

finerge

Eólica do Alto Douro, S.A.

**PROJETO HÍBRIDO DO
PARQUE EÓLICO DO ALTO DOURO**
Central Solar Fotovoltaica de Sendim



ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

ADITAMENTO

MAIO 2021



coba
Portugal

CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA DE SENDIM

PROJETO HÍBRIDO DO PARQUE EÓLICO DO ALTO DOURO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

ADITAMENTO

Documento nº	40511-EA-SC05-ADI-00	Data:	14/05/2021
	Nome	Função	Assinatura
Elaborado	IG MB	Coordenação	
Verificado	IG	Coordenação	
Aprovado	ATA	Chefe do Núcleo de Ambiente e Paisagismo	

Registo de Revisões:

Revisão	Data	Elaborado	Verificado	Aprovado	Descrição

CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA DE SENDIM

PROJETO HÍBRIDO DO PARQUE EÓLICO DO ALTO DOURO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

ADITAMENTO

INDICE

1 INTRODUÇÃO	5
2 ELEMENTOS ADICIONAIS SOLICITADOS	6
2.1 PROJETO	6
3 ANÁLISE ESPECÍFICA POR FATOR AMBIENTAL	10
3.1 ALTO DOURO VINHATEIRO (ADV).....	10
3.2 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO	29
3.3 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA	44
3.4 SOLOS E USOS DO SOLO	58
3.5 SOCIOECONOMIA.....	59
3.6 RECURSOS HÍDRICOS	63
3.7 PAISAGEM.....	63
3.8 PATRIMÓNIO CULTURAL.....	86
4 RESUMO NÃO TÉCNICO.....	88

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 – Localização dos locais das pargas.....	7
Figura 2.2 – Localização da área proposta para estaleiro (extrato do Desenho 40511-EA-SC03-18-001).....	8
Figura 3.1 - Limites da Região Demarcada do Douro.....	13
Figura 3.2 – Enquadramento do Projeto face ao ADV e à ZEP do ADV (extrato do Atlas do Património Classificado e em Vias de Classificação, da DGPC).....	17
Figura 3.3 – Enquadramento do Projeto face ao ADV e à ZEP do ADV.....	18
Figura 3.4 – Enquadramento do Projeto e dos buffers (500 m, 2,5 km) face ao ADV e à ZEP do ADV	20

Figura 3.5 – Enquadramento das áreas sensíveis relativamente ao projeto da Central Solar Fotovoltaica de Sendim.....	21
Figura 3.6 – Risco de Incêndio no local do novo edifício.....	37
Figura 3.7 – Localização das CSF de Sendim e Riodades	42
Figura 3.8 – Extrato da Planta de Ordenamento do PDM de São João da Pesqueira	43
Figura 3.9 - Zonas Paleogeográficas e Tectónicas do Maciço Hespérico da Península Ibérica	45
Figura 3.10 – Hipsometria do Concelho de Tabuaço	46
Figura 3.11 – Extrato da Carta Neotectónica de Portugal Continental (sem escala)	51
Figura 3.12 – Pedreiras na envolvente da área de estudo	53
Figura 3.13 – Urânio na envolvente da área de estudo.....	53
Figura 3.14 – Locais em período de exploração experimental na envolvente da área de estudo.....	54
Figura 3.15 – Áreas de prospeção e pesquisa de depósitos minerais na envolvente da área de estudo	54
Figura 3.16 – Áreas de recuperação ambiental (depósitos minerais) na envolvente da área de estudo.....	55
Figura 3.17 – Localização da Meseta Ibérica (sem escala).....	56
Figura 3.18 - Acessos preferenciais à obra	61
Figura 3.19 – Localização na carta militar dos aerogeradores e da povoação Paradela	71
Figura 3.20 – Extrato da carta de declives na área do Desenho nº 40511-EA-SC03-08-003, em que são percíveis as formas pouco acentuadas do relevo	79

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 2.1 – Matriz Síntese Impactes	9
Quadro 3.1 – Principais Atributos do Alto Douro Vinhateiro	26
Quadro 3.2 – Quantificação das classes de ordenamento na área de estudo (área da Central + buffer 500m) (ha).....	30
Quadro 3.3 – Quantificação das condicionantes na área de estudo (área da Central + buffer 500m) (ha)	30
Quadro 3.4 – Quantificação das áreas de REN na área de estudo (área da Central + buffer 500m) (ha)	30
Quadro 3.5 - Estimativa da afetação das classes de ordenamento (ha)	30
Quadro 3.6 - Estimativa da afetação das condicionantes (ha).....	31
Quadro 3.7 - Estimativa da afetação das áreas de REN (ha)	31
Quadro 3.8 – Áreas de Valor Arqueológico na Área de Estudo	33
Quadro 3.9 – Instrumentos de Gestão do Território.....	37
Quadro 3.10 - Características da Paisagem. Unidades e Subunidades da Paisagem (reformulação do Quadro 4.93 do EIA)68	

Quadro 3.11 - Avaliação da Qualidade Visual da Paisagem.....	72
Quadro 3.12 – Classes de Qualidade Visual da Paisagem.....	73
Quadro 3.13 – Quantificação da Qualidade Visual da Paisagem na área em estudo	75
Quadro 3.14 – Quantificação da Qualidade Visual da Paisagem da área diretamente afetada pelo central Fotovoltaica (área total considerada =252, 5 ha).....	82
Quadro 3.15 – Elementos Patrimoniais – distância às componentes do projeto.....	86

ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS

Fotografia 3.1 - Aspeto Geral do Alto Douro Vinhateiro junto ao Rio Douro	11
Fotografia 3.2 – Planalto granítico.....	47
Fotografia 3.3 – Blocos graníticos em pleno planalto granítico	47
Fotografia 3.4 – Caos de Blocos	48
Fotografia 3.5 – Vista na direção da ZEP do Alto Douro Vinhateiro (Vale do rio Távora), em que é possível observar o plano hipsométrico inferior em que se situa a envolvente.....	64
Fotografia 3.6 - Vista a partir da povoação de Sendim na direção do planalto, em que é possível observar que não terá acessibilidade visual sobre a zona de implantação da central fotovoltaica, face à cota inferior a que se situa na encosta ..	65
Fotografia 3.7 - Vista sobre o topo este da área em que ficará instalada a central fotovoltaica	65
Fotografia 3.8 - Panorâmica a partir de noroeste da área de implantação da central fotovoltaica. Paisagem de planalto, dominada por matos, sem pontos dominantes na envolvente com acessibilidade visual sobre a zona	66
Fotografia 3.9 - Localização da povoação da Paradela na bacia visual (vista a partir da Plataforma de Altitude; parque Eólico).....	71
Fotografia 3.10 – Vista a partir dos limites da plataforma de altitude sobre a barragem de Vilar	71
Fotografia 3.11 – Localização dos aerogeradores considerados na avaliação das panorâmicas no limite este da plataforma de altitude	71
Fotografia 3.12 - Vale do Távora. Vista sobre a Quinta da Aveleira	74
Fotografia 3.13 - Pormenor da vinha da Quinta da Aveleira	74
Fotografia 3.14 – Vale do Távora. Vista sobre a Quinta do Convento de S. Pedro das Águias	74
Fotografia 3.15 – Aspeto geral da área de implantação dos painéis, nas proximidades da estrada de acesso ao Parque Eólico, vista na direção norte	79
Fotografia 3.16 – Vista para noroeste a partir da linha de aerogeradores, junto à vertente.....	79
Fotografia 3.17 – Vista poente a partir da estrada de acesso aos aerogeradores e à central.....	80



Fotografia 3.18 – Vista geral sobre a paisagem nas direções poente -sudeste, a partir da estrada de acesso aos aerogeradores	80
Fotografia 3.19 – Vista na direção sudeste, a partir do limite noroeste da área de intervenção	80
Fotografia 3.20 – Posição na bacia visual da povoação da Paradela face à área em estudo (vista a partir do limite da vertente do parque Eólico)	82
Fotografia 3.21 – Vista de Sendim sobre a vertente do planalto, em que é claramente perceptível o isolamento visual em altitude	83

ANEXOS

Anexo I – Ofício da APA

Anexo II - Entidades

Anexo III – Elementos de Projeto

Anexo IV – Projeto de Arquitetura e Arranjos Exteriores

Anexo V – Passagens Hidráulicas

Anexo VI – PIP

Anexo VII – Desenhos EIA

CENTRAL SOLAR FOTOVOLTAICA DE SENDIM

PROJETO HÍBRIDO DO PARQUE EÓLICO DO ALTO DOURO

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

ADITAMENTO

1 INTRODUÇÃO

Na sequência do processo de Avaliação de Impacte Ambiental do **Projeto de Execução da Central Solar Fotovoltaica (CSF) de Sendim** integrada no **Projeto Híbrido do Parque Eólico do Alto Douro** (Procedimento de Avaliação de Impacte Ambiental n.º 3409), apresenta-se, no presente Aditamento, a resposta ao pedido de elementos adicionais formulado pela Comissão de Avaliação (CA) do Estudo de Impacte Ambiental (EIA), ao abrigo do n.º 8 do artigo 14.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.

Os elementos adicionais apresentados têm como objetivo responder, cabalmente, ao ofício com a referência S021030-202103-DAIA.DAP / DAIA.DAPP.00004.2021, da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), e que constitui o **Anexo I** deste Documento.

2 ELEMENTOS ADICIONAIS SOLICITADOS

2.1 PROJETO

1.1 Incluir a ligação à rede elétrica, que o estudo considera necessário executar, através de linha elétrica 60 kV, que por sua vez ligará à linha atualmente existente, entre a subestação do subparque eólico da Serra de Sampaio e a Subestação de São Martinho.

Apresenta-se em anexo (**Anexo III.1**) o anteprojecto da ligação, a 60 kV, à linha existente entre a subestação do subparque eólico da Serra de Sampaio e a subestação de São Martinho.

O novo troço a realizar tem um comprimento total de cerca de 177 m (ver documento pdf “Perfil LN60kV CSF Sendim - Ap. 34 LN60 kV PE Serra de Sampaio - SE S.Martinho”), os vãos a modificar tem um comprimento de 656 m (ver documentos pdf “Perfil Modificacao Ramal LN60kV Serra de Sampaio - SE S.Martinho para SE Sendim” e “Perfil Modificacao LN60kV PE Serra de Sampaio - SE S.Martinho”), enquanto a rede elétrica existente tem uma extensão total de 60,5 km.

1.2 Cartografia contemplando a localização e trajeto dessa linha. Assim como o esclarecimento de como se irá proceder a ligação à linha existente.

Ver cartografia (contemplando a localização e trajeto da linha) apresentados no anteprojecto da linha (**Anexo III.1**).

1.3 Shapefiles do projecto contemplando nas diversas componentes do projecto da Central Solar Fotovoltaica de Sendim e outros elementos determinantes para leitura e compreensão do mesmo, nomeadamente a linha elétrica existente e a totalidade do Parque Eólico existente.

As *shape files* do projecto e da Linha serão enviadas por email aquando da submissão deste Aditamento.

1.4 Cartografia a escala adequada que contemple: a ligação à linha elétrica existente a subestação do subparque eólico da Serra de Sampaio e a Subestação de São Martinho bem como a implantação das restantes componentes do Parque Eólico, que possibilite uma visão geral do enquadramento do projecto da CSF face às diferentes componentes do Projecto Híbrido.

Apresenta-se em Anexo (**Anexo III.2**) um esquema de conjunto com todas as infraestruturas referidas.

1.5 Planta desenhada cotada com as dimensões do edifício de comando, subestação e armazém;

Apresenta-se no Anexo IV, o Projecto de Arquitetura e Arranjos Exteriores (Peças Escritas e Peças Desenhadas).

No desenho 03 podem observar-se as dimensões principais cotadas em planta. Nos desenhos 04 e 05 constam todas as dimensões principais em corte e alçado. No caso do edifício, as dimensões são 15,3m x 23,8m. A altura exterior é de 3,7m.

1.6 Identificação em planta, dos locais onde serão armazenadas as pargas, resultantes da decapagem da terra viva, que serão reutilizadas para a recuperação das áreas afetadas.

Apresenta-se seguidamente a localização dos locais onde serão armazenadas as pargas, resultantes da decapagem da terra viva, que serão reutilizadas para a recuperação das áreas afetadas.

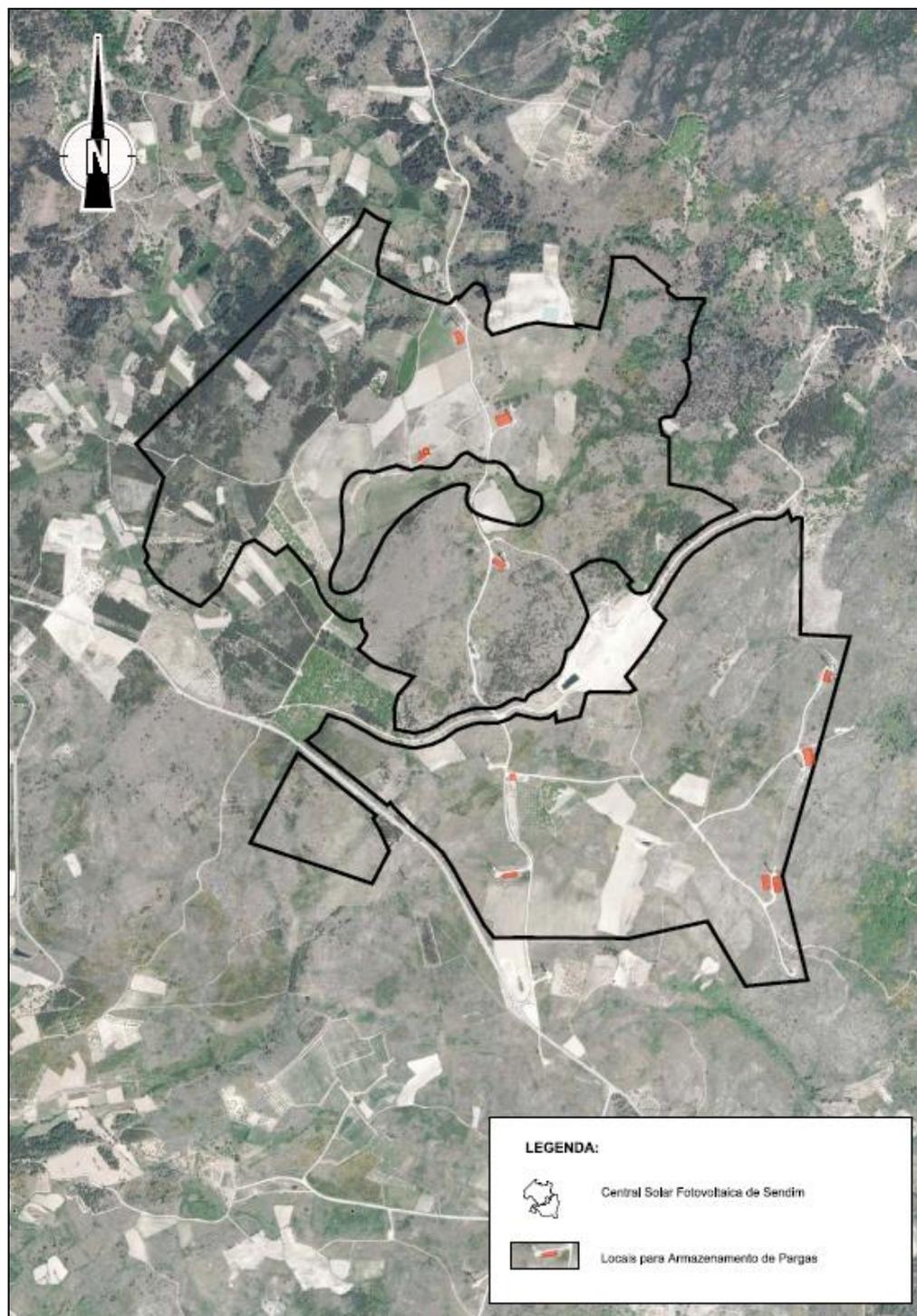
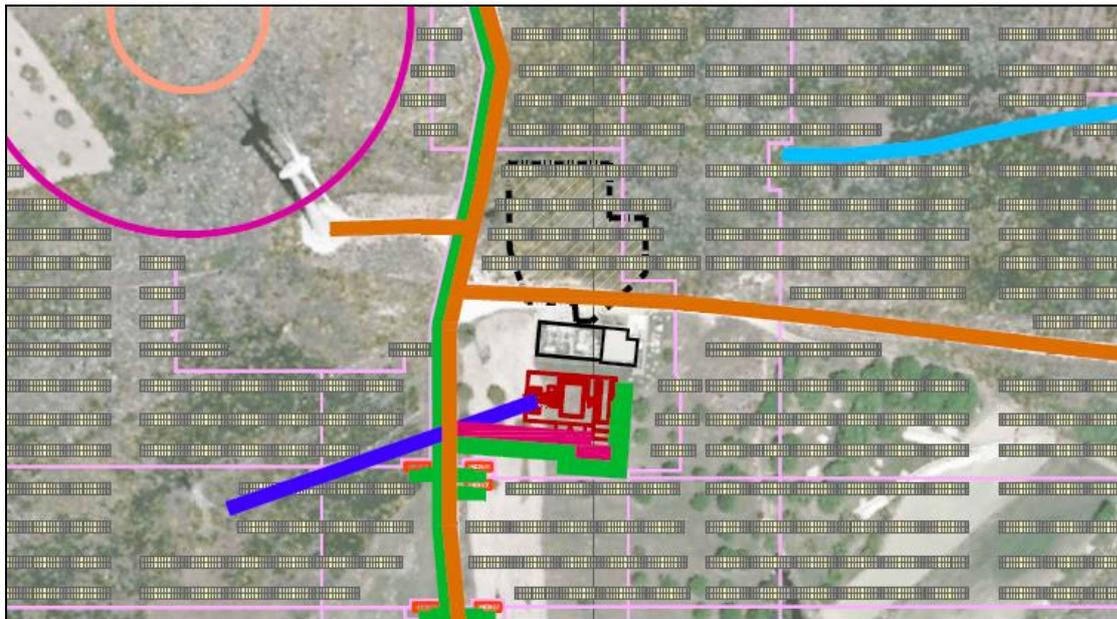


Figura 2.1 – Localização dos locais das pargas

1.7 Localização exata do estaleiro e parque de materiais afetos à construção da Central, incluindo dimensões e respetivas plantas de organização interna.

O Estaleiro fica localizado junto à Subestação existente, tal como consta do **Desenho 40511-EA-SC03-18-001 (Folha 2) – Carta de Condicionantes à Implantação de Estaleiros e Outras Áreas de Apoio à Obra.**



ÁREA PROPOSTA PARA ESTALEIRO

Figura 2.2 – Localização da área proposta para estaleiro (extrato do Desenho 40511-EA-SC03-18-001)

Apresenta-se em Anexo (**Anexo III.3**) a Planta do Estaleiro.

1.8 Identificação do destino final das terras sobrantes (465 m³).

Tal como referido no EIA (**ponto 5.5.1**) e face ao reduzido volume previsto, prevê-se que este excedente seja utilizado para atenuação de depressões no traçado longitudinal das vias. Poderá ainda ser utilizado na preparação da área do estaleiro. Assim, não se prevê a necessidade de condução destes materiais a depósito / vazadouro.

1.9 Apresentar a Matriz Síntese de Impactes, considerando cada um dos descritores em análise.

Apresenta-se seguidamente a **Matriz Síntese de Impactes**, considerando todos os descritores em análise.

Quadro 2.1 – Matriz Síntese Impactes

Ações Geradoras de Impactes	Clima e Alterações Climáticas	Qualidade do Ar	Geologia e Geomorfologia	Solos e Aptidão dos Solos	Recursos Hídricos	Sistemas Ecológicos	Paisagem	Ocupação do Solo	Ambiente Sonoro	Aspetos Socioeconómicos e	Instrumentos de Gestão do Território (PDM)	Condicionantes	Património	Gestão de Resíduos
Fase de Construção														
Instalação e funcionamento do estaleiro	-	-	0	-	-	-	-	-	-	+	0	-	0	-
Limpeza do terreno / desmatação	-	-	0	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Armazenamento temporário de resíduos verdes e terra vegetal	-	-	0	-	-	-	-	-	-	+	-	-	0	0
Movimentação de Terras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	0	0
Construção de um novo caminho e beneficiação de um caminho existente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	0	0
Abertura e fecho de valas para cabos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Construção da Subestação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	0	-
Montagem dos painéis fotovoltaicos e de 20 PT's	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Montagem das Vedações	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-
Recuperação Paisagística	0	0	+	+	+	+	++	0	-	+	0	+	0	0
Arrendamento dos terrenos	0	0	0	0	0	0	0	+	0	++	0	0	0	0
Fase de exploração														
Exploração da CSF – Produção de energia	++	+	0	0	0	--	0	0	-	+	-	-	0	0
Presença da CSF – Painéis, Subestação, PT's, novo caminho e vedações	-	0	0	0	0	--	--	-	0	0	-	-	-	0
Manutenção dos equipamentos	0	0	0	0	0	-	0	0	-	+	0	0	0	-
Limpeza do terreno (vegetação)	0	0	0	0	0	-	0	0	-	+	0	0	0	-
Arrendamento dos terrenos	0	0	0	0	0	0	0	+	0	++	0	0	0	0
Fase de Desativação														
Remoção e transporte dos equipamentos	-	0	0	-	-	-	-	0	-	+	+	+	-	-
Regularização / limpeza dos terrenos / recuperação paisagística	+	0	0	+	0	+	+	+	-	+	+	+	+	0

Impactes Neutros / negligenciáveis		Impactes Negativos		Impactes Positivos	
Impactes Neutros / Negligenciáveis	0	Pouco Significativo	-	Pouco Significativo	+
		Significativo	--	Significativo	++
		Muito Significativo	---	Muito Significativo	+++

3 ANÁLISE ESPECÍFICA POR FATOR AMBIENTAL

3.1 ALTO DOURO VINHATEIRO (ADV)

3.1.1 No que se refere à possível afetação da Zona Especial de Proteção do Alto Douro Vinhateiro, publicada pelo Aviso n.º 15170/2010, DR, 2.ª série, n.º 147, de 30-07-2010, o estudo não efetua qualquer avaliação de impactes e tampouco caracteriza a situação de referência, aludindo não existir interferência com as áreas patrimoniais do Alto Douro Vinhateiro e sua ZEP.

Caracterização do Alto Douro Vinhateiro (ADV) - Sítio ADV --Paisagem Cultural Evolutiva e Viva

Seguidamente apresenta-se uma caracterização do Sítio inscrito na lista de património mundial paisagístico cultural, identificado como Alto Douro Vinhateiro (ADV).

Esta descrição incide sobre os aspetos relevantes do património cultural e natural, incluindo naturalmente a identificação dos valores subjacentes à sua classificação, no domínio cultural e paisagístico, onde se destaca, de acordo com as características deste sítio, as formas de apropriação humana deste território, onde dominam condições físicas potencialmente adversas para tal, configurando uma paisagem cultural de inegável valor e unicidade.

Introdução

O “Alto Douro Vinhateiro” foi inscrito na Lista do Património Mundial da UNESCO a 21 de Dezembro de 2001 com o nº de identificação **1046**, ao abrigo dos **critérios (iii), (iv) e (v)**. Assim, de acordo com esses critérios atribui-se sinteticamente ao ADV:

- (...) *testemunho único ou pelo menos excepcional de uma tradição cultural (...);*
- (...) *exemplo excepcional (...) de conjunto arquitetónico ou tecnológico, ou de paisagem que ilustre (...) história humana;*
- (...) *exemplo excepcional de povoamento humano tradicional, da utilização tradicional do território (...) representativo de uma cultura (...), ou da interação humana com o meio ambiente, (...).*

O Alto Douro Vinhateiro com uma área superior a 26 000 ha, é uma zona particularmente representativa da paisagem que caracteriza a vasta Região Demarcada do Douro, a mais antiga região vitícola regulamentada do mundo.

A paisagem cultural do Alto Douro combina a natureza monumental do vale do rio Douro, feito de encostas íngremes e solos pobres e acidentados, com a ação ancestral e contínua do Homem, adaptando o espaço às necessidades agrícolas de tipo mediterrâneo que a região suporta (**Fotografia 3.1**).



Fonte: DGPC

Fotografia 3.1 - Aspeto Geral do Alto Douro Vinhateiro junto ao Rio Douro

Esta relação íntima entre a atividade humana e a natureza permitiu criar uma paisagem excecional, onde as características do terreno são aproveitadas de forma exemplar, com a modelação da paisagem em socalcos, preservando-a da erosão e permitindo o cultivo da vinha.

Efetivamente é nesta região que se produz o famoso vinho do Porto, representando o principal vetor de dinamização da tecnologia, da cultura, das tradições e da economia locais. O grande investimento humano nesta paisagem de singular beleza tornou possível a fixação das populações desde a longínqua ocupação romana, e dele resultou uma realidade viva e em evolução, ao mesmo tempo testemunho do passado e motor do futuro, solidamente ancorado na otimização dos recursos naturais e na preservação das ambiências.

Enquadramento histórico

Apesar das condições potencialmente adversas, no tocante ao relevo, do vale do Douro, as condições climáticas que o caracterizam, a par da proximidade a importante eixo de acessibilidade, constituído pelo rio, levaram à fixação da população.

Esta paisagem de singular beleza conheceu assim processos de fixação das populações, desde a longínqua ocupação romana, e deles resultou uma realidade viva e em evolução, ao mesmo tempo testemunho do passado e motor do futuro, solidamente ancorado na otimização dos recursos naturais e na preservação de ambiências de características peculiares, as quais resultam em grande medida do grande investimento que o Homem aqui desenvolveu, “domando” o relevo e tornando valiosas as encostas íngremes deste vale, num processo sem precedentes no País, e exemplo raro na história da humanidade, de tal modo que veio a justificar a sua classificação no domínio das paisagens culturais do mundo, visando a sua salvaguarda.

Nesta região produz-se vinho há mais de 2000 anos, destacando-se nesta produção o conceituado Vinho do Porto, que representa o principal vetor de dinamização da tecnologia, da cultura, das tradições e da economia locais.

O Vinho do Porto começou a ser produzido e exportado em quantidade na segunda metade do século XVII, principalmente pela mão de produtores e comerciantes ingleses, mas este tipo de vinho já era conseguido em Portugal há séculos, visto que a adição de uma aguardente à bebida era uma forma de a conservar em longas viagens.

Em 1756, no reinado de D. José I, e sob o impulso do comércio do Vinho do Porto, foi criada a Companhia Geral da Agricultura das Vinhas do Alto Douro e instituída, pelo Marquês de Pombal, a Região Demarcada do Douro que se estendia então entre a vila de Barqueiros no Distrito de Vila Real, até Barca D' Alva, pequena aldeia da Guarda, junto à raia. Apesar das alterações que se registaram desde a sua criação, a delimitação inicial, datada de 1756, foi confirmada em 1921.

A primeira delimitação daquela que é hoje a mais antiga região demarcada e regulamentada do mundo foi realizada em 1757, com a colocação de 201 marcos de granito designados marcos de Feitoria, seguindo-se uma nova demarcação em 1761 e a implantação de mais 134 marcos. Alguns destes 335 marcos ainda são hoje identificáveis, estando classificados como Imóveis de Interesse Público; a maior parte dos exemplares conservados encontra-se no distrito de Vila Real.

A Região Demarcada do Douro divide-se em 3 zonas, a saber:

- **Baixo-Corgo** – territorialmente respeita sensivelmente ao terço jusante do vale e suas encostas; integra toda a margem direita do Rio Douro, de Barqueiros ao Rio Corgo (Régua) e, na margem esquerda, desde a freguesia de Barrô até ao Rio de Temilobos, nas proximidades da Vila de Armamar; representa contudo mais de metade (51%) da área ocupada por vinha;
- **Cima-Corgo** – no troço imediatamente a seguir para montante, estende-se desde as fronteiras da sub-região anterior até ao meridiano que passa no Cachão da Valeira; aqui concentra-se cerca de 36 % da vinha existente na região demarcada;
- **Douro Superior** – o troço montante prolonga-se desde as fronteiras de "Cima-Corgo" até à fronteira espanhola, e delimita a maior área desta região; contudo aqui concentra-se a menor extensão de áreas de vinha, da ordem de 13%; contudo, é admitido que aqui ocorrem as melhores vinhas e se produz o vinho de melhor qualidade.

Constitui assim uma unidade extraordinária em termos paisagísticos, com cenários de grande impacto visual que se desenvolvem em torno do curso do rio Douro, e uma diversidade de fauna e de flora conseguida através da união entre características ainda mediterrâneas e outras típicas da região, com invernos frios e rigorosos e verões onde as temperaturas assumem valores muito elevados.

A estas condições naturais une-se a intervenção humana cristalizada na longa tradição de viticultura, autora da notável paisagem de socalcos xistosos onde as vinhas crescem, e que merece reconhecidamente ser preservada como memória e valor da Humanidade.

