.

Linha Elétrica Aérea, a 30kV.

- Grupo A – “Entre Douro e Minho”
 - Unidade de Paisagem n.º 13 - "Serras do Larouco e Barroso"
 - Subunidade de Paisagem n.º 13A - "Encostas": P01 ao P37.
 - Unidade de Paisagem n.º 9 - "Serra da Peneda-Gerês"
 - Subunidade de Paisagem n.º 9A - "Matriz Serrana": P38 ao P50.
 - Unidade de Paisagem n.º 10 - "Serra da Cabreira e Montelongo"
 - Subunidade de Paisagem n.º 10B - "Contrafortes da Serra": P51 ao P59.
 - Subunidade de Paisagem n.º 10A - "Alto da Serra": P60 ao P63.
 - Subunidade de Paisagem n.º 10B - "Contrafortes da Serra": P64 ao P69.
 - Subunidade de Paisagem n.º 10A - "Alto da Serra": P70 ao P74/P16.

Aerogeradores, Estaleiro e Subestação de Paradela 30/60 kV

- Unidade de Paisagem n.º 10 - "Serra da Cabreira e Montelongo"
 - Subunidade de Paisagem n.º 10A - "Alto da Serra": Ag1; Ag2; Ag3 e Subestação da Paradela 30/60kV.

Análise Visual da Paisagem

A Paisagem compreende também uma componente cénica avaliada para um buffer composto por duas áreas de estudo, uma com 5km de raio, associada à tipologia de parque eólico, e outra com raio de 3km associado à tipologia das linhas elétricas aéreas de transporte de energia e às centrais fotovoltaicas, neste caso flutuante. A Paisagem e, conseqüentemente, a Área de Estudo, é caracterizada com base em três parâmetros: Qualidade Visual; Absorção Visual e Sensibilidade Visual. No que respeita a esta análise, a Área de Estudo, com cerca de 20.000ha, caracteriza-se da seguinte forma:

Qualidade Visual

A Área de Estudo, de acordo com o EIA é considerada como sendo uma Paisagem, globalmente, de médio a elevado valor cénico. A avaliação realizada considera que quase metade desta, cerca de 49%, ou cerca de 20.000 ha, está associada à classe de “Média”. Cerca de 25% da Área de Estudo é atribuída à classe de “Elevada” e cerca de 18% à classe de “Muito Elevada”. Esta última, está associada, entre outras, a áreas de carácter rural onde se mantêm as características das paisagens minhota e barrosã, com regadio em socalcos, núcleos habitacionais tradicionais e uma envolvente de carvalhais de carvalho-alvarinho.

Contudo, apesar de se considerar como bem classificadas as áreas que integram as classes de “Elevada” e de “Muito Elevada”, discorda-se da expressão espacial da classe de “Média” e, conseqüentemente, do valor que a mesma representa dentro da Área de Estudo, considerando-se, deste modo, que a referida classe tem muito menor expressão e na ordem dos 30%.

Tal entendimento, resulta de se considerar uma ponderação com base no mosaico cultural existente e, conseqüentemente, do padrão visual dele resultante, assim como as áreas serranas e de afloramentos rochosos se considerarem como integrando também a classe de “Elevada”. O maior peso dado nesta avaliação às áreas serranas – por exemplo à Serra da Cabreira - é também resultante de uma leitura valorizadora, em termos cénicos, da sucessão contínua de diversos planos formados pelos vários perfis do relevo/morfologia que constituem o horizonte visual em profundidade, assim como, e cumulativamente, o campo de visão (360º) se apresenta mais aberto. Face ao exposto, considera-se que a Área de Estudo se insere, maioritariamente, na classe de “Elevada”, bem evidenciado no conjunto de imagens, diversas e representativas, incluídas no EIA (página 252 à 257), e que, conjuntamente, com a classe de “Muito Elevada”, tenderão para se situar entre os 60 e os 70%.

No que se refere à inserção da área da Central Fotovoltaica Flutuante nas diferentes classes deste parâmetro, considera-se que se sobrepõe as áreas que integram a classe de Qualidade Visual "Elevada", no presente caso, à albufeira da barragem de Paradela, assim como as duas zonas de montagem.

No que se refere à Linha Elétrica Aérea, a 30kV, a mesma desenvolve-se em áreas das classes de "Média" e de "Elevada", mas sendo esta última mais representativa ao longo do seu traçado, uma vez que os referidos locais beneficiam de um vasto sistema de vistas e de elevado valor cénico.

No que se refere aos Aerogeradores e Subestação, considera-se que, em termos físicos, estes se implantam em áreas que integram a classe de "Média", mas, os referidos locais beneficiam de um vasto sistema de vistas e de elevado valor cénico.

Capacidade de Absorção Visual

Este parâmetro é obtido com base na situação mais desfavorável, pela metodologia em vigor, onde não é considerado o coberto vegetal nem as edificações. Contudo, dado tratar-se de uma área de estudo onde, sobretudo, a componente florestal não tem uma presença que se possa considerar como dominante, ou se apresenta mais fragmentada, conduz a que os resultados obtidos se aproximem mais de resultados reais e menos potenciais.

A Área de Estudo surge, maioritariamente, na cartografia apresentada como situando-se na classe de Capacidade de Absorção Visual "Média", representando cerca de 50% da Área de Estudo. A classe seguinte mais representativa corresponde à classe de "Elevada" representando cerca de 37%. A classe de "Baixa" representa cerca de 13%. Nesta última classe destaca-se uma das zonas onde a mesma é mais expressiva em termos de continuidade e dimensão de área e que corresponde a uma área muito significativa da albufeira de Paradela

No que se refere à inserção da Central Fotovoltaica Flutuante nas áreas deste parâmetro, considera-se que, a mesma se situa, maioritariamente, na classe de "Baixa", quer em relação aos 3 núcleos de painéis quer em relação às "Zonas de Montagem 1 e 2" e à "Caixa de Receção de Cabos Submarinos".

Em relação à Linha Elétrica Aérea, a 30kV, a implantação dos apoios faz-se, maioritariamente, 58 apoios em 74, em áreas que integram a classe de "Média" – 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 65, 66, 68, 69, 70 e o 72 - tal como a respetiva faixa de servidão legal da linha. Na classe de maior exposição visual a observadores - "Baixa" – localizam-se 9 apoios - 8, 9, 14, 15, 20, 36, 67, 71 e o P74/16.

Em relação ao Parque Eólico, o Ag1 e o Ag2 situam-se, maioritariamente, em área da classe de "Elevada" e o Ag3 em área, maioritariamente, da classe de "Média". O Ag1, incluindo a plataforma e a área da fundação, situa-se em "Baixa", "Média" e "Elevada". O Ag2, maioritariamente, em "Elevada" e, marginalmente, em "Média". O Ag3 situa-se, maioritariamente, em "Média" e, marginalmente, em "Elevada". A Subestação situa-se em áreas da classe de "Elevada".

Importa referir que, as áreas que se apresentam cartografadas como tendo Capacidade de Absorção "Elevada" absorvem o impacte visual, fundamentalmente, de alterações que possam ocorrer ao nível do solo, não se podendo, necessariamente, inferir o mesmo, para perturbações que decorram acima da superfície do solo e, conseqüentemente, para estruturas com o desenvolvimento vertical e escala mais proeminentes, como é claramente o caso dos aerogeradores e dos apoios da linha.

Sensibilidade Visual

A Área de Estudo caracteriza-se por apresentar, maioritariamente, Sensibilidade Visual "Média" a "Elevada".

Importa referir que a Área de Estudo intercepta várias áreas de elevada a muito elevada sensibilidade paisagística, como:

- O "Sistema Agro-Silvo-Pastoril do Barroso", classificada como sítio GIAHS (*Globally Important Agricultural Heritage Systems*), listado como um dos Sistemas Importantes de Património Agrícola Mundial, classificação da FAO/UNESCO;
- Reserva da Biosfera Transfronteiriça Gerês/Xurês;
- Parque Nacional Peneda-Gerês;
- Geossítio Toco-Soutinho.

Interiores ao perímetro dos dois primeiros situam-se as seguintes componentes do Projeto:

- Central Fotovoltaica Flutuante; Zonas de Montagem 1 e 2; Cabo Submarino e Caixa de Receção de Cabos Submarinos.
- Linha Elétrica Aérea, a 30 kV: Apoios P01 ao P49 e cerca de metade do vão entre o P49 e o P50.

No que se refere à inserção da área da Central Fotovoltaica Flutuante nas diferentes classes deste parâmetro, considera-se que se sobrepõe as áreas que integram a classe de Sensibilidade Visual "Elevada", assim como as "Zonas de Montagem 1 e 2". No que se refere à "Caixa de Receção de Cabos Submarinos", a mesma situa-se em área da classe de "Baixa".

No que se refere à Linha Elétrica Aérea, a 30 kV, a mesma desenvolve-se, maioritariamente, em áreas da classe de "Média".

No que se refere aos Aerogeradores e Subestação considera-se que, em termos físicos, o AG01, o AG02 e a Subestação se implantam em áreas de "Baixa" e o AG03 em "Média" e, marginalmente, em "Baixa".

5.9.2 Avaliação de Impactes

De uma forma geral, o desenvolvimento de um Projeto desta natureza determina e induz, necessariamente, a ocorrência de impactes negativos na Paisagem. Os mesmos devem-se ao facto de se introduzir no território alterações ao nível estrutural, funcional e visual. Esta última pode ter origem numa mera intrusão visual, do Projeto ou de uma das suas componentes que, por si só, se destaque, ou pode, em simultâneo, ou não, ser proveniente de alterações introduzidas na matriz/estrutura da Paisagem, sempre que as mesmas se revistam de um impacte visual.

Genericamente, as ações infligidas refletem-se em alterações físicas do território, isto é, sobre os seus valores/atributos - naturais, patrimoniais e culturais -, determinando também um uso permanente e condicionado do solo, e indiretas, em termos visuais, com consequência no aumento do nível de artificialização, na dinâmica e escala de referência desses locais, condicionando assim negativamente a leitura da Paisagem. A magnitude de ocorrência dos impactes, temporal e espacial, depende da duração da ação e da intensidade, ou seja, do grau de desorganização e destruição física dos valores em presença, geradores de descontinuidade funcional e visual, bem como do grau de visibilidade existente para a área de intervenção.

No que se refere, em concreto, a impactes visuais negativos os mesmos far-se-ão projetar sobre o território afetando povoações e/ou habitações isoladas - Observadores Permanentes -, vias de comunicação - Observadores Temporários - e áreas da classe de Qualidade Visual "Elevada" e/ou "Muito Elevada", que se constituem como áreas sensíveis em termos cénicos.

Neste contexto de obra e de atividades, importa também referir os impactes sobre outra vertente, poucas vezes abordada e/ou referida, e que se prendem com a questão da identidade sonora da Paisagem, complementar da mera construção visual. Nesta perspetiva, as atividades desenvolvidas na Fase de Construção, assim como o funcionamento das componentes do Projeto, comprometerão, em ambas as fases, a qualidade acústica e a identidade sonora do local, de certa forma indissociáveis da uma perceção e apreensão da Paisagem com níveis de qualidade elevados.

Os Impactes na Paisagem são identificados a seguir, sendo que far-se-ão sentir de forma distinta nas diferentes fases do Projeto.

Fase de construção

IMPACTES VISUAIS

Os impactes visuais negativos sobre a Paisagem decorrem da intrusão visual resultante da presença inicial de entidades artificiais - estaleiros, máquinas, equipamentos e materiais diversos - e das ações que iniciam as alterações ao nível dito estrutural - desflorestação, desmatação e alterações de morfologia natural (decapagem da terra viva, nivelamentos - terraplenagens por escavações e aterros) -, bem como à expressão visual das alterações que estas vão gerando, com maior ou menor relevância, função da magnitude da disrupção física imposta, sobre os valores/atributos visuais - naturais, culturais e patrimoniais - em presença, sobre as classes de qualidade visual/cénica afetadas e sobre um maior ou menor número de observadores, assim como da proximidade a estes.

As referidas alterações físicas, que vão tendo, progressivamente, maior expressão/magnitude espacial, têm também associadas, em simultâneo, não só os impactes de natureza visual gerados pela presença das referidas máquinas como pela montagem progressiva dos painéis fotovoltaicos, dos apoios da linha e dos aerogeradores e presença dos painéis, em sucessiva maior área até à sua ocupação total e dos apoios e aerogeradores em sucessiva maior altura.

São impactes que, no seu conjunto, se expressam num impacte visual habitualmente designado por "Desordem Visual". Dentro deste conjunto, destacam-se sobretudo a formação de poeiras, perceptíveis a maiores distâncias, e que se reflete na diminuição da visibilidade, sobretudo, localmente, e a montagem dos painéis.

- **Diminuição da Visibilidade:** devido ao aumento dos níveis de poeiras em suspensão, resultante da desmatação e desflorestação, mas, sobretudo, do movimento de terras - escavação, aterros e nivelamento - e destruição de afloramentos e de substratos rochosos mais espacialmente contínuos. Estará associada às áreas de implantação das diversas componentes do Projeto (estaleiros, plataformas - acessos, aerogeradores, subestação, pré-montagem, caixa de receção dos cabos submarinos - valas de cabos, diversas áreas de trabalho, como as associadas à implantação dos apoios da linha elétrica aérea), assim como à circulação de viaturas. Se se realizarem várias frentes de obra em simultâneo, a par de uma não gestão cuidada da circulação, repetida, de veículos e do estado das vias e, sobretudo, se, cumulativamente, decorrerem em tempo seco e ventoso, a magnitude da sua propagação será tanto maior quanto mais seco se apresentar o tempo e, cumulativamente, se registarem ventos desfavoráveis.
- Impacte negativo, indireto, certo, imediato, local, temporário, reversível, baixa (Observadores Permanentes: Arrechão. Observadores Temporários: M308; M308-4; M514; N308-4; M522; N103; M623 e CM1390. Áreas da Classe de Qualidade Visual "Elevada" e "Muito Elevada": margens da albufeira de Paradela e área de implantação dos aerogeradores) magnitude, pouco significativo a Significativo (Observadores Permanentes: P35, pontualmente, sobre Arrechão. Observadores Temporários, pontualmente: plataforma de pré-montagem sobre

a M308; P02 e P03 sobre a M308-4; P06 sobre a M514; P28, P29, P30; P32; P33 e P34 sobre a N308-4; P40 sobre a M522; P52 sobre a N103; P59 sobre a M623; P66 sobre o CM1390. Áreas da Classe de Qualidade Visual: pontualmente, "Caixa de Receção dos Cabos Submarinos" sobre áreas de "Elevada" e "Muito Elevada" e Plataformas e fundações dos aerogeradores).

- **Montagem das Estruturas e Infraestruturas:** corresponde à instalação do estaleiro, abertura de acessos, montagem das estruturas - painéis flutuantes, apoios da linha elétrica aérea, a 30kV, subestação e aerogeradores - e das infraestruturas - valas de cabos, cabos submarinos, cabos da linha elétrica. Os impactes visuais negativos são devidos, sobretudo, à montagem dos painéis e à montagem dos apoios da linha e aerogeradores em altura. Inclui-se também a circulação de veículos - transporte de materiais/equipamentos - e guias na montagem em altura.

- *Central Fotovoltaica Flutuante*

- Impacte negativo, indireto, certo, imediato, local, temporário, reversível, baixa (Observadores Permanentes: povoações de Parada do Outeiro, Outeiro, Loivos e Paradela. Observadores Temporários: M308; M308-4 e M514. Áreas da Classe de Qualidade Visual "Elevada" e "Muito Elevada" que corresponde, neste caso, a parte do espelho de água da albufeira de Paradela e envolvente à mesma) magnitude e Significativo (Observadores Permanentes: três núcleos sobre Outeiro, Loivos e Paradela (lado nascente). Observadores Temporários: M308 e M308-4. Áreas da Classe de Qualidade Visual "Elevada" e "Muito Elevada": albufeira de Paradela e envolvente mais próxima).

Importa destacar que os impactes visuais negativos da presença da central são ainda "Significativos" sobre as atividades económicas de habitação rural de turismo, dados estas terem visibilidade integral ou parcial sobre as áreas onde se irão localizar os 3 núcleos, como os casos: Hotel Vista Bela do Gerês (Outeiro); Oficina do Joe (Outeiro); Casa do Castanheiro (Outeiro); Casa Albelo do Gerês (Outeiro) e Hospedaria Pôr do Sol (Paradela).

- *Linha Elétrica Aérea, a 30kV*

- Impacte negativo, indireto, certo, imediato, local, temporário, reversível, baixa (Observadores Permanentes: Paradela; Ponteira; Covelo do Gerês; Arrechão; Fontão; Santa Marinha; Ferral; Botica e Espindo. Observadores Temporários: EM308-4; M514; M522; N103 e EM623) a média (Área de Qualidade Visual "Elevada" e "Muito Elevada") e Significativo (Observadores Permanentes: Arrechão; Fontão; Santa Marinha; Ferral e Espindo. Observadores Temporários: EM308-4; M514; N308-4; M522 e EM623. Áreas da Classe de Qualidade Visual "Elevada" e "Muito Elevada").

Significativos:

Significativos

Observadores Permanentes

- Arrechão: P34; P35 e P36.
- Fontão: P38 e P39.
- Santa Marinha: P38 e P39.
- Ferral: P48 e P49.
- Espindo: P68 e P69.

Observadores Temporários

- EM308-4: P01; P02 e P03.
- M514: P06.
- N308-4: P15; P21; P26; P27; P28; P29;
P30; P31; P32; P33; P34 e P35.
- M522:P40.
- EM623: P58 e P59.

o *Parque Eólico*

- - Impacte negativo, indireto, certo, imediato, local, temporário, reversível, baixa (Observadores Permanentes: Fafião; Pincães; Espindo; Vale; Quintã; Ruivães; Botica; Santa Leocádia; Campos; Zebral; Parada Velha; Pinheiro; Vilela; Berredo e Portela. Observadores Temporários: Miradouro da Serradela; N308; N103; CM1397 e M623) a média (Área de Qualidade Visual "Elevada") a elevada (Área de Qualidade Visual "Muito Elevada"), pouco significativo (Observadores Permanentes: Fafião; Pincães; Vale; Quintã; Ruivães; Botica; Santa Leocádia; Campos; Zebral; Parada Velha; Pinheiro; Vilela; Berredo e Portela. Observadores Temporários: N308; N103; CM1397 e M623. Áreas da Classe de Qualidade Visual "Elevada e "Muito Elevada" do "Sistema Agro-Silvo-Pastoril do Barroso", da "Reserva da Biosfera Transfronteiriça Gerês/Xurês" e do Parque Nacional Peneda-Gerês) e Significativo (Observadores Permanentes: Espindo (Ag1, a 1.420m, e Ag2, a 1.200m). Observadores Temporários: Miradouro da Serradela. Áreas da Classe de Qualidade Visual "Muito Elevada" e sobre o Geossítio Toco-Soutinho).

Não decorrente diretamente da expressão visual das ações físicas realizadas na Fase de Obra/Construção, mas do resultado final delas, destacam-se impactes de natureza visual, por perda absoluta de valor cénico, resultante da impossibilidade de manutenção da vegetação enquanto valor visual natural. A par desta perda ocorrerá também alteração de morfologia natural por terraplenagens - colmatagem de zonas depressionárias e destruição de superfícies contínuas de formação rochosa ou de afloramentos rochosos. No presente caso, há uma perda significativa a muito significativa de superfície do espelho de água da albufeira de Paradela.

- **Perda de Valores Visuais Naturais e Culturais** - Impacte negativo, direto, certo, local, permanente, irreversível, elevada magnitude e Significativo (Vegetação, com a abertura da Faixa de Servidão Legal da Linha, e perda de superfície do espelho ou plano de água da albufeira de Paradela).

IMPACTES ESTRUTURAIS E FUNCIONAIS

Os impactes de natureza estrutural e funcional são resultantes da alteração do uso do solo e respetivo mosaico cultural, e da morfologia natural do relevo, onde se podem incluir as linhas de água ou de escorrência preferencial e respetivas margens. São impactes associados às áreas de implantação física das diversas componentes, neste caso, apenas terrestres, que se refletem numa alteração física do existente. Contudo, nem todas as referidas componentes do Projeto têm igual impacte, fundamentalmente, sobre a morfologia do relevo, sobre a vegetação e sobre o mosaico cultural, que reflete as duas anteriores.

Parque Eólico e Faixa de Servidão Legal da Linha Elétrica, a 30kV

- **Desmatção** - Remoção do Coberto Vegetal de Porte Arbustivo. ocorrerá, sobretudo, na faixa de servidão legal da linha, com cerca de 18,6km de extensão. No caso do Parque Eólico a afetação é residual e pontual, não se aplicando à Central Fotovoltaica Flutuante.
- Impacte negativo, direto, certo, local, temporário (estaleiros; áreas de apoio - depósito temporários de materiais e outras áreas marginais; plataforma de pré-montagem e Faixa de Servidão Legal da Linha) a permanente (plataformas e fundações dos aerogeradores; acessos aos aerogeradores; subestação; áreas de fundações dos apoios da linha e plataforma de pré-montagem), reversível (estaleiros; áreas de apoio - depósito temporários de materiais e outras áreas marginais e plataforma de pré-montagem) a parcialmente reversível (Faixa de Servidão Legal da Linha) a irreversível (plataformas e fundações dos

aerogeradores; acessos aos aerogeradores; valas de cabos; subestação; acessos aos apoios da linha e caixa de receção dos cabos submarinos), baixa (individualmente: estaleiros; áreas de apoio - depósito temporários de materiais e outras áreas marginais; plataformas e fundações dos aerogeradores; acessos aos aerogeradores; valas de cabos; subestação; fundações dos apoios da linha; plataforma de pré-montagem e caixa de receção dos cabos submarinos) a elevada (Faixa de Servidão Legal da Linha) magnitude e pouco significativo (Parque Eólico no seu todo e componentes terrestres da Central Fotovoltaica Flutuante) a Significativo (Faixa de Servidão Legal da Linha).

- **Desflorestação** - Abate do Coberto Vegetal Arbóreo: ocorrerá, sobretudo, na faixa de servidão legal da linha, com cerca de 18,6km de extensão. O abate incide sobre várias espécies, em particular espécies de crescimento mais rápido, mas também sobre muitas com valor cénico relevante como áreas de carvalhal. No caso do Parque Eólico o abate é residual e pontual, não se aplicando à Central Fotovoltaica Flutuante.
- Impacte negativo, direto, certo, local, temporário (estaleiros; áreas de apoio - depósito temporários de materiais e outras áreas marginais; plataforma de pré-montagem e Faixa de Servidão Legal da Linha) a permanente (plataformas e fundações dos aerogeradores; acessos aos aerogeradores; valas de cabos; subestação; áreas de fundações dos apoios da linha; Faixa de Servidão Legal da Linha; plataforma de pré-montagem e caixa de receção dos cabos submarinos), reversível (estaleiros; áreas de apoio - depósito temporários de materiais e outras áreas marginais e plataforma de pré-montagem) a parcialmente reversível (Faixa de Servidão Legal da Linha) a irreversível (plataformas e fundações dos aerogeradores; acessos aos aerogeradores; valas de cabos; subestação; acessos aos apoios da linha e caixa de receção dos cabos submarinos), baixa (individualmente: estaleiros; áreas de apoio - depósito temporários de materiais e outras áreas marginais; plataformas e fundações dos aerogeradores; acessos aos aerogeradores; valas de cabos; subestação; fundações dos apoios da linha; plataforma de pré-montagem e caixa de receção dos cabos submarinos) a média (Faixa de Servidão Legal da Linha) magnitude e pouco significativo (Parque Eólico no seu todo e componentes terrestres da Central Fotovoltaica Flutuante) a Significativo (Faixa de Servidão Legal da Linha).
- **Alteração da Morfologia Natural** - Incide em todas as áreas de intervenção, mas apenas nas componentes terrestres do Projeto. As alterações de relevo ocorrerão ao nível das áreas onde serão implantadas as diversas componentes do Projeto: área da "Caixa de Receção de Cabos Submarinos"; área de trabalho e de implantação dos apoios da linha elétrica; áreas de implantação dos acessos aos apoios; áreas de implantação dos acessos dedicados aos aerogeradores; área das plataformas e fundações dos aerogeradores e área de implantação da Subestação a 30/40kV.
- Impacte negativo, direto, certo, local, temporário (estaleiros; áreas de apoio - depósito temporários de materiais e outras áreas marginais; acessos e áreas das fundações dos apoios da linha quando em zonas planas; valas de cabos e fundações dos apoios da linha e plataforma de pré-montagem) a permanente (plataformas e fundações dos aerogeradores; acessos aos aerogeradores; subestação; acessos e áreas de fundações dos apoios da linha quando em zonas de maior declive e caixa de receção dos cabos submarinos) parcialmente reversível (estaleiros; áreas de apoio - depósito temporários de materiais e outras áreas marginais; acessos e áreas das fundações dos apoios da linha quando em zonas planas; valas de cabos e fundações dos apoios da linha e

plataforma de pré-montagem) a irreversível (plataformas e fundações dos aerogeradores; acessos aos aerogeradores; subestação; acessos e áreas de fundações dos apoios da linha quando em zonas de maior declive e caixa de receção dos cabos submarinos) baixa (individualmente: estaleiros; áreas de apoio - depósito temporários de materiais e outras áreas marginais; plataformas e fundações dos aerogeradores; acessos aos aerogeradores; valas de cabos; subestação; fundações dos apoios da linha; plataforma de pré-montagem e caixa de receção dos cabos submarinos) a média (Parque Eólico – Plataformas, Acessos e Subestação - e Conjunto dos Acessos aos Apoios) magnitude e Significativo (Parque Eólico – Plataformas, Acessos e Subestação - e Conjunto dos Acessos aos Apoios).

Fase de exploração

IMPACTES VISUAIS DAS COMPONENTES DO PROJETO

Durante esta fase, os impactes decorrem, fundamentalmente, do carácter visual intrusivo e permanente das alterações introduzidas na Fase de Construção, que, em parte ou no seu todo, possam ter. Os impactes serão tanto mais significativos quanto mais as alterações, introduzidas na referida fase, forem disruptivas e mais expostas visualmente estiverem as áreas onde essas ocorrem.