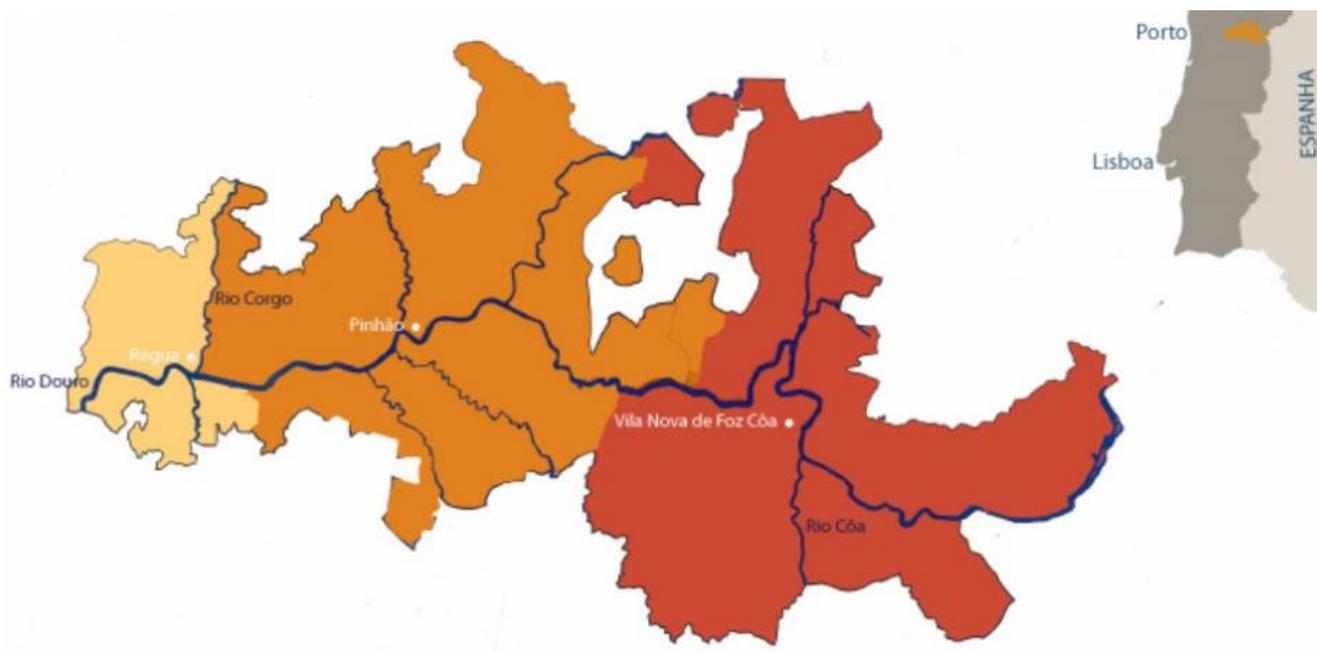


Figura 3.1 - Limites da Região Demarcada do Douro

Caracterização Geral

O Alto Douro Vinhateiro localiza-se no Noroeste de Portugal, entre Barqueiros e Mazouco, na fronteira espanhola. Protegido dos ventos atlânticos pelas serras do Marão e Montemuro, identifica-se nesta paisagem de xisto e colinas íngremes longe do mar, um clima mediterrânico, que lhe confere características vivenciais muito particulares.

De acordo com a classificação em unidades e grupos de Unidades de Paisagem estabelecidos pela DGOTDU¹, a Unidade de Paisagem do Douro Vinhateiro é:

“ (...) caracterizada pela imponência do vale, pela enorme força da vinha em socalcos, pela presença do Douro e seus afluentes encaixados nas vertentes de xisto. Estas paisagens “(...) são a expressão de uma relação singular com os elementos naturais. O seu carácter é determinado por uma sábia gestão da escassez de solo e água e do elevado declive do terreno e resulta da observação permanente e intensa, do ensaio localizado e do conhecimento profundo da adaptação da cultura da vinha a situação tão adversa (...). Traduz-se numa intensa escultura de encostas armadas, onde a cultura da vinha assume preponderância ao lado da oliveira e da amendoeira e de um mosaico de parcelas constituído por matos mediterrâneos. A inscrição na paisagem das diversas formas de armação da vinha é a manifestação por excelência da relação aqui estabelecida com os elementos naturais que levou à criação de solo e à construção artística de um contínuo imenso de socalcos suportados por muros (...).”

“Esta é uma unidade em que as paisagens suscitam fortes sensações de grandeza (embora sempre contidas dentro de horizontes altos e recortados) e de ordem, com luz e cores muito especiais e variáveis ao longo do ano: Alia-se aqui uma morfologia vigorosa com uma humanização excepcional.”

¹ “Contributos para a Identificação e Caracterização da Paisagem em Portugal Continental” (DGOTU, 2004)

O Douro e os seus principais afluentes, o Varosa, o Corgo, o Távora, o Torto e o Pinhão, formam a “espinha dorsal” do Alto Douro Vinhateiro, o qual é definido por uma sucessão de bacias hidrográficas.

O rio Douro encontra-se desde há muito represado. A barragem mais antiga do Douro em território português (Picote) localizada no concelho de Miranda do Douro, data de 1958; já a barragem da Régua (barragem de Bagaúste), a mais próxima da área de estudo foi inaugurada em 1973. Esta situação, contudo, não pôs em causa a sua importância vitícola, ecológica, visual ou social, na medida em que o fundo deste vale nunca foi ocupado, por via das inundações periódicas a que estava sujeito; em contrapartida, estas represas, mesmo com reduzida capacidade de armazenamento, contribuem para a navegabilidade do Douro, sistema que sustenta hoje relevante atividade turística da região, para além de contribuírem para a regulação de episódios de cheias que ancestralmente constituíam fortes constrangimentos, para além de causarem danos e perdas expressivas nos usos e ocupação do vale, daqui e até mesmo à sua foz.

Os limites da ZEP, por outro lado, correspondem a características naturais identificáveis da paisagem, ou seja, estendem-se dos cursos de água até às zonas de planalto nas suas cabeceiras; a paisagem na Região Demarcada do Douro é assim formada por encostas íngremes, encaixadas em vales de fundo estreito em “V”, sendo que as encostas se estendem nos seus cumes em sistemas planálticos acima de 400 m, constituindo a transição identificável o limite da área em causa, para além do qual não subsistem os valores que se pretendem salvaguardar.

Nestas encostas íngremes, onde os processos de erosão são potenciados, os solos são quase inexistentes e, quando ocorrem, são pobres e delgados; é assim que, para assegurar a agricultura, seja ao nível da manutenção de solo e de água, seja das próprias atividades de lavoura (já que o enorme declive dificultava muito os acessos), foi o Homem construindo os muros de suporte que forma os socalcos, representando um árduo trabalho ancestral e de grande dimensão, que confere hoje à paisagem o valor cultural que se pretende proteger.

Efetivamente os socalcos são hoje preenchidos por solo literalmente criado partindo pedras e é conhecido como 'antropossolo'. A característica mais dominante da paisagem é então as vinhas em socalcos, que cobrem as encostas até perder de vista, conferindo um carácter único a esta paisagem.

Ao longo dos séculos, fileiras e fileiras de terraços foram sendo construídos de acordo com técnicas diferentes, nomeadamente:

- Na fase inicial, na fase pré-filoxera (pré-1860), os socalcos eram terraços estreitos e irregulares sustentados por paredes de pedra xistosa, que eram regularmente deitados abaixo e reconstruídos, nos quais apenas uma ou duas fileiras de videiras podiam ser plantadas.
- as longas filas contínuas de terraços com formato regular e harmonioso surgem principalmente a partir do final do século XIX, quando as vinhas do Douro foram reconstruídas, após o ataque da filoxera;
- mais recentemente, os terraços novos alteraram a paisagem, não só por causa dos muros monumentais que foram construídos, mas também devido ao facto de serem mais largos e ligeiramente inclinados para assegurar que as videiras ficassem devidamente expostas ao sol. Além disso, estes terraços foram plantados com um maior número de fileiras de videiras, mais amplamente separados, a fim de favorecer a mecanização e o uso de equipamentos mais evoluídos do ponto de vista tecnológico.

Transformar o ambiente natural, limpar o terreno, e reestruturar as encostas exigiu grande trabalho e empenho. As técnicas mais recentes dos terraços, os patamares, e o plantio vertical que começou na década de 1970, alteraram profundamente o aspeto da paisagem construída. Grandes parcelas de terra em socalcos ligeiramente inclinados, geralmente plantados com duas fileiras de videiras, foram estabelecidas para facilitar a mecanização da vinha. Continuam

em curso tentativas de outros sistemas, com vista a encontrar alternativas para os patamares e para minimizar o impacto dos novos métodos na paisagem.

Entre a extensão de vinhas continuam a existir intactos antigos socalcos abandonados no tempo da filoxera, conhecidos como “mortórios”; atualmente invadidos por matos com oliveiras. De forma mais contínua, foram plantados olivais em redor das vinhas.

No Douro Superior, oliveiras e amendoeiras representam as culturas dominantes, embora estas tenham vindo a ser lentamente substituídas por vinhas. Ao longo das margens mais baixas do Douro ou nas margens de cursos de água nas encostas predominam os pomares de laranjeiras, às vezes murados. A cotas superiores das encostas, com condições menos favoráveis para a vinha, a terra passa a estar coberta de matos e algumas árvores.

Quanto às técnicas particulares aqui usadas, é importante destacar:

- O uso da água, durante os longos verões quentes e secos que caracterizam a região; esta é captada em aquíferos subterrâneos, localizadas nas colinas ou mesmo dentro das vinhas, sendo então canalizada ao longo de calhas de pedra para os tanques de armazenamento, geralmente feitos de granito, espalhados pelas quintas.
- Em contraste, as chuvas torrenciais de inverno jorram pelas colinas abaixo, havendo condutas subterrâneas e sistemas de drenagem ligados ao topo dos muros de retenção para tentar prevenir a destruição dos socalcos e ao mesmo tempo, promover a sua infiltração no solo.

Identificam-se ainda moinhos, junto dos cursos de água, mas sem povoamentos associados; mais acima, e desenvolvendo-se pelas curvas de nível, surgem as características aldeias de paredes brancas, medievais na origem, e os “casais”, geralmente localizados na metade superior do vale. À volta das igrejas paroquiais do século XVIII, muitas vezes imponentes, seguem-se fileiras de casas que abrem diretamente para a rua, formando uma teia de ruas estreitas e sinuosas, com exemplos notáveis da arquitetura local.

As quintas do Douro são os principais pontos de referência, facilmente identificadas pelos conjuntos de edifícios que compõem a quinta e adegas que se reúnem em torno da casa principal. Embora notavelmente presentes em toda a região, elas são particularmente evidentes no Corgo superior e no Alto Douro.

Não há igrejas ou templos de valor significativo dentro das propriedades, embora a paisagem seja pontilhada com pequenas capelas situadas no alto de colinas ou próximas dos principais solares. Algumas capelas e santuários foram erguidos no local de assentamentos antigos, geralmente castros.

Zona Especial de Proteção do Alto Douro Vinhateiro (ADV)

A ADV e respetiva ZEP foi publicada pelo Aviso n.º 15170/2010, DR, 2.ª série, n.º 147, de 30-07-2010.

De acordo com o artigo 36º, ponto 3 do Decreto-Lei n.º 309/2009 de 23 de Outubro, relativo à proteção e valorização do património cultural², os bens imóveis classificados beneficiam de uma zona especial de proteção (ZEP). No Artigo 43º, relativo ao “Conteúdo da zona especial de proteção”, refere-se:

² Este Decreto veio definir o procedimento de classificação de bens culturais imóveis, o regime das zonas de proteção e o estabelecimento das regras para a elaboração dos planos de pormenor de salvaguarda

- A ZEP tem a extensão e impõe as restrições adequadas em função da proteção e valorização do bem imóvel classificado;
- A ZEP “assegura o enquadramento paisagístico do bem imóvel e as perspetivas da sua contemplação, devendo abranger os espaços verdes, nomeadamente jardins ou parques de interesse histórico, que sejam relevantes para a defesa do contexto do bem imóvel classificado”.

Face ao exposto, na ZEP devem ser estabelecidos zonamentos específicos e indicadas as restrições estritamente necessárias.

O artigo 72º, relativo ao Património Mundial, refere que “a inclusão de um bem imóvel na lista indicativa do património mundial determina oficiosamente a abertura de procedimento de classificação, no grau de interesse nacional, e de fixação da respetiva zona especial de proteção”. De referir que “a zona tampão do bem imóvel incluído na lista do património mundial, corresponde, para todos os efeitos, a uma zona especial de proteção”.

Assim, e de acordo com o Decreto-Lei n.º 309/2009 de 23 de Outubro, considera-se que os objetivos de salvaguarda subjacentes a esta ZEP serão: “assegurar o enquadramento paisagístico do bem imóvel e as perspetivas da sua contemplação, devendo abranger os espaços (...) que sejam relevantes para a defesa do contexto do bem imóvel classificado”.

Limites do Alto Douro Vinhateiro e ZEP do Alto Douro Vinhateiro

Relativamente às áreas patrimoniais do Alto Douro Vinhateiro (ADV), de acordo com o Atlas do Património Classificado e em Vias de Classificação, da DGPC³, verifica-se que a área de incidência direta do projeto, não se sobrepõe ao Alto Douro Vinhateiro nem à ZEP do Alto Douro Vinhateiro, ou seja, não há qualquer interferência direta com nenhuma destas áreas.

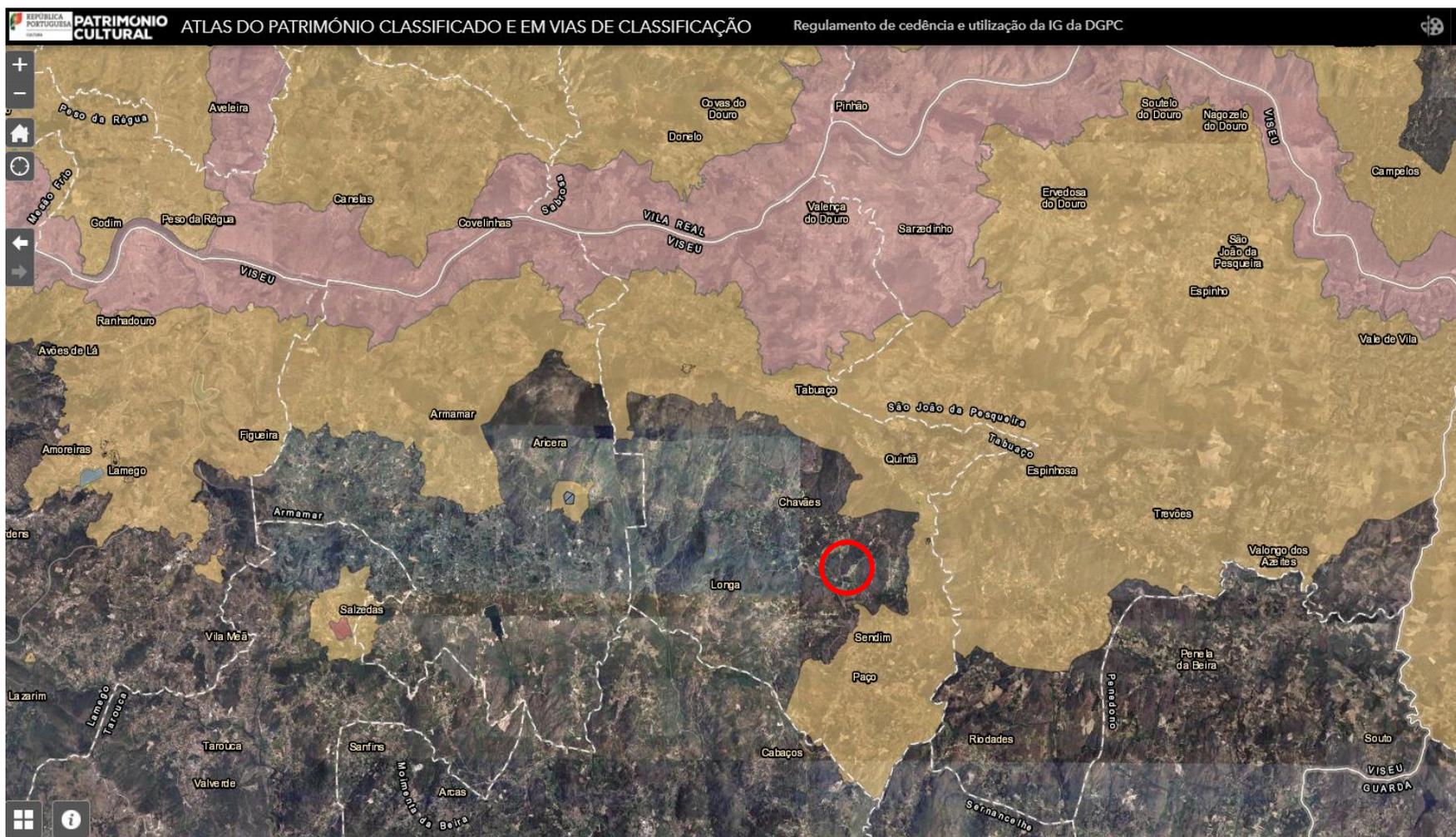
Contudo, uma vez que se considerou um buffer de 500 m em redor da área de estudo e 2 km no caso do descritor Paisagem, existe efetivamente uma ligeira sobreposição do buffer considerado com a referida ZEP.

Por forma a melhor enquadrar o projeto face à área classificada do Alto Douro Vinhateiro e respetiva Zona Especial de Proteção apresentam-se seguidamente duas figuras, com os limites que constam do Aviso n.º 15170/2010, DR, 2.ª série, n.º 147, de 30-07-2010.

A futura Central Solar Fotovoltaica de Sendim ficará a cerca de 4,6 km a sul do Alto Douro Vinhateiro.

Em relação à ZEP, no local mais próximo, verifica-se que a central ficará a cerca de 90 m dos limites desta zona de proteção.

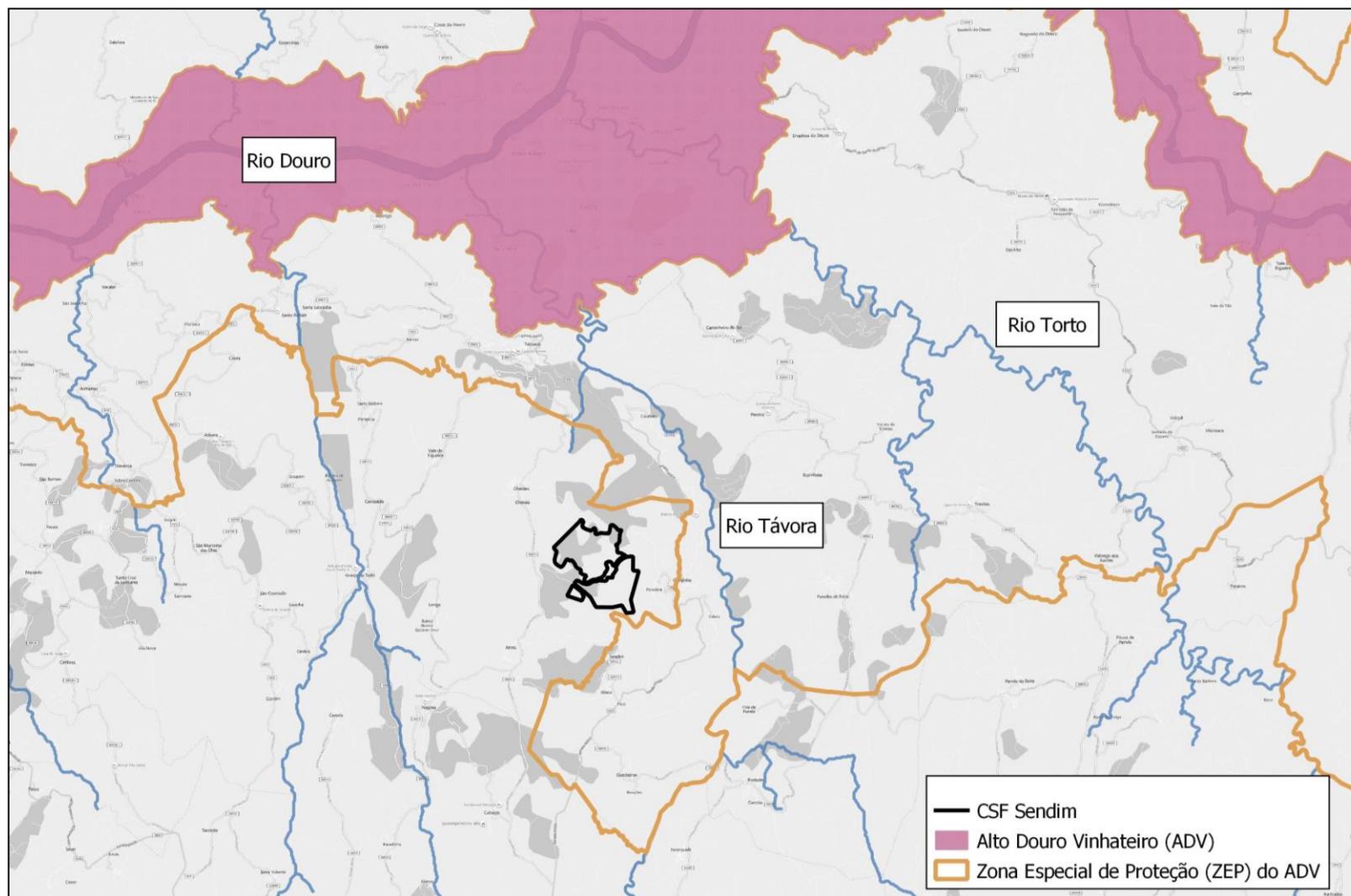
³ <https://www.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=7f7d5674280f41849c0a0869ced22d91>



Fonte: <https://www.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=7f7d5674280f41849c0a0869ced22d91>

 Local de Implantação da CSF de Sendim

Figura 3.2 – Enquadramento do Projeto face ao ADV e à ZEP do ADV (extrato do Atlas do Património Classificado e em Vias de Classificação, da DGPC)



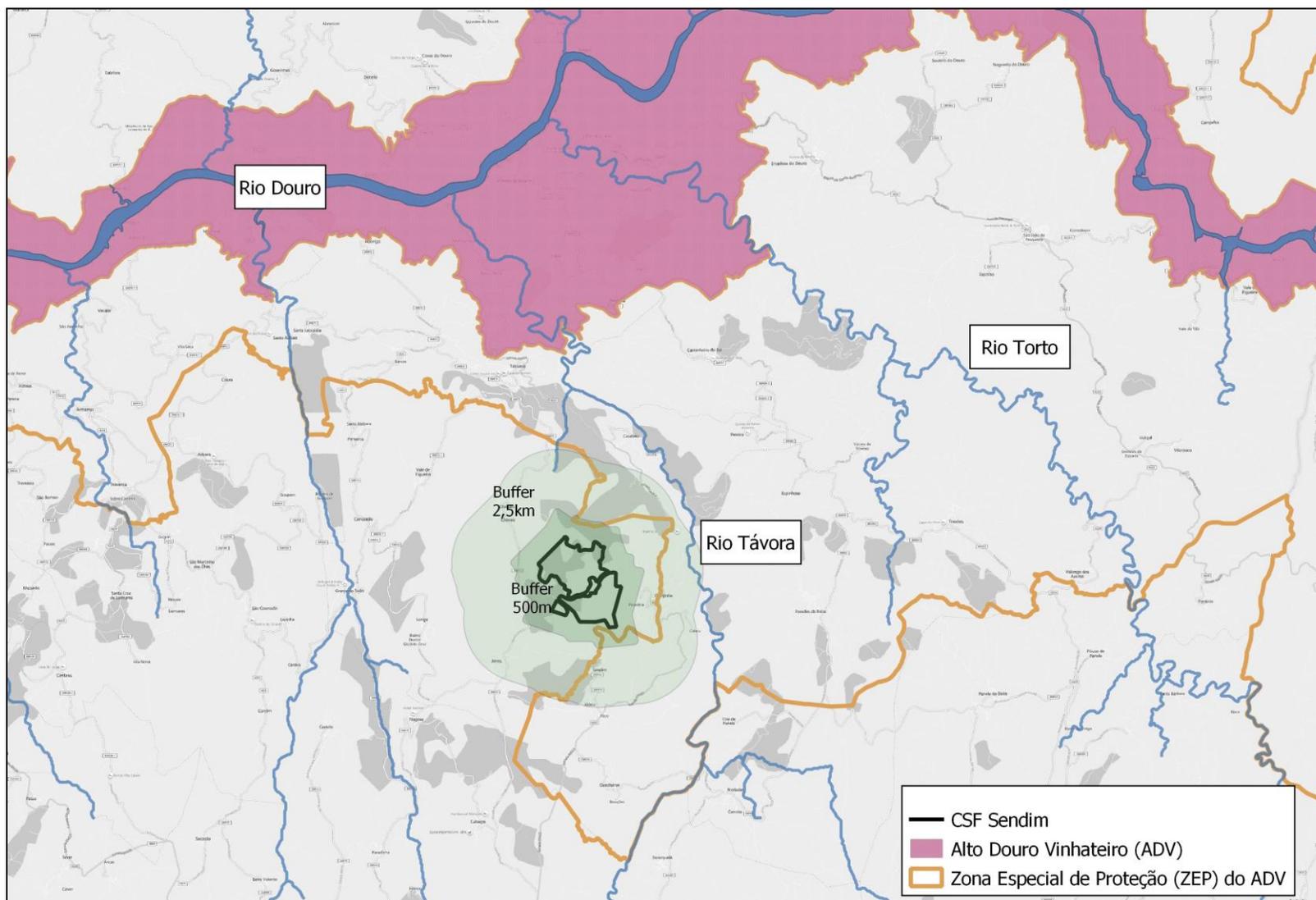
Fonte: Base da Figura: *Bing Maps*; Limites do ADV e da ZEP-ADV: DGPC

Figura 3.3 – Enquadramento do Projeto face ao ADV e à ZEP do ADV

3.1.2 No entanto, de acordo com a informação prestada no estudo e na reunião de apresentação do projeto, não ficou claro que o projeto não interfere com a ZEP-ADV, sendo certo que pelo menos o “buffer” definido como área de estudo para o descritor paisagem (2km) se sobrepõe à área da ZEP-ADV.

Tal como já referido na resposta anterior, a área do projeto não interfere com a ZEP – ADV, verificando-se apenas a sobreposição dos *buffers* a esta área.

Apresenta-se seguidamente uma figura de enquadramento do projeto da Central Fotovoltaica de Sendim, com os buffers (500m e 2,5 km), face ao ADV, e ZEP – ADV.



Fonte: Base da Figura: Bing Maps; Limites do ADV e da ZEP-ADV: DGPC

Figura 3.4 – Enquadramento do Projeto e dos buffers (500 m, 2,5 km) face ao ADV e à ZEP do ADV

3.1.3 Deverá ser apresentada cartografia à escala adequada que permita atestar o enquadramento do projeto face área classificada do Alto Douro Vinhateiro e respetiva Zona Especial de Proteção (publicada pelo Aviso n.º 15170/2010, DR, 2.ª série, n.º 147, de 30-07-2010).

Para complementar a informação acima apresentada e por forma a dar resposta a esta solicitação, foi elaborado um desenho à escala 1:25000 (**Desenho 40511-EA-SC03-19-001**) com o devido enquadramento do projeto face à área classificada do Alto Douro Vinhateiro e respetiva Zona Especial de Proteção. O **Desenho 40511-EA-SC03-19-001** consta do **Anexo VII** deste Aditamento.

3.1.4 Atualização da cartografia apresentada (pagina 25 do RS) relativa a áreas sensíveis contemplando a área classificada do ADV e respetiva Zona Especial de Proteção

Por lapso, não foi incluída a área Classificada do Alto Douro Vinhateiro, nem a respetiva Zona Especial de Proteção na **Figura 3.6** da página 25. Assim, esta figura foi atualizada no âmbito deste Aditamento e apresentada seguidamente.

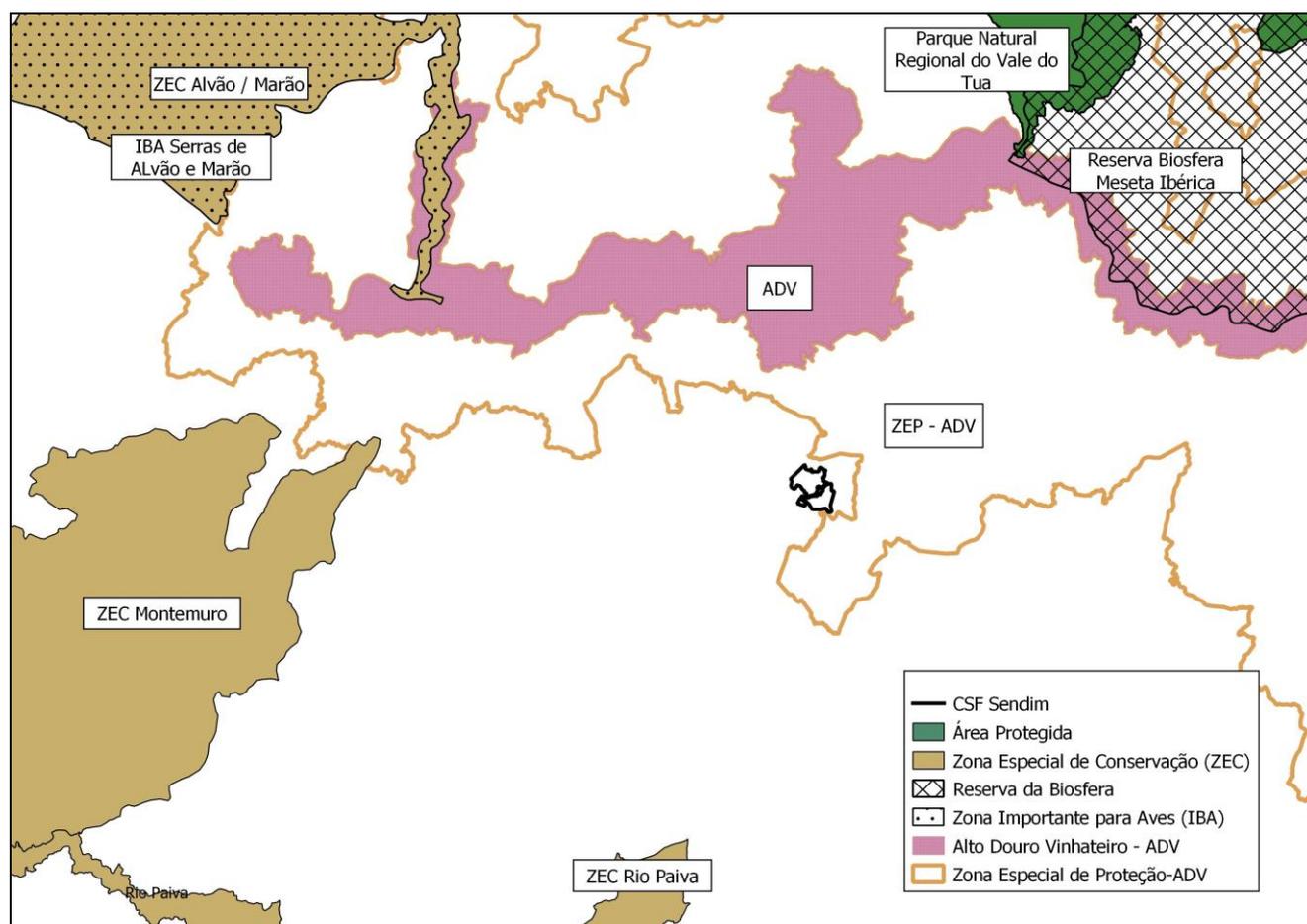


Figura 3.5 – Enquadramento das áreas sensíveis relativamente ao projeto da Central Solar Fotovoltaica de Sendim

3.1.5 No âmbito deste descritor deverá ser efetuada a caracterização da situação de referência tendo presente a vertente histórica e patrimonial desta paisagem bem como os atributos naturais e culturais que conferem Valor Universal e Excepcional à paisagem do ADV.