Deste modo, e na Fase de Exploração, os impactes visuais negativos da Central Fotovoltaica Flutuante, da Linha Elétrica Aérea, a 30kV, da Subestação e do Parque Eólico decorrem da intrusão visual que a sua presença física – painéis, apoios da linha e aerogeradores - introduzem no território, não só pela sua artificialidade como pela sua permanência no tempo. Serão tanto mais graves, quanto mais proeminentes os elementos do Projeto se apresentarem, e mais elevado for o número de observadores que lhe ficam expostos e mais estes últimos se posicionem em situações privilegiadas em termos de altimetria, assim como quanto maior for a Qualidade Visual da Paisagem. Neste último aspeto o Projeto interfere ou conflitua fisicamente e indiretamente com áreas de Qualidade Visual “Elevada”

Na avaliação, tal como para a Fase de Construção, são considerados os impactes visuais que se fazem sentir sobre: “Observadores Permanentes – edificado/habitações”; “Observadores Temporários - utilizadores das vias rodoviárias” e “Áreas de Qualidade Visual “Elevada” e “Muito Elevada” – integridade visual, em particular, das referidas classes.

- **Central Fotovoltaica Flutuante**
- - Impacte negativo, indireto, certo, imediato, local, permanente, irreversível, baixa (Observadores Permanentes: povoações de Parada do Outeiro, Outeiro, Loivos e Paradela. Observadores Temporários: M308; M308-4 e M514. Áreas da Classe de Qualidade Visual “Elevada”) e a média (Áreas da Classe de Qualidade Visual “Muito Elevada”, que corresponde, neste caso, a uma parte muito significativa da albufeira de Paradela e da envolvente alargada à mesma) magnitude e Significativo (Observadores Permanentes: núcleo Oeste sobre Parada do Outeiro, Outeiro, Loivos e Paradela (lado nascente). Observadores Temporários: M308; M308-4 e, muito pontualmente, M514. Áreas da Classe de Qualidade Visual “Elevada”: albufeira de Paradela e da envolvente mais próxima) e Muito Significativo (Observadores Permanentes: três núcleos sobre Outeiro, Loivos e Paradela (lado nascente). Observadores Temporários: M308; M308-4 e, muito pontualmente, sobre a M514. Áreas da Classe de Qualidade Visual “Muito Elevada”: albufeira de Paradela e da envolvente mais próxima).

Importa destacar que os impactes visuais negativos da presença da central são ainda “Significativos” a “Muito Significativos” sobre as atividades económicas

de habitação rural de turismo, como os casos: Hotel Vista Bela do Gerês (Outeiro); Oficina do Joe (Outeiro); Casa do Castanheiro (Outeiro); Casa Albelo do Gerês (Outeiro) e Hospedaria Pôr do Sol (Paradela).

- **Linha Elétrica Aérea, a 30kV**

- Impacte negativo, indireto, certo, imediato, local, permanente, irreversível, baixa (Observadores Permanentes: Paradela; Ponteira; Covelo do Gerês; Arrechão; Fontão; Santa Marinha; Ferral; Botica e Espindo. Observadores Temporários: EM308-4; M514; M522; N103 e EM623) a elevada (Área de Qualidade Visual "Elevada" e "Muito Elevada") e Significativo (Observadores Permanentes: Paradela; Ponteira; Covelo do Gerês; Arrechão; Fontão; Santa Marinha; Botica e Espindo. Observadores Temporários: EM308-4; N308-4; M522; N103 e EM623. Áreas da Classe de Qualidade Visual "Elevada" e Áreas da Classe de Qualidade Visual "Elevada e "Muito Elevada" do "Sistema Agro-Silvo-Pastoril do Barroso" e da "Reserva da Biosfera Transfronteiriça Gerês/Xurês") a Muito Significativo (Observadores Permanentes: Arrechão; Fontão; Santa Marinha; Ferral e Espindo. Observadores Temporários: EM308-4; M514; N308-4 e M522. Áreas da Classe de Qualidade Visual "Muito Elevada").

Significativos

<u>Observadores permanentes</u>	<u>Observadores temporários</u>
- Paradela: P06; P07; P08; P09 e P10. - Ponteira: P21 e P22. - Covelo do Gerês: P33 e P34. - Arrechão: P34 - Fontão: P35; P36; P37; P38 e P39. - Santa Marinha: P37. - Botica: P58 e P59. - Espindo: P66 e P70.	- EM308-4: P04. - N308-4: P12; P13; P14; - M522: P41. - N103: P55; P65 e P66.

Muito significativos

<u>Observadores permanentes</u>	<u>Observadores temporários</u>
- Arrechão: P35 e P36. - Fontão: P38 e P39. - Santa Marinha: P38; P39 e P40. - Ferral: P48 e P49. - Espindo: P67; P68 e P69.	- EM308-4: P01; P02 e P03. - M514: P06. - N308-4: P15; P21; P26; P27; P28; P29; P30; P31; P32; P33; P34 e P35. - M522:P40. - EM623: P58 e P59.

- **Parque Eólico**

- - Impacte negativo, indireto, certo, imediato, local, permanente, irreversível, baixa (Observadores Permanentes: Fafião; Pincães; Espindo; Vale; Quintã; Ruivães; Botica; Santa Leocádia; Campos; Zebral; Parada Velha; Pinheiro; Vilela; Berredo e Portela. Observadores Temporários: Miradouro da Serradela; N308; N103; CM1397 e M623) a média (Área de Qualidade Visual "Elevada") a elevada (Área de Qualidade Visual "Muito Elevada"), pouco significativo (Observadores Permanentes: Fafião; Pincães; Vale; Quintã; Ruivães; Botica; Santa Leocádia; Campos; Zebral; Parada Velha; Pinheiro; Vilela; Berredo e Portela. Observadores Temporários: N308; N103; CM1397 e M623. Áreas da Classe de Qualidade Visual "Elevada e "Muito Elevada" do "Sistema Agro-Silvo-Pastoril do Barroso", da "Reserva da Biosfera Transfronteiriça Gerês/Xurês" e do Parque Nacional Peneda-Gerês) e Significativo (Observadores Permanentes: Espindo (Ag1, a 1.420m, e Ag2, a 1.200m). Observadores Temporários:

Miradouro da Serradela. Áreas da Classe de Qualidade Visual "Muito Elevada" e sobre o Geossítio Toco-Soutinho).

Impactes Cumulativos

Considera-se como sendo gerador de impactes, para efeitos de análise de impactes cumulativos, a presença na Área de Estudo de outras estruturas e/ou infraestruturas, de igual ou diferente tipologia, ou outras perturbações que contribuam, sinergeticamente, para a alteração estrutural, funcional, perda de qualidade visual/cénica da Paisagem e para os impactes visuais sobre recetores sensíveis – Observadores Permanentes e Temporários. O impacte advirá de se registar a sobreposição espacial e temporal das áreas de estudo associadas ao Projeto, em apreço, que possam induzir, ou traduzir-se em impactes de natureza cumulativa, em fase de construção ou em fase de exploração.

Na presente análise avaliam-se os impactes do Projeto, em termos cumulativos, com as diversas perturbações artificiais e de origem antrópica. A nível de Projetos de igual tipologia, considera-se assim, que o Projeto, em avaliação concorre com 3 tipologia de Projetos: Central Fotovoltaica; Linha Elétrica Aérea; Subestação e Parque Eólico.

Ao nível das Centrais Fotovoltaicas, não foram identificadas outras, terrestres e/ou flutuantes dentro da Área de Estudo, de acordo com a Carta de Impactes Cumulativos da Paisagem. No que se refere à tipologia de linhas elétricas aéreas verifica-se que a Área de Estudo, sobretudo, na metade sul, se encontra sobrecarregada de linhas, cuja profusão se deve à existência da Subestação de Frades (REN, S.A.) e ao Posto de Corte de Vieira do Minho (REN, S.A.). Nesta, cerca de metade da Área de Estudo as linhas existentes determinam, claramente, e atualmente, a existências de impactes Muito Significativos, cuja minimização, poderá passar, eventualmente, pela criação de outras Subestações, noutros pontos do território, que permitam futuramente a redução do número excessivo de linhas, que afetam muito negativamente e forma muito significativa o eixo de povoações que se desenvolve em torno da N103: Louredo; Cela; Outeiro; Boa Vista; Salomonde (Aldeia, Fundevila, Alamela, Almas e Fragas da Pena Má); Ruivães (Vale, Quintã); Botica; Frades; Santa Leocádia. São ainda fortemente afetadas as povoações de Vila Nova e Ferral. Pode ainda destacar-se outras povoações, afectadas visualmente, ainda que de forma menos significativa, como Zebral, Campos, Lamalonga, Linharelhos, Santa Marinha, Covelho do Gerês, Ponteira e Paradela. No que se refere aos impactes cumulativos da linha em avaliação comas demais a mesma traduz-se num impacte significativo decorrente de vários aspetos que não são minimizadores da sua presença: traçado maioritariamente não paralelo às linhas existentes, exceto em 1,5km, entre o apoio 66 e o apoio 71; alinhar-se ao longo da N308-4 a par de outra linha existente que se situa do lado oposto; as várias interceções de linhas existentes, 17, segundo uma perpendicular ou obliquamente.

No que se refere à presença dos 3 aerogeradores, apesar do número e face ao elevado número existente, considera-se que estes traduzem um impacte cumulativo, cujo entendimento, resulta de estes virem a ocupar um espaço com uma extensão, com cerca de 2,6 km, ainda sem esta tipologia e que dará continuidade, ou fará a ligação visual, entre o conjunto de 11 aerogeradores existente a nascente – Parque Eólico Vilarchão (1) e Parque Eólico da Serra da Cabreira (10) - com o conjunto de 5 existentes a poente – Parque Eólico do Alto da Vaca (4) e de Ruivães (1).

Na Área de Estudo, na metade norte, estão ainda presentes 26 aerogeradores, que distam dos anteriores, um mínimo de 10,6 km. Tal presença, de conjunto de 40 aerogeradores (37 existentes mais 3 do Projeto em avaliação), e face à sua dispersão/distribuição, determina uma contaminação significativa a muito significativa da Área de Estudo.

No que se refere à Subestação com uma área aproximada de 0,4 ha não se considera que a mesma se traduza num impacte negativo cumulativo significativo, quer pela área comparativamente às existentes Subestação de Frades (REN, S.A.) e Posto de Corte de Vieira do Minho (REN, S.A.), cada uma com cerca de 3 ha, quer pela distância que as separa, de 4,7 km e de 3,6 km, respetivamente.

De outras tipologias, destacam-se três barragens e respetivas albufeiras: Barragem da Paradela, no rio Cávado, com uma albufeira com cerca de 380ha; Barragem de Salamonde, no rio Cávado, a jusante da anterior, com uma albufeira com cerca de 242 ha e Barragem de Venda Nova, no rio Rabagão, com 400 ha. Nestes termos, pese embora o elevado valor cénico da presença de água, de acordo com o padrão de preferências dos observadores, poder-se-á considerar que os referidos Projetos, individualmente, mas, sobretudo, em conjunto, representam a artificializações maior da Área de Estudo, dada a sua área de implantação, ou expressão espacial e escala, no contexto desta e das superfícies artificializadas. O seu impacte visual negativo é tanto maior quanto menor se apresentar o espelho de água. Ou seja, não se verificando o nível de pleno armazenamento – NPA – sobressairão visualmente as margens secas cuja aparência é a de solo nu, comparável a áreas de extração de inertes, adquirindo assim níveis de muito baixo valor cénico e, conseqüentemente, determinando um impacte visual negativo muito significativo.

Por fim, realça-se o contributo significativo do Projeto proposto e muito significativo do conjunto dos Projetos, que se situam dentro da Área de Estudo da Paisagem, para a artificialização e, conseqüente, descaracterização visual muito significativa do território. O Projeto em avaliação, assim como os existentes, determinam claros impactes visuais negativos sobre áreas de elevada sensibilidade paisagística: "Sistema Agro-Silvo-Pastoril do Barroso"; "Reserva da Biosfera Transfronteiriça Gerês/Xurês"; Parque Nacional Peneda-Gerês; Geossítio Toco-Soutinho entre outros vários locais de diversa natureza quer de valor natural/paisagístico, quer cultural e patrimonial.

Os referidos Projetos, sendo responsáveis pela redução muito significativa da atratividade e destruição progressiva do carácter da Paisagem, importa relevar, neste contexto, que a perda de atratividade, pode comprometer, em maior ou menor expressão, a multifuncionalidade do território e a procura turística, dado esta também se constituir como um contributo importante para a coesão socioeconómica local e/ou regional e, conseqüentemente, para a manutenção ou gestão da Paisagem, esta últimas muito relevantes para a sua sustentabilidade e resiliência face às alterações ambientais atuais.

5.10 SOCIOECONOMIA

5.10.1 Caraterização da Situação Atual

No capítulo 6.11 é efetuada a caracterização da Situação de Referência relativa à Socioeconomia, com base nos dados disponibilizados pelo INE às escalas Regional: sub-regiões (NUTS III) do Alto Tâmega e do Ave; Concelhia: concelhos de Montalegre e de Vieira do Minho.

Relativamente ao concelho de Montalegre, este tem uma área de 805,46 km², é limitado a norte por Espanha, a este pelo concelho de Chaves, a sul pelo de Cabeceiras de Basto, a sudoeste por Vieira do Minho, a oeste por Terras de Bouro e a sueste por Boticas, formando com este último a Região do Barroso. Está dividido em 25 freguesias, das quais são afetadas pelo projeto em apreço as freguesias de Cabril, Reigoso, Outeiro, Ferral e Covelo do Gerês e ainda a União das freguesias de Paradela, Contim e Fiães.

O concelho de Vieira do Minho, com 218,05 km² de área e 11955 habitantes (Censos do INE, 2021), encontra-se subdividido em 16 freguesias. O município é limitado a norte pelo município de Terras de Bouro, a norte e leste pelo município de Montalegre,

a sudeste pelo município de Cabeceiras de Basto, a sul pelo município de Fafe, a sudoeste pelo município de Póvoa de Lanhoso e a Noroeste pelo município de Amares.

Demografia

Nos Quadros 69, 70, 71 e na Figura 116 do RS estão representados os dados relativos à população residente e densidade populacional, variação da população residente por faixa etária e os índices de dependência e de envelhecimento.

Verifica-se, dos dados disponíveis, que o concelho de Montalegre tem experimentado um decréscimo significativo de população, entre anos censitários, de cerca de 12,1 % (de 10536 em 2011 para 9261 habitantes em 2021), sendo que esta tendência se verifica também a nível Regional e das freguesias em causa, destacando-se a freguesia de Reigoso com uma taxa de variação da população de - 22,2 %, seguida pela União de Freguesias de Paradela, Contim e Fiães, com uma taxa negativa de 20,5%.

O decréscimo antes referido, em concelhos como o de Montalegre tem justificação em vários fatores como "a migração de pessoas influencia significativamente a estrutura etária da população. A saída da população adulta para o estrangeiro, para as regiões do litoral, para os grandes centros urbanos, entre outros, bem como o aumento da esperança média de vida, associada certamente à melhoria dos cuidados médicos prestados, das condições sanitárias e sociais existentes, e ainda, da diminuição da taxa de natalidade, determina uma inversão da pirâmide etária, que se reflete no envelhecimento progressivo da população".

Assim, e sendo o envelhecimento da população uma realidade concelhia, com Montalegre a ter um índice de envelhecimento na ordem dos 533,5, este fenómeno também se verifica a todos os demais níveis: Sub-regional, regional, nacional e até europeu.

A descida generalizada do número de residentes nas freguesias em análise, reflete as características dos concelhos como o de Vieira do Minho e o de Montalegre, onde a migração de pessoas influencia significativamente a estrutura etária da população. A saída da população adulta para o estrangeiro, para as regiões do litoral, para os grandes centros urbanos, entre outros, bem como o aumento da esperança média de vida, associada certamente à melhoria dos cuidados médicos prestados, das condições sanitárias e sociais existentes, e ainda, da diminuição da taxa de natalidade, determina uma inversão da pirâmide etária, que se reflete no envelhecimento progressivo da população. O índice de envelhecimento nos concelhos de Vieira do Minho e de Montalegre é muito superior ao índice das sub-regiões onde se encontram inseridos (Ave e Alto Tâmega, respetivamente).

Emprego e Atividades económicas

Nos quadros 72 a 78 e nas figuras 117 e 118 do RS (Pág. 266 a 273), são apresentados dados relativos quer ao desemprego e respetiva população desempregada, quer ao emprego e população empregada por setor e ainda relativos às atividades económicas, sendo relevante assinalar o seguinte:

- Em abril de 2023 Montalegre apresentava 296 desempregados (146 homens e 150 mulheres) sendo que, "a maior percentagem da população desempregada no concelho de Montalegre tem 55 ou mais anos";
- Acresce que, dos desempregados no concelho de Montalegre, 25% terão somente o 1.º ciclo do ensino básico (completo ou incompleto), sendo que apenas cerca de 6% terão um nível escolar superior.
- Cerca de 63% da população ativa de Montalegre está empregada no setor terciário e cerca de 20% no setor primário, de acordo com os censos de 2021.
- Estes valores, reportados a fevereiro de 2024 (acrécimo nosso - fonte: Desemprego Registrado por Concelho - Estatísticas Mensais - IEFPP -

- <https://www.iefp.pt/documents>), sofreram um decréscimo verificando-se atualmente 264 desempregados, 144 homens e 120 mulheres, com 34 pessoas à procura do 1º emprego.
- A distribuição da população ativa, maioritariamente pelo setor terciário, seguido do setor secundário e finalmente, mas muito próximo, pelo setor primário é uma tendência também da sub-região do Alto Tâmega com valores que rondam os 70,3%, 21% e 20%, respetivamente (acréscimo nosso – fonte: INE).
 - De acordo com o RS e reportando a 2017, Montalegre apresenta um total de 1513 empresas, 783 das quais dedicadas à atividade (CAE), “Agricultura, produção Animal, caça, floresta e pesca” (Setor primário), seguidas de 172 dedicadas ao “Comércio por grosso e retalho, reparação de veículos automóveis e motociclos” e por 135 empresas de “Alojamento, restauração e similares” (ambas do setor terciário). Estes valores, relativamente a 2021 sofreram um acréscimo contabilizando-se 847, 183 e 151 empresas respetivamente para as atividades antes referenciadas, num total de empresas de 1722 (acréscimo nosso, fonte: Indicadores Regionais, CCDR Norte I.P e INE).
 - Acresce que destas 1722 empresas, a sua esmagadora maioria (cerca de 99%) micro empresas (com menos de 10 trabalhadores), unidades que se caracterizam “por volumes de negócios relativamente reduzidos e por estruturas familiares, normalmente criadas para providenciar a subsistência dos proprietários e das suas família”, (acréscimo nosso, fonte: Indicadores Regionais, CCDR Norte I.P e INE).

Os números apresentados no RS revelam a importância da tradição do setor primário no concelho de Montalegre com cerca de 45,5% o número de empresas neste concelho, concluindo o EIA que “De acordo com o Relatório do Diagnóstico Social do Concelho de Montalegre (2014/2021) a população do concelho de Montalegre continua a depender muito da agricultura, os jovens, que continuam a trabalhar nesta área, são sobretudo aqueles que não possuem alternativas de emprego mais atrativas e, normalmente, correspondem àqueles que, desde crianças, começaram a trabalhar na agricultura. No entanto, muitos desses jovens, que não dispõem de qualificações académicas ou profissionais, acabam por enveredar pela construção civil, aliciados pelas melhores remunerações auferidas neste ramo de atividade”.

No contexto supra e, ainda, a propósito das empresas do setor primário, em particular “Agricultura, produção Animal, caça, floresta e pesca”, importa ainda referir não será alheio o facto de “do concelho de Montalegre, integrado na Região do Barroso, Região esta classificada como Património Agrícola Mundial (GIAHS - *Globally Important Agricultural Heritage Systems*) pela Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO)”.

Importa assim fazer referência ao referido no EIA, sobre a região do Barroso, refere (pág. 257) que “A área de estudo abrange parte da área classificada como sítio GIAHS (*Globally Important Agricultural Heritage Systems*), com a designação “Sistema Agro-silvo-pastoril do Barroso, Portugal”, listado como um dos Sistemas Importantes de Património Agrícola Mundial, classificação promovido pela FAO. Na área de estudo encontram-se os valores que justificaram esta classificação sobretudo na Unidade de Paisagem 13”. Em rigor, das componentes do projeto presentes no Concelho de Montalegre, concretamente a central fotovoltaica flutuante e a linha elétrica (LE), serão os 49 dos 74 apoios propostos para a LE de 30 kV, que terão interferência com aquele Sistema, designadamente com que se refere à fundação dos referidos apoios, seus acessos e faixa de proteção da linha, contudo, entende-se que face à sua dimensão, será uma interferência residual.

Acessos

Relativamente aos acessos, EIA apresenta os acessos existentes, a beneficiar, bem como os novos acessos a executar às várias componentes do projeto.

Já quando aos acessos de estudo e em particular à albufeira de Paradela e zonas de montagem de central fotovoltaica flutuante, estes estarão assegurados pela rede viária em malha hierarquizada de estradas com diferentes classificações existentes no território em causa, destacando-se como as principais vias:

- A11 – Autoestrada do Baixo Minho que liga a Apúlia no concelho de Esposende com ligação à A3 e à A7;
- A3 – Autoestrada entre Douro e Minho que liga o Porto a Valença, passando por Braga;
- A7 – Autoestrada do Gerês que liga Póvoa do Varzim a Vila Pouca de Aguiar (com ligação à A24 depois do nó de Ribeira de Pena), interligando-se, também, com a A3, (perto de Braga) e que liga as sub-regiões (NUTS III) do Porto, Ave e Alto Tâmega;
- A24 – autoestrada que liga Viseu a Chaves, interligando-se à A25 em Viseu e aos IP4 ou à A4 em Vila Real, à A7, em Vila Pouca de Aguiar.
- EN103 – estrada nacional que liga Viana do Castelo – Barcelos – Póvoa de Lanhoso – Vieira do Minho – Montalegre – Boticas – Chaves – Vinhais – Bragança.
- EN103-9 – estrada nacional de ligação da EN103 à sede do concelho de Montalegre.
- EM308 – estrada nacional de ligação entre Montalegre e os concelho de Vieira do Minho (a oeste), e Chaves (a este), e assim com a autoestrada A24, em Chaves, com ligação a Viseu e a Espanha.

5.10.2 Avaliação de Impactes

No capítulo 8.4.11 do RS é efetuada a identificação, classificação e qualificação dos impactes do projeto relativos ao descritor Socioeconomia, para as 3 fases do projeto.

Para o efeito e nos termos expressados no EIA, foram consideradas as componentes Fotovoltaica e Eólica do projeto bem como a Linha elétrica, quer para as 3 fases de projeto, concretamente: construção, exploração e desativação.

Fase de construção

A implementação da componente eólica implicará o arrendamento de terrenos baldios para a instalação da componente eólica do projeto e alguns apoios da linha elétrica, induzindo um impacte positivo, direto, permanente, imediato, de magnitude média, reversível e certo, na medida em que, já na fase de construção, se verifica a obtenção de receitas a nível local, por parte dos baldios, gerando-se um impacte significativo.

Já no que se refere aos postos de trabalho que a construção do projeto na sua globalidade criará – “50 trabalhadores/mês para as componentes eólicas e fotovoltaica flutuante e cerca de 30 trabalhadores/mês para a construção da linha elétrica, variável consoante o desenvolvimento da obra, sendo que na fase de comissionamento (1 mês) terá cerca de 5 trabalhadores) e à duração da obra de construção (cerca de 5,5 meses)” – o impacte poderá ser sentido em ambos os Municípios e, eventualmente, ao nível da Região, considerando o EIA este impacto como “positivo, indireto, de magnitude média, certo, imediato, temporário, reversível, e significativo”.

Já no que se refere à dinamização da economia local, refere o EIA que haverá necessidade de “contratação de alguns serviços locais e aquisição de equipamentos/matérias-primas a fornecedores locais, entre outros, abastecimento de combustíveis, fornecimento de betão, trabalhos de construção civil não especializados, serviços de serralharia e oficina”, entre outros, prevendo-se que o impacte gerado

localmente seja positivo a nível regional, direto, temporário, imediato, de magnitude reduzida, reversível, certo e significativo.

Contudo existem ações cujos impactes não serão positivos, essencialmente no que respeita à incomodidade causada às populações devido ao transporte e movimentação de pessoas, máquinas, equipamentos e veículos afetos às obras bem como dos diversos materiais que irão gerar um incremento do tráfego de veículos pesados e viaturas comerciais, nos acessos à obra, e assim a um aumento de emissões de poeiras e outros poluentes atmosféricos e ruído. A alteração generalizada da qualidade de vida das pessoas, na área de intervenção e na sua envolvente será efetiva, embora que considerada reduzida no EIA.

Refere-se que o efeito do transporte de materiais diversos para a construção (emissão de poluentes e ruído) sobre a população será mais sentido nas povoações atravessadas pela N103 nomeadamente as povoações Almas, Além Rio, Aldeia, Boa Vista, Outeiro, Cubo, Gavinheira, Foz, Penedo, Rechã (todas no Concelho de Vieira do Minho). Assim, o EIA considera este impacte negativo, indireto, de magnitude reduzida, provável, imediato, temporário, reversível, e pouco significativo.

Importa sobre este aspeto referir que estando a componente fotovoltaica do projeto inserida no concelho de Montalegre e dos esclarecimentos prestados em sede de Pedido de Elementos Adicionais, estão previstos, só para o transporte dos painéis solares 60 viagens de veículos pesados (só de ida).

Quadro 6 - Previsão de Circulação de Veículos durante a fase de construção. (Fonte: Aditamento ao EIA, Quadro 12, pág. 42.)

Categoria	Transporte	Viagens (só ida)	Tipologia de veículo
(...)			
Componentes CSF Flutuante	Painéis	60	Pesado
	Estrutura flutuante	6	Pesado
	Ancoragem	10	Pesado
	Cabos submersos/ligação ilhas	4	Triciclo
	Postos de transformação	3	Pesado
	Cablagem	22	Pesado
Transporte de trabalhadores	Fase de construção	690	Ligeiro
(...)			
Diversos	Contentores sociais	4	Pesado
	Betão (autobetoncira)	300	Pesado

Também, em viagens de betoneira (só de ida – veículo pesado) estão previstas 300, sem especificação para que locais, contudo, no concelho de Montalegre estão previstas componentes com necessidade de betonagem, como podem ser as fundações dos 49 apoios da LE prevista.

Já transportes de trabalhadores estão previstas, um total, de 690 viagens só de veículos ligeiros, sem especificar a proporção por frente de obra.

Todo este acréscimo de tráfego, na EN103 e ainda em outras estradas e caminhos municipais, terão um impacte relevante, quer aos níveis dos áspersos de poluição e ruído antes identificados, como de constrangimentos à própria circulação viária, em especial nas povoações atravessadas e na sua envolvente a ter também em conta.