Valor Universal Excepcional (VUE) do Alto Douro Vinhateiro

O significado de uma paisagem cultural está diretamente relacionado com os atributos (tangíveis e intangíveis) que lhe conferem VUE, cada um de per si e ao nível das interligações que estabelecem, com os atributos significativos aplicáveis à **autenticidade**, bem como os critérios de **integridade** que permitam apreciar o estado do tecido físico do bem, a manutenção das relações e as funções dinâmicas presentes.

Portugal submeteu a proposta de inscrição do Alto Douro Vinhateiro a património mundial da UNESCO, justificando que esta região é um exemplo de paisagem que ilustra diferentes etapas da história humana, e que representa uma paisagem cultural evolutiva viva, um exemplo único da relação do homem com o ambiente natural, uma vez que resulta de um trabalho monumental combinado entre o homem e a natureza.

Das justificações apresentadas por Portugal, as consideradas mais relevantes pela UNESCO para a inscrição foram as seguintes:

- **Elementos naturais** – os vales estreitos, as encostas íngremes; a escassez de água, as chuvas escassas; a diversidade de habitats naturais, a transição do atlântico para o mediterrâneo; culturas mediterrânicas selecionadas: vinha, oliveira e amendoeira; o efémero: luz e cor, som e silêncio e cheiros;
- **Elementos culturais** – uso do solo: a estrutura da paisagem, a vinha dominante, os aglomerados urbanos e o solo fabricado, ou antropossolo; os acessos (rio Douro e a autoestrada); marcos culturais (as “quintas” e os “casais”); estruturas religiosas; e os muros;

É importante referir que os limites do **sítio** proposto definem o território exato que é, simultaneamente:

- 1) Verdadeiramente representativo da natureza da Região Demarcada do Douro e das suas três sub-regiões, da mais Atlântica para a mais Mediterrânica;
- 2) Inclui, de forma consistente, a maior parte das características mais significativas;
- 3) Respeita, no geral, à área mais bem preservada.

Assim, o “Alto Douro Vinhateiro” foi inscrito na Lista do Património Mundial da UNESCO, a 21 de Dezembro de 2001, durante a 25.ª sessão do Comité do Património Mundial da UNESCO, com o nº de identificação 1046, segundo os critérios (iii), (iv) e (v):

- **Critério (iii)** – A Região do Alto Douro tem vindo a produzir vinho há quase dois mil anos, e a sua paisagem tem sido moldada pelas atividades humanas;
- **Critério (iv)** – As componentes da paisagem do Alto Douro Vinhateiro são representativas de toda a gama de atividades associadas à produção de vinho - terraços, quintas (complexos agrícolas de produção de vinho), aldeias, capelas e estradas;
- **Critério (v)** – A paisagem cultural do Alto Douro é um excelente exemplo de uma tradicional região produtora de vinho europeia, refletindo a evolução desta atividade humana ao longo do tempo.

Os sistemas de armação dos terrenos com recurso a muros de xisto, os sistemas de drenagem tradicionais, os caminhos murados, as escadas de salta cão, os cardenhos, que foram construídos com fins utilitários e despretensiosos acabam por ser, eles mesmos, reconhecidos como elementos patrimoniais.

E a excecionalidade da paisagem do ADV manifesta-se essencialmente nas obras do homem anónimo que modelou o terreno e construiu estruturas para sustentar o solo e reter a água ao longo de séculos, com o objetivo de tornar uma região inóspita produtiva e, assim, ganhar o seu sustento.

No mosaico paisagístico formado pelas vinhas e por outras culturas mediterrânicas como o olival e amendoal, pelos mortórios, pelos matos e matas mediterrânicas, pelas bordaduras, pela vegetação associada às linhas de água, pontuam quintas e casais, povoados, locais de culto e miradouros, armazéns e adegas, o caminho-de-ferro, enfim, todos os elementos essenciais à cultura da vinha, à produção do vinho e à vida quotidiana das populações.

De referir ainda que no relatório de avaliação do ICOMOS (Novembro de 2001), elaborado no âmbito do processo de classificação do Alto Douro Vinhateiro pela UNESCO, é indicada a Declaração de Significado para o bem proposto (*Statement of Significance*), que é a seguinte:

“O vinho tem sido produzido no Alto Douro desde há 2 mil anos e desde o séc. XVIII o Vinho do Porto, o seu produto mais importante, tem-se tornado famoso pela sua qualidade em todo o mundo. Esta longa tradição produziu uma paisagem cultural de enorme beleza que é ao mesmo tempo o reflexo da sua evolução económica, social e tecnológica.”

Autenticidade e Integridade

A paisagem cultural do Alto Douro é um exemplo notável de uma relação única entre a humanidade e o ambiente natural. A sua natureza é determinada pela sábia gestão da terra e dos recursos hídricos limitados em encostas extremamente íngremes. É o resultado de uma observação intensa, de inúmeros testes e experiências locais, e do profundo conhecimento de como adaptar a cultura da vinha a tais condições extremamente desfavoráveis. A paisagem é assim a expressão da coragem e determinação do povo, da sua perspicácia e criatividade.

Esta paisagem, no entanto, é um todo e está em constante evolução, agora com novas formas de terraços refletindo a disponibilidade de novas tecnologias. É um mosaico diversificado de culturas, matas, cursos de água, casas e edifícios agrícolas, dispostos em quintas (grandes propriedades) ou casais (pequenas propriedades). Atualmente, eles mantêm o papel social ativo na paisagem na perpetuação de uma economia próspera e sustentável. A identificação popular com a Região é reforçada pela congruência entre sua área atual e a demarcação inicial.

O Alto Douro Vinhateiro tem, e teve sempre, sem dúvida, um significado diferente de acordo com a perspetiva de cada grupo de interesse, em que todos são importantes e em que todos contribuem para que este bem seja um sistema complexo, uma “máquina”, que ainda hoje funciona.

O Alto Douro assume um valor universal excepcional não só por ser uma construção monumental num ambiente exigente como pela criação de um produto excepcional, o vinho do Porto. O estado geral de preservação desta paisagem histórica é bom. Existem alterações, mas as mesmas não parecem de expressão suficiente para prejudicar a sua integridade.

3.1.6 Deverá ser efetuada uma avaliação de eventuais impactes para as diversas fases do projeto sobre a Zona Especial de Proteção do ADV, tendo presente as orientações do Guia do ICOMOS que refere que impactes poderão ocorrer por duas vias: por afetação física (destruição) ou por afetação visual. Neste sentido, verificando-se não existir sobreposição do projeto sobre atributos do ADV, deverá ser efetuada uma avaliação dos impactes visuais considerando os atributos culturais e naturais que conferem Valor Universal e Excecional ao ADV, bem como uma avaliação de impactes decorrentes da sobreposição da bacia visual do projeto relativamente à ZEP-ADV.

Avaliação de Impactes

Introdução

Apresenta-se seguidamente uma análise dos potenciais impactes patrimoniais que a materialização da Central Solar Fotovoltaica de Sendim irá impor, considerando-se as implicações negativas ao nível dos atributos desta área que sustentam o seu Valor Universal Excecional (VUE), bem como sobre a sua integridade e autenticidade.

Esta avaliação atendeu ao estabelecido no Guia do ICOMOS (2011) para a avaliação de impactes em bens do património mundial, nomeadamente que a mesma se deve centrar no seu Valor Universal Excecional, bem como na respetiva Declaração de Valor Universal. Efetivamente, o Valor Universal Excecional do bem reflete-se num conjunto de atributos, os quais, para garantir a manutenção do VUE, necessitam de ser protegidos.

Assim, o objetivo da avaliação de impactes é determinar os efeitos que a central solar poderá ter nesses atributos, tanto do ponto de vista individual como coletivo.

Destacam-se, no caso em apreço, os seguintes aspetos que são relevantes para enquadrar a presente avaliação de impactes patrimoniais:

- Todas as componentes do projeto se inserem fora da área do Alto Douro Vinhateiro classificada pela UNESCO e fora da ZEP (Zona Especial de Proteção (ZEP) do Alto Douro Vinhateiro); assim, não há qualquer interferência direta do projeto com o ADV ou com a respetiva ZEP;
- O Guia ICOMOS refere, que em termos metodológicos, se deverá avaliar se os impactes são diretos ou indiretos sobre o sítio; no caso em apreço, não há impactes diretos ou indiretos sobre o sítio ADV;
- Ocorre a sobreposição, e esta apenas parcial, dos *buffers* utilizados no EIA com a ZEP daquele sítio classificado, pois a ZEP, encontra limites próximos da zona de implantação da infraestruturas, nas direções norte, este, sudeste e sul;
- Os impactes visuais do projeto não terão significado na ZEP, devido à localização da Central em altitude na bacia visual. De facto, de acordo com os estudos de paisagismo efetuados, verifica-se que a ZEP, se localiza nas encostas abaixo da área em estudo, inserida noutra bacia visual, não sendo, portanto, diretamente afetada. Nas mesmas direções (norte, este, sudeste e sul), as encostas dos relevos de colina confrontantes/opostas, em território abrangido pela ZEP, situam-se a cotas mais baixas, em bacias visuais sem qualquer relação visual, para além de uma distância que diluiria qualquer potencial perceção visual do local proposto para a instalação do parque fotovoltaico.

Avaliação de Impactes

Atributos do Alto Douro Vinhateiro

A Declaração de Valor Universal é normalmente útil para estabelecer com clareza quais os atributos que conferem VUE ao Sítio, e aferir as relações existentes entre estes atributos. A Proposta de Declaração de Valor Universal Excecional de Agosto 2012 é a seguinte.

O ADV é a realidade mais representativa e melhor conservada da Região Demarcada do Douro (RDD). A RDD é a mais antiga região vitícola demarcada e regulamentada do mundo. A superfície do ADV compreende 24.600ha, cerca de um décimo do total da RDD com 250.000ha. O ADV desenvolve-se ao longo das encostas do rio Douro e da parte terminal dos seus afluentes.

A paisagem cultural do ADV é uma obra multissecular, de adaptação de técnicas e saberes específicos de cultivo da vinha para a produção de vinhos mundialmente reconhecidos, correspondentes às denominações de origem “Porto” e “Douro”. É uma paisagem centrada na vitivinicultura e desenvolvida em condições morfológicas e ambientais extremas que, através do aperfeiçoamento das técnicas de valorização do espaço agrário, possibilitaram o cultivo da vinha em vertentes íngremes e pedregosas, recorrendo à construção de socacos suportados por muros de xisto.

A paisagem do ADV testemunha modos de organização da vinha de diferentes épocas históricas e que refletem saberes, técnicas, costumes, rituais e crenças tradicionais. Economia – Cultura – Paisagem constituem, no ADV, uma unidade inequívoca que a população construiu e interiorizou ao longo de séculos.

O esforço coletivo, “sobre-humano” e monumental, é traduzido sensorialmente numa paisagem inconfundível, uma obra-prima de autor anónimo.

No que respeita aos critérios que estiveram na base da classificação, o “Alto Douro Vinhateiro” foi inscrito na Lista do Património Mundial da UNESCO a 21 de Dezembro de 2001, segundo os critérios (iii), (iv) e (v); para o caso em apreço, os 3 critérios que estiveram na base da classificação, foram justificados da seguinte forma:

- **Critério (iii)** – A Região do Alto Douro tem vindo a produzir vinho há quase dois mil anos, e a sua paisagem tem sido moldada pelas atividades humanas;
- **Critério (iv)** – As componentes da paisagem do Alto Douro Vinhateiro são representativas de toda a gama de atividades associadas à produção de vinho - terraços, quintas (complexos agrícolas de produção de vinho), aldeias, capelas e estradas;
- **Critério (v)** – A paisagem cultural do Alto Douro é um excelente exemplo de uma tradicional região produtora de vinho europeia, refletindo a evolução desta atividade humana ao longo do tempo.

Por forma a simplificar e clarificar esta análise, apresenta-se seguidamente um quadro síntese com os principais atributos que caracterizam e sustentam o valor do Alto Douro Vinhateiro (**Quadro 3.1**).

Considera-se que todos estes atributos têm uma importância muito elevada, na medida em que todos eles contribuem para conceder Valor Universal Excecional ao Alto Douro Vinhateiro.

Quadro 3.1 – Principais Atributos do Alto Douro Vinhateiro

Atributo⁴	Descrição	Importância / Valor do Atributo⁵
Antiguidade	Nesta região produz-se vinho há cerca de 2000 anos e a Região Demarcada do Douro é a mais antiga região regulamentada do mundo	Muito Elevado
Produto Excepcional	No Alto Douro Vinhateiro produz-se o vinho do Porto, produto famoso de qualidade, que é internacionalmente reconhecido	Muito Elevado
Monumentalidade da Paisagem	O Alto Douro Vinhateiro representa uma paisagem cultural de enorme beleza, constituída por uma série de componentes que representam toda a gama de atividades associadas à produção de vinho - terraços, quintas (complexos agrícolas de produção de vinho), aldeias, capelas e estradas	Muito Elevado
Paisagem Histórica	Esta paisagem cultural é um reflexo da sua evolução económica, social e tecnológica	Muito Elevado

Impactes nos Atributos

Tendo presente os atributos desta área e as características do projeto da CSF de Sendim, analisam-se seguidamente os potenciais impactes da materialização do projeto relativamente a cada um dos atributos que sustentam o Valor Universal Excepcional deste Sítio.

Os impactes foram classificados, tendo por base o Guia do ICOMOS, a saber:

1) **Incidência do Impacte** (Impactes Diretos ou Indiretos)

- **Impactes diretos** são os que resultam, primeiramente, da materialização do empreendimento em estudo; os impactes diretos podem resultar na perda física de uma parte ou da totalidade do atributo, e/ou alterações às suas características; são normalmente permanentes e irreversíveis e ocorrem como consequência de uma construção, estando normalmente confinados ao local de implantação; a escala e magnitude destes impactes vão depender da proporção do atributo afetado, as suas características ou relação com o Valor Excepcional Universal;
- **Impactes indiretos** ocorrem como consequências secundárias da construção ou exploração de um empreendimento e podem resultar em perdas físicas ou alterações às características de um atributo, para além da área de implementação direta.

2) **Duração do Impacte** (Permanentes ou Temporários)

Os impactes podem ser permanentes ou temporários, reversíveis ou irreversíveis;

3) **Escala de Severidade do Impacte**

A escala de severidade dos impactes ou das alterações, tomando em consideração os seus efeitos diretos ou indiretos, a duração, permanentes ou temporários, reversíveis ou irreversíveis. O efeito cumulativo dos impactes isolados também deve ser considerado. Assim, a escala ou severidade dos impactes pode ser:

- Sem alteração;
- Alteração negligenciável;

⁴ De acordo com o Guia do ICOMOS;

⁵ O Guia do ICOMOS estabelece que todos os atributos que concedem OUV ao sítio são muito importantes.

- Alteração reduzida;
- Alteração moderada;
- Alteração acentuada

4) Significância do Impacte

A significância do impacte ou da alteração, ou seja, o impacte global, num atributo é função da importância do atributo, e da escala da alteração em causa. Isto pode ser resumido para cada atributo, usando os seguintes descritores. Como as alterações ou impactes podem ser adversos ou benéficos, a escala apresenta nove pontos com o “neutro” no meio:

- Acentuadamente benéfico;
- Moderadamente benéfico;
- Pouco benéfico;
- Muito pouco benéfico;
- Neutro;
- Muito pouco adverso;
- Pouco adverso;
- Moderadamente adverso;
- Acentuadamente adverso.

Apresenta-se assim seguidamente a **avaliação dos impactes** do projeto em função dos 4 atributos considerados, nomeadamente:

▪ Atributo 1 - Antiguidade

- A Região Demarcada do Douro é a mais antiga região regulamentada do mundo e produz-se vinho nesta região há quase 2 000 anos;
- O projeto da CSF de Sendim não irá afetar, em qualquer das fases, qualquer área de vinha integrada na Região Demarcada do Douro, pois o projeto será implantado fora desta região; também não irá afetar qualquer outra área de vinha;
- Assim, **não são expectáveis quaisquer impactes** ao nível deste atributo.

▪ Atributo 2 - Produto Excepcional

- Na área do Alto Douro Vinhateiro produz-se um produto famoso, de qualidade internacionalmente reconhecida, que é o vinho do Porto;
- Efetivamente, o vinho do Porto, representa o principal vetor de dinamização da tecnologia, da cultura, das tradições e da economia locais, tendo por isso um papel importante na socioeconomia local;
- Considera-se que o projeto em apreço não terá qualquer consequência, direta ou indireta, para a produção, comercialização e exportação deste produto;

- Assim, **não são expectáveis quaisquer impactes** ao nível deste atributo.

▪ **Atributo 3 - Monumentalidade da Paisagem**

- O Alto Douro Vinhateiro é uma paisagem cultural de enorme beleza, formada por uma série de componentes que representam a gama de atividades associadas à produção de vinho - terraços, quintas (complexos agrícolas de produção de vinho), aldeias, capelas e estradas;
- **O projeto em apreço localiza-se fora da área do ADV**, ou seja, fora da área classificada pela UNESCO; de salientar que a ADV é o território que se considera verdadeiramente representativo da natureza da Região Demarcada do Douro e das suas três sub-regiões (da mais Atlântica à mais Mediterrânica); assim, a área objeto de classificação inclui, de forma consistente, as características mais significativas e mais bem preservadas que justificam esta classificação. A área do futuro projeto, ficará fora do ADV, numa zona onde não se identificam vinhas nem outras características do Alto Douro Vinhateiro;
- **O projeto em apreço localiza-se fora da ZEP**; nesta área da ZEP a beleza e monumentalidade da paisagem, bem como, a sua relação com as suas componentes, assumem, outros contornos; a ZEP visa, essencialmente, assegurar o enquadramento paisagístico do ADV;
- Assim, relativamente aos potenciais impactes no **Atributo 3 – Monumentalidade da Paisagem (do ADV)**, considera-se que os **impactes serão nulos**;
- Em relação aos potenciais impactes indiretos sobre a **ZEP**, função da localização da futura CFS numa zona planáltica, será impercetível a sua presença no horizonte visual em redor, pelo que os impactes serão negativos, indiretos, permanentes, de alteração negligenciável e muito pouco adversos;
- Efetivamente, os impactes visuais do projeto não terão significado na ZEP, devido à localização da Central em altitude na bacia visual. De facto, de acordo com os estudos de paisagismo efetuados, verifica-se que as encostas dos relevos de colina confrontantes/opostas, em território abrangido pela ZEP, situam-se a cotas mais baixas, em bacias visuais sem qualquer relação visual, para além de uma distância que diluiria qualquer potencial perceção visual do local proposto para a instalação do parque fotovoltaico;
- Considera-se, deste modo, que **o projeto não afetará o enquadramento paisagístico do sítio**.

▪ **Atributo 4 - Paisagem Histórica**

- O Alto Douro Vinhateiro é uma paisagem cultural viva que é o reflexo da sua evolução económica, social e tecnológica;
- Pelas características do empreendimento em apreço, não se identificam impactes que possam afetar a paisagem na sua dimensão de paisagem cultural histórica;
- Não haverá qualquer afetação de vinha ou de qualquer outro elemento representativo desta evolução económica social e tecnológica.
- Considera-se, deste modo, que **o projeto não afetará a Paisagem Histórica do sítio**.

3.1.7 Deverá ser realizada uma Avaliação dos impactes cumulativos resultantes do projeto em associação com a presença de outros projetos, existentes ou previstos, bem como de projetos complementares ou subsidiários, contemplando uma abordagem holística e integrada com outros fatores ambientais, designadamente, a Paisagem.

Respondido no âmbito do ponto 3.2.8 do presente Aditamento.

3.1.8 Proposta de medidas de minimização específicas, que evitem ou reduzam os potenciais impactes negativos identificados.

Uma vez que não são previsíveis impactes nos atributos que sustentam o Valor Universal Excepcional do Alto Douro Vinhateiro, nem no seu estado de conservação e autenticidade, não se recomendam outras medidas de minimização para além daquelas que foram já preconizadas no EIA para os impactes paisagísticos. As medidas de minimização propostas no âmbito da paisagem, têm como principal objetivo contribuir para a valorização paisagística e requalificação dos locais afetados pelo empreendimento, tendo em consideração os valores naturais e o carácter da paisagem envolvente.

Para além das referidas medidas, de salientar ainda a Proposta de Plano de Integração Paisagística, elaborada no âmbito do presente Aditamento.

Considera-se que todas as medidas de minimização propostas no âmbito do descritor Paisagem, na fase de projeto, construção e exploração, bem como a integração paisagística agora proposta para a Central, garantem a integração paisagística do empreendimento, e, conseqüentemente, a minimização dos potenciais impactes visuais na envolvente.

3.2 ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

3.2.1 Tabela onde conste a área (m² ou ha) e a percentagem de cada classe e subclasse de espaço da Planta de Ordenamento. Apresentar uma tabela similar para as condicionantes ao uso do solo identificadas na área de estudo e outra para as várias tipologias de REN identificadas. Esta tabela além de enquadrar central fotovoltaica no seu todo, também uma tabela que identifique os vários “componentes” do projeto (painéis solares, acessos a beneficiar e executar de novo, edifício de comando, subestação e armazém) nesses espaços, subespaços, condicionantes e tipologias de REN.

Para clarificar esta questão, são apresentados seguidamente os quadros com a seguinte informação:

- Quantificação das Classes e Sub-classes de Ordenamento, Condicionantes e REN (várias tipologias) presentes na área de estudo (área da Central + buffer) (em hectares);
- Quantificação da área de afetação direta das classes de espaços da Planta de Ordenamento, bem como das Condicionantes ao Uso do Solo e Reserva Ecológica Nacional com a identificação dos vários “componentes” do projeto (painéis solares, acessos a beneficiar e executar de novo, edifício de comando, subestação e armazém) (em hectares).

Quantificação das áreas na Área de Estudo

Quadro 3.2 – Quantificação das classes de ordenamento na área de estudo (área da Central + buffer 500m) (ha)

	Espaços Agrícolas	Espaços Florestais de Produção	Espaços de Uso Múltiplo Agrícola e Florestal	Espaços Residenciais Nível 2	Espaços Residenciais Nível 3	Espaços de Atividades Económicas
Total (ha)	239,71	495,24	59,83	3,72	1,09	0,44

Quadro 3.3 – Quantificação das condicionantes na área de estudo (área da Central + buffer 500m) (ha)

	REN	Leitos dos Cursos de Água	RAN	Exploração de Depósitos e Massas Minerais	ZEP ADV
Total (ha)	413,50	1,02	88,79	776,72	42,1

Quadro 3.4 – Quantificação das áreas de REN na área de estudo (área da Central + buffer 500m) (ha)

	Cabeceiras de Linhas de Água	Áreas de Elevado Risco de Erosão Hídrica do Solo
Total (ha)	328,67	84,80

Quantificação da área de afetação direta

Quadro 3.5 - Estimativa da afetação das classes de ordenamento (ha)

Componente do Projeto	Espaços Agrícolas	Espaços Florestais de Produção	Espaços de Uso Múltiplo Agrícola e Florestal
Mesas de Painéis Fotovoltaicos	52,72	145,37	13,74
Caminhos Novos	0,03	0,20	-
Subestação + Edifício de Comando + Armazém	0,05	-	-
Inversores + Postes de Transformação	0,03	0,02	-
Total	52,83	145,58	13,74

Quadro 3.6 - Estimativa da afetação das condicionantes (ha)

Componente do Projeto	Exploração de Recursos e Massas Minerais	REN
Mesas de Painéis Fotovoltaicos	212,13	129,37
Caminhos Novos	0,22	0,03
Subestação + Edifício de Comando + Armazém	0,05	0,05
Inversores + Postes de Transformação	0,04	0,03
Total	212,45	129,48

Quadro 3.7 - Estimativa da afetação das áreas de REN (ha)

Componente do Projeto	Cabeceiras de Linhas de Água
Mesas de Painéis Fotovoltaicos	129,37
Caminhos Novos	0,03
Subestação + Edifício de Comando + Armazém	0,005
Inversores + Postes de Transformação	0,03
Total	129,48

3.2.2 No Relatório Síntese, nomeadamente no capítulo referente à caracterização da situação de referência, deverá existir um ponto de conclusão no qual seja mencionado se as categorias de espaços em análise são impeditivas ou não à localização / instalação deste tipo de equipamento.

Tal como referido no EIA, em termos de categorias de espaço do PDM intersetado pela área em estudo (PDM de Tabuaço), verifica-se que predominam os seguintes (do Solo Rural) (**40511-EA-SC03-11-001, Volume 03 - Desenhos**):

- Espaços Florestais de Produção;
- Espaços Agrícolas;
- Espaços de Uso Múltiplo Agrícola e Florestal.

Pontualmente, verifica-se ainda a área de estudo se sobrepõe a:

- Espaços Naturais (associados aos Leitões dos Cursos de Água);
- Espaços Culturais – Áreas de valor arqueológico.

Seguidamente faz-se a caracterização de cada das categorias de qualificação do Solo Rural existentes na área de estudo.

Espaços Florestais de Produção

Os espaços florestais de produção são espaços de uso e aptidão florestal, onde prevalece a função de produção de produtos lenhosos e não lenhosos, sem prejuízo do aproveitamento de recursos geológicos e energéticos.

Esta categoria de espaço também tem a função de proteção do solo e da rede hidrográfica nas áreas em que coincide com a Reserva Ecológica Nacional.

Os espaços Florestais definidos no PDM, integram-se nas sub-regiões homogéneas da Beira Douro e Douro definidas no PROF.

Nas áreas coincidentes com as áreas de maior declive, que apresentam risco de erosão, e com as faixas de proteção às linhas de água, e corredores ribeirinhos, correspondentes a sistemas da REN prevalece a função de proteção do solo, da rede hidrográfica e de prevenção da erosão hídrica e do regime de cheias.

Espaços Agrícolas

Integram -se, nesta categoria, os solos que possuem aptidão atual ou potencial para a prática da atividade agrícola, compreendendo:

- a) As áreas que integram a Reserva Agrícola Nacional (RAN);
- b) As áreas marginais ou complementares à RAN e que possuem características adequadas à atividade agrícola.

Os Espaços Agrícolas destinam-se predominantemente a ocupações agrícolas, pecuárias, de silvo -pastorícia, sem prejuízo do aproveitamento de recursos geológicos e energéticos.

Espaços de Uso Múltiplo Agrícola e Florestal

Os espaços de uso múltiplo florestal, correspondem a sistemas agro -silvo -pastoris quer agrícolas e silvícolas alternados e funcionalmente complementares sem prejuízo do aproveitamento de recursos geológicos e energéticos.

Os espaços Florestais, integrados na sub-região homogénea da Beira Douro e Douro definidos no PROF, correspondem aos espaços de uso múltiplo agrícola e florestal que reúnem áreas fundamentalmente com a função de recreio, enquadramento e estética da paisagem e silvo pastorícia, caça e pesca nas águas interiores.

Nestes espaços desenvolvem -se, fundamentalmente atividades cinegéticas, apícolas, silvo pastoris, agrícolas e recreio numa ótica integrada e sustentável de aproveitamento destas áreas, sem prejuízo do aproveitamento de recursos geológicos e energéticos e do disposto no Plano de Ordenamento da Albufeira da Régua e Carrapatelo.

Espaços Naturais

Os espaços naturais são constituídos por habitats naturais com uma composição quer florística quer faunística de elevado valor ecológico, sendo composto principalmente por matos mediterrânicos e corredores ribeirinhos de reconhecido interesse natural e paisagístico, incluindo as áreas de afloramentos rochosos.

Os espaços naturais encontram -se integrados na sub -região homogénea Douro e Beira Douro definida no PROF e correspondem aos espaços florestais destinados sobretudo ao recreio, enquadramento e estética da paisagem, assim como à proteção.

Nestas áreas desenvolvem-se fundamentalmente atividades destinadas à conservação das espécies florestais autóctones, espécies de fauna e de interesse geológico, sem prejuízo do disposto no Plano de Ordenamento da Albufeira da Régua e Carrapatelo.

Espaços Culturais

As áreas que integram os espaços culturais, constituídas por áreas de Valor Arqueológico nas quais ocorrem valores arqueológicos e paisagísticos a proteger, conservar e valorizar, deverão ser alvo de medidas de proteção e promoção, estão identificadas no Regulamento do PDM, nas Plantas de Ordenamento e de Condicionantes e na Planta de Património Cultural.

As áreas identificadas, na Planta de Ordenamento, como Áreas de Valor Arqueológico, constantes no Anexo I do Regulamento, constituem unidades de salvaguarda de vestígios arqueológico identificados e delimitados com base em intervenções arqueológicas, prospeções, achados ou outros métodos de pesquisa.