Neste contexto e atenta a avaliação de impactes efetuada no EIA, concretamente "impacte negativo, indireto, de magnitude reduzida, provável, imediato, temporário, reversível, e pouco significativo", importa referir que nesta avaliação haverá ainda que considerar que a perceção de incomodidade das populações afetadas está ligada à realidade diária que conhecem e que traduz a ruralidade do território, pelo que, em detrimento da avaliação de impacto "pouco significativo" efetuada no RS, entende-se

que o mesmo poderá ser significativo, embora minimizável com as medidas propostas para o efeito.

Ao antes expresso também o tráfego expectável, principalmente em pesados, poderá “conduzir a uma deterioração das vias rodoviárias de circulação, afetando assim indiretamente a sua normal utilização pelas populações locais”.

Ainda sobre o impacte positivo no projeto (incluindo a subestação/posto de corte e Linha elétrica a 30 kV), entende o EIA que este seja na economia regional, uma vez que o valor do investimento estimado é de cerca de 28 M€ (vinte e oito milhões de euros), aspeto com o qual se concorda apenas numa perspetiva global, uma vez que algum deste investimento, e uma parte significativa, como a aquisição dos componentes da central fotovoltaica e dos aerogeradores, bem como o seu transporte, dificilmente será efetuada na sub-região ou na Região.

A construção da linha elétrica (30 kV), irá potenciar a criação de postos de trabalho, prevendo-se um impacte positivo, direto, de magnitude média (30 trabalhadores/mês durante 5,5 meses, variável consoante o desenvolvimento da obra, sendo que a fase de comissionamento terá cerca de 5 trabalhadores), certo, imediato, temporário, reversível, e pouco significativo.

Conforme também indicado para o caso da construção da componente fotovoltaica flutuante e eólica do projeto, para a construção da linha elétrica (30 kV), verifica-se a presença de pessoas de fora da região, que constitui um fator com repercussões positivas na população local, na medida em que incentivará o comércio das localidades vizinhas da área a intervencionar, nomeadamente no domínio de atividades de restauração, hotelaria, comércio de víveres ou mesmo serviços de animação e lazer.

Considera-se este impacte positivo, direto, de magnitude reduzida, certo, imediato, temporário, reversível, e pouco significativo.

Há ainda que considerar alguns tipos de serviços que são habitualmente contratados localmente, como seja o abastecimento de combustíveis, abastecimento de betão, trabalhos de construção civil não especializados, serviços de serralharia e oficina, que resultam num impacte económico positivo a nível regional, certo, direto, imediato temporário, reversível, de magnitude reduzida e significativo.

A construção da linha elétrica (30 kV) pode causar impactes ao nível da qualidade de vida da população na eventualidade do projeto vir a desenvolver-se na proximidade de zonas habitacionais ou habitações dispersas, que sejam afetadas ainda que temporariamente pela abertura de acessos e circulação de máquinas e veículos. Contudo, face ao número reduzido de habitações na envolvente dos locais de implantação dos apoios da linha elétrica (30 kV), sendo que a mais próxima se localiza a mais de 135 metros, e tendo em consideração que a conceção do projeto de execução da linha elétrica garantiu a não sobre passagem de habitações e distâncias de segurança adequadas às mesmas, não são expectáveis impactes relativos a este aspeto. Salienta-se, no entanto, que conforme referido anteriormente o traçado da linha elétrica atravessa maioritariamente zonas de matos e zonas florestais, não atravessando nenhuma zona de uso agrícola.

Fase e exploração

Tal como na fase de construção, a exploração do aproveitamento implica o arrendamento dos terrenos baldios e particulares (no caso da linha elétrica) diretamente afetos ao projeto. Tratando-se de uma fonte de rendimento segura e com continuidade para os Baldios e para os particulares, considera-se que o impacte gerado é positivo, direto, permanente, imediato, de magnitude média, reversível, certo, sendo por isso, um impacte muito significativo.

O objetivo do projeto é a produção de energia elétrica. No entanto, a população local não beneficia diretamente desta produção uma vez que a energia produzida será integrada na rede elétrica nacional. Embora de reduzida magnitude no âmbito da produção energética nacional, salienta-se o impacto positivo, direto, permanente, imediato, de magnitude reduzida, irreversível e certo, gerado no âmbito da produção energética nacional, provocado pela utilização de uma fonte de energia renovável, contribuindo-se para a redução da utilização de combustíveis fósseis. Tratando-se de um projeto Híbrido, permite o aproveitamento de sinergias de projetos, no presente caso eólico e fotovoltaico, que se podem compatibilizar em termos territoriais incrementando a sua eficiência energética. Face ao número de aerogeradores a instalar e painéis fotovoltaicos flutuantes e à melhoria da eficiência energética que o projeto irá permitir, gera-se um impacto significativo.

Relativamente à criação de emprego para a fase de exploração são previstos 5 trabalhadores diretos e 10 indiretos, sendo os 5 os associados às operações regulares e supervisão de forma permanente do projeto e os 10 indiretos os correspondentes a operações intermitentes a contratualizar pelo Proponente como: manutenção técnica especializada do solar flutuante, linha elétrica e parque eólico (mensal); subcontratação de limpeza dos painéis fotovoltaicos (1 a 2 vezes por ano) e subcontratação da gestão de combustível associada à rede secundária constituída pela linha elétrica, projeto do parque eólico e acessos internos associados (trimestral).

O EIA classifica este impacto como positivo, direto, permanente, a longo prazo, de magnitude reduzida, reversível, certo, e pouco significativo.

A estada destes trabalhadores na região, seja temporariamente, seja em permanência, gera alguma dinâmica económica, ao nível do comércio e serviços (alojamento, restauração, etc.). Também as operações de manutenção poderão criar dinâmica económica pela aquisição de produtos e equipamentos e aquisição de serviços (reparação, combustíveis, etc.), o que se traduz, segundo o EIA, num impacto positivo, direto, permanente, a longo prazo, de magnitude reduzida, reversível, certo, e pouco significativo.

Ainda relativamente às atividades económicas desenvolvidas no local de implantação do projeto ou sua envolvente, tais como o pastoreio ou caminhadas turísticas, refere o RS que “poderão continuar a ocorrer no local sem qualquer interferência decorrente da exploração da componente eólica do Projeto Híbrido de Paradela. Relativamente a potenciais usos na zona de implantação do projeto, sem ser estas atividades (pastoreio e caminhadas) poderá haver o interesse de retomar a exploração mineira na zona. Face à pequena área de implantação das infraestruturas definitivas do presente projeto (sapatas dos 3 aerogeradores, apoios da linha elétrica, subestação e acessos definitivos)”, considerando assim o EIA a existência de um impacto negativo, indireto, permanente, de magnitude reduzida, irreversível, provável, não minimizável e pouco significativo.

Já no que se refere à localização dos painéis fotovoltaicos flutuantes na albufeira da barragem de Paradela, se por um lado implicam “uma redução da área disponível para as atividades que atualmente se praticam na referida albufeira (pesca lúdica, desportos aquáticos e uso balneário)” o que poderá resultar num um impacto negativo, direto, permanente, de magnitude reduzida, irreversível, provável, não minimizável e pouco significativo, por outra incrementa a geração de energia elétrica renovável, o que no contexto atual de crise energética e climática tem impactos positivos, quer do ponto de vista da contribuição para o cumprimento das metas de Portugal e de seus compromissos internacionais ao nível das Energias Renováveis, quer mesmo a nível das remuneração que estes processos retornam para os correspondentes municípios.

No caso concreto da LE, os principais impactos negativos estão ligados à presença visual da linha e inerente redução da qualidade estética do espaço, bem como de uma perceção de risco pela população. Contudo a implantação dos apoios em terrenos privados implicará o pagamento de verbas aos seus proprietários o que resulta num

impacte positivo, certo, direto, permanente, imediato, reversível, de magnitude média e significativo (fase à vida útil do projeto de 35 anos).

Fase de desativação

Para a fase de desativação, os impactes positivos identificados para a fase de exploração cessarão, com particular ênfase na cessação da produção de energia renovável, causando um impacte negativo, direto, permanente, imediato, de magnitude reduzida, reversível, certo, não minimizável e pouco significativo.

Também a cessação do pagamento do arrendamento dos terrenos baldios e aos particulares, criará um impacte negativo, direto, permanente, imediato, de magnitude média, irreversível, certo, minimizável e muito significativo no caso dos baldios, e significativo no caso dos particulares.

Também a cessação do consumo de bens e serviços pelas pessoas afetas à fase de exploração do projeto, que irá criar um impacte negativo, indireto, permanente, imediato, de magnitude reduzida, irreversível, certo, não minimizável e pouco significativo.

O quadro 139 do RS apresenta a síntese de impactes para a Socioeconomia.

Impactes Cumulativos

Na envolvente do Projeto encontram-se outros centros electroprodutores a partir de energia eólica, concretamente os seguintes parques eólicos: Alto da Vaca (2,4 MW com 4 aerogeradores), Lomba do Vale (25,3 MW com 10 aerogeradores) e Agueira (0,6 MW com 1 aerogerador). De acordo com o estudo "Os impactes socioeconómicos resultantes da exploração destas centros electroprodutores estão igualmente relacionados com as rendas pagas às freguesias e assembleias de compartes pela utilização de terrenos baldios pela instalação dos aerogeradores, bem como pela renda de 2,5% da faturação mensal das centrais eólicas paga aos Municípios de Montalegre e de Vieira do Minho, conforme previsto na lei (Anexo II do DL 189/88), renda esta que manter-se-á enquanto for aplicável um regime remuneratório garantido pela exploração destas centrais".

Mais refere o Estudo que com "a construção e exploração do Projeto existe, assim, um impacte cumulativo ao nível socioeconómico resultante das rendas a pagar pela utilização dos terrenos baldios em Vieira do Minho para a instalação da central eólica híbrida, bem como das indemnizações a pagar para a instalação da linha elétrica aérea entre a central fotovoltaica flutuante e a subestação do Projeto".

Já relativamente à renda de 2,5% da faturação mensal, o Projeto não beneficia de um regime remuneratório garantido, não sendo assim devido aos Municípios de Montalegre e de Vieira do Minho a referida renda de 2,5%.

Contudo e em contrapartida, o atual enquadramento legal do Projeto permite incluir entre os impactes socioeconómicos positivos:

- "Nos termos do Artigo 49.º do DL 15/2022, a cedência ao Município de Montalegre de unidades de produção para autoconsumo (UPAC) ou postos de carregamentos de veículos elétricos com potência equivalente a 0,3% da potência de ligação do Projeto (39 kW), ou por opção do Município, de € 1.500 por MVA da potência de ligação do Projeto (€ 19.500);
- Nos termos do Artigo 4.º-B do DL 30-A/2022, a compensação ao Município de Montalegre de € 13.500 por MVA da potência de ligação da central solar flutuante (€ 175.500), acrescida da compensação ao Município de Vieira do Minho de € 13.500 por MVA da potência instalada da central eólica híbrida (€ 175.000);
- Nos termos do Artigo 6.º do DL 30-A/2022, a implementação de um projeto de envolvimento das comunidades locais de Montalegre e de Vieira do Minho, cuja

proposta foi incluída no Anexo 9 conforme previsto no Artigo 2.º do Despacho Conjunto da APA e da DGEG”.

Considerando todos os impactes referidos no Estudo e já antes expressos importa referir que se concorda genericamente com a identificação e classificação efetuada, por se considerar ajustada ao projeto em causa, sua dimensão e especificidades.

5.11 SAÚDE HUMANA

A análise à caracterização da situação atual, assim como, a identificação e avaliação de impactes, no que concerne à Saúde Humana permitem concluir que os impactes identificáveis são passíveis de ser minimizados com a implementação das medidas de minimização propostas neste documento, nesse sentido é dado parecer favorável condicionado.

6 Consulta Pública

6.1 PRINCIPAIS RESULTADOS DA CONSULTA PÚBLICA

A consulta pública, de acordo com o disposto no artigo 15.º, n.º 1, do DL 151-B/2013, na atual redação, decorreu durante 30 dias úteis, de 24 de junho a 02 de agosto de 2024.

Durante este período foram recebidas 24 exposições provenientes de: Câmara Municipal de Montalegre; União das Freguesias de Ruivães e Campos; FAPAS- Associação Portuguesa para a Conservação da Biodiversidade; GEOTA-Grupo de Estudos de ordenamento do Território e Ambiente; IRIS – Associação Nacional de Ambiente; PROBAAL – Grupo de Defesa do Ambiente; EDP – Gestão da Produção de Energia, SA; REN – Redes Elétricas Nacionais; 16 cidadãos a título individual.

A análise dos pareceres recebidos traduz clara oposição à implantação do projeto que, desde logo, deveria ter sido liminarmente reprovado dado a sua sobreposição com áreas de exclusão: Parque Nacional da Peneda-Gerês e Zona Especial de Conservação Peneda-Gerês (PTCON0001); Reserva da Biosfera Transfronteiriça Gerês-Xurés; Corredores Ecológicos de “Entre Douro e Minho” – “Gerês” e “Cabreira”, e cuja afetação se irá traduzir, necessariamente, em impactes negativos, irreversíveis e dificilmente mitigáveis na paisagem e sistema de vistas, na biodiversidade, na saúde humana, no ordenamento do território e, ainda, nas componentes económica e social, na medida em que penalizará fortemente a atividade turística, eixo dinamizador da economia local.

Apesar do entendimento generalizado de que a produção de energia elétrica por renováveis é fundamental e a transição energética uma urgência, tal não deve suceder a qualquer custo, sem serem ponderadas alternativas, porventura menos eficientes, mas com impactos ambientais muito menores, devendo a implantação destes projetos ocorrer, primordialmente, na proximidade dos centros de consumo, de forma a evitar perdas na condução da eletricidade, aproveitando infraestruturas já construídas em áreas urbanizadas ou de algum modo já antropomorfizadas.

Sumariza-se, em seguida, os aspetos mais relevantes dos pareceres recebidos.

A Câmara Municipal de Montalegre expressa uma posição desfavorável à implantação do projeto na localização prevista, porque esta localização abrange áreas do parque nacional de Peneda Gerês, áreas da Rede Natura 2000 e, ainda, áreas da reserva da biosfera Gerês-Xurés, que constituem condicionantes de exclusão, segundo o relatório técnico elaborado pelo LNEG “Estimativa de potenciais técnicos de energia renovável em Portugal – eólico, solar fotovoltaico, solar concentrado, biomassa e oceano” que recomenda que as grandes centrais (fotovoltaicas e/ou eólicas) não sejam implantadas

em áreas sensíveis, designadamente parques nacionais, parques naturais e Rede Natura 2000.

A União das Freguesias de Ruivães e Campos manifesta, também, uma posição desfavorável ao projeto sobretudo pela passagem de mais uma linha de transporte de energia numa área já muito fustigada por toda uma série de infraestruturas energéticas que não só causam um impacto visual devastador, como acarretam implicações na saúde e no bem-estar de pessoas e animais, a par de um forte impacto económico negativo, que muito contribui para a contínua fuga de jovens. Realça, ainda, esta entidade que a forte aposta na atividade turística não é compatível com este tipo de projetos e reforça que a delapidação do vasto património paisagístico, cultural, arqueológico e arquitetónico, não é compensada com quaisquer contrapartidas em prol da freguesia e dos seus habitantes.

A FAPAS entende que nada justifica a ocupação de áreas protegidas para instalação destes projetos e lembra que Portugal se comprometeu, a nível da União Europeia, a proteger 30% do território terrestre, não fazendo, portanto, sentido a ocupação de áreas classificadas e protegidas e de elevado valor ecológico. Mais refere que a lei do Restauro da Natureza, aprovada recentemente pela União Europeia, vincula os seus estados-membros a proteger e restaurar os ecossistemas, não sendo, pois, admissível qualquer ato de degradação, seja a que título for. Se o solar fotovoltaico é importante para ajudar a combater as alterações climáticas, as áreas naturais também são fundamentais para esse desiderato, conclui.

O GEOTA adverte, igualmente, da óbvia incompatibilidade do projeto com a sobreposição de áreas classificadas. Esta entidade embora considere, face às alterações climáticas e à elevada dependência externa do país, fundamental a aposta de Portugal em energias renováveis, defende, no entanto, que a construção de projetos de energia renovável de grande escala e de linhas elétricas aéreas não é compatível com a efetiva proteção de áreas sensíveis, e que existem alternativas para essa produção. E defende como princípios gerais nos projetos de energias renováveis:

- Privilegiar a instalação dos painéis em áreas edificadas (urbanas, industriais, serviços), designadamente sobre edifícios, parques de estacionamento, parques de materiais e similares, e em áreas já degradadas ou de baixo valor ecológico e agrícola por forma a não criar conflitos com outros usos.
- Não comprometer e degradar sítios da Rede Natura 2000 e outras áreas com estatuto de proteção ou valor ecológico, quando estas já têm mecanismos de proteção insuficientes e os compromissos internacionais exigem o seu reforço.
- Não reduzir áreas florestais. A produção fotovoltaica não pode ser pretexto para a degradação do território e a redução da armazenagem de carbono. Qualquer abate de árvores, deve ser compensado por excesso, com ocupações que garantam a longo prazo uma armazenagem de carbono superior à presente.
- Deve ser sempre desenvolvido um plano de partilha de benefícios com as comunidades locais, que preveja a mitigação da pobreza energética na região, por exemplo através da renovação energética de habitações e da instalação de painéis fotovoltaicos no edificado, e que alavanque uma transição energética justa.

A IRIS adverte que o projeto contraria o disposto no Plano de Ordenamento do Parque Nacional da Peneda-Gerês (PNPG) que interdita a instalação de novas infraestruturas ou equipamentos de produção de energia elétrica utilizando recursos hídricos ou eólicos. E sublinha que a construção do projeto fotovoltaico flutuante tem impactos negativos significativos na fauna e flora e respetivos habitats, particularmente nos ecossistemas aquáticos. Sendo imperativo proteger todas as fontes de água para o presente e futuro da vida humana no território, o projeto não deve ser implantado.

A PROBAAL discorda, também, da instalação deste tipo de projetos em áreas sensíveis, evocando que há outros locais realmente adequados que devem ser a primeira opção. Mais discorda da fragmentação de projetos de índole semelhante e em área próximas,

como é o caso deste projeto com o de AH Salamonde, também já em processo de avaliação.

A EDP alerta para a necessidade de serem cumpridas todas as disposições previstas no programa de procedimento concorrencial e respetivo caderno de encargos, para a atribuição de reserva de capacidade de injeção na rede elétrica de serviço público para eletricidade a partir da conversão de energia solar (Leilão 2021 - Solar Flutuante), especialmente aquelas relativas à proteção da barragem de Paradela e das infraestruturas hidráulicas associadas, de modo a assegurar a integridade, a segurança e a exploração do aproveitamento hidroelétrico existente. Mais sublinha dever ser garantido que a construção e a exploração do projeto não condicionem o previsto no Contrato de Concessão nº 05/ENERGIA/INAG/2008 relativo à exploração do Aproveitamento Hidroelétrico de Paradela (AHP), designadamente:

- O paramento de montante da barragem de Paradela possui uma cortina de impermeabilização, em betão armado, que viu recentemente reforçada a sua impermeabilização através da colocação de uma geomembrana em PVC não aderente, com 3 mm de espessura, abaixo da cota 691,00 m. Tendo em conta a zona de proteção à barragem, reforça-se a ideia de que o paramento de montante não pode, de maneira nenhuma, ser utilizado como acesso ao plano de água da albufeira. No coroamento da barragem existe uma linha de nivelamento instalada no passeio (lado de montante), onde se encontram aplicados 37 pontos objeto (tacos de nivelamento); não pode ser estacionado qualquer equipamento ao longo do passeio.
- Nas margens da albufeira existem cinco pontos de referência materializados por pilares geodésicos (P1, P2, P3, P5 e P8). Deverão ser garantidas as visadas para o paramento de montante da barragem, pelo que não deve ser estacionado qualquer equipamento que ponha em causa essas visadas (Figura 1 do Relatório de Consulta Pública (RCP)). • Nas encostas e leito da albufeira existem um conjunto de elementos de obra, em betão, que normalmente se encontram submersos; estruturas de entrada do desvio provisório, da descarga de fundo e da tomada de água, ensecadeira de montante e estrutura de saída do circuito hidráulico das obras complementares, conforme desenho e fotografias contantes no RCP. Qualquer uma destas estruturas não deve servir para fixação de pontos de amarração (Figuras 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, do RCP). Adicionalmente, nenhuma das estruturas existentes deve ser danificada com os blocos de betão ou as amarrações da estrutura flutuante.
- Dada as características do AHP pode haver muita variação da cota de montante da albufeira, em particular com períodos de precipitação mais prolongada resultando em aflúências significativas (exemplo: entre os dias 16 e 20out2023 a cota subiu mais de 5 metros e no dia 05/11/2023 tinha subido mais de 21 metros). As plataformas de montagem/zona de viragem definidas na figura 24 do Relatório Síntese deverão ter em linha de conta a possibilidade da subida de cota se os trabalhos decorrerem em meses com possibilidade de precipitação significativa.
- A cota mínima da albufeira (668) e a cota máxima (740), referidas na página 22 do Relatório Não Técnico, são cotas do referencial local, estabelecido à data da execução dos aproveitamentos. As respetivas cotas no referencial nacional têm uma diferença de (-9,19m) para a albufeira de Paradela. Deverão ser tidas em conta as seguintes cotas da albufeira referentes ao referencial nacional: o Nível Máxima Cheia - NMC (732,41); o Nível Pleno Armazenamento - NPA (730,81); o Nível mínimo exploração - Nme (658,81).
- Nos elementos disponíveis não foi possível encontrar a implantação dos painéis e a sua relação aos níveis máximo e mínimo da exploração da albufeira, nível de máxima cheia (732,41) e nível mínimo de exploração (658,81). Deverá ser garantido que os vários elementos do projeto, nas suas diferentes fases, respeitem o nível de máxima cheia e o nível mínimo de exploração.

- Deverá ser verificado o posicionamento altimétrico da caixa de visita para receção de cabos da central flutuante (cota base 712,55).
- A zona definida para pré-montagem dos painéis fotovoltaicos está muito próxima de uma estrutura (Portela) que não pode ser afetada (ver figura 12 do RCP). Nenhum elemento de Projeto deve impactar qualquer infraestrutura associada ao AHP. No entanto, se não for possível evitar o suprarreferido, deve o promotor solicitar parecer prévio à concedente e concessionário do AHP.
- Por motivos de manutenção programada ou por ocorrências furtivas, pode surgir a necessidade de esvaziar a albufeira abaixo do Nível Mínimo de Exploração (NME). Recentemente este cenário colocou-se devido à necessidade de impermeabilização do coroamento da barragem de Paradela.
- Também deverá ser lembrado que o projeto em apreço não deve limitar ações de manutenção que tenham impacto com o AHP.
- Nenhum edifício afeto à concessão do AHP deve ficar com acesso condicionado durante a fase de construção e exploração deste projeto.

A **REN** informa que o projeto não afeta qualquer infraestrutura integrada na RNT, mas a linha de 30 kV a construir cruza linhas integradas na RNT, a saber: Linha Alto Rabagão-Frades, a 150 kV; Linha Central de Frades-Vieira do Minho 1, a 400 kV; Linha dupla Central de Frades-Vieira do Minho 2/Vieira do Minho-Pedralva 2, ambas a 400 kV; Linha dupla Salamonde-Vieira do Minho/Vieira do Minho-Pedralva 1, ambas a 400 kV, pelo que, previamente ao seu licenciamento, o projeto da nova linha de 30 kV deve ser enviado, com a devida antecedência, à REN-E para verificação das distâncias de segurança às infraestruturas em exploração através da submissão dos seguintes elementos mínimos: Memória descritiva e justificativa com a identificação do projeto e da necessidade de interferir com as infraestruturas da RNT; Planta de localização da interferência em formato vetorial (dwg, kmz e/ou shapefile) e georreferenciado (no sistema ETRS89/TM06); Perfil e planta a escala adequada à pormenorização e análise da interferência.

Mais recorda que qualquer trabalho a realizar nas servidões das infraestruturas da RNT deve ser acompanhado por técnicos da REN-E para garantia das condições de segurança, quer da instalação, quer dos trabalhos a realizar pelo Promotor. Para esse efeito, a REN-E devem ser informadas da sua ocorrência com pelo menos 15 dias úteis de antecedência.

Dos Cidadãos que, a título individual, expressaram a sua posição, à exceção de dois que manifestaram a sua concordância defendendo, inclusive, um deles que a instalação de centrais fotovoltaicas em albufeiras obvia, em muito, os impactes negativos no ambiente, e outro que alerta para o posicionamento do apoio P02 que parece sobrepor-se a uma habitação, todos os restantes discordam da implantação do projeto. Em primeiro, pela sua incompatibilidade com os instrumentos de gestão territorial em vigor, designadamente o Plano de Ordenamento do Parque Nacional da Peneda-Gerês (POPNPG) que interdita a introdução de novas instalações de energia elétrica com estas características dentro das zonas ZPC1 do parque nacional; depois pelos consequentes impactes negativos na paisagem e sistema de vistas, no património natural, na saúde humana, na socio economia. Acresce que a inclusão de linhas aéreas em zonas de interesse ambiental e paisagístico será, também, um fator adicional de pressão e degradação paisagística.

Mais é referido que o projeto, a ser implantado, descara os objetivos de proteção desta Reserva Natural e da Reserva da Biosfera transfronteiriça Gerês-Xurés, que pretendem, precisamente, limitar ao mínimo a presença e interferência humanas e a introdução de elementos artificiais – e onde, pelo contrário, se deve prever e incluir a reparação e restauro da natureza provocada por erros ou necessidades anteriores, como as próprias barragens nele existentes. O projeto opõe-se, aliás, aos propósitos da recém-aprovada Lei do Restauro da Natureza Europeia, que insta os estados-membros à promoção da renaturalização, não à artificialização de espaços.

É, também, amiúde sublinhado que a energia produzida vai ser maioritariamente usada não localmente, mas sim exportada para áreas urbanas distantes, precisamente aquelas que possuem espaços quase ilimitados para a produção de energia fotovoltaica, não se entendendo como se pondera sacrificar uma parte do Parque Nacional, com os seus equilíbrios ecológicos já muito fragilizados por pressões várias e crescentes, bem como as suas paisagens – que são, também elas, uma atração e, pelo seu fator estético, motivo de proteção –, em detrimento da instalação destas estruturas de produção de energia nas inúmeras áreas já antropomorfizadas, irremediavelmente artificializadas, e que serviriam plenamente os propósitos de produção de energia.

A riqueza da biodiversidade do local, onde já foram identificadas 147 espécies de aves (muitas migratórias), 15 espécies de morcegos (10 delas ameaçadas), e várias espécies de répteis, sendo 117 espécies endémicas da Península Ibérica é, frequentemente, evocada. E, ainda, que face aos valores naturais e à sua localização, a albufeira de Paradela foi classificada como albufeira de utilização protegida.