Ocorrem na área de estudo, as seguintes Áreas de Valor Arqueológico:

Quadro 3.8 – Áreas de Valor Arqueológico na Área de Estudo

Nº	Nome do sítio	Tipo	Localização face à área de implantação da Central
25	Pedra do Cavalo	Arte Rupestre	Dentro da área
28	Eira do Monte	Lagar	Fora da área
41	Eira do Monte 1	Arte rupestre	Fora da área
42	Eira do Monte 2	Casal rústico	Fora da área
77	Pedra do Cavalo	Estrutura	Dentro da área
78	Estrutura	Mancha de Ocupação	Dentro da área

Fonte: Regulamento do PDM (anexo I)

Tal como verificado na resposta anterior (3.2.1), verifica-se que o projeto irá apenas sobrepor-se a três classes de espaços:

- **Espaços Florestais de Produção;**
- **Espaços Agrícolas;**
- **Espaços de Uso Múltiplo Agrícola e Florestal.**

Os Espaços Naturais (associados aos Leitões dos Cursos de Água) e os Espaços Culturais – Áreas de valor arqueológico, apesar de estarem presentes na área de estudo, não serão afetados pelo projeto.

Deste modo, e por forma a dar resposta a esta solicitação da CA, apresenta-se seguidamente uma síntese clarificando se as categorias de espaços em análise são impeditivas ou não à localização / instalação deste tipo de equipamento.

Espaços Florestais de Produção

Os Espaços Florestais de Produção são espaços de uso e aptidão florestal, onde prevalece a função de produção de produtos lenhosos e não lenhosos, **sem prejuízo do aproveitamento de recursos geológicos e energéticos.**

Nas áreas coincidentes com as áreas de maior declive, que apresentam risco de erosão, e com as faixas de proteção às linhas de água, e corredores ribeirinhos, correspondentes a sistemas da REN prevalece a função de proteção do solo, da rede hidrográfica e de prevenção da erosão hídrica e do regime de cheias.

Esta constitui a classe de espaço mais representativa da área de estudo, abrangendo a totalidade das Áreas B e C e cerca de metade da Área A. Estes espaços representam cerca de 61% da área de estudo.

De acordo com o artigo 21.º do Regulamento, *nestes espaços são permitidas todas as ações que visem a arborização e rearborização dos espaços florestais, beneficiação das superfícies florestais, construção e beneficiação de infraestruturas adequadas aos espaços florestais que inclui rede viária e divisional, pontos de água e reservatórios, **sem prejuízo do aproveitamento de recursos geológicos e energéticos**, do disposto na legislação em vigor e no Plano de Ordenamento da Albufeira da Régua e Carrapatelo.*

Verifica-se assim que a classe de espaço “Espaços Florestais de Produção” não é impeditiva de instalação deste tipo de equipamento, já que, apesar das ações permitidas serem naturalmente de natureza florestal, o aproveitamento energético está salvaguardado.

Espaços Agrícolas

Os Espaços Agrícolas são pouco representativos da área de estudo, abrangendo apenas uma pequena parte da Área A. Representam apenas 29,96% da área de estudo. Integram-se, nesta categoria, os solos que possuem aptidão atual ou potencial para a prática da atividade agrícola, compreendendo:

- a) As áreas que integram a Reserva Agrícola Nacional (RAN);
- b) As áreas marginais ou complementares à RAN e que possuem características adequadas à atividade agrícola.

De acordo com o PDM, os Espaços Agrícolas destinam-se predominantemente a ocupações agrícolas, pecuárias, de silvo - pastorícia, **sem prejuízo do aproveitamento de recursos geológicos e energéticos**.

Assim, também neste caso, se verifica que a classe de espaço “Espaços Agrícolas” não é impeditiva de instalação deste tipo de equipamento, já que, apesar destas áreas se destinarem naturalmente, ao uso agrícola, o aproveitamento energético está salvaguardado.

Espaços de Uso Múltiplo Agrícola e Florestal

A classe dos Espaços de Uso Múltiplo Florestal, representa apenas 7,48% da área de estudo e ocorre apenas na Área B. Estes espaços correspondem a sistemas agro-silvo-pastoris quer agrícolas e silvícolas alternados e funcionalmente complementares **sem prejuízo do aproveitamento de recursos geológicos e energéticos**.

Os espaços Florestais, integrados na sub-região homogénea da Beira Douro e Douro definidos no PROF, correspondem aos espaços de uso múltiplo agrícola e florestal que reúnem áreas fundamentalmente com a função de recreio, enquadramento e estética da paisagem e silvo pastorícia, caça e pesca nas águas interiores.

De acordo com o PDM, *nestes espaços desenvolvem-se, fundamentalmente atividades cinegéticas, apícolas, silvo pastoris, agrícolas e recreio numa ótica integrada e sustentável de aproveitamento destas áreas, **sem prejuízo do aproveitamento de recursos geológicos e energéticos**.*

Verifica-se assim que o aproveitamento energético também está salvaguardado nesta classe de Espaços de Uso Múltiplo Agrícola e Florestal, pelo que não se verifica impedimento de instalação deste tipo de equipamento.

Em suma, categorias de espaços abrangidas pelo projeto Central Solar Fotovoltaica de Sendim não são impeditivas à localização / instalação deste tipo de equipamento. De salientar que a área onde se irá instalar a Central, insere-se num parque eólico existente, onde já existem atualmente infraestruturas associadas à exploração deste recurso energético renovável (“energia eólica”). A Central de Sendim, irá funcionar como um complemento a esta exploração energética, sendo que neste caso irá explorar o recurso energético renovável “energia solar”.

3.2.3 Na planta de condicionantes do EIA conjugado com o mencionado na página 204 verifica-se que a central fotovoltaica insere-se em recursos geológicos. É mencionado que “... Efetivamente, e de acordo com a Câmara Municipal de Tabuaço a existência desta área, atualmente sem qualquer atividade, reside num antigo contrato de prospeção e pesquisa de tungsténio em Tabuaço, sendo que o mesmo já foi abandonado.”. Face ao exposto solicita-se uma declaração da Câmara a comprovar o supra mencionado.

Foram encetados diversos contactos com a Câmara Municipal de Tabuaço no sentido de obter uma resposta formal a esta questão.

Contudo, até à data de fecho do presente Aditamento, continua-se a aguardar a referida formalização.

O pedido inicial à Câmara encontra-se em **Anexo II**.

3.2.4 No Projeto Civil, constam as passagens hidráulicas a aplicar. Solicita-se uma planta desenhada dos locais onde serão aplicadas e quais as tarefas para a sua execução. Salienta-se para o cuidado a ter, caso alguma destas passagens sejam aplicadas em linhas de água pertencentes à Reserva Ecológica Nacional.

Em termos de órgãos de drenagem, está prevista a construção de 5 Passagens Hidráulicas a implementar nas vias em intervenção (três numa via a melhorar e duas numa via a construir).

Por forma a dar resposta a esta solicitação, apresenta-se no **Anexo V** do presente Aditamento, o Desenho de projeto com a localização das Passagens Hidráulicas a construir. Apresenta-se ainda o desenho com os pormenores das PH.

As passagens hidráulicas serão constituídas por tubo em PPC com 315mm de diâmetro e boca de aterro a jusante da mesma, orientada sempre que possível na direção de linhas de água existentes na sua proximidade.

Em relação à questão da Reserva Ecológica Nacional, não se prevê a implantação de órgãos de drenagem em linhas de água pertencentes à REN.

3.2.5 Não consta do EIA, uma descrição pormenorizada da execução das valas subterrâneas, para aplicação dos cabos. Solicita-se a descrição deste trabalho, tendo cuidado que só poderá ser admitida se for garantida a reposição das camadas de solo removidas e assegurado o adequado tratamento paisagístico.

As valas de Média Tensão respeitarão todas as normas e diretivas conhecidas para este tipo de canalizações, nomeadamente no que concerne:

- ao facto da sua geratriz superior ficar à profundidade mínima de 0,80 m;
- se colocarem dois níveis de sinalização da sua existência;

- a largura da vala ter 0,5 m.

As valas de Baixa Tensão respeitarão todas as normas e diretivas conhecidas para este tipo de canalizações, nomeadamente no que concerne:

- ao facto da sua geratriz superior ficar à profundidade mínima de 0,60 m;
- a largura da vala ter 0,5 m.

Em ambos os casos, os cabos serão entubados e será assegurada a reposição das diversas camadas de solo removidas.

3.2.6 No EIA página 199 refere conjugado com o desenho n.º 40511-EA-SC03-15-00 do Volume 03 - Desenhos, que parte da central fotovoltaica se insere em área de perigosidade alta e muito alta, sendo deste modo necessário instruir o regime de exceção previsto no Artigo 16º do D.L. n.º 124/2006, de 28 de junho alterado e republicado pelo D.L.n.º14/2019, de 21 de janeiro. Dado que na planta desenhada não está representado os edifícios a construir, contudo verifica-se que estarão inseridos nestas classes. Face ao exposto, julga-se oportuno que o promotor solicite à Câmara Municipal uma declaração de interesse municipal, referente à instalação deste equipamento, conforme definido no art.16º do D.L. n.º 124/2006, de 28 de junho alterado e republicado pelo D.L.n.º14/2019, de 21 de janeiro e entregue uma planta atualizada com a representação dos edifícios.

Da cartografia de risco de incêndio apresentada no EIA, nomeadamente do **Desenho 40511-EA-SC03-15-001 (Volume 03 – Desenhos)**, verifica-se que efetivamente, a zona de implantação do projeto se sobrepõe a algumas zonas de risco Alto e Muito Alto quanto ao risco de incêndio, ainda que na generalidade a área de estudo apresente risco Muito Baixo ou Baixo.

Contudo, ainda que na globalidade da área de estudo se identifiquem áreas de risco de incêndio Alto e Muito Alto, em relação ao edifício a construir, o mesmo localiza-se numa área de risco mínimo (risco Muito Baixo), tal como se pode observar na figura seguinte.

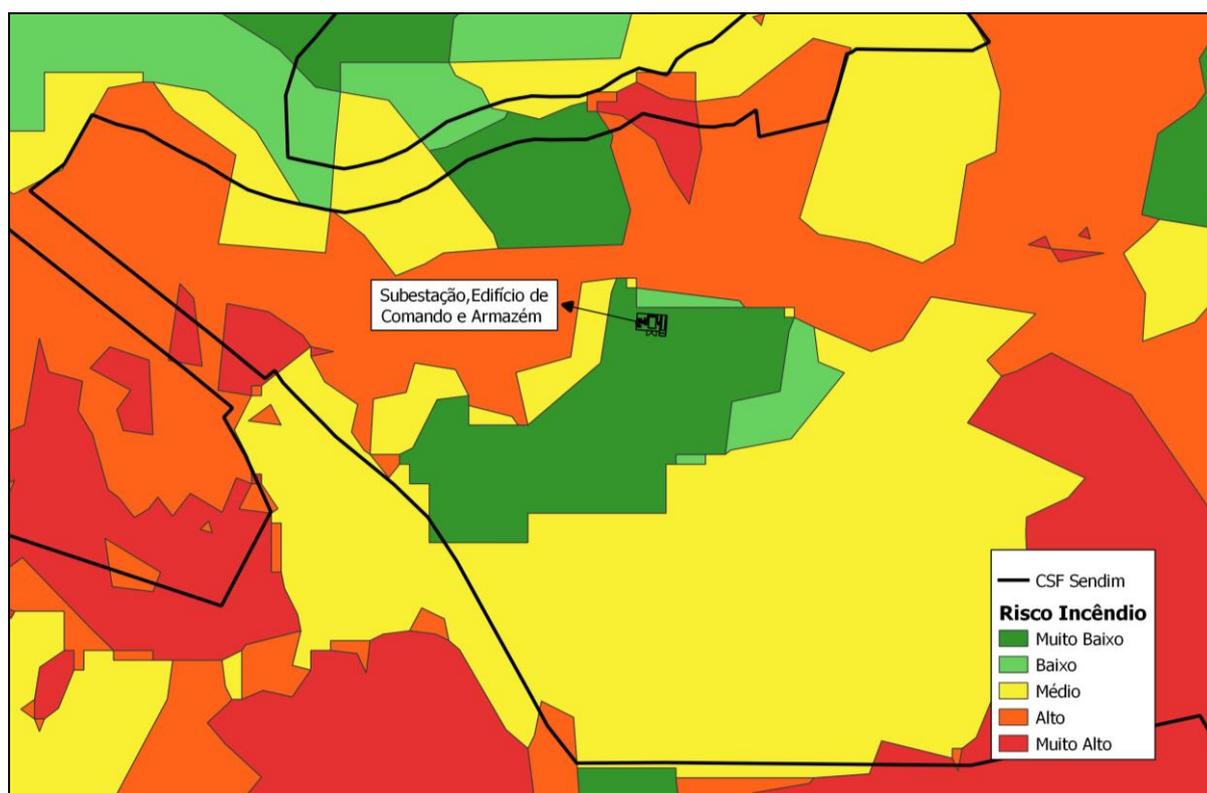


Figura 3.6 – Risco de Incêndio no local do novo edifício

Deste modo, e uma vez que não se verifica incompatibilidade com o D.L. n.º 124/2006, de 28 de junho alterado e republicado pelo D.L.n.º14/2019, de 21 de janeiro, pois o edifício localiza-se em área de risco de incêndio muito baixo, não se considera justificável o pedido à Câmara Municipal de uma declaração de interesse municipal.

3.2.7 Identificação e Avaliação dos principais impactes associados às ações a realizar nas fases de construção, exploração e desativação do fator ambiental em estudo. Com uma classificação igual à dos restantes fatores ambientais em estudo neste EIA.

Tal como apresentado no EIA; encontram-se em vigor na área em estudo, os seguintes planos.

Quadro 3.9 – Instrumentos de Gestão do Território

Instrumento	Designação	Publicação
PNOT	Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (Revisão)	Lei n.º 99/2019 de 5 de setembro
PGRH Douro (RH3)	Plano de Gestão de Região Hidrográfica do Douro (PGRH3)	Resolução do Conselho de Ministros n.º 52/2016, de 20 de setembro 1ª retificação Declaração de Retificação 22-B/2016 de 18 de novembro
PROZED	Plano Regional de Ordenamento do Território para a Zona Envolvente do Douro (PROZED)	Decreto Regulamentar n.º 60/91, de 21 de novembro
PROF - TMAD	Plano Regional de Ordenamento Florestal Trás-os-Montes e Alto Douro (PROF TMAD) (Revisão)	Portaria n.º 57/2019, de 11 de fevereiro; 1ª retificação Declaração de Retificação 15/2019 de 12 de abril

Instrumento	Designação	Publicação
PDM	Plano Diretor Municipal de Tabuaço (PDM de Tabuaço) (Revisão)	Aviso nº 8526/2013 de 4 de julho 1ª alteração Aviso nº 5847/2020 de 6 de abril

Apresentam-se seguidamente os impactes previstos para as fases de construção, exploração e desativação, relativamente a cada instrumento acima mencionado.

Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)

Fase de Construção

Não se preveem quaisquer impactes no Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT) na fase de construção da CSF de Sendim.

Fase de Exploração

O PNPOT recentemente revisto (Lei n.º 99/2019, de 5 de outubro) salienta em todo o seu texto a importância da descarbonização, referindo que o desenvolvimento e a **utilização de tecnologias mais limpas**, a par do **reforço de produção e utilização de energias renováveis** e de produção industrial mais sustentável, concorrerá para este objetivo.

Assim, um dos **Princípios Territoriais** é promover a **Sustentabilidade da Utilização dos Recursos nos diversos Territórios**, assumindo a pressão da escassez e do desperdício dos recursos e delapidação do património natural, paisagístico e cultural, e a importância do fomento de uma economia mais verde e circular, de **uma energia mais limpa e eficiente, da descarbonização da sociedade** e da contenção e reversão das perdas de património natural, paisagístico e cultural.

Como **Compromissos para o Território** o Plano refere **que é necessário descarbonizar acelerando a transição energética** e material. Deste modo, os compromissos passam pelo incentivo de **produção e consumo de energia** a partir de **fontes renováveis**, destacando -se a **energia solar**, aumentando a eletrificação do País e encerrando a produção de energia a partir do carvão.

Deste modo, e tendo em consideração que o PNPOT **promove fortemente a utilização e produção de energias renováveis**, assim como, **incentiva a produção de energia solar**, prevê-se, na fase de exploração, que o impacte do projeto relativamente a este Programa se prevê como **positivo, direto, permanente, reversível, certo, de magnitude alta e de extensão nacional**. O impacte classifica-se como **significativo**, pois o projeto em apreço, visando a produção de energia “limpa”, a partir da energia solar, está totalmente alinhado com as políticas e objetivos estratégicos que constam neste Plano.

Fase de Desativação

Na fase de desativação, e com o término da produção de energia fotovoltaica, o projeto deixará de contribuir para alcançar os objetivos do Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT). Contudo, estes são os objetivos do atual PNPOT, numa fase em que Portugal necessita de cumprir objetivos e metas estabelecidos no que respeita à diversificação das fontes energéticas do país e de aumento da produção de energia a partir de fontes renováveis, pelo que os impactes da desativação, no prazo de 30 anos, estarão dependentes das políticas e do PNPOT em vigor à data da desativação da CSF de Sendim.

Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Douro (RH3)

A Central Solar Fotovoltaica localiza-se na área de abrangência do Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Douro (RH3) o qual visa fornecer uma abordagem integrada para a gestão dos recursos hídricos do Douro.

O tipo de projeto em apreço não interfere com os recursos hídricos, seja em quantidade, seja em qualidade, e como tal, não é exetável qualquer incompatibilidade com os objetivos estratégicos definidos neste plano para a Região Hidrográfica do Douro. Assim, não se preveem quaisquer impactes neste Plano nas fases de construção, exploração e desativação do projeto.

Contudo, que nos termos do n.º 2 do artigo 17.º da Lei da Água, os planos de região hidrográfica vinculam diretamente a Administração Pública (entidades públicas), obrigando-as a transpor as respetivas normas para os planos vinculativos dos particulares, designadamente os planos diretores municipais (PDM's).

Deste modo, e uma vez que este Plano é apenas aplicável a entidades públicas, considera-se que a análise de impactes do projeto da Central Solar Fotovoltaica relativamente a este plano deverá ser assegurada em sede de PDM.

Plano Regional de Ordenamento do Território para a Zona Envolvente do Douro (PROZED)

A futura Central Solar Fotovoltaica de Sendim em apreço irá sobrepor-se ao PROZED, aprovado pelo Decreto Regulamentar n.º 60/91, de 21 de novembro. Verifica-se que a maior parte da área de estudo localiza-se em Áreas Agroflorestais.

De acordo com o Decreto Regulamentar n.º 60/91, de 21 de novembro nestas áreas prevê-se o uso agrícola e florestal, assim como a exploração de recursos cinegéticos. Apesar do projeto em apreço não se enquadrar neste tipo de uso, salienta-se contudo que os planos regionais de ordenamento do território definem a estratégia regional de desenvolvimento territorial, servindo de base à formulação da estratégia nacional de ordenamento territorial e de quadro de referência para a elaboração dos planos especiais, intermunicipais e municipais de ordenamento do território.

Efetivamente, de acordo com a política de ordenamento do território e de urbanismo (Decreto-Lei n.º 46/2009, de 20 de fevereiro, que republica o Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de Setembro) o PNPOT, assim como os planos sectoriais com incidência territorial, os planos regionais de ordenamento do território e os planos intermunicipais de ordenamento do território vinculam as entidades públicas e não as privadas.

Trata-se, assim, uma vez mais, de um instrumento de gestão territorial que vincula apenas entidades públicas (nomeadamente as Câmaras Municipais), contendo diretivas sobre a ocupação, uso e transformação do solo a ser desenvolvidas e densificadas em planos dotados de maior concretização, em particular nos planos municipais de ordenamento do território, sendo que apenas estes últimos vinculam direta e imediatamente os particulares (n.º 2 do artigo 3º, do Decreto-Lei n.º 46/2009, de 20 de fevereiro).

Assim, entende-se que a análise dos impactes do projeto ao nível deste instrumento de gestão territorial, deve ser transposta para o instrumento de gestão territorial de nível municipal, ou seja, no âmbito da análise do Plano Diretor Municipal de Tabuaço.

Plano Regional de Ordenamento Florestal Trás-os-Montes e Alto Douro (PROF TMAD)

O PROF Trás-os-Montes e Alto Douro, aprovado pela Portaria n.º 57/2019, publicada no Diário da República, 1.ª série, n.º 29, de 11 de fevereiro, com a Declaração de Retificação n.º 15/2019 é um instrumento setorial de gestão territorial,

previsto na Lei de Bases da Política Florestal (Lei n.º 33/96, de 17 de agosto) e regulados pelo Decreto-Lei n.º 16/2009, de 14 de janeiro.

Os PROF estabelecem normas específicas de utilização e exploração florestal dos espaços florestais, com a finalidade de garantir a produção sustentada do conjunto de bens e serviços a eles associados.

A área de estudo integra-se na sub-região homogénea de Beira Douro. De acordo com Portaria n.º 57/2019, nesta sub-região homogénea, com igual nível de prioridade, visa -se a implementação e o desenvolvimento das seguintes funções gerais dos espaços florestais:

- a) Função geral de produção;
- b) Função geral de recreio e valorização da paisagem;
- c) Função geral de silvo pastorícia, caça e pesca nas águas interiores.

O projeto em apreço não se enquadra neste tipo de funções, contudo, e tal como já foi referido, tratando-se o PROF de um instrumento de gestão de política sectorial que vincula igualmente apenas entidades públicas, não se aplicando direta e imediatamente aos particulares (n.º1 do artigo 3º do Decreto-Lei n.º 46/2009, de 20 de fevereiro), não se justifica, também neste caso, analisar os impactes do projeto da Central Solar Fotovoltaica em relação a este instrumento de gestão territorial, mas sim com o PDM.

PDM de Tabuaço

Os Planos Diretores Municipais (PDM) estabelecem a estratégia de desenvolvimento municipal dos territórios, o modelo territorial municipal, as opções de localização e de gestão de equipamentos de utilização coletiva e as relações de interdependência com os municípios vizinhos.

O Plano Diretor Municipal de Tabuaço (1.ª Revisão) foi regulado pelo Aviso n.º 8526/2013 de 4 de julho de 2013 e alterado (1ª alteração) pelo Aviso n.º 5847/2020 de 6 de abril de 2020.

Em termos de categorias de espaço do PDM diretamente intersetadas pelo projeto em estudo, e tal como já referido, verifica-se que estas são as seguintes (do Solo Rural) (**40511-EA-SC03-11-001, Volume 03 - Desenhos**):

- Espaços Florestais de Produção;
- Espaços Agrícolas;
- Espaços de Uso Múltiplo Agrícola e Florestal.

Assim, o projeto em apreço interseta diretamente áreas de uso agrícola, florestal e espaços de uso múltiplo agrícola e florestal.

Fase de Construção

Uma vez que o projeto prevê a instalação de um parque solar fotovoltaico num território onde vigoram classes de espaços de Solo Rural (Espaços Florestais de Produção, Espaços Agrícolas; e Espaços de Uso Múltiplo Agrícola e Florestal), definidos na Planta de Ordenamento do PDM de Tabuaço, considera-se que **os impactes** no Ordenamento (PDM) serão **negativos**, pois o uso do solo nesta área deixará de ser agrícola e/ou florestal, para passar a ser um parque solar fotovoltaico.

Estes impactes negativos classificam-se ainda como diretos, permanentes, reversíveis, certos, locais, de magnitude reduzida e previsivelmente pouco significativos, tendo em conta as reduzidas áreas a ocupar.

É importante salientar, contudo, que não se verifica incompatibilidade com o PDM, pois o mesmo salvaguarda, para qualquer classe de espaços intersetadas, o **aproveitamento de recursos geológicos e energéticos**, ou seja, ainda que as classes de espaços intersetadas sejam da categoria de solo rural, com usos preferencialmente agrícolas e florestais, não se verificam impedimentos à instalação deste tipo de infraestruturas. Para além disso, é importante destacar que o parque solar irá localizar-se num parque eólico existente, onde já existe a atualmente exploração energética.

Fase de Exploração

Na fase de exploração manter-se-ão os impactes identificados no Ordenamento (PDM) fase de construção. Assim os impactes negativos, relativos à artificialização da área de implantação e da não utilização do território para usos agrícolas e/ ou florestais, como previsto no PDM, irão manter-se, realçando-se o facto desta situação ser permanente durante o todo tempo útil de vida do projeto.

Estes impactes classificam-se como negativos, diretos, permanentes, reversíveis, certos, locais, de magnitude reduzida e previsivelmente pouco significativos, tendo em conta as reduzidas áreas a ocupar.

Fase de Desativação

Na fase de desativação, a Central Solar Fotovoltaica será desativada, sendo removidas as estruturas afetas ao projeto e reposta a situação existente antes da instalação do Projeto. Assim, prevê-se que sejam restituídas as condições que permitam que venham a ocorrer os usos das classes de Solo Rural previstos na Planta de Ordenamento do PDM, pelo que o impacte é considerado **positivo, direto, permanente, reversível, provável, local e de magnitude e significância reduzidas**.

3.2.8 Identificação e Avaliação dos impactes cumulativos sobre o “Ordenamento do Território” decorrentes da localização de outros projetos na envolvente, numa abrangência mais lata, contemplando não só os Instrumentos de Gestão Territorial, como também os aspetos relativos à articulação do território com o Uso do Solo, a paisagem, o ambiente biofísico e social, e demais. Com uma classificação igual à dos restantes fatores ambientais em estudo neste EIA.

Os impactes cumulativos, definidos como sendo os impactes que resultam do projeto, em associação com a presença de outros projetos existentes ou previstos, bem como dos projetos complementares ou subsidiários, foram identificados no presente Aditamento, atendendo à inventariação de empreendimentos similares existentes na região, seja em construção, seja em exploração, suscetíveis de causar impactes que se adicionam aos identificados para o presente projeto e, com isso incrementarem / diminuir a magnitude e/ou significância dos mesmos.

Foi equacionada a relação do projeto proposto com outros, quer dependam ou não do mesmo Proponente (devem ser identificados os possíveis problemas ambientais derivados de tais projetos correlacionados), numa lógica de avaliação integrada de Impactes Cumulativos.

Na área envolvente do projeto da Central Solar Fotovoltaica (CSF) de Sendim encontram-se previstos, pelo mesmo proponente, dois outros projetos da mesma natureza, que se localizam nos concelhos de São João da Pesqueira e Moimenta da Beira:

- **CSF de Riodades**, também do Parque Eólico do Alto Douro, localizada em São João da Pesqueira a cerca de **8 km** a sudeste da CSF Sendim, com uma área de cerca de 22 hectares;
- **CSF de Douro Sul**, do Parque Eólico de Douro Sul, localizada a cerca de **20 km** a sudoeste da CSF Sendim, com uma área de **82,3 hectares**.

Tendo em consideração a distância a que a futura Central de Douro Sul se localiza da área de estudo, o fato de estar noutra Parque Eólico e se localizar num local totalmente distinto, não se considera pertinente a sua inclusão na análise de impactes cumulativos.

Em relação a Riodades apesar desta Central também fazer parte do Parque Eólico do Alto Douro, a mesma encontra-se relativamente distante, a cerca de 8 km de distância. Ainda assim, admite-se que cumulativamente, os dois projetos de centrais solares fotovoltaicas poderão provocar alterações sobre os meios comuns recetores de impactes, pelo que foi efetuada uma análise dos impactes cumulativos no **Ordenamento do Território, Solos e Uso dos Solo** e a **Paisagem**.

Apresenta-se seguidamente uma figura com a localização dos dois projetos, CSF Sendim e CSF de Riodades.

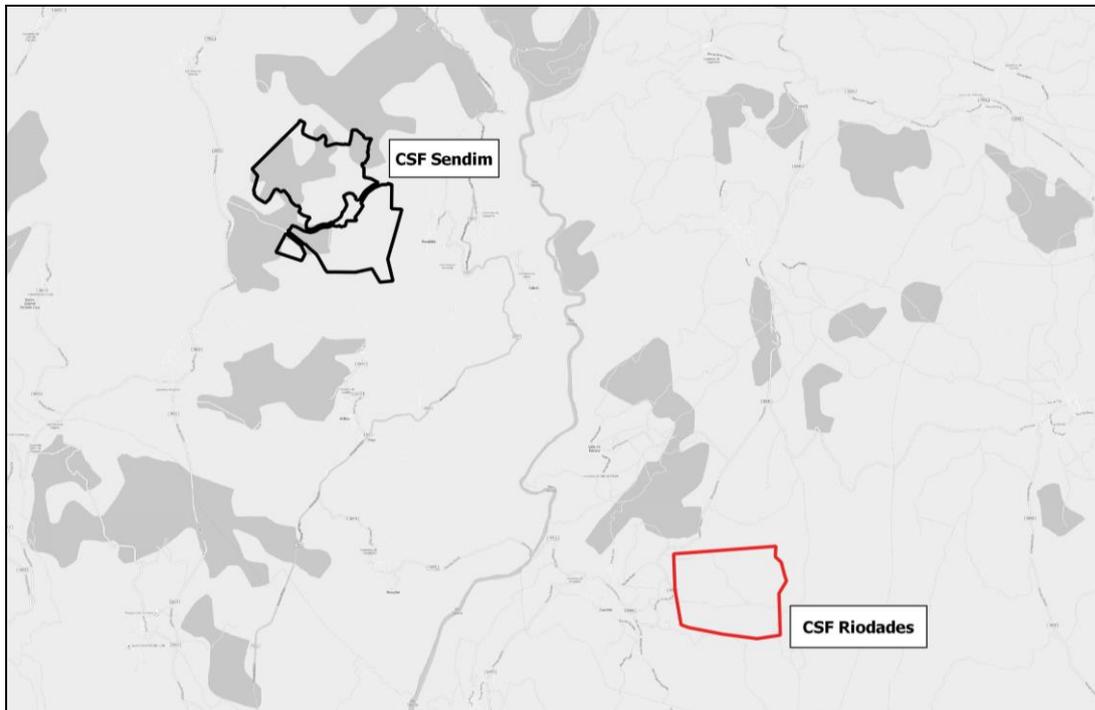


Figura 3.7 – Localização das CSF de Sendim e Riodades

Ordenamento do Território

Tal como referido e quantificado acima (3.2.1), as classes de espaços afetadas pela CSF de Sendim fazem parte do Solo Rural, e são as seguintes: “Espaços Florestais de Produção” (145,58 ha), “Espaços Agrícolas” (52,58 ha) e “Espaços de uso Múltiplo Agrícola e Florestal” (13,74 ha).

Estas classes estão definidas na Planta de Ordenamento do PDM de Tabuaço, onde se localiza a Central. Tal como já referido, não existem impedimentos à instalação deste tipo de infraestruturas, já que nestas classes está salvaguardado aproveitamento de recursos geológicos e energéticos. Contudo, ainda que não existam impedimentos, preveem-se impactes negativos, pois o destino nos terrenos nesta área deixará de ser agrícola e/ou florestal, para passar a ser um

parque solar fotovoltaico. Estes impactes serão previsivelmente pouco significativos, tendo em conta as reduzidas áreas a ocupar.

Em relação à futura Central Solar Fotovoltaica de Riodades, esta localiza-se no concelho de São João da Pesqueira. O PDM de São João da Pesqueira foi revisto (Primeira Revisão), pelo Aviso n.º 8947/2018 de 2 de julho. Verifica-se que as classes de espaços afetadas pela futura central solar dizem respeito a “Espaços Florestais de Produção” e “Espaços Agrícolas”, pertencentes ao Solo Rústico.

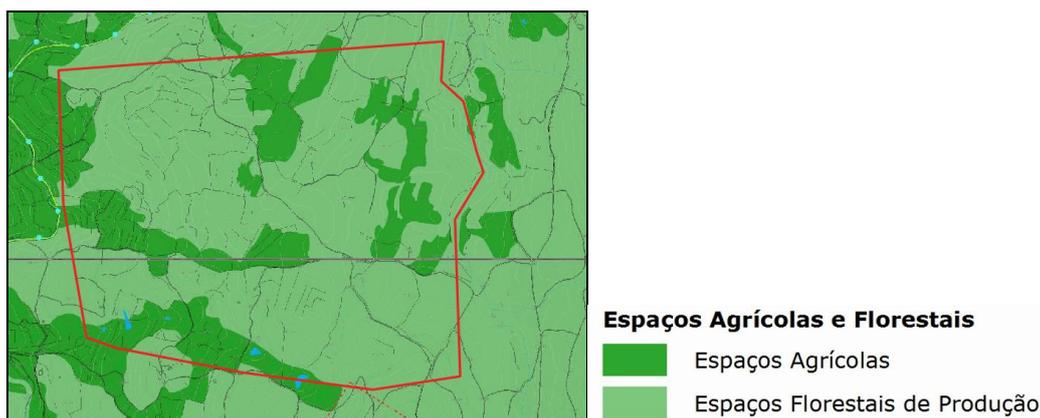


Figura 3.8 – Extrato da Planta de Ordenamento do PDM de São João da Pesqueira

Deste modo, do ponto de vista dos impactes cumulativos negativos no ordenamento do território, admite-se que os mesmos possam ocorrer, pelo acréscimo da ocupação de áreas do solo rural, por painéis fotovoltaicos. Contudo, os mesmos consideram-se muito pouco significativos, não só por se localizarem em concelhos distintos, como também por distarem cerca de 8 km. Para além disso as áreas em causa são muito reduzidas e pouco significativas no contexto destas classes de espaços nos respetivos concelhos, tendo em conta que se tratam de territórios de características marcadamente rurais.

Assim, os impactes cumulativos no ordenamento do território, classificam-se como **negativos diretos, permanentes, reversíveis, certos, locais, de magnitude reduzida** e previsivelmente **muito pouco significativos**.

Solos e Uso dos Solo

Em relação aos solos e uso do solo, verifica-se que a maior parte da área a ocupar em Sendim diz respeito a Matos e a Espaços Descobertos (34,3 ha, ou seja 65,4%). As áreas agrícolas correspondem apenas a 4,2 ha (8,0%), as florestas a 6,5 ha (12,4%) e as pastagens a 7,5 ha (14,3%).

De acordo com uma análise expedita da COS2018, verifica-se que a situação em Riodades é bastante idêntica, sendo que maior parte dos solos da área da futura Central, também são ocupados, maioritariamente por Matos.

Assim, e ainda que se possam admitir impactes cumulativos nesta componente, os mesmos consideram-se muito pouco significativos, pois irão implicar a ocupação reduzida de áreas agrícolas e florestais, para além de se encontrarem em concelhos distintos, a cerca de 8 km de distância. Assim, classificam-se estes **impactes cumulativos como negativos, diretos, permanentes, reversíveis, certos, locais de magnitude reduzida e muito pouco significativos**, já que a afetação de áreas com usos mais sensíveis são muito pouco expressivas em ambos os casos.

Paisagem

Não são previsíveis impactes cumulativos ao nível da Paisagem, do projeto em apreço com a construção da Central Solar Fotovoltaica de Riodades, em São João da Pesqueira. Para além de se encontrarem a uma distância considerável, estão inseridas em diferentes bacias visuais. Mais uma vez se salienta que, a bacia visual do projeto em apreço é confinada pela altitude.

3.2.9 Proposta de medidas de minimização específicas, que evitem ou reduzam os potenciais impactes identificados.

Fase de Construção

As medidas que se propõem para minimizar os impactes negativos previstos no Ordenamento do Território (PDM) respeitam sobretudo à fase de construção, e visam minimizar a ocupação desnecessária de áreas das classes de Solo Rural. Estas medidas são as seguintes:

- A área envolvente à futura Central Solar Fotovoltaica deverá ser salvaguardada da ocupação por infraestruturas de obra, nomeadamente, estaleiro, depósitos de materiais e outras áreas de apoio à obra, de modo a não afetar áreas do Solo Rural (agrícolas e florestais);
- As classes de espaços do Solo Rural que não serão diretamente ocupadas por infraestruturas do projeto mas que estão presentes na área de estudo (Espaços Naturais (associados aos Leitos dos Cursos de Água) e Espaços Culturais – Áreas de valor arqueológico) deverão ser salvaguardadas durante a obra;
- As operações de obra que impliquem a desmatção, decapagem do solo ou movimentos de terras, deverão ser restritas à área necessária, limitando a extensão das afetações, devendo ser utilizada a rede de caminhos existentes na área de estudo;

Após a conclusão dos trabalhos, todas as áreas de apoio à obra, estaleiro e outros, deverão ser limpos e alvo de descompactação do solo, de forma a recuperarem mais rapidamente as suas características naturais e permitirem os seus usos.

Fase de Exploração

- A área envolvente à futura Central Solar Fotovoltaica deverá ser salvaguardada de qualquer tipo de ocupação durante a vida útil do projeto;
- As classes de espaços do Solo Rural que não serão diretamente ocupadas por infraestruturas do projeto mas que estão presentes na área de estudo (Espaços Naturais (associados aos Leitos dos Cursos de Água) e Espaços Culturais – Áreas de valor arqueológico) deverão ser salvaguardadas durante toda a vida útil do projeto.

3.3 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

3.3.1 Relativamente à caracterização geomorfológica da área de desenvolvimento do projeto, constata-se que apenas são referidos no EIA os aspetos fisiográficos da área de implantação deste e sua envolvente. Considera-se de grande importância a caracterização geomorfológica da região, que deverá ser apresentada com referência à génese das superfícies de aplanção que correspondem à área de implantação do projeto e do controle tectónico da região, evidenciada pelos principais rios e pela respetiva rede de drenagem, com a referência das principais falhas que afetam a região.

Em termos paleogeográficos, é possível distinguir várias unidades estruturais principais, das quais é possível considerar em Portugal Continental as seguintes:

- Maciço Hespérico;
- Orlas Mesozóicas ou Mesocenozóicas;
- Bacias e depressões, interiores e periféricas, tais como a Bacia Terciária do Tejo e do Sado.

Das unidades estruturais que tradicionalmente se consideram para a Península Ibérica, apenas as unidades correspondentes às cadeias Alpinas, tais como os Pirinéus, se encontram ausentes do território nacional.

A unidade estrutural mais antiga corresponde ao Maciço Hespérico, no qual predominam rochas graníticas e xistosas, quartzitos e rochas metamórficas diversas, sendo frequentes os vestígios da ação tectónica do ciclo hercínio.

O Maciço Hespérico é constituído por várias zonas, sendo o território nacional ocupado pelas seguintes (de Sul para Norte): Zona Sul Portuguesa; Zona de Ossa-Morena; Zona Centro-Ibérica que representa grande extensão e onde se insere a área em estudo e a Sub-Zona da Galiza /Trás-os-Montes.

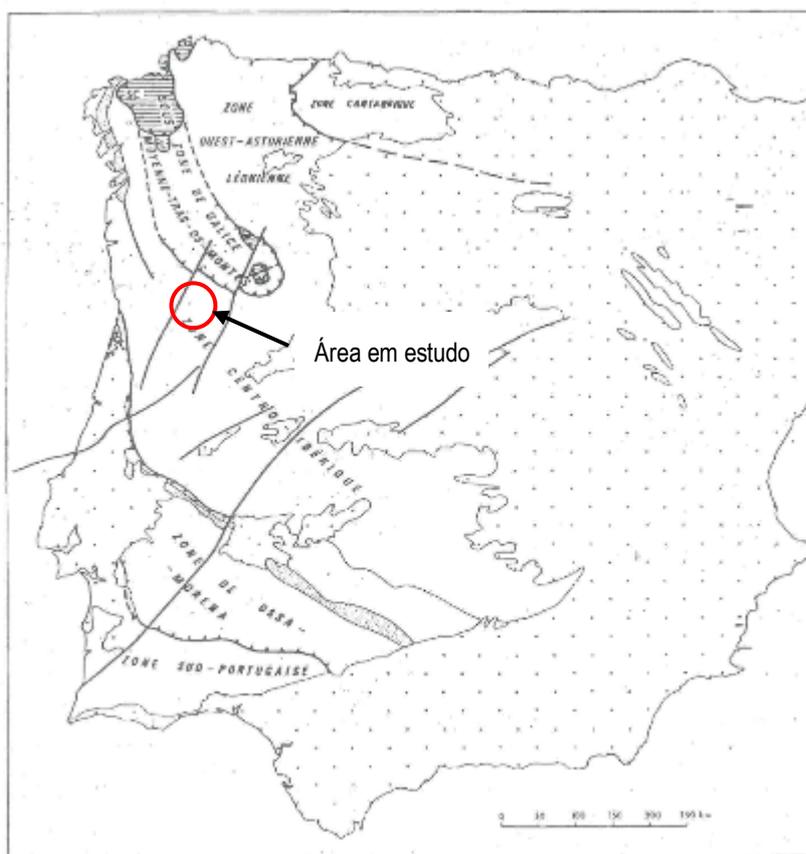


Figura 3.9 - Zonas Paleogeográficas e Tectónicas do Maciço Hespérico da Península Ibérica

A região onde se insere a área de implantação do projeto é constituída por duas litologias predominantes, com características bastante díspares. Assim, e segundo a Carta Geológica de Portugal à escala 1:50 000 (folha 14-B de Moimenta da Beira) verifica-se que nos cantos NE e NW da carta, ocorrem essencialmente formações do Complexo Xisto-

comparação com a generalidade das formações xistentas adjacentes. No entanto, não é de descartar a eventual componente tectónica na génese do planalto onde se insere a central solar fotovoltaica. De facto, e dado que a central solar se localiza numa zona delimitada pelos Rios Tedo e Távora, cujo alinhamento é bastante retilíneo, poderá indiciar que esta zona a superfície de aplanação deverá ter tido alguma génese tectónica.

As principais linhas de água que ocorrem na região onde se insere a Central Solar Fotovoltaica, designadamente os Rios Varosa, Tedo, Távora e Torto, que correspondem a afluentes do Rio Douro, apresentam geralmente vales muito profundos e com grande entalhe nas formações rochosas. O traçado das linhas de água é fortemente condicionado pela fraturação, como é o caso do Rio Tedo, que apresenta um importante alinhamento retilíneo, que de grosso modo, corresponde ao alinhamento de uma importante falha com direção N10°W. De facto, a rede de drenagem instalada nas formações de natureza granítica encontra-se fortemente condicionada pela fraturação, verificando-se que, segundo os elementos consultados, a direção preferencial das linhas de água coincide com o sistema de fraturação principal de direção NNW-SSE, sendo importantes também as direções NNE-SSW e N-S.

Outro exemplo do sistema de fraturação condicionar a rede de drenagem, reside no facto do Rio Távora apresentar um traçado bastante irregular, embora subordinado à fraturação, quando se desenvolve em terrenos de natureza xisto-grauváquicos, enquanto que em terrenos essencialmente graníticos, o traçado é bastante mais retilíneo.

São ainda de destacar, o alinhamento de algumas cristas, correspondentes a fraturas preenchidas por filões quartzosos, que salientam-se na paisagem devido à erosão diferencial.

Como referido anteriormente, a área de implantação da central solar fotovoltaica desenvolve-se numa área bastante aplanada, sendo pouco frequentes estruturas de relevo, no entanto foi possível observar alguns aspetos de geomorfologia granítica típica na área em estudo, tais como, blocos graníticos ou o conjunto de vários blocos constituindo o designado “caos de blocos”.



Fotografia 3.2 – Planalto granítico



Fotografia 3.3 – Blocos graníticos em pleno planalto granítico



Fotografia 3.4 – Caos de Blocos

3.3.2 A geologia deverá conter informação relativa às litologias presentes na área do projeto e sua zona envolvente (Notícia Explicativa folha 14B).

Tal como referido no EIA, de acordo com a Carta Geológica de Portugal, à escala 1:50 000, a área em estudo insere-se integralmente nos “Granitos de duas micas do Maciço de Tabuaço”, mais concretamente no “Granito de grão médio (G.Sendim)”.

Verifica-se apenas, no extremo este da Área A, uma pequena área de “Xistos metamorfizados indiferenciados”, verificando-se contudo, que se trata de uma área muito reduzida, não assumindo qualquer relevância na área em estudo. Na envolvente da área de estudo verificam-se contudo, mais algumas manchas destes xistos que surgem pontualmente, intercalados com os granitos.

Em termos de filões e massas, verifica-se ainda na área em estudo e envolvente, a ocorrência de filões de quartzo.

Por fim, destaca-se ainda na envolvente da área de estudo, o “Granito de Ariceira e Dacotim”, que apesar de não ser diretamente intersetado pelo projeto, verifica-se a existência de uma mancha importante, a oeste da área de estudo.

De acordo com a Notícia Explicativa da Folha 14B Moimenta da Beira (1994), caracterizam-se seguidamente as litologias presentes na área do projeto e zona envolvente.

Granito de Sendim-Laboreira

Este granito é o que apresenta maior expressão no Maciço de Tabuaço.

Incluem-se dentro deste grupo os granitos que correspondem às manchas de Sendim e de Laboreira, granitos estes bastante idênticos em composição e textura, diferindo apenas na granulometria. O Granito de Sendim é de grão médio e o Granito de Laboreira de grão médio a grosseiro. Macroscopicamente são granitos de grão médio a grosseiro, moscovíticos-biotíticos e tendência porfiróide.

A deformação é pouco marcada estando normalmente concentrada em faixas de cisalhamento, que apresentam grande expressão na mancha da Laboreira, no sector oeste. De facto, a grande concentração da deformação em Monte Airoso associado ao carácter essencialmente moscovítico do granito neste local levou Sousa (1982) a considerá-lo uma fácies distinta. Cremos no entanto que o seu aspeto diversificado em relação ao Granito de Laboreira se poderá dever à forte

lixiviação da biotite, favorecida pelos cisalhamentos que afetam esta zona, daí resultando um granito essencialmente moscovítico.

A composição mineralógica é constituída por quartzo em agregados cristalinos formando mosaico e contendo agulhas de silimanite. Os pequenos fenocristais são de microclina que se apresenta a substituir a plagioclase, com a qual se encontra por vezes em continuidade ótica. A plagioclase é uma albite não se apresentando zonada, contendo frequentemente sericite ao longo das clivagens e quartzo goticular. A moscovita ocorre quer como resultado da moscovitização da biotite quer como cristais de grandes dimensões mais tardios e ainda em pequenas palhetas como resultado da alteração de outros minerais. A biotite apresenta pleocroísmo intenso de cor castanha-avermelhada, por vezes em continuidade ótica com a moscovita. São ainda visíveis fenómenos de cloritização da biotite com a formação de penina. A turmalina parece corresponder a uma "schorlite". Como acessórios são identificados apatite, zircão, e raros opacos. Datações K-Ar efectuadas nas biotites e moscovitas deste granito permitem atribuir-lhe uma idade de instalação de 305 M.a., mostrando-se idêntica às idades obtidas para o Granito de Aricera.

Xistos metamorfizados indiferenciados (Do)

Diversos painéis xistentos intercalados nas rochas graníticas mostram-se profundamente transformados pelo metamorfismo de contacto.

Na ausência de litologias típicas e de um enquadramento estratigráfico fiável, julga-se mais conveniente a sua não atribuição a uma unidade específica. As principais manchas são as de Fonte Arcada, Riodades, Vale de Penela e Penela da Beira-Paredes da Beira, que no geral mostram um andamento NW-SE. Os outros afloramentos são pequenos retalhos dispersos nas rochas graníticas. Ainda que aquelas manchas mostrem uma boa extensão, trata-se, contudo, de capas xistentas bastante superficiais e descontínuas.

As rochas predominantes nestes retalhos são micaxistos biotíticos com andaluzite, frequentes turmalinitos, intensa injeção de filões ou filonetes de quartzo, pegmatitos e aplitos e frequentes bolsadas de granito. Estas manchas constituem como que "roof pendants" intercalados nos granitos.

Filões de quartzo

São relativamente numerosos os filões de quartzo desta área. Apresentam uma orientação bastante constante preenchendo normalmente fraturas de orientação NE-SW. Os principais filões materializam mesmo grandes acidentes tardi-hercínicos, como é o caso do filão de S. Pedro das Águias-Monte Verde-Rua-Caria cuja espessura atinge os 20 m, e o filão de Laje das Mulheres-Nagosa-Alvite com espessura também decamétrica.

Estes filões revelam-se frequentemente como cristas na paisagem. Tratam-se de filões de quartzo leitoso, brechóide.

Granito de Ariceira e Dacotim

Este granito constitui a zona mais interna do maciço. Distribui-se por duas manchas, uma que se estende de Aricera a Chavães, e outra que se localiza próximo do v.g. Dacotim. Contacta quase sempre com o Granito de Sendim sendo os contactos bem definidos e mostrando, por relações de campo, ser claramente intrusivo neste. Trata-se de um granito porfiróide de grão fino a médio, moscovítico-biotítico. A sua composição mineralógica é constituída por quartzo formando agregados com aspeto globular que atingem os 5mm. Os pequenos fenocristais são de microclina não ultrapassando a dimensão de 5mm apresentando-se em secções retangulares englobando por vezes plagioclase e quartzo. A plagioclase é uma albite. A biotite apresenta-se normalmente em processo de alteração para moscovita e clorite. A moscovita aparece

como alteração da biotite e em cristais de grandes dimensões mais tardia. É ainda visível clorite, turmalina, apatite, zircão e raros opacos.

3.3.3 Deverá ser devidamente apresentada a caracterização da Tectónica da região e também da Neotectónica, com a referência à Carta Neotectónica de Portugal Continental escala 1/1 000 000 (Cabral J. & Ribeiro 1988), devendo ser apresentado um excerto da referida carta com a implantação da área em estudo.

Do ponto de vista tectónico, é importante referir que a atividade tectónica que afetou as formações geológicas da região por movimentos tectónicos, é de idade essencialmente Hercínia, originando dobramentos importantes e intensa fracturação.

Segundo a Carta Geológica de Portugal à escala 1:50 000 (folha 14-B de Moimenta da Beira), a estruturação das formações que constituem o Complexo Xisto-Grauváquico (CXG) exhibe, essencialmente, 2 fases de deformação de idade Hercínica (F_1 e F_3), que se sobrepõe a uma fase anterior ante-ordovícica, que sugere a definição de estruturas anticlinais com eixos $N30^\circ E$, que por vezes coincidem com grandes falhas, separados por amplos sinclinais.

A primeira fase de deformação Hercínica (F_1) traduz-se por importantes dobras com orientação geralmente NW-SE, com o respetivo plano axial subvertical. Relativamente à terceira fase de deformação Hercínica (F_3), esta é caracterizada por dobras mesoscópicas, flexurais, assimétricas com eixos sub-horizontais, homoaxiais com F_1 a que se associa uma clivagem de crenulação.

Esta fase de deformação é concomitante com a instalação dos maciços graníticos e granodioríticos sin-tectónicos, com orientação NW-SE, geralmente subvertical. De acordo com a notícia explicativa da carta geológica consultada, a instalação dos maciços graníticos fez-se segundo estruturas em antiformas.

No que diz respeito às grandes fraturas, e segundo a bibliografia consultada, é possível distinguir os seguintes alinhamentos principais:

- Sistema de falhas NW-SE ($N60^\circ W$) subverticais que ocorrem essencialmente nas formações do CXG;
- Sistema de fracturas NE-SW ($N20^\circ - 30^\circ E$) e suas conjugadas que originam, normalmente, grandes falhas, nas quais se instalaram frequentemente grandes filões de quartzo brechóides. Tratam-se de acidentes tardi-hercínicos geralmente paralelos aos grandes acidentes de Vilariça e Chaves-Moledo. No entanto e apesar de ser algo posterior, o sistema conjugado NW-SE surge menos desenvolvido que o anterior;
- Sistema de fraturas N-S a $N10^\circ W$ que parece ser o sistema mais tardio;
- Zona de cisalhamento E-W a WNW que se observam junto ao marco geodésico de Ladário (a SW de S.Cosmado) e que parece prolongar-se para a aldeia de Sendim, Dacotim, a norte da Granja e Monte Airoso.

Na **Figura 3.11** apresenta-se um extrato da Carta Neotectónica de Portugal Continental (Cabral & Ribeiro, 1988), na qual se enquadra a região onde se insere a área de implantação da Central Solar Fotovoltaica de Sendim presentemente em estudo. De acordo com a bibliografia (Cabral, 1995), os acidentes representados na carta neotectónica, são aqueles para os quais existem evidências de atividade desde o final do Pliocénico, ou seja para os últimos dois milhões de anos, aproximadamente.

De acordo com o extrato da Carta Neotectónica, é possível verificar que a Central Solar Fotovoltaica presentemente em estudo, não é atravessada por qualquer falha ativa.

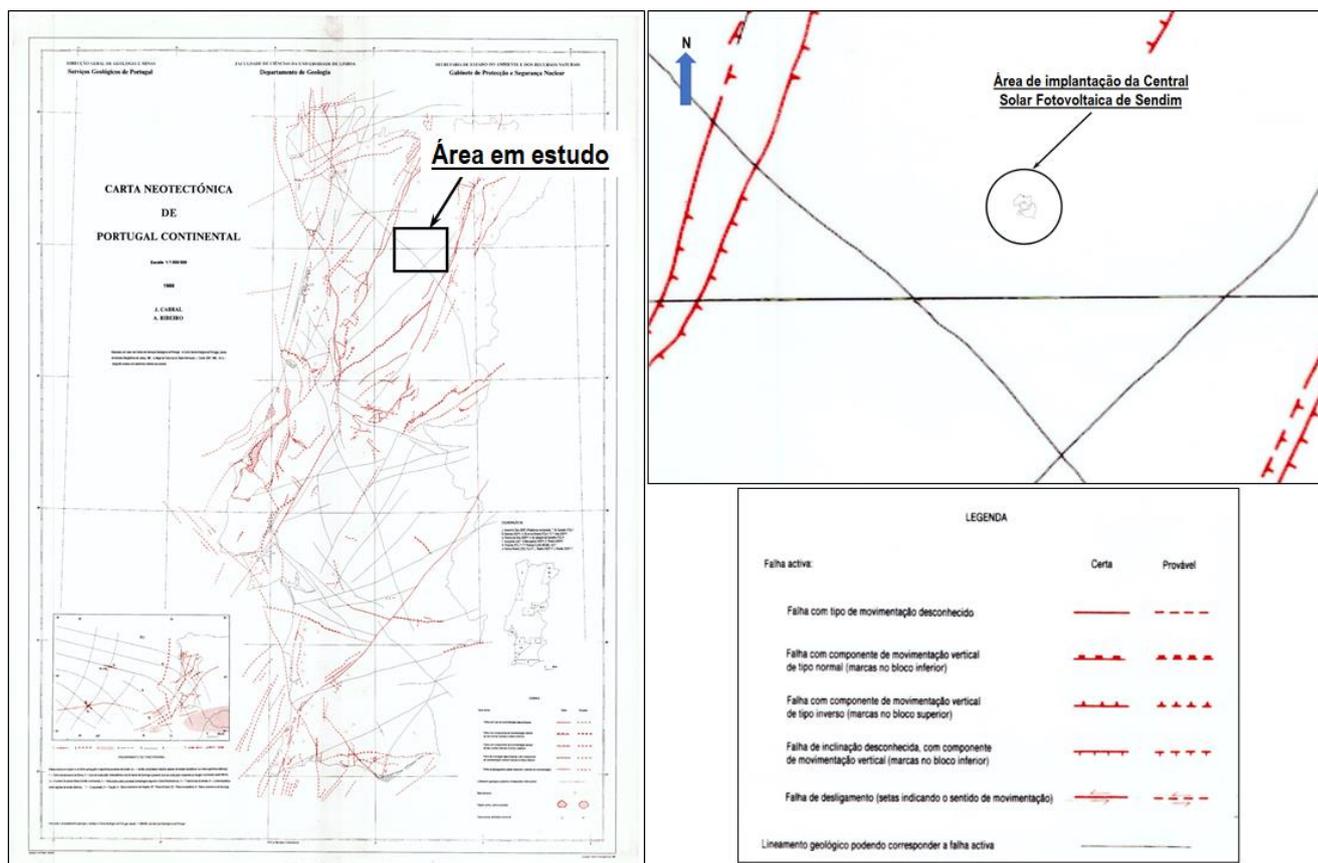


Figura 3.11 – Extrato da Carta Neotectónica de Portugal Continental (sem escala)

3.3.4 Relativamente aos Recursos Geológicos, o relatório do EIA, deverá incluir um capítulo que caracterize adequadamente os recursos minerais que possam ser encontrados dentro da área do projeto, a fim de avaliar eventuais afetações e respetivas medidas de minimização. A informação atualizada respeitante a servidões administrativas de âmbito mineiro (concessões mineiras /explorações mineiras e de águas, áreas de reserva, áreas cativas, áreas pedidas ou concedidas para prospeção e pesquisa de recursos minerais, pedreiras licenciadas, etc.) deverá ser solicitada à DGEG. De facto, esta avaliação não deverá ser apenas considerada estritamente dentro da área de 262,2 hectares que constitui a área do projeto, devendo ser também considerada a sua zona envolvente próxima, onde são conhecidas explorações e projetos mineiros, que se encontram assinalados na respetiva Carta Geológica, que devem ser referidos e devidamente avaliados os respetivos impactes com a instalação do projeto

Logo no início do Estudo de Impacte Ambiental, e tal como é prática recorrente, foi efetuada, uma consulta às diversas entidades, sendo que a DGEG foi uma delas (Ofício com Referência 78.085, de 15 de junho de 2020). A DGEG não deu resposta a este ofício, pelo que a COBA fez a pesquisa de informação através dos Serviços Web da DGEG, onde consta toda a informação sobre recursos geológicos. A informação apresentada no EIA foi assim baseada nesta consulta.

Na sequência desta solicitação, a DGEG foi novamente contactada, reforçando a importância da resposta ao pedido que havia sido feito anteriormente, no âmbito do processo de AIA em curso. Em resposta a este pedido, foi então enviado um email (**Anexo II**), onde esta Entidade refere que “a informação em causa (passível de ser cedida), apenas se encontra

disponível através de Serviços Web. Os links para aceder à informação estão disponíveis no website da DGEG (www.dgeg.gov.pt), na área Serviços online em Informação Geográfica”.

Deste modo, e no âmbito deste Aditamento, foi novamente consultada a informação disponível via Web, por forma, por um lado, a confirmar a informação que consta no EIA, e por outro, a complementar a informação apresentada com figuras e outra informação relevante. Apresenta-se assim seguidamente a reformulação do **capítulo 4.3.5** (Áreas de Interesse Geológico).

Áreas de Interesse Geológico

Para identificação de eventuais condicionantes ao nível dos recursos geológicos e hidrogeológicos, foi consultada a DGEG, a Carta Geológica de Portugal à 50 000 (Folha 14-B Moimenta da Beira), o LNEG, o Geoportal do LNEG (geoportal.lneg.pt), o sítio da internet do Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ICNF) (<http://geocatalogo.icnf.pt/>), a Associação ProGeo (<http://www.progeo.pt>) e PDM de Tabuaço, nomeadamente a Carta de Condicionantes do mesmo.

Relativamente a **geossítios**, consultada a base de dados do LNEG em geo-Sítios - Inventário de Sítios de Interesse Geológico, constata-se a não existência de património geológico inventariado na área do projeto e sua zona envolvente. Esta informação foi confirmada pelo LNEG. Nas restantes fontes, também não foi identificado qualquer geossítio.

Em termos de **recursos minerais**, de acordo com a informação do LNEG, a área de estudo do projeto da Central Solar Fotovoltaica situa-se na área de salvaguarda de recursos minerais de tungsténio (W), estanho (Sn), lítio (Li) e ouro (Au) da Faixa Scheelítica do Douro. A área de implantação da central solar fotovoltaica apresenta simultaneamente potencialidade em urânio na designada Faixa Moimenta-Trancoso-Celorico da Beira. Segundo os dados disponíveis no LNEG não é conhecida a existência de atividade extrativa na área a ocupar pelo projeto.

Em relação a antigas explorações mineiras abandonadas ou suspensas, cuja informação consta da Carta Geológica de Portugal à escala 1:50 000, Folha 14B Moimenta da Beira (1994), verifica-se a existência de dois locais, entre Sendim e Paradela, a 150m e 500 m da área de estudo, com exploração mineira abandonada ou suspensa de **W (tungsténio)**. Também se identificam dois locais desta natureza mais a leste, junto ao Távora, a cerca de 2 km da área de estudo. Estas áreas podem ser visualizadas no **Desenho 40511-EA-SC03-001 – Carta Geológica**, o qual foi reformulado no âmbito do presente Aditamento, pois a legenda não estava completa (**Anexo VII**).

Também a leste da área de estudo, junto ao Távora, a cerca de 2,6 km da área de estudo ocorre uma exploração mineira abandonada ou suspensa de **Sn (Estanho)**.

Identifica-se ainda na Quinta da Ribeira, a cerca de 2,1 km a sudeste da área de estudo, uma exploração mineira abandonada ou suspensa de **Au (ouro)**.

Todas estas explorações estão abandonadas ou suspensas.

Da consulta efetuada ao *site* da DGEG em outubro de 2020 e em abril de 2021, e da informação disponibilizada por esta entidade no referido *site*, foi possível obter a seguinte informação para a área da futura central fotovoltaica em estudo e envolvente:

Áreas de Reserva e Cativas

Não existem Áreas de Reservas e Cativas na área de estudo ou na envolvente (buffer de 15 km).

Concessões Mineiras

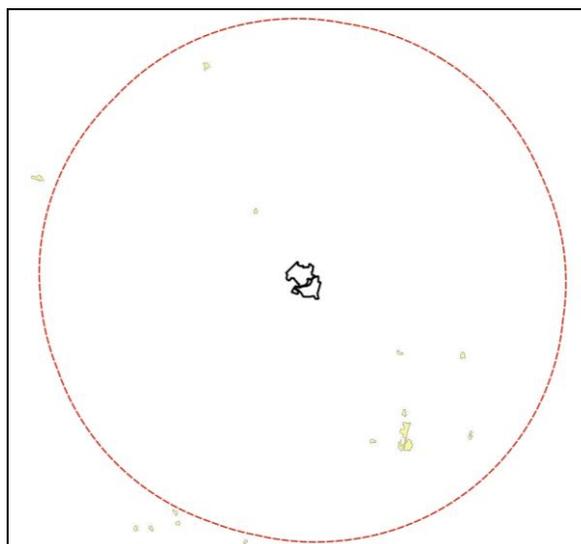
Não existem Concessões Mineiras na área de estudo ou na envolvente (buffer de 15 km).

Áreas de Exploração de Massas Minerais (Pedreiras)

Existem algumas áreas de exploração de massas minerais (pedreiras) na envolvente da área de estudo (buffer de 15 km).

As mais próximas encontram-se a cerca de 4 e 6 km da área de estudo e são as seguintes:

- Calhau Grande (Pedreira de granito para a construção civil) – a cerca de 4 km a noroeste da área de estudo;
- Pedreira dos Pisões (Pedreira de granito para fins ornamentais) – a cerca de 6 km a sudeste da área de estudo.

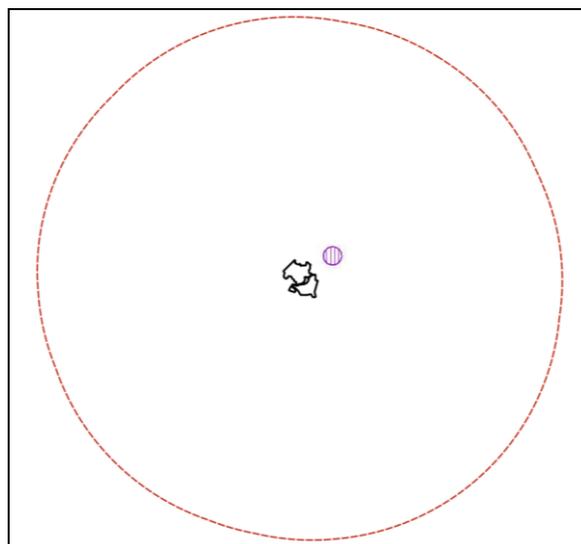


Fonte: <https://geoapps.dgeg.gov.pt/sigdgeg/>

Figura 3.12 – Pedreiras na envolvente da área de estudo

Urânio

Verifica-se a ocorrência de urânio (designação: Belo Jardim) a cerca de 1 km a nordeste da área de estudo.



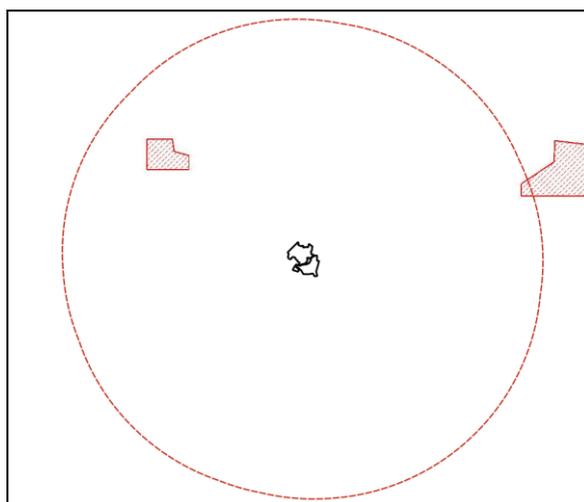
Fonte: <https://geoapps.dgeg.gov.pt/sigdgeg/>

Figura 3.13 – Urânio na envolvente da área de estudo

Período de Exploração Experimental

Verifica-se que existem dois locais em período de exploração experimental na envolvente na área de estudo:

- Vila Seca – Santo Adrião (Substância W, Sn, Au, Cu, minerais associados): a cerca de 9 km a nordeste da área de estudo;
- Numão (substância Au, Ag, Pb, Zn, Cu, Sb, Sn, W): a cerca de 14 km a noroeste da área de estudo.



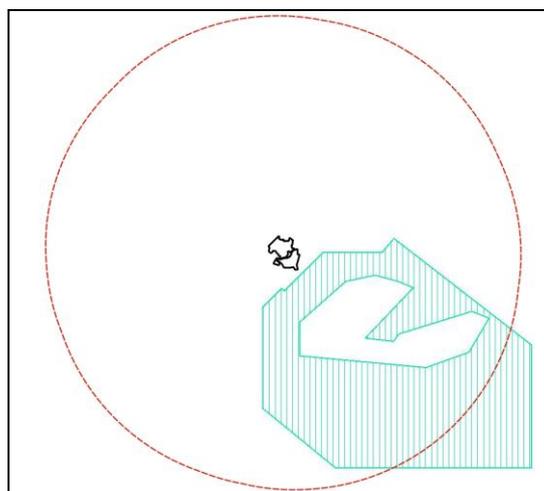
Fonte: <https://geoapps.dgeg.gov.pt/sigdgeg/>

Figura 3.14 – Locais em período de exploração experimental na envolvente da área de estudo

Áreas de Prospecção e Pesquisa de Depósitos Minerais

Verifica-se que existe uma área de prospecção e pesquisa de depósitos minerais (nº cadastro MNPPP0412) (substância Au, Ag e minérios associados) com a designação “Penedono”, a cerca de 400 m a sudeste da área de estudo.

Os direitos de prospecção e pesquisa de depósitos minerais de ouro, prata e metais associados, para o "Penedono", localizada nos concelhos de Tabuaço, São João da Pesqueira, Mêda, Penedono, Sernancelhe e Moimenta da Beira (área de 179,666 km²) foram publicados através do Aviso 14529/2016, DR 223, Série II, 21/11/2016.



Fonte: <https://geoapps.dgeg.gov.pt/sigdgeg/>

Figura 3.15 – Áreas de prospecção e pesquisa de depósitos minerais na envolvente da área de estudo

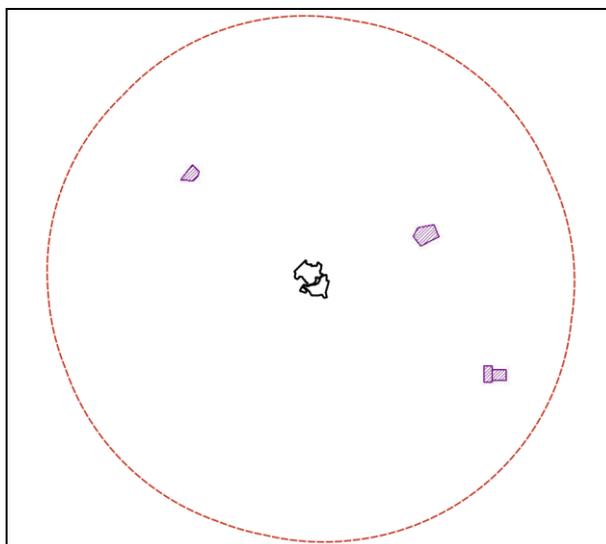
Concessões de Água Mineral e Áreas de Prospeção e Pesquisa de Recursos Hidrominerais

Não existem Concessões de Água Mineral nem Áreas de Prospeção e Pesquisa de Recursos Hidrominerais na área de estudo ou na envolvente (buffer de 15 km).

Recuperação Ambiental (Depósitos Minerais)

Existem na envolvente da área de estudo, 4 áreas de recuperação ambiental (depósitos minerais):

- Santa Leucádia (Substância: Pb) – a cerca de 8,5 km a nordeste da área de estudo;
- Várzea de Trevões (Substância: Pb, Zn e Ag) – a cerca de 6 km a nordeste da área de estudo;
- Vieiros (Penedono) (Substância: Au) – a cerca de 10 km a sudeste da área de estudo;
- Santo António de Penedono (Substância: Au) – A cerca de 11 km a sudeste da área de estudo.



Fonte: <https://geoapps.dgeg.gov.pt/sigdgeg/>

Figura 3.16 – Áreas de recuperação ambiental (depósitos minerais) na envolvente da área de estudo

3.3.5 Relativamente ao Património Geológico, embora não se encontrem assinalados geossítos nos sites de referência, considera-se que a área em estudo se encontra integralmente numa região granítica que corresponde a um retalho da Superfície Fundamental da Meseta, onde são espectáveis aspetos de geomorfologia granítica de pequena, média e grande escala, que podem constituir Património Geológico. De facto, correspondendo a Superfície Fundamental da Meseta a uma superfície poligénica, a ela se encontra muitas vezes associada a base do manto de alteração granítico, que por alteração diferencial dos granitos origina a Superfície Gravada em que ocorrem os referidos aspetos de geomorfologia granítica, que se desenvolvem a várias escalas e que importa preservar. Deve referir-se que no Planalto de Chavães ocorrem ainda zonas agrícolas que aproveitam os restos do manto de alteração granítico e zonas de rocha aflorante onde este já desapareceu por erosão. O projeto de instalação de uma Central Solar Fotovoltaica implica a cobertura integral de uma vasta área com painéis fotovoltaicos, fixos ao terreno, bem como a abertura de valas para ligação e instalação dos seus componentes e respetivos acessos, intervindo integralmente de forma intrusiva em toda a área do projeto, que no caso presente será de 262,2 hectares. Deve assim ser realizada uma avaliação da área de implantação do projeto relativamente à existência de afloramentos rochosos com geomorfologia granítica que apresentem

interesse patrimonial, bem como de outros aspetos geológicos que possam ser considerados como geossítios. Deverá proceder-se ao seu inventário, delimitação e caracterização/avaliação de forma a identificar como condicionantes (áreas interditas a qualquer infraestrutura do projeto) todos os afloramentos rochosos (a qualquer escala) que revelem interesse patrimonial como geossítios. Estes geossítios deverão ser considerados na respetiva carta de condicionantes, devendo ser avaliados os impactes com a instalação do projeto e consideradas as respetivas medidas de minimização.

Como referido anteriormente, a Central Solar Fotovoltaica de Sendim localiza-se numa zona planáltica que se insere na designada por Superfície Fundamental da Meseta, que corresponde a uma extensa superfície de aplanação poligénica. Trata-se portanto de uma unidade de relevo que corresponde, essencialmente, a um extenso planalto no interior da Península Ibérica, com altitude média superior a 600-700 m.

As rochas que constituam a Meseta Ibérica são formadas essencialmente por rochas graníticas, ardósias, quartzitos e gneisses que datam do Paleozóico. Durante a orogenia Alpina originaram-se cadeias montanhosas (Cordilheiras) que rodeiam a Meseta e que constituem o seu rebordo montanhoso, como são o caso das serras do Noroeste Português a oeste e a noroeste, os Montes Cantábricos a norte, os Montes Ibéricos a nordeste e a Serra Morena a sul (Figura 3.17).



Figura 3.17 – Localização da Meseta Ibérica (sem escala)

De um modo geral, a génese da Superfície Fundamental da Meseta Ibérica é o resultado de diferentes processos, sendo por vezes, o resultado da combinação de fenómenos ocorridos ao longo do tempo geológico, desde o Paleozóico até ao Cenozóico. Assim, a superfície de aplanação poligénica em estudo poderá ter origem, quer em processos tectónicos, quer em processos erosivos.

Considera-se que a superfície de aplanção presentemente em estudo, é o resultado da ação dos agentes geodinâmicos externos sobre os substratos rochosos. O presente planalto granítico, deve-se essencialmente, à sua elevada resistência à erosão por comparação com a generalidade das formações xistentas adjacentes. No entanto, e como referido anteriormente, não é de descartar a eventual componente tectónica na génese do planalto onde se insere a central solar fotovoltaica. De facto, e dado que a central solar se localiza numa zona delimitada pelos Rios Tedo e Távora, cujo alinhamento é bastante retilíneo, poderá indiciar que esta zona a superfície de aplanção deverá ter tido alguma génese tectónica.

A ação dos agentes geodinâmicos externos, designadamente a água, o ar, o vento, variações térmicas, ação dos seres vivos, etc., promovem a alteração das características primárias das rochas através de processos físicos e químicos (meteorização) desagregando as rochas em fragmentos cada vez em menores dimensões ou a dissolução de minerais constituintes das rochas.

No caso dos maciços graníticos é frequente ocorrer a designada arenização que consiste, fundamentalmente, na conversão em areia dos constituintes da rocha devido à perda de coesão dos minerais, dando origem a solos arenosos designados por saibros graníticos.

À medida que o processo de arenização avança no maciço rochoso, as arestas dos blocos suavizam-se, os vértices desaparecem e os blocos rochosos tornam-se mais arredondados, formando-se frequentemente amontoados de bolas graníticas que constituem os chamados “caos de blocos”.

Os agentes atmosféricos, nomeadamente a água e o vento, promovem também a erosão dos maciços, que consiste na remoção dos materiais das rochas alterados pela meteorização que serão posteriormente transportados, dando origem a estruturas proeminentes no planalto rochoso.

Em suma, a meteorização física e química dos maciços rochosos ao longo do tempo e a posterior erosão dos materiais alterados e desagregados, dão origem, nos maciços de natureza granítica, a estruturas geomorfológicas bastante típicas, como é o caso do substrato rochoso onde se insere a área da Central Solar Fotovoltaica de Sendim.

Neste contexto, os processos de meteorização e alteração dão origem nos maciços graníticos, às seguintes estruturas geomorfológicas:

- Pias graníticas;
- Esfoliação poligonal;
- Mega Blocos arredondados;
- Caos de Blocos;
- “Tor granítico”.

De referir, contudo, que estas estruturas irão manter-se inalteradas, uma vez que no local de implantação das estruturas de suporte dos painéis fotovoltaicos prevê-se apenas uma ligeira modelação do terreno, que ocorrerá muito pontualmente em zonas com declive acentuado, ou seja, as alterações geomorfológicas preveem-se mínimas. Neste aspeto é importante salientar que a estrutura de fixação dos módulos prevista para a Central Solar Fotovoltaica de Sendim (estrutura fixa) é a opção menos exigente em termos de orografia, ou seja, a que melhor se adapta à orografia natural do terreno.

É ainda importante sublinhar que nesta estrutura fixa não se verifica a necessidade de construir fundações para a fixação das mesas de painéis fotovoltaicos. Para além disso a profundidade da perfuração será também mínima, sendo no máximo, de 1 m.

Assim, prevê-se que as estruturas de suporte dos módulos fotovoltaicos acompanhem o relevo da área de implantação, o qual se caracteriza, neste local, por ser plano a ondulado, com uma variação de cotas entre os 850 m e os 925 m e declives entre < 3% a 16%, pelo que se prevê que a modelação necessária para a preparação do terreno seja negligenciável.

Considera-se assim que os impactes das estruturas geomorfológicas serão muito pouco significativos, tendo em consideração o tipo de intervenções previstas no terreno, com destaque para o tipo de sistema de implantação das mesas de painéis fotovoltaicos, com implicações mínimas na geomorfologia. De referir ainda que apesar dos blocos de granitos não terem sido identificados na carta de condicionantes, os mesmos foram considerados como condicionantes ao projeto, em termos de implantação dos painéis, pelo que nos locais onde existem blocos de granitos não haverá a implantação de mesas de painéis fotovoltaicos.

3.4 SOLOS E USOS DO SOLO

3.4.1 Cartografia atualizada a escala adequada com o projeto e infraestruturas associadas, em sobreposição com as cartas de Solo, Ocupação do solo e Aptidão.

Apresentam-se, no **Anexo VII**, os desenhos de **Solos, Aptidão dos Solos e Ocupação do Solo** à escala 1:5 000:

- **Solos**

- 40511-EA-SC03-04-002 (F1)
- 40511-EA-SC03-04-002 (F2)

- **Aptidão dos Solos**

- 40511-EA-SC03-05-002 (F1)
- 40511-EA-SC03-05-002 (F2)

- **Ocupação do Solo**

- 40511-EA-SC03-10-002 (F1)
- 40511-EA-SC03-10-002 (F2)

3.4.2 Identificação e Avaliação dos impactes cumulativos sobre o fator “Solo e Uso do Solo” decorrentes da localização de outros projetos e infraestruturas existentes na envolvente ou projetadas.

Respondido no âmbito do item 3.2.8 do presente Aditamento.

3.5 SOCIOECONOMIA

3.5.1 Identificar as operações que mais afetarão a população local e as atividades económicas existentes.

Considerando a natureza do projeto em apreço e os potenciais impactes socioeconómicos associados, considera-se que as operações que mais poderão afetar a população local e as atividades económicas terão início na fase de construção e manter-se-ão por toda a fase de exploração, e que têm a ver com a conversão de áreas que têm atualmente uso agrícola e florestal por mesas de painéis fotovoltaicos, e por todas as outras infraestruturas que compõem o projeto da Central Solar Fotovoltaica de Sendim.

Esta conversão de uso do solo, irá traduzir-se na perda direta de atividade agrícola, pecuária e florestal atualmente existente na área em estudo, prevendo-se que a mesma possa ter um impacte importante nas populações e atividades económicas locais, pois as referidas atividades serão inviabilizadas, com conseqüente perda do rendimento associado.

De referir contudo, que estas áreas são pouco significativas, já que a maior parte da área de estudo está ocupada por matos.

Assim e face às reduzidas áreas a afetar, considera-se que este impacte não será significativo. Por outro lado, e tal como referido no EIA, este impacte será compensado pelo arrendamento dos terrenos afetos à área da central, o que irá proporcionar um rendimento adicional aos proprietários dos mesmos, constituindo-se como uma fonte de rendimento segura e com continuidade, induzindo assim um **impacte positivo, indireto, permanente, reversível de magnitude moderada, podendo ser pouco significativo a significativo**, dependendo, naturalmente, de cada caso e das condições socioeconómicas dos arrendatários.

Assim, ainda que a atividade agrícola, pecuária e florestal na área da Central seja inviabilizada, admite-se que o arrendamento dos terrenos e o conseqüente aumento de receita, segura e com continuidade, irá, na maior parte dos casos, compensar este impacte, resultando num balanço positivo.

3.5.2 Avaliação de impactes e de fatores associados nas várias fases do projeto.

Apresenta-se seguidamente, a avaliação de impactes e de fatores associados nas várias fases do projeto.

Fase de Construção

Durante a fase de construção do projeto prevêem-se os seguintes impactes:

- **Interferência na circulação de pessoas e bens** – a circulação de veículos pesados poderá congestionar as vias atualmente existentes, principalmente na Rua do Calvário, a via que dá acesso ao Parque Eólico existente e à futura Central Solar Fotovoltaica, com reflexos ao nível do adensamento do tráfego com potencial geração de filas de trânsito em marcha lenta; no total, prevêem-se cerca de 450 fretes, distribuídos ao longo de toda a obra, ou seja, cerca de 37,5 por mês, considerando 12 meses de construção; poderão assim ocorrer interferências no que respeita à circulação de pessoas e bens, nas condições de vida das populações e no seu quotidiano, mas também ao nível das próprias atividades económicas; estes impactes classificam-se como **negativos, indiretos, de probabilidade moderada, temporários, localizados e de magnitude e significância reduzidas**, não só porque o tráfego envolvido se apresenta globalmente pouco relevante como também porque o tráfego local é pouco expressivo; na figura seguinte apresenta-se uma figura com os acessos preferenciais à obra.

- habitantes locais resultante do aumento de ruído, e da emissão de poeiras e de outros poluentes atmosféricos devido às atividades de construção. Contudo, face à natureza da obra e à distância do aglomerado populacional mais próximo (Paradela a 500 metros), admite-se que estes efeitos serão localizados à área da futura Central Solar Fotovoltaica e não se farão sentir de forma notória e suficientemente perturbadora para os habitantes locais;
- **Geração de emprego** - é expectável, na fase de construção, um aumento temporário dos postos de trabalho na indústria de construção, em resultado das obras necessárias para a construção do parque fotovoltaico em apreço. Estima-se que o número de trabalhadores incluindo os vários Empreiteiros (construção civil, eletromecânica, equipa de transporte, montagem), Equipas de Fiscalização, Dono de Obra, entre outros, seja, no pico dos trabalhos cerca de 500 trabalhadores partilhados e em simultâneo, entre as obras da Subestação / Edifício de comando / Armazém e Central Fotovoltaica; se a obra envolver principalmente trabalhadores da sub-região, do concelho e das freguesias da área de estudo, este aumento traduzir-se-á em **impactes positivos, temporários (cerca de 12 meses), diretos e indiretos, mas pouco significativos** para a economia, podendo contudo assumir significado no que respeita à economia das famílias;
- **Dinamização da economia local** - a captação de mão de obra de outras regiões, se vier a ocorrer, irá repercutir-se localmente em benefícios indiretos, função do fornecimento de alojamento, refeições e bens e serviços de natureza diversa, que poderão influir localmente, e de forma positiva, no emprego; esta situação traduzir-se-á então em **impactes positivos, temporários, indiretos, embora pouco significativos** em função do resultado do estabelecimento temporário destes trabalhadores (cerca de 12 meses), especialmente ao nível do alojamento e consumo de bens e serviços (restauração, comércio, etc.), podendo verificar-se uma sobrecarga dos mesmos.
- **Incomodidade devido ao aumento de ruído e poeiras** – prevê-se que venha a ocorrer incomodidade para os

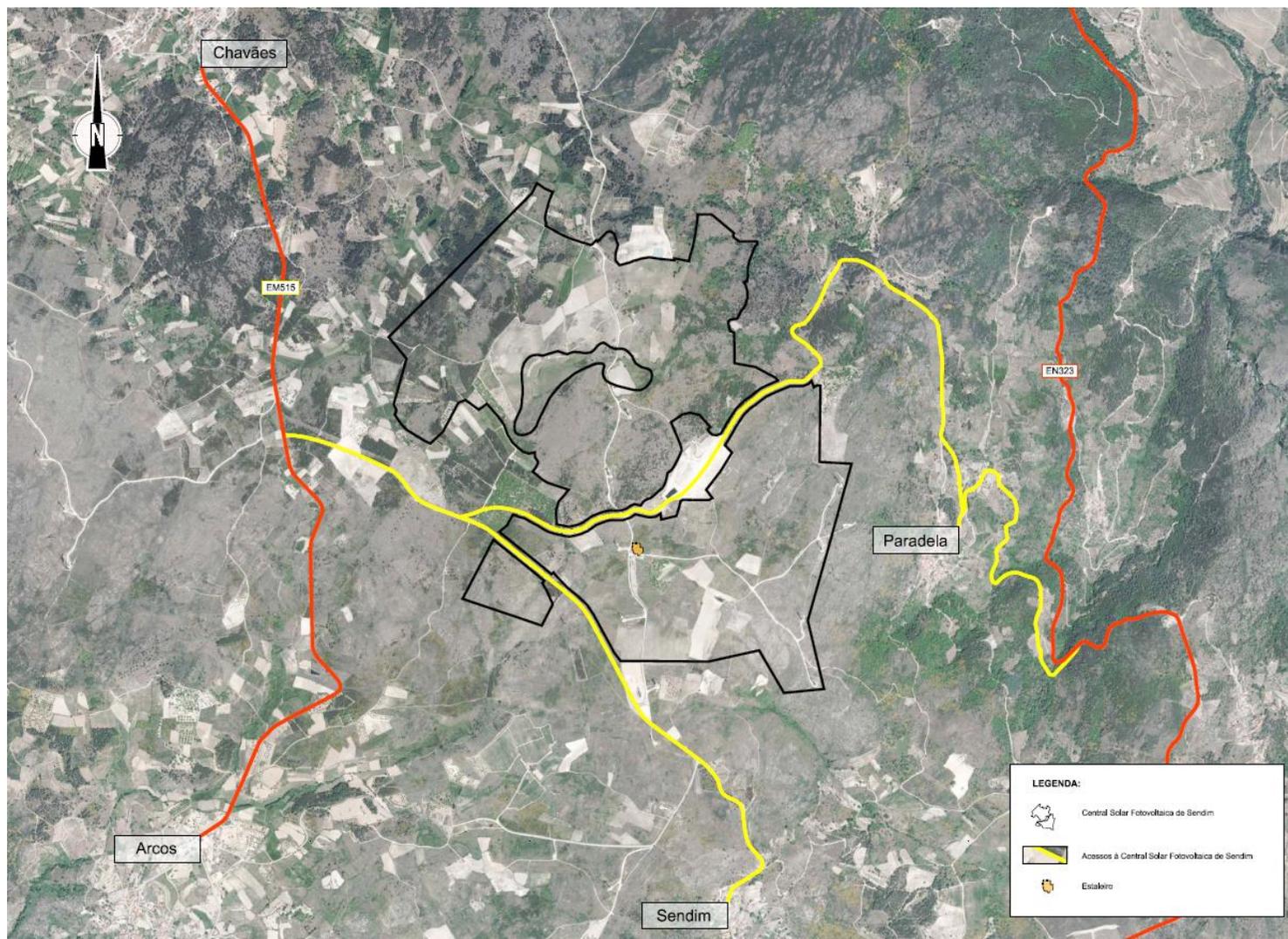


Figura 3.18 - Acessos preferenciais à obra

Fase de Exploração

- **Perda da atividade agrícola, pecuária e florestal** – tal como já referido acima, a presença do projeto traduz-se na perda de atividade agrícola, pecuária e florestal atualmente existente na área em estudo, pois as áreas atualmente com estes usos serão convertidas para a Central Fotovoltaica; esta alteração do uso do solo terá um impacto nas atividades económicas locais, pois o uso agrícola e florestal será inviabilizado. De referir contudo, que estas áreas são pouco significativas, já que maior parte da área de estudo está ocupada por matos. Prevê-se assim um **impacte negativo, direto, de magnitude reduzida, certo, permanente, reversível e de escala local**; Dada a área reduzida afetada pelo projeto à escala concelhia, assim como, a ocupação atual da área de estudo (a maioria matos), considera-se o **impacte de baixa significância**. De salientar ainda a possibilidade de produção de gado ovino durante toda a fase de funcionamento do projeto, sendo que a mesma poderá ocorrer, não no interior das áreas vedadas da Central Solar Fotovoltaica, mas em redor, na área do Parque Eólico;

Este impacto será compensado pelo arrendamento dos terrenos afetos à área da central, o que irá proporcionar uma fonte de rendimento segura e com continuidade, induzindo assim um **impacte positivo, indireto, permanente, reversível de magnitude moderada, podendo ser pouco significativo a significativo**, dependendo, naturalmente, de cada caso e das condições socioeconómicas dos arrendatários; assim, ainda que a atividade agrícola, pecuária e florestal na área da Central seja inviabilizada, admite-se que o arrendamento dos terrenos e o consequente aumento de receita, segura e com continuidade, irá, na maior parte dos casos, compensar este impacto, resultando num balanço positivo.

- **Geração de Emprego** - para o funcionamento e manutenção da Central Solar Fotovoltaica será necessária uma equipa técnica permanente, pelo que serão criados 6 postos de trabalho diretos e que deverão corresponder a residentes no concelho de Tabuaço. Os trabalhos sazonais representarão ainda a criação de mais postos de trabalho. O impacto socioeconómico será portanto **positivo, direto, permanente, reversível, certo, de magnitude reduzida e localizado**. Tendo em conta o número reduzido de postos de trabalho permanentes, o impacto será de **baixa significância**;

Refere-se ainda que a exploração da Central Solar Fotovoltaica e necessidade de trabalhos de manutenção envolvem a aquisição de materiais diversos (como matérias primas e lubrificantes) e serviços, incluindo-se a manutenção dos caminhos. Estas situações beneficiarão a economia local, sobretudo do concelho de Tabuaço, com reflexos positivos na população e atividades económicas, ainda que este **impacte** se classifique como, **pouco significativo, temporário e de âmbito local**.

Fase de Desativação

- **Incomodidade devido ao aumento de ruído e poeiras** – esperam-se impactes negativos, relativos à incomodidade associada à obra de desmontagem dos equipamentos, idênticos aos que irão ocorrer na fase de construção, mas menos significativos;
- **Geração de emprego** - espera-se ainda um **impacte positivo, indireto, de magnitude reduzida, provável, temporário, reversível e de escala local** associado à mão de obra necessária para a execução destes trabalhos. Contudo, atendendo ao número previsto (cerca de 100 trabalhadores) e à duração desta fase (6 meses), considera-se o impacto de **baixa significância**.

3.5.3 Descrição de medidas de mitigação para reduzir impactos negativos na fase de construção do projeto.

Apresentam-se seguidamente as medidas de mitigação para reduzir os impactos negativos na fase de construção do projeto.

Fase de Construção

- As populações das áreas a serem afetadas pela obra deverão ser previamente informadas (por ex.: através de boletins e folhetos distribuídos na residência e na sede das Juntas de Freguesia de Chavães, Arcos, Sendim e UF Paradela e Granjinha), sobre o objetivo, natureza, localização, potenciais constrangimentos e duração prevista das obras;
- Esta informação deverá incluir a informação sobre a forma de participação de eventuais reclamações ou sugestões sobre a obra e sobre as atividades com ela relacionadas;
- Se possível, utilização de mão-de-obra local para a generalidade das obras de construção civil;
- Concentrar no tempo os trabalhos de obra, especialmente os que causam maior perturbação em termos de ruído e circulação de veículos pesados;
- Realização de contratos de arrendamento adequados e atempados com os proprietários dos terrenos onde será implantada a Central Solar Fotovoltaica.

3.6 RECURSOS HÍDRICOS

3.6.1 Desenho 40511-EASC03-06-001, de representação da rede hidrográfica, o qual não foi identificado no volume 3. Geologia e Geomorfologia.

Não se entende que tipo de informação ou esclarecimento é pretendido.

3.7 PAISAGEM

Área de Estudo

3.7.1 A Área de Estudo considerada revela-se insuficiente para a avaliação, tendo em consideração os valores de raio para gerar o buffer, comumente considerados em termos de critério. A mesma deve ser delimitada, no mínimo, para um buffer de 3km, sendo que, face ao contexto do território, no presente caso, deverá ser considerado um raio superior entre os 3km e os 4km, valores associados ao critério da “acuidade visual”. O seu redimensionamento revela-se, particularmente ainda mais sensível, tendo em consideração não só a extensão territorial de implantação do Projeto bem como a proximidade com o Bem do Alto Douro Vinhateiro e da sua Zona de Proteção Especial.

Observa-se que o critério do *buffer* num raio de 3 km, apesar de ser comumente considerado, tal como bem referido, não é vinculativo. Por conseguinte, não se tratando de uma metodologia absoluta, deve ser ajustado, de acordo com as características do projeto em causa, e, sobretudo, no que se refere à bacia visual na área de influência do projeto.

No presente caso, após levantamento e análise da paisagem local, entendeu-se que seria suficiente no âmbito do presente descritor considerar um *buffer* de análise de 2,5 km, atendendo às características fisiográficas e as relações visuais da área de implantação do projeto, em particular circunstanciadas pelo facto de constituir uma plataforma de altitude. Com efeito, a paisagem envolvente à plataforma, nas direções este e sudeste, localiza-se num plano inferior e

distante, enquanto que na direção interior do planalto, se prologam os cenários de relevos suavemente ondulados a ligeiramente movimentados, onde se intensificam as estruturas vegetais, em densidade e altitude, estabelecendo limites na bacia visual.

No entanto, face à solicitação o buffer de análise foi alargado 500 m, ou seja, passou a 3 km, apesar de se considerar que no presente caso não se justifica.

De referir que a questão da potencial proximidade ao Bem do Alto Douro Vinhateiro foi analisada, não tendo sido particularmente valorizada, pelo facto da distância a que se encontram os limites da área classificada como Património Mundial, como também pela posição em altitude e da bacia visual da área interessada pelo projeto fotovoltaico, que não tem qualquer interferência (ver localização no **ponto 3.1** do presente documento), que justifique qualquer referência.

Quanto à proximidade da Zona Especial de Proteção (ZEP) do Bem, encontra limites próximos da zona de implantação da infraestrutura, nas direções norte, este, sudeste e sul, nas encostas abaixo da área em estudo, inserida noutra bacia visual, não sendo, portanto, diretamente afetada. Nas mesmas direções, as encostas dos relevos de colina confrontantes/opostas, em território abrangido pela ZEP, situam-se a cotas mais baixas, em bacias visuais sem qualquer relação visual, para além de uma distância que diluiria qualquer potencial perceção visual do local proposto para a instalação do parque fotovoltaico.



Fotografia 3.5 – Vista na direção da ZEP do Alto Douro Vinhateiro (Vale do rio Távora), em que é possível observar o plano hipsométrico inferior em que se situa a envolvente



Fotografia 3.6 - Vista a partir da povoação de Sendim na direção do planalto, em que é possível observar que não terá acessibilidade visual sobre a zona de implantação da central fotovoltaica, face à cota inferior a que se situa na encosta



Fotografia 3.7 - Vista sobre o topo este da área em que ficará instalada a central fotovoltaica



Fotografia 3.8 - Panorâmica a partir de noroeste da área de implantação da central fotovoltaica. Paisagem de planalto, dominada por matos, sem pontos dominantes na envolvente com acessibilidade visual sobre a zona

Cartografia

3.7.2 No que se refere à elaboração de cartografia devem ser observados vários critérios que devem ser transversais a todas as cartas a apresentar: limites da nova Área de Estudo; limites do Bem do Alto Douro Vinhateiro e da Zona Especial de Proteção; sobreposição gráfica dos limites das quintas históricas ou consideradas relevantes; a representação gráfica dos painéis solares de forma translúcida, sendo suficiente apenas os seus contornos de modo a que seja mantida a leitura da informação gráfica e das referências presentes na Carta Militar; os sectores, ou áreas de implantação, com uma referência associado (id) para a sua identificação; Escala 1: 25.000; reduzir a geometrização/linearização de toda a informação temática dado que a mesma não é adequada; manter a apresentação de toda a cartografia em formato autónomo e em folha única, tal como apresentada no EIA; a leitura das referências geográficas – toponímia, curvas de nível e cotas altimétricas – deve ficar assegurada através de uma adequada resolução/definição de imagem, tal como já a apresentada no EIA. Face à alteração da Área de Estudo solicita-se a apresentação da seguinte cartografia:

- Carta Hipsométrica – a definição/resolução do pixel do MDT deve ser melhorada dado que, os contornos não devem apresentar-se geometrizados.
- Carta de Declives – a definição/resolução do pixel do MDT deve ser melhorada.
- Carta de Exposições – a definição/resolução do pixel do MDT deve ser melhorada.

A apresentação das cartas Hipsométrica, Declives e Exposições foi melhorada e ajustada à nova área em estudo e foram assinalados os limites da ZEP do Alto Douro Vinhateiro. Os limites do Bem do Alto Douro Vinhateiro, encontram-se a uma distância considerável da área em estudo não sendo abrangidos por este, como já referido.

A referidas cartas são apresentadas no **Anexo VII (Desenhos 40511-EA-SC03-08-001, 40511-EA-SC03-08-002 e 40511-EA-SC03-08-003)**

Caracterização da Situação de Referência

- Carta de Unidades e Subunidades de Paisagem

3.7.3 Solicita-se a apresentação de uma nova Carta de Unidades e Subunidades de Paisagem. A delimitação das subunidades de Paisagem deve ser ponderada/redefinida tendo em consideração que a excessiva fragmentação desvirtua o critério do seu próprio conceito dado que, nalguns casos, áreas "Subunidades de Paisagem", com reduzida dimensão, surgem "embebidas" noutras áreas de maior, ou muito maior expressão espacial/territorial, pelo que a sua

expressão enquanto "Subunidade" perde toda a relevância e sentido. Por outro lado, o grupo de unidades, as unidades e as subunidades são tidas como sendo um "sistema", pelo que, a sua delimitação deve ser realizada segundo um "sistema hierárquico", que é um dos critérios associado ao seu estabelecimento. Nestes termos, as subunidades devem ser únicas e delimitadas apenas dentro de uma unidade de paisagem à qual devem pertencer exclusivamente, ou seja, não devem repetir-se em mais de uma unidade. A apresentação da carta deve manter uma imagem excerto das unidades de Cancela d'Abreu tal como apresentado no EIA, enquanto correta abordagem.

A metodologia para a definição das SUP, teve por base critérios de homogeneidade, atendendo à repetição de padrões das componentes visuais na área em estudo, facilmente identificáveis sobre o terreno como unidade paisagística. A referida partição teve em vista uma melhor interpretação da paisagem, nomeadamente em termos de estrutura e ordenamento, o que permite uma melhor leitura e compreensão quando transposta para cartografia.

Não obstante, foi produzida nova cartografia, de acordo com os critérios solicitados. Assim, na área abrangida pelo estudo reconhecem-se, genericamente, duas feições geomorfológicas distintas, que influenciam a forma de ocupação do território e a distribuição dos usos, e cujos limites se podem considerar que coincidem com a diferenciação paisagística observada, a saber :

SUP 1 – Plataforma de Altitude: Situada ao nível das cotas mais elevadas da paisagem que distinguem a Unidade Paisagística do Planalto do Penedono, o cenário local interior é dominado pela paisagem de superfície aplanada a ondulada, onde dominam de matos altos de giesta, competindo com as zonas agrícolas de pastagens e de zonas de culturas de anuais de sequeiro e regadio, por vezes intercaladas com culturas permanentes, principalmente pomares. Os povoamentos florestais assumem grande representatividade nas extremas ou em situações em que o relevo se acentua, sendo dominados pela floresta de pinheiro bravo, por vezes mista de eucalipto e de folhosas, principalmente carvalhos. Nas estruturas vegetais destacam-se, ainda as manchas de soutos de produção, com particular presença, na zona sudeste da área em estudo, mas que introduzem alguma diversidade paisagística, em termos de texturas e cores a nível local. Nesta Unidade há ainda a referir, como elementos dominantes e de particular presença na paisagem os Aeroogeradores do Parque Eólico, cuja bacia visual excede os limites da área em estudo, que apesar de dissonantes e desvalorizarem os recortes do horizonte visual, atualmente já constituem uma referência da imagem do local.

SUP2 – "Beiras"/Vertentes dos Vales: correspondem às encostas acidentadas ou abruptas, adjacentes à plataforma de altitude, abrangida pelo buffer instituído, que descem para vales profundos e de relevo agreste do rio Távora a nascente e do rio Têdo a poente, encaixando pequenas aldeias ou quintas tradicionais em encostas de fortes declives, envolvidas por vinhedos, das quais se destacam aqui, as Quintas da Aveleira, do Convento de S. Pedro das Águias e das Herédias. As vertentes encontram-se, de um modo geral, revestidas por matos rasteiros, pontuados por pinheiro bravo, das quais emergem erráticamente afloramentos rochosos, o que contribui para a sua valorização paisagística. As paisagens das vinhas associadas às quintas têm apenas referência na unidade, na zona nordeste perto do fundo do vale, principalmente das margens que sobem a partir do rio Távora.

A carta de Unidades de paisagem e subunidades de paisagem agora elaborada, em função do solicitado, é apresentada em anexo (**Anexo VII**), **Desenho 40511-EA-SC03-08-005**. No mesmo âmbito foi revisto o **Quadro 4.93** do **EIA**, em conformidade com as SUP agora estabelecidas.

Quadro 3.10 - Características da Paisagem. Unidades e Subunidades da Paisagem (reformulação do Quadro 4.93 do EIA)

Unidades de Paisagem	Geomorfologia/Fisiografia	Subunidade de Paisagem	Estruturas visuais	Situação Fisiográfica	Características Visuais das Subunidades de Paisagem
UP39 Planalto do Penedono.	<p>Estrutura fisiográfica bem definida, correspondendo a um relevo de planalto, composto por sucessões de colinas, de cumeadas aplanadas a suavemente onduladas, interrompidas por vales encaixados, por vezes fortemente escarpados.</p> <p>As vertentes atingem declives >45%, presença de afloramentos rochosos de grandes dimensões.</p> <p>Grande amplitude hipsométrica, variando entre cotas inferiores a 60 m e os 955 m de altitude, do marco geodésico de Sendim</p> <p>Orientação das encostas dominante a Nascente</p> <p>Rede hidrográfica incipiente em altitude, afluente do rio Távora que desagua no rio Douro. Tem como principais afluentes as ribeiras do Gradiz, Rio de Mel, Açores</p>	SUP 1 Plataforma de Altitude	Áreas Agrícolas	Ocupam preferencialmente as zonas de relevo aplanado a ondulado na plataforma de altitude.	Trata-se de uma unidade de diferentes volumes, semiaberta, representada por pequenas parcelas, que constituem um mosaico agrícola que combina culturas diversificadas, desde as culturas anuais de sequeiro e regadio, a pastagens, que sobressaem da paisagem monocromática de matos e afloramentos rochosos. Situam-se normalmente associados a aglomerados sociais ou em aproveitamento das zonas com capacidade agrícola.
			Povoamentos Florestais	Ocupam posições indiferenciadas na plataforma de altitude do planalto em estudo, embora se posicionem preferencialmente as zonas mais onduladas	Unidade de baixa qualidade visual, representada pelas estruturas visuais vegetais de maior porte, que estabelecem os limites visuais, confinando a bacia visual dos relevos aplanado a ondulados de altitude. representadas pela floresta de eucalipto de produção e pelo pinheiro bravo, aos quais se associam por vezes algumas folhosas, designadamente carvalhos.
			Matos	Surgem em posições indiferenciadas, desde as superfícies de relevo suave a ondulado	Unidade com forte expressão na área em estudo, representada por matos altos, sobretudo giestas, quando integrada no mosaico agrícola ou na orla dos povoamentos florestais.
			Soutos e Carvalhais	Ocupa posições preferenciais nos relevos aplanados ou ligeiramente ondulados na plataforma de altitude.	Unidade que corresponde a cerca de 7% dos cenários representados na área em estudo, que se distingue pela conformação e caducidade dos soutos de castanheiros, principalmente de produção, e carvalhais, em particular pelas variações cromáticas que introduzem na paisagem ao longo do ano. Nesta unidade pela configuração e características, e potencial valorização paisagística, foram incluídos os resquícios de florestas de sobreiros e azinheiras presentes nos limites do presente estudo
			Culturas Permanentes	Ocupa posições preferenciais nos relevos aplanados ou ligeiramente ondulados na plataforma de altitude.	Unidade representada por pomares, olival e raramente vinha, ocupando indiferenciadamente parcelas intercaladas com as restantes unidades e que contribuem para a valorização da paisagem no contexto em que se insere.
		SUP 2 "Beiras" / Vertentes dos Vales	Matos	Vertentes escarpadas, que encaixam os vales, articulados com os afloramentos rochosos	Formações de matos, de um modo geral, densos e baixos, que revestem as abruptas encostas desabrigadas, dos quais sobressaem os afloramentos rochosos que constroem as encostas, com particular destaque nas vertentes escarpadas que descem na direção do rio Távora.
			Povoamentos Florestais		Estruturas visuais com pouca representatividade na Unidade, surgindo em pequenas manchas ou de forma isolada, sobressaindo da paisagem de matos baixos das zonas inóspitas de pendentes acentuadas, a escarpadas, principalmente representados pela floresta de pinheiro, raramente eucalipto.

Unidades de Paisagem	Geomorfologia/Fisiografia	Subunidade de Paisagem	Estruturas visuais	Situação Fisiográfica	Características Visuais das Subunidades de Paisagem
	e da Lezíria		Vinha	Ocupa preferencialmente a baixa encosta, próximo do fundo do vale	Distingue-se por se identificar com as paisagens de excelência dos vinhedos organizados em fortes desníveis que descrevem o Bem do Alto Douro Vinhateiro, classificados como património Mundial pela Unesco, embora os presentes se situe na ZEP, associados a um conjunto de quintas de elevado valor histórico e arquitetónico, classificadas como Património Municipal, com particular referência para a Quinta da Aveleira, a Quinta do Convento de S. Pedro das Águias e a Quinta das Herédias.
			Galeria Ripícola	Ocupam as posições mais baixas da bacia visual, correspondendo aos fundos dos vales	Corredores verdes que representam o sistema húmido, onde se acumulam as águas que drenam das vertentes, que tem como elemento estruturante o rio Távora e afluentes, que no seu conjunto constroem uma unidade valorizadora e vivificadora da paisagem, introduzindo frescura, movimento, cor e luminosidade ao meio.
			Áreas Sociais/Áreas artificializadas	Localizam-se preferencialmente na parte intermédia e superior da bacia visual	Corresponde às áreas de cariz mais artificializado, que diferenciam o tecido urbano contínuo horizontal, por vezes descontínuo, concentrado em pequenas aldeias ou ao conjunto edificados das quintas tradicionais do Douro, de um modo geral, situadas em zonas de forte declive. Destacam-se as povoações de Sendim, Paradela, Granjinha e as Quintas Aveleira, Convento de S. Pedro das Águias e das Herédias.

Carta de Qualidade Visual da Paisagem

3.7.4 Solicita-se a apresentação de uma nova Carta de Qualidade Visual, sendo que a mesma deve observar um conjunto de critérios de valoração que devem ser ponderados no que se refere à metodologia, sobretudo, porque se considera ter sido realizada uma ponderação desvalorizadora da Paisagem, em termos cénicos:

- A referência a que “(...) quantificação do valor cénico, está associado algum grau de subjetividade, uma vez que está dependente da forma com o observador interpreta o território.” (Relatório Síntese – Página 143) pode ser reduzida assim sejam considerados os valores padrão das preferências visuais por parte dos observadores dado este aspeto já ter sido objeto de estudo.

- As subunidades não devem suportar a valoração, mas sim os diversos valores/atributos visuais da Paisagem em presença, pelo que, estes não devem ficar diluídos em áreas homogéneas. As subunidades integram a análise estrutural/funcional da Paisagem e não a visual/cénica.

- A “Zonas Planas” não corresponde por sistema a valorações baixas. Uma várzea com declives na ordem dos 0-3% tem normalmente um valor cénico elevado.

- A atribuição de uma valoração mínima carece de maior sustentabilidade dado que, são áreas, muitas vezes, com valor ecológico relevante, e, sobretudo, porque apresentam uma variação cromática muito relevante ao longo do ano.

- A valoração mínima atribuída a um “Povoamento florestal” carece de maior suporte dado que, mesmo tratando-se de uma área homogénea, monoespecífica e, eventualmente, de eucalipto importa observar que estas áreas são entendidas com valor ambiental por parte do observador comum e que o peso associado à “árvore” é relevante em termos da escala de valoração padrão das preferências visuais dos observadores.

A valoração atribuída a “Soutos” e “Carvalhais” como “Média” carece de sustentação.

- Deverá ser esclarecido de como se traduz em termos gráficos e na ponderação o que são perspetivas visuais associadas às “Panorâmicas/Pontos de Vista (Pontos dominantes da bacia visual)”.

- Deverá ser esclarecido o que é entendido como uma “Valoração nula” não havendo qualquer dado sobre a mesma porque foi incluída no “Quadro 4.34 - Avaliação da Qualidade Visual da Paisagem” (Relatório Síntese – Página 143 e 144).

- Deverão ser considerados os valores/atributos visuais naturais/culturais e patrimoniais que se situam na Zona Especial de Proteção do Bem ADV, que traduzam em muito os valores do ADV que se repetem nesta ZEP.

- As Quintas Históricas e outras relevantes que possam ocorrer devem ser representadas graficamente com os seus limites territoriais.

- A legenda deve ser corrigida dado tratar-se de classes de Qualidade Visual e não de classes de “Qualidade da Visibilidade”.

- A exposição da Metodologia deverá ser mais pormenorizada.

Como é do conhecimento geral, mesmo apesar de já existirem estudos sobre a paisagem que servem como referência, numa análise final está sempre associado um grau de subjetividade.

A análise efetuada não desvalorizou, de modo nenhum, a qualidade visual da paisagem em estudo, enquanto área diretamente afetada e envolvente no *buffer* considerado. De facto, a área solicitada para a central fotovoltaica não reflete a paisagem do sistema de vista e de qualidade visual de excelência da ZEP do Alto Douro Vinhateiro, que nomeadamente pode ser facultada da plataforma de altitude a partir do limite este da área em apreço.

Com a introdução do parâmetro referente as Panorâmicas /Pontos de Vista, pretende-se analisar potenciais pontos de observação passíveis de acréscimo em termos de valorização da paisagem. A presente abordagem, obviamente, está dependente da presença do fator humano no local. Neste sentido, foram selecionados os pontos dominantes que se consideram mais relevantes na bacial visual, no que se refere a sistemas de vistas (atendendo ao registo dos levantamentos efetuados em trabalho de campo), e com potencial presença de observadores (temporários ou permanentes).

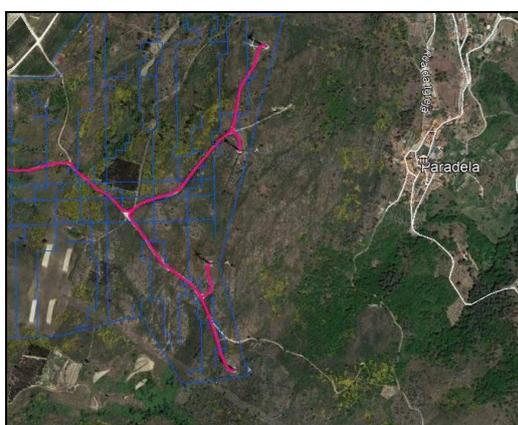
Neste caso, os pontos distinguidos, por oferecerem panorâmicas de referência, nomeadamente na direção da ZEP do ADV e o espelho de água da barragem de Vilar, situam-se nos limites este do planalto de altitude, no alinhamento em que se encontram implantados os aerogeradores do Parque Eólico de Chavães -Sendim (**ver fotografia 3.7**), assim como no marco geodésico de Sendim localizado à cota 955. Na direção contrária destas localizações, domina a paisagem de relevo suavemente aplanado a ondulado do extenso planalto, de horizonte visual limitado, principalmente por povoamentos florestais, souts e pomares.



Fotografia 3.9 - Localização da povoação da Paradela na bacia visual (vista a partir da Plataforma de Altitude; parque Eólico)



Fotografia 3.10 - Vista a partir dos limites da plataforma de altitude sobre a barragem de Vilar



Fotografia 3.11 - Localização dos aerogeradores considerados na avaliação das panorâmicas no limite este da plataforma de altitude

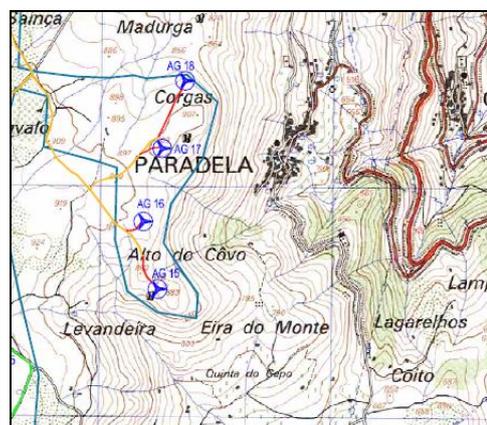


Figura 3.19 - Localização na carta militar dos aerogeradores e da povoação Paradela

Fonte: Extrato da carta militar do EIA dos Parques eólicos de Serra de Chavães e Sendim, ENEOP2, Exploração de parques Eólicos S.A. Prosisistemas. 2008.

Fonte : Google Earth 2020, com o KMZ da implantação do projeto fotovoltaico

A presente informação foi introduzida na base de dados do MDT utilizado, a par de outra informação, designadamente de distâncias de visibilidade e altura média de um potencial observador, e foi determinado os sistemas de vistas que potencialmente poderão contribuir para o acréscimo da qualidade visual.

A valoração das zonas planas incluída na qualificação da paisagem, prende-se apenas com configuração do relevo. Não podendo equiparar a uma resultante final, cumulativa de vários fatores, como a várzea. Tem como intenção apenas valorar formas geomorfológicas.

A valorização dos povoamentos florestais monoespecíficos, assim como dos Soutos e carvalhais, foi contextualizada, por forma a integrá-los e diferenciá-los nas classes de ponderação da qualidade visual estabelecidas.

A valoração nula no quadro de avaliação da qualidade visual da paisagem foi retirada, pretendia identificar as componentes visuais que não eram determinantes para a valoração da Qualidade Visual da Paisagem.

Tendo em vista a aferição da área de estudo ao buffer de 3 km, foi revista a avaliação da Qualidade Visual da Paisagem em questão, nomeadamente em termos de parâmetros e qualificação dos mesmos, introduzindo-se a classe que distingue zonas de Qualidade Paisagística muito Elevada.

Abaixo é apresentado o **Quadro 3.11 - Avaliação da Qualidade Visual da Paisagem**, constante do relatório síntese, agora atualizado, assim como as classes de ponderação.

Quadro 3.11 - Avaliação da Qualidade Visual da Paisagem

Parâmetros de Análise	Componentes Variáveis	Valoração da Qualidade Visual			
		Baixa	Media	Elevada	Muito Elevada
Relevo	Zonas Planas (0-3%)	1			
	Declive Suave a Moderado (3 -6%)	1			
	Declive Suave a Moderado (6- 16%)		2		
	Declive Acentuado a Muito Acentuado (16-25%)		2		
	Declive Muito Acentuado (25- 45%)				4
	Ingreme (> 45%)			3	
Presença de água	Galeria ripícola				4
Ocupação do solo	Áreas agrícolas			3	
	Povoamentos Florestais	1			
	Matos	1			
	Soutos e Carvalhais			3	
	Culturas Permanentes		2		
	Galeria Ripícola				4
	áreas sociais		2		
	Quintas e vinhedos				4

Parâmetros de Análise	Componentes Variáveis	Valoração da Qualidade Visual			Muito Elevada
		Baixa	Média	Elevada	
Humanização da Paisagem	Culturas Permanentes		2		
	áreas sociais		2		
	Soutos e Carvalhais		2		
	Quintas e vinhedos				4
*Panorâmicas/Pontos de Vista (Pontos dominantes da bacia visual) AG 15; AG 16; AG 17; AG18, Marco geodésico à cota 955. Aldeia de Paradela					4

Quadro 3.12 – Classes de Qualidade Visual da Paisagem

Qualidade Visual da Paisagem (QVP)	Valor Ponderado
Baixa Qualidade Visual	0-3
Média Qualidade Visual	>3 e ≤7
Elevada Qualidade Visual	>7 e ≤ 9
Qualidade Visual Muito Elevada	>9

Os valores/atributos visuais naturais/culturais e patrimoniais que se situam na Zona Especial de Proteção do Bem ADV, dentro do território em análise foram considerados.

As quintas históricas e respetiva envolvente paisagística, de extensos vinhedos em socacos, identificadas no limite nordeste da área em estudo, com enquadramento na paisagem cultural de referência que descreve o ADV, localizadas em ZEP, situam-se nas encostas baixas de fortes declives sobranceiras ao rio Távora, a cotas abaixo da ER 323, que contorna a encosta sensivelmente no seu terço inferior, sendo notável o desnível hipsométrico observado no local, em relação à plataforma de altitude, acima dos 900 m, onde está previsto a implantação da central fotovoltaica.

As quintas em questão estão classificadas como património de interesse municipal, encontrando-se localizadas sensivelmente abaixo da cota dos 450 m. O local das quintas assinalado no desenho de Unidades e Subunidades de Paisagem:

- Quinta da Avelreira;
- Quinta do Convento de S. Pedro das Águias;
- Quinta das Herédias.



Fotografia 3.12 - Vale do Távora. Vista sobre a Quinta da Aveleira



Fotografia 3.13 - Pormenor da vinha da Quinta da Aveleira

Fonte: DGPC http://www.monumentos.gov.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=14862



Fotografia 3.14 – Vale do Távora. Vista sobre a Quinta do Convento de S. Pedro das Águas

Fonte: <https://construir.pt/2019/07/30/quinta-do-convento-de-sao-pedro-das-aguias-recuperada-para-enoturismo/>

A legenda do desenho da carta de Qualidade Visual foi corrigida (**Desenho nº 40511-EA-SC03-08-006**) (**Anexo VII**).

3.7.5 Quantificação em unidade de “ha” da área total de cada classe de Qualidade Visual assim como da área total da Área de Estudo. Os referidos valores podem ser apresentados em quadro/tabela

A quantificação solicitada foi efetuada e é apresentada no quadro seguinte:

Quadro 3.13 – Quantificação da Qualidade Visual da Paisagem na área em estudo

Qualidade Visual da Paisagem	ha	%
Baixa	1638,3	39
Média	2164,5	51
Elevada	275,	6
Muito Elevada	159,5	4

3.7.6 Proceder a uma caracterização e análise deste parâmetro para toda a Área de Estudo assim como para as componentes do Projeto em função do conflito com as classes de Qualidade Visual a que as mesmas se sobrepõem. As áreas da Central, que devem ser individualizadas por sector, devem ser objeto de idêntica apreciação individualizada, ainda que possa ser realizada, complementarmente, uma avaliação do conjunto.

A presente análise teve enquadramento no capítulo de impactes na paisagem.

Carta de Capacidade de Absorção Visual

3.7.7 apresentada rege-se por uma metodologia não adequada e largamente arbitrária. A metodologia revela uma elevada sobreposição de conceitos que resulta de um não entendimento dos mesmos. O número de classes considerado é, inclusivamente, insuficiente e que resulta de uma ponderação inadequada quanto à definição dos intervalos das mesmas que tem como consequência um claro enviesamento dos resultados. A metodologia em uso na avaliação não considera as diversas variáveis elencadas no Quadro 4.34 e Quadro 4.35 apresentado no Relatório Síntese, na página 143 e 144, respetivamente, assim como também os critérios arbitrários usados no “Quadro 4.36 - Carta de Visibilidade. Alturas estimadas para as subunidades de paisagem”, apresentado no Relatório Síntese, na página 145. De igual modo não considera as “Componentes Variáveis” que são apresentadas no “Quadro 4.37 - Avaliação da Capacidade de Absorção Visual (CAV)”, Relatório Síntese, na página 145 e 146.

A elaboração da referida carta deve considerar as seguintes orientações:

- A elaboração deste parâmetro é independente da localização ou tipologia do projeto. Este visa a caracterização do território delimitado pela Área de Estudo na Situação de Referência.
- Não deve suportar-se nas Unidades e Subunidades de Paisagem definidas.
- Deverá ser considerado um conjunto de pontos de observação, representativos da presença de observadores e do seu peso em cada local e no território em análise, distribuídos dentro do buffer a considerar. A cada povoação deverá corresponder uma ponderação/peso em função da sua relevância.
- A seleção de pontos de observação não pressupõe qualquer privilégio, ou seletividade, de localização ou proximidade a partir dos quais se visualiza o Projeto ou qualquer dimensão das componentes do mesmo.
- Nas vias rodoviárias, ou outras, a distribuição dos pontos de observação deve ser ao longo destas, ao eixo, em função da frequência de observadores temporários e da escala de trabalho; o afastamento de pontos deve ser mantido segundo

uma métrica a estabelecer para cada nível de hierarquia das vias em causa, também a estabelecer, ou seja, deverá ser diferente para cada uma delas, e que deve ser exposto na metodologia.

- Todos os pontos de observação – Permanentes e Temporários -, considerados na análise, deverão ser assinalados graficamente na carta.
- Para cada ponto de observação deve ser gerada a sua bacia visual, com raio igual ao considerado para o buffer, à altura média de um observador comum.
- Os ângulos a considerar para cada ponto de observação são sempre de acordo com: vertical $+90^\circ$ e os -90° (formando, portanto, 180°) e o horizontal de 360° .
- A Capacidade de Absorção Visual deve ser obtida por cruzamento dos potenciais pontos de observação com o relevo da área estudada (modelada e representada em Modelo Digital do Terreno), considerando-se a situação mais desfavorável (sem vegetação) e apresentada sobre a forma de classes.
- A metodologia usada deve ser exposta de forma clara e detalhada considerando as orientações acima elencadas

A metodologia utilizada para avaliação da capacidade de absorção visual teve em consideração os princípios gerais anteriormente expostos. De referir que, os pontos de observação se encontram assinalados na carta.

Para produção da respetiva carta, foi elaborada uma carta de visibilidades (**Desenho nº 40511-EA-SC03-08-007, Anexo VII**), através do cruzamento do relevo da área em estudo (em modelo digital do terreno) e a ocupação do solo (partindo do pressuposto que a resultante da combinação destes dois parâmetros irá estabelecer os limites visuais), com os potenciais pontos de observação identificados na paisagem em análise, considerando-se uma altura média de 1,60 m, para um potencial observador sobre o terreno, e, ainda, tendo em consideração o fator distância, atendendo que a perceção dos elementos que compõem a paisagem vai perdendo leitura e nitidez à medida que aumenta a distância.

Neste sentido, as cotas do MDT foram corrigidas, em função das alturas estimadas para a ocupação do solo, tendo por base o COS 2018.

Assim, a carta de CAV, foi obtida a partir do cruzamento da carta de visibilidade, em que foram considerados fatores anuláveis sobre o terreno, como é o caso da vegetação, com outros parâmetros de análise visual introduzidos no SIG, designadamente as formas de relevo, exposições (atendendo que as encostas Norte e a Este são mais sombrias, o que esbate a nitidez e perceção visual dos componentes visuais que integram a paisagem) e usos do solo, um vez que a dimensão, densidade e altura das componentes visuais, potencialmente influenciam a capacidade de absorção visual da paisagem, como indicador de análise na avaliação da maior ou menor aptidão da paisagem para absorver visualmente, ou revelar, as potenciais ações nela induzidas.

Os resultados obtidos foram apresentados segundo de classes de CAV (Baixa, Média e Elevada, em que a classe baixa é a situação mais desfavorável).

A carta de Capacidade de Absorção Visual da Paisagem, foi reformulada de acordo com o *buffer* agora estabelecido (**Desenho nº 40511-EA-SC03-08-008** apresentado no **Anexo VII**).

Convém salientar que, no presente caso face à bacia visual da área do empreendimento, pontos de observação com eventual interesse, em particular povoações, designadamente Sendim, Paradela, Granjinha e Chavães, não foram considerados, atendendo a que as respetivas bacias visuais não têm qualquer relação visual.

3.7.8 Proceder a uma caracterização e análise deste parâmetro para toda a Área de Estudo assim como deve ser realizada uma caracterização de como componentes do Projeto se situam nas referidas classes, sobretudo, as que têm associadas maiores alterações de relevo ou de vegetação, ou seja, as que configuram situações significativas. A caracterização deve considerar, de forma individual, as várias áreas/sectores de implantação de painéis da central.

A análise deste parâmetro foi efetuada para a área em estudo, nos aspetos que se consideraram relevantes. De referir que, a implantação da infraestrutura não irá alterar o relevo, apenas serão roçados os matos e o abate de árvores previsto é pouco significativo.

Carta de Sensibilidade Visual da Paisagem

3.7.9 Apresentação da Carta de Sensibilidade Visual que deve refletir todas as alterações a introduzir quer na Carta de Qualidade Visual quer na Carta de Capacidade de Absorção. A mesma deve manter a Matriz apresentada no Relatório Síntese, na página 146 e 147, no “Quadro 4.39 – Sensibilidade Visual da Paisagem – Matriz de Ponderação”, que se considera correta.

A carta de Sensibilidade da Paisagem foi reformulada, atendendo à alteração da área de estudo e revisão das Cartas de Qualidade Paisagem e Capacidade de Absorção Visual da Paisagem (**Desenho nº 40511-EA-SC03-08-009 no Anexo VII**).

3.7.10 Proceder a uma caracterização e análise deste parâmetro para toda a Área de Estudo assim como para as componentes do Projeto em termos de afetação física das classes definidas, devendo a mesma considerar individualmente as várias áreas/sectores de implantação de painéis da central.

A presente análise teve enquadramento no capítulo de impactes na paisagem.

3.7.11 Solicita-se uma análise/avaliação, no contexto global da Área de Estudo, de forma conclusiva, a relevância da perda da fração das subunidades – área e estrutura -, às quais o Projeto e as suas diversas componentes se sobrepõem, quanto à sua representatividade e importância

A presente solicitação não se considera relevante, atendendo a que as áreas em questão se referem a extensas áreas de matos esparsos, pastagens e castanheiros de produção ou pomares. Os impactes sobre a vegetação encontram-se analisados no capítulo dos aspetos ecológicos. É importante referir a presença do parque Eólico que condiciona os usos do local.

3.7.12 Solicita-se a apresentação da sobreposição gráfica de todas as componentes da Central Solar Fotovoltaica de Sendim – mesas de painéis, valas, acessos, Subestação 30/60kV, PT's - à Carta de Declives elaborada a partir do levantamento topográfico da área de implantação prevista para a Central Solar e apresentada no EIA à Escala 1:5.000.

No caso da representação gráfica dos painéis deve ser translúcida, ou seja, sendo suficiente as linhas de contorno dos mesmos de modo a permitir a leitura da classe de declive a que a mesma se sobrepõe.

Resposta em 3.7.14.

3.7.13 Os sectores/áreas de implantação de painéis não apresentam todas idênticas características quanto ao relevo e vegetação em presença. Assim, a área total de implantação das mesas de painéis deve ser fragmentada segundo os sectores definidos em projeto, devendo estes ser numerados ou identificados. A cada um desses sectores/áreas deverá corresponder uma avaliação individual de impactes para cada um dos referidos impactes estruturais - desmatamento; desflorestação, alteração de morfologia e interferência com linhas água/escorrência preferencial – que também devem ser abordados em separado. Nestes termos, solicita-se a identificação e a hierarquização por sector/área de implantação, quanto à magnitude e significância dos impactes estruturais para cada um dos 4 parâmetros referidos, ainda que possa/deva ser realizada uma avaliação global do Projeto quanto aos mesmos. Sugere-se a adoção de um quadro/tabela síntese.

Resposta 3.7.12.e.3.7.13:

A carta de declives foi apresentada sobre a carta militar à escala 1:25 000 (**Desenho nº 40511-EA-SC03-08-003**), com a representação gráfica da área dos painéis, na qual é perceptível as características do relevo da área em estudo. Atendendo à presente solicitação importa salientar que, o estudo apresentado corresponde a um EIA, no qual abordagem pretendida não se enquadra no âmbito do mesmo, nomeadamente em termos de escala de trabalho.

De referir ainda que, não se compreende as vantagens desta análise, atendendo a que, a área em avaliação, constitui uma plataforma em altitude, em que é evidente a ausência de pontos dominantes na bacia visual da mesma e onde já se encontra instalado um parque Eólico, o que condiciona o acesso ao local, para além de que apresenta baixa sensibilidade paisagística.

Acresça-se como informação relevante que, o terreno de implantação apresenta um relevo predominantemente plano a moderado, por vezes acentuado (ver **Figura 3.20 – Extrato da Carta de Declives** apresentada em anexo), não estando previstas terraplenagens de referência. Quanto às estruturas de ocupação do solo, são predominantemente representadas por extensas áreas de matos, principalmente giestas, vegetação rasteira esparsa ou pastagens. A interferência com vegetação arbórea é muito pontual, principalmente pomares, sotos introduzidos para produção de castanha, raramente núcleos florestais. De referir que, as alterações nas estruturas de ocupação do solo e grau de afetação, são analisadas em capítulo próprio.

Em relação à central fotovoltaica refira-se que, os painéis serão colocados de modo a respeitar a topografia da superfície, sendo que nas situações mais desfavoráveis ficarão 2,5 m acima da cota do terreno, e que os regos para instalação dos cabos não têm qualquer representação em termos de movimentação de terras. Quanto aos acessos previstos, um modo geral, irão coincidir com os já existentes.

Assim, conforme previsto em projeto, a topografia da área de intervenção não será alterada e atendendo às estruturas vegetais identificadas é expectável uma rápida regeneração da paisagem natural após desativação da central fotovoltaica.

Para uma melhor compreensão da paisagem em causa é apresentado abaixo, um conjunto de fotografias representativas dos locais que irão dar lugar aos painéis fotovoltaicos.

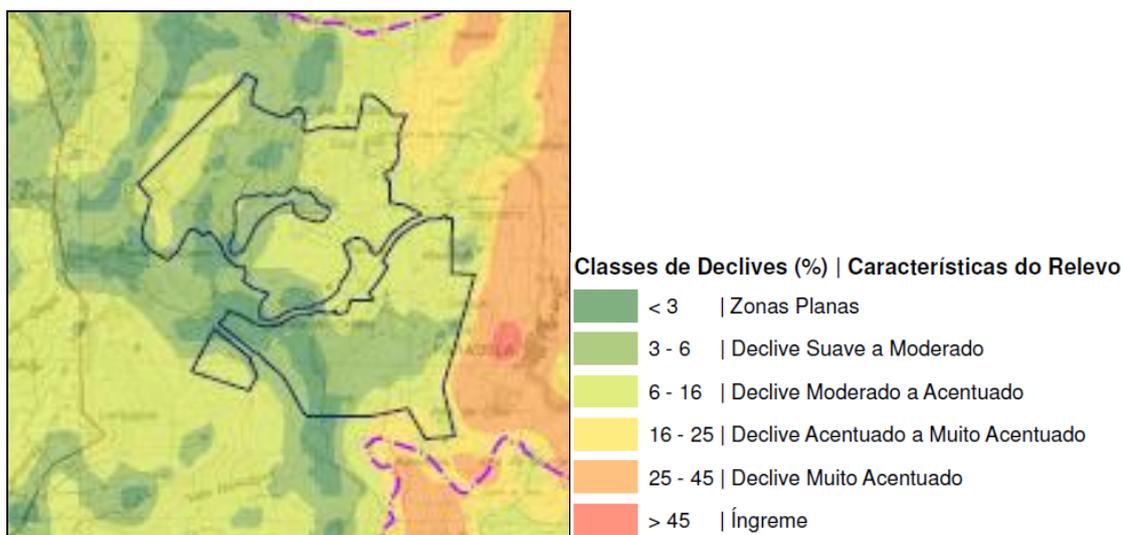


Figura 3.20 – Extrato da carta de declives na área do Desenho nº 40511-EA-SC03-08-003, em que são percíveis as formas pouco acentuadas do relevo



Fotografia 3.15 – Aspeto geral da área de implantação dos painéis, nas proximidades da estrada de acesso ao Parque Eólico, vista na direção norte



Fotografia 3.16 – Vista para noroeste a partir da linha de aerogeradores, junto à vertente



Fotografia 3.17 – Vista poente a partir da estrada de acesso aos aerogeradores e à central



Fotografia 3.18 – Vista geral sobre a paisagem nas direções poente -sudoeste, a partir da estrada de acesso aos aerogeradores



Fotografia 3.19 – Vista na direção sudeste, a partir do limite noroeste da área de intervenção

Impactes Visuais

3.7.14 Apresentar a bacia visual do Projeto, à Escala 1: 25.000, devendo ser considerada a altura dos painéis na posição vertical mais desfavorável acrescida à cota do terreno. Os pontos que deverão constituir a malha de pontos, a considerar para a elaboração da área de implantação das mesas de painéis solares, deve ser suficientemente representativo da área e traduzir as cotas do terreno acrescidas das do Projeto, ou das suas componentes.

A carta solicitada foi elaborada, encontra-se apresentada no **Anexo VII, Desenho nº 40511-EA-SC03-08-010**.

3.7.15 Bacia visual de 5 áreas da Central, à Escala 1: 25.000, que visa um maior rigor da avaliação quanto à projeção dos impactes visuais sobre o território afeto à Área de Estudo. Devem ser delimitados graficamente 5 sectores/áreas, considerando as do Projeto, e para cada uma delas deverá ser elaborada a respetiva bacia visual. Os sectores a considerar devem ser claramente representativos da área de implantação da central: a Norte, a Este, a Sul, a Oeste e de uma zona mais central.

Resposta em 3.7.18.

3.7.16 Para cada uma das 5 bacias quantificar, em unidades de “ha”, as áreas das classes de Qualidade Visual mais elevadas sobre a qual o impacte visual se faz sentir assim como para a bacia visual de todo o projeto.

Resposta em 3.7.18.

3.7.17 Para cada uma das 5 bacias quantificar, em unidades de “ha”, a área da Zona de Proteção Especial do Alto Douro Vinhateiro afetada na sua integridade visual, ou seja, sobre a qual o impacte visual se faz sentir assim como para a bacia visual de todo o projeto. Se aplicável, deverá de igual modo ser realizada a quantificação da área do Bem do Alto Douro Vinhateiro.

Resposta em 3.7.18.

3.7.18 Para cada uma bacias visuais, acima referidas – geral e dos 5 sectores representativos - deve ser realizada uma análise crítica quanto aos impactes visuais negativos que se projetam sobre as povoações, vias, áreas de qualidade visual mais elevadas e sobre a ZEP do ADV.

Respostas (3.7.15 a 3.7.18):

Mais uma vez importa aqui salientar que, a bacia visual em que se insere a área afeta à central em estudo, é condicionada pela sua localização em altitude, não existindo povoações e estradas (com exceção dos caminhos rurais e as estradas de acesso aos aerogeradores) e uma envolvente paisagística com visibilidade sobre o local, conforme constatado na análise efetuada e que é de fácil perceção no local. Nesta base, não se antevê qualquer vantagem e acréscimo em termos conclusões de impacte visual, para além das já apresentadas, com a metodologia de análise agora solicitada.

Entende-se a preocupação manifestada em relação ao Bem do Alto Douro Vinhateiro, classificado como património Mundial pela UNESCO (desde dezembro de 2001), dada a sua proximidade a norte do local previsto para a instalação da central (com limites a uma distância de cerca de 5,5 km), em particular com ZEP do Bem, uma vez que irá encontrar limites muito próximos, nas vertentes a sul, este e nordeste. Este assunto foi analisado, observando-se que a bacia visual da área em estudo não tem qualquer interferência com a integridade visual do Bem do ADV e com a ZEP do mesmo.

Em relação à ZEP acrescenta-se, ainda, o seguinte, apesar da proximidade ao local, os limites coincidem sensivelmente com o topo das vertentes escarpadas do vale do rio Távora, numa zona inóspita, de matos e afloramentos rochosos, sem

ocupação humana. As encostas opostas do vale do Távora encontram-se num horizonte visual longínquo ou situam-se num plano visual mais baixo, em relação à área de estudo, não sendo, portanto, previsível que sejam projetados impactes visuais negativos nessa direção decorrentes da implantação do central solar, o que não acontece com os aerogeradores que são visíveis a grande distância e que constituem a primeira imagem de apreensão da paisagem local, associado às cumeadas

No quadro seguinte é apresentada em unidades de ha, a quantificação das áreas das classes de Qualidade Visual mais elevadas na bacia visual do projeto.

Quadro 3.14 – Quantificação da Qualidade Visual da Paisagem da área diretamente afetada pelo central Fotovoltaica (área total considerada =252, 5 ha)

Qualidade Visual da Paisagem	ha	%
Elevada	11,8	4,69%
Muito Elevada	0,01	0,01%

3.7.19 Solicita-se a apresentação, em cartas separadas, à Escala 1: 25.000 das seguintes bacias visuais individualizadas das seguintes povoações: Paradela, Granjinha, Sendim e Chavães.

As referidas cartas não foram apresentadas, atendendo a que a bacia visual da área em estudo não tem qualquer interferência nas referidas povoações, ou seja, não se encontram na mesma bacia visual, não tendo, portanto, qualquer relação visual. As povoações de Paradela, Sendim e Granjinha localizam-se nas encostas que descem para o rio Távora, com uma bacia visual que abrange as encostas confrontantes e se prolonga pelo vale.

Quanto à povoação de Chavães, localiza-se próximo da extremidade noroeste da área em estudo, também na bacia do vale do Távora. Nesta direção a bacia visual do projeto é limitada por uma sequência de pequenos vales e linhas de cumeada, assim como por estruturas vegetais arbóreas.



Fotografia 3.20 – Posição na bacia visual da povoação da Paradela face à área em estudo (vista a partir do limite da vertente do parque Eólico)



Fotografia 3.21 – Vista de Sendim sobre a vertente do planalto, em que é claramente perceptível o isolamento visual em altitude

3.7.20 Esclarecer o exposto na página 246 do Relatório Síntese do EIA: “No entanto, refira-se que é exetável que, a emissão de poeiras que irá ocorrer durante a fase de obra, provoque significativas alterações na luminosidade e características colorimétricas do meio, de magnitude elevada, dado influenciarem a leitura do fundo cénico, e poder mesmo ser perceptíveis a partir dos pontos mais baixos da bacia visual.”

Durante a fase de obra, associada à movimentação de máquinas, limpeza do terreno e implantação da central, embora não sendo espectáveis grandes movimentações de terras, é provável que ocorra uma certa neblina sobre a zona, que poderá ser perceptível para quem olha para cima na bacia visual, em particular da povoação de Sendim. Este aspeto foi sobrevalorizado.

3.7.21 Corrigir todos os aspetos em termos de texto que não têm relação com o Projeto e as suas componentes. Entre vários destaca-se o seguinte: “Sistematizando, as principais ações potenciadoras de impactes paisagísticos e visuais, associados à implementação da presente infraestrutura hidroagrícola, podem ser consideradas as seguintes” (EIA. Relatório Síntese, Página 243).

Por lapso foi feita uma referência incorreta. Deverá passar-se a ler o seguinte:

“Sistematizando, as principais ações potenciadores de impactes paisagísticos e visuais, associados à implementação do projeto da Central Fotovoltaica de Sendim, podem ser consideradas as seguintes:”

3.7.22 Desenvolver e esclarecer o entendimento do exposto “Reestruturação da Paisagem” assim como “Potencial efeito de intrusão visual”, sendo que em relação a esta última referência a intrusão visual não é potencial é de facto um impacte visual (EIA. Relatório Síntese, Página 244).

Esclareça-se com a referência a “Potencial” não se pretendeu desvalorizar ou minimizar, o efeito de intrusão visual que irá ser gerado pela extensa mesa de painéis fotovoltaicos, dado que obviamente irá ter um impacte visual ao nível local

bastante significativo, para além de alterar na íntegra o cenário de referência das áreas que irão ser diretamente intervencionadas.

Quando à “reestruturação da paisagem” surge num sentido extremo, dado que será a “resultante visual/paisagem construída” após a implantação da central fotovoltaica, que independentemente da magnitude do impacto visual irá passar a ser a referência da paisagem do local, em substituição das estruturas visuais existentes.

3.7.23 Apresentar uma análise exploratória dos impactos indiretos, ou, eventualmente, diretos, potencialmente induzidos pelo Projeto, na Fase de Exploração, sobre a ocupação/transformação do território delimitado pela Área de Estudo e, conseqüente, grau de alteração/artificialização da Paisagem futura como resultado da implementação do Projeto, assim como que repercussões o mesmo pode representar sobre o impedir do desenvolvimento de outras atividades, sobretudo ao nível do turismo e/ou fixação da população. Nessa projeção, deverão ser interpretados/considerados os Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) em vigor, e/ou previstos, unicamente na perspetiva da Paisagem, no sentido de perceber de que modo os mesmos são, ou não, um controlo dessa possível expansão de artificialização da Paisagem. Essa análise, deve ainda considerar o efeito cumulativo dos diversos projetos existentes ou futuros, dos quais haja registo, no sentido de que modo estes, sinergeticamente, potenciam o despovoamento e a redução da atratividade da Paisagem.

Não se entende a presente questão atendendo a que o projeto está previsto ser implantado numa zona erma, numa zona de acesso condicionado em pleno parque eólico.

3.7.24 Apresentação da Carta de Impactes Cumulativos onde conste a mera representação gráfica, e não as bacias visuais, de todos os projetos – infraestruturas lineares (linhas elétricas aéreas e vias rodoviárias), pedreiras, etc. - relevantes, existentes ou previstos, apenas dentro da Área de Estudo considerada. A carta base deve ser a Militar à Escala 1: 25.000. A sua apresentação deve fazer-se acompanhar de uma apreciação crítica quanto aos impactos cumulativos e artificialização da Paisagem.

Relativamente à paisagem, considera-se que irá ocorrer um impacto cumulativo, atendendo a que no local já se encontra instalado um parque Eólico, ao qual se associa a linha elétrica aérea para o transporte da energia produzida, a partir da central. Assim, este impacto cumulativo será negativo, pouco significativo e localizado. Face às características das infraestruturas em causa, considera-se pouco relevante a sua apresentação gráfica.

Medidas de Minimização

3.7.25 Apresentação das Orientações de Gestão para as Unidades de Cancela d'Abreu tal como constam na respetiva fonte.

Tal como referido, tratam-se de orientações de gestão gerais, que no presente caso visam a generalidade do território da unidade paisagística em questão, não diretamente aplicáveis ao local em estudo. Considerando que, não existe obrigatoriedade de cumprimento destas orientações, para além de que não são apoiadas num instrumento legal e podem ser questionáveis, considera-se que não é relevante a sua apresentação, nomeadamente porque, no presente caso, não irá influenciar a gestão da área em estudo.

3.7.26 Levantamento georeferenciado de todos os elementos arbóreos existentes – sobreiros, outros carvalhos (*faginea*, *pyrenaica*, *rotundifolia*, *suber*) e *Castanea sativa* – apenas dentro da área de implantação da central fotovoltaica. A cada um dos elementos arbóreos, deve estar associado a sua caracterização quanto a um conjunto de parâmetros: espécie, altura/dimensão de copa, DAP/PAP, idade e estado fitossanitário. No mesmo levantamento, devem ser incluídas as áreas de regeneração natural e as áreas contaminadas por espécies vegetais exóticas invasoras com a devida identificação das espécies em presença e caracterização dentro da área de implantação da central fotovoltaica e linha.

Para conhecimento informe-se que, com exceção dos castanheiros, que de um modo geral são de origem antropogénica, não foram identificadas na área de implantação da central as referidas espécies. No entanto, considera-se importante que esta medida seja incorporada neste estudo, para o caso de serem identificadas, durante os trabalhos de limpeza do terreno, de modo a serem compensadas. De referir ainda que, na área diretamente afetada não foram identificadas espécies vegetais exóticas invasoras.

3.7.27 Apresentação de uma proposta do Plano de Integração Paisagística da Subestação da Central Fotovoltaica de Sendim.

O Plano de Integração Paisagística foi elaborado e apresenta-se no **Anexo VI** deste Aditamento.

3.7.28 Apresentação de uma proposta do Plano de Integração Paisagística da Central Fotovoltaica de Sendim, contemplando a preservação da vegetação, sobretudo, a de porte arbóreo e do género *Quercus*, associada ou não às linhas de água, estabelecendo um continuum entre sistemas secos e húmidos, em presença, preservando/integrando as áreas onde ocorra a regeneração natural e os exemplares isolados, ou não, do género *Quercus*, que se deverá traduzir numa “Estrutura Verde” interna à propriedade e ao próprio parque fotovoltaico. Deverá contemplar a proposta de uma cortina arbórea perimetral a cada área do parque cuja largura deve ser proposta.

A proposta do Plano de Integração Paisagística da Central, contempla as questões acima solicitadas nos casos em que se apliquem à área de intervenção em questão.

A proposta apresenta-se no **Anexo VI** deste Aditamento.

3.7.29 Reformulação do Projeto de Espaços Exteriores. A memória descritiva apresentada no Projeto de Arquitetura e Espaços Exteriores é bastante simplista e deverá corrigir entre outros os seguintes aspetos:

- Não deverá existir compactação do solo para impedir o crescimento de vegetação espontânea;
- Os taludes formados deverão ter uma camada de terra vegetal com no mínimo 10cm para revestimento herbáceo e 50cm para vegetação arbustiva;
- Devem ser apresentados elementos florísticos a utilizar nos arranjos exteriores.

O Projeto de Arquitetura e de Arranjos Exteriores foi reformulado, por forma a dar cumprimento a esta solicitação e apresenta-se no **Anexo IV** deste Aditamento.

3.8 PATRIMÓNIO CULTURAL

3.8.1 Cartografia que contextualize o projeto na região envolvente relativamente ao património classificado e em vias de classificação e respetivas zonas de proteção;

O **Desenho 40511-EA-SC03-17-001**, foi reformulado no âmbito deste Aditamento e encontra-se no **Anexo VII**. Foi integrado no desenho o património na área da Central e envolvente (buffer de 500 m). Para além disso foi incluído o Alto Douro Vinhateiro.

3.8.2 Quadro síntese com a relação dos elementos patrimoniais com as componentes de projeto, designadamente as distâncias a que se encontram das mesmas;

Apresenta-se seguidamente o quadro solicitado.

Quadro 3.15 – Elementos Patrimoniais – distância às componentes do projeto

N.º	Designação	Tipo de Sítio	CNS	Cronologia	Infraestrutura	Distância
1	Rebordinho 1	Casa de apoio agrícola	---	Contemporâneo	Painéis solares	0
2	Quinta da Casa	Indeterminado	---	Contemporâneo	Painéis solares	8
3	Cruz Alta	Cruzeiro	---	Contemporâneo	Painéis solares	---
4	Rasa 1	Casa de apoio agrícola	---	Contemporâneo	Painéis solares	6
5	Rasa 2	Casa de apoio agrícola	---	Contemporâneo	Painéis solares	6
6	Pedra do Cavalo 3	Casa de apoio agrícola	---	Contemporâneo	Painéis solares	11
7	Pedra do Cavalo 2	Estrutura	31317	Contemporâneo	Painéis solares	74
8	Pedra do Cavalo 1	Arte Rupestre	19925	Idade Média/Moderno	Painéis solares	70
9	Pedra do Cavalo 4	Casa de apoio agrícola	---	Contemporâneo	Painéis solares	4
10	Corgas 1	Via	---	Contemporâneo	Painéis solares	0
11	Corgas 2	Indeterminado	---	Indeterminado	Painéis solares	0
12	Corgas 3	Casa de apoio agrícola	---	Contemporâneo	Painéis solares	0
13	Paradela 1	Casa de apoio agrícola	---	Contemporâneo	Painéis solares	0
14	Paradela 2	Casa de apoio agrícola	---	Contemporâneo	Painéis solares	6
15	Alto do Covo	Mancha de ocupação	30772	Romano	Painéis solares	75

3.8.3 Atendendo ao contexto patrimonial arqueológico, designadamente a presença de arte rupestre, esclarecer se, quanto aos trabalhos de prospeção arqueológica, foi efetuada a prospeção direcionada para a identificação da mesma na área de incidência direta do projeto.

Confirma-se que no decorrer das prospeções arqueológicas sistemáticas houve particular cuidado com a presença/ausência de arte rupestre nos afloramentos graníticos.

3.8.4 Avaliação do impacto do Projeto no sítio CNS 19925 (N.º 8) – Pedra do Cavalo, arte rupestre, e respetivo enquadramento cénico, enquanto elemento com expressão na paisagem, pelo que deverá igualmente serem analisadas e apresentadas medidas que permitam a visita e o seu usufruto pela população.

Na disposição dos painéis solares deve ser assegurada a distância de proteção dos 75m e a visibilidade da totalidade do afloramento rochoso à distância. Com a finalidade de manter e garantir o acesso da população local ao afloramento rochoso, o proponente assegurará a colocação de um portão (com fechadura desbloqueada) na vedação, ou, em alternativa, a alteração da vedação de forma a contornar o elemento patrimonial, para que o mesmo fique fora da área vedada.

4 RESUMO NÃO TÉCNICO

4.1 Reformular o Resumo Não Técnico, tendo em consideração os elementos adicionais ao EIA (presente pedido) e, ainda, os seguintes aspetos:

- A informação constante nos pontos “Principais Impactes Ambientais” e “Principais Medidas Propostas” está demasiado superficial. Assim, essa informação deve ser apresentada com maior pormenorização.

- Indicar a localização dos estaleiros;

- Indicar o n.º previsível de camiões a utilizar e apresentar cartografia com os acessos preferenciais à obra

O novo RNT deverá ter uma data atualizada.

O Resumo não Técnico foi reformulado, tendo em consideração os elementos adicionais apresentados no presente Aditamento.

Os principais impactes foram pormenorizados e foi incluída a informação sobre a localização dos estaleiros, bem como o número de camiões previstos e a cartografia com os acessos preferenciais à obra.

Por fim, a data do RNT foi atualizada.

ANEXOS

ANEXO I – OFÍCIO DA APA

ANEXO II - ENTIDADES

ANEXO III – ELEMENTOS DE PROJETO

ANEXO III.1 - LINHA

ANEXO III.2 - PLANTA DE CONJUNTO PEAD

ANEXO III.3 - PLANTA ESTALEIRO

ANEXO IV – PROJETO DE ARQUITETURA E ARRANJOS EXTERIORES

ANEXO V – PASSAGENS HIDRÁULICAS

ANEXO VI – PIP

ANEXO VII – DESENHOS EIA