A proposta de instalação de uma central fotovoltaica nas águas da barragem de Paradela do Rio, no Parque Nacional Peneda-Gerês, induzirá, nesta região ímpar, impactes negativos muito significativos quer na fase de construção, quer na fase de exploração, com principal foco nos recursos hídricos, na biodiversidade, na paisagem natural, e em nada contribuirá para o desenvolvimento das localidades afetadas, tão pouco para o bem-estar das suas populações.

7 Pareceres específicos

No âmbito da consulta a entidades externas à CA foram solicitados pareceres específicos à Câmara Municipal de Montalegre (CMM), à Câmara Municipal de Vieira do Minho (CMVM), à Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil (ANEPC) e à Divisão de Gestão do Ar e Ruído (DGAR) da APA, apresentando-se a seguir as respetivas pronúncias.

Câmara Municipal de Montalegre

A Câmara Municipal de Montalegre não respondeu diretamente ao nosso pedido de pronúncia, tendo enviado o seu contributo no âmbito da Consulta Pública.

Câmara Municipal de Vieira do Minho

O Município de Vieira do Minho pronunciou-se indicando que «não procederá à emissão do respetivo parecer “favorável”, enquanto não for agendada uma reunião» a realizar na Câmara Municipal de Vieira do Minho para apresentação e do projeto em apreço.

Refere-se ainda que o Município pronúncia não indicou qualquer condição para a implementação do projeto.

Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil

A ANEPC indicou que o projeto se encontra nas imediações de diversos pontos de *scooping* utilizados por aeronaves anfíbias de combate a incêndios rurais, e como tal deverá ser ponderado o traçado que melhor que melhor assegure que não seja comprometida a utilização dos pontos de *scooping*, pela existência de obstáculos que dificultem as operações de aproximação e saída de aeronaves. Nesse sentido, deverá

ser consultada a Autoridade Nacional de Aviação Civil, no âmbito das limitações em altura e balizagem de obstáculos artificiais à navegação aérea, relativamente à área circundante dos referidos pontos, salvaguardando aquelas reservadas à aproximação e saída de aeronaves.

Os pontos de *scooping* referidos são os seguintes:

- Caniçada – 25A (41º40'88"N; 8º09'49"W);
- Barragem Salamonde – 25B (41º41'30"N; 8º03'46"W);
- Alto Rabagão I – 28 (41º44'30"N; 7º48'30"W);
- Venda Nova – 28A (41º40'34"N; 7º58'08"W).

Atendendo à tipologia de projeto e à sua localização, complementarmente deverão ser acautelados os seguintes aspetos:

- Na fase de construção e de exploração, informar os Serviços Municipais de Proteção Civil e os Gabinetes Técnicos Florestais de Montalegre e Vieira do Minho, dependentes das respetivas Câmara Municipais, bem como os serviços e agentes de proteção civil localmente relevantes (por exemplo, Corpos de Bombeiros), designadamente quanto às ações que serão levadas a cabo e respetiva calendarização, de modo a possibilitar um melhor acompanhamento e intervenção, bem como para uma eventual atualização dos correspondentes Planos Municipais de Emergência e Proteção Civil e Planos Municipais de Defesa da Floresta Contra Incêndios;
- Na fase de construção, implementar medidas de redução do risco de incêndio, nomeadamente quanto ao manuseamento de determinados equipamentos, à remoção e transporte de resíduos decorrentes de operações de desmatamento/desflorestação e à desmontagem dos estaleiros (etapa na qual deverão ser removidos todos os materiais sobrantes, não devendo permanecer no local quaisquer objetos que possam originar ou alimentar a deflagração de incêndio e potência outros perigos);
- Assegurar o cumprimento rigoroso das disposições constantes na Circular de Informação Aeronáutica n.º 10/2003, de 6 de maio, do ex-Instituto Nacional de Aviação Civil, no que concerne às "Limitações em Altura e Balizagem de Obstáculos Artificiais à Navegação Aérea".

No que concerne especificamente à central fotovoltaica e parque eólico, considera-se que:

- Deverá ser elaborado um Plano de Emergência Interno das Instalações, adaptado a todas as fases do projeto, da responsabilidade do operador, de modo a permitir obter uma melhor identificação quanto aos riscos existentes na instalação (e o seu potencial impacto, se algum, nas populações vizinhas) e, conseqüentemente, uma mais expedita definição de procedimentos e ações a desencadear para responder a situações de emergência. Este Plano deverá ser comunicado Aos Comandos Sub-regionais do Ave e do Alto Tâmega e Barroso, bem como aos demais serviços e agentes de proteção civil dos municípios abrangidos pela área de estudo;
- Quanto a eventuais edifícios de apoio, deverá ser cumprido o disposto no Decreto-Lei n.º 220/2008, de 12 de novembro, na sua atual redação (Regime Jurídico de Segurança Contra Incêndios em Edifícios). De igual modo, sendo expectável que os mesmos não se enquadrem em aglomerados rurais, deverá ser assegurado, caso aplicável, o cumprimento das normas relativas à edificação em solo rústico previstas no Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais;
- Durante a fase de exploração, deverá assegurar-se a limpeza do material combustível na envolvente da central solar e dos aerogeradores, e em especial, no local de instalação dos painéis fotovoltaicos e vias de acesso, de modo a garantir a existência de uma faixa de segurança contra incêndios, no âmbito do Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais

Em relação à infraestrutura de transporte de energia, deverão ser promovidas as seguintes diligências:

- Minimizar a sobrepassagem de povoamentos florestais, de modo que as infraestruturas de transporte de energia não venham a contribuir para o aumento do risco de incêndio rural na área em estudo. Neste mesmo contexto, deverão ser cumpridos os requisitos legais de distanciamento destas infraestruturas ao solo e a arquiteturas existentes;
- Assegurar a ausência de interferências no sistema de comunicações da rede SIRESP, em articulação com a respetiva entidade gestora;
- Assegurar pela entidade responsável pela exploração da linha, a gestão do combustível numa faixa envolvente à subestação e à projeção vertical dos cabos condutores exteriores, no âmbito do Sistema de Gestão Integrada de Fogos Rurais.

Divisão de Gestão do AR e Ruído (APA)

Relativamente à situação de referência foram feitas medições em 5 pontos de monitorização selecionados de forma a avaliar o ambiente sonoro nos 17 recetores sensíveis mais próximos do projeto, resultando a seguinte tabela:

Quadro 7 - Resultados obtidos de ruído ambiente na situação de referência em dB(A).

	L _d	L _e	L _n	L _{den}
P1	45	44	44	50
P2	44	42	42	49
P3	44	41	40	47
P4	51	46	44	52
P5	43	41	40	47

Para a avaliação de impactes foram previstos os valores de ruído junto dos 17 recetores sensíveis com o projeto em questão. Da previsão, verificaram-se os seguintes incrementos de ruído ambiente relativamente à situação de referência, nos restantes recetores sensíveis não foram previstos incrementos relativos à situação de referência.

Quadro 8 - Valores previstos para ruído ambiente onde se verificou alteração em relação à situação de referência

	Valor de RA previsto em dB(A)				Diferença relativa à Sit. Ref. em dB(A)		
	L _d	L _e	L _n	L _{den}	L _d	L _e	L _n
RP01 (P01)	47	46	46	53	2	2	2
RP02 (P01)	47	46	46	53	2	2	1
RP03 (P02)	44	43	43	49	0	1	1
RP04 (P02)	44	43	43	49	0	1	1
RP05 (P02)	44	43	43	49	0	1	1
RP06 (P02)	44	43	43	49	0	1	1

RP07 (P02)	44	43	43	49	0	1	1
RP08 (P02)	44	43	43	49	0	1	1
RP09 (P02)	44	43	43	49	0	1	1

Para a fase de construção os impactes foram avaliados em função de cada componente (eólica, fotovoltaica flutuante e linha de 30 kV) resultando na seguinte avaliação:

Componente eólica

Assim, tendo em conta o carácter intermitente e descontínuo do ruído gerado durante a fase de construção e a distância significativa a que se localizam os recetores sensíveis mais próximos das frentes de obra, na fase de construção prevê-se que o impacte no ambiente sonoro seja negativo, direto e indireto, de carácter simples, local, provável, temporário, reversível, imediato, de magnitude reduzida e pouco significativo.

Componente fotovoltaica flutuante

Assim, tendo em conta o carácter intermitente e descontínuo do ruído gerado durante a fase de construção e a distância significativa a que se localizam os recetores sensíveis mais próximos das frentes de obra, na fase de construção prevê-se que o impacte no ambiente sonoro seja negativo, direto e indireto, de carácter simples, local, provável, temporário, reversível, imediato, de magnitude reduzida e pouco significativo.

Linha 30kv

De acordo com o explicitado anteriormente, tendo em conta o carácter intermitente e descontínuo do ruído gerado durante a fase de construção, que o impacte no ambiente sonoro seja negativo, direto e indireto, de carácter simples, local, provável, temporário, reversível, imediato, de magnitude reduzida e pouco significativo.

Assim, para a fase de exploração prevêem-se impactes: negativos, diretos, de carácter simples, locais, prováveis, permanentes, reversíveis, imediatos, de magnitude reduzida e pouco significativos.

De igual modo ao realizado no projeto também em análise do Parque Híbrido de Salamonde, foi elaborada uma previsão para o ruído cumulativo da situação de referência, com o projeto em avaliação Parque Híbrido de Paradela e o Parque Híbrido de Salamonde.

Quadro 9 - Valores previstos para Ruído Ambiente onde se verificou alteração em relação à situação de referência para o cenário cumulativo

	Valor de RA previsto em dB(A)				Diferença relativa à Sit. Ref. em dB(A)		
	L _d	L _e	L _n	L _{den}	L _d	L _e	L _n
RP01 (P01)	47	47	47	53	2	3	3
RP02 (P01)	47	46	46	53	2	2	2
RP03 (P02)	44	43	43	49	0	1	1
RP04 (P02)	44	43	43	49	0	1	1
RP05 (P02)	44	43	43	49	0	1	1
RP06 (P02)	45	43	43	49	1	1	1

RP07 (P02)	44	43	43	49	0	1	1
RP08 (P02)	44	43	43	49	0	1	1
RP09 (P02)	44	43	43	49	0	1	1

Desta forma, através das três tabelas apresentadas, verifica-se que são cumpridos os valores limite de exposição e o critério de incomodidade. No entanto, o aspeto que carece de mais atenção é a previsão do incremento de 3 dB(A) no indicador L_e e L_n junto do recetor RP01, resultante do ruído cumulativo das fontes sonoras existentes com os dois projetos agora em análise, ainda que, não seja esperada uma alteração significativa do ambiente sonoro existente.

No que concerne ao Programa de Monitorização, concorda-se com a proposta da realização de uma campanha de monitorização no primeiro ano após o início da fase de exploração de forma a validar as previsões acústicas.

8 CONCLUSÕES

O projeto Central Solar Fotovoltaica Flutuante de Paradela e projeto híbrido associado, designado globalmente como CSFF de Paradela, é constituído por um centro electroprodutor fotovoltaico flutuante (CE Fotovoltaico Flutuante), um centro electroprodutor eólico (CE Eólico), uma Linha Elétrica 30 kV (LE 30 kV), Subestação Elevatória de Paradela 30/60 kV (SE de Paradela 30/60 kV) e Posto de Corte de Alta Tensão (PCAT).

O projeto em apreço surge na sequência do Despacho n.º 11740-B/2021, de 26 de novembro através do qual foi promovido procedimento concorrencial público para a atribuição de reserva de capacidade de injeção em pontos de ligação à rede elétrica de serviço público para eletricidade a partir da conversão de energia solar por centros electroprodutores fotovoltaicos flutuantes a instalar em albufeiras, tendo sido atribuído à empresa Finerge, S.A. (detentora da Alto Watt, Energias Renováveis, S.A) o direito de injetar na rede pública 13 MVA a 60 kV na Subestação de Frades e ocupar uma área máxima de 15 ha na albufeira da barragem de Paradela, através do Título de Reserva de Capacidade de injeção na RESP n.º 11A/2022, emitido a 3 de julho de 2022.

O CE Fotovoltaico Flutuante será constituído por 27 040 módulos fotovoltaicos monocristalinos, com potência unitária de 585 Wp, agrupados em 3 ilhas, totalizando uma potência instalada de 15,82 MWp, cuja produção anual estimada é de 22 601 MWh/ano.

Cada ilha estará equipada com um Posto de Transformação estando estes interligados entre si através de uma rede elétrica a 30 kV, sendo que o último fará a ligação à margem da albufeira até ao apoio N.º1 da LE 30 kV.

Os módulos serão instalados sobre flutuadores interligados entre si e presos ao leito da albufeira por sistemas de ancoragem e cabo, incluindo esticadores que permitirão manter a estabilidade das ilhas e simultaneamente flutuar.

A energia elétrica produzida pelo CE Fotovoltaico Flutuante será escoada através da LE 30 kV que interliga a unidade o mesmo com a SE de Paradela 30/60 kV. A LE 30 kV trata-se de uma linha elétrica aérea simples com uma extensão de 18,6 km e 74 apoios. A linha elétrica prevê balizagem aeronáutica de acordo com circular de Informação Aeronáutica (CIA10/03 de 6 de maio) do Instituto Nacional de Aviação Civil, assim como será equipada com dispositivos para avifauna do tipo *Bird Flight Diverter*.

O CE Eólico é constituído por 3 aerogeradores, com uma potência de 4,33 MW. A energia elétrica produzida será ecoada através da rede de cabos elétricos a 30 kV, instalada em vala subterrânea, que interligará os 3 aerogeradores com a SE de Paradela. A produção anual estimada 52 650 MWh/ano.

A SE de Paradela permitirá a elevação da tensão de corrente recebida CE Fotovoltaico Flutuante e do CE Eólico a 30 kV para 60 kV e subsequente interligação com a Rede Elétrica de Serviço Público (RESP) através do PCAT, o qual será instalado em área adjacente à SE de Paradela. Através deste PCAT será possível injetar a energia produzida por ambos centros electroprodutores ligando-se diretamente à linha elétrica que passa no local e que liga com a SE de Frades.

Em termos de localização, o projeto abrange território dos concelhos de Montalegre e de Vieira do Minho, sendo a área ocupada pelos elementos definitivos de projeto de aproximadamente 16,7 ha.

No que concerne a áreas sensíveis, nos termos do artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua atual redação, a área de projeto sobrepõe-se com o Parque Nacional da Peneda-Gerês e Zona Especial de Conservação (ZEC) Peneda-Gerês (PTCON0001), mais concretamente a área relativa à instalação da componente solar fotovoltaica na albufeira da Barragem de Paradela.

Observa-se ainda a sobreposição parcial com a Reserva da Biosfera Transfronteiriça Gerês-Xurés e aos Corredores Ecológicos de "Entre Douro e Minho" - "Gerês" e "Cabreira".

A avaliação deste projeto teve em consideração os seguintes fatores ambientais geologia, recursos hídricos, sistemas ecológicos, património cultural, uso do solo ordenamento do território, alterações climáticas, socioeconomia, saúde humana e paisagem.

Atendendo aos valores e condicionantes territoriais em presença, com destaque para a afetação da ZEC Peneda-Gerês (PTCON0001), bem como às características e dimensão do projeto, foi considerado como fator ambiental crítico os sistema ecológicos.

No âmbito dos Sistema Ecológicos constata-se que a área de implantação do projeto interfere com áreas sujeitas a Regime Florestal Parcial inseridas no Perímetro Florestal da Serra da Cabreira (componente Eólica e Linha Elétrica 30 kV), no Parque Nacional da Peneda-Gerês e Perímetro Florestal do Barroso (componente Fotovoltaico Flutuante, ainda que neste caso a componente florestal a afetar seja diminuta, já que o grosso da área será localizada no espelho de água da albufeira), numa afetação total de 33,4 ha.

Verifica-se também que a área em estudo da CSFF de Paradela e projeto híbrido associado interjeta a área abrangida pelo Plano de Ordenamento do Parque Nacional da Peneda-Gerês (POPNPG), localizando-se toda a área da componente fotovoltaico flutuante em Área de Proteção Complementar tipo I (o acesso às áreas de montagem e pré-montagem é efetuado através de áreas localizadas na Áreas de Intervenção Específica da Porta da Paradela, em Área de Proteção Complementar tipo I).

Acresce que de acordo com o estabelecido na alínea d) do art.º 7.º do POPNPG é interdita "a instalação de infraestruturas de produção de energia elétrica, exceto, no caso de recursos hídricos ou eólicos, em sistema de microprodução ou, no caso de recursos hídricos, no troço já artificializado do rio Cávado que constitui limite administrativo do Parque Nacional da Peneda-Gerês", pelo que a pretensão em avaliação constitui um ato interdito na área de intervenção do POPNPG.

No âmbito dos Recursos Hídricos, foram identificados diversos impactes negativos, sobretudo durante a fase de construção, de entre os quais se destaca a alteração da qualidade da água, na albufeira da Barragem de Paradela, por uma eventual libertação produtos químicos durante a instalação das plataformas solares, eventuais fugas ou

derrames acidentais de óleo e de combustível de embarcações. Considera-se que este será um impacto negativo pouco significativo a muito significativo, dependendo da extensão da contaminação e da substância derramada. Este impacto pode igualmente decorrer durante a fase de exploração, resultante de operações de manutenção dos equipamentos e infraestruturas que poderão originar derrames acidentais de óleos e produtos afins, pese embora com expressão menos significativa.

Relativamente à Geologia os principais impactos estão também relacionados com a afetação do meio geológico local, na fase de construção, associados à destruição do substrato geológico, com elevada possibilidade de recursos à utilização de explosivos.

Quanto ao fator ambiental Património Cultural verifica-se que a área de implantação do projeto se localiza num território de elevada sensibilidade arqueológica e patrimonial, atestada pela existência de testemunhos de ocupação antrópica antiga, nomeadamente de cronologia pré-histórica (presença de povoados e de monumentos megalíticos), do período Romano e de época Medieval/ Moderna/Contemporânea, relacionados com a ocupação e exploração do território – habitat, povoados, assentamentos rurais, pontes e vias, moinhos e aqueduto, cabanas de pastor, estruturas de apoio agrícola, tapadas e muros- localizados na área de estudo e na envolvente do projeto.

Dos trabalhos realizados no âmbito do fator ambiental Património Cultural resultou o registo de 20 ocorrências patrimoniais na área de incidência do Projeto com impactos negativos, diretos e indiretos.

Dadas as deficientes condições de visibilidade observadas em parte da área de incidência do Projeto, a prospeção foi condicionada, impedindo uma correta observação do solo, traduzindo-se numa caracterização da situação de referência e avaliação de impactos com lacunas.

A prospeção realizada não incluiu a componente fotovoltaica flutuante, facto que condicionou os resultados apresentados, prejudicando o alcance do procedimento de AIA no que concerne à avaliação dos reais impactos sobre o património cultural e consequente minimização de impactos desta componente do projeto.

Embora não tenha sido possível realizar a prospeção sistemática com o rigor pretendido, prejudicando o alcance do procedimento de AIA no que concerne à avaliação dos reais impactos sobre o património cultural e consequente minimização de impactos das distintas componentes do projeto, tendo presentes os dados disponíveis, verifica-se que o projeto é passível de gerar impactos negativos, diretos e indiretos sobre elementos patrimoniais durante a fase de obra, fase esta potencialmente impactante para as ocorrências patrimoniais identificadas e para eventuais vestígios arqueológicos que se possam encontrar ocultos quer pela vegetação, quer pelo subsolo.

De assinalar que os elementos adicionais apresentados no âmbito da verificação da conformidade do EIA, dão nota ajustes ao *layout* em alguns acessos aos apoios da linha elétrica, localizados em zonas de difícil acesso, remetendo a respetiva prospeção para fase ulterior.

A proposta de implantação da nova área de Estaleiro fora da área de estudo do Projeto Híbrido de Paradela induzirá na fase de execução da obra impactos negativos, de magnitude indeterminada e significância média a elevada sobre a Mamoa de Pena Cova (oc. 74) com valor cultural Médio/Elevado, razão pela qual a configuração do estaleiro deve ser revista com vista a afastar os limites do estaleiro e a garantir a salvaguarda *in situ* deste arqueossítio, inventariado na Base de Dados do Património Cultural e no PDM de Vieira do Minho.

Sublinhe-se que caso sejam identificados valores arqueológicos de especial relevância patrimonial e científica, relacionados com a ocorrência 34 (povoado), ou com vestígios arqueológicos inéditos, tal implicará a adoção pelo respetivo promotor, junto das

autoridades competentes, das alterações ao projeto capazes de garantir a conservação, total ou parcial, das estruturas arqueológicas descobertas no decurso dos trabalhos (n.º 2 do artigo 79.º da Lei n.º 107/2001, de 8 de setembro- Lei de Bases do Património Cultural).

Ora, a realização de alterações a um projeto com estas características deve, preferencialmente, ocorrer na fase de desenvolvimento de projeto e não em fase de obra, reforçando, assim, a necessidade de estes resultados serem obtidos em fase prévia à execução da obra, de modo a permitir a realização de ajustes ao projeto, caso se justifique, face à identificação de património com especial valor cultural.

Importa ter presente que quanto maior for o nível de previsão, a montante, dos impactes sobre o património, menor será a necessidade de se recorrer a ações intrusivas, demoradas, dispendiosas e que quantas vezes têm de ser complementadas com medidas compensatórias.

No que concerne ao fator ambiental Uso do Solo verifica-se que a área de estudo do projeto é maioritariamente ocupada por coberto arbustivo e herbáceo (1 530,1 ha), seguindo-se as floresta de folhosas autóctones (740,8 ha), e as florestas resinosas (239,1 ha), e a especificamente no que concerne à componente fotovoltaica flutuante na área da albufeira da barragem de Paradela. Nesse sentido, neste âmbito, o projeto não consubstancia impactes ambientais significativos.

Ao nível do fator ambiental Solos destaca-se a afetação 1,1 ha de inserido na Reserva Agrícola Nacional (RAN), sendo 7,9 m² afetados, permanentemente, pela montagem dos apoios 68 e 69. Contudo, dado a área afetada de forma permanente, considera-se que não colocará em causa os objetivos da RAN, pelo que o impacte se considera de pouco significativo.

No que se refere ao ordenamento, condicionantes e servidões de utilidade pública, o projeto em causa não contraria o disposto nos instrumentos de gestão territorial de âmbito regional em vigor para a área em estudo sendo os impactes ambientais ao nível do descritor Ordenamento do Território considerados pouco significativos.

Atendendo às categorias de espaço abrangidas e à área de incidência registada, não se prevê a ocorrência de impactes significativos decorrentes da implantação do projeto. Contudo, em virtude da implantação da central solar fotovoltaico flutuante se inserir em área de REN interdita refere-se que estas ações terão enquadramento no âmbito do disposto no n.º 7 do artigo 24.º do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 124/2019, de 28 de agosto, que refere "Quando a pretensão em causa esteja sujeita a procedimento de avaliação de impacte ambiental ou de avaliação de incidências ambientais, a pronúncia favorável da comissão de coordenação e desenvolvimento regional no âmbito desses procedimentos determina a não rejeição da comunicação prévia.", conjugado com o disposto no Decreto-Lei n.º 11/2023 de 10 de fevereiro, que altera o Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de setembro, que refere no artigo 11.º quando a pretensão em causa esteja sujeita a procedimento de avaliação de impacte ambiental, a pronúncia favorável da comissão de coordenação e desenvolvimento regional no âmbito desses procedimentos, incluindo na fase de verificação da conformidade ambiental do projeto de execução, dispensa a comunicação prévia.

No fator ambiental Alterações Climáticas destacam-se as emissões de GEE, na fase de construção, associados à utilização de combustíveis fósseis para a componente fotovoltaica flutuante (21,6 tCO₂eq), componente eólica, subestação e posto de corte (339,4 tCO₂eq), linha elétrica (43,1 tCO₂eq); à produção de betão (744,6 t CO₂eq); à instalação da componente fotovoltaica (12 531,3 t CO₂eq), às ações de desflorestação e desmatção (0,52 t CO₂eq) e à afetação do ecossistema hídrico (109,2 t CO₂eq). Por outro lado, no que diz respeito à fase de exploração, o projeto terá o impacte positivo associado às emissões de GEE evitadas anualmente (12 191 tCO₂eq).

No que concerne à Socioeconomia, observa-se que globalmente os impactes positivos são de maior significância que os impactes negativos.

Ao nível da Paisagem o desenvolvimento de um Projeto desta tipologia induz, naturalmente, impactes negativos. Contudo, no computo geral considera-se que os mesmos poderão ser minimizados nas diferentes fases do Projeto.

Refere-se ainda que o fator ambiental Saúde Humana foi analisado embora este tenha assumido menor relevância.

Conforme referido inicialmente, o projeto em avaliação decorre da atribuição de reserva de capacidade de injeção em pontos de ligação à rede elétrica de serviço público para eletricidade a partir da conversão de energia solar por centros electroprodutores fotovoltaicos flutuantes a instalar em albufeiras, sendo que de acordo com disposto na alínea d) do art.º 7.º, do Plano de Ordenamento do Parque Nacional da Peneda-Gerês (POPNPG), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 11-A/2011, de 4 de fevereiro (retificado pela Declaração de Retificação n.º 10-A/2011, de 5 de abril), a CSFF de Paradela constitui um ato e atividade interdito.

A este respeito refere-se que a entidade responsável pelo POPNPG é o ICNF, o qual integrou a comissão de avaliação deste procedimento de AIA, e que não se perspetiva qualquer alteração ao referido Plano que permita a viabilização do projeto.

Por outro lado, acresce também a afetação de áreas integrantes do Regime Florestal Parcial inseridas no Perímetro Florestal da Serra da Cabreira (componente eólica e linha elétrica), no Parque Nacional da Penêda-Gerês e Perímetro Florestal do Barroso (componente fotovoltaica flutuante), contabilizando ambas uma afetação total de 33,4 ha.

Face ao exposto, ponderando os impactes positivos, os impactes negativos identificados, designadamente os perspetivados para os recursos hídricos, e ao facto o projeto constituir e atividade interdita, nos termos do dispostos alínea d) do art.º 7.º, do Plano de Ordenamento do Parque Nacional da Peneda-Gerês, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 11-A/2011, de 4 de fevereiro (retificado pela Declaração de Retificação n.º 10-A/2011, de 5 de abril), a Comissão de Avaliação emite parecer desfavorável ao projeto CSFF de Paradela e projeto híbrido associado.

Pela Comissão de Avaliação³,

³ Por delegação de assinatura de todos os representantes na Comissão de Avaliação, exceto da representante da ARS Norte que, até à data de conclusão do presente parecer, não comunicou que subscrevia o mesmo, nem remeteu delegação de assinatura